



УДК 621.791(088.8)

ПАТЕНТЫ В ОБЛАСТИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА*

Резак для кислородной резки металла на жидком горючем, отличающийся тем, что испаритель имеет центральное отверстие и выполнен монолитным, с одной стороны — в виде призмы с четным количеством прямоугольных боковых граней, которые сопряжены скругленными ребрами, и с другой стороны — в виде цилиндра, который отделен от призмы кольцевым пазом, при этом каждая вторая боковая грань призмы имеет сквозное отверстие, над которым выполнен скругленный запирающий выступ, радиус которого и радиус скругленных ребер призмы равны радиусу цилиндра, который соответствует радиусу сопряженной с ними внутренней поверхности наружного мундштука. Приведены и другие отличительные признаки. Патент РФ 2287412. А. К. Никитин, А. Г. Корниенко, Л. В. Бакулин, О. Ф. Ерин (ФГУП «Судоремонтный завод «Нерпа») [32].

Электродный узел установки для электродуговой резки металлов, отличающийся тем, что он снабжен опорами в виде прямоугольных шайб, вертикальными пластинами, зажимными винтами, держателями, планками, в каждой из которых выполнена продольная выемка, болтовыми соединениями и дополнительными электрододержателем, электродом и изолятором, при этом в подвижном основании выполнены два взаимно перпендикулярных пересекающихся выреза, в которые вставлены болты на опорах с вертикальными пластинами, соединенными болтовыми соединениями с держателями, в которых закреплены изоляторы с зажимными винтами, стягивающими планки с продольными выемками, шарнирно соединенные с вертикальными пластинами, причем один из держателей снабжен диэлектрической ручкой, его крепежный болт — втулкой для поворота держателя вокруг оси, а в электрододержателях выполнены отверстия под кабели питания. Патент РФ 2287413. В. Г. Арсеньев, Е. П. Беляев, И. П. Беляева и др. [32].

Способ лазерной модификации поверхности металла или его сплава, отличающийся тем, что предварительно строят градуировочную кривую зависимости цвета модифицированной поверхности образца заданного металла или его сплава от удельной мощности падающего на поверхность упомянутого излучения при монотонном возрастании упомянутой удельной мощности от 10^{-10} Дж/(см²·с) до значения, при котором модифицированная поверхность приобретает черный цвет, и последующее воздействие на упомянутую модифицируемую поверхность ведут при удельной мощности лазерного излучения, соответствующей заданному цвету модифицированной поверхности. Патент РФ 2287414. С. Г. Горный, М. И. Патров, К. В. Юдин (ООО «Лазерный Центр») [32].

Способ пайки алюминия и алюминиевых сплавов, осуществляемый с использованием композиции, отличающийся тем, что в композицию дополнительно вводят алюминиевый порошок, а фторид алюминия используют в чистом виде или в смеси с фторалюминатом калия при следующем соотношении компонентов композиции, мас. %: 30...98 фторсилката щелочного металла; 1...14 фторида алюминия и/или его смеси с фторалюминатом калия; 1...56 алю-

миниевого порошка. Патент РФ 2288080. А. В. Полторыбатько, Д. А. Шаклеин, В. Е. Задов [32].

Вентиль резака для газокислородной резки металлов, отличающийся тем, что маховик с резьбовым поясом, предназначенным для взаимодействия с резьбовым поясом корпуса, снабжен другим резьбовым поясом, предназначенным для взаимодействия с ответным резьбовым поясом, выполненным на штоке, корпус снабжен средством предотвращения проворота штока при вращении маховика, а клапан жестко закреплен на конце штока, при этом резьбовой пояс корпуса выполнен с шагом, превышающим шаг резьбового пояса штока, и резьба поясов имеет одинаковое направление. Патент РФ 2288081. В. С. Суворов, П. А. Левахин (ЗАО ПО «Джет») [33].

Способ сварки, предусматривающий релаксацию остаточных механических напряжений, отличающийся тем, что перед вторым проходом с наплавкой слоя, заполняющего соединение, срезают заподлицо утолщение, образованное с обратной стороны соединяющего слоя, выходящее за пределы соединенных деталей. Патент РФ 2288082. П. Аллер, И. Лежеай (Коммисариат Ал'энержи Атомик, Франция) [33].

Механизм импульсной подачи сварочной проволоки, отличающийся тем, что устройство преобразования постоянной подачи проволоки в импульсную выполнено в виде прикрепленного с помощью оси к хвостовику ролика, расположенного в конусном пазу тракта подачи проволоки, по которому она пропущена со стороны наружной цилиндрической поверхности ролика. Патент РФ 2288083. С. А. Солодский, О. Г. Брунов (Томский политехнический университет) [33].

Способ лазерной резки, отличающийся тем, что закрепленную заготовку растягивают, создавая растягивающие напряжения, которые определяют по соотношению $\sigma_p \chi \leq \sigma_y G V$, где σ_p — растягивающие напряжения, создаваемые в заготовке, МПа; χ — температуропроводность материала заготовки, мм²/с; σ_y — предел упругости материала заготовки, МПа; G — среднестатистический предел изгиба заготовки, мм; V — скорость резки, мм/с. Патент РФ 2288084. В. В. Исаков, А. А. Швецов (ФГУП «ММПП «Салют») [33].

Бесшнуровый паяльник, у которого узел жала запитывается с помощью средства электропитания, содержащий два электрода, каждый из которых имеет электрическое удельное сопротивление 1500 мкОм·см или более, теплопроводность, меньшую, чем 10 британских тепловых единиц в час на футградус Фаренгейта (БТЕ/ч·фут·F) (17,3073 Вт/м·K), или равную этой величине, прочность на изгиб, по меньшей мере, примерно 1500 фунтов-сил на квадратный дюйм (фн·с/д²) (10,343 кПа) и плотность примерно от 1,5 до 1,75 г/см³, и каждый электрически изолирован от другого изолятором, расположенным между электродами, причем каждый из электродов имеет конфигурацию, обеспечивающую отдельное электрическое соединение с положительной и отрицательной клеммами средства электропитания. Патент РФ 2288818. Д. Аксинте, Г. Аксинте (Хайперкон Инновейшнз Инк., США) [34].

* Приведены сведения о патентах, опубликованных в бюллетене РФ «Изобретения. Полезные модели» за 2006 г. (в квадратных скобках указан номер бюллетеня).



Регулируемый источник питания для ручной дуговой сварки, отличающийся тем, что вторичная обмотка трансформатора содержит дополнительную вольтодобавочную секцию, к которой подключены два тиристора, управляемые системой импульсно-фазового управления, содержащей двух-пороговый компаратор, вход которого подключен к выходу источника питания, а выход — к входу блокировки импульсов системы импульсно-фазового управления. Патент РФ 2288819. В. П. Кузнецов, С. В. Рудько (ГОУВПО «КнАГТУ») [34].

Способ управления механизмом импульсной подачи сварочной проволоки, отличающийся тем, что в качестве управляющего сигнала используют сигнал датчика усилия сварочной проволоки в направляющем канале сварочного шланга и датчика шага подачи, а импульс производят в момент достижения сварочной проволокой в направляющем канале шланга энергии, соответствующей оптимальному ускорению движения сварочной проволоки, при этом частоту следования импульсов определяют настройкой датчика усилия, скоростью подачи проволоки и шагом, заданным датчиком шага подачи сварочной проволоки. Патент РФ 2288820. С. А. Солонский, В. Т. Федько, О. Г. Брунов (Томский политехнический университет) [34].

Способ дуговой сварки покрытым электродом вертикального шва методом «сверху вниз», включающий электродинамическое воздействие на металлическую и шлаковые ванны, затекающие внутрь козырька покрытия на торце электрода, образующегося при отставании плавления электродного покрытия от плавления электродного стержня, отличающийся тем, что электродинамическое воздействие осуществляют путем увеличения сварочного тока с момента начала короткого замыкания, вызванного затеканием металлической или шлаковой ванны внутрь козырька покрытия на торце электрода, при этом в момент снижения напряжения на дуге ниже 10...14 В сварочный ток увеличивают в 1,5 раза от установленного, а при сохранении короткого замыкания свыше 30 мс дополнительно увеличивают сварочный ток в 1,75...2,0 раза от установленного и при восстановлении дугового разряда сварочный ток восстанавливают до установленного значения. Патент РФ 2288821. В. С. Мильютан, А. А. Морозов, А. В. Дмитриенко (ЗАО «Уралтермосвар») [34].

Способ получения изделий с внутренними полостями, отличающийся тем, что предварительно во внутреннюю полость трубчатого спирального полостеобразующего элемента помещают заряд взрывчатого вещества, выполненный, например, в виде детонирующего шнура, закладываемого во внутреннюю полость трубчатого полостеобразующего элемента до его навивки, причем на свариваемых поверхностях внешнего и внутреннего трубчатых элементов предварительно выполняют резьбу, а процесс сварки взрывом осуществляют перемещением фронта детонации по винтовой линии. Патент РФ 2888822. С. А. Шестаков, В. И. Пындак (Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет) [34].

Способ сварки плавлением, отличающийся тем, что импульсным магнитным полем воздействуют на зону кристаллизации расплавленного металла сварного шва с периодичностью импульсов разряда 0,5...2 с. Патент РФ 2288823. В. А. Глушников, А. Ю. Иголкин, Н. П. Родин и др. (Самарский госаэрокосмический университет им. акад. С. П. Королева) [34].

Способ изготовления тавровых элементов ортотропной плиты, отличающийся тем, что один конец размещенного на настильном листе ребра жесткости закрепляют неподвижно,

а второй конец устанавливают с возможностью осевого перемещения и к нему прикладывают растягивающее усилие с напряжением, не превышающим предела текучести материала ребра жесткости, после чего сварку ведут сплошным швом со стороны неподвижно закрепленного конца ребра жесткости. Патент РФ 2288824. И. И. Муравьев, С. В. Гурьев [34].

Установка для термической резки неповоротных труб, отличающаяся тем, что вытяжной кожух, в верхней части которого расположена горловина с наклонным фланцем, выполненной П-образной формы и установлен с возможностью перемещения на катках по направляющим брускам, закрепленным на опорных стойках вдоль оси установки, от закрепленных по обе стороны от него двух силовых цилиндров. Патент РФ 2288825. В. В. Машечков, Б. И. Самохин, О. М. Фартушный, В. Д. Малютин (ОАО «Электростальский завод тяжелого машиностроения») [34].

Способ подготовки стыков труб под сварку при замене дефектного участка магистрального трубопровода, отличающийся тем, что разметку концов труб производят по торцам фальш-трубы с телескопически изменяемой длиной, монтируемой первоначально в сжатом виде между концами труб, а затем надеваемой на трубы путем ее разведения с обеспечением отсутствия зазоров между внутренней поверхностью фальш-трубы и наружными поверхностями концов труб, при этом длину ремонтной «катушки» определяют по длине фальш-трубы после ее монтажа на концах труб. Патент РФ 2288826. Е. М. Кирич, М. Н. Краснов (Пензенский ГТУ) [34].

Способ подготовки кромок труб под сварку, отличающийся тем, что торец одной из свариваемых труб обрабатывают резцом под углом 90° к ее оси, а торец второй трубы обрабатывают изнутри под углом 90° к ее оси и оставляют в верхней части торца кольцевой выступ, толщиной и длиной не более 4 мм, затем раскатным роликом этот кольцевой выступ отгибают наружу под углом от 45 до 90° по отношению к оси трубы, а полученный отогнутый выступ протачивают и придают ему в поперечном сечении форму присадочного выступа в виде равнобедренного треугольника, или равнобедренной трапеции, или прямоугольника, после чего в торце второй трубы под присадочным выступом протачивают цилиндрическую полость с внутренним диаметром, равным наружному диаметру торца первой трубы. Патент РФ 2288827. А. Н. Семенов, В. Н. Тюрин, В. П. Гордо, Г. Н. Шевелев (ФГУП «НИКИ энерготехники им. Н. А. Доллежалея») [34].

Способ фрикционной сварки с перемешиванием материала заготовок, отличающийся тем, что перед вводом в начальный участок места соединения сварочного инструмента, состоящего из двух функциональных частей, — корпуса с опорным буртом и установленного в нем рабочего стержня с возможностью съема и регулирования перемещения по оси — уплотняют вращающимся опорным буртом стык свариваемых заготовок усилием в 2...5 раз меньше потребного для данной толщины материала, а прихваточный шов выполняют, вводя вращающийся рабочий стержень на глубину 0,2...0,5 толщины свариваемого материала, поступательно перемещая вращающийся сварочный инструмент вдоль стыка свариваемых заготовок по всей длине стыка, при этом при сварке продольных швов затем возвращают сварочный инструмент вне полученного прихваточного шва вновь к началу шва, вводят вращающийся сварочный инструмент на полную глубину сварки с созданием полного сварочного усилия и поступательно перемещают сварочный инструмент по всей длине свариваемого стыка до образования сварного шва. Патент РФ 2289496. В. А. Половцев, Г. В. Шилло, Н. В. Макаров,



Д. Ф. Главочевский (ФГУП «ГКНПЦ им. М. В. Хруничева») [35].

Припой для пайки ювелирных сплавов палладия 850 пробы, содержащий палладий, медь и кремний при следующем соотношении компонентов, мас. %: 85,0...85,5 палладия; 12,0...13,0 меди; 2,0...3,0 кремния. Патент РФ 2289497. А. В. Ермаков, Л. Г. Гроховская, И. Б. Клюева, Г. Ф. Кузьменко (ОАО «ЕЗОЦМ») [35].

Активирующий флюс для дуговой сварки, отличающийся тем, что он дополнительно содержит металлический порошок или смесь металлических порошков, выбранных из группы хром, никель, титан при следующем соотношении компонентов, мас. %: 30...30 гексафторалюмината лития; 20...30 диоксида титана; 10...20 оксида алюминия; 10...20 хлорида кальция; 10...20 металлического порошка. Патент РФ 2289498. С. Г. Паршин [35].

Способ пайки лопаток спрямляющего аппарата компрессора турбореактивного двигателя, отличающийся тем, что пайку осуществляют при давлении газа менее $1 \cdot 10^{-2}$ Па, а в качестве металлического припоя используют алюминиевый сплав, содержащий магний, а также кремний в количестве не более 0,3 мас.%. Патент РФ 2290285. Ж.-Ф. Д. Клемен (Снекма Мотер, Франция) [36].

Способ сварки плавлением сталей с титаном и его сплавами через промежуточный наплавленный слой (варианты), отличающийся тем, что промежуточный слой получают многослойной последовательной наплавкой на титан или его сплавы слоя ниобия, не менее двух слоев ванадия, слоя ниобия, не менее двух слоев медного сплава, после чего полученный многослойный промежуточный слой сваривают со сталью. Патент РФ 2290286. И. В. Горынин, В. В. Рыбин, А. В. Баранов и др. (ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей») [36].

Способ обрезки деталей с криволинейным контуром, отличающийся тем, что обрезаемую деталь размещают между элементами оснастки, содержащей ложемент, закрепляемый на основании рабочего стола, и шаблон, снабженный ручкой и направляющей вдоль его контура, упирают сопло плазмотрона сбоку в направляющую и производят собственно обрезку детали по внешнему контуру направляющей путем скольжения сопла относительно последней с одновременной ориентацией оси плазмотрона перпендикулярно плоскости обрезаемой детали, при этом ложемент, шаблон и обрезаемая

деталь имеют идентичную объемно-пространственную форму и подобны друг другу, контур ложемента меньше контура шаблона, а контур последнего меньше контура детали эталонных размеров, причем в качестве ложемента и шаблона используют готовые одноименные детали, полученные путем эталонной обрезки их и последующей обработки краев. Патент РФ 2290287. С. Р. Аманов, А. В. Каргин (ОАО «АВТО-ВАЗ») [36].

Износостойкий наплавочный материал, отличающийся тем, что он дополнительно содержит феррохром, феррованадий и смесь плавящихся флюсов АН-20 и АН-348 А (1:1) при следующем соотношении компонентов, мас. %: 48...51 борид вольфрама; 28...29 феррохрома; 17...18 феррованадия; остальное смеси плавящихся флюсов. Патент РФ 2290288. В. Д. Орешкин, П. В. Попов (ВолГАСУ) [36].

Способ изготовления пластинчатого электрода для электродуговой сварки неподвижным плавящимся электродом, отличающийся тем, что формирование электроизоляционного покрытия осуществляют в два этапа, при этом на первом этапе последовательно на каждую поверхность сердечника накладывают соответствующую маску со сквозными отверстиями, повторяющую форму поверхности и имеющую толщину, равную толщине формируемого электроизоляционного покрытия, заполняют сквозные отверстия в каждой маске электроизоляционным материалом на 0,2...0,9 толщины соответствующей маски, накладывают на каждую маску пластину, имеющую форму, повторяющую форму поверхности сердечника, а после прикладывания к пластинам сжимающей нагрузки осуществляют операцию сушки путем помещения полученной и находящейся под действием сжимающей нагрузки сборки в печь. Приведены и другие отличительные признаки. Патент РФ 2290289. В. О. Бушма, Д. В. Калашников [36].

Способ сварки кольцевых стыков емкостей, отличающийся тем, что перед сборкой кромки свариваемых деталей нагревают наружным гибким нагревательным элементом и в нагретом состоянии свободно надвигают на собранное вне емкости подкладное кольцо до полного контакта торцевых поверхностей свариваемых деталей, отключают нагревательный элемент и полученную сборку охлаждают до комнатной температуры, после чего выполняют сварку кольцевого стыка и удаляют подкладное кольцо. Патент РФ 2290290. В. А. Половцев, В. М. Розенцвайг, С. Д. Кошелев (ФГУП ГКНПЦ им. М. В. Хруничева») [36].