

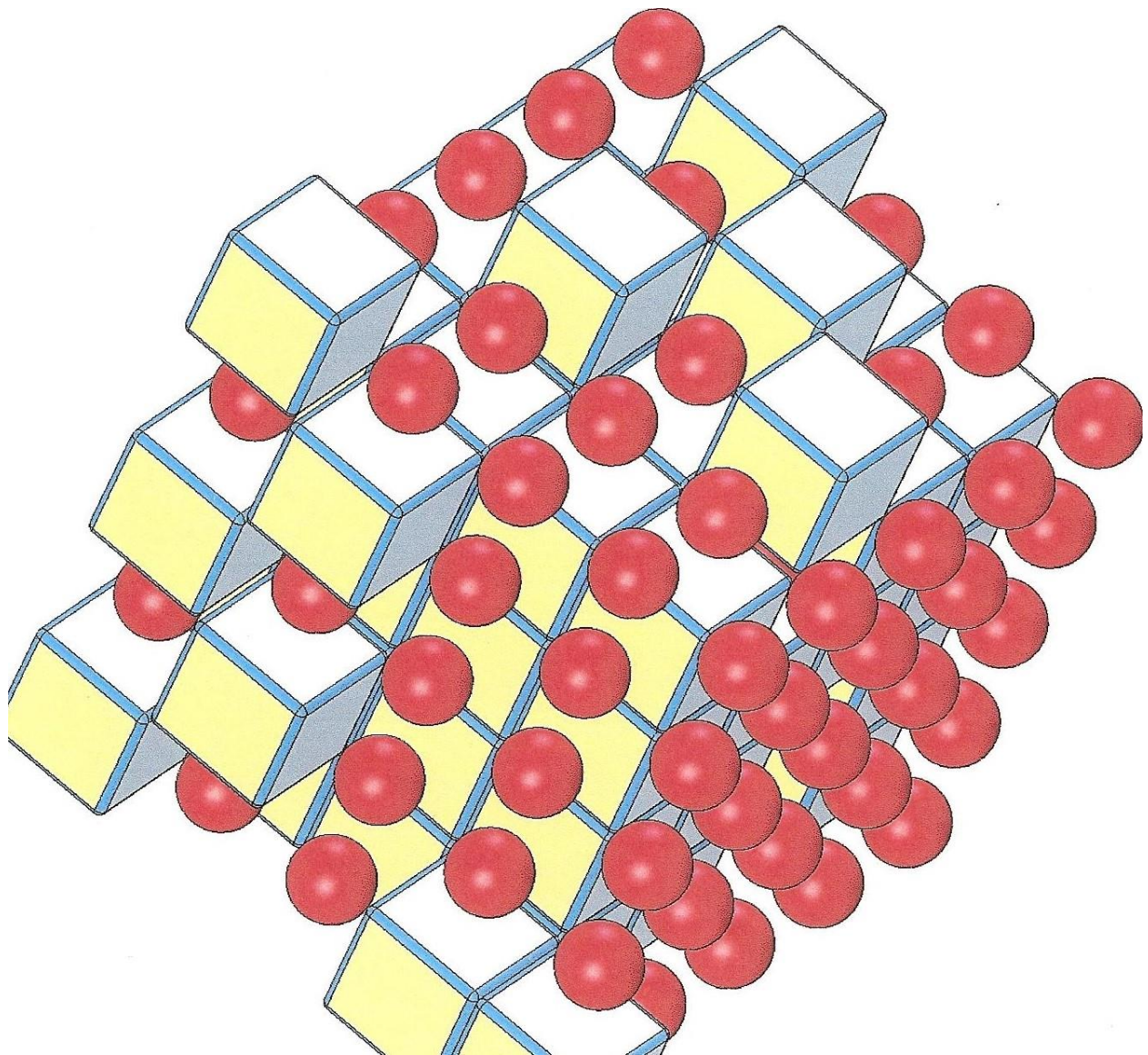
**Чжан Ян**

**Системный подход к формированию комплексных умных коммерческих решений**

**Книга из 4 частей**

**Часть первая**

**Композиционные комплексные технические решения – как необходимая базовая активизирующая основа для создания комбинированных программных продуктов - эквивалентов комплексных системных интегративных изобретений**



## Предисловие

Все проблемы , возникшие в мировой экономике на протяжении последних трёх лет заставили активных предпринимателей обратиться к так называемым комплексным умным технологиям , умным продуктам , умному оборудованию и так далее

Это в значительной степени было вызвано необходимостью снизить уровень зависимости от проблем экологии и потребовало от разработчиков продуктов и технологий для их производства и реализации на глобальных рынках новых , - умных решений , учитывающих существенные изменения в условиях и ситуациях сложившихся на рынке

Идеи , возникшие как ответ на изменения в условиях и требованиях , были проверены на первичных этапах развития проектов следующей направленности ( Smart food products ; Smart agriculture ; Smart Transportation ; Smart Design ; Smart MedTech ; Smart Manufacturing ) и комбинированных интегративных умных технологий – таких как технологии умного производства , умного дома и инфраструктуры , умного мобильного дома и специальной инфраструктуры , умного производства и умного дома , включающих инфраструктурные базисные компоненты , изготовленные из композитных материалов и в рамках надсистем и подсистем всех уровней связанные с элементами искусственного интеллекта и искусственных нейронных сетей :

Учитывая актуальность вопроса тематика настоящих частей книги предполагает включение следующих вопросов :

Композиционные технические решения в современной инновационной системе развития проектов и их влияние на процесс создания сложных программных продуктов - как составной части этих проектов

Композиционные технические решения , программные продукты и , содержащие их , комплексные интегративные технические системы как базовая основа для модификации Алгоритма решения изобретательских задач при создании - эквивалентов комплексных интегративных изобретений

Композиционные технические решения – как базовая основа для формирования инновационных технических систем и , входящих в них , программных продуктов , как действенных эквивалентов комплексных интегративных изобретений

Влияние цифровых технологий с элементами искусственного интеллекта на вид и характер современных технических систем

Разработка комплексных технических систем с применением компьютерных конструкторских программ с элементами искусственного интеллекта

Детальное содержание книги , автору представляется следующим :

- искусственный интеллект и его функциональные элементы для использования в надсистемах и подсистемах производственной и жилой инфраструктуры
- искусственные нейронные сети и их функциональные элементы для использования в надсистемах и подсистемах производственной и жилой инфраструктуры
- квантовое превосходство и его особенности для применения в функциональных элементах и для использования в надсистемах и подсистемах умной производственной и жилой инфраструктуры
- квантовая нейросеть и её особенности для применения в функциональных элементах и для использования в надсистемах и подсистемах умной производственной и жилой инфраструктуры
- продвинутая квантовая нейронная сеть и её особенности для применения в функциональных элементах и для использования в надсистемах и подсистемах умной производственной и жилой инфраструктуры
- сверхточная нейронная сеть и её особенности для применения в функциональных элементах и для использования в надсистемах и подсистемах умной производственной и жилой инфраструктуры
- чувствительность алгоритмов машинного обучения и использование этого феномена и его особенностей для применения в функциональных элементах и для использования в надсистемах и подсистемах умной производственной и жилой инфраструктуры
- новый тип искусственных синапсов , которые передают информацию между нейронами и использование этого феномена и его особенностей для применения в функциональных элементах и для использования в надсистемах и подсистемах умной производственной и жилой инфраструктуры

Для построения технологической базы этой комплексной интегративной технологии предлагаются следующие инновационные технологические приёмы :

- РИТМ технология - для повышения уровня бысродействия для сочетания с квантовыми компьютерами
- металлизация в направленном потоке электролита - предотвращение возникновения краевого эффекта
- применение алмазного - медного композита - эффект рассеивания тепла
- контроль параметров в режиме реального времени , он - лайн , на базе электромагнитной резонансной спектроскопии

Кроме этого в книге будут отражены :

Специфика организации и логистики умного производства , дизайна и логистики строительства умного дома и его компонентов в исторической перспективе развития

Значение применения принципов строительства и эксплуатации комплекса инфраструктуры умного производства и инфраструктуры умного дома в формировании комплексной логистики строительных технологических производственных структур

Особенности условий и требований для создания систем управления и контроля умного производства , элементов конструкции умного дома с учётом решения задач энергообеспечения за счёт солнечной энергии

Специальное умное технологическое оборудование для производства элементов оборудования и оснастки умного производства , конструкции и инфраструктуры умного дома и их общетехнических эквивалентов ;

Техника , технология и дизайн при формировании систем конструкции и инфраструктуры присущих умному производству и умному дому и его эквивалентам , их адаптация к классическим положениям ТРИЗ и АРИЗ

Трансформация систем комплексного дизайна и производства материалов и компонентов конструкции и инфраструктуры умного производства и умного дома в развитое умное гибкое автоматизированное производство , результатом которого должны явиться – инновационные умные детали и компоненты

Полный он – лайн операционный бесконтактный автоматический контроль параметров и процессов умного производства и умного дома в режиме реального времени

**Практический анализ организации работы коммерческих предприятий в настоящее время ведут , во многих случаях по следующим коммерческим и экономическим показателям , тесно связанным с технологической базой проектов :**

1. Насущная неудовлетворенная потребность
2. Объяснимая уникальность
3. Устойчивая дифференциация
4. Готовность к немедленной демонстрации
5. Хорошая конкуренция
6. Плохая конкуренция
7. Привлекательная ценовая политика

8. Клиенты, заключившие сделку на товар, которого еще нет
9. Весомость доказательства спроса
10. Опережение рынка
11. Нападение из засады
12. «Горячий» рынок
13. Уверенность и бесстрашие
14. Соблюдение обязательств
15. Живучесть
16. Страсть
17. Управленческая компетентность
18. Честность и надежность
19. Этика успеха
20. Привлекательность для лоббистов
21. Живые деньги
22. Доход, перекрывающий издержки
23. Преимущества сервиса доставки
24. Доступность ресурсов
25. Опережение и доминирование
26. Стратегия проникновения на рынок
27. Стратегия преодоления пропасти
28. Защита собственности
29. Потенциал партнерства
30. Правильный выбор места
31. Качество резервного плана
32. Незаслуженные преимущества
33. Управление потребностью в капитале
34. Немного наличных денег перед запуском бизнеса
35. Видимый капитал
36. Высокая потенциальная ценность
37. Прогнозируемые результаты
38. Табу
39. Шоу-стопперы
40. Синдром страуса
41. Знакомства с птицами высокого полета
42. Яркая, убедительная история
43. Связи с правящими кругами
44. Путь наименьшего сопротивления , или лёгкая добыча...



В связи с тем , что внедрение в повседневную практику различного рода комбинированных программных продуктов , как правило включающих в себя множество взаимосвязанных элементов , в ранних версиях дизайна не связанных между собой , возникла реальная необходимость формирования композиционных и комплексных технических решений в которых все ранее не связанные между собой элементы формируют композиционное комплексное техническое решение



**Рисунок 1** , - пример композиционного комплексного технического решения , включающего комбинированные программные продукты , сочетающиеся с комплексными системными интегративными изобретениями в области экологически чистого и полностью автоматизированного производства молочных продуктов в комплексе определённого как объект умного производства

Практически полный переход экономики развитых стран на инновационные методы планирования и управления , диктует новые критерии квалификации используемых технических решений



**Рисунок 1-1** , - аналогичный пример композиционного комплексного технического решения , включающего комбинированные программные продукты , сочетающиеся с комплексными системными интегративными изобретениями в области экологически чистого и полностью автоматизированного производства молочных продуктов ; Это производство в линиях контроля и управления содержит элементы искусственного интеллекта и искусственных нейронных сетей





**Рисунок 1-2** , - аналогичный пример композиционного комплексного технического решения , включающего комбинированные программные продукты , сочетающиеся с комплексными системными интегративными изобретениями в области экологически чистого и полностью автоматизированного производства молочных продуктов ; Это производство в линиях контроля и управления содержит элементы искусственного интеллекта и искусственных нейронных сетей

Постепенно , любой вид производства в таких условиях , для того , что бы сохранить необходимый уровень конкурентно – способности должен трансформировать и оптимизировать свои технологические и коммерческие активы до достижения уровня – так называемого умного производства

Но создавать производство – для производства , без серьёзного продуманного стратегического каркаса , в том числе и в части наиболее эффективного информационного инструмента для привлечения партнёров и клиентов , такого как например веб – сайтов с динамической информационной системой , не имеет особого смысла

Этому процессу в рамках умного производства уделяется сегодня всё больше внимания , включая параллельное создание соответствующих программных приёмов и инструментов , включая конечно и элементы трёхмерной графики , несущие всё более объёмные



массивы информации , содержащие сведения об применяемых инновационных инструментах , оборудовании и материалах



**Рисунок 1-3** , - аналогичный пример композиционного комплексного технического решения , включающего комбинированные программные продукты , сочетающиеся с комплексными системными интегративными изобретениями в области экологически чистого и полностью автоматизированного производства молочных продуктов ; Это производство в линиях контроля и управления содержит элементы искусственного интеллекта и искусственных нейронных сетей

Учитывая тот факт , что , например в США принято и уже внедрено новое патентное законодательство, имеет смысл подробнее остановиться на целесообразности включения в эти информационные материалы сведений об тех новейших разработках , которые использованы в рекламируемых продуктах и могут быть квалифицированы на предмет соответствия основным четырём признакам изобретения , в первую очередь по критерию – неочевидности изобретённого технического решения



**Рисунок 1-4** , - аналогичный пример композиционного комплексного технического решения , включающего комбинированные программные продукты , сочетающиеся с комплексными системными интегративными изобретениями в области экологически чистого и полностью автоматизированного производства молочных продуктов ; Это производство в линиях контроля и управления содержит элементы искусственного интеллекта и искусственных нейронных сетей

Конечно в такой ситуации , исходя из коммерческих соображений , важно сохранить все возможные уровни защиты прав на оригинальную интеллектуальную собственность , даже в случае , когда надёжная защита ещё не создана , а продукт уже поставляется

Какие же сведения и в какой форме могут довести до заинтересованных необходимый уровень информации , способный сформировать позитивное восприятие нового продукта и всех , связанных с ним информационных сведений ?

В первую очередь к таким сведениям можно отнести информацию об применённых в новом инновационном продукте принципиально новых материалах и их сочетаний с традиционными материалами , которые достаточно хорошо известны на рынке





**Рисунок 1-5** , - аналогичный пример композиционного комплексного технического решения , включающего комбинированные программные продукты , сочетающиеся с комплексными системными интегративными изобретениями в области экологически чистого и полностью автоматизированного производства молочных продуктов ; Это производство в линиях контроля и управления содержит элементы искусственного интеллекта и искусственных нейронных сетей

Конечно к раскрытию всех деталей и особенностей применения необходимо подойти с известной и достаточной долей осторожности , так как нарушение критериев абсолютной новизны , может закрыть путь к патентованию продукта или его компонентов

Огромную роль в обеспечении надлежащего технического уровня новых изделий и их потребительских качеств играет наличие в них композитных материалов , особенно углерод – углеродных композиций

Инновационные композитные материалы как правило сочетаются с инновационной технологией изготовления , также в условиях умного производства и при этом наиболее

ценными качествами такого умного производства являются возможности контроля в режиме реального времени качества на всех этапах и стадиях производственного процесса



**Рисунок 1-6** , - аналогичный пример композиционного комплексного технического решения , включающего комбинированные программные продукты , сочетающиеся с комплексными системными интегративными изобретениями в области экологически чистого и полностью автоматизированного производства молочных продуктов ; Это производство в линиях контроля и управления содержит элементы искусственного интеллекта и искусственных нейронных сетей



И наконец характер изложения информации в том числе и в веб – сайтах , подвержен влиянию и воздействию новых и модернизированных потребительских стандартов , а также новых экологических стандартов и их восприятию в каждой из конкретных зон потребительского рынка



**Рисунок 1-7** , - аналогичный пример композиционного комплексного технического решения , включающего комбинированные программные продукты , сочетающиеся с комплексными системными интегративными изобретениями в области экологически чистого и полностью автоматизированного производства молочных продуктов ; Это

производство в линиях контроля и управления содержит элементы искусственного интеллекта и искусственных нейронных сетей



**Рисунок 1-8** , - аналогичный пример композиционного комплексного технического решения , включающего комбинированные программные продукты , сочетающиеся с комплексными системными интегративными изобретениями в области экологически чистого и полностью автоматизированного производства молочных продуктов ; Это производство в линиях контроля и управления содержит элементы искусственного интеллекта и искусственных нейронных сетей

## **Наличие принципиально новых материалов**

Принципиально новые материалы могут иметь сегодня самые различные виды и назначения и могут применяться в инновационных изделиях по самым разным причинам

Одним из наиболее важных аспектов поиска и использования принципиально новых конструкционных материалов – является необходимость применения для изготовления деталей и элементов нового изделия технологического оборудования с цифровым программным управлением

В этом оборудовании есть место для новых конструкционных инструментальных материалов и сплавов и особенно режущих материалов повышенной твёрдости и стойкости

В последнее время в этой области особенно популярны металлокерамические материалы и их варианты

С применением таких материалов значительно повышается надёжность и точность металлорежущего инструмента , а также производительность оборудования

С появлением 3-д литевых машин для конструкционных материалов всё больше требуется различных пластических масс и их керамических эквивалентов

Здесь вариантность может быть очень широкой и речь может идти о самых разных конечных изделиях , существенно отличающихся по многим параметрам технической характеристики , включая массовые и весовые характеристики , а также практические области использования





**Рисунок 2** , - пример использования принципиально новых материалов в противопожарной защите, которая демонстрировалась на международной выставке защитных технологий и материалов ; Такой вид информации не раскрывает производственных , технологических , конструктивных и эксплуатационных секретов и при этом позволяет довести до потенциальных заказчиков все выигрышные параметры и возможности новых изделий

Как известно из патентного законодательства только замена использовавшегося конструкционного материала на новый , или даже принципиально новый не является изобретением

С другой стороны не всегда такая простая замена вообще возможна ; Для полноценной замены материала необходимы другие дополнительные технические решения , включая и схемные и компонентные .

Как правило в сочетании с принципиальными решениями по замене материала и по изменению свойств и параметров продукта вытекающих из изменения свойств нового материала и возникает комплексное техническое решение, основные отличительные признаки которого и формируют соответствие критериям изобретения в том числе и по признаку неочевидности технического решения для специалиста средней квалификации в этой области

Чаще всего , если новое изделие разрабатывается , изготавливается и испытывается в одной рабочей группе или в коллективе стартапа , патентный поиск и квалификацию технического решения на предмет соответствия признакам возможно проводить только после завершения всех циклов производственных испытаний и заключительных квалификационных тестов реальной технической характеристики нового продукта

Если в состав комплекса нового продукта входит управляющий и контролирующий процессор или группа процессоров, то тогда характер поиска по предполагаемому изобретению расширяется и схема поиска , как и структура изобретения изменяются

Схема изобретения приобретает следующий вид , - устройство , система , программа и метод;

Таким образом новизна отличительных признаков инновационного продукта складывается из нескольких взаимно зависимых признаков , относящихся к различным элементам рабочей характеристики

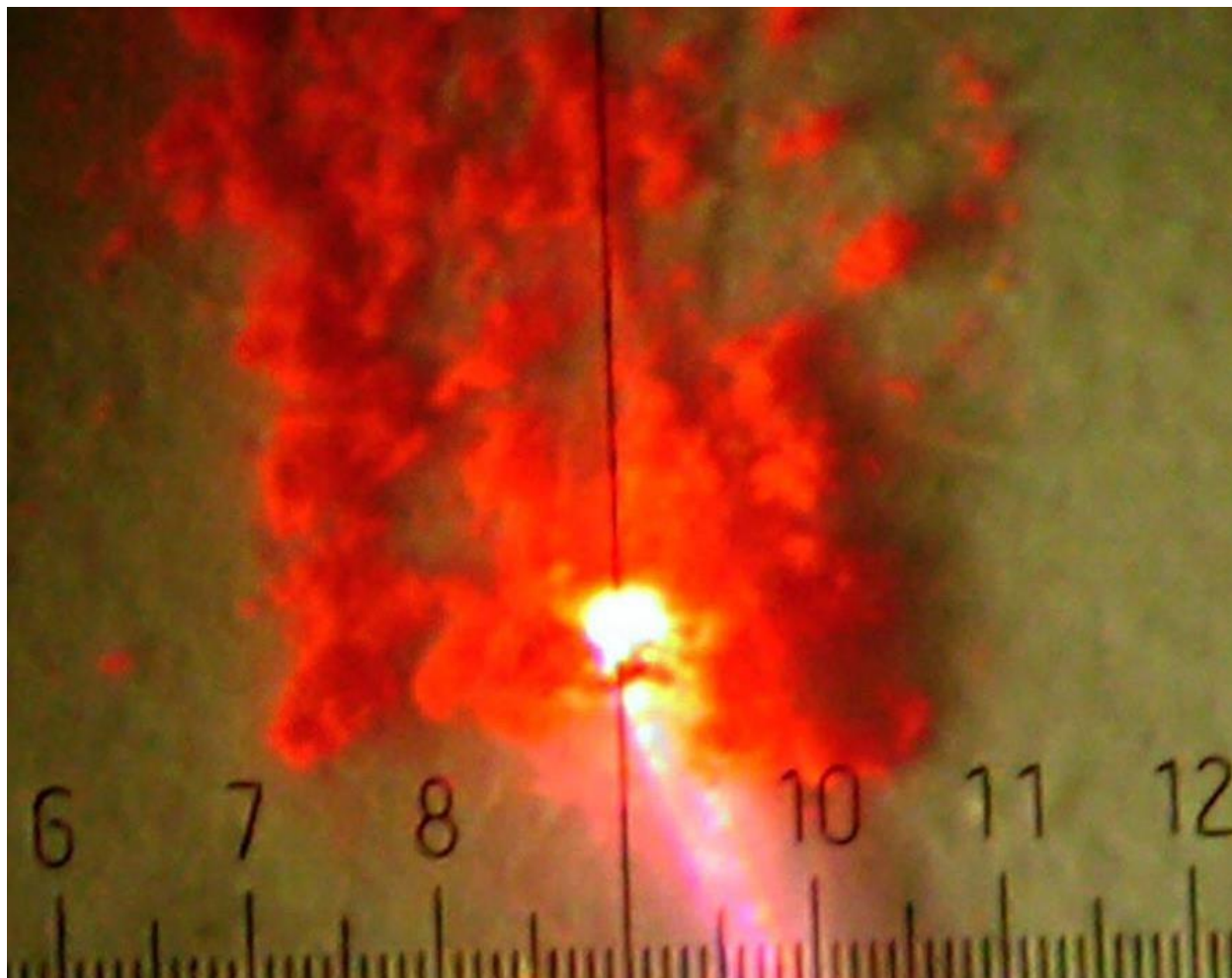
Особый интерес в этом процессе интегративной идентификации новых технических решений проявляется к применению принципиально новых конструктивных материалов и технологических растворов , эмульсий и аэрозолей

Методика предоставления потенциальным пользователям указанных продуктов сведений об этих новшествах сегодня в значительной степени определяется уровнем информативной нагрузки , которую несёт веб – продукт разработчика и изготовителя этого продукта

Так как в принципе , в соответствии с патентным законодательством США и других стран с инновационной экономикой простая замена материала , даже на самый передовой и новый не является изобретением , правильное изложение в веб-сайте технологического и конструктивного выигрыша без нарушения новизны указанного продукта , позволяет сохранить принцип новизны и вместе с тем довести до сведения потенциально заинтересованных в инновационном продукте всю требуемую для принятия решений информацию

Грань между принципиально новыми материалами и композитными материалами может быть достаточно узкой , но всё таки для композитных материалов имеет смысл выделить отдельное место

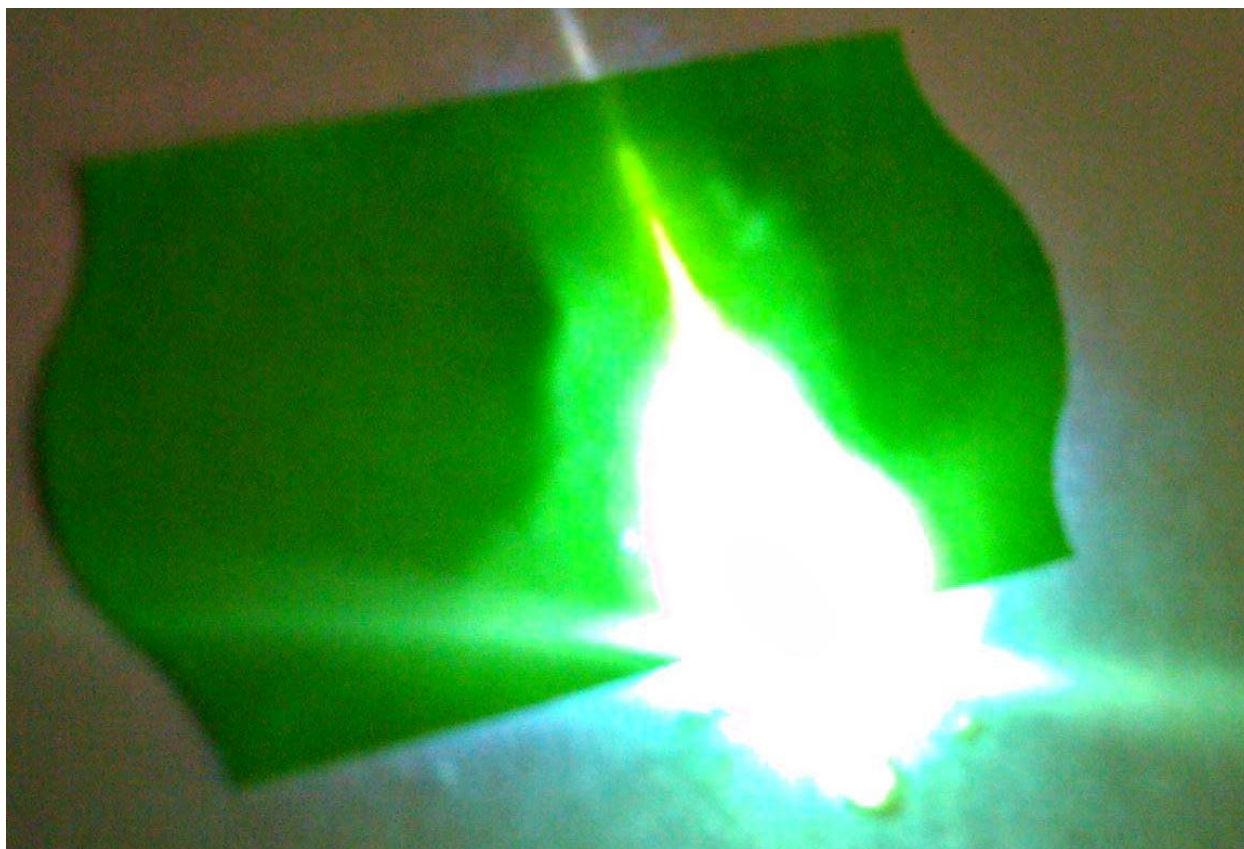
### **Наличие композитных материалов**



**Рисунок 3 А ,** - пример использования инновационных композитных материалов – люминофоров в лазерной технике и волоконной оптике ; Люминофор красного цвета

Показанные на Рисунке 3 А и на рисунке 3 В люминофоры используются для применения в одноразовых хирургических лазерных инструментах





**Рисунок 3 В** , - пример использования инновационных композитных материалов – люминофоров в лазерной технике и волоконной оптике ; Люминофор зелёного цвета

Применение композитных материалов в корне меняет даже принципы индустриального дизайна, - если раньше при подборе конструкционных материалов привязывались к их свойствам и параметрам , прочности , эластичности , упругости , химической стойкости , долговечности , удельному весу , электрическому сопротивлению и т.п. , - то теперь , при использовании композитных материалов появилась возможность управления свойствами и качеством композитов , меняя состав их ингредиентов и их взаимосвязей

Особенно это заметно при применении композитов типа – углерод – углерод ; Такие композиты выполняются методом многослойного пиролиза в вакууме на подложку из вискозной ткани

Количество слоёв пиролиза можно менять в зависимости от необходимости и за счёт этого заранее определять свойства полученного материала ; Таким образом на одном и том же оборудовании , - так называемых туннельных вакуумных печах можно производить и гибкие и жёсткие электроды для электрохимических ячеек и гибкие проницаемые контакты для электрохимических реакторов

Всё вышесказанное показывает как на базе одних и тех же технологических приёмов можно получать различные инновационные продукты , практически на одном и том же технологическом оборудовании

Одной из задач комбинированных программных продуктов является целевое освещение , например в веб-сайте всех аспектов инновационных возможностей применения композитных материалов и целевой корректировки выходных параметров конечных изделий за счёт корректировки параметров композитов, применяемых при их изготовлении

#### РАЗРАБОТКА ЗАЯВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ :

- токопроводящие и ток рассеивающие ;
- теплопроводящие и тепло рассеивающие;
- токопроводящие и тепло рассеивающие ;
- теплопроводящие и ток рассеивающие,

композитные соединения

на базе компонентов

в виде сферических многослойных капсул

имеющих размерный фактор

в нано-метрическом диапазоне

Предположительное название изобретения :

#### ТРЕХМЕРНАЯ КОМПОЗИТНАЯ ПСЕВДО-ГУБЧАТАЯ СТРУКТУРА

Международная классификация изобретений : Int.Cl.- B32B 9/00

Национальная классификация США,- 428.408

Предполагаемый прототип,- патент США ,- 6,541,115 B2 от 1 апреля 2003 года

Первичный вариант первого пункта формулы изобретения :

Трёхмерная , композитная, псевдо-губчатая структура,

Включающая множество, имеющих эквивалентную ( тождественную ) геометрическую форму, и , состоящих каждый по крайней мере из двух слоёв

Слоистых компонентов,

Находящихся в контакте друг с другом , и формирующих при этом законченную трёхмерную геометрическую форму, в которой указанные компоненты равномерно и эквивалентно распределены по объёму и, имеют и формируют

Равные условия электрического и термического взаимодействия между собой, причём однотипные слои у всех компонентов разделены между собой однотипными же слоями из тех же компонентов.

Трёхмерная структура , отличающаяся тем, что каждый слой у каждого компонента представляет собой закрытую трёхмерную геометрическую фигуру.

Трёхмерная структура, отличающаяся тем, что каждый последующий слой у каждого компонента охватывает всю поверхность предыдущего слоя у каждого компонента.

Цель, поставленная в указанной теме :

- повышение мощности электронных приборов в которых предполагается использовать предлагаемые материалы;
- уменьшение габаритов электронных приборов в которых предполагается использовать предлагаемые материалы;
- повышение уровня надёжности электронных приборов в которых предполагается использовать предлагаемые материалы;
- удлинение срока жизни электронных приборов в которых предполагается использовать предлагаемые материалы;
- повышение общей эффективности электронных приборов в которых предполагается использовать предлагаемые материалы.



Предлагаемый композитный материал способен принципиально изменить условия эксплуатации и рабочие характеристики высоко энергонасыщенных электронных приборов; позволяет создать новое поколение электронных приборов, в гораздо меньшей степени зависящих от тепловых характеристик. Это особенно важно для мощной импульсной техники, имеющей мощность на пике импульса больше, чем номинальная мощность прибора.

В качестве примера можно привести одно – поточный полупроводниковый лазер с номинальной выходной оптической мощностью в 300 милливатт и длиной волны в 780 нанометров, который будучи подключён к управляющему электронному модулю, работающему в радиочастотном диапазоне( 100 мегагерц ) на пике импульса длительностью в 10 наносекунд, повторяющемся каждые 10 наносекунд, показал выходную оптическую мощность равную 3,1 ватт в течении 72 часов. Гетероструктура указанного полупроводникового лазера( лазерного диода ) была установлена на подложку из предлагаемого композитного материала,- выполненного в виде псевдо-губчатой структуры.

Дополнительные возможности, которые даёт использование предлагаемого материала :

- изготовление корпусов приборов из одного и того же материала с гомогенной монотонной структурой;
- выполнение корпусов и несущих деталей электронных приборов в виде токопроводящей губчатой системы, способной в случае внезапных пиковых пульсаций тока или внезапных пиковых пульсаций температуры в кратчайшее время рассеивать или аккумулировать избыточную часть внезапно возникшей энергетической нагрузки;
- возможность совмещать токоведущие и тепло проводящие ведущие функции в одном и том же конструктивном элементе;

Что изобретено ?

- структура многослойной ( многоуровневой ) капсулы ;
- геометрическая форма многослойной ( многоуровневой ) капсулы,- сфера ;
- порядок чередования слоёв ( уровней ) в сферической капсуле ;
- порядок и геометрия расположения сферических капсул в трёхмерной структуре изделия;
- технологический принцип изготовления изделия;
- введение в процесс изготовления – операции калибрования геометрической формы изделия , после первого этапа прессования ;
- выполнение операции калибрования в трёхмерной системе координат ;
- выполнение операции калибрования при состоянии материала наружного слоя ( оболочки ) капсулы близкого или эквивалентного состоянию хладно-текучести ;
- удаление при калибровании всех незаполненных токопроводящим материалом полостей из трёхмерного пространства изделия ;
- формирование в трёхмерном пространстве изделия псевдо-губчатой структуры, при этом роль разделяющих точек в указанной структуре играют менее пластичные материалы из тех, которые использованы в композите капсулы ;
- использование губчатой структуры изделия для рассеивания тепла и тока по всему объёму ;
- использование псевдо-губчатой структуры изделия для абсорбции ( поглощения ) излишков энергии , возникающих во время пиковых моментов импульсного режима работы изделия ;
- использование состояния хладно-текучести для снятия внутренних напряжений в материале и размерной калибровки в трёх координатах одновременно ;
- сочетание материалов в иерархии оболочек сферической формы капсулы таким образом, что каждый последующий слой выполнен из менее твёрдого и более пластичного материала ;
- сочетание материалов в иерархии ядра и оболочек сферической формы капсулы таким образом, что ядро выполняется всегда из наиболее твёрдого материала из всех материалов применённых при создании капсулы;

- применение в качестве основного принципа калибровки , - сохранение без деформаций твёрдого ядра сферы и максимальный уровень пластической деформации пластичных материалов периферийных слоёв сферы капсулы ;
- применение для калибровки высокого удельного давления в замкнутом трёхмерном пространстве ;
- применение принципа равномерного распределения давления по всем координатам ( осям ) замкнутого трёхмерного пространства ;
- подбор толщин пластически деформируемых слоёв таким образом , что минимальная толщина слоя больше или равна диаметру ядра капсулы;

ОСНОВНОЙ ПРИЗНАК КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА, СФОРМИРОВАННОГО ИЗ СФЕРИЧЕСКИХ МНОГОСЛОЙНЫХ КАПСУЛ, В ДВЕ СТАДИИ, ИЗ КОТОРЫХ ПЕРВАЯ СТАДИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ВВЕДЕНИЕ СФЕР В КОНТАКТ ПО НАРУЖНОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ И ТАКОЙ КОНТАКТ ЯВЛЯЕТСЯ ТОЧЕЧНЫМ ; ВТОРАЯ СТАДИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ПОМЕЩЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЗАГОТОВКИ В ГЕОМЕТРИЧЕСКИ ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ РАСЧЁТНОЙ ФОРМЕ ИЗДЕЛИЯ ТРЁХМЕРНЫЙ ЗАМКНУТЫЙ ОБЪЁМ И ЭКСТРЕМАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗАГОТОВКУ ПРИ ПОМОЩИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ, РАСПРОСТРАНЯЮЩЕГОСЯ ПО ВСЕМ ОСЯМ И КООРДИНАТАМ УКАЗАННОГО ОБЪЁМА, ПРИЧЁМ УРОВЕНЬ УДЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ДОВЕДЕНИЕ ПЛАСТИЧНЫХ СЛОЁВ ДО СОСТОЯНИЯ ХЛАДНО-ТЕКУЧЕСТИ И ТРАНСФОРМИРУЕТ КОНТАКТ МЕЖДУ СФЕРАМИ В ПОЛНЫЙ КОНТАКТ ПО ПРИВАЛОЧНЫМ ПЛОСКОСТЯМ И ПРИ ЭТОМ ЗАГОТОВКА ПРИНИМАЕТ ВИД,- ПСЕВДОГУБЧАТОЙ СТРУКТУРЫ, В КОТОРОЙ ПО ОБЪЁМУ ПЛАСТИЧНОГО ТОКОПРОВОДЯЩЕГО МАТЕРИАЛА РАВНОМЕРНО РАСПРЕДЕЛЕНЫ ЯДРА ИЛИ ПОЛУПРОВОДНИКА; ИЛИ КЕРАМИКИ ; ИЛИ АЛМАЗА; ИЛИ ПРОВОДНИКА С ОПРЕДЕЛЁННЫМИ СВОЙСТВАМИ.

ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПОЗИТА :

- сверх теплопроводящая, сверх электропроводящая , псевдо губчатая композитная трёхмерная структура,
- обеспечивающая,-
- максимальное рассеивание тепла ;



- максимальное поглощение тока ;
- низкое электрическое сопротивление ;
- низкое термическое сопротивление ;
- низкий уровень потерь тока при прохождении его через структуру ;
- максимальную скорость прохождения импульсных сигналов , при минимальных потерях энергии ;
- максимальный уровень абсорбции энергетических импульсов , возникающих с высокой частотой и имеющих небольшую длительность, сопоставимую с частотой импульсов, причём на пике импульса энергетическая насыщенность имеет максимальное значение как минимум в два раза превышающее номинальное.

К числу косвенных преимуществ следует отнести следующее :

- материалы и нано сферы для использования в качестве ядра капсулы выпускаются серийно на базе нескольких тождественных технологических процессов, и при необходимости могут быть получены ;
- технологические процессы для нанесения или построения последующих после ядра слоёв ( оболочек ) известны и опробованы ;
- технологические процессы объёмной калибровки используются в технике холодного выдавливания , при производстве прессформ, матриц и т.п;

Предлагаемое техническое решение может стать предметом изобретения.

Предварительные поисковые работы проведены.

Наиболее предпочтительная форма защиты, - ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПАТЕНТ

В результате придания окончательной геометрической формы можно получить исключительно высокое качество поверхности структуры, без дополнительной механической обработки и при необходимости произвести на этой поверхности покрытие

токопроводящей плёнкой из искусственного алмаза на которую и крепить или паять электронный компонент.

Таким образом структурно патентную заявку можно представить в виде интегративной иерархии , состоящей из взаимосвязанных отличительных физических, конструктивных и технологических признаков, на основании которых формируются конечные свойства предмета изобретения.

Предлагаемый композитный материал после завершения всех операций по его изготовлению , приобретает вид законченной геометрической структуры, например, - призмы , которую необходимо рассматривать как токопроводящий объект, в объёме которого равномерно распределены диэлектрические сферы, изготовленные из синтетических алмазов.

Сечение такого проводника достаточно велико, и благодаря развитой объёмной структуре, у такого проводника невысокое электрическое сопротивление.

Поскольку в объёме ток проводящей структуры имеются вкрапления из алмазных зёрен ( сфер ), которые не являются проводником тока, ток огибает эти зоны в теле структуры и проходит только в ток проводящий объём.

Такая схема рассеивания или распределения тока по относительно большому сечению позволяет резко снизить потери и ускорить прохождение тока .

В случае с необходимостью рассеять тепло , псевдо-пористая структура представляет собой узлы специфической решётки в узлах которой расположены алмазные сферы, термическое сопротивление которых в 4-5 раз ниже чем в целом по структуре, поэтому тепло устремляется в узлы указанной решётки и это обеспечивает очень быстрый отток ( рассеивание ) тепла от источника его возникновения.

То есть в обоих случаях создаётся феномен пятнистого трёхмерного распределения зон с различными удельными коэффициентами тепло проводимости и электрической проводимости.

Кроме этого размеры капсул в масштабе нанометров и финишная пластическая деформация в режиме хладно-текучести, позволяют значительно уменьшить зазоры между капсулами, что повышает эффективность отбора и рассеивания тепла и токовых импульсов.

Расчётный и ожидаемый эффект при рассеивании тепла в 4-5 раз превышает самые лучшие показатели в существующих технических решениях.

Ввиду того , что предлагаемое техническое решение затрагивает и может быть применено в целом ряде технологических направлений в самых разных сферах, для защиты указанного технического решения , - так называемой базовой технологии, представляется целесообразным оформить базовый заявочный материал на патент, который необходимо выполнить в как можно более общей форме, применяя общие определения.

По мере разработки аппликаций технологии и расширения области её применения, предусмотрен выпуск дополнительных патентных аппликаций ( СІР ).

Основная цель преследуемая и поставленная в базовом изобретении,- повышение уровня эффективности материала в части теплопроводности и рассеивания тепла; скорости отвода тепла от источников нагрева и надёжности процесса отбора и утилизации тепла в течении длительной работы объекта в котором стабилизируется уровень температурных пульсаций;

- повышение уровня эффективности материала в части электропроводности и рассеивания тока; исключения потерь тока при прохождении через структуру и надёжности процесса прохождения и рассеивания тока в течении длительного периода работы;

Технические решения, которые применяются для достижения цели :

- уменьшение диаметра капсул до минимума , позволяемого технологией их производства, ( чем меньше, тем эффективнее );

- калибровка геометрической формы структуры за счёт пластической деформации оболочек капсул в режиме хладно-текучести; это уменьшает объём пустот в промежутках между капсулами , снижает электрическое и термическое сопротивление, улучшает механические характеристики структуры и удаляет внутренние напряжения в трёхмерной иерархии структуры.

Исходя из наличия положительного эффекта от использования композитного материала , можно предположить варианты направлений развития и разработки следующих аппликаций для различных сфер применения:

Ядро капсулы,- керамика; оболочка капсулы,- медь; серебро; алюминий; никель;

- |             |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| - вольфрам; | - медь; серебро ;никель; алюминий; |
| - железо ;  | - алюминий; медь;                  |
| - бериллий; | - алюминий ;                       |
| - магний ;  | - алюминий ;                       |

- |                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| - кремний ;       | - медь; серебро; золото ;             |
| - цирконий ;      | - алюминий ;                          |
| - алмаз ;         | - медь; серебро ; золото;             |
| - ситалл ;        | - медь; серебро ; золото;             |
| - твёрдый сплав ; | - медь; алюминий ; кобальт ; молибден |

Пример применения композитного материала в составе,-

Бериллий-алюминий ;

Магний – алюминий ;

Из этих композитов возможно изготовление основ жёстких магнитных дисков для накопителей памяти ЭВМ. Такие диски, благодаря своим техническим характеристикам , имеют возможность работать при частоте вращения до более чем 20000 RPM.

Эти материалы открывают новые возможности и в ,-

- создании гибридных дисков ;
- технологиях покрытий в микроэлектронике ;
- создании активирующих присадок для топлива ;
- для изготовления особо важных деталей

В качестве примера использования композитного материала, можно рассмотреть упаковку и корпус полупроводникового лазера ( лазерного диода ) .

Для примера можно рассмотреть лазерный диод с мульти поточным излучением и выходной оптической мощностью в 1 ватт.

Для управления работой диода необходимо для получения выходной мощности в 1 ватт подать как минимум 1 Ампер тока.

Напряжение , с учётом внутреннего сопротивления самого лазерного диода и управляющей электронной системы составит как минимум- 2 вольта.



Таким образом общая потребляемая мощность составит 2 ватта ,при реальной выходной мощности в 1 ватт.

Коэффициент потерь мощности , - 50% - это лучший показатель известный на сегодня. То есть наименее нагруженный лазерный диод с мульти поточным излучением ( сечение луча составляет , - 300 микрон x 1-3 микрона ) нуждается в рассеивании 1 ватта энергии.

Стандартный корпус для такого типа диодов имеет обозначение SOT-148 и диаметр его монтажного фланца составляет 9 мм .

Для того , чтобы рассеять такое громадное удельное количество тепла и нужен композитный материал, способный от гетероструктуры лазерного диода , размеры которой не превышают размеров стандартного полупроводникового кристалла интегральной схемы отвести тепло , возникающее от преобразования в тепло энергии мощностью в 1 ватт.

Номинальная рабочая температура в зоне расположения гетероструктуры не может превышать 25-27 градусов Цельсия ( плюс ). Для того , что бы осуществить трансфер такого количества тепла , гетероструктуру припаивают к композитному носителю , который рассеивает тепло на корпус диода, который в свою очередь отдаёт возникшее тепло в охлаждающую ( термический -электрический охладитель ) систему.

Чем более эффективен материал , тем более эффективна работа лазерного диода., включая стабильность, долговечность и выходную мощность .

Проблема является гораздо более острой при необходимости отвести тепло от одно поточного диода, так как у такого типа диодов сечение луча представляет собой окружность диаметром не более 0,6 микрона. В этом случае концентрация энергии ещё более высокая и функция отвода и рассеивания тепла становится ещё более важной.

Учитывая тот факт, что только для нужд всевозможных видео систем , систем оптической памяти, оптических накопителей памяти к персональным компьютерам и тому подобным изделиям необходима система лазерных источников света, в различных областях спектра, количество лазерных диодов, только для этих нужд составляет в год более 100 миллионов штук, при цене лазерного диода мощностью в 1 ватт более \$1000.

В основной массе сегодня оптическая мощность применяемых лазерных диодов составляет приблизительно 80 милливатт, однако работающих в красном диапазоне спектра и одно поточных , так что применение нового эффективного композита является исключительно актуальным

По состоянию на сегодняшний день известны следующие композитные материалы , используемые для аналогичных целей:

Медь-вольфрам

Медь-молибден

Алюминий карбид-кремний

Алюминий-кремний

Нитрид алюминия

Синтетический одно кристаллический алмаз

Химический алмаз

Алмазно-медный композит.

У этого материала следующее обозначение – DMCH,- Diamond- Copper Composite ( Diamond Metal Composite for Heat Sink ).

Его производит компания – SUMITOMO ELECTRIC USA, INC.

По информации этой компании термическое сопротивление и термическая проводимость у этого композита всего в три раза лучше чем у обычных композитов.

Современные электронно-оптические системы требуют гораздо более высоких показателей, в 4-5 раз лучше, чем у обычных композитов. Такие результаты может дать предлагаемый нано-композитный материал.

Этот комментарий в равной степени можно отнести и к другим материалам и их сочетаниям.

У компании SUMITOMO ELECTRIC на указанный композит имеется патент за номером № 6,270,848 от 7 августа 2001 года , срок действия которого закончился.

Предлагаемое техническое решение по отношению к этому патенту имеет следующие преимущества :

- в нашем композите есть только два компонента,- алмазные сферы( зёрна) и медные оболочки к ним;

- в нашем композите имеется тепло-рассеивающий эффект ;
- в нашем композите имеется токовый -рассеивающий эффект ;
- у нашего композита электрическое сопротивление эквивалентно электрическому сопротивлению меди;
- наш композит формируется и калибруется с использованием эффекта хладно-текучести меди( или любого другого пластичного металла ) ;
- наш композит имеет высокую механическую прочность, благодаря калибровке методом создания состояния хладно-текучести ;
- наш композит имеет высокий уровень электро-проводимости , благодаря калибровке методом создания состояния хладно-текучести ;
- наш композит имеет более точные размеры, благодаря калибровке методом создания состояния хладно-текучести ( cold drawn of metal or cold metallicity liquid state ) ;
- наш композит имеет более высокий уровень тепло-проводимости , благодаря очень малым размерам капсул ( нанометры ) и благодаря калибровке методом создания состояния хладно-текучести;

В приложении имеется информация ещё по 3 патентам с той же или эквивалентной тематикой.

Технологические процессы по изготовлению алмазных nano порошков с практически равными размерами гранул являются новыми и не использовались на предприятиях мира, они могут быть реализованы только в Киевском институте сверхтвёрдых материалов и мы можем ввести в описание изобретения информацию об этой технологии;

Технологические процессы по покрытию алмазных nano порошков медью также являются новыми и авторы технологии готовы сотрудничать с нами( ранее были посланы информационные материалы об этом ).

Какие определения оптимальные для умных технологий можно предложить :

Композитный материал , имеющий высокие теплопроводные свойства, имеющий при этом высокие электропроводные свойства, способный в течении очень коротких промежутков времени воспринять и рассеять значительные количества энергии; воспринять и передать значительные количества энергии на расстояние и имеющий при этом максимальную механическую прочность , обладающий максимальной надёжностью при сохранении точных геометрических форм под воздействием высоких концентраций температур, энергии и других видов вредных экстремальных воздействий.

Формулировка нового композитного материала, как умного продукта :

- композитный материал, имеющий развитую трёхмерную ( объёмную ) структуру, состоящую из множества одинаковых многоуровневых сферических оболочек, покрывающих сферические ядра; ядра с оболочками ( капсулы ) скреплены между собой посредством ряда последовательных технологических операций и имеют эквивалентную для всех капсул структуры форму контакта между собой;

- композитный материал имеет свойства сверх теплопроводности и сверх электропроводности ;

- композитный материал имеет высокую механическую прочность, не склонен к возникновению внутренних механических и температурных напряжений и как следствие этих явлений, - возникновению внутренних деформаций ;

- композитный материал способен подвергаться воздействию высоких давлений и способен под воздействием этих давлений по крайней мере для части компонентов входить в режим хладно-текучести, что позволяет калибровать трёхмерную геометрическую форму структуры и обеспечивать с высокой степенью повторяемости очень точные геометрические размеры структуры;

Варианты коммерческого названия продукта-как материала :

- композитный материал, являющийся одновременно проводником электрического тока и эффективным проводником тепла , имеющий развитую трёхмерную токопроводящую структуру, с равномерно распределёнными в ней узлами ( микросферами ) , точками максимальной теплопроводности, не являющимися проводниками электрического тока;



( то есть выполненными из материала с максимально возможной теплопроводностью, например –алмаза, у которого коэффициент теплопередачи равен 1200, и который не является проводником электрического тока );

Материал имеет вид трёхмерной решётки в узлах которой расположены алмазные сферы, которые являются лучшим из известных проводников тепла , отделённые в трёхмерном пространстве структуры друг от друга , - медными оболочками , являющимися отличным проводником и проводником тепла . Таким образом для электрического тока( наиболее важно для тока в импульсном режиме ) композитная структура является неким псевдо-губчатым или псевдо-пористым объёмом, так как по всему указанному объёму токопроводящего материала, равномерно распределены диэлектрические сферические пространства, соизмеримые по размерам с размерами токопроводящего пространства ;

Этот факт способствует достаточно быстрому и равномерному рассеиванию тока с одной стороны и быстрому, эффективному . равномерному рассеянию тепла с другой стороны, явлениям имеющим место в одном и том же объёме материала ;

- в качестве материала для оболочек предусмотрены самые пластичные из известных материалов, например – медь или серебро, которые обладают и максимальной из известных материалов электропроводностью; при воздействии высоким давлением в замкнутом объёме , указанные металлы возможно довести до состояния хладно-текучести;

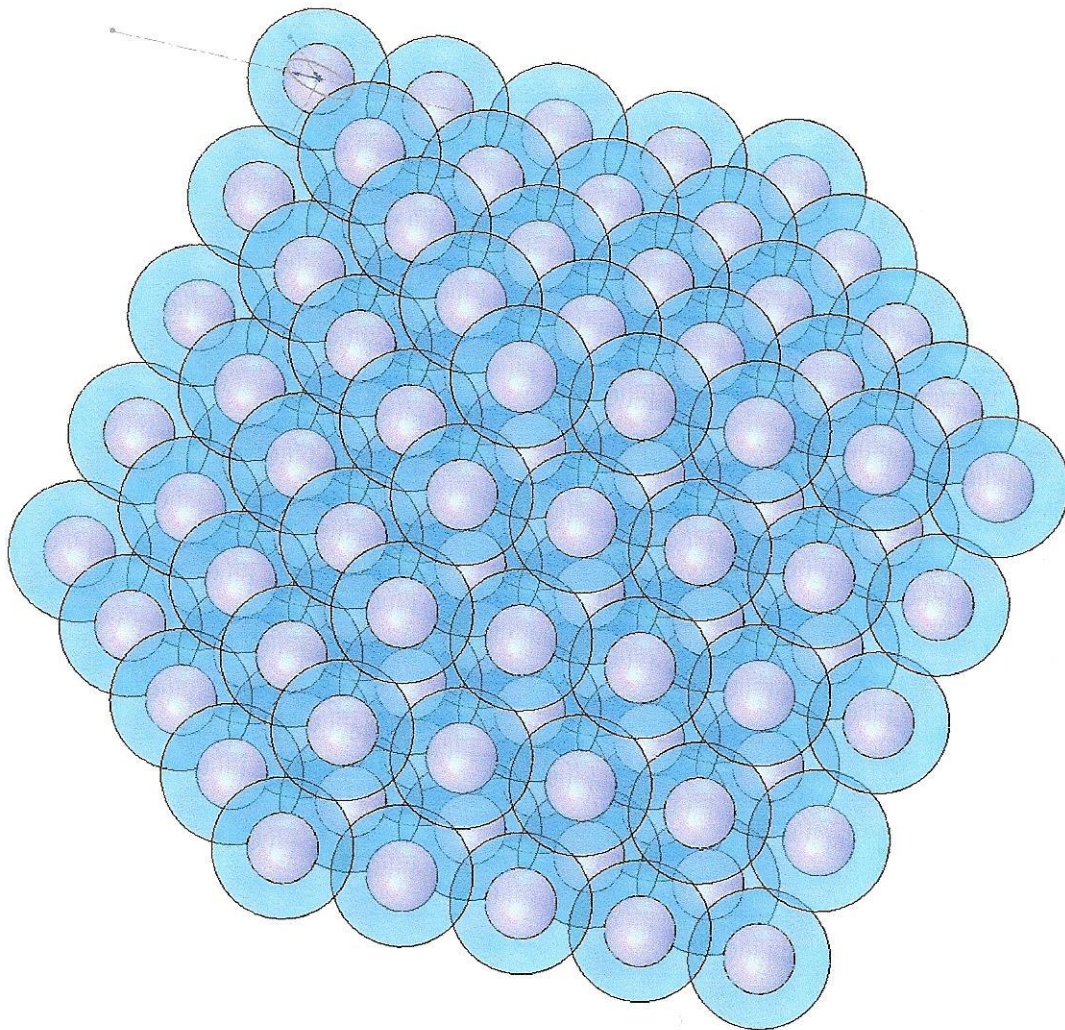
- При условии приложения высокого давления в трёхмерном замкнутом объёме, характер и форма взаимодействия между капсулами в структуре модифицируются, что позволяет формировать изделия с необходимыми техническими и технологическими кондициями, которые невозможно получить при применении обычных технологий.

Новый материал может получить свои необычные свойства , благодаря соответствующим умным технологическим приёмам, которые благодаря своей оригинальности , становятся базовыми для оригинального комплексного технологического процесса,- объекта базового изобретения и серии аппликативных изобретений, направленных на развитие и усовершенствование свойств указанных композитных материалов и их производных.

Варианты названия и определения технологии производства композитного материала :

Метод изготовления псевдо- губчатого или псевдо-пористого композитного материала, представляющего собой множество нано-капсул, скреплённых между собой в трехмерную структуру, подвергнутую на завершающей стадии изготовления,- объёмной пластической калибрующей деформации в режиме хладно-текучести для материала пластичных оболочек нано-капсул.

Технологии производства нано-порошка из алмазов и последующего покрытия его медью или другими пластичными металлами , техника относительно известная с точки зрения принципов технологии, однако на последующих этапах проекта , требующая относительной модификации.



## **Новые направления технологии изготовления элементов продуктов и инновационных изделий в том числе и в условиях умного производства**

Производственные технологические линии современных предприятий – это сложные и дорогостоящие системы и комплексы и каждое изменение условий и требований производства вносит в состав линий существенные изменения и корректировки



**Рисунок 4** , - пример экспериментального встраивания инновационной системы регенерации технологической воды без применения химических реагентов на типичном современном производстве пищевых продуктов ; В качестве основного инструмента электрохимического воздействия на загрязнённую воду в системе применён электрохимический реактор , являющийся интегративным изобретением

В этой ситуации самое главное не менять основное оборудование , а по возможности модернизировать его , встраивая новые элементы в существующий технологический ряд

Во многом такая возможность существенной модернизации при минимальных изменениях и , соответственно минимальных затратах определяет реальность внедрения на действующих предприятиях новых изделий и технологий

## **Новые потребительские стандарты**





**Рисунок 5** , - пример ответа разработчиков на возросшие требования потребителей на уровень кибернетической безопасности в том числе и для веб – ресурсов

Композиционные коммерческие решения в условиях инновационной экономики требуют соответствующего подхода от разработчиков всех уровней и особенно разработчиков комбинированных программных продуктов , в том числе и разработчиков веб – сайтов

Потребители основной упор делают сегодня на обеспечение полной защиты информации , при максимальной открытости и полной понятности изложенного материала

В свою очередь разработчики соответствующих программных продуктов также заинтересованы в возможности как можно более полной защиты своих разработок при одновременно максимальной возможности предоставить пользователям как можно более полную информационную картину

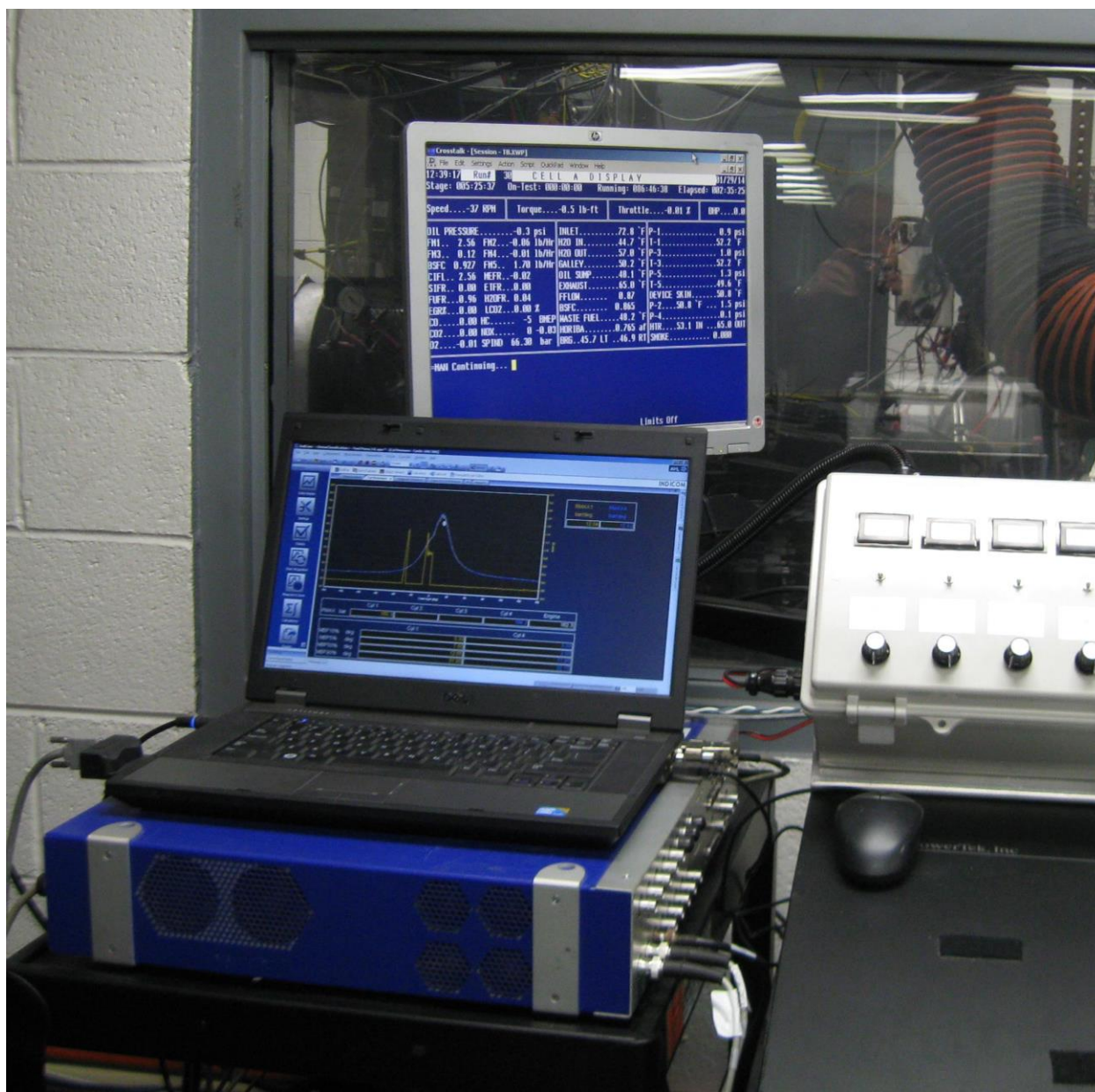
### **Новые экологические стандарты**



**Рисунок 6** , - пример особо чистого и экологичного технологического модуля на предприятии по выпуску высококачественных продуктов питания ; Вниманию читателей предлагается оценить степень чистоты и соответствия самым строгим требованиям экологических стандартов

Не смотря на то , что в трактовке требований и ограничений экологических стандартов постоянно находят спорные элементы , тем не менее техника самого контроля постоянно совершенствуется и программное обеспечение постоянности и точности контроля также оптимизируется и модифицируется параллельно с разработкой новой техники и технологии измерений





**Рисунок 7 .** – пример контрольной системы для мониторинга уровня токсичности выхлопных газов дизельного двигателя , использующего в качестве топлива – дизельное топливо среднего уровня вязкости

В странах с развитой инновационной экономикой уделяется максимальное внимание процессу адекватности требований экологических стандартов реальным условиям

Поэтому при подаче в , например веб – сайтах , информации об соответствии технических характеристик и возможностей новых продуктов на этапах коммерциализации всем ограничениям экологических стандартов необходим также предварительный анализ и в

какой-то степени прогноз на варианты дальнейшего ужесточения этих требований и значений

В случае отсутствия прямых вариантов сравнения показателей продукта на этапе коммерциализации и табличных значений ограничительных требований соответствующих экологических стандартов имеет смысл провести системный поиск в специализированных лабораториях институтов , занимающихся разработкой соответствующих стандартов и руководящих материалов и инструкций

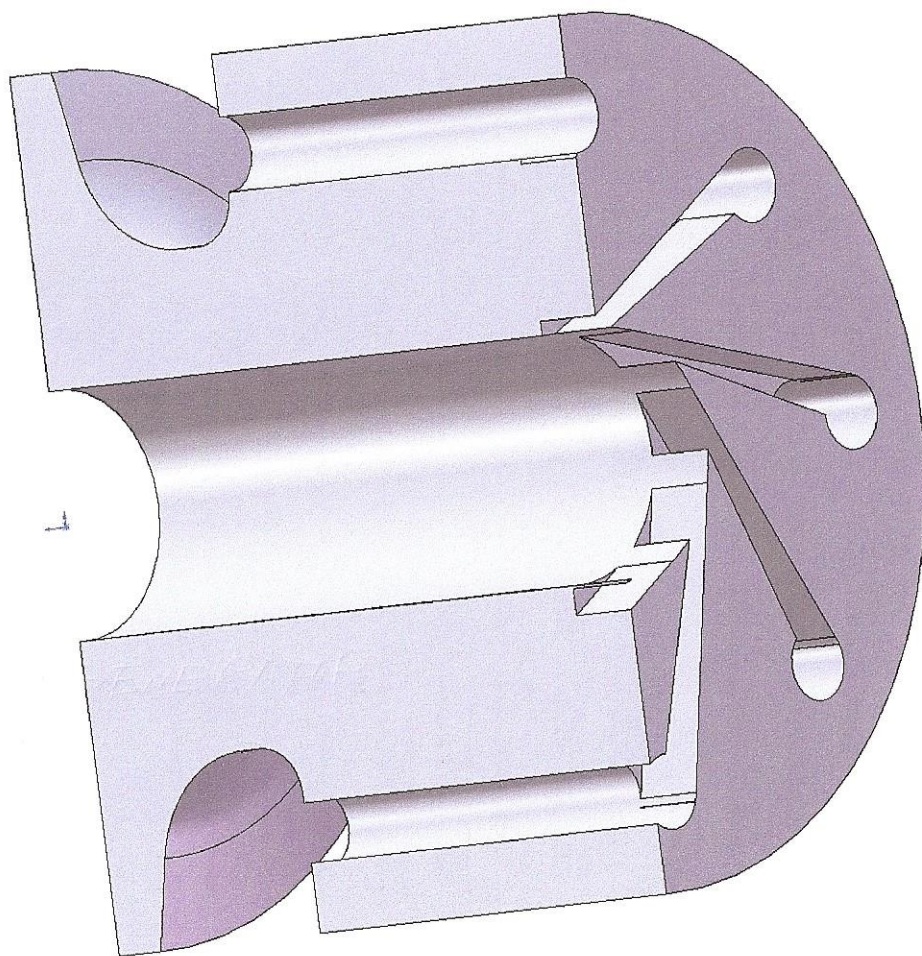
### **Критерии оценки уровней экологической безопасности**



**Рисунок 8 , - пример лабораторного комплекса для аналитической проверки соответствия уровня токсичности выхлопных газов требованиям и лимитам действующих экологических стандартов**



Так как по многим группам изделий и продуктов показатели их экологических характеристик являются также комплексными и требуют , как например для контроля выхлопа двигателей внутреннего сгорания , одновременного контроля тысяч параметров, для системной оценки и сравнения контрольного уровня экологической безопасности с реальными показателями продукта или изделия , необходимы специально разработанные таблицы сравнения с математическими моделями аналитической сравнительной оценки такого же вида экологической безопасности , содержащихся в соответствующих официальных документах



## Список использованной литературы и патентно-лицензионных материалов

### Приложение 1

|                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| United States Patent Application | 20180290403      |
| Kind Code                        | A1               |
| Hasan; Zeaid F. ; et al.         | October 11, 2018 |

---

Unitized Composite Structure *Manufacturing* System

#### Abstract

A method and apparatus for a composite structure *manufacturing* system. The system comprises a heating system and one or more *smart* bladders that encompass the heating system. The heating system and the one or more *smart* bladders form a curing tool defining a volume for the composite structure when one or more *smart* bladders in the one or more *smart* bladders is in a rigid state.

### Приложение 2

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| United States Patent Application | 20180285065     |
| Kind Code                        | A1              |
| JEONG; Gyuhyeok                  | October 4, 2018 |

---

SMART CONTROLLING DEVICE AND METHOD OF CONTROLLING THEREFOR

#### Abstract

The present specification relates to a *smart* controlling device capable of utilizing machine learning for voice recognition and a method of controlling therefor. The *smart* controlling device according to the present invention includes a receiver configured to receive an input including a command trigger, and a controller configured to detect one or more external display devices, select a display device of the detected one or more external display devices, cause a power status



of the selected display device to be changed to a first state, and cause a response data corresponding to a first command data received after the command trigger to be output on a display of the selected display device.

### Приложение 3

United States Patent Application

20180293778

Kind Code

A1

Appu; Abhishek R. ; et al.

October 11, 2018

---

## SMART COMPRESSION/DECOMPRESSION SCHEMES FOR EFFICIENCY AND SUPERIOR RESULTS

### Abstract

A mechanism is described for facilitating **smart** compression/decompression schemes at computing devices. A method of embodiments, as described herein, includes unifying a first compression scheme relating to three-dimensional (3D) content and a second compression scheme relating to media content into a unified compression scheme to perform compression of one or more of the 3D content and the media content relating to a processor including a graphics processor.

### Приложение 4

United States Patent Application

20180285306

Kind Code

A1

ESSMANN; ROLAND ; et al.

October 4, 2018

---

## INTERNET PROTOCOL (IP)-ENABLED SMART TRANSDUCER

### Abstract

An Internet Protocol (IP)-enabled **smart** transducer includes a sensor for generating field data regarding a physical quantity associated with processing equipment or a device in an industrial processing facility, and a signal conditioning circuit for at least one of amplifying and filtering the field data to provide conditioned field data. A communications interface is coupled to the signal conditioning circuit including a processor having an associated memory and a field data to IP data conversion algorithm for generating the IP data from the conditioned field data, and a

transmitter is for transmitting the IP data across an IP bus to at least one application connected to the IP bus.

## Приложение 5

United States Patent Application

20180272023

Kind Code

A1

BYSTRZYNSKI; Richard Mariusz ; et al.

September 27, 2018

---

### SMART OPTIC CONTROLLER FOR A HYDROXYL GENERATOR UNIT

#### Abstract

A hydroxyl generator unit includes an ultraviolet light source, a reaction chamber within interior space of the hydroxyl generator unit, environmental sensors and a **smart** optic controller coupled to environmental sensors and to the ultraviolet light source. The **smart** optic controller integrates environmental conditions, and in response to at least the environmental conditions, the **smart** optic controller generates an output signal to the ultraviolet light source to control to the hydroxyls generated by the hydroxyl generator unit. The **smart** optic controller includes at least one of an air flow sensor, a temperature sensor, a humidity sensor and a light sensor, to control operation of the hydroxyl generator unit. The **smart** optic controller includes a microcontroller that interrogates the sensors and that interfaces to external systems. The **smart** optic controller includes a near field communications circuit attached to a sensor communications link, and a control interface via an RS-485 connection.

## Приложение 6

United States Patent Application

20180272657

Kind Code

A1

RYU; JONGYUN ; et al.

September 27, 2018

---

### DISPLAY PART PROTECTOR FOR A SMART DEVICE AND METHOD OF ADHERING THE DISPLAY PART PROTECTOR TO THE SURFACE USING THE DEVICE

#### Abstract

Disclosed are a protector having a protecting and restoring function of a display part of a **smart** device and a method of adhering the display part protector. The display part protector for the **smart** device according to the present disclosure includes a protector part adhered to at least one of a flat display area, and a curved display area of a **smart** device having at least one of the flat display area and curved display area and an adhesive layer which is formed by spreading a flowable adhesive composition between an entire area of a lower surface of the protector part and a display area of the **smart** device and then curing the flowable adhesive composition and adheres the entire area of the lower surface of the protector part to the flat display area and the curved display area.

## Приложение 7

United States Patent Application

20180270076

Kind Code

A1

Natarajan; Sreekanth ; et al.

September 20, 2018

---

## SMART NETWORKING OF TRADITIONAL APPLIANCES

### Abstract

This disclosure provides systems, methods and apparatus, including computer programs encoded on computer storage media, for an appliance interface apparatus. In some implementations, the appliance interface apparatus enables network-based control of a traditional appliance. The appliance interface apparatus includes an appliance socket to connect the traditional appliance to a power source. The appliance interface apparatus includes a first network interface for establishing a first communication link with a **smart** appliance controller in a network. The appliance interface apparatus can establish a second communication link with a control circuit for controlling the traditional appliance. Upon receiving a command from the **smart** appliance controller, the appliance interface apparatus sends a signal via the second communication link to the control circuit to control an operation of the traditional appliance in accordance with the command.

## Приложение 8

United States Patent Application

20180270799

Kind Code

A1

NOH; Hoondong ; et al.

September 20, 2018

---

## METHOD AND APPARATUS FOR DOWNLINK CONTROL INFORMATION DESIGN FOR NETWORK COORDINATION

## Abstract

A method and apparatus for downlink control information (DCI) design for network coordination (coordinated multi-point transmission (CoMP)) are provided. In addition, a method and apparatus for configuration of demodulation reference signal (DMRS) and transmission and reception of DMRS, and a method and apparatus for transmitting and receiving uplink signal according to uplink transmission scheme are provided. The disclosure relates to a communication method and system for converging a 5th-generation (5G) communication system for supporting higher data rates beyond a 4th-generation (4G) system with a technology for internet of things (IoT). The disclosure may be applied to intelligent services based on the 5G communication technology and the IoT-related technology, such as **smart** home, **smart** building, **smart** city, **smart** car, connected car, health care, digital education, **smart** retail, security and safety services.

## Приложение 9

United States Patent Application

20180293366

Kind Code

A1

Subramaniyan; Arun Karthi ; et al.

October 11, 2018

---

## SYSTEMS AND METHOD FOR SECURELY SHARING AND EXECUTING DATA AND MODELS

## Abstract

A simulation computer device for securely executing a model includes at least one processor in communication with at least one memory device. The simulation computer device is configured to store a **smart** container including a model and a usage policy. The simulation computer device is also configured to receive a plurality of inputs for the model and determine whether to validate the model based on the usage policy. The simulation computer device is further configured to execute the model with the plurality of inputs if the model was validated. Moreover, the simulation computer device is configured to transmit at least one output.

## Приложение 10

United States Patent Application

20180299849

Kind Code

A1

MARTIN; Peter G ; et al.

October 18, 2018



---

## SYSTEMS AND METHODS OF HIERARCHICAL SMART ASSET CONTROL APPLICATION DEVELOPMENT AND OPTIMIZATION

### Abstract

Systems and methods of a Hierarchical **Smart** Asset Control Application development and Integrated **Smart** Asset Control System optimization are disclosed. In various embodiments, the system may develop a Hierarchical Asset Control Application and corresponding control hardware requirements. This can be used to create an Integrated **Smart** Asset Control System in order execute various processes for a set of equipment elements. The **smart** assets associated with the system may utilize intelligent agents to balance operational constraints and operational objects in order to determine real-time optimized operational parameters for a process and implement the appropriate controls to facilitate achieving the improved operational objectives.