

Олег Шишляников

Стартап проекты и их научно-техническое сопровождение .

Стартап проекты и их виртуальное научно-техническое сопровождение в целях акселерации процесса разработки

Книга в 4 частях

Часть 4 – Особенности организации , проведения и контроля инновационных работ в условиях стартапа и в технологическом инкубаторе ; Использование ТРИЗ и АРИЗ и их старых и новых методов и приёмов достижения идеального конечного результата

Ключевые слова :

Стартап проекты :Научное и техническое сопровождение ; акселерация процессов разработки ;

Содержание :

Вступление , - Стр.2

Предложение по организации технологических инкубаторов в Казахстане

Интегративные технические решения в программных продуктах и методика их защиты , как объектов интеллектуальной собственности , - Стр.6

Психологические барьеры и композиционные технические решения – как неизбежная базовая толкающая основа для создания программных продуктов - эквивалентов комплексных интегративных изобретений, в основном в рамках стартапа , - Стр.17

Оценка результатов новейших исследований и опытно-конструкторских работ в области робототехники с точки зрения их инновационного потенциала , - Стр.29

Превращение абстрактной идеи в реальную , как важнейшая часть современного инновационного процесса , - Стр. 38

Бесконтактные методы активного он-лайн контроля в жидких средах и вероятные инновационные варианты медицинского оборудования , базирующиеся на этих методах , - Стр.48

Дальнейшее развитие инновационных аппликаций , основанных на обратном пьезоэлектрическом эффекте , - Стр.60

Контроль качества воды в сельском хозяйстве при помощи технологии бесконтактных резонансных методов контроля , - Стр.68

Гибкие автоматизированные модульные комплексы для обработки воды и водных растворов , построенные на интегративных принципах , - Стр.72

Список использованной литературы , патентная и лицензионная информация , - Стр.83

Вступление :

Предложение по организации технологических инкубаторов в Казахстане

Для организации технологических инкубаторов в Казахстане есть все необходимые условия и предпосылки

Работают тысячи квалифицированных специалистов, за годы устойчивой работы предприятий военно-промышленного комплекса накоплен громадный производственно-технический опыт, в течении многих лет воспитывались инженерные кадры, уровень профессиональной экспертизы которых находится на пике требований к инициированию инновационных технических решений

В Казахстане благодаря опыту по освоению целинных и залежных земель накоплен уникальный опыт сельскохозяйственного производства , что в сочетании с особенными , не имеющими никаких аналогов в мире , природными условиями (только один пример , - знаменитые Казахстанские земли) создают предпосылки для создания сельскохозяйственных предприятий с самым высоким уровнем эффективности и прибыльности

Конечно сразу охватить весь Казахстан сетью технологических инкубаторов невозможно да и не целесообразно, так как при всей своей технической и коммерческой революционности, создание высокоэффективных технологических инкубаторов всё таки эволюционный процесс

Организацию первых шагов в становлении технологических инкубаторов в Казахстане представляется возможным и целесообразным вести в следующей последовательности:

- в первую очередь, опираясь на мнение специалистов различных регионов Казахстана необходимо определить такую область технологии в которой совокупный научный,

коммерческий и исторически сложившийся потенциал Казахстана наиболее высокий и конкурентоспособный;

- делать какие-либо преждевременные и опережающие прогнозы и предположения не имеет смысла, и как автору настоящей публикации представляется самым правильным, надо объявить конкурсы на лучший технологический проект во всех сферах производства , в первую очередь сельскохозяйственного, во всех регионах Казахстана ; для оценки технического и коммерческого уровня предложенных проектов, целесообразно сформировать условия конкурсов и экспертную группу, в которую очень полезно пригласить – для первого этапа оценки , - специалистов по коммерциализации инновационных решений из США (желающие участвовать в этом уже объявились), и на втором этапе оценки, когда будут отобраны наиболее перспективные проекты, привлечь к оценке предложенных и отобранных проектов, - представителей различных инвестиционных фондов, в первую очередь тех , которые имеют опыт в работе на инвестиционном поле в России (некоторые из них предварительно ознакомлены с идеей организации технологических инкубаторов в Казахстане , проявили к этому предварительный интерес и знают , как говорят , что они хотят и что для этого надо сделать)

В предложении, поле деятельности технологической теплицы (или инкубатора), которая организовывается в одном из регионов Казахстана , разделено на работу в Казахстане и на международное сотрудничество;

В схеме работы на рынке новых технологий в Казахстане , для авторов или инициаторов проекта ПРЕДЛАГАЕТСЯ СЛЕДУЮЩАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИОННО- ТЕХНИЧЕСКИХ СТАДИЙ ПО ЕГО ФОРМИРОВАНИЮ (при условии , что технологический инкубатор уже будет открыт):

1. Инициатор проекта или автор идеи , готовит необходимые информационные и технические документы и находит первичного частного или любого другого инвестора на сумму не менее 50 тысяч долларов; В случае , если авторы или инициаторы затрудняются в поиске, имеет смысл обратиться в компанию , которая уже работает по такой схеме ;

2. Получив первого частного инвестора, авторы инновации , вполне возможно вместе с инвестором или полномочным представителем инвестора, приходят в технологический инкубатор , в котором на определённых стандартных условиях , разработанных в технологическом инкубаторе , организуется проект и на его базе , - новая инновационная компания;

Теперь имеет смысл коротко остановиться на этих стандартных (для этого технологического инкубатора) условиях;

По аналогии с существующим опытом, инвестиции в новую компанию , должны включать частные инвестиции (в объёме приблизительно 50 тысяч долларов, но это необходимый

минимум , а частные инвестиции могут быть и более весомыми в случае , если у частного инвестора есть полная уверенность в проекте)

Остальные требуемые для реализации проекта средства, предоставляет технологический инкубатор (это , как уже определено из практики , приблизительно 400 тысяч долларов)

И частный инвестор и инкубатор не вносят все средства сразу, - сначала компания получает аванс в объёме 10% от полной суммы инвестиций, и по мере продвижения проекта, при условии полного выполнения запланированных этапов, вносятся средства , соответствующие стоимости каждого этапа; таким образом инвесторы страхуют себя от каких-либо неудач или ошибок технологического характера в ходе проекта , так как при возникновении ошибок и проблем, следующий финансовый транш осуществляется только после устранения ошибок и только при положительных результатах этапа проекта

Как распределяются акции компании ?

При организации компании авторы проекта получают 50% акций , частный инвестор , который внёс 50 тысяч долларов , - 15% акций и остальные акции (35%) распределяются между технологическим инкубатором (25 %) и сотрудниками компании , внёсшими наибольший вклад в реализацию проекта (10%)

Возврат средств осуществляется после получения первой прибыли от реализации проекта и не более чем 5% от прибыли в год

В случае неудачи и невозможности получить коммерческую прибыль от проекта , средства , вложенные в него не возвращаются

Естественно для привлечения инвесторов , государственные и правительственные структуры должны найти соответствующие стимулы, самым весомым из которых , должно быть освобождение новой компании от налогов на прибыль в течении хотя бы 10 лет, после получения первой прибыли

Всё вышесказанное , естественно только предположения и в реальности могут возникнуть и другие варианты организации и реализации инновационного проекта

Теперь предположим , что проект оказался удачным и экономически эффективным; В этом случае возникают дополнительные возможности его коммерческой реализации ; Это касается вариантов выхода с проектом на внешние рынки и , опять таки при удачном и успешном стечении обстоятельств , выводе компании на фондовые рынки США или Европейских стран

О том как это можно осуществить в рамках существующих законов и условий в нашей следующей публикации

Кто может стать партнёром в организации технологических инкубаторов в Казахстане

Естественно самый важный и главный партнёр , - это люди, специалисты , инициаторы инновационных идей и проектов

Второй необходимый и тоже очень важный партнёр и отчасти организатор , - это правительственные органы , органы местного самоуправления, областные и районные администрации и возможно и законодательные органы

Третий профессиональный партнёр , - это специалисты по патентным вопросам, патентные поверенные, профессиональные патентные адвокаты и патентные поверенные

Четвёртый партнёр , - это органы и лаборатории по стандартизации , контрольно-измерительные лаборатории , органы государственного технического надзора и т.п.

Пятый партнёр , - это Академические и отраслевые научно-исследовательские институты, учебные высшие и средние специальные университеты и институты

Шестой партнёр, - базовые предприятия промышленности , сохранившие своё производство и удержавшиеся на рынке

Седьмой партнёр , по видимому ещё не существует реально , но это очень важный партнёр, это инвестиционные венчурные фонды и другие инвестиционные институты, которые должны возникнуть в результате определённых законодательных стимулов и системы финансовых и налоговых преференций

В период , пока седьмой партнёр находится в стадии организации и формирования, есть предпосылки привлечения к сформулированному партнёрству аналогичных венчурных фондов и частных независимых инвесторов из-за рубежа

Кого желательно пригласить для сотрудничества при организации и первых шагах технологических инкубаторов в Казахстане

Как было объявлено за последние годы года вступило в силу положение о безвизовом режиме между рядом стран и Казахстаном

Это значит, что теперь не будет необходимости в затратах времени и средств для оформления виз и при необходимости из Казахстана в эти страны и наоборот можно будет ездить так как это делается внутри Казахстана

Естественно это упростит контакты в том числе и на профессиональном уровне

Учитывая , что каждый десятый житель этих стран русскоговорящий и он является носителем той же технической культуры и ментальности , что и любой специалист из Казахстана , напрашивается вывод о том , что любые профессиональные контакты могут быть исключительно плодотворными, продуктивными и полезными, не будут требовать дополнительных затрат на переводчиков и т.д.

Если проанализировать опыт , которым располагают инновационные специалисты во многих отраслях промышленности и сельского хозяйства , к которым имеется потенциальный интерес и в Казахстане , то можно выделить несколько наиболее важных и интересных, которые при сотрудничестве могут дать самый быстрый и высокий результат

Это опыт в создании сверхтвёрдых материалов и композитов на их основе , опыт в создании и эффективном применении электронных микроскопов, опыт в создании уникальных углеродных композитов и материалов и наконец громадный , общепризнанный опыт во всех сферах сельскохозяйственного производства и животноводства

Медицинские технологии это особый раздел инновационного процесса и к ним стоит вернуться и обратиться к опыту их реализации в отдельной публикации

ИНТЕГРАТИВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТАХ И МЕТОДИКА ИХ ЗАЩИТЫ , КАК ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Существенное усложнение техники и особенно различного вида электронных и микроэлектронных устройств в корне изменили принципы их защиты как объектов сложной , многоплановой и многофункциональной интеллектуальной собственности

Для таких объектов существенные отличия касающиеся чисто конструктивных признаков, схемных решений , комбинаций этих решений не определяют всех аспектов изобретения, так как сегодня очень часто все перечисленные признаки и отличия можно реализовать в работающую систему или прототип только при определённых условиях и возможностях технологии изготовления и контроля, и очень часто именно изготовление определяет основные свойства изобретения

Развитие систем процессорного управления, также определяет жизнеспособность технического решения, а значит алгоритм или алгоритмы , программы , обратная связь между элементами конструкции или схемы становятся или уже уверенно стали органичной частью технического решения , положенного в основу заявляемого изобретения

Таким образом в одном описании необходимо объединить или интегрировать несколько различных технологий и это объединение , выявленные возможные каналы и связи такой интеграции , должны быть представлены в формуле изобретения таким образом , что бы не дать эксперту патентного офиса возможность усомниться в единстве всех интегрированных отличительных признаков будущего изобретения и разделить его на ряд локальных технических решений , основанных на одном технологическом направлении

Влияние , возникших в последнее время , новых технологических направлений , таких как , например , нано-метрология, нано-металлургия, нано-керамика и нано-металлокерамика, широкое применение композитных материалов и тому подобное, в корне изменили подходы к квалификации технических решений на предмет их соответствия критериям изобретения

Изобретатели , для того , что бы идти в ногу со временем и создавать востребованные рынком технические решения, также вынуждены искать пути для интеграции в своём техническом решении как известных , так называемых классических приёмов синтеза идей и на их основе вариантов их реализации в изделии или технологии , так и новых приёмов , рождённых теми небывалыми возможностями , которыми насыщены возникшие в последнее время комплексные технологические направления и результаты научного поиска и сложнейших технико-экспериментальных исследований

В первую очередь это касается тех объектов технического творчества, которые могут вписаться в общий технологический контекст только в сочетании с программным обеспечением, с использованием компьютерного моделирования и симулирования, с применением программируемой процессорной техники и сенсоров с повышенной чувствительностью , эквивалентной ангстремам , а не микронам

Эта интеграция часто требует совсем иного подхода к решению задач , которые ставит перед инновационным процессом и изобретателем процесс развития техники и технологии

Какие инструменты сегодня существуют для того , что бы помочь изобретателю на этапе продумывания своей инновационной идеи, проанализировать , проверить , оценить и смоделировать все сложнейшие взаимосвязи , которые возникают в его воображении при синтезе идеи и её имплементации

Наиболее эффективным , мобильным и точным является использование конструкторской системы программ , семейства **Solid Works**

Обширные возможности этой группы программ , их гибкость и адаптируемость к различным условиям и критериям, возможность по моделям построить анимационную картину и рабочий процесс технического решения , позволяют воочию убедиться в специфике новизны и реально возможной степени интегративной структуры такого технического решения не прибегая к дорогостоящему процессу изготовления прототипа

В качестве примера , приведём версии моделирования компонента интегративного технического решения, - вихревого генератора, с помощью которого возможно сформировать вихревую трубу в потоке из двух и более газообразных компонентов

Как видно на представленной модели , все сложнейшие геометрические элементы генератора , все переходы с поверхности на поверхность, все размеры и сочетания поверхностей и размеров с высокой точностью прорабатываются на модели, мало того, все необходимые допуски на размеры, свойства конструкционного материала , возможности режущего инструмента и кинематические возможности обрабатывающего

центра с числовым программным управлением, всё это уже в цифровом виде зафиксировано в модели и для её реализации и изготовления генератора, достаточно передать всю цифровую информацию о детали на обрабатывающий центр;

По этой информации программируется рабочий цикл обрабатывающего центра и на нём изготавливается деталь , полностью соответствующая разработанной модели



На фото представлены детали , изготовленные на обрабатывающем центре из двух материалов , слева , - из алюминиевого сплава , справа , - из нержавеющей стали

Это иллюстрирует возможности современных цифровых технологий, в обеспечении перехода от компьютера изобретателя к обрабатывающему центру, от идеи к изготовлению и готовому изделию , в котором интегрировано несколько технологий , - аэродинамика формирования вихревых потоков , переходящих в вихревую трубу; геометрия тангенциальных каналов, с помощью которых создаются вихревые спирали из сочетания которых вихревая труба формируется; формирование в отверстиях в центре генератора эффекта Джоуля – Томпсона и одновременно формирование в центре центрального канала эффекта Ранка-Хирса, оба эти эффекта способствуют интенсивному охлаждению газа в сформированной вихревой трубе;

Теперь на основании перечисленных свойств заложенных и интегрированных в модели и, затем в конструкции генератора, строится аппарат для конденсации воды из нагретого газа; Как видно из этой модели , это техническое решение полностью интегративно

Что важно при этом отметить: всё описанное выше выполняется очень быстро, довольно точно , и, такой стиль инновационной работы позволяет интегративно объединять существенную новизну и эффективность нескольких оригинальных технологий

Ещё одна возможность для изобретателя , работающего с этой группой программ, проверить рабочий процесс инновационного интегративного ансамбля путём анимационной имитации технологического передела или кинематического рабочего цикла, если он только имеется

Пользуясь случаем, считаем важным опубликовать информацию, касающуюся потенциальных возможностей любой компании – разработчика новой технологии в организации работ над сложными интегративными технологическими решениями , на примере любой успешной компании в организации в рамках этой (или любой другой компании) структуры, задачи которой , - работа над интегративными технологиями и защита таких технологий

В последнее время в жизнь специалистов вплотную занимающихся инновационной деятельностью , вошёл новый инновационный термин,- ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПАТЕНТ.

Имеет смысл подробнее и глубже остановиться на подробном изложении сущности этого вида патентной защиты интеллектуальной собственности, одно только необходимо отметить , что сегодня все комплексные технологии требуют такого вида и уровня защиты.

Так получилось, что специалистам компании с которой сотрудничает автор проекта представилась возможность создавать именно такие комплексные технические решения в содружестве с ведущими специалистами некоторых известных корпораций Японии.

По их мнению специалисты этой компании достаточно профессионально владеют техникой создания и синтеза интегративных технических решений, которые и являются основой , так называемых интегративных патентных аппликаций

По состоянию рынка сегодня , такая возможность в сочетании с мультидисциплинарными способностями и положительным реальным опытом специалистов компании в создании и формулировании интегрированных технологий , может дать для компании – разработчика (как и для любой другой компании) весомые преимущества , но и заказчики услуг и сервиса могут получить существенные преимущества перед конкурентами.

Таким образом сегодня, для ответа на вопросы модификации и инновационной модернизации производства и продукта любой коммерческой структуры, представляется абсолютно реальным формирование в составе этой структуры (или любой другой компании) новой организационной структуры – подразделения, разработчика умных технологий. Конечно это название весьма условно и формирование не обязано быть сугубо формальным, и, ниже приводятся только гипотетические возможные варианты такого формирования

Как правило любая компания не начинает свою работу с нуля, а исследовательская компания тем более, так как у всех сотрудников были предыдущие разработки и они приходят в компанию с всем накопленным предыдущим опытом

Для начала сотрудники и технологические и коммерческие партнёры компании, на взаимно согласованных условиях, передают в базовый фонд этого подразделения ряд готовых и проверенных (естественно не принадлежащих какой-либо коммерческой структуре или частному лицу) технических решений, которые помогут сформировать портфель предложений для потенциальных клиентов и возможно, смогут серьёзно заинтересовать деловых партнёров.

Особенно этот пример или предложение актуально в свете выводов и анализа результатов многочисленных встреч и переговоров сотрудников компании разработчика с представителями ведущих технологических компаний Европы и Японии;

Во время этих встреч были чётко выражены интересы ведущих компаний мира к технологическим разработкам, которые в своё время активно и не безуспешно велись в СССР (особенно в оборонных министерствах с их развитым машиностроением и другими отраслями, построенными в последние годы существования СССР)

Учитывая тот факт, что есть реальная возможность получения готовых и заказа перспективных технологий в ведущих научно-производственных объединениях, отраслевых и академических институтах России, Украины и Белоруссии, в любой компании или коммерческой структуре, при выявлении возможности сформировать базу для трансфера технологии, может быть сформировано второе подразделение или функции первого подразделения могут быть расширены в инновационном направлении, - (опять таки название весьма условно и любой вариант этого названия, - вопрос выбора менеджмента коммерческой структуры).

Задачей этого подразделения является анализ и проработка открытой информации об этих разработках и возможная подготовка и новая технологическая интерпретация этих потенциальных инноваций, на предмет их адаптации к новым условиям, возникшим за время прошедшее с момента распада СССР

Необходимо особо выделить синтез новых подходов к решению экологических проблем, возникших за прошедшие 10 лет в связи с тем, что многие экологически опасные

производства были переведены в развивающиеся страны , которые к решению такого вида и сложности проблем не были практически готовы

На сегодняшний день компания с которой сотрудничает автор проекта и публикации (опять таки как пример) имеет достаточно профессионально подготовленные технические решения в области рекуперации природных объектов , которые были экологически разрушены в предыдущий период промышленного и сельскохозяйственного использования(например искусственное озеро Беркли Пит в штате Монтана , США).

Технические решения , которые сформированы в этой компании и которые возникли на базе производственного и технического опыта прошлых лет , были проверены на образцах воды из Беркли Пит и показали , что есть основания считать их достаточно перспективными

Есть достаточный опыт и наработанные технические решения и в других сферах природоохранной деятельности , для которых специалисты компании ещё не имели достаточно времени и ресурсов для реализации и не имели формальных заказов и инвестиций для их развития.

В любом случае понятно , что потребности рынка в такого рода технологиях по мере дальнейшего перевода экологически опасных производств в страны третьего мира , будут всё время возрастать

Это обстоятельство позволяет предположить, что, не смотря на то , что любая технологически активная и эффективная компания имеет своё общее название и основной вид деятельности , в её рамках , в связи с тем , что имеются прогнозные ожидания широкого фронта работ и заказов, связанных с конкретными проблемами в экологии , вызванными комплексным загрязнением окружающей среды и острой необходимостью его исключения и ещё более острой необходимостью регенерации водных и атмосферных ресурсов промышленно развитых регионов, понятно , что существует реальна необходимость формирования в такой компании и третьего структурного подразделения или рабочей группы или дополнения производственных функций существующих рабочих групп

Естественно , что в сферу полномочий этого подразделения войдут технические решения по безотходному производству, по ресурсосберегающим технологиям и по технологиям рекуперации энергии и других производственных и природных ресурсов.

Вероятные технологические решения для решения этих комплексных вопросов предположительно должны обладать новыми , необычными свойствами и неограниченными технологическими возможностями, как бы технологическим модерном, в котором проявились все новшества и наиболее инновационные идеи в восстановлении кондиций и природных качеств окружающей среды

Наиболее эффективный путь к реализации такого рода идей –это модернизация или модификация известных технологий , их интеграция в новых производственных условиях, комбинирование в целях придания новой современной технологии свойств , признаков и результативности , востребованным сегодня , не забывая , что возможно завтра этот процесс модернизации будет необходимо продолжить и развить

Таким образом возможное название будущей комплексной структуры в составе компании , или возможно в любой другой организационной структуре , может быть представлено как :

INTERNATIONAL MODERN INNOVATIONS GROUP (опять название условное, это вопрос вкуса сотрудников и менеджеров компании , принявшей такое организационное решение и организовавшей такого рода группу).

Теперь можно продолжить фантазировать и строить предположения по различным организационным идеям, реализация которых может дать или стимулировать качественный скачок в развитии и углублении

Если запланировать для новой структуры разработку и реализацию приблизительно 50 изобретений в год (и это в принципе абсолютно реально) , то все активные действия , связанные с этим представляют собой некую технологическую биржу и вполне возможно организационное решение в виде Биржи по представлению , адаптации к условиям и требованиям потенциального потребителя и продажи ему интересующего его технологического интеллектуального продукта (коммерческие варианты могут быть проанализированы после принятия предварительного решения).

Тогда головное предприятие новой инновационной структуры (опять же в рамках и в составе нескольких объединивших усилия компаний) может быть названо , -

Международная биржа технологий и патентов на изобретения , что в английской версии может выглядеть как : INTERNATIONAL TECHNOLOGY EXCHANGE и в аббревиатуре как ITEX или ITEX group.

В случае , если к этой объединённой структуре какой-то инвестор или инвестиционный фонд проявит серьёзный коммерческий интерес, ему необходимо будет представить ориентировочный проект бюджета

Предварительный бюджет для этой структуры на первый год может выглядеть следующим образом (опять , это только предположения, всё исходя из предыдущего опыта работы похожих структур в США, Канаде или Израиле) :

- затраты на подготовку 50 патентных заявок (приблизительно 7,5 – 8 тысяч долларов США на одно изобретение; с учётом всех сопутствующих расходов на собственно персонал группы первого года работы в составе:

1. Изобретатель –аналитик, интерпретатор изобретений, технический руководитель рабочей группы,- 120 тысяч долларов США , плюс 35% на дополнительную зарплату,-всего 165 тысяч долларов США ;
2. Изобретатель –аналитик, интерпретатор изобретений, технический сотрудник рабочей группы,- 100 тысяч долларов США , плюс 35% на дополнительную зарплату,-всего 135 тысяч долларов США ;
3. Технический секретарь группы он же ответственный за делопроизводство,- 65 тысяч долларов США , плюс 35%, всего,- 87 тысяч долларов США;
4. Адвокат группы, всего приблизительно 160 тысяч долларов США;
5. Бухгалтер группы, всего приблизительно 120 тысяч долларов США;
6. Чертёжник группы, он же график, всего приблизительно 95 тысяч долларов США;
7. Специалист по продажам, он же на первом году функционирования группы специалист по анализу требований рынка и формулированию задач для изобретателя-аналитика, всего 150 тысяч долларов США;

Приблизительный объём затрат на организацию рабочих мест , всего приблизительно , - 120 тысяч долларов США;

Годовые текущие расходы,- всего приблизительно 200 тысяч долларов США;

Всего на рабочую группу,- 1232 тысяч долларов США, что в расчёте на одну патентную заявку составляет,- 24.64 тысячи долларов США;

(вместе с расходами на патентного адвоката это в расчёте на одну патентную заявку составит приблизительно 30 тысяч долларов США).

Всего затрат на первый год , без учёта административных и управленческих расходов , - 1500 тысяч долларов США.

По предварительным расчётам до момента, когда группа полностью перейдёт на режим самоокупаемости , может пройти 4-5 лет. Это значит , что объём инвестиций должен составить 6-7 миллионов долларов США, после чего группа должна начать приносить стабильный доход и окупить первичные инвестиции в течении 3 лет.

В качестве примера рассмотрим интегративные комплексные технические решения по обработке всех видов воды , применяемой в медицинских учреждениях и госпиталях; Эта тема постоянно присутствует в рабочих планах различных инновационных групп , так как

, к сожалению , до сих пор универсального и эффективного решения этих проблем не найдено; Итак:

THE HOSPITAL RANGE WATER TREATMENT DEVICES APPLICATIONS

1. TAP WATER PRE-TREATMENT

- 1.1. Предварительная обработка воды производится для снижения концентрации элементов, которые могут затруднить дальнейшую обработку и для подготовки воды к использованию в различных процессах и медицинских технологиях;
- 1.2. Основным преимуществом всех видов обработки с использованием технологии электрохимического воздействия на поток воды , является полное отсутствие каких либо химических реагентов;
- 1.3. Применение проницаемых для воды композитных электродов и проницаемых для воды , абсолютно нейтральных химически , неметаллических контактов, позволяет предельно упростить процесс обработки и исключить попадание в обработанную воду ионов металлов и других загрязнений, являющихся продуктом деструкции обычных контактных материалов;
- 1.4. К операциям предварительной обработки водопроводной воды при помощи технологии электрохимической обработки с использованием предлагаемой технологии , можно отнести:
 - повышение или понижение уровня кислотности ;
 - уничтожение бактерий и вирусов;
 - электролитическое рафинирование и смягчение воды, селективное извлечение специфичных компонентов и материалов, которые могут находиться в воде и снижать качество её дальнейшей обработки и использования; в качестве примера можно назвать такие загрязнения , как бор, бром, литий, свинец, висмут, селен и другие, концентрации которых соответствуют требованиям стандартов, но в сочетании могут мешать использованию воды в медицинских целях;
 - повышение уровня электрического потенциала воды, для улучшения её биологической активности, как пример до уровня 800 милливольт, что повышает уровень биологической активности на более чем на 50%;
- 1.5. Предварительная обработка может включать в себя одновременную обработку сочетаемую с разделением потока воды на два параллельных потока с различным уровнем кислотности в каждом из потоков;
- 1.6. Поскольку предлагаемые установки не используют для обработки воды химические

материалы и реагенты, то для работы установок не требуется никаких дополнительных производственных площадей и инженерных коммуникаций; установки требуют небольших площадей, не имеют отходов и могут иметь множество исполнений, использующих одни и те же электрохимические ячейки; электроды могут иметь одноразовое исполнение;

- 1.7. Стоимость электроэнергии , необходимой для установки , не превышает 0,55 доллара на один кубический метр;

2. WASTE WATER TREATMENT

- 2.1. Очистка сточных вод в госпиталях имеет свою специфику, в силу ряда причин, связанных с наличием больших концентраций болезнетворных микробов, вирусов, загрязнений , вызванных стоками операционных помещений, биологических лабораторий и различных подразделений, имеющих опасные отходы биологического происхождения;
- 2.2. Очистка сточных вод в соответствии с предлагаемой технологией , должна иметь как минимум две ступени;
- 2.3.
- 2.4. В качестве первой ступени обработки сточных вод , может использоваться система аэродинамической флотации и отделения растворённой органики и нерастворённых частиц органического и микробиологического происхождения;
- 2.5. В качестве второй ступени обработки может применяться электрохимическая обработка с целью уничтожения всех микробов, микроорганизмов, вирусов;
- 2.6. Электрохимическая обработка может, при необходимости иметь две и более ступеней, представляющих собой стандартные электрохимические модули ;

3. WASTE WATER DESINFECTION

- 3.1. Обеззараживание , - дезинфекция , - сточных вод, - одна из операций по очистке сточных вод, перед сбросом в канализацию;
- 3.2. Операция производится при помощи электрохимической обработки в восходящем потоке сточной воды, при высокой плотности тока; при этом факторами , влияющими на результат дезинфекции , являются высокая плотность тока, малое расстояние между анодом и катодом , - всего 0,7 миллиметра , и , резкое повышение уровня кислотности в потоке воды;
- 3.3. Все вышеперечисленные факторы обеспечивают эффективное уничтожение всех микроорганизмов и нейтрализацию других загрязнений, имеющих органическую

и биологическую природу;

4. WATER TREATMENT AFTER REVERCE OSMOSIS

- 4.1. Обработка воды в устройствах обратного осмоса, приводит к значительному повышению уровня кислотности, что в свою очередь приводит к резкому повышению агрессивности воды и её коррозионной опасности;
- 4.2. Для предотвращения указанных проблем, воду на выходе из системы обратного осмоса, подвергают электрохимической обработке , при которой снижают уровень кислотности до нейтральных значений;
- 4.3. После такой обработки , вода не вызывает никаких коррозионных явлений, и может эффективно использоваться в специальном медицинском оборудовании;

5. PH ADJUSTMENT

- 5.1. Этот вид обработки , который производится без применения химических реагентов, производится в электрохимической ячейке, при определённом сочетании уровня и плотности тока для электродов с положительным и отрицательным электрическим потенциалом;

Психологические барьеры и композиционные технические решения – как неизбежная базовая толкающая основа для создания программных продуктов - эквивалентов комплексных интегративных изобретений, в основном в рамках стартапа

Все изобретатели знают , что иногда создаются технические решения , которые в реальных условиях действуют, работают и решают множество задач , которые уже при постановке подтолкнули изобретателя к инновационному анализу и инициировали его целенаправленную творческую активность , а есть мертворождённые технические решения, которые созданы в отрыве от реальной действительности и не решают абсолютно ничего , кроме реализации амбициозных притязаний на хоть какую-нибудь (чаще всего бесполезную) , - а идею в области техники и технологии ;

Кроме того , технические решения , возникающие в какой либо локальной области , обязательно напрямую или косвенно затрагивают сложившиеся стереотипы и возникшие на их основе психологические барьеры , препятствующие преодолению технических – технологических противоречий , возникших на базе и в развитие этих психологических барьеров

Ещё двадцать лет тому назад , необходимость изобретений второй группы и не менее важная необходимость учёта влияния психологических барьеров как то оправдывалось их вспомогательной ролью как базы для селективного отбора наиболее эффективных технических решений

Появление информационных технологий и резкое сокращение временного цикла , предназначенного для развития и преобразования изобретательской идеи в реально необходимый , затребованный рынком и реализуемый продукт , усложнение технической и технологической составляющих новых продуктов, вызывающее пропорциональное повышение стоимости изготовления прототипов изобретённого продукта и их испытаний, заставляют совершенно по новому рассмотреть и возможность создания технических решений с вспомогательными инновационными функциями

Теперь , если изобретатель хочет , что бы его инновационные идеи использовались , он должен быть более универсальным и должен владеть не только техникой предвидения , интуицией и в определённой степени и развитой фантазией, но и быть практически мультидисциплинарным специалистом , по крайней мере чувствующим и (лучше если) хорошо понимающим коммерческие и потребительские запросы рынка не взирая на стереотипы и совмещённые с ними психологические барьеры

Есть несколько базовых направлений , которые имеют в сложившихся сегодня условиях решающее влияние на судьбу новых идей и, учёт которых , может позволить обеспечить реальный и высокий уровень коммерческого успеха, или, пренебрежение которыми , навсегда закроет для идеи путь к реализации в любой коммерческой форме

Предлагаю рассмотреть некоторые из этих базовых направлений (естественно , что рамки статьи позволяют сделать это только в тезисной форме) :

Наличие принципиально новых материалов

Рассмотрим для примера два новых технологических направления , - создание эффективных источников света на базе излучения голубых лазеров (лазерных диодов) и создание композитных продуктов питания на базе эффективных систем смешивания и гидродинамической активации

Оба упомянутых технологических направления для развития требуют конструкционные материалы , которые за счёт своих свойств позволят в каждом из направлений получить параметры, которые при применении обычных материалов получить невозможно

Возможность применения новых материалов не абсолютная и для получения возможности их применить , необходимо первичное композиционное решение

Например для лазеров необходим высокоэффективный теплоотвод и система рассеивания токовых импульсов , и для его реализации в конструкцию корпуса лазера необходимо внести изменения, что бы появилась возможность применить композитный алмаз-медный материал , который по своим параметрам и свойствам способен эти функции выполнять

Но оказывается , что замена материала не решает все комплексные проблемы стоящие перед создателями новых лазеров ; Что же является решением ? , - решением может явиться композиционная схема , когда , например , в дополнение к материалу в систему технической композиции вводится радиочастотный драйвер , который в сочетании с новым материалом , выполняющим функции охлаждения и рассеивания избыточного тепла и токовых пульсаций , позволяет для лазера предусмотреть режим накачки , позволяющий в свою очередь для лазера мощностью в 1 ватт , ввести ток накачки в , скажем , 2 ватта; Это уже так называемый скачок эффекта и качества и это иллюстрирует тот факт , что в современных условиях наиболее оптимальное техническое решение, приносящее требуемый результат , - это композиционное техническое решение

Во втором примере, композиционное решение выглядит совсем по другому , в нём принципиально новым материалом является конечный продукт технологии , который можно представить как новую однородную пищевую композицию , полученную именно и только , благодаря композиционной системе процесса гомогенизации в процессе смешивания и сбивания

Наличие композитных материалов

Информацию о научных и технологических разработках композитов , с нетерпением ждут на рынке и новые композитные материалы постоянно появляются и их наличие вносит коррективы в дизайн новых продуктов и в технологический процесс их изготовления

Чтобы связать эти новые разработки с громадным научно-техническим и технологическим опытом , наработанным в научно-исследовательских и опытно-конструкторских предприятиях , в качестве примера рассматриваем , технику создания нано-композитов , основным компонентом которых является нано-порошок синтетического алмаза, кстати , технология производства которого родилась в стенах Украинского института сверхтвёрдых материалов

Существенной новизной, добавленной к указанной технологии, явилась техника скоростных нано-покрытий на нано-алмазных порошках, которые выполняются из наиболее пластичных металлов , таких как медь, серебро, золото, платина и с дальнейшим вводом этих компонентов в сложную технологическую композицию , с вводом в процесс операции инициирования свойств хладно текучести и последующей пластической калибровкой под сверхвысоким давлением , полученных таким образом нано-капсул; Таким образом мы видим в этом композиционном решении последовательное горизонтально ориентированное интегрирование техники прецизионных нано-покрытий и техники инициирования режима хладно текучести в материале , нанесённом при помощи этих же покрытий

Таким образом в настоящей публикации поставлена цель показать , что имеющийся уровень научно-исследовательских разработок в области композитного материаловедения , позволяет при правильной постановке задачи разработчикам одного компонента композиции и , при углублённой кооперации с разработчиками аналогичных технологий ,

продукт которых представляет собой другой компонент композиции , создать актуальные , востребованные на рынке технологии и материалы

Теперь можно проследить как развивается процесс формирования композиции из технологий и материалов :

От момента создания сложных интегрированных , энергетически насыщенных полупроводниковых приборов , в особенности , - полупроводниковых лазеров (лазерных диодов) появилась проблема эффективного теплоотвода , рассеивания тепла , рассеивания токовых импульсов и флуктуаций

Причиной возникновения этой проблемы , явилось отсутствие среди конструкционных материалов , сплавов и всевозможных сочетаний и комбинаций материалов , возможности надёжно и устойчиво выполнять указанные функции

Все материалы и их производные в той или другой степени не устраивали разработчиков и эксплуатационников и только с приходом возможности создания сложных композиционных технических решений , задачи такого уровня удаётся решить

Новые направления технологии изготовления элементов

В композиционных технических решениях методы и технологии изготовления деталей и компонентов продукта, являются важнейшим фактором, определяющим вообще реальность внедрения этого продукта

В качестве примера рассмотрим форсунку или топливный инжектор двигателя внутреннего сгорания ; Это один из наиболее массовых продуктов. таких инжекторов в мире в год выпускается более миллиарда штук

Для такого продукта его потребительскую ценность определяют несколько ключевых факторов , - диаметр выходных отверстий и обеспечение герметичности при высоких давлениях топлива (до 2000 атмосфер) ; Выполнение отверстий по обычной технологии определяет пределы минимального диаметра отверстий , а так как при высоких давлениях требуются отверстия диаметр которых измеряется микронами, то и технология выполнения этих отверстий должна быть , например лазерной ; В этом случае изобретатель нового инжектора должен предусмотреть композиционную составляющую новизны изобретения , выраженную в соответствии специфическим требованиям оборудования для лазерного сверления

Новые потребительские стандарты

Постоянно изменяющиеся условия и запросы потребителей создают в сочетании с локальными стандартами потребления, с культурными и национальными традициями , на базе которых и возникают локальные стандарты потребления, неформальные но негласно присутствующие условные потребительские стандарты

Если цель изобретателя состоит в том , что бы обеспечить своему изобретению коммерческий успех , то важнейшей составной частью его коммерческой стратегии

должно стать базовое понимание существующих в данный момент критериев потребительского стандарта, параметров технической, эксплуатационной и функциональной характеристики нового продукта

Если технологический риск исключён так как проверки и испытания нового продукта дали положительные результаты, риск коммерческого провала для этого, технологически вполне успешного продукта, реально сохраняется, если изобретатели и их партнёры по коммерциализации не учли или не поняли сущности потребительского стандарта для их продукта

Новые экологические стандарты

Как известно ограничительные требования экологических стандартов становятся всё более жёсткими; Работая над изобретением нового продукта, применение которого хоть как то затрагивает пределы допустимых параметров, регулируемые охраняемыми экологическими стандартами, необходимо предусмотреть полное соответствие требованиям и ограничениям действующих стандартов при эксплуатации нового продукта

Как правило действующие стандарты постоянно усовершенствуются и требования, которые действуют в текущем году, будут в плановом порядке ужесточены через несколько лет

Это особенно важно для различного энергетического оборудования и двигателей внутреннего сгорания

Известны случаи, когда был изобретён двигатель внутреннего сгорания с инновационной компоновкой цилиндров, с предельно эффективной системой экономии топлива, но уровень концентрации окислов азота и сажи в выхлопных газах которого превышал допустимые по будущему стандарту, который должен вступить в силу через два года

Этого оказалось достаточно, что бы новейший двигатель отправился на доработку, при которой его техническое решение было изменено до уровня композиционного с включением в него, интегрированной с предыдущими техническими решениями, инновационной системы подготовки и активирования топлива, позволившей снизить концентрацию вредных веществ в выхлопных газах

Влияние моды

Даже для высокотехнологичных продуктов существует мода, как выработанный временем и практикой своего рода интегральный комплексный стереотип, сочетающий в себе как объективные так и субъективные коммерческие и эксплуатационные факторы;

Субъективизм этого понятия не всегда методами прямой логики объясним, но должен быть учтён изобретателем как при разработке нового продукта так и при подготовке его презентации для потенциальных партнёров и потребителей

Очень часто в инновационном изделии присутствуют элементы, факторы или признаки, которые ждут и благосклонно с интересом примут будущие потребители, а авторы концентрируются на чисто технических аспектах и предлагают их вниманию совсем не то, что они хотят услышать и увидеть

Наличие и постоянное интенсивное развитие программных продуктов

Существенное усложнение техники и особенно различного вида электронных и микроэлектронных устройств в корне изменили принципы их защиты как объектов сложной, многоплановой и многофункциональной интеллектуальной собственности

Для таких объектов существенные отличия касающиеся чисто конструктивных признаков, схемных решений, комбинаций этих решений не определяют всех аспектов изобретения, так как сегодня очень часто все перечисленные признаки и отличия можно реализовать в работающую систему или прототип только при определённых условиях и возможностях технологии изготовления и контроля, и очень часто именно изготовление определяет основные свойства изобретения

Развитие систем процессорного управления, также определяет жизнеспособность технического решения, а значит алгоритм или алгоритмы, программы, обратная связь между элементами конструкции или схемы становятся или уже уверенно стали органичной частью технического решения, положенного в основу заявляемого изобретения

Таким образом в одном описании необходимо объединить или интегрировать несколько различных технологий и это объединение, выявленные возможные каналы и связи такой интеграции, должны быть представлены в формуле изобретения таким образом, что бы не дать эксперту патентного офиса возможность усомниться в единстве всех интегрированных отличительных признаков будущего изобретения и разделить его на ряд локальных технических решений, основанных на одном технологическом направлении

Возможности патентования в сфере информационных технологий, затрагивает огромный пласт деятельности в современном обществе; И если ещё совсем недавно было возможно как то очень точно охарактеризовать или ограничить тот или иной технологический сектор, то с приходом во все сферы деятельности человечества высоких технологий и их ответвления, - информационных технологий, такие классификационные возможности и защитные механизмы существенно изменились и трансформировались в новую систему технических, коммерческих и юридических взаимосвязей

Практически во всех, даже относительно несложных процессах, их структура становится интегративной и включает в себя технологические приёмы, методы и системы никогда ранее не применявшиеся, и, кроме того, интеграция классических технических решений с новыми возможностями, которые предоставляют информационные технологии, в корне изменяют само понятие, - изобретение

Этот, возникший на стыках технологий, фактор существенно изменяет отношение к формулированию и защите тех элементов и их сочетаний, которые в таких новых

условиях могут быть квалифицированы как интегративные технические решения , соответствующие основным признакам изобретения и базирующиеся на композиционных конструкторско-технологических элементах

Изменение правил и критериев индустриального дизайна

Внедрение новых технологий , применение новых материалов, замена традиционно принятых методов производства на необычные , которые помогают и являются непременным условием технологического скачка или прорыва , повышения эффективности производства, принято сегодня называть инновационным процессом

Этот процесс в условиях различных технических и технологических культур, в условиях различного уровня стартовых позиций для начала инициированного процесса инноваций, может существенно отличаться, но острейшая необходимость для начала такого процесса существует и этот факт не вызывает каких-либо сомнений

В последние годы экономика практически во всех промышленно развитых странах приняла и продолжает принимать всё более выраженный инновационный характер

И если в начале этого процесса инновационный прорыв имел локальное значение и наблюдался в области высоких технологий, микроэлектроники и, так называемых , нано-технологий, то уже сегодня инновационный процесс становится всё более и более направленным на классические , базовые технологии, энергетику, медицину, транспорт, то есть охватывают все основополагающие сферы жизнедеятельности человека

Предприниматели для того , что бы поднять конкурентоспособность своих продуктов и технологий, вынуждены постоянно искать новые пути к повышению эффективности , снижению энергоёмкости и энергозатратной характеристики , повышению уровня экологической безопасности и экономической стабильности в рамках каждого отдельно взятого предприятия или компании

Новые возможности в проектировании и проверки работоспособности технических решений также добавляют элементы композиционных дизайнерских решений и они становятся основными критериями для инструментов и методологии индустриального дизайна

Новый взгляд на долговечность нового продукта

Ещё совсем недавно долговечность продукта была одним из важнейших критериев определявших его коммерческую ценность ; В настоящее время , при постоянном уменьшении времени от начала периода реализации нового продукта и до начала периода реализации ещё более нового продукта , этот период времени настолько мал , что зачастую нет смысла в инновационном процессе концентрировать внимание и тратить усилия и средства на чрезмерное увеличение долговечности , которое по

продолжительности превосходит период между началом эксплуатации существующего продукта и выходом на рынок более нового или модернизированного продукта ; Так как этот период для разных типов продукта может существенно отличаться то и понятие долговечности может быть размыто по времени и как цель изобретения не является критичной

Есть ещё один субъективный фактор долговечности , который должен быть принят во внимание ; По сложившимся по разным типам продуктов стереотипам долговечности , определяются многие коммерческие факторы в том числе количество требуемых, а значит и проданных продуктов и их реальная цена; Представьте , что найдено техническое решение , позволяющее поднять долговечность продукта и тогда этот фактор снижает количество требуемого продукта , при сохранении существующего уровня цены , которую потребитель готов платить за этот продукт;

Это приводит к снижению объёмов продаж у компаний , производящих продукт и ставит эти компании перед выбором , - согласиться с инновацией или сделать всё , что бы заблокировать реализацию и внедрение инновации ; Как показывает практика эти компании выбирают второй вариант и блокируют инновацию и в этом процессе единственным проигравшим является изобретатель , который изобретал нечто отторгаемое рынком

Новый взгляд на надёжность нового продукта

Вопрос надёжности нового продукта и новые критерии оценки и расчёта надёжности также претерпевают принципиальные изменения ; Прежде всего это связь надёжности и гарантийных обязательств производителя нового продукта перед потребителем ; Очень часто затраты на выполнение гарантийных обязательств сравнимы с стоимостью самого продукта ;

То есть надёжность является фактором , который будучи одной из достигнутых целей изобретения, может определить , (естественно в сочетании с другими, достигнутыми в результате внедрения изобретения , техническими и эксплуатационными факторами) уровень коммерческого успеха

В этом случае субъективный фактор времени также играет важную роль, и более , чем нужная по времени надёжность, может стать отрицательным фактором и сыграть с изобретателем злую шутку, в ситуации , когда созданный сверхнадёжный продукт окажется коммерчески невыгодным для производителя;

Новые возможности в эффективности системного поиска и анализа предшествующих технических решений на предмет новизны

Понятно , что новые информационные технологии открывают новые возможности в системном поиске аналогичных решений при проработке разрабатываемого технического решения

Представим , что , при предварительном дизайне структуры композиции мы пришли к необходимости совместить и интегрировать несколько классических решений и

связывающих их в композицию новых , скажем , цифровых технологий , это так сказать на одном уровне горизонтальной интеграции и после этого , также пришли к необходимости выйти на следующий уровень интеграции с включением в композицию алгоритмов , программных продуктов и интерфейсов для связи с предыдущим уровнем интеграции

Как вести поиск , по каким направлениям , и, как вести этот поиск наиболее эффективно и выявить существующие аналоги создаваемой композиции

Мне представляется в этом случае наиболее вероятным для начала поиска , после формирования состава создаваемой композиции , начинать системный поиск , после декомпозиции и выявления самостоятельных и независимых технических решений , входящих в композицию

После этого этапа поиска лучше выбрать из этих технических решений одно базовое техническое решение и производя поиск по нему , начать присоединять к базовому решению другие технические решения , входящие в композицию , и вести последовательный поиск по базовому техническому решению с каждым присоединённым техническим решением и так до достижения полного состава композиции

Новые возможности для оценки полезности и возможности (а также и целесообразности) модификации и модернизации известных технических решений

Очень часто новое , - это хорошо забытое старое...

Поэтому при постановке задачи и принятии решения о начале инновационного процесса синтеза нового продукта, желательно проверить не были ли ранее изобретены какие то функциональные элементы композиции , которую необходимо изобрести

Если такое или эквивалентное решение найдено, то возможно замена материалов , применение новых комплектующих и введение в будущую композицию системы цифрового управления и контроля, позволят создать новую технологическую композицию, имеющую потенциальную возможность интегрироваться в композицию более высокого уровня

Невозможность успешной коммерциализации без формирования принципов композиционной иерархии и композиционной структуры нового технического решения

Как показывает практика , возможность продажи или лицензирования автономных технических решений , в том случае , если они заранее не привязаны к системам или решениям более высокого технологического и качественного уровня сводится к нулю

Изобретения , которые носят композиционный характер , в которых имеется , по крайней мере , принципиально-схемное решение интеграции в технологически-конструктивные системы более высокого функционального уровня реализуются более уверенно и в более короткие сроки , так как методику и технику этой интеграции инвесторы , покупатели или потребители лицензии имеют в описании и в формуле этого интегративного и композиционного технического решения

Предлагаемые приёмы и методы формирования композиционного стиля в создании новых инновационных решений

Таким образом, композиционный фактор технического решения , - это конструкторско-дизайнерский стиль проработки новых технических решений на предмет их встраивания в существующие технологические схемы и конфигурации

Так как методика такого встраивания часто может быть уникальной и обладать существенной новизной, описание и формула изобретения имеющие композиционный характер, многоуровневую архитектуру построения причинно-следственных связей между компонентами композиции и интегрированных в конструкторско-технологические связи композиции , отличительных признаков, определяют в значительной степени коммерческий успех этих инноваций

Приёмы и методы перехода от созданного композиционного фундамента нового технического решения к базовой основе интегративного изобретения

Конструкторско-технологическая композиция во многих случаях требует дополнительных , часто принципиально новых связей между компонентами и элементами композиции, другими словами часто имея явно выраженную по свойствам и составу конструкторско-технологическую композицию , для того , что бы превратить её в готовое инновационное изделие или продукт , необходимо найти версии интеграции композиции в этот конечный многократно и многоуровневое построение интегрированного продукта

Версии интеграции могут быть самыми различными , важно только , что бы конечным результатом интеграции было получение скачка эффекта или скачка качества не имеющих прецедента ранее

Влияние ограничений на количество пунктов формулы изобретения на возможность надёжной защиты композиционных технических решений

Ограничение количества пунктов формулы изобретения в принципе затрудняет надёжную защиту изобретённого объекта , но правильно найденный принцип композиционной структуры может наоборот усилить степень и уровень защиты

Идеальный случай , - это система причинно-следственных связей , позволяющая получить декларируемый эффект только в предложенной системе композиционных взаимосвязей с чётко выраженными условиями и признаками , определяющими состав композиции и самостоятельные функции каждого из элементов полученной композиции

Ввиду ограниченности места и формы, имеет смысл выделить в композиционном решении только те признаки и взаимосвязи , которые не затрагивают известные независимые признаки и функции каждого из элементов и компонентов композиции , а возникли именно в результате формирования композиции из сфер функционального влияния компонентов композиции друг на друга

Можно сказать , что в правильно подобранных компонентах композиции , при их подчинении в рамках композиции условиям и свойствам вновь создаваемой

технологической системы, возникает новая интегрированная система признаков , взаимосвязей , обратных связей и функций, возможных только в рамках этой композиции и , кроме того , имеющих тенденцию к развитию и усовершенствованию внутри-композиционных связей

Следование этим принципам , позволяет в рамках ограниченного количества пунктов формулы , сконцентрировать внимание только на основных отличительных признаках присущих композиции , при этом обеспечив максимальный уровень защиты композиции и максимальный уровень понятности сущности изобретения

Предлагаемая структура независимого пункта формулы изобретения , построенного на базе композиционного технического решения

Как я определил в результате своих первых опытов и как рекомендуют специалисты , независимый пункт формулы изобретения , в случае если изобретение это композиция , должен иметь как минимум три основных части

Первая часть несёт в себе формулировку коммерческой сущности композиционного изобретения и должна раскрывать смысл и необходимость композиционной интеграции для :

- чёткой постановки задачи композиции
- ограничения степени функциональных связей в композиции и раскрытии степени необходимости каждого компонента композиции для её формирования и нормального и эффективного функционирования
- формулировку названия композиции

Вторая ограничительная часть несёт в себе всю базовую информацию о изобретении как таковом и включает характеристику всех базовых технических решений присущих компонентам композиции и на стадии составления формулы изобретения не квалифицированных на присутствие элементов существенной новизны во всех конструкторско-технологических аспектах и связях композиции

Третья отличительная часть несёт в себе информацию о компонентах , их взаимосвязях , материалах , интегративных элементах и ассоциированных с ними программных продуктов и их базовых алгоритмов , каждый из которых самостоятельно или в любых сочетаниях создаёт элементы существенной новизны для композиционного , многократно и в многоуровневом построении - интегрированного технического решения

Предлагаемая структура зависимого пункта формулы изобретения, построенного на базе композиционного технического решения

Ограничение числа пунктов формулы изобретения накладывает на каждый пункт формулы особую миссию в общей стратегии формулирования и защиты новизны изобретения

Исходя из этого вторая ограничительная часть такого пункта формулы изобретения должна нести в себе всю базовую локальную и специфическую информацию о изобретении как таковом и включает локальную и специфическую характеристику всех базовых технических решений присущих компонентам композиции и на стадии составления формулы изобретения не квалифицированных на присутствие элементов существенной новизны во всех конструкторско-технологических аспектах и связях композиции

Третья отличительная часть несёт в себе локальную, конкретно-ориентированную не технические детали и элементы, информацию о компонентах, их взаимосвязях, материалах, интегративных элементах и ассоциированных с ними программных продуктов и их базовых алгоритмов, каждый из которых в локальном масштабе, самостоятельно или в любых сочетаниях создаёт локальные специфические элементы существенной новизны для композиционного, многократно и в многоуровневом-варианте интегрированного технического решения

Предлагаемая методика проектирования прототипов композиционных технических решений, позволяющая испытать и проверить правильность каждого инновационного элемента композиции

Проектирование прототипа или опытного образца инновационного продукта- композиции наиболее удобно вести при использовании конструкторской программы и её инженерных аналитических приложений; Я как автор настоящей публикации предпочитаю программный продукт Solid Works, так как этот инструмент позволяет построить действующую модель композиционного технического решения и провести контрольную симуляцию его рабочего цикла не прибегая к дорогостоящему проектированию и изготовлению опытных образцов

Анализ найденных аналогов и прототипов нового композиционного технического решения

Если в результате поиска будут найдены однородные, базовые технические решения в первом приближении являющиеся аналогами или прототипами задуманного композиционного технического решения, то они должны быть проверены в различных вариантах и сочетаниях интеграции с дополнительными элементами и компонентами рассматриваемой композиции

Если информация о этих прототипах или аналогах имеется в дигитальном (цифровом) формате то целесообразно пользуясь инструментами Solid Works построить модели найденных технических решений и провести цифровую симуляцию рабочих циклов этих моделей для сравнения их с аналогичными рабочими циклами предполагаемого изобретения - композиционного технического решения

Примеры композиционных технических решений, которые восприняты рынком

Примером композиционных технических решений могут служить хорошо известные всем сегодня изделия и продукты вычислительной техники , средств связи, планшетные компьютеры и многие другие продукты массового и не массового спроса

Неопределённость в формулировках патентных заявок как сложнейших технических решений , положенных в основу этих изделий привели и приводят к многочисленным патентным спорам и войнам

Более масштабное применение композиционных технических решений и их интегрированных продолжений и интерпретаций позволят снизить накал страстей и возможно помогут в продвижении на рынок инновационных продуктов

Из самых известных композиционных технических решений наиболее соответствует всему вышесказанному , сегодня уже широко известный Смартфон [iPhone](#)

Оценка результатов новейших исследований и опытно-конструкторских работ в области робототехники с точки зрения их инновационного потенциала

До момента создания процессорной элементной базы и новейших комплектующих компонентов и датчиков, робототехника в большинстве случаев рассматривалась как дополнительный экзотический элемент автоматических производственных линий

С появлением и дальнейшим развитием гибких автоматизированных производств постепенно перешедшим в системы автономных гибких автоматизированных модулей робототехника начала приобретать совершенно новое место в современной жизни

В настоящее время даже трудно сказать где не применяются роботы, они прочно заняли своё место под солнцем

Особенно быстро всевозможные типы роботов внедряются в системы спец-техники, в беспилотные летательные аппараты и в новейшие системы вооружений и эффективного и безопасного боевого и материально-технического обеспечения армейских подразделений , особенно в боевых условиях или условиях максимально приближённых к боевым

Появилось множество роботизированных охранных систем с элементами искусственного интеллекта, как например в банковской сфере



Появились роботы-гуманоиды для применения , практически во всех сферах жизни



На рисунке показан робот с элементами искусственного интеллекта и искусственных нейронных сетей, которого можно отнести к категории роботов – гуманоидов, причём сферы в которых возможности для эффективной эксплуатации этого типа роботов не ограничены и процессы внедрения и адаптации к рабочим циклам возможны практически в многих направлениях автоматизации и роботизации, во многих сферах работы стартапов и в многих технологических комплексах, начиная производственными линиями и заканчивая применением в областях медицины

Показанные на этом и следующем рисунках робот был представлен на крупнейших международных выставках и были по достоинству оценены специалистами из многих отраслей



Управление перспективных исследовательских проектов (DARPA) министерства обороны США обнародовало программу улучшения возможностей военных роботов, которая получила название "Максимум мобильности и манипуляций" (M3, Maximum Mobility and Manipulation). Как сообщает [Defence Talk](#), в рамках программы были заключены десятки контрактов с исследовательскими лабораториями и компаниями. Программа M3 включает в себя четыре исследовательских проекта, которые будут проводиться параллельно.

В рамках первого проекта будет осуществляться разработка инструментов и оборудования, которые позволят выпускать прототипы новых роботов с расчетной мобильностью и способностью к совершению различных операций. В рамках этого проекта, получившего название Track 1, контракты были заключены с компаниями Raytheon и Vecna Technologies, а также с Университетом Карнеги-Меллон, Лабораторией реактивного движения и Калифорнийским университетом в Санта-Круз.

Проект Track 2 предполагает разработку технологий быстрого производства и автоматической сборки, которые впоследствии будут применяться при выпуске новых роботов. В рамках этого проекта были заключены контракты с Корнелльским университетом, Гарвардом, Тафтским университетом и Калифорнийским университетом в Беркли.

В рамках Track 3 будут созданы системы управления роботами, включая динамическое изменение скорости в зависимости от окружающих условий и систему динамической стабилизации. Исследованиями по этому проекту будут заниматься Университет Карнеги-Меллон, Западный резервный университет Кейза, Технологический исследовательский институт в Джорджии, Массачусетский технологический институт, Калифорнийский университет в Санта-Барбаре и компании iRobot и Tekrona.

Наконец, проект Track 4 предполагает создание демонстрационных прототипов роботов и различных связанных подсистем. Этим проектом будут заниматься Университет Карнеги-Меллон, Массачусетский технологический университет, Государственный университет Орегона, Институт человеческого и машинного восприятия и компании HRL, iRobot и Other Lab. Объем финансирования программы M3 не уточняется.

Управление перспективных исследовательских проектов министерства обороны США (DARPA) научило робота-носильщика LS3 (Legged Squad Support System) реагировать на голосовые команды, быстро подниматься после падения, ориентироваться в сложных условиях местности и следовать за человеком. Об этом [говорится](#) в пресс-релизе DARPA, опубликованном 19 декабря.

Испытания LS3 проходили в течение двух недель в лесистой местности в штате Вирджиния при сотрудничестве с исследовательской лабораторией Корпуса морской пехоты США (MCWL). В ходе испытаний, как показано в [видеоролике](#), робот следовал за оператором по лесу, выполняя его команды вроде "LS3, включись" и "LS3, за мной", поднимался в гору, переходил через ручей и преодолевал различные препятствия.

Затем поведение робота проверили в городских условиях. Ранее также сообщалось о планах испытать LS3 в гористой местности в Афганистане.

Робот LS3, известный также как BigDog, был разработан компанией Boston Dynamics. Он может использоваться в качестве вьючного мула для военнослужащих и нести груз массой до 180 килограммов на расстояние до 32 километров. Кроме того, LS3 может служить дополнительным источником энергии для подзарядки портативных устройств.

Ориентироваться на "хозяина", обходить препятствия и корректировать маршрут LS3 может благодаря комплекту видео- и аудио датчиков.

Помимо LS3 DARPA курирует разработку и ряда других роботов для военных и около военных целей. В частности, Boston Dynamics разработала колесного "робота-блоху" Sand Flea, который может подпрыгивать на высоту до девяти метров.

Армия США испытает двух новых разведывательных роботов, разработанных компанией Boston Dynamics. Как сообщает CNET, колесный робот Sand Flea ("Песчаная блоха") способен прыгать на высоту более девяти метров, а шагающий робот-таракан RHex умеет без труда перемещаться по грязи и гористой местности, а также плавать под водой.

По данным CNET, RHex имеет шесть "ног" и весит чуть более 13 килограммов. Робот оснащен камерами наблюдения и может работать от аккумулятора в течение шести часов. Радиус действия робота составляет около 600 метров. Видеопрезентацию RHex можно посмотреть [здесь](#).

Sand Flea представляет собой легкого четырехколесного робота весом 4,9 килограмма. Заряда его аккумулятора хватает для 25 прыжков. Как видно по [видеопрезентации](#) Boston Dynamics, "Песчаная блоха" с легкостью запрыгивает на крышу девятиметрового здания. По информации IEEE Spectrum, для прыжка Sand Flea использует поршень со сжатым углекислым газом.

Как передает CNET, роботов Sand Flea и RHex, в частности, планируется использовать в Афганистане.

Ранее Boston Dynamics [представила](#) усовершенствованную версию робота-мула для военнослужащих LS3 (также известного как Big Dog) и самого быстрого в мире [робота-гепарда](#) Cheetah.

Робот Cheetah ("Гепард"), разработанный компанией Boston Dynamics, установил рекорд скорости среди шагающих роботов. Как [сообщается](#) на сайте Управления перспективных исследовательских проектов (DARPA) министерства обороны США, Cheetah смог разогнаться до 28,9 километра в час.

Видеозапись забега робота в лабораторных условиях можно посмотреть в соответствующей литературе. Предыдущий рекорд скорости среди шагающих роботов был поставлен в 1989 году и составил 21 километр в час.

В основе механики Cheetah лежит принцип движения наиболее быстрых животных. Подобно гепарду робот развивает скорость за счет сгибания и разгибания "спины". В течение года Boston Dynamics планирует испытать робота Cheetah в природных условиях.

Cheetah разрабатывается в рамках программы роботостроения M3 (Maximum Mobility and Manipulation) по заказу DARPA. Программа не имеет конкретных военных целей и является в большей степени научным проектом. Ее результаты, тем не менее, могут в дальнейшем быть использованы в военных целях.

В настоящее время компания Boston Dynamics также занимается разработкой для DARPA [вьючного робота](#) LS3 (Legged Squad Support System), предназначенного для переноса снаряжения американских военнослужащих. Робот передвигается на четырех конечностях и ориентируется при помощи визуальных и аудио датчиков на своего "хозяина". LS3 способен самостоятельно передвигаться, прокладывать и корректировать маршрут, а также обходить препятствия.

Управление перспективных исследовательских проектов (DARPA) Пентагона заключило с американской компанией Boston Dynamics контракт на создание робота, способного переносить тяжести в условиях пересеченной местности. Как сообщает [Defense Industry Daily](#), Boston Dynamics получит 32 миллиона долларов на разработку робота LS3, который внешним видом будет напоминать мула.

Использовать новую машину планируется в Афганистане, где робот будет переносить до 180 килограмм по скалистой местности на расстояние до 32 километров. При этом масса самого аппарата составит не более 570 килограммов. "Мул" должен будет отличаться автономностью и способностью функционировать на протяжении 24 часов.

По данным DARPA, робот-мул будет обладать четырьмя "ногами" и сможет приспосабливаться к изменяющемуся ландшафту. В частности, аппарат должен уметь ходить, бегать рысью, продвигаться скачками, перепрыгивать препятствия и восстанавливать равновесие в случае, если оно будет нарушено внешними факторами.

LS3 будет основан на уже имеющейся разработке Boston Dynamics - роботе BigDog, который уже соответствует некоторым требованиям DARPA. В частности, он может ходить, бегать и восстанавливать равновесие даже на скользкой поверхности. Ознакомиться с некоторыми возможностями BigDog можно в специализированной литературе.

Управление перспективных исследовательских проектов (DARPA) министерства обороны США проведет масштабные полевые испытания прототипа робота-носильщика, сообщает Defense Aerospace.

В рамках испытаний проекту LS3 (Legged Squad Support System) предстоит в течение суток без дозаправки нести груз массой около 180 килограммов на расстояние 32 километра. По замыслу разработчиков, робот-носильщик должен ориентироваться на "хозяина" (в лице военнослужащего Армии США или Корпуса морской пехоты) при помощи видео сенсоров, обходить препятствия на пути, а также, при необходимости, самостоятельно корректировать маршрут.

Помимо функции вьючного мула LS3, как ожидается, будет выполнять роль дополнительного источника энергии для подзарядки радиостанций и портативных устройств. В дальнейшем робота планируется оснастить аудио датчиками и "научить" откликаться на команды вроде "стой", "сидеть" и "ко мне".

Как сообщалось ранее, полевые испытания LS3 могут пройти в гористой местности Афганистана. Видео с предварительными испытаниями робота в природных условиях можно посмотреть по [ссылке](#).

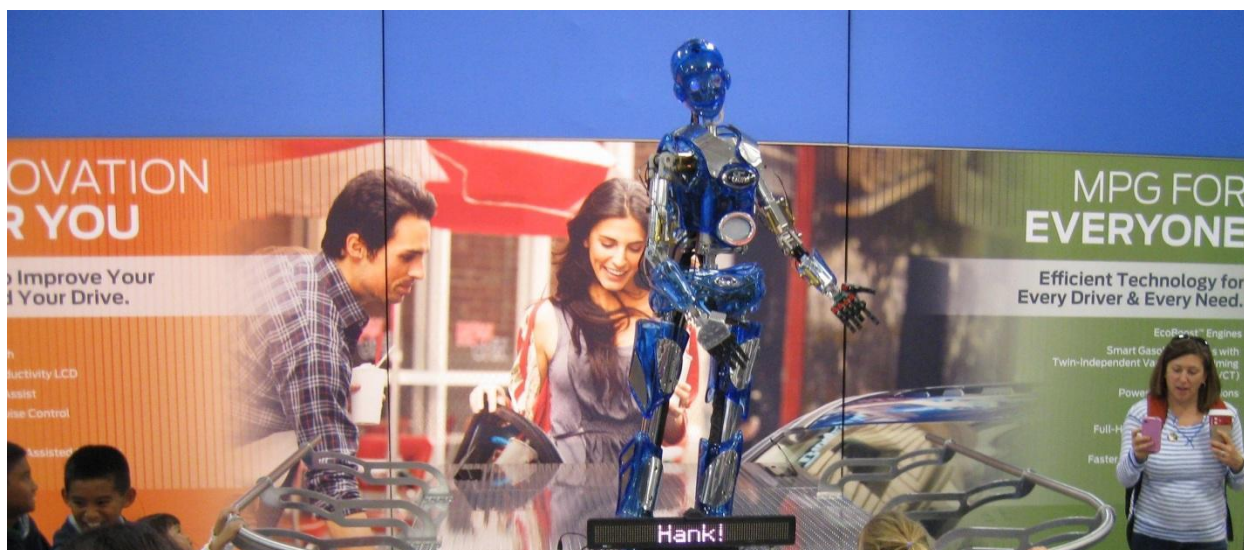
В основе робота LS3 лежит проект BigDog компании Boston Dynamics. Цель разработки подобного устройства - снизить физическую нагрузку на пешие подразделения Армии и Морской пехоты и тем самым повысить их боеготовность. Как отмечает Defense Aerospace, масса полной полевой амуниции американских военнослужащих может достигать 45 килограммов.

Управление перспективных исследовательских проектов (DARPA) министерства обороны США продемонстрировало новую подвеску для гусеничных роботов. Как [сообщается](#) на сайте ведомства, новая подвеска позволяет роботу перемещаться по неровной поверхности с повышенной скоростью.

Согласно видеозаписи, [доступной](#) на сайте Youtube, с включенной новой подвеской робот iRobot 510 PackBot движется по пересеченной местности более плавно и не "подпрыгивает" на кочках и при преодолении преград.

По данным DARPA, разработка новой подвески ведется в рамках исследовательской программы в области робототехники M3 (Maximum Mobility and Manipulation). Целью программы является совершенствование не только самих роботов, но и способов их изготовления и управления ими.

Ранее DARPA [представило](#) усовершенствованную версию вьючного робота для пехотинцев LS3 (Legged Squad Support System) и самого быстрого в мире [робота Cheetah](#).



На самых престижных и важных международных выставках и форумах сегодня можно увидеть коммерческий и естественно инновационный интерес к специальным роботам и роботизированным системам вспомогательного назначения

Что важно этот интерес начинают проявлять те крупнейшие мировые компании , которые были родоначальниками конвейерного производства и производственной автоматизации

На последнем мотор-шоу компания Форд мотор представила робота экскурсовода , который при минимальной модификации и дополнительном программировании процессоров может выполнять множество монотонных и плохо оплачиваемых работ

Робот легко встраивается в производственные и коммерческие системы и ситуации, он легко и точно распознаёт собеседника и должен стать во многих случаях незаменимым помощником производственного персонала , а во многих случаях и самостоятельным исполнителем

Такие типы роботов позволяют решить одну из наиболее болезненных проблем современного коммерческого инновационного развития связанную с пресловутым человеческим фактором

Что важно такой сотрудник не устаёт и одинаково качественно выполняет свою работу в любое время суток и в любой производственной и психологической ситуации





Превращение абстрактной идеи в реальную , как важнейшая часть современного инновационного процесса

История с перекрёстными патентными исками последних лет между компаниями высоких технологий заставляет ещё раз проверить и представить себе общий сложившийся в больших компаниях процесс создания изобретений, на которые затем эти компании испрашивают патент

Итак , кто сегодня в таких компаниях изобретает, так сказать по производственной необходимости или в рамках своих прямых непосредственных производственных обязанностей ?

Как правило все производственные подразделения , изготавливающие продукт ,вынесены за пределы компании и находятся , в лучшем случае на предприятиях смежниках или , что к сожалению сегодня типично, в Китае

То есть , в компании , обязанность изобретать возлагается в основном на программистов, аналитиков разных уровней и возможностей , но никак не на инженеров механиков или инженеров электромехаников , которых в штате этих компаний просто нет, при сложившейся структуре компаний они ей просто не нужны, - они нужны в компаниях в которых сосредоточено производство



То есть можно сказать , что идеи новых продуктов успешно генерируются , но не в виде технического решения , а в виде абстрактного алгоритма , математической модели ,

наконец программы , и всё это имеет весьма далёкое отношение к классическим техническим решениям , которые могут стать базовыми для будущего изобретения

Коммерция не может стоять на месте и естественно заявляются тысячи патентных заявок не имеющих ничего общего с изобретением, так как ни явно ни подспудно в них не содержится ничего сравнимого с полноценным техническим решением

Размытость определений и практически полное отсутствие явных причинно-следственных связей , незаконченность решений приводят к тому , что такие неполноценные решения воспринимаются как абстрактные

Мало того , так как в большинстве случаев идёт речь о средствах и методах мобильной связи и планшетных компьютерах, то отличить одно от другого очень сложно , а в принципе и невозможно

Тут , как нам представляется главную роль должно сыграть чёткое и непредвзятое патентное законодательство , не допускающее компромиссов

Как показывает практика , лазейки и неточности в законодательстве , компромиссы с немеханическим и не электро-механическим базовым содержанием изобретений должны быть исключены законодательно

Сегодня , к сожалению , изобретают (в кавычках) большей частью юристы , которые рассматривают патент , как средство давления на конкурентов

Корпорация Google, соцсеть Facebook и еще шесть компаний высказались против IT-патентов, в которых описываются "абстрактные идеи", передает TechCrunch. По мнению компаний, такие патенты несут в себе угрозу для технического прогресса.

Компании предлагают считать неправомерными патенты и патентные заявки, которые, во-первых, рассказывают об "идее с высокой степенью обобщенности", и, во-вторых, не сообщают, как эту идею можно реализовать на практике. В патентах говорится лишь, что разработку можно применять "в компьютере" или "в интернете".

Если же кто-то придумает, как воплотить "абстрактную идею" в жизнь, то патент держатели могут подать на него в суд за нарушение своих прав. Подобная система "тормозит, а не продвигает технический прогресс", утверждают компании, поскольку права "предоставляются тем, кто не предложил никаких существенных новшеств".

Признаки неправомерных патентов восемь компаний-союзников описали в экспертном заключении, которое отослали в американский апелляционный суд в пятницу, 7 декабря. Суду предлагается отклонять иски, в которых фигурируют патенты с "абстрактными идеями".

Поводом для составления заключения стала тяжба между двумя финансовыми компаниями - Alice Corp. и CLS. Предметом разбирательства является "система обработки данных, обеспечивающая обмен облигациями между сторонами", которую

запатентовала Alice Corp. По мнению Google, Facebook и других компаний-подписантов, система относится к классу "абстрактных идей".

Представители Google и ранее критиковали американское патентное законодательство. Так, летом 2011 года Google [заявила](#), что Microsoft, Apple и Oracle пытаются задавить ОС Android с помощью патентных исков. Тогда же главный юрист компании Дэвид Драммонд (David Drummond) назвал патенты "оружием против инноваций".

К сожалению борьба юристов отвлекает значительные средства, которые отнимаются у настоящих изобретателей

Корпорации [Microsoft](#), [Apple](#) и Oracle организовали кампанию против Android, целью которой является взвинтить цены на устройства на этой платформе. Об этом заявил главный юрист [Google](#) Дэвид Драммонд (David Drummond) в официальном [блоге](#) компании.

Основным оружием, которое используют компании в борьбе против Android, Драммонд называет патенты. По его мнению, тактика Microsoft, Apple и Oracle и некоторых других компаний заключается в том, чтобы уличить Google в нарушении патентов и заставить производителей устройств на Android выплачивать отчисления патент держателям.

В качестве примеров Драммонд приводит иски Microsoft и Apple к компаниям Samsung, Barnes & Noble, HTC и Motorola. Во всех этих исках предметом спора являются устройства на базе Android. Главный юрист Google также отмечает, что Apple и Microsoft решили поучаствовать в покупке патентов Novell и Nortel для того, чтобы эти патенты не достались Google.

"Патенты, - отмечает Драммонд в своем посте, - были придуманы для того, чтобы поощрять инновации, сейчас же они, напротив, служат оружием против них".

Драммонд подчеркнул, что Google намерена защищать платформу Android. Компания приветствует известие о том, что обстоятельства покупки патентов Nortel привлекли внимание американского антимонопольного регулятора. Кроме того, Google рассчитывает увеличить собственное патентное портфолио, сообщил Драммонд. Напомним, что в июле компания [приобрела](#) пакет из более чем 1000 патентов у IBM.

На фоне этой вполне негативной информации, обнадеживающе выглядят сообщения из также компаний высоких технологий, но компаний возникших не в интернете или в социальных сетях

Эти компании создают изобретения на базе классических принципов , которыми они руководствовались при создании изобретений ещё до создания интернета и социальных сетей

Такие компании не намерены с кем то бороться за признание или непризнание их патентов, они просто намерены производить свои инновационные продукты и продавать участникам патентных споров по обе стороны

Вот несколько примеров таких изобретений

Инженерам компании IBM удалось создать набор устройств, в которых электрический и оптический способ передачи информации интегрирован в одной микросхеме, производимой по стандартной КМОП-технологии. Сообщение об этом [опубликовано](#) на сайте IBM, а детали работы авторы обещают представить на конференции IEDM-2012.

Среди устройств, которые удалось разработать IBM, мультиплексоры, переводящие электронные сигналы в оптические на разных длинах волн, детекторы, выполняющие обратную задачу и различные модуляторы. Все они выполнены в виде интегрированной микросхемы, а не отдельных компонентов.

Одно из представленных устройств - трансивер, передающий информацию по оптическому каналу со скоростью в 25 гигабит в секунду на канал. Устройство способно посылать несколько потоков данных в один оптический канал благодаря использованию света разных частот.

В своих сообщениях IBM уже [докладывала](#) об успехах в разработке нано оптических устройств. Главная задача, которую удалось решить инженерам на этот раз, заключалась в том, чтобы для их производства использовать уже существующие технологии создания кремниевых микрочипов.

Так, все представленные образцы изготовлены стандартному (и, если говорить о микропроцессорах, даже уже немного устаревшему) 90-нанометровому методу производства.

Ранее другая группа инженеров представила микроскопические кремниевые источники [закрученного света](#), который, как предполагают ученые, можно будет использовать для еще большего ускорения передачи данных в компьютерах.

Аналогичные примеры можно привести и по другим компаниям , работающим в области патентования по классическим схемам и принципам

В качестве заключения хотелось бы предложить наше представление о формировании технического решения , которое становится основой изобретения

Так как основные отличительные признаки имеют место в компонентах сложного интегративного продукта, то причинно-следственные связи необходимо изыскивать в адаптации и интеграции указанных инновационных компонентов в этом продукте

Так как можно предположить , что аналогичные компоненты могут быть применены и в других продуктах , то по всей вероятности патент получит тот , кто впервые применил этот компонент

ИННОВАТИВНАЯ ПРЕЦИЗИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НАНО- ИЗМЕРЕНИЙ;

Бесконтактные резонансные сенсоры для оперативного активного контроля линейных параметров в высокотехнологичных производственных процессах;

Гибкие технологические модули для нано- метрологии;

Бесконтактные контрольные технологии для потоков технологических растворов, в том числе для изолированных потоков агрессивных и токсичных жидкостей ;

Компанией МУЛЬТИМЕТРИКС на базе новейших научных исследований и опытно – конструкторских разработок , предлагается полностью соответствующая современным требованиям уникальная метрологическая технология, позволяющая при использовании практически стандартных технических решений , получить предельно точные результаты измерений;

Необходимый технологический комплекс для этих измерений отличается высокой надёжностью, удобством и простотой обслуживания и не требует специальной подготовки персонала;

Технологические модули МУЛЬТИМЕТРИКС приспособлены к удобной адаптации к производственному оборудованию технологических линий ; с равным успехом они могут быть встроены в производственный процесс, использующий цифровые технологии , и в процесс , базирующийся на жёстких технологических схемах;

Технология и оборудование МУЛЬТИМЕТРИКС имеют гибкую структуру построения своего алгоритма , что позволяет модифицировать его под особенности технологического цикла производственного контроля в области высоких технологий, с исполнительными размерами и групповыми метрологическими характеристиками менее одного нанометра и с высокой степенью повторяемости результатов измерений; указанная гибкость позволяет в полной мере учитывать особенности и свойства контролируемых материалов, а также специфические требования конкретных характеристик контролируемых изделий;

Технология и оборудование МУЛЬТИМЕТРИКС исключают какое либо внешнее влияние на результаты измерений от несанкционированных факторов , от аварийного состояния смежных процессов и оборудования; технология является самодостаточной и не зависит от сигналов и измерительных или иных факторов основного производственного процесса и технологического оборудования на котором он реализуется;

Простота и надёжность фиксации и передачи результатов измерений, их идентификации и адаптации к размерным характеристикам основного технологического процесса, полное исключение любого контакта с контролируемой поверхностью, позволяют применять технику и технологию МУЛЬТИМЕТРИКС в самых тонких и чувствительных производственных процессах, сохраняя точность и стабильность результатов ; поскольку преимущество технологии и её исключительная точность , в значительной степени

обеспечены за счёт надёжной системы обработки сигналов, влияние внешних факторов сведено к минимуму, или отсутствует вообще;

Специальное оборудование МУЛЬТИМЕТРИКС, предназначенное для автоматизации контрольно-измерительного процесса, обеспечивает надёжность и качество захвата, транспортировки, ориентации, установки и манипулирования контролируемых изделий;

Благодаря наличию инновационных испытанных решений, компания МУЛЬТИМЕТРИКС имеет возможность моделировать измерительный процесс и получать реальные значения параметров измерений в режиме предварительной проверки эффективности и точности измерений, на изделиях, представленных потенциальным потребителем технологии, до этапа встраивания измерительного модуля в технологическую линию и технологический процесс заказчика;

Технология МУЛЬТИМЕТРИКС позволяет одновременно вести контроль более 100 точек на контролируемой плоскости, что позволяет применять её для систем активного контроля и предотвращения выхода параметров технологического процесса за пределы допустимых значений и эффективно корректировать параметры процесса, для поддержания его стабильных результатов;

Контроль параметров и результатов технологического процесса в режиме реального времени, позволяет эффективно использовать результаты таких измерений в системах автоматического управления нелинейными элементами технологии, особенно в процессах тонкоплёночных покрытий; при формировании систем автоматического управления в традиционных производственных гальванических и химических комплексах покрытий, преимущество технологии МУЛЬТИМЕТРИКС состоит в полном отсутствии каких-либо контактов между измерительным сенсором и нанесённым слоем металла, что представляет возможность получать информацию без искажений, вызванных контактными процессами;

Исключительная чувствительность сенсоров МУЛЬТИМЕТРИКС, устойчивость их работы в условиях с подвижными контролируемыми средами, в том числе жидкими и аэрозольными, позволяет вести контроль различных параметров таких сред, дистанционно; геометрическая форма сенсора может видоизменяться в зависимости от формы поверхности к которой он приближён, что позволяет выполнять сенсор даже в виде кольца, коаксиального трубопровода, в котором находится или по которому движется поток контролируемой жидкости; такой вариант конструкции сенсора и его установки, делает контрольные операции полностью автономными и изолированными, при реальной возможности контролировать жидкости, в силу различных причин, не позволяющие вести контроль известными методами;

По инициативе заказчика МУЛЬТИМЕТРИКС на базе своей технологии может создавать интегративные метрологические решения, способные решать комплексные вопросы активного и пассивного контроля в областях техники и технологии, требующих сверхточных измерений, и, при этом исключая минимальные контакты с контролируемой поверхностью;

Интегративные конструктивные компоновки специального технологического контрольного оборудования, включающие операции роботизированного транспортирования заготовок, их выгрузки из транспортной и технологической тары и обратной загрузки в неё, базирования и ориентации во время контроля, всё это может быть создано из реальных, испытанных в производственных условиях узлов, компонентов и модулей компании МУЛЬТИМЕТРИКС;

Сенсоры МУЛЬТИМЕТРИКС могут встраиваться в системы автоматического управления производственным процессом на различных уровнях иерархии управления, и во всех вариантах встраивания, специалисты компании создают оригинальный программный продукт, гарантирующий надёжное функционирование сенсоров и их полное соответствие техническим требованиям;

В случаях, когда сенсоры МУЛЬТИМЕТРИКС поставляются в технологические схемы не имеющие централизованные системы управления, в комплект поставки входят все необходимые конструктивные и управляющие элементы, позволяющие получить максимально эффективные результаты, на том технологическом уровне, которым располагает заказчик;

Используя свой богатый и уникальный опыт в проектировании сверхточных контрольно-технологических комплексов, компания, основываясь на представленных параметрах технологического оборудования и технологического процесса заказчика, может разработать оригинальную технологию и технологическое оборудование для контроля качества в процессе производства и по его результатам; работа предложенного варианта, по желанию заказчика может быть промоделирована и продемонстрирована в условиях полностью идентичных реальным;

Технологии компании МУЛЬТИМЕТРИКС обладают достаточной адаптивностью к требованиям действующих технологических, метрологических стандартов, а также к международным стандартам по управлению качеством;

В соответствии с пожеланиями заказчика, компания МУЛЬТИМЕТРИКС, может разработать программу и методику аттестации метрологических технологий,

базирующихся на её базовых конструктивных и технологических элементах , применительно к действующим стандартам и другим регламентирующим документам;

Бесконтактные методы активного он-лайн контроля в жидких средах и вероятные инновационные варианты медицинского оборудования , базирующиеся на этих методах

Бесконтактные методы различных видов контроля состава жидких сред входят в приоритетную группу технологий , формирующих инновационные модификации различных видов медицинской техники , - особенно диагностических систем и систем для он-лайн мониторинга

В последнее время для обеспечения бесконтактного контроля и аналитической обработки результатов такого контроля всё чаще применяются инновационные методы импедансно-резонансных и магнито-резонансных технологий , а также их модификации в сочетании с новейшими материалами , композитными материалами , особенно , подвергнутыми многократному пиролизу углерод-углеродными тканями и углерод - углеродной ватой

Компьютерное моделирование описанных выше процессов показало , что указанные группы технологий способны дать базу для практически более 10 видов инновационной медицинской техники

Знание аналитических инструментов , в том числе и из Теории Решения изобретательских задач , подтолкнули автора настоящей публикации к проведению глубокого поиска в патентных массивах информации

Как результат поиска можно привести патенты и патентные заявки США , приведенные в Приложении 1 и в приложении 2

На базе анализа и системного компьютерного моделирования по методологии , разработанной автором настоящей публикации удалось сформулировать технические предложения на инновационные проекты , базирующиеся на вышеперечисленных методах , материалах и композитах

Кроме того , нижеуказанные потенциальные проекты , предполагают горизонтальное и вертикальное интегрирование проектов с цифровыми технологиями и новейшей компьютерной техникой

Необходимо также отметить тот факт , что предварительное компьютерное моделирование базовых устройств и аппаратов предлагаемых проектов проводилось с использованием не графических , а конструкторских программ

Далее следует описание и характеристики проектов :

- **техника и технология бесконтактного контроля и эволюций состояния крови;**

В этом проекте основой его базовой технологии является феномен чувствительности магниторезонансного сенсора к любым изменениям природы жидкости;

Методология технологического принципа отработана на опытах по эволюции состояния воды в которую во время опытов вводили предварительно взвешенные элементы , и Магниторезонансный сенсор абсолютно адекватно реагировал на микроскопические изменения в их составе и определял характер изменений в всей смеси;

Сенсор имеет вид кольцеобразного соленоида, внутрь которого для измерения помещается палец пациента или пользователя ;

Предварительно в процессор сенсора вводится статистическая информация о реакции сенсора на состав крови , полностью соответствующей стандарту и привязанной к индивидуальным особенностям человека, которому этот тест производится;

В случае совпадения сигнала сенсора с формой, уровнем и частотными характеристиками резонанса , уровнем диэлектрической проницаемости , проводимости и кислотности эталонного сигнала, на табло прибора загорается зелёный светодиод и это означает , что состояние крови соответствует эталону;

В случае выявленных отличий от нормы, весовым эквивалентом чего является сигнал от введения в контрольный объём 0.000 001 грамма например,- поваренной соли, загорается красный светодиод и это означает , что в составе и состоянии крови выявлены изменения, после чего необходим лабораторный анализ крови;

Предлагаемое Название проекта : **МОБИЛЬНЫЙ БЕСКОНТАКТНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ КОНТРОЛЯ И СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ КРОВИ**

Шифр проекта: Научно исследовательская и опытно конструкторская работа

НАЗНАЧЕНИЕ , ЦЕЛЬ И СУЩНОСТЬ ПРОЕКТА:

Проект предназначен для комплексного исследования технологических возможностей сравнительной дистанционной проверки и идентификации общего состояния крови , без взятия пробы крови и без какого либо проникновения в систему обеспечения кровообращения организма;

Второй этап проекта должен являться опытно-конструкторским и должен завершиться созданием прототипа прибора для массового пользования и должен обеспечить возможность по его завершению получить прибор с эксплуатационными характеристиками пригодными , для проведения цикла клинических испытаний прибора в полном объёме;

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПРОЕКТА:

В результате реализации проекта , создаётся прибор массового спроса и применения , обладающий точностью , присущей дорогостоящим лабораторным приборам;

Прибор позволяет в корне изменить положение дел с индивидуальным мониторингом состояния здоровья , и его использование должно существенно поднять уровень защищённости граждан;

Прибор использует базовую нано-метрологическую технологию, которая сегодня востребована в полупроводниковом производстве , всесторонне испытана и имеет полную патентную защиту и высокий лицензионный потенциал;

ПРЕИМУЩЕСТВА РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ:

Разрабатываемая технология открывает новое медицинское технологическое-метрологическое направление в котором высочайшая нано чувствительность сенсоров обеспечена принципами электромагнитного резонанса;

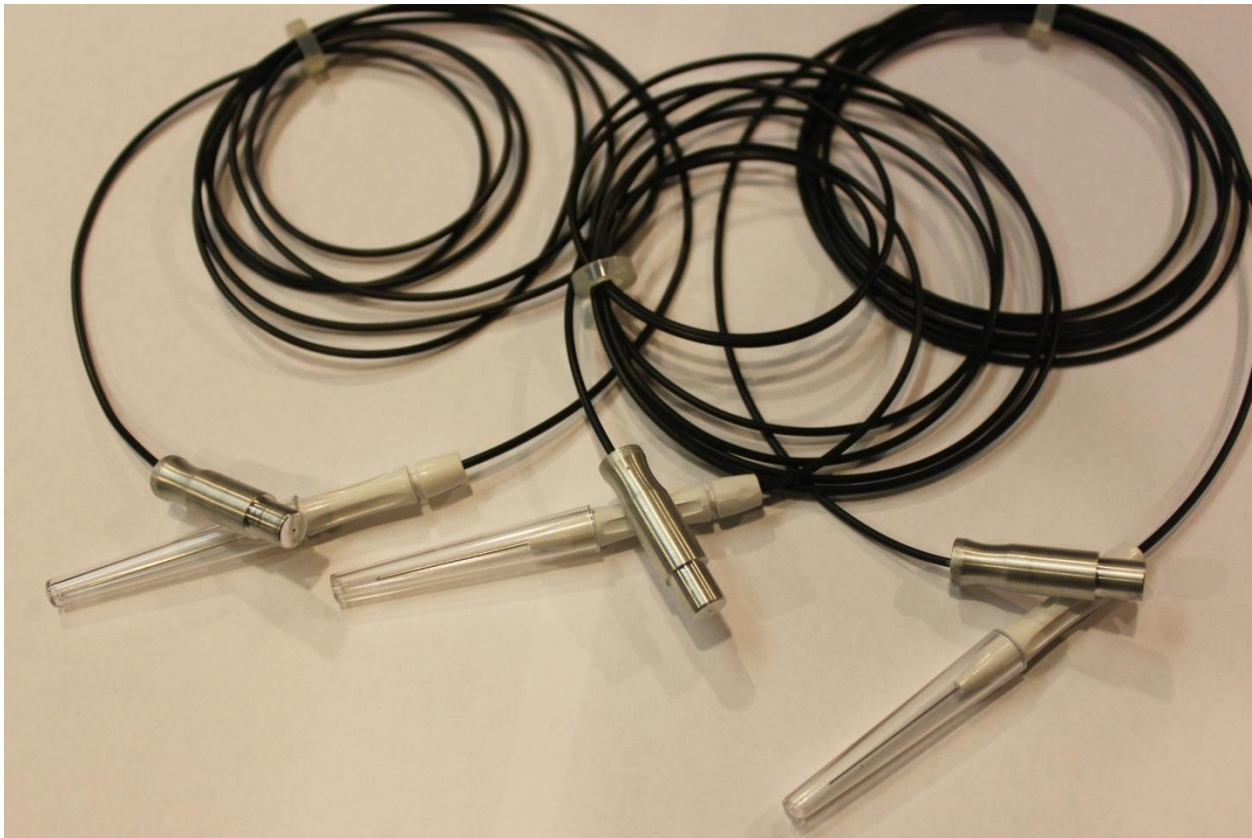
Этот принцип позволяет получить чувствительность к изменениям общих концентраций компонентов крови в 0,000001 миллиграмма, причём контроль может вестись дистанционно и при полном отсутствии контакта с испытуемым объектом;

Поскольку стоимость прибора находится в масштабном факторе продуктов массового спроса, применение прибора имеет существенный социальный эффект;

- лазерная и волоконно-оптическая система воздействия на кровь с целью повышения концентрации гемоглобина;

Система использует методы магнито-резонансной технологии для он-лайн контроля и мониторинга комплексного состояния крови в момент воздействия на неё, для предотвращения превышения параметров допустимого воздействия , вызывающих в случае их превышения несанкционированные необратимые деструктивные процессы в

ней;



На фото показаны одноразовые инструменты на базе инновационной разработки оптической волоконной техники и защитного кодирования

В остальном технология воздействия находится в области действия техники концентрированной световой обработки в пределах определённого спектра и длины волны, определённой частоты и характера сочетания импульсов с пиковой оптической мощностью на вершинах этих импульсов;

Название проекта: **ПРИБОР С ИНСТРУМЕНТАРИЕМ ОДНОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СПЕКТРАЛЬНОГО СВЕТОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КРОВЬ, С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ГЕМОГЛОБИНА**

Шифр проекта: Научно исследовательская и опытно конструкторская работа

НАЗНАЧЕНИЕ , ЦЕЛЬ И СУЩНОСТЬ ПРОЕКТА:

Цель, поставленная в проекте,- создание мобильного медицинского прибора, который базируется на современных нано-метрологических принципах и достижениях спектрально-оптических технологий по оперативному воздействию на кровь , при 100% мониторинге её состояния в процессе воздействия;

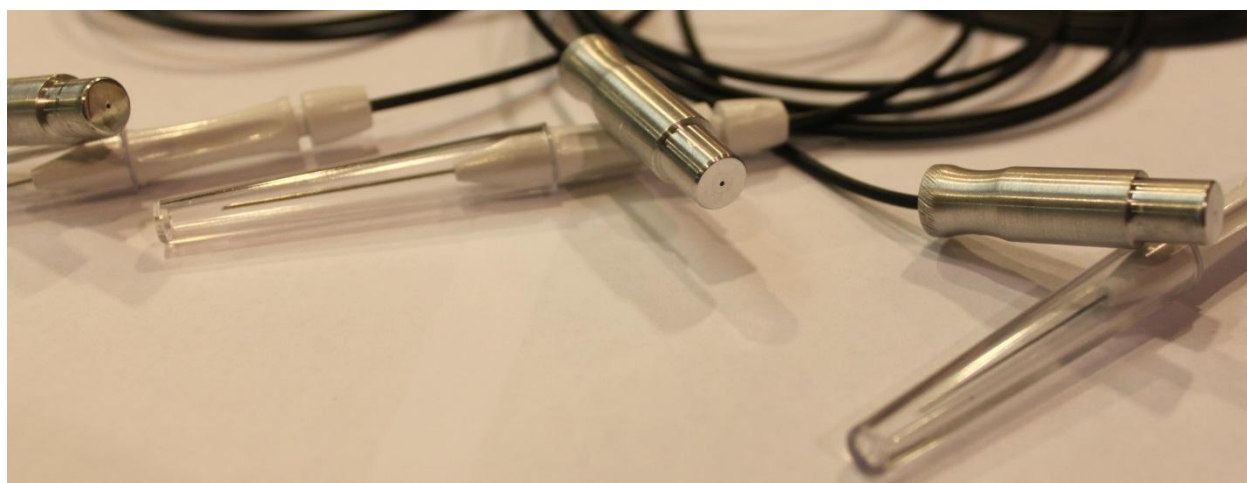
Совмещение функций оперативного спектрально-оптического воздействия с магнито-резонансным контролем состояния крови в режиме он-лайн, позволяет получить

стабильный, безопасный и вследствие этого высокоэффективный процесс восстановления жизненно важных параметров крови;

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПРОЕКТА:

Отличительными признаками проекта и прибора и технологии, созданных в его рамках являются , -

- конструктивная простота и надёжность прибора и инструментария , позволяющие получить необычный положительный результат , при помощи использования высокотехнологичных средств , использовавшихся ранее в производственных целях, в условиях массового полупроводникового производства с размерным масштабным фактором , находящимся в области нано-метрологии;



ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ:

Предлагаемую технологию и средства для её инструментальной имплементации характеризуют следующие преимущества и характеристики, -

- использование проверенного базового технологического массива;
- применение компонентов технологии и прибора, которые имеют аналоги , находящиеся в массовом производстве;
- полная патентоспособность технологии и её составных элементов;
- простота прибора в эксплуатации и доступность принципов её применения для специалиста среднего уровня без специальной подготовки;
- **система бесконтактного воздействия на слой подкожного жира с целью его безоперационного удаления;**

Эта система имеет разработанный алгоритм работы;

В ней функции магнитного резонанса включают контроль в трёхмерной системе координат места термического воздействия на слой подкожного жира, наиболее чувствительный к такого рода воздействию;

Контроль и поддержание температуры воздействия также осуществлён в этой аппликации при помощи возможностей электромагнитной -резонансной технологии;

Название проекта: **ПРИБОР С ИНСТРУМЕНТАРИЕМ И СИСТЕМОЙ МАГНИТОРЕЗОНАНСНОГО АКТИВНОГО ОН-ЛАЙН КОНТРОЛЯ ДЛЯ БЕСКОНТАКТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СЛОЙ ПОДКОЖНОГО ЖИРА С ЦЕЛЮ ЕГО БЕЗОПЕРАЦИОННОГО УДАЛЕНИЯ**

Шифр проекта: Научно исследовательская и опытно конструкторская работа

НАЗНАЧЕНИЕ , ЦЕЛЬ И СУЩНОСТЬ ПРОЕКТА:

Проект предназначен для разработки технологии и оборудования для безоперационного удаления слоя подкожного жира , с использованием технологий , базирующихся на физических принципах магнитного резонанса и современной нано-метрологии;

Цель проекта,- создание прибора и комплексной технологии его применения, позволяющих проведение локальной прецизионной обработки слоя подкожного жира без сложных оперативных действий, не вызывающих никаких побочных эффектов;

Сущность проекта,- проведение необходимого комплекса научно-исследовательских исследований и последующая опытно-конструкторская реализация результатов этих исследований;

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПРОЕКТА:

Принципиальными отличиями проекта являются варианты использования методов магнитной резонансной нано-метрологии для прецизионной локальной управляемой и контролируемой тепловой обработки в слое подкожного жира;

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ:

Преимуществом предлагаемой технологии является точность контроля всех параметров процесса, позволяющая получить удовлетворительный результат обработки, при полном отсутствии поражения или повреждения необрабатываемых тканей, что обеспечивает полную безопасность процесса;

- система магниторезонансной ранней диагностики зарождения злокачественных новообразований;

Система имеет несколько исполнений;

Наиболее новаторская базовая основа системы,- это специальное индивидуально подобранное по размеру пациента контрольное бельё, выполненное из ткани ,

изготовленной из углерод-углеродного композита, который является токопроводящим и при специальном виде текстильной структуры основ и утка, является плоскостным или пространственным соленоидом;

Исследование проводится при помощи разделения всей площади поверхности тела пациента на контролируемые зоны, отражённый сигнал от которых , сравнивается с контрольно-статистическим сигналом , полученным от гарантированно здорового пациента с таким же размером одежды;

Благодаря свойствам композитной ткани, её стерилизация проводится в автоклавах или может проводиться при помощи микроволновой обработки;

Второе исполнение системы имеет локальный характер и привязано по конструкции сенсорной группы к определённой форме поверхности тела пациента, наиболее близкой к обследуемому органу;

Сравнение сигнала от здорового контрольного органа с подконтрольным позволяет сделать вывод о возможности возникновения злокачественных новообразований;

Название проекта: ПРИБОР С ИНСТРУМЕНТАРИЕМ ДЛЯ БЕСКОНТАКТНОГО РЕЗОНАНСНОГО КОНТРОЛЯ И КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗАРОЖДЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ В ОРГАНИЗМЕ

Шифр проекта: Научно исследовательская и опытно конструкторская работа

НАЗНАЧЕНИЕ , ЦЕЛЬ И СУЩНОСТЬ ПРОЕКТА:

Проект предназначен для создания технологии и прибора , которые могут обеспечить раннюю размерную диагностику зарождения злокачественных новообразований в организме;

Цель проекта,- создание прибора и технологии его применения, базирующихся на современной бесконтактной нано-метрологической , магнито-резонансной группе технических решений, имеющих чувствительность , позволяющую выявить и идентифицировать новообразования размерами в 100 ангстрем , при весе 0,000 001 миллиграмма;

Такой уровень чувствительности позволяет выявить новообразования на самых ранних стадиях возникновения и начать лечение до возникновения необратимых последствий;

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПРОЕКТА:

Проект отличается принципиальной новизной базовых и вспомогательных технических решений;

Технические решения , положенные в основу проекта полностью патентоспособные и не имеют аналогов в мировой практике;

В проекте используются технические решения , реализуемые при помощи компонентов и материалов , выпускающихся серийно и не требующих для производства разработки специальных технологий;

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ:

Преимуществом предложенной технологии является уникальный уровень чувствительности, который определяет её эффективность;

- система магниторезонансной ранней диагностики снижения концентрации кальция в костях;

Система аналогична по конструкции сенсорного белья системе ранней диагностики зарождения злокачественных новообразований, с той разницей, что как статистическая база для сравнения , принимается аналитическая информация от контроля костной ткани с нормальным содержанием кальция ;

Название проекта: **ПРИБОР С ИНСТРУМЕНТАРИЕМ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И ОБСЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ КОНЦЕНТРАЦИИ КАЛЬЦИЯ В КОСТЯХ**

Шифр проекта: Научно исследовательская и опытно конструкторская работа

НАЗНАЧЕНИЕ , ЦЕЛЬ И СУЩНОСТЬ ПРОЕКТА:

Проект предназначен для исследования основных принципов и создания технологии для профилактической диагностики изменений концентрации кальция в костной ткани;

Цель проекта,- создание универсального прибора, способного улавливать изменения концентрации в пределах 0,000001 миллиграмма;

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПРОЕКТА:

Проект отличается основным технологическим принципом, в котором при помощи методов и систем магнитной резонансной нано-метрологии определяют изменения в концентрации кальция в объёме костной ткани;

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ:

Предлагаемая технология и метод её реализации обладают существенными преимуществами перед известными технологиями, которые выражаются в высокой точности и чувствительности, позволяющими в условиях амбулаторного контроля выявить наличие минимальных отклонений , в период, когда процесс регулирования или устранения отклонений находятся в управляемой стадии;

- система , работающая в режиме реального времени , для магниторезонансной диагностики состояния переломов костей при заживании;

Система имеет гибкий и эластичный соленоид изготовленный на базе углерод-углеродных композитных токопроводящих тканей; ткани получены при процессе пиролиза вязких тканевых основ;

Из тканевого соленоида выполняется локальная повязка на месте перелома, постоянно связанная с процессором, в котором имеется статистическая информация о характере и уровне параметров сигнала, полученного от нормальных тканей в местах в которых нет перелома;

Эту информацию получают при контрольной установке системы на, например, руке в которой имеется перелом, но в месте где нет перелома;

Сигнал поступает в режиме реального времени на процессор, идентифицируется и усиливается, после чего направляется на, специально запрограммированный аналитический сопроцессор и аналитический блок сопроцессора, который путём сложной интерпретации параметров сигнала, выдаёт интегральную характеристику процесса заживания;

В системе используется уникальная возможность концентрировать резонансный сигнал именно в том месте, где имеется перелом и, естественно получать отражённый сигнал именно из этого места, наиболее полно и оперативно характеризующий состояние заживающей костной ткани;

Название проекта: **КОМПЛЕКС ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ МОНИТОРИНГА В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, ДЛЯ АКТИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ**

Шифр проекта: НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ОПЫТНО КОНСТРУКТОРСКАЯ РАБОТА

НАЗНАЧЕНИЕ, ЦЕЛЬ И СУЩНОСТЬ ПРОЕКТА:

Назначение проекта,- необходимые научные исследования и опытно-конструкторская разработка технологии и оборудования для лечебного мониторинга, ведущегося в режиме он-лайн и позволяющего влиять на процесс выздоровления и реабилитации в активной фазе;

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПРОЕКТА:

К числу принципиальных отличий проекта относятся,-

- использование физических принципов магнитного резонанса для определения различий и изменений в состоянии костей в зоне перелома, полное отсутствие контакта любой формы и вида во время контроля;
- возможность постоянного дистанционного контроля за состоянием объекта;
- высокая точность и чувствительность мониторинга;
- ясность идентификации и интерпретации результатов контроля;

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ:

Преимущества предлагаемой технологии выражаются в её высокой точности и чувствительности в сочетании с передачей и идентификацией результатов контроля дистанционно, что позволяет оперативное принятие решений, в масштабе реального времени, что увеличивает эффективность лечения;

- система разрушения бляшек холестерина в артериях при помощи магниторезонансной терапии;

Система основана на возможностях резонансного метода контролировать разницу между мышечными тканями и жидкостью; базируясь на сравнении сигналов, система с высокой точностью контролирует границу между тканью и жидкостью, что является стенкой артерии, и воздействует на стенку на которой налипли бляшки холестерина при помощи термического воздействия с контролируемым уровнем температуры и трехмерными координатами точек в которых инициируется эта температура; под воздействием температурного фона материал бляшек разрушает и постепенно выводится из артерии путём сложной структуры биологического обмена;

Методика лечения должна иметь профилактический характер и процесс очистки артерий должен вестись периодически, для предупреждения роста полистирольных образований;

Конструктивно система представляет собой, связанные гибким регулировочно – монтажным механизмом магниторезонансные сенсоры и импульсные генераторы температурного излучения;

На одной и той же конструктивной схеме и при использовании одних и тех же идентификационных и ориентирующих возможностях магниторезонансной техники, возможно использование различных по физической сущности воздействующих методов, включая и радиологические и лазерные, в случае поверхностного воздействия;

Название проекта: ПРИБОР С МАГНИТОРЕЗОНАНСНЫМ КОНТРОЛЬНЫМ И АНАЛИТИЧЕСКИМ ИНСТРУМЕНТАРИЕМ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ И РАЗРУШЕНИЯ БЛЯШЕК ХОЛЕСТЕРОЛА В АРТЕРИЯХ

Шифр проекта: Научно исследовательская и опытно конструкторская работа

НАЗНАЧЕНИЕ, ЦЕЛЬ И СУЩНОСТЬ ПРОЕКТА:

Назначение проекта,- разработка техники и технологии для безоперационного выявления и удаления безоперационным путём бляшек холестерина в артериях;

Цель проекта,- проведение комплекса научных исследований и экспериментов, позволяющих создать необходимую научно-экспериментальную базу для опытно-конструкторской разработки и испытаний указанной системы и опытно-конструкторская разработка прибора и методики его использования;

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПРОЕКТА:

К числу принципиальных отличий проекта следует отнести базовую технологию магнитного резонанса применяемую в сочетаниями с техникой направленного индукционного нагрева для выявления, разрушения и вывода из организма бляшек холестерина и продуктов его распада и деструкции;

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ:

Преимуществом предложенной технологии является высокая точность и чувствительность применяемых магниторезонансных сенсорных модулей и их потенциальная возможность выявить наличие очагов зарождения бляшек и вести их разрушение в период , когда их вывод из организма не представляет трудностей;

- система профилактической диагностики состояния мышечной ткани при помощи магниторезонансного сканирующего сенсора;

Система представляет собой магниторезонансный сканирующий по поверхности тела модуль, состоящий из как минимум двух сенсоров, векторы магнитных полей которых пересекаются ; характер трёхмерной геометрии этих пересечений регулируемый и может изменяться в зависимости от поставленных задач ;

Система имеет также контрольный сенсор, определяющий и контролирующий глубину исследования;

Физические принципы работы системы остаются теми же во всех аппликациях, поэтому не имеет смысла останавливаться на их описаниях для каждой из аппликаций;

Название проекта: ПРИБОР С СИСТЕМОЙ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ БЕСКОНТАКТНОЙ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

Шифр проекта: НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ОПЫТНО КОНСТРУКТОРСКАЯ РАБОТА

НАЗНАЧЕНИЕ , ЦЕЛЬ И СУЩНОСТЬ ПРОЕКТА:

Назначение проекта,- выполнение базовых научно-исследовательских работ , связанных с подготовкой исходных технических требований к опытно-конструкторским работам по созданию прибора;

Цель проекта,- разработка документации и изготовление и весь комплекс предварительных испытаний прототипа прибора;

Сущность проекта,- получение в результате завершения работ по всем этапам проекта , прототипа прибора, способного на базе технологических решений, основанных на эффекте и принципах магнитного резонанса осуществлять профилактическую диагностику состояния мышечной ткани;

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПРОЕКТА:

Проект имеет следующие отличительные признаки,-

- диагностика состояния мышечной ткани осуществляется путём идентификации и интерпретации сигналов резонансных сенсоров;
- резонансные сенсорные модули фиксируют комбинированные отражённые сигналы, являющиеся интегральным выражением состояния мышечной ткани, включая её энергетику;

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ:

Проект и технология на которой он базируется позволяют без непосредственного контакта вести послойную проверку состояния мышечной ткани и получать трёхмерную картину комплексного состояния мышечной ткани;

- **система профилактической диагностики наличия мокрот в бронхах и лёгких при помощи магниторезонансного сканирующего сенсора;**

Система состоит из сенсорной группы и механизмов ориентации сенсоров во время исследований; система основана на методе сравнения сигналов , полученных при контрольном исследовании здоровых пациентов с сигналами резонансных сенсоров , полученными от исследуемого пациента;

В сенсорную группу входят процессор и анализирующий -сравнивающий сопроцессор, программное обеспечение для работы которых должно быть разработано в рамках работ по выполнению проекта;

Система определяет только наличие в разнице сигналов , показывающее наличие отклонения от нормы; величина отклонения свидетельствует о уровне наличия мокрот;

Система является профилактической и может в многих лечебных процессах заменить рентгеновские методы контроля и диагностики;

Название проекта: **ПРИБОР С ИНСТРУМЕНТАРИЕМ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ НАЛИЧИЯ МОКРОТ В БРОНХАХ**

Шифр проекта: Научно исследовательская и опытно конструкторская работа

НАЗНАЧЕНИЕ , ЦЕЛЬ И СУЩНОСТЬ ПРОЕКТА:

Цель проекта,- создание высокоэффективного прибора и техники и технологии его применения, позволяющего повысить эффективность профилактических обследований с целью раннего обнаружения заболеваний;

Метод использования явлений и феноменов в электромагнитном резонансе для диагностических профилактических работ не имеет прецедентов в мировой практике;

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПРОЕКТА:

Высокая точность и результативность;

Возможность широкого использования в медицинской практике;

Невысокая стоимость оборудования и его эксплуатации;

Высокий социальный эффект, позволяющий повысить эффективность выявления заболеваний на более ранних стадиях их развития;

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ:

Преимущества предлагаемой технологии заключаются в следующем:

- технология абсолютно безопасна и не имеет никаких последствий после и во время применения;
- технология проста в применении и не требует специальной подготовки для пользователя;
- цена прибора по отношению к достигаемому результату невысока;
- технология позволяет в корне изменить эффективность профилактических диагностических мероприятий;
- **система профилактического мониторинга скорости движения крови в артериях при помощи магниторезонансного сенсора;**

Система имеет эластичные сенсорные соленоиды, изготовленные из углерод-углеродных тканевых композитов, которые устанавливаются в контрольных точках или контрольных локальных зонах тела пациента;

При исследовании обеспечивают максимально полное прилегание сенсорных соленоидов к поверхности кожи и в дальнейшем используют сигналы сенсоров для интерпретации скоростного фактора движения крови по артериям;

Метод предусматривает только сравнение статистических эталонных значений скорости с исследуемым;

Название проекта: ПРИБОР С ИНСТРУМЕНТАРИЕМ ДЛЯ МОНИТОРИНГА И БЕСКОНТАКТНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ, ЗА СЧЁТ МАГНИТОРЕЗОНАНСНОЙ СЕНСОРНОЙ СИСТЕМЫ ОТСЛЕЖИВАНИЯ В РЕЖИМЕ ОН-ЛАЙН СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ КРОВИ В АРТЕРИЯХ

Шифр проекта: Научно исследовательская и опытно конструкторская работа

НАЗНАЧЕНИЕ , ЦЕЛЬ И СУЩНОСТЬ ПРОЕКТА:

Цель поставленная в проекте,- создание бесконтактного прибора, для профилактического обследования системы кровеносных сосудов без каких либо оперативных вмешательств ;

В процессе выполнения проекта предусмотрен полный цикл научно-исследовательских работ и опытно –конструкторского развития их результатов, приводящих к созданию предлагаемого прибора;

Базовые изобретения проекта не имеют мировых аналогов по точности в измерениях и анализе результатов измерений;

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПРОЕКТА:

Основные принципиальные отличия проекта заключаются в создании реальных условий для применения феномена магниторезонансного зондирования для измерения и идентификации результатов измерений , которые не имеют аналогов в мировой практике;

Измерение и воздействие выполняются без контакта и не оказывают никакого воздействия на организм человека;

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ:

Основное преимущество предлагаемой технологии , - простота реализации, невысокая стоимость в сочетании с высокой точностью измерений и идентификации результатов измерений;

- система магниторезонансного релаксирующего воздействия на мышечные ткани с целью восстановления их энергетической активности;

Система может работать в сочетании , - как с приборами тепловой контрастной терапии так и с индивидуальными приборами для локального нагрева или охлаждения ; Благодаря применению тандема магниторезонансных возбудителей колебаний в тканях на разных уровнях и благодаря магниторезонансному уровнемеру способному переносить уровень или глубину колебаний на расстояния менее одного миллиметра и контролировать эту глубину или уровень при сканировании или осцилляции, система может вести послойную магниторезонансную обработку мышечных тканей в сочетании или без средств контрастной терапии;

Для больных страдающих артритами и другими заболеваниями такого рода, воздействие полностью снимает болевые ощущения , благодаря направленному и контролируемому воздействию на весь объём мышечной ткани;

Предлагаемая система даёт также уникальную возможность вести контрастную терапию в точно определённых локально поражённых артритом зонах, что в корне меняет эффективность контрастной терапии;

Название проекта: ПРИБОР С ИНСТРУМЕНТАРИЕМ И БЕСКОНТАКТНЫМИ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО МАГНИТОРЕЗОНАНСНОГО РЕЛАКСИРУЮЩЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ, В ТОМ ЧИСЛЕ И ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ, С ЦЕЛЬЮ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Шифр проекта: Научно исследовательская и опытно конструкторская работа

НАЗНАЧЕНИЕ , ЦЕЛЬ И СУЩНОСТЬ ПРОЕКТА:

Назначение проекта,- создание на базе передовых нано-технологий прибора, позволяющего производить лечебно-восстановительные операции в амбулаторных условиях, без привязки к специально оборудованным медицинским центрам;

Проект основан на проверенных физических принципах электромагнитного резонанса и базируется на группе изобретений, которые полностью защищают конструктивные и технологические принципы предлагаемого прибора;

Проект включает в себя выполнение полного цикла исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию прибора;

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ПРОЕКТА:

- ведение всех работ с прибором без непосредственного контакта с телом пациента;
- использование в реальных сочетаниях преимуществ и точности магнитного резонанса;
- применение уникальных природных материалов, месторождение которых имеет преимущественно Россия;
- создание прибора, который может применяться в амбулаторных условиях;

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ:

Предлагаемая технология по точности определения места для терапии и по точности поддержания координат для терапии не имеет равных в мире;

Высокая точность определяет эффективность лечебно-профилактического процесса и воздействия, выполняемого при помощи прибора;

Заключение :

Этот список можно продолжить по направлениям, связанным с мониторинговыми технологиями, - он лайн контроля состояния больного при помощи магниторезонансных сенсоров, не оказывающих никакого вредного воздействия на организм больного и не вызывающих никаких побочных явлений и дегенеративно – деструктирующих процессов;

Для этих целей предлагается система эластичных композитных соленоидов, которые кроме всего являются повязкой, и, так как они состоят из угле графитной ткани, то и кроме контроля, могут выполнять, в одноразовом исполнении, роль сорбирующей повязки, что даёт существенный лечебный эффект;

Контроль качества воды в сельском хозяйстве при помощи технологии бесконтактных резонансных методов контроля

1. КОНТРОЛЬ УРОВНЯ КИСЛОТНОСТИ

Диапазон контроля уровня кислотности в воде и водных растворах для бесконтактных резонансных методов контроля не ограничен;

Точность контроля может регулироваться в зависимости от необходимости, но не менее чем 0.1 единицы контроля кислотности, принятой в соответствии с стандартом

Точность контроля не зависит от концентрации органики в воде или водном растворе, а также не зависит от уровня агрессивности водного раствора, поскольку все контрольные операции выполняются дистанционно, без какого либо контакта с контролируемой жидкостью

2. КОНТРОЛЬ КОНЦЕНТРАЦИИ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ ДЛЯ ПОЛИВА

В случае если заранее известны вещества, которые будут вводиться в питательный раствор, в состав интегрального сенсора включают количество селективных сенсоров, соответствующее количеству компонентов в растворе;

Каждый из этих сенсоров настраивается на один компонент;
Точность измерения в пределах 0.5 миллиграмма на литр ;

3. КОНТРОЛЬ ПРОВОДИМОСТИ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

Контроль проводимости аналогичен контролю уровня кислотности;
Точность измерения в пределах 1 микро Сименс;

4. КОМПЛЕКСНЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЖИДКОСТЕЙ И ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

Для комплексного контроля предлагается два метода;
Первый метод контроля предусматривает использование только одного сенсора, который даёт индикацию комплексного параметра качества воды или жидкости;
Второй метод предусматривает установку такого количества сенсоров, которое соответствует количеству параметров или материалов контроля и каждый из которых контролирует состояние только одного материала или его концентрацию;

5. КОНТРОЛЬ КОНЦЕНТРАЦИИ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ЖИДКОСТЯХ И ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

Контроль может осуществляться в общем виде ; в этом случае сенсор даёт индикацию о наличии всех металлов в воде или водном растворе;

Контроль может осуществляться селективно, в этом случае в интегральный сенсорный модуль должны входить сенсоры настроенные на контроль концентрации каждого металла в отдельности

В сенсорный модуль могут входить сенсоры для комплексного контроля состояния и качества воды или водного раствора, включающие контроль всех качественных параметров воды или водного раствора одновременно;

6. КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ИЛИ КОНЦЕНТРАЦИЙ ОРГАНИКИ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

Контроль концентраций органики может быть общим,- пример общая концентрация всех органических материалов и соединений в воде или в водном растворе;

Контроль концентраций органики может быть селективным, и в таком случае в интегральный сенсорный модуль должны входить селективные сенсоры, настроенные на каждый органический компонент;

Методика контроля биологических компонентов в воде или водном растворе, благодаря полному отсутствию контакта при измерении, позволяет исключить искажение результата;

7. КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

7.1. Контроль температуры водных растворов аналогичен контролю проводимости

8. КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ВОДЫ И ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

8.1. Контроль уровня диэлектрической проницаемости аналогичен контролю уровня или концентрации органики в воде или водных растворах

Все варианты контроля осуществляются селективно подобранными сенсорами или группами сенсоров, которые устанавливаются на наружном диаметре трубопровода или которые поставляются с участком трубопровода, встраиваемым в существующий трубопровод.

В процессе выполнения проекта, будет разработано программное обеспечение, позволяющее идентифицировать сигналы сенсоров для интерпретации концентрации подконтрольного параметра в воде или водном растворе;

В процессе выполнения проекта будет разработан размерный ряд сенсоров для установки на трубах в интервале диаметров от 10 до 120 миллиметров;

В процессе выполнения проекта будет оптимизирована технология производства сенсоров, которая позволит установить приемлемый уровень цены на системы комплексного контроля качества воды и водных растворов в сельском хозяйстве;

9. АППЛИКАЦИЯ ПРИБОРА ДЛЯ БЕСКОНТАКТНОГО КОНТРОЛЯ СООТВЕТСТВИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ТРЕБОВАНИЯМ СТАНДАРТОВ

Прибор имеет два основных исполнения; первое исполнение, - для установки непосредственно на трубопроводе перед краном, в пределах жилых помещений; второе исполнение, - переносное, предназначенное для отбора из крана пробы воды в отрезок трубопровода, на котором установлен сенсор;

Оба исполнения продукта имеют лаконичный дизайн, изготовлены из пластика, как правило поливинилхлорида, компактны и просты в использовании;

Принцип работы для обоих исполнений прибора основан на сравнении эталонных сигналов резонансного сенсора с сигналом, полученным от пробного измерения; эталонный сигнал получен на полностью соответствующей требованиям стандартов воде;

сенсор приборов фиксирует малейшие отклонения от эталонного сигнала; порог чувствительности составляет для металлов 0.000000005 грамма; для радиоактивных изотопов,- 0.00000000001 грамма; для солей жёсткости и силикатов ,- 0.000001 грамма; для органических кислот и соединений, включая фенолы и следы поверхностно активных веществ, моющих средств и минеральных удобрений ,- 0.0000001 грамма; все указанные концентрации в расчёте на один литр воды;

Прибор не разделяет и не фиксирует селективно каждый компонент загрязнений или примесей, но благодаря своей чувствительности , определяет 50% порог опасных для здоровья концентраций загрязнений в питьевой воде; такая высокая точность бытового прибора , позволяет постоянно контролировать качество воды, используемой в бытовых целях и ещё до достижения концентрации загрязнений опасного уровня, принять меры по устранению загрязнений;

Стандарты здравоохранения большинства развитых стран рекомендуют постоянный мониторинг качества воды и реализация этого требования наталкивается на отсутствие на рынке надёжного , простого в использовании и точного прибора, цена которого позволит его массовое приобретение и использование;

Предлагаемые исполнения прибора полностью соответствуют требованиям стандартов, как по безопасности применяемых материалов , так и по эффекту применения;

Оба исполнения прибора технологичны в изготовлении, не требуют при изготовлении применения каких- либо специальных технологий и могут изготавливаться практически в условиях небольших предприятий, при оптимальном уровне цены;

Это позволяет районирование при изготовлении прибора ,- то есть сборку в местах реализации, что снижает транспортные расходы и позволяет вести реализацию с колёс, что исключает издержки на содержание складов;

10. АППЛИКАЦИЯ ПРИБОРА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ КИСЛОТНОСТИ И ЩЁЛОЧНОСТИ В ВОДЕ, ПРИМЕНЯЕМОЙ ДЛЯ БЫТОВЫХ НУЖД

Конструктивно аппликации соответствуют аппликациям изложенным в пункте 9;

Аппликации в первую очередь предполагается для использования в сочетании с продуктами таких компаний , как ДЖОНСОН-ДЖОНСОН; ПРОКТЕР ЭНД ГЕМБЛ И Л,ОРЕАЛ; ЭСТИ ЛАУДЕР;

Аппликации предназначены для контроля уровня кислотности или щёлочности в воде,- по одной шкале и для общего анализа воды по второй шкале;

11. АППЛИКАЦИИ ПРИБОРА , ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОМПАНИЯХ , ВЛАДЕЛЬЦАХ НЕДВИЖИМОСТЬЮ В ВИДЕ ОФФИСНЫХ ЗДАНИЙ ИЛИ КРУПНЫХ ЖИЛЫХ КОМПЛЕКСОВ

Конструктивно аппликации полностью соответствуют аппликациям по пунктам 9 и 10;

Основное назначение аппликаций,- постоянный мониторинг воды в системах централизованного кондиционирования;

Дальнейшее развитие инновационных аппликаций , основанных на обратном пьезоэлектрическом эффекте

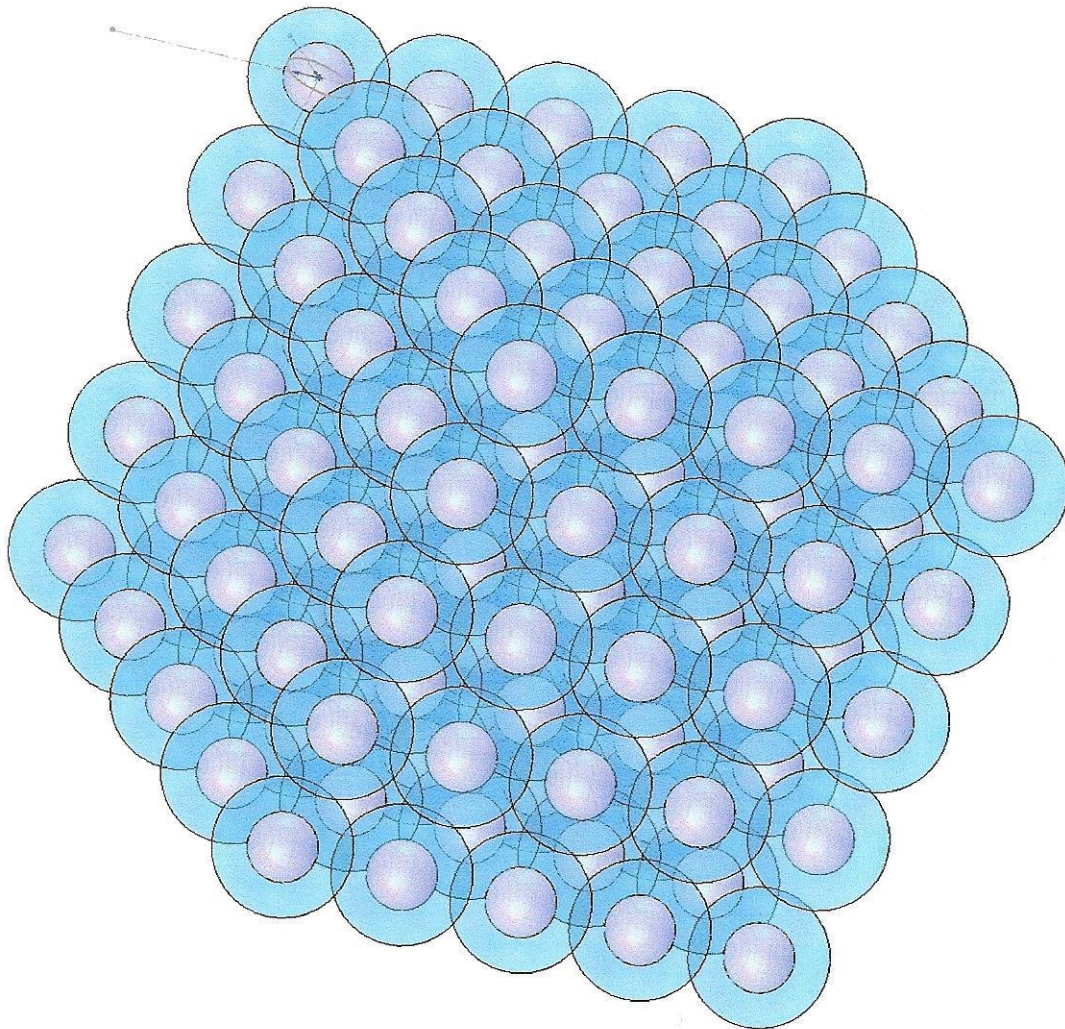
Как показала практика пьезоэлектрические двигатели , работающие на базе принципов обратного пьезоэлектрического эффекта , могут стать основой новейших систем автоматики и точной механики

Основной интерес дизайнеров вызывает возможность построения на базе обратного пьезоэлектрического эффекта систем и конфигураций относящихся к системам прецизионных и малогабаритных шаговых двигателей

По мере ужесточения требований к точности и снижению веса таких двигателей , в том числе и за счёт уменьшения габаритных размеров , в качестве базового материала для построения элементов и конструкций таких двигателей , всё больше предлагается вариантов и технических решений основанных на комплексном применении специальных композитных материалов





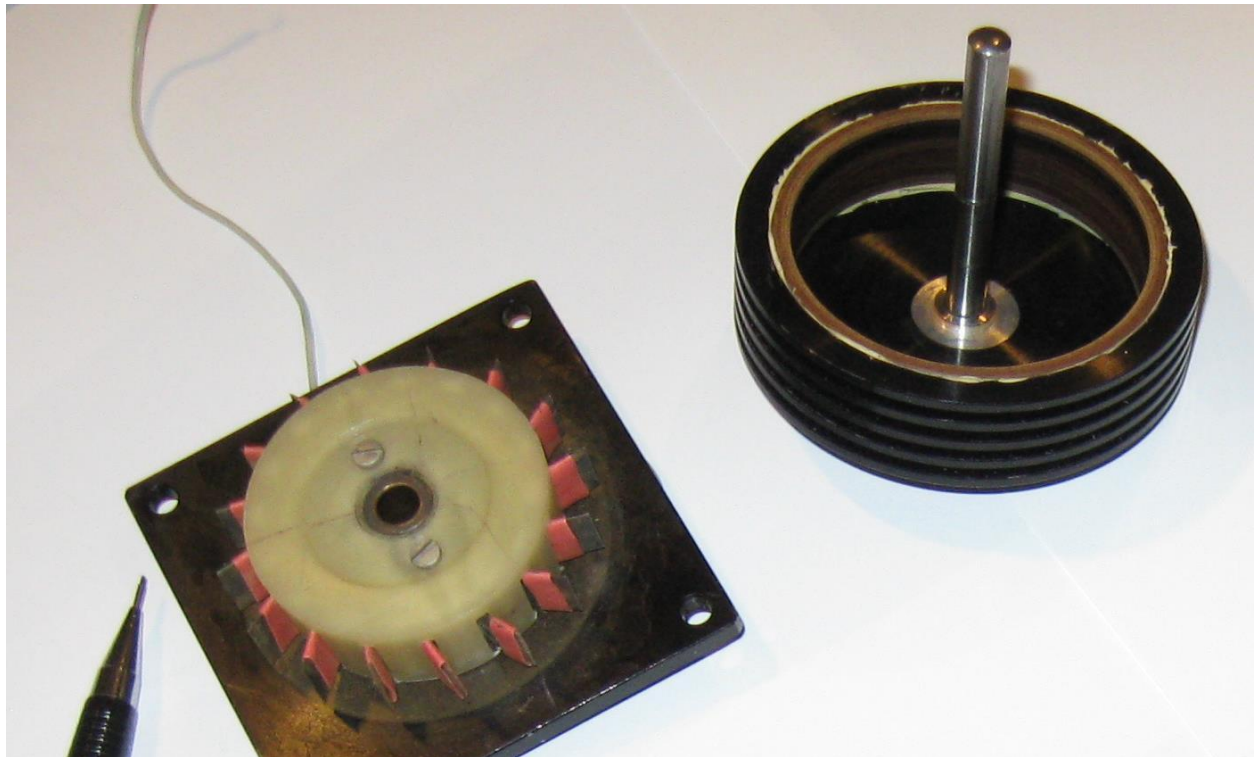


Как видно из фото одного из типов пьезоэлектрического двигателя в его конструкции использованы обычные конструкционные материалы , анодированный алюминий , бронза , нержавеющая сталь , слоистые пластики и т.п.

Испытания этих типов пьезоэлектрических двигателей и попытки использования их в качестве шаговых двигателей , привели к необходимости ответить на целый ряд технических вопросов , в значительной степени связанных с несовместимостью новейших управляющих процессоров и их программных функций с конструктивным несовершенством , явившемся следствием применения традиционных конструктивных материалов , отлично работавших при старой элементной базе

Кроме того программируемая часть системы контроля и управления работой двигателя , особенно в режиме шагового двигателя поставили со всей остротой вопрос о

необходимости соответствия механических характеристик указанных материалов с требованиями стабильности их реакции на воздействие от пьезоэлектрических импульсов



Требуемая точность шаговых вариантов пьезоэлектрических двигателей в сочетании с программным управлением от систем управления и контроля , потребовали стабильной координации выходных параметров двигателей с параметрами сигналов-импульсов подающихся на пьезокерамическое кольцо

Конструктивное несовершенство кинематической цепочки от подшипника скольжения до пьезокерамического кольца , затем от припаянных к пьезокерамическому кольцу , изготовленных из пружинной стали лепестков к фрикционному кольцу и от него к ротору двигателя , показало , что основной причиной большого диапазона разброса выходных параметров двигателя является невосприимчивость элементов указанной цепочки к изменениям и даже пульсациям управляющих и контрольных импульсов

Как показали аналитические исследования , основной проблемой системы является отсутствие возможности , практически мгновенного распределения или рассеивания импульсов , подаваемых на пьезоэлектрическое кольцо

Для начала процесса оптимизации было принято решение заменить в пьезоэлектрическом кольце привычную пьез керамику на композитную пьезокерамическую композицию , содержащую компоненты не реагирующие на импульсы , подаваемые на пьезоэлектрическое кольцо

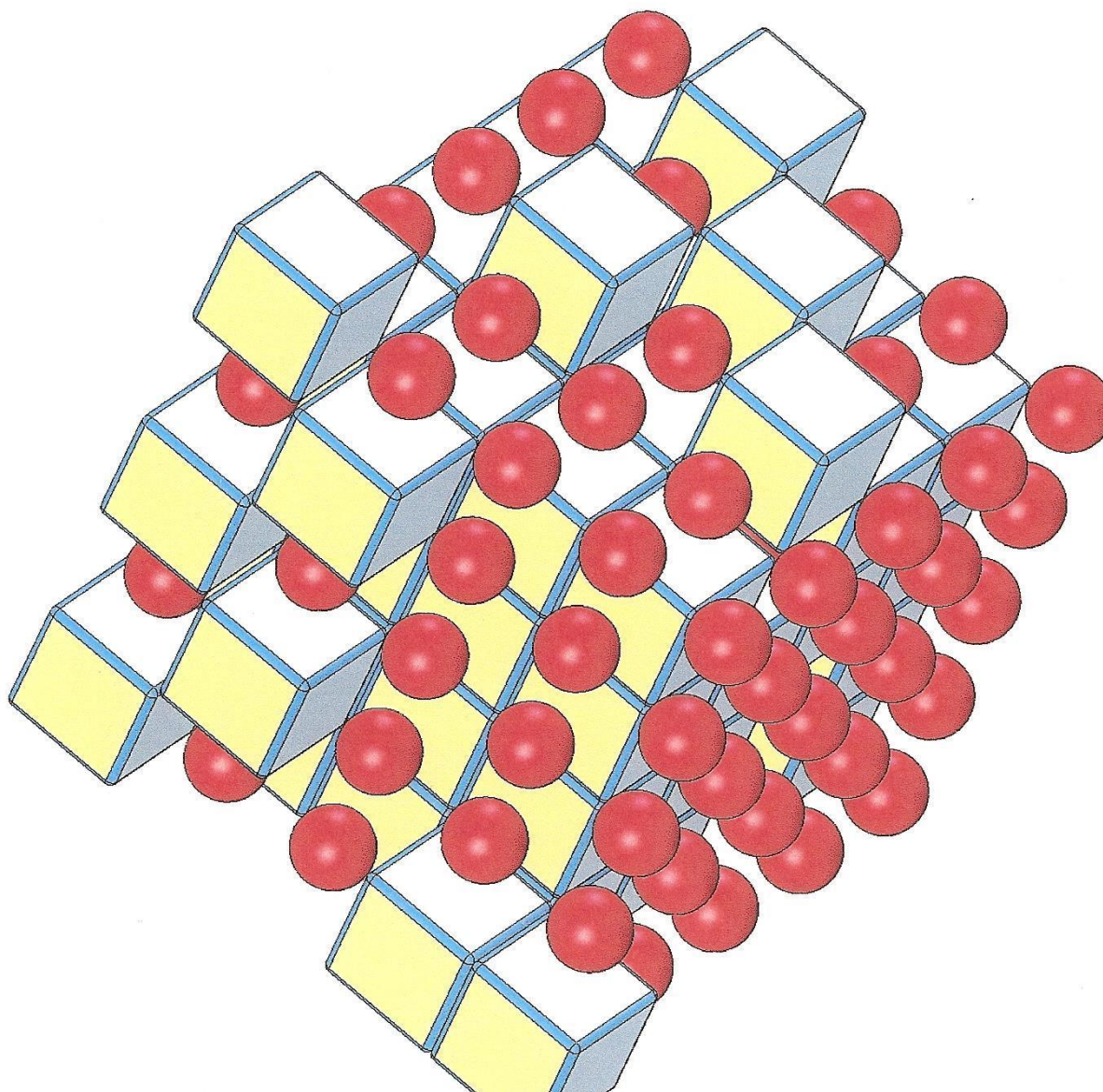
Как показала предыдущая практика , такую возможность может обеспечить равномерное внедрение в пьез керамику микросфер из синтетических алмазов



На модели такого материала показана его трёхмерная структура . состоящая из множества сферических капсул , имеющих , как минимум два уровня

Первый уровень – это микросферы из искусственного алмаза , которые сегодня можно получить с очень высокой точностью , при минимальных производственных затратах и при минимальной стоимости самого исходного материала

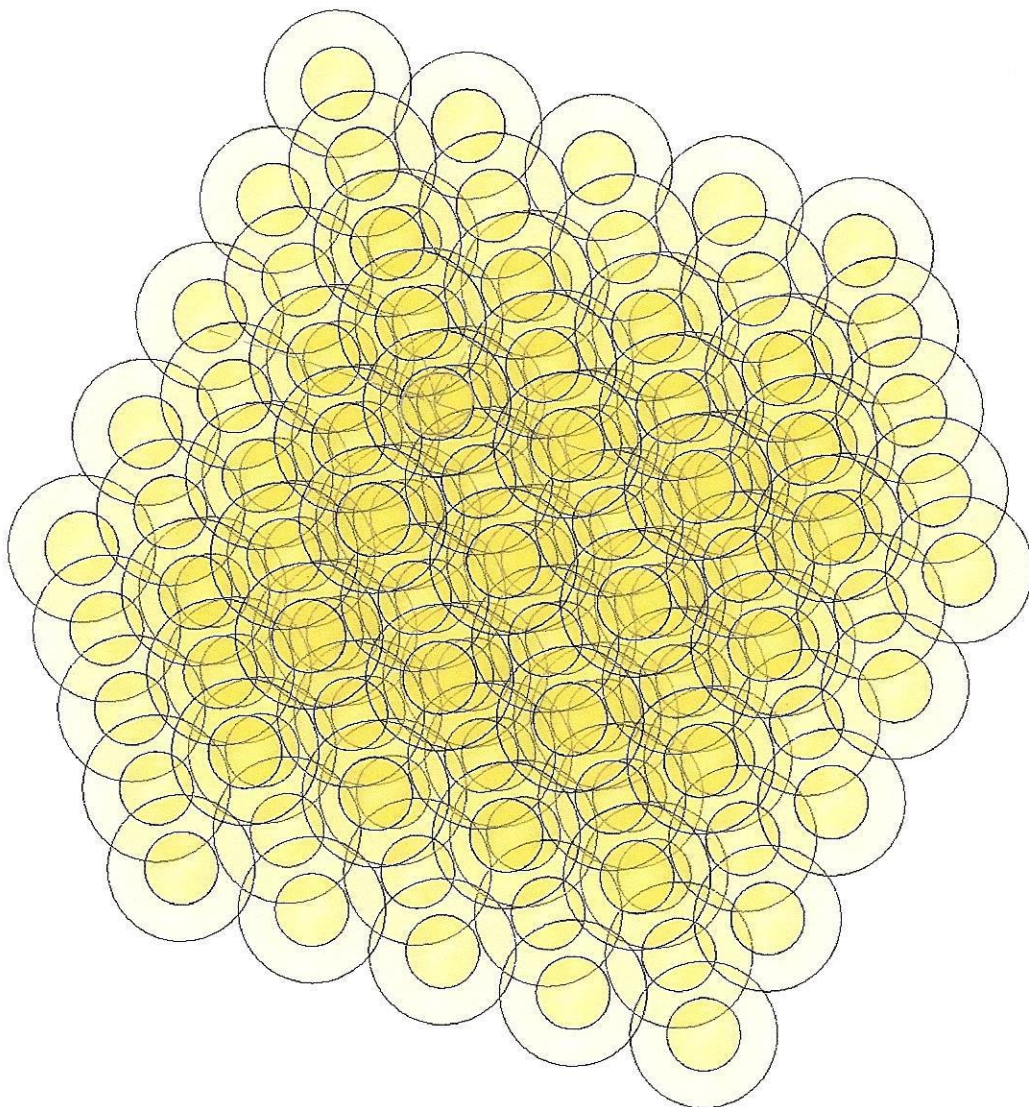
Причём требования к синтетическим алмазам не содержат каких либо требований по прозрачности и чистоты , как например у кристаллов ювелирного класса



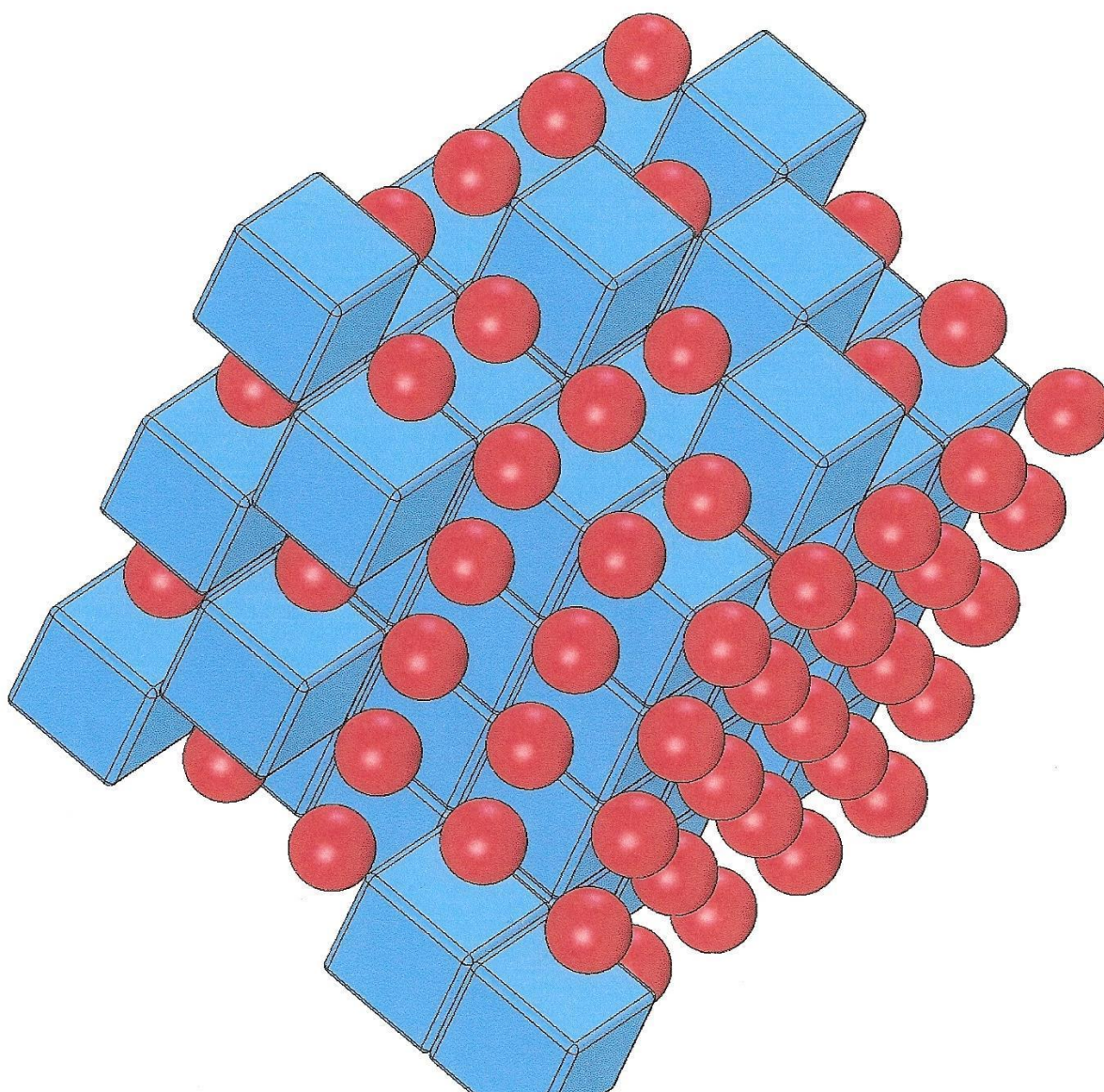
На следующем фото показана структура такого композитного материала

После изготовления алмазных сфер они покрываются керамической увлажнённой массой , после чего помещаются в прессформу , где под давлением , керамика , окружающая алмазные сферы подвергается объёмной деформации , образуя множество кубических микроструктур , в геометрическом центре каждой из которых располагается алмазная сфера

Такая структура является псевдо пористой , так как алмазные сферы , практически инертные к импульсам , заставляют сигналы или импульсы практически равномерно распределиться в объёме керамических кубиков , что обеспечивает исключительную стабильность и гомогенность прохождения сигнала в псевдо пористом пьезокерамическом кольце



При этом необходимо отметить тот факт , что ввиду того , что на наружную цилиндрическую поверхность кольца припаяны пружинные лепестки , равномерно распределённый в пьезоэлектрическом кольце импульс – сигнал , позволяет решить все основные требования к стабильности и однородности толкающих вибрирующих - импульсов передающихся от указанных лепестков к контактирующему с ними ротору



Теперь необходимо вернуться к вопросу износостойкости ротора

Если учесть тот факт , что концы пружинных лепестков находятся в постоянном динамическом контакте с внутренней поверхностью ротора и если импульсы неравномерно распределяются в трёхмерном пространстве ротора , изготовленного из обычной пьез керамики , можно предположить , что усилие передаваемое от концов пружинных лепестков на внутреннюю поверхность ротора является неоднородным , что вызовет неравномерный износ этой поверхности и , вследствие этого , - радиальное биение выходного вала двигателя

В случае замены материала пьезоэлектрического кольца на псевдо пористую композитную пьез керамику , зависимость износа ротора от неравномерности распределения импульсов в пьез керамике значительно снизится и это должно

положительно повлиять на характер выходных параметров и характеристик пьезодвигателя

К таким параметрам можно отнести следующие :

- радиальное биение вала двигателя
- синхронизация всех взаимных механических контактов между элементами конструкции двигателя
- увеличение срока действия двигателя
- облегчение условий одновременной синхронизации рабочих выходных параметров нескольких двигателей , работающих в системах преобразования вращения двигателей в линейное перемещение суппортов
- обеспечение равномерности и однородности частоты вращения ротора двигателя

Надо также отметить тот факт , что в существующей структуре двигателя имеет место зависимость всех систем двигателя от неравномерности и цикличности передачи кинематических усилий от пьезо керамики к ротору и в конечном счёте к выходному валу

Системный анализ и компьютерное моделирование показали , что и для ротора имеет смысл замена материала на аналог псевдо пористого композита пьезокерамического кольца

В этом случае структурный характер композитного материала не меняется , а только меняется состав материалов

Так например , для повышения долговечности конструктивных элементов двигателя ядро материала меняется с алмаза на , например – Бериллий , при этом оболочкой является – алюминий

Алюминий достаточно пластичный материал , что бы обеспечить достаточную хладно текучесть при объёмной пластической калибровке геометрической формы элементов и компонентов двигателя

Может быть выбрано множество вариантов и сочетаний материалов для капсул , что даёт максимальную гибкость при дизайне систем управления и контроля , использующих приводы на пьезо двигателях

Имеет смысл также в настоящей публикации затронуть вопрос о пружинных лепестках

В случае их крепления на пьезокерамическом кольце при помощи пайки появляется дополнительный узел проблем , связанных с невозможностью обеспечить требуемый уровень точности , а также требуемые уровни прочности и долговечности, - причины известны , - это зависимость от специфических особенностей материалов применяемых традиционно для пайки

Исключительную сложность также представляют вопросы подготовки наружной поверхности пьезокерамического кольца к пайке и вопросы нанесения на эту поверхность металлического или эквивалентного слоя, к которому можно припаять пружинные лепестки

Решение проблемы автор настоящей публикации видит в отказе от пайки и в применении оптимального дизайна системы пружинных лепестков в виде пружинной ленты в которой выштампованы указанные лепестки

Такая лента обжимается на наружном диаметре пьезокерамического кольца, что обеспечивает несколько дополнительных положительных аспектов оптимизации всех систем пьезодвигателя за счёт:

- равномерного распределения лепестков по диаметру пьезокерамического кольца
- возможности регулирования усилия прижатия пружинной ленты к поверхности пьезокерамического кольца
- возможности лёгкой, качественной и быстрой замены ленты из-за износа лепестков
- резкого снижения стоимости двигателей, при повышении эффективности и уровня качества

Гибкие автоматизированные модульные комплексы для обработки воды и водных растворов, построенные на интегративных принципах

Комплекс технических требований к воде, как важнейшему компоненту современных технологий, практически во всех сферах экономики и прежде всего в сельскохозяйственном производстве, вследствие многих рациональных и иррациональных причин инновационного развития экономики, постоянно усложняется, в том числе и структурно

В развитии технологий водоподготовки, водоочистки и регенерации использованной воды существуют уже сформировавшиеся и находящиеся в процессе формирования вопросы, которые можно выразить и представить в следующем виде:

Какова зависимость предложенных методов обработки воды по отношению одного к другому? Если такая зависимость существует, то в чём она выражается?

В каких отраслях промышленности, какие процессы обработки воды в настоящее время используют и почему?

Какие проблемы стоят сегодня перед лицом пользователей технологии водоочистки и какие решения сегодня имеются для преодоления этих проблем

Какие новые проблемы возникли и продолжают возникать сегодня перед лицом пользователей технологии водоочистки и какие решения сегодня предполагается сформировать и комплексно исследовать для преодоления этих проблем

Можно ли преодолеть сегодняшние проблемы на базе и при помощи существующих технологий?

Какие технологии водоподготовки , водоочистки и регенерации водных ресурсов были внедрены в промышленность в течении последних 10 лет?

Какие проблемы эти технологии решают и преодолевают , какие ключевые вопросы остаются нерешёнными ?

На какой стадии развития находятся новые идеи , предложенные автором настоящей публикации ? На базе и в развитие этих идей , как быстро по ним можно прийти к промышленным образцам? Есть ли какие-то технологические трудности , что бы построить это комплексное оборудование ? Каким будет системный и модульный инновационный коммерческий продукт , базирующийся на новых, предложенных автором настоящей публикации технологиях?

Какова будет для пользователя стоимость предлагаемой технологии? Структура стоимости предлагаемой технологии; Какие из предложенных технических решений будут предпочтительными для потенциальных пользователей?

Какие проблемы предлагаемая технология не решает? Какие новые проблемы могут возникнуть при развитии существующих технологий , решение которых не предусмотрено предлагаемыми технологиями? Насколько долго предлагаемые технологии могут быть уверенно востребованными у потенциальных потребителей, учитывая тенденции ускоренного развития технологий, применяющих воду для технологических нужд?

Каково положение действующих регламентирующих государственных и отраслевых стандартов и других нормативных документов в разрезе предлагаемой технологии? Как предлагаемая технология предусматривает обеспечение соответствия требованиям действующим стандартам всех уровней ?

По предварительным аналитическим прогнозам автора настоящей публикации и по известному мнению учёных , занимающихся этой проблемой а также профессиональному мнению разработчиков многочисленных водных и водоочистных технологий , что может служить причиной того, что потребитель технологии в конечном счёте примет решение оставить у себя испытанную существующую технологию и не захочет внедрять новую , предложенную технологию?

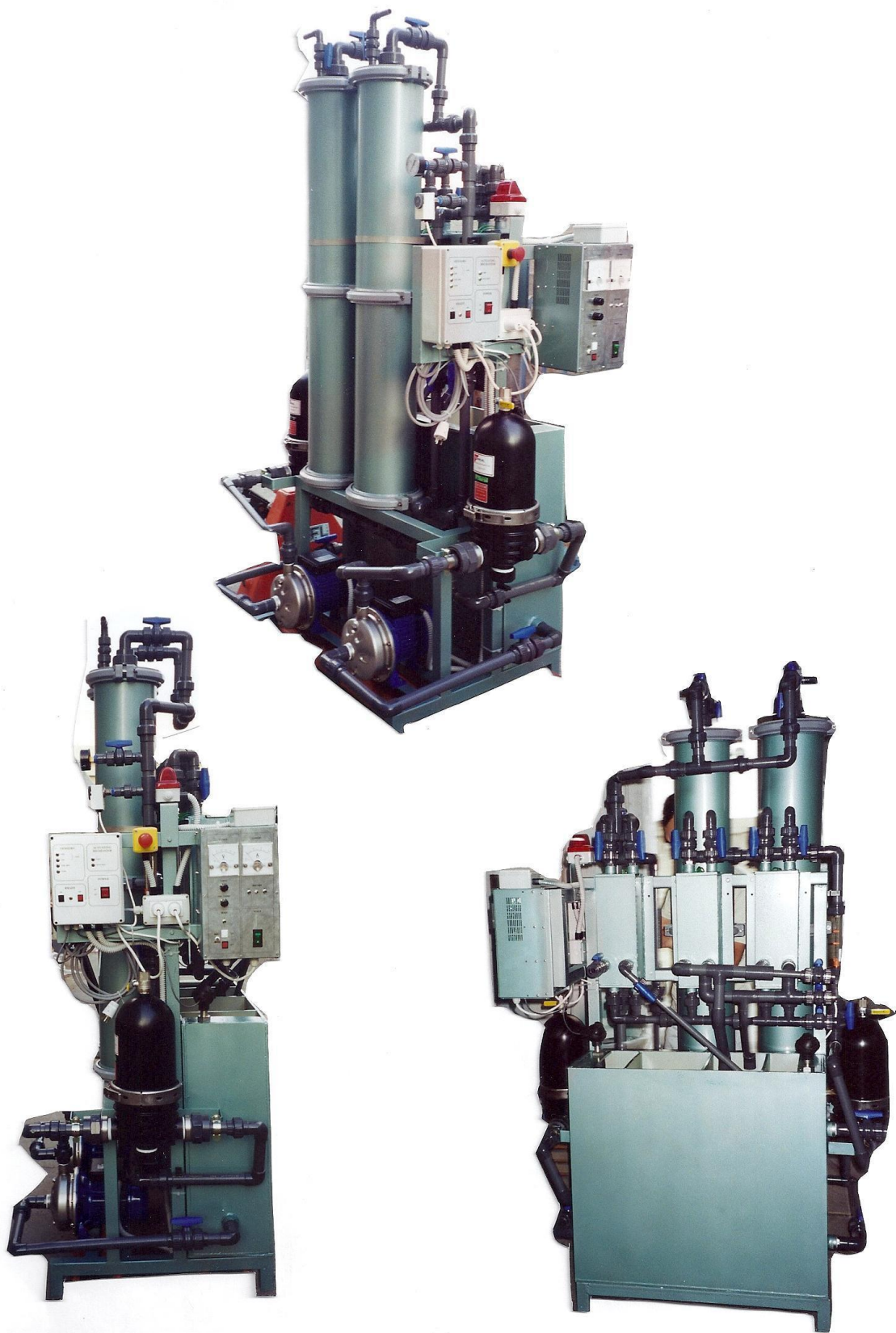
По каждой из предложенных технических идей и технических решений , что необходимо , что бы экспериментально проверить их на концептуальную работоспособность и коммерческую востребованность и эффективность ? Каковы критерии этой эффективности ?

Какова Патентно-лицензионная ситуация по предлагаемым технологиям и комплексам технологий , какова общая патентоспособность предлагаемых технологических методов с учётом того факта , что технологии водоподготовки и водоочистки со всеми вероятными

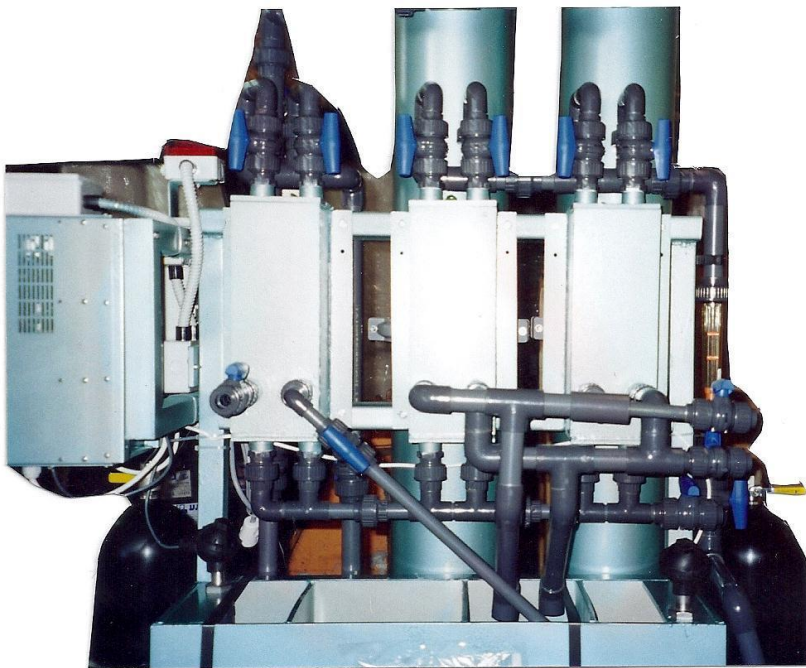
нюансами являются наиболее старыми по сравнению с новейшими цифровыми технологиями

По предлагаемым методам и вариантам комплексной обработки воды , по результатам предварительной проработки и патентного поиска , автором настоящей публикации определены следующие темы для патентных аппликаций:







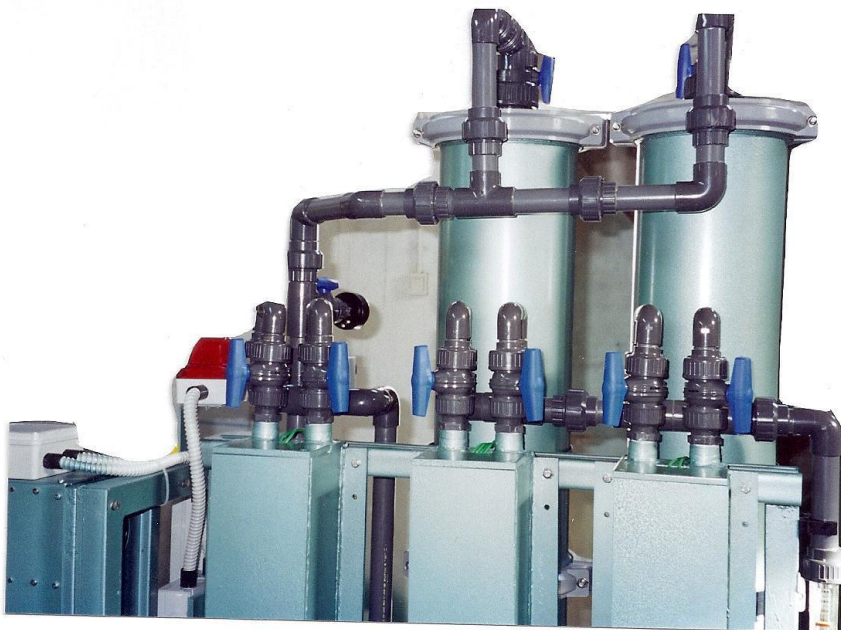


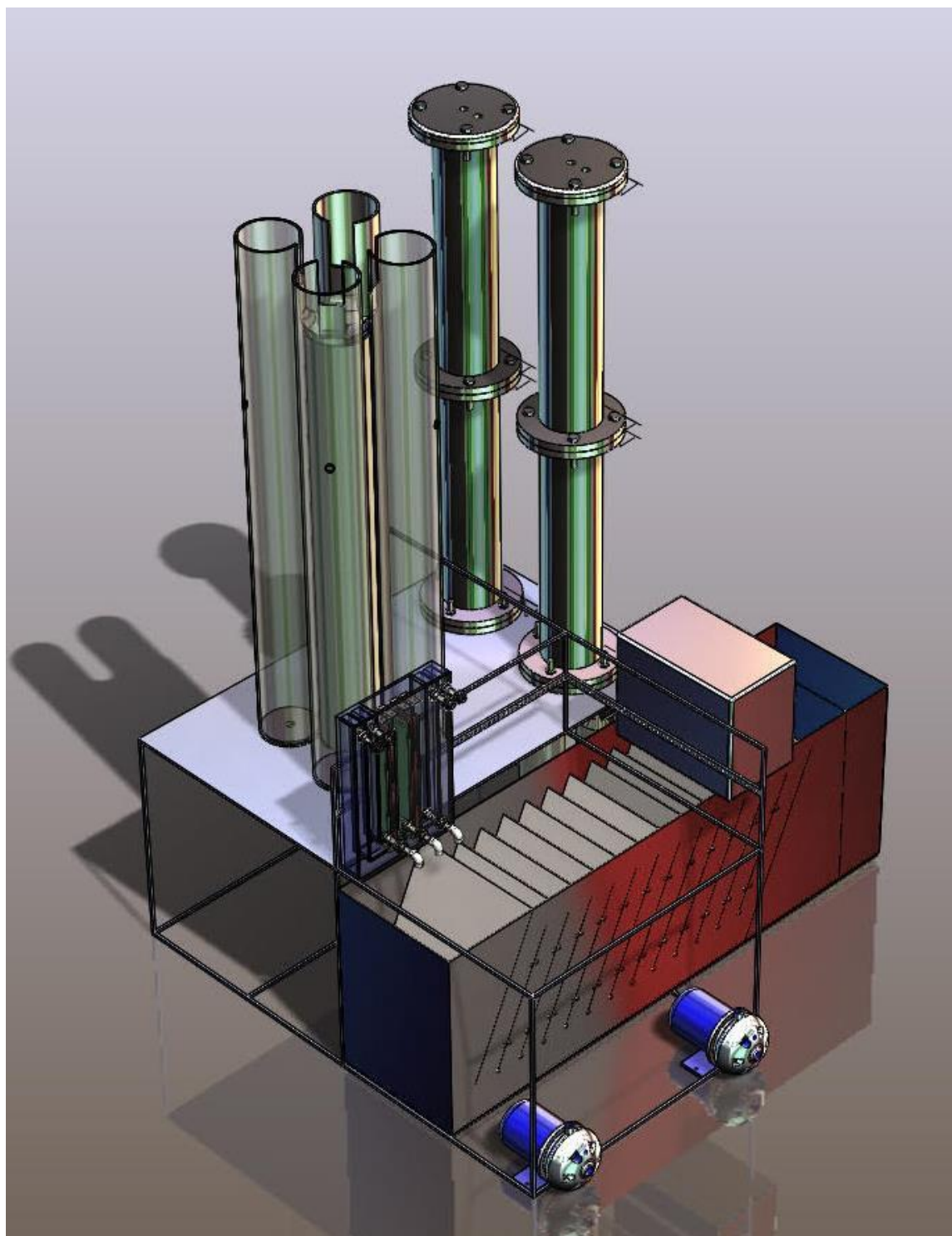
- комплекс модулей для углублённой обработки воды и водных растворов и ассоциированный метод его использования;
- метод комплексной обработки воды и технологические модули для реализации указанного метода;
- метод электролитического извлечения металлов из потока воды или водного раствора и электродные ячейки для реализации указанного метода;
- метод аэродинамического вспенивания воды в её постоянно движущемся потоке и Пено генератор для осуществления указанного метода;
- комплексный метод интегративного фильтрования, сопряжённого с ионообменной обработкой и биологической сорбцией;
- электродная ячейка для электрокоагуляции с коаксиальными электродами;
- электродная ячейка для электрокоагуляции с непрерывно движущимся ленточным катодом;
- электродная ячейка для корректировки кислотности или щёлочности с блоками поляризуемых растворимых электродов;
- электродная ячейка для корректировки кислотности или щёлочности с объёмно-пористыми электродами;
- электродная ячейка для корректировки кислотности или щёлочности с непрерывно движущимися ленточными электродами;
- электродная ячейка для электрохимической дезинфекции и электродные ячейки для реализации указанного метода;

По каждой предполагаемой патентной аппликации определены реальные действующие прототипы и аналоги из числа изобретений авторов предлагаемых новых методов и комплексных и интегративных решений автора настоящей публикации ; По результатам предварительного патентного поиска и структурного анализа определена полная патентоспособность и неочевидность вышеперечисленных технических решений;

Вышеуказанные технические решения направлены в значительной степени на очистку и регенерацию и должны сочетаться с техникой и технологией водоподготовки

С учётом всех существующих технических условий и с учётом всех новых требований , выдвигаемых производством , была построена компоновочная модель автономного модуля для очистки и регенерации воды , в котором учтены новейшие виды загрязнений , особенно органического происхождения , имеющие очень низкую электрическую проводимость или вообще являющиеся диэлектриками





Что важно , в представленной компоновочной модели , использована система входной обработки загрязнённой воды , в основном предназначенная для отделения загрязнений органического происхождения от регенерируемой воды

Главная цель такой операции – получение на последующих шагах возможности глубокой очистки воды при помощи электрокоагуляции с тем , что бы регенерировать воду до уровня требований к постоянной рециркуляции

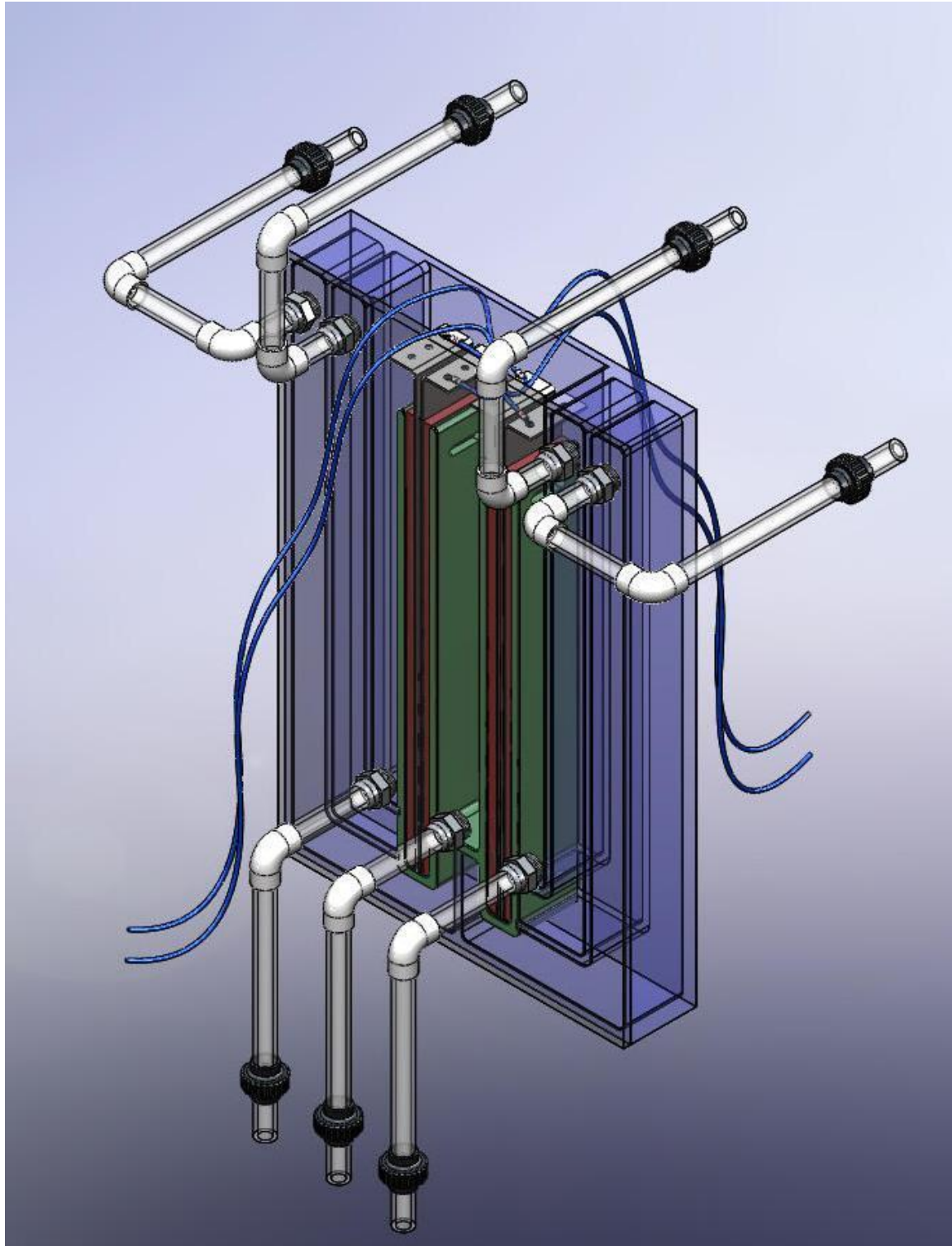
С учётом вышесказанного , предлагается комплексная технология по обработке водных промышленных стоков, которая содержит ряд последовательных, но не обязательно связанных между собой операций;

Более точно , можно представить все этапы обработки воды , как последовательно сменяющие друг друга варианты воздействия на воду; Как правило все эти варианты имеют различные физические и химические принципы работы;

Для реализации целей повышения эффективности технологических процессов , современные технологические комплексы модулей предлагают комплексную интегративную технологию, которую можно реализовать , при помощи законченных, автономных , унифицированных технологических модулей, в таком составе:

- модуль для предварительного аккумулирования жидкости , предназначенной на обработку; На первый взгляд в этом модуле нет принципиальной новизны ,но если к нему добавить ряд модифицирующих элементов из портфеля инноваций соответствующих компаний – разработчиков новых технологий , можно получить необычный, но очень необходимый в технике и на рынке результат;
- модуль предварительной механической фильтрации с элементами ионной обменной обработки; этот модуль является оригинальной технологией нескольких стартап компаний ; Для многих конкретных случаев , предлагаемый модуль даёт решение многих сопутствующих проблем в обработке воды после её использования в технологическом процессе и загрязнения отходами и продуктами этого процесса; основное назначение этого модуля ,- это механическая фильтрация в сочетании с попутной обработкой при помощи различных натуральных и композитных материалов; конструктивное исполнение модуля,- патронное, обеспечивающее максимальную компоновочную гибкость;
- модуль аэродинамической турбо флотации; В принципе такой модуль является оригинальной технологией компании – разработчика ; Принципиально новым является тот факт , что модуль применяет инновационные аэродинамические Пено-генераторы , которые обеспечивают возможность образовывать пену при постоянном движении обрабатываемой жидкости; основным отличием модуля является высокая скорость и однородность образования пены, позволяющая в потоке движущейся жидкости вспенить органические примеси и в последствии эффективно отделить их от основного объёма жидкости;

Основная инновационная нагрузка ложится на комплексы модулей для электрохимической обработки



- к этой группе модулей в первую очередь относится модуль электролитического извлечения металлов, по методу скоростной электролитической металлизации;

Этот же модуль , при оптимизации и при модификации может иметь следующие оригинальные исполнения, как:

- модуль он-лайн дезинфекции в режиме реального времени , с контролем состояния обрабатываемой жидкости также в режиме реального времени при помощи электромагнитного – резонансного метода динамического контроля ;

- модуль электрохимического динамического воздействия на направленный поток обрабатываемой жидкости , в основном путём воздействия на восходящий поток в электродной ячейке с нейтральной мембраной и объёмно – пористыми электродами с конечной целью , - корректировки кислотности;

- модуль электрохимического динамического воздействия на направленный поток обрабатываемой жидкости , в основном путём воздействия на восходящий поток в электродной ячейке с нейтральной мембраной и объёмно – пористыми электродами из углерод-углеродного композитного материала , с конечной целью трёхмерной корректировки щёлочности;

- модуль последовательной и комплексной электрохимической коагуляции и при необходимости и минимальной модификации – турбо – коагуляции ; В электролитической ячейке этого модуля в принципе могут применяться электроды из углерод-углеродной композитной ваты с площадью контакта в сотни тысяч раз превышающей такой же показатель у обычных электродов ;

При идентичности физических принципов формирования рабочего динамического цикла таких модулей , этот модуль также может иметь несколько конструктивных принципиальных исполнений и может группироваться в батареи модулей для получения большей производительности;

Как правило все исполнения и варианты исполнений указанного модуля являются оригинальной технологией компании - разработчика , но интегративные идеи автора настоящей публикации дают возможность селективно-гибкого подхода к формированию систем и агрегатов модуля при встраивании его в общий технологический цикл ;

- модуль финишной механической фильтрации с элементами ионной обменной обработки и биологической сорбции; Как правило этот модуль является оригинальной технологией компании - разработчика , но при гибкости подхода к формированию комплекса водоподготовки , водоочистки и рециркуляции на базе глубокой регенерации , появляется реальная возможность применения новейших ионно-обменных материалов , - таких как цеолит (натуральный гранулированный алюмосиликат) ;

Модуль – колонна ионной обменной обработки и биологической сорбции;

Модуль для аккумуляции обработанной жидкости, перед её утилизацией;

Предлагаемые автором настоящей публикации варианты конфигурации модулей и их взаимная интеграция в единой последовательной системе водоподготовки, комплексной водоочистки, регенерации и рециркуляции позволяют оборудовать и его основные рабочие компоненты применять не только в промышленности, но и в сельскохозяйственных ирригационных системах, а также в системах водоподготовки теплиц, в том числе и с полным гидропонным циклом

В дальнейших публикациях по этой тематике, автор планирует раскрыть и представить системные и принципиальные разработки модульных комплексов в виде:

Трёх-этапная система обработки и воздействия – интегративный гибкий автоматизированный комплекс модулей с дистанционно – регулируемым производственным – контрольным циклом

Четырёх-этапная система обработки и воздействия – интегративный гибкий автоматизированный комплекс модулей с дистанционно – регулируемым производственным – контрольным циклом

Список использованной литературы и патентно-лицензионных материалов:

Приложение 1

United States Patent Application

20100224506

Kind Code

A1

September 9, 2010

PROCESS AND APPARATUS FOR COMPLEX TREATMENT OF LIQUIDS

Abstract

Methods and apparatus for complex treatment of contaminated liquids are provided, by which contaminants are extracted from the liquid. The substances to be extracted may be metallic, non-metallic, organic, inorganic, dissolved, or in suspension. The treatment apparatus includes at least one mechanical filter used to filter the liquid solution, a separator device used to remove organic impurities and oils from the mechanically filtered liquid, and an electroextraction device that removes heavy metals from the separated liquid. After treatment within the treatment apparatus, metal ion concentrations within the liquid may be reduced to their residual values of

less than 0.1 milligrams per liter. A Method of complex treatment of a contaminated liquid includes using the separator device to remove inorganic and non-conductive substances prior to electroextraction of metals to maximize the effectiveness of the treatment and provide a reusable liquid.

Приложение 2

United States Patent Application

20100224497

Kind Code

A1

September 9, 2010

DEVICE AND METHOD FOR THE EXTRACTION OF METALS FROM LIQUIDS

Abstract

A volume-porous electrode is provided which increases effectiveness and production of electrochemical processes. The electrode is formed of a carbon, graphitic cotton wool, or from carbon composites configured to permit fluid flow through a volume of the electrode in three orthogonal directions. The electrode conducts an electrical charge directly from a power source, and also includes a conductive band connected to a surface of the electrode volume, whereby a high charge density is applied uniformly across the electrode volume. Apparatus and methods which employ the volume-porous electrode are disclosed for removal of metals from liquid solutions using electroextraction and electro-coagulation techniques, and for electrochemical modification of the pH level of a liquid.

Приложение 3

United States Patent Application

20130173180

Kind Code

A1

July 4, 2013

DETERMINATION OF ATTRIBUTES OF LIQUID SUBSTANCES

Abstract

A monitoring unit (100) that determines parameters (p1, p2) of an attribute (P) of a liquid substance flowing (F) through a dielectric conduit (110) includes plural coil members (121, 122) encircling the dielectric conduit (110) that subjects a flow of the liquid substance to plural different electromagnetic fields (B(f)), and under influence thereof measuring circuitry registers corresponding impedance measures (z(f)) of the liquid substance. A processor (130) derives the parameters (p1, p2) of the attribute (P) based on the registered impedance measures (z(f)).

Приложение 4

United States Patent
Burov , et al.

6,242,849
June 5, 2001

Piezoelectric step motor

Abstract

A piezoelectric stepping motor comprises a cylindrical housing (1), a stator and a rotor (4). The stator comprises at least two rotary-fixing (2) and fixing (3) piezoelectric units which are located one behind the other in a longitudinal plane. The piezoelectric unit (2) comprises a rotary piezoelectric cell (5) and a fixing piezoelectric cell (6), insulators (7) and a friction element (8). The piezoelectric unit (3) comprises a fixing piezoelectric cell (9), insulators (7) and a friction element (8).

Приложение 5

United States Patent
Uchino , et al.

7,095,160
August 22, 2006

****Please see images for: (Certificate of Correction) ****

Piezoelectric motor and method of exciting an ultrasonic traveling wave to drive the motor

Abstract

A rotary ultrasonic piezoelectric motor is provided and a method of exciting a flexure traveling wave to drive the motor. The motor includes a stator having a piezoelectric

ceramic disc polarized in the radial direction and bounded by a top electrode and a segmented bottom electrode. The motor also includes a power source for applying two pairs of alternating voltages to the bottom electrode segments to excite a shear-shear mode vibration in the stator, resulting in a shear-shear mode flexure traveling wave in the stator. The motor further includes a rotor operatively connected to the stator, and the stator is driven to rotate through a frictional force between the rotor and the stator due to the traveling wave deformation of the stator. A linear ultrasonic piezoelectric motor and method of exciting a flexure traveling wave to linearly drive the motor is provided. The motor includes a stator having a rectangular piezoelectric ceramic plate that is polarized in the longitudinal direction. The motor also includes a power source for applying two pairs of alternating voltages to the bottom electrode segments to excite a shear-shear mode vibration in the stator, resulting in a shear-shear mode flexure traveling wave in the stator. The motor further includes a slider operatively connected to the stator, and the stator is driven to move linearly through a frictional force between the slider and the stator due to the traveling wave deformation of the stator.

Приложение 6

United States Patent
Moteki , et al.

7,116,037
October 3, 2006

Rotary drive device

Abstract

A rotary drive device is configured to be reduced in size while still delivering a prescribed torque. The rotary drive device has a base part with a vibrating body and a rotating body attached to the base part. The vibrating body has at least one piezoelectric element that vibrates an abutting part, which rotates the rotating body. Specifically, the rotating body has a contact part that is positioned at a prescribed distance from the rotational center and that is abutted against by the abutting part. When voltage is applied to the piezoelectric element, the vibrating body vibrates to repetitively press the abutting part against the contact part to rotate the rotating body. The vibrating body is positioned in a plane that intersects the rotational axis of the rotating body, and is disposed at least as close to the rotational axis of the rotating body as that of the contact part.

Method for operating a piezoelectric motor, and piezoelectric motor comprising a stator in the form of a hollow-cylindrical oscillator

Abstract

The invention relates to a method for operating a piezoelectric motor having a stator in the form of a hollow-cylindrical oscillator, the at least one front side of which has frictional contact with a rotor and which comprises standing wave generators. According to the invention the hollow cylinder is set into a coupled tangential-axial oscillation mode so that the cylinder mainly has tangential and axial oscillatory components. The oscillatory speed maximums of the tangential components are formed on the front sides of the hollow cylinder and those of the axial components directly underneath thereof, wherein the components decrease towards the center of the cylinder height and, in the center of the cylinder height, substantially parallel to the front sides, a nodal line is formed on which the axial oscillatory component adopts the value zero and the tangential components adopt a minimum. With a motor operated in such a manner the kinetic drive energy for the rotor is concentrated in the proximity of the front sides of the hollow cylinder, wherein a mechanical attachment for the motor can be arranged in the central portion on the zero line of the oscillatory speed components.

DETERMINATION OF ATTRIBUTES OF LIQUID SUBSTANCES

Abstract

A monitoring unit (100) that determines parameters (p1, p2) of an attribute (P) of a liquid substance flowing (F) through a dielectric conduit (110) includes plural coil members (121, 122) encircling the dielectric conduit (110) that subjects a flow of the liquid substance to plural different electromagnetic fields (B(f)), and under influence thereof measuring circuitry registers

corresponding impedance measures ($z(f)$) of the liquid substance. A processor (130) derives the parameters (p_1 , p_2) of the attribute (P) based on the registered impedance measures ($z(f)$).

Приложение 9

United States Patent Application
Kind Code

20120029845
A1
February 2, 2012

APPARATUS AND METHOD FOR FLUID MONITORING

Abstract

According to some embodiments, an apparatus and method are provided for detecting the composition of a fluid. An alternating electromagnetic field may be applied to the fluid and distortions in the electromagnetic field are compared with predetermined, expected distortion "signatures" for particular components at particular concentrations. The presence and concentration of the components in the fluid may be detected by detecting these distortion signatures.