

Мария Сиднева

Заголовок :

Формирование инновационного восприятия учебного курса

Подзаголовок :

Методика формирования у слушателей инновационного восприятия учебного курса по естественным дисциплинам

Ключевые слова :

Классические учебные пособия ; Комплексный инновационный процесс ; Приёмы и методы оптимизации и модификации известной технологии ; Рутинный объём учебного материала ; Глобальные инновационные тенденции ; Парадоксальные элементы повышения эффективности ; Инновационная техника приготовления эмульсий ; Техничко-технологическое решение ; Применение новейших исходных материалов и наиболее эффективных технологических приёмов ;

Аннотация :

Классические учебные пособия , как правило не содержат в учебном материале инновационной составляющей и молодые специалисты , для того что бы успешно конкурировать на инновационном и высокотехнологическом рынке труда вынуждены самостоятельно готовиться и познавать новые технологии с точки зрения их инновационного применения

Естественно специфика применения приёмов и методов оптимизации и модификации известной технологии для её использования в комплексном инновационном процессе могут существенно отличаться для каждой отрасли , но в учебном заведении важно довести до слушателей , прежде всего базовые принципы такой оптимизации и модификации

Содержание :

Вступление : Стр. 2 ;

Начало процесса инновационного проектирования : Стр. 4 ;

Основные конструктивные признаки и принципы аппарата для динамического приготовления эмульсии : Стр. 5 ;

Парадоксальное свойство эмульсии : Стр. 7 ;

Вступление :

В настоящее время уже никого не удивит тем фактом , что экономика в развитых странах стала и продолжает становиться инновационной

Наука , промышленность , сельское хозяйство , медицина и цифровые технологии требуют междисциплинарных специалистов , которые могут вести разработку новых процессов и аппаратов в динамичной среде стартапов или в инновационных подразделениях известных компаний

Классические учебные пособия , как правило не содержат в учебном материале инновационной составляющей и молодые специалисты , для того чтобы успешно конкурировать на инновационном и высокотехнологическом рынке труда вынуждены самостоятельно готовиться и познавать новые технологии с точки зрения их инновационного применения

Естественно специфика применения приёмов и методов оптимизации и модификации известной технологии для её использования в комплексном инновационном процессе могут существенно отличаться для каждой отрасли , но в учебном заведении важно довести до слушателей , прежде всего базовые принципы такой оптимизации и модификации

Базируясь на опыте преподавания автором настоящей публикации нескольких технологических курсов реставрационных процессов (**в Университете дайте короткую хвалебную информацию об Университете и учебно – технологическом процессе в его учебных курсах ...**) можно с уверенностью сделать вывод о том , что существует надёжный инструмент для того , чтобы рутинный объём учебного материала превратить в предельно интересный для слушателей комплекс технических и технологических приёмов , позволяющий , как говорится , сходу включиться в инновационный процесс в сложившихся в экономике условиях и при всё увеличивающемся влиянии глобальных инновационных тенденций и требований рынка

Автор настоящей публикации считает , что в качестве такого , достаточно уникального инструмента , отвечающего всем вышеуказанным целям и условиям , может выступать Теория решения изобретательских задач и Алгоритм решения изобретательских задач , разработанные в прошлом веке профессором Генрихом Альтшулером

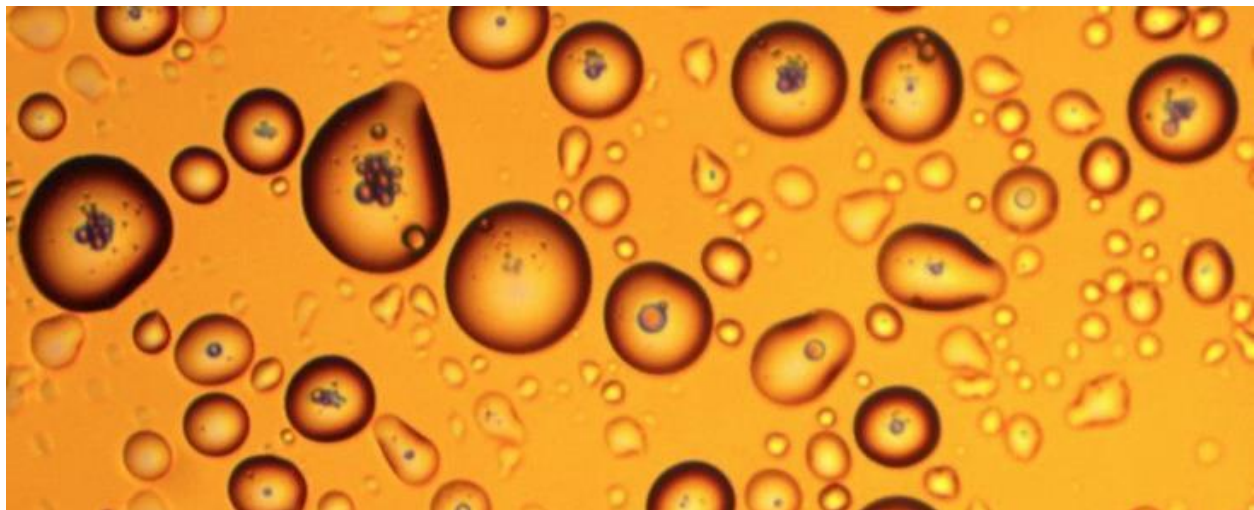
С учётом всех глубоких и фундаментальных изменений в технологиях и материалах , а также с возникновением таких конструкторских программ как Solid Works , позволяющих в корне изменить процессы разработки и компьютерного моделирования , приёмы и методы достижения идеального конечного результата в сочетании с новейшими программными продуктами и должны явиться тем уникальным инструментом

Имеет смысл ещё раз остановиться на изложении 40 приёмов и методов достижения идеального конечного результата , а также их дальнейшего развития с учётом адаптации к современным условиям инновационного производства

Для начала ещё раз рассмотрим определение сущности идеального конечного результата адаптированной к совершенно новым условиям и обстоятельствам , возникшим в последнее время

Как утверждают специалисты разработчики конкретных востребованных технико-технологических решений , наиболее важным сегодня является заранее предвиденная парадоксальность самого инновационного решения и парадоксальность самого результата от применения этого технико-технологического решения

Для примера , автор настоящей публикации , как реставратор , предлагает рассмотреть новую инновационную технику приготовления эмульсий , оптимизированную во всех элементах технологии , включая применение новейших исходных материалов и наиболее эффективных технологических приёмов , результатом которых является появление нано-эмульсий , в корне меняющих свойства эмульсий и условия их применения



На снимке представлена фотография необычной эмульсии , выполненная на микроскопе с возможностями изображать и измерять объекты в нано диапазоне

К описанию особенностей и свойств этого нового нано-материала автор предлагает вернуться позже , а пока – рассмотреть основные принципы объяснения на примере

указанной эмульсии , новых методик преподавания методов и подходов к комплексному проектированию всех процессов производства nano эмульсии и процессов и аппаратов для подготовки исходных компонентов этой эмульсии

Для начала процесса инновационного проектирования и выявления в нём и конечном продукте парадоксальных элементов повышения эффективности во всех аспектах, автор традиционно применяет поисковый структурный анализ

В настоящее время имеется достаточное количество предыдущих разработок и патентных материалов, в которых в той или другой степени затронуты аспекты новой разработки

Значит первый этап структурного анализа , - это поиск аналогичных технических решений в различных сферах техники и технологии ; Допустим что речь идёт о топливной эмульсии , в которой имеются два основных компонента , - дизельное топливо и вода

Так как одним из компонентов эмульсии является вода то ключевые слова поиска должны быть связаны с водой и различными смежными технологиями её обработки

Для того , что бы поиск был более предметным , необходимы классические требования для воды в эмульсиях

Итак , - вода в эмульсии не должна содержать примеси или какие-то химические вещества и реагенты

Второе необходимое качество , - вода в эмульсии должна иметь определённый уровень кислотности или щёлочности и это (в плане парадоксальности) должно быть достигнуто без применения химических реагентов

В воде должен быть определённый уровень минерализации , а это определяет и уровень проводимости воды

Вода должна вводиться в смесь с дизельным топливом в условиях местной кавитации и формирования кавитационных разрывов в потоке дизельного топлива (причём в плане парадоксальности) формирование кавитационных зон и открытие в них кавитационных разрывов должны осуществляться без дополнительных затрат энергии

Уровень турбулентности в зоне с развитой местной кавитацией должен быть однородным как в центре потока так и на периферии потока (причём в плане парадоксальности) это должно быть достигнуто одновременно с формированием кавитационных зон

В конечном счёте для патентного поиска на первом этапе берутся ключевые слова из классических определений эмульсии и на втором этапе производится уточнение по признакам , формирующим элементы парадоксальности в технической характеристике эмульсии и процесса её производства

Как результат поиска приводятся несколько патентов США

Это патент на технику и технологию безреагентного динамического изменения уровней кислотности и щёлочности в динамическом потоке жидкости (в том числе и воды) и инновационный (исключительно парадоксальный для процесса формирования кавитационных зон в секции эмульсификации) патент на пневматический захватный вакуумный прибор

В приложении 2 приведен патент США на пневматический псевдо - вакуумный захват, который (как парадокс) развивает тяговое усилие , как минимум в 10 раз выше , чем обычный вакуумный захват , при том же количестве затраченной энергии

Таким образом , для того , что бы добиться парадоксального результата в части формирования зоны управляемой кавитации в месте интенсивной эмульсификации и обеспечения однородного фона уровней турбулентности в каждой точке поперечного сечения этой зоны , необходимо встроить в аппарат , в котором производится эмульсификация, механизм преобразования элементов и параметров гидродинамической системы , построенный по признакам и принципам пневматического захвата

Конечно основные конструктивные признаки и принципы аппарата для динамического приготовления эмульсии потребуют изменения, но как один из признаков парадоксальности этой модификации аппарата и состоит в возможности адаптации системы конструктивных и технологических признаков этого патента к системе конструктивных и технологических признаков аппарата для динамического приготовления эмульсии

В результате изобретение по указанному патенту было адаптировано с аппаратом для формирования эмульсии и полученная эмульсия показала необычные (парадоксальные) результаты как в использовании эмульсии в качестве топлива в дизельном двигателе так и в свойствах этой эмульсии , никогда не отмеченных ранее

В приложении 3 приведен патент США на технику и технологию корректировки кислотности или щёлочности жидкости в её направленном потоке (то есть в развитом динамическом режиме) без применения каких либо химических реагентов

Парадоксальным в этом аппарате и его технологическом воплощении явилась возможность в одном и том же потоке формировать как щёлочную реакцию , - так и кислую реакцию с последующим разделением этих частей потока

Это свойство оказалось чрезвычайно востребованным и привело к созданию ряда новых систем электрохимического оборудования

Таким образом анализ , выявления ключевых слов , системный патентный поиск , - привели к созданию инновационной структуры для подготовки компонентов будущей

топливной эмульсии с парадоксальными свойствами и возможностями , при практически равных затратах энергии и других ресурсов , но с совершенно новыми свойствами , наличие которых привело к созданию нано эмульсии с совершенно новыми свойствами

Первичный анализ и селективный выбор устройств и технологий для реализации задачи приготовления топливной эмульсии (как пример) позволили сформулировать технические требования и в какой то степени – технические условия и характеристики нового материала , который как будет видно из последующего материала может быть отнесён к композитным нано-материалам

Все предварительные аналитические и поисковые работы позволили сформулировать дополнительные (парадоксальные) свойства нового композитного материала

Прежде всего был найден ответ на важный принципиальный вопрос , - как долго эмульсия может сохранять свои свойства и характеристики

В обычной эмульсии , эти свойства определяются количеством и концентрацией химических стабилизаторов и консерваторов

Для топливной эмульсии каждый дополнительный химический элемент повышает уровень загрязнения выхлопных газов , что в принципе делает невозможной её использование , вследствие ужесточения требований экологических стандартов и жёстких ограничительных требований производителей термодинамического оборудования и дизельных двигателей

Для получения возможности встраивания системы эмульсификации в топливную магистраль термодинамического оборудования необходимо соответствовать хотя бы одному требованию , - процесс динамического производства эмульсии не может иметь длительность более 1 секунды

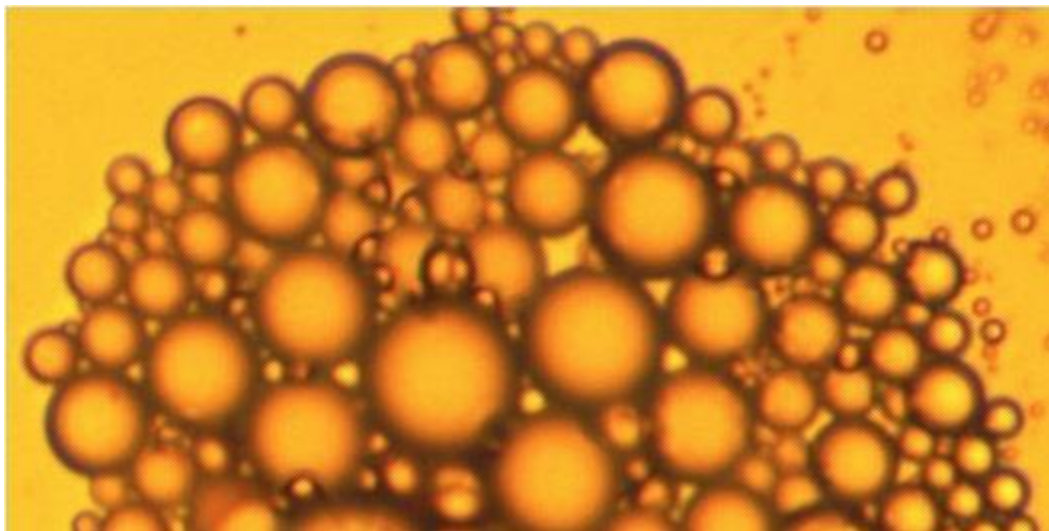
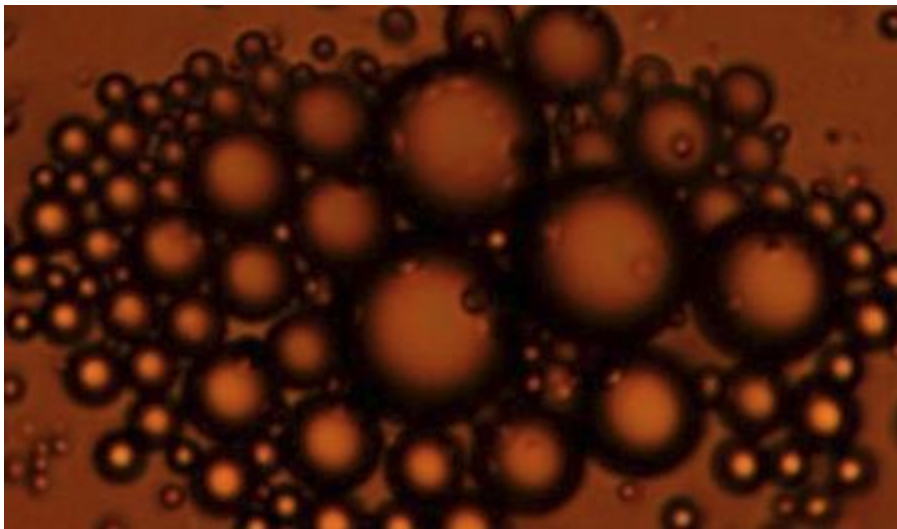
Так как сегодня для механического смешивания компонентов эмульсии требуется в десятки раз большее время , - этот фактор может рассматриваться как парадоксальный элемент , без достижения которого вопрос замены дизельного топлива на эмульсию не может быть решён

Этот фактор является основой для системы ключевых слов для последующего этапа патентного поиска

На этом этапе найден патент (Приложение 4) который определяет новизну технических решений по адаптации предварительных исходных свойств компонентов эмульсии в аппарате и методе производства нано эмульсии в потоке с приданием полученной эмульсии характеристик и свойств носящих по отношению к классическим технологиям производства эмульсий парадоксальный эффект , который выражается в следующих характеристиках :

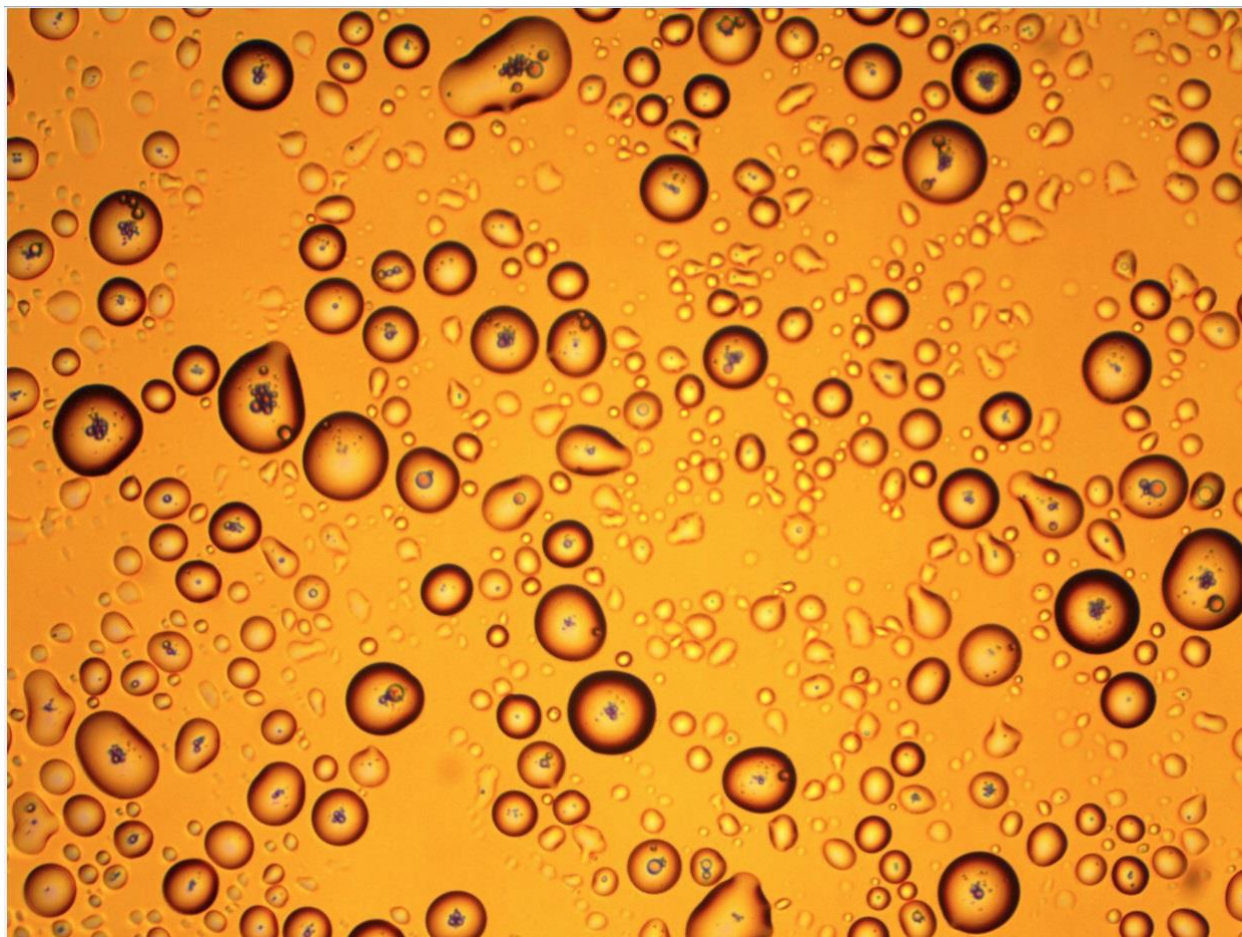
- в эмульсии нет дополнительных химических добавок
- вода для эмульсии не содержит никаких химических добавок
- для эмульсии можно использовать обычную водопроводную воду с безреагентным изменением кислотности или щёлочности
- эмульсия может представлять собой сжимаемую жидкость
- эмульсия может храниться неограниченное время и перед применением – реэмульсифицироваться

Последнее парадоксальное свойство эмульсии требует детального объяснения



На фотографиях показана внутренняя структура эмульсии на базе тяжёлого дизельного топлива (верхнее фото) и лёгкого дизельного топлива (нижнее фото)

Как видно из фотографий (выполненных в одном масштабном факторе) размеры капсул эмульсии практически одинаковы для тяжёлого дизельного топлива и для лёгкого дизельного топлива и составляют по наружной оболочке 3- 5 микрон



На следующем фото показана структура эмульсии , где видно , что в капсулах с наружным диаметром -3-5 микрон , содержатся нано капсулы размерами каждая в 100 – 250 нанометров

Таким образом , при длительном хранении нано капсулы сохраняются и перед применением , если эмульсию ре-эмульсифицировать формируют оболочки макро-капсул , что позволяет практически мгновенно вернуть первичную внутреннюю структуру эмульсии

Многочисленные испытания этой технологии подтвердили правильность предварительных расчётов

Всё указанное выше , показывает , что предложенный метод инновационного проектирования и системного анализа с использованием принципа поиска парадоксальных элементов в исходных технических характеристиках и технических

условиях позволяют , используя типичные методы патентного поиска , анализа и селективного выбора рабочих характеристик , добиться достижения требуемых параметров и результатов проектируемого или разрабатываемого процесса или аппарата

Список использованной литературы , патентная и лицензионная информация :

Приложение 1

Теория решения изобретательских задач, или ТРИЗ — область знаний о механизмах развития [технических систем](#) и методах решения [изобретательских задач](#).

Автор теории — [Генрих Саулович Альтшуллер](#).

Приложение 2

United States Patent

5,871,814

February 16, 1999

Pneumatic grip

Abstract

A device for shaping a vacuum includes a housing having a primary passageway which includes an inlet. A fluid shaping mechanism is disposed in the primary passageway in fluid communication with the inlet for changing the shape of a fluid flow into a planar fluid flow flowing radially outwardly from a central point. The fluid shaping mechanism includes a conically-shaped portion disposed within the primary passageway, a plurality of secondary passageways extending through the housing from a periphery of the cone-shaped surface to outlets at a bottom surface of the housing, and a reflector adjacent to and spaced from the bottom surface for uniformly reflecting the fluid from the secondary passageways radially outwardly to create a vacuum adjustment

Приложение 3

United States Patent

6,139,714

October 31, 2000

Method and apparatus for adjusting the pH of a liquid

Abstract

A process for adjusting the pH of an aqueous flowable fluid includes an electrochemical mechanism for adjusting the pH of an aqueous flowable fluid and a mechanism for then electrochemically stabilizing the adjusted pH of the fluid. A device for performing the process is also included. The device includes an inlet and a channel in fluid communication with the inlet. The channel has the appearance and properties of a U-shaped connected vessel. The U-shaped connected vessel includes an inlet accumulating passage in fluid communication with an active zone between two spaced electrodes wherein the active zone has a small volume relative to the passage for accelerating fluid flow from the passage through the active zone complying with the physics of connected vessels.

Приложение 4

United States Patent

9,310,076
April 12, 2016

Emulsion, apparatus, system and method for dynamic preparation

Abstract

The invention relates to a fluid composite, a device for producing the fluid composite, and a system for producing an aerated fluid composite therewith, and more specifically a fluid composite made of a fuel and its oxidant for burning as part of different systems such as fuel burners or combustion chambers and the like. The invention also relates to an emulsion, an apparatus for producing an emulsion, a system for producing an emulsion with the apparatus for producing the emulsion, a method for producing a dynamic preparation with the emulsion, and more specifically to a new type of a stable liquid/liquid emulsion in the field of colloidal chemistry, such as a water/fuel or fuel/fuel emulsion for all spheres of industry.