



ПАТЕНТЫ В ОБЛАСТИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА*

Способ изготовления плоских сеток, отличающийся тем, что укладку образующих плоскую сетку предварительно подготовленных прутков осуществляют в кондуктор на рабочем столе оператора, а фиксацию взаимного расположения в нем всех образующих плоскую сетку прутков выполняют после укладки всего комплекта образующих плоскую сетку прутков фиксатором, обеспечивающим прижатие верхних после укладки в кондуктор прутков к нижним в узлах их пересечения, подготовленный таким образом кондуктор снимают с рабочего стола оператора и устанавливают в сварочную машину с передней ее стороны, последовательно выполняют сварку каждого ряда пересечений образующих плоскую сетку прутков, а после завершения сварки плоской сетки кондуктор возвращают в исходное перед сваркой положение, снимают и устанавливают на рабочем столе оператора, развешивают, отводят фиксатор и удаляют из кондуктора сваренную сетку. Патент РФ 2248264. В. А. Коневских, Е. П. Наумерничкий, В. И. Лексиков (ОАО «Машзавод «ЗиО-Подольск») [8].

Устройство для контактной точечной сварки многослойных панелей с гофрированным наполнителем, отличающееся тем, что механизм поджатия состоит из жесткой тяги, привода перемещения жесткой тяги в горизонтальной плоскости, двух разъемных частей, между которыми размещены тела вращения, при этом внутренняя поверхность одной из частей выполнена конусной, а вторая — ступенчатой и связана жесткой тягой с приводом ее перемещения в горизонтальной плоскости. Патент РФ 2248265. В. А. Тарасов (ФГУП «НИИАСПК») [8].

Способ формирования микрорельефа поверхности изделий, отличающийся тем, что сконцентрированным потоком излучения формируют в заданном месте заготовки зону расплава заданных размеров и конфигурации, которую перемещают в заданную точку заготовки, управляя параметрами термовоздействия в процессе перемещения сконцентрированного потока излучения, и подвергают ее затвердеванию, прекращая действие излучения. Патент РФ 2248266. Н. И. Каргин, В. М. Якушев, А. В. Якушев (Северо-Кавказский ГТУ) [8].

Источник питания для дуговой сварки, отличающийся тем, что он снабжен дросселем, двумя конденсаторами и датчиком тока, а катушка индуктивности и ее дополнительная обмотка выполнены в виде отдельного трансформатора, в котором катушка индуктивности является первичной обмоткой, а дополнительная обмотка — вторичной обмоткой, при этом дроссель включен последовательно первичной обмотке сварочного трансформатора, один из введенных конденсаторов — параллельно тиристорам и первичной обмотке сварочного трансформатора, вторичная обмотка отдельного трансформатора и последовательно подсоединенный к ней другой введенный конденсатор включены параллельно вторичной обмотке сварочного трансформатора, а в цепь вторичной обмотки сварочного трансформатора последовательно включен датчик тока, выход которого соединен с блоком управления тиристорами. Патент 2248865. С. В. Кашин, Д. В. Перковец [9].

Порошковый питатель, отличающийся тем, что бункер состоит из соосно расположенных внешнего и внутреннего контейнеров с основаниями в виде конусов с возможностью вертикального перемещения внутреннего контейнера относительно внешнего, при этом бункер связан через втулку с заслонкой с дозирующим узлом, снабженным двигателем и ведущим роликом, причем смеситель выполнен с возможностью вращения и расположен под углом 45...60° к горизонтальной плоскости. Патент РФ 2248866. Т. Г. Чернова, В. М. Неровный [9].

Способ определения глубины проплавления при лазерной сварке прецизионных изделий, отличающийся тем, что для имитации процесса сварки используют образец-имитатор со ступенчатым профилем нижней ограничивающей поверхности со стороны корневой части сварного шва, при этом сварной шов выполняют непрерывным и при фиксированных энергетических параметрах термического цикла для всех участков со ступенчатым профилем на нижней ограничивающей поверхности формируют в определенной последовательности рисунок следа корневой части сварного шва в виде «дорожки» из касающихся и частично перекрывающихся друг друга концентрических кругов литой зоны и перекрывающихся друг друга зон термического влияния на первом участке, в виде «дорожки» из отдельных не касающихся друг друга концентрических кругов литой зоны и касающихся и частично перекрывающихся друг друга зон термического влияния на втором участке, в виде отдельных не касающихся друг друга следов зон термического влияния на третьем участке, а глубину проплавления оценивают визуально по характеру изменения рисунка следа корневой части сварного шва на нижней ограничивающей поверхности со ступенчатым профилем. Патент РФ 2248867. В. А. Гребенников, А. А. Ефанов, И. Г. Мищенко и др. [9].

Неплавящийся электрод для дуговых процессов на обратной полярности, отличающийся тем, что дно стакана предварительно обработано ударным методом или давлением 50...60 кгс/см², при этом на дне стакана выполнена внутренняя пуклевка, водоохлаждаемая трубка установлена с зазором относительно дна стакана для обеспечения прохода охлаждающей жидкости, а геометрические размеры стакана выбраны из следующих соотношений: $D = m\sqrt{I}$, $S = 0,33D$ и $S_1 = 0,24D$, где D — наружный диаметр стакана; I — максимальный ток сварки; m — эмпирический коэффициент, равный 0,38; S — толщина дна стакана; S_1 — толщина стенки стакана. Патент РФ 2248868. В. П. Бочкарев, В. Д. Горбач, В. К. Назарук (ФГУП ЦНИИТС) [9].

Электрод для сварки высоколегированных и разнородных сталей, отличающийся тем, что стержень выполнен из аустенитной стали, а покрытие дополнительно содержит ферромарганец или марганец, ферросилиций и железо при следующем соотношении компонентов, мас. %: 10...28 мрамора; 6...15 ферромарганца или марганца; 1...9 ферросилиция; 5...20 феррохрома или хрома; 3...12 магнезита; 2...10 железного порошка; остальное диоксид титана. Патент РФ 2248869. И. Н. Ворновицкий (ЗАО «Электрод») [9].

Устройство для сварки переменным током, отличающееся тем, что вход импульсного генератора подсоединен к первичной обмотке однофазного сварочного трансформатора, а диод подсоединен между вторым выводом вторичной обмотки повышающего трансформатора и вторым выводом разрядного конденсатора. Патент РФ 2249497. Е. Н. Михеева, В. И. Воронин (ОАО «АО Спецэлектрод») [10].

Минеральный сплав для покрытий сварочных электродов и керамических флюсов, отличающийся тем, что компоненты минерального сплава взяты в следующем соотношении, мас. %: 45,0...51,0 оксида алюминия; 13,0...17,0 оксида кремния; 3,0...7,0 диоксида титана; 10,0...16,0 оксида кальция; 16,0...22,0 фторида кальция. Патент РФ 2249498. В. А. Малышевская, Ю. Д. Брусницын, А. Н. Абрамушин и др. [10].

Способ соединения металлических деталей, отличающийся тем, что в качестве промежуточного металла используют легкоиспаряющийся металл, вызывающий размягчение поверхностей соединения, после его размещения в местах соединения деталей осуществляют выдержку в течение времени, достаточного для размягчения металла деталей в месте их соединения,

*Приведены сведения о патентах, опубликованных в бюллетене РФ «Изобретения. Полезные модели» за 2005 г. (в квадратных скобках указан номер бюллетеня).



нагревают детали до полного испарения промежуточного металла и затем охлаждают до комнатной температуры. Патент РФ 2250156. Г. Г. Пятых [11].

Способ сварки плавящимся электродом металлов в смесях газов на основе аргона, отличающийся тем, что величину силы критического сварочного тока определяют с учетом теплофизических свойств металла электрода и его размеров — диаметра и вылета, по выражению

$$I_{кр} = \sqrt{e^{x_1} \left(\frac{\pi d_э^2}{4\gamma} \right)^{x_2} \frac{\sigma^{x_3}}{\rho L_э^{x_4} H^{x_5}} \pm 5},$$

где $I_{кр}$ — сила критического сварочного тока; A, γ — плотность металла электрода, г/м³; ρ — удельное электрическое сопротивление, Ом·м; $L_э$ — вылет электрода, м; $d_э$ — диаметр электрода, м; H — скрытая теплота плавления, Дж/кг; σ — поверхностное натяжение, Н/м. Патент РФ 2250157. А. С. Бабкин (Липецкий ГТУ) [11].

Устройство управления сварочным током при многопроходной сварке, содержащее источник питания дуги, сварочную горелку, датчик напряжения, первый усилитель с переменным коэффициентом усиления, первый, второй, третий, четвертый выпрямители, первый, второй, третий, четвертый сглаживающие фильтры, первый блок аналоговой памяти, первый сумматор. Приведены отличительные признаки. Патент РФ 2250811. В. М. Понарин, Н. И. Воронцов, Н. В. Воронцова и др. (Тулеский ГТУ) [12].

Полуавтомат для упрочнения индукционной наплавкой, отличающийся тем, что он содержит дополнительно бункер с наплавочной шихтой, снабженный дозатором с заслонкой, взаимодействующей поочередно с соответствующим ложементом, механизм возвратно-поступательного перемещения поворотного стола содержит жестко установленный на вертикальной оси диск, снабженный по периметру опорными роликами по числу позиций ложементов, при вращении поворотного стола взаимодействующими с копирами, жестко закрепленными на раме, выполненными в виде пластин, каждая из которых имеет наклонные поверхности с двух сторон для подъема и опускания вертикальной оси, по периметру поверхности диска поворотного стола жестко закреплены попарно флажки по числу позиций ложементов, выполненные в виде изогнутых пластин, взаимодействующих поочередно при вращении стола с двумя конечными выключателями начала и конца наплавки, закрепленных на раме, а электропривод вращения выполнен двухскоростным с возможностью подвода изделия на позицию наплавки с одновременной насышкой шихты и регулирования рабочей скорости при наплавке. Патент РФ 2250812. Ю. А. Зайченко, А. Н. Демин, А. А. Гариков, В. В. Косаревский (ФГУП ИЦ «Сплав» МПС) [12].

Флюс на основе фторалюмината щелочного металла для пайки алюминия или алюминиевых сплавов, пригодный для нанесения в сухом состоянии, характеризующийся тем, что он имеет гранулометрический состав с суммарным объемным распределением частиц по их крупности, расположенным в ос-

новном в пределах, ограниченных представленными на рисунке кривыми 1 и 2. Патент РФ 2250813. Х.-В. Свидерски, А. Оттманн, Х.-Й. Бельт (Зольвай Флуор инд Дериватс ГмбХ, Германия) [12].

Способ зажигания и горения дуги постоянного тока, при котором зажигают дугу между неплавящимся электродом и металлом с индуктивностью в сварочной цепи посредством разряда конденсаторов, отличающийся тем, что зажигание дуги осуществляется неплавящимся электродом диаметром 0,5...6 мм на токе 0,3...5 А с индуктивностью сварочной цепи 6...8 мкГ и разрядом конденсаторов емкостью 1000...2000 мкФ. Патент РФ 2251473. Р. А. Мейстер, А. Р. Мейстер (Красноярский ГТУ) [13].

Устройство автоматического управления положением сварочной головки, отличающееся тем, что в устройство введены первый и второй инверторы, выпрямитель, второй сумматор, второй усилитель, привод подачи сварочной головки вдоль стыка, датчик опорного напряжения, причем выпрямитель, второй инвертор, второй сумматор, второй усилитель и привод подачи сварочной головки вдоль стыка соединены последовательно, ко второму входу второго сумматора подключен датчик опорного напряжения, вход выпрямителя подключен к выходу первого сумматора, а вход первого инвертора подключен к выходу триггера Шмидта, а выход — к аналоговому ключу. Патент РФ 2251474. Р. В. Соколовский, М. А. Корниенко, В. М. Понарин и др. (Тулеский ГТУ) [13].

Устройство для непрерывного изготовления плоских сеток, отличающееся тем, что механизм поштучной подачи поперечной проволоки содержит узлы питателя для поштучного отделения проволоки и магнитный ловитель для удержания и ориентирования поперечной проволоки, жестко установленные на основании по разные стороны от нижних электродов, при этом питатель содержит бункер для поперечных проволок, который соединен с входом цельсообразного направляющего канала, у выхода последнего установлен отсекающий проволоки в виде шибера, соединенный с пневмоцилиндром, а магнитный ловитель выполнен в виде магнитных блоков, закрепленных в пазах на общем кронштейне, причем каждый магнитный блок содержит постоянный магнит, противоположные грани которого охвачены магнитопроводом, а полюса магнитопровода выполнены в виде пластин, вертикальные торцовые поверхности которых установлены в один ряд на линии сварки и размещены между нижними электродами. Патент РФ 2251475. А. Б. Белов, Ю. Г. Дузенко, К. Д. Журавлев, А. К. Хвоцевский [13].

Способ восстановления лопаток паровых турбин, включающий удаление защитных накладок и изношенного участка лопатки, многослойную наплавку восстанавливаемого участка, механическую обработку лопатки, приварку защитных накладок и термическую обработку, отличающийся тем, что наплавку производят в импульсном режиме металлом более пластичным, чем материал лопатки, а приварку защитных накладок производят двумя швами, один из которых накладывают на основной материал лопатки, а другой — на наплавленный металл. Патент РФ 2251476. А. М. Смыслов, М. К. Смылова, Г. В. Годовская и др. (ООО НПО «Уралавиапедтехнология») [13].