

Штыков Алексей Сергеевич

соискатель, заместитель начальника управления
ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»
г. Петрозаводск, Республика Карелия

К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗЫ ЗНАНИЙ В ОБЛАСТИ ПЛАЗМЕННОЙ СВАРКИ

Аннотация: базируясь на опыте Петрозаводского университета при формировании баз знаний, выполнен обзор изобретений и патентов на полезные модели, запатентованных в 2013-2017 годах в России в области плазменной сварки.

Ключевые слова: база знаний, патент, плазма, сварка.

В ПетрГУ накоплен значительный опыт формирования баз знаний в широком спектре отраслей промышленности [1–4] и др. Учитывая перспективность использования плазмы в промышленности и социальной сфере, автором выполнен обзор направлений патентования российских разработок в 2013–2017 годах в области плазменной сварки.

При патентном – поиске определены следующие направления патентования в 2013–2017 годах в России в области плазменной сварки:

Разработка различных способов и устройств для плазменно-дуговой сварки. Например, патентообладателем «Хитачи Констракшен Мешинари Ко., Лтд.» (JP) запатентовано изобретение (патент RUS №2579851, опубл. 10.04.2016), формула которого включает четыре пункта на способ непрерывной сварки заготовок в защитном газе проникающей плазменной дугой с использованием импульсного сварочного тока и один пункт, защищающий вариант устройства для реализации этого способа. Для соединения деталей с плазменно-дуговым покрытием Госкорпорацией «Росатом» и РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина разработано техническое решение на изобретение (патент RUS №2600152, опубл. 20.10.2016)

Разработка различных способов и устройств для лазерно-плазменной сварки. Например, Казанским федеральным университетом запатентовано изобретение (патент RUS №2555701, опубл. 10.07.2015) на способ и устройство, содержащее источники как плазменного, так и лазерного излучения, которые используя интегрированное лазерно-плазменным воздействием, обеспечивают сварку металлов, например, стали и алюминия.

Разработка различных способов и устройств для плазменной обработки металлов (сварки, резки, наплавки). Например, Пермским НИ политехнический университет запатентовано изобретение (патент RUS №259185, опубл. 20.08.2016). Для плазменной, лазерной и др. видов сварки ОАО «Газаппарат» запатентована полезная модель (патент RUS №147558, опубл. 10.11.2014). ООО «Завод «Промгаз» запатентована полезная модель (патент RUS №139695, опубл. 20.04.2014) на устройство для сварки кольцевых швов.

Разработка способов электролитно-плазменной сварки. Например, Казанским НИТУ им. А.Н. Туполева-КАИ запатентовано изобретение (патент RUS №2625145, опубл. 11.07.2017) на такой способ, обеспечивающий сварку алюминиевых изделий или сплавов из него в инертной (парогазовой) среде, без снижения технологических параметров алюминия.

Разработка вариантов плазмотронов для плазменной наплавки, сварки, резки черных и цветных металлов. Например, патент Пермского НИ политехнический институт RUS №164621 (опубл. 10.09.2016).

Разработка предназначенных для плазменной сварки горелок и расходных материалов для них. Например, Тольяттинским госуниверситетом запатентовано изобретение (патент RUS №2479394, опубл. 20.04.2013) на вариант горелки для точечной сварки. Вариант электрода для сварки плазменной дугой, содержащий композиционные расходные материалы, запатентован изобретением патентообладателя «ГИПЕРТЕРМ, ИНК. (US) (патент RUS №2610138, опубл. 08.02.2017).

Создание устройств для закрепления деталей при их сварке (дуговой, плазменной, лазерной, электронно-лучевой). Например, НПО «Технопаш»,

получен патент на полезную модель: патент RUS №152056, опубл. 27.04.2015).

Разработка порошков (композиционных материалов) для плазменно-порошковой наплавки. Например, патент RUS №2534479, опубл. 27.11.2014).

Для обеспечения электроннолучевой сварки в форвакуумной электронно-лучевой установке взамен термокатодной пушки используется пушка с плазменным катодом (патент RUS №128852, опубл. 10.06.2013).

Выполненный анализ будет использован для развития базы данных по рассмотренной проблеме, а также для синтеза новых технологических и технических решений.

Автор благодарит доцента А.С. Васильева за консультации при подготовке данной работы. В настоящее время ведется развитие базы данных с использованием углубленного патентного поиска.

Список литературы

1. Васильев А.С. Высокотехнологичное производство арматуры для атомной, тепловой энергетики и нефтегазовой отрасли [Текст] / А.С. Васильев, П.О. Щукин // Перспективы науки. – 2014. – №8. – С. 75.

2. Васильев А.С. Обоснование технических решений, повышающих эффективность режимов групповой окорки древесного сырья [Текст] / А.С. Васильев // Петрозаводский государственный университет. – Петрозаводск, 2004.

3. Шегельман И.Р. Управление знаниями в лесном комплексе путем формирования интеллектуальных матриц для синтеза патентоспособных решений [Текст] / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев // Лесотехнический журнал. – 2017. – Т. 7. – №4. – С. 205–215.

4. Шегельман И.Р. Некоторые аспекты проектирования запорной арматуры для предприятий атомной, тепловой энергетики и нефтегазовой отрасли [Текст] / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, П.О. Щукин // Наука и бизнес: пути развития. – 2013. – №8 (26). – С. 94–96.

5. Гостев К.В. О потенциале использования низкотемпературной плазмы в промышленности и социальной сфере [Текст] / К.В. Гостев, А.С. Штыков, А.С. Васильев // Инженерный вестник Дона. – 2017. – Т. 46. – №3 (46). – С. 9.

6. Карасев В.Ю. Изучение динамики фазовых состояний плазменно-пылевых структур с помощью метода корреляционной спектроскопии [Текст] / В.Ю. Карасев, А.С. Штыков // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. – 2015. – №4 (149). – С. 104–109.

7. Штыков А.С. Измерение значений кинетических характеристик плазменно-пылевых структур с помощью высокоскоростной видеосъемки [Текст] / А.С. Штыков // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. – 2015. – №6 (151). – С. 121–123.