



в том, что изменения $I_{св.ср}$ оказывают большее влияние на ширину шва, чем на глубину проплавления и высоту выпуклости. И поскольку $I_{св.ср}$ не стабилизирован при применении системы автоматической стабилизации $U_{д.ср}$, то происходит ухудшение внешнего вида шва прежде всего за счет уменьшения его ширины. Последнее больше проявляется на повышенных токах сварки, так как при увеличении вылета электрода происходят большие колебания $I_{св.ср}$.

Анализ приведенных на рисунке зависимостей позволяет сделать заключение, что изменение вылета электродной проволоки при ИДСПЭ стальных сталей приводит к ухудшению геометрических параметров швов. Применение системы автоматической стабилизации $U_{д.ср}$ с воздействием на параметры импульсов источника питания не компенсирует возникающие при этом

изменения ширины швов. Использование двухконтурной системы автоматической стабилизации $U_{д.ср}$ и $I_{св.ср}$ позволяет при колебаниях вылета электрода более точно поддерживать геометрические размеры швов.

1. *Стабилизация* процесса импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом / Б. Е. Патон, П. П. Шейко, А. М. Жерносов, Ю. О. Шимановский // Автомат. сварка. — 2003. — № 8. — С. 3–6.
2. *Шейко П. П., Жерносов А. М., Шимановский Ю. О.* Импульсно-дуговая сварка плавящимся электродом с автоматической стабилизацией параметров режимов // Там же. — 2004. — № 1. — С. 8–11.

It is found that at consumable-electrode pulsed arc welding application of the system of automatic stabilization of average arc voltage by controlling the parameters of the source pulse does not allow compensating for the variation of weld width. Use of a two-loop system for stabilization of average values of arc voltage and welding current allows maintaining uniform dimensions of welds.

Поступила в редакцию 02.06.2004

УДК 621.791(688.8)

ПАТЕНТЫ В ОБЛАСТИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА*

Резонансный сварочный источник питания, отличающийся тем, что в емкостный датчик тока введены, как минимум, два параллельно подключенных одинаковых конденсатора, а в сварочную цепь между последовательно включенными вторичной обмоткой трансформатора и емкостным датчиком тока и сварочным промежутком подключен ключ коммутации, управляющий вход которого подключен к другому выходу блока контроля и управления. Патент Украины 62977. А. Е. Коротынский, М. И. Скопюк (ООО «ЭПИС») [1].

Резонансный сварочный источник питания, отличающийся тем, что в первичную обмотку сварочного трансформатора введен емкостный реактор, включенный параллельно входному ключу. Патент Украины 62982. А. Е. Коротынский, М. И. Скопюк (ООО «ЭПИС») [1].

Покрывание сварочных электродов, отличающееся тем, что в качестве пластификатора оно содержит подсолнечную шелуху с размером частиц менее 200 мкм при следующем соотношении компонентов, мас. %: 45,0...52,0 мрамора; 5,0...10,0 кремнезема; 3,0...8,0 ферромарганца; 5,0...10,0 45 %-го ферросилиция; 1,0...1,5 подсолнечной шелухи размером частиц меньше 200 мкм; 0,5 поташа; 1,5 талька; 11,0...18,0 плавикового шпата. Патент Украины 62970. А. Л. Богаевский, Н. И. Шишков, А. Э. Чертылин и др. (Украинский ГХТУ) [1].

Покрывание сварочных электродов, отличающееся тем, что оно в качестве пластификатора содержит подсолнечную шелуху размером частиц менее 300 мкм при следующем соотношении компонентов, мас. %: 8,0...22,0 мрамора; 42,0...60,0 диоксида титана; 11,5...17,5 ферромарганца; 0,5...1,5 подсолнечной шелухи; 5,0...15,0 талька; 1,5...5,5 каолина. Патент Украины 62971. Н. И. Шишков, А. Л. Богаевский, П. Г. Сорока и др. (Украинский ГХТУ) [1].

Способ изготовления компактных материалов в металлической оболочке с порошковым наполнителем, отличающийся тем, что ω -подобный профиль трубчатой заготовки перед заполнением порошком выравнивают в полукруг и снова восстанавливают после заполнения и предварительного уплотнения порошка и замыкания кромок оболочки, а потом закрывают секторную складку при дальнейшем обжатии готового изделия. Патент Украины 46480. В. С. Бойко, Б. Ф. Белов, В. Н.

Ирха и др. (ОАО «Мариупольский меткомбинат им. Ильича») [1].

Линия по производству порошковых компактных материалов в металлической оболочке, отличающаяся тем, что маршрут формовочного стана включает переход от ω -подобного профиля к полукругу с гладкой поверхностью, образуемой на последних роликах подготовительной клетки, и повторное восстановление ω -подобного профиля в обжимной клетке на входных ведущих роликах с округленным трапецевидным выступом на их рабочей поверхности, высота которого не превышает $1/4$ диаметра круглого сечения готового продукта. Патент Украины 48432. В. С. Бойко, Б. Ф. Белов, В. В. Ивашина и др. (ОАО «Мариупольский меткомбинат им. Ильича») [1].

Способ электроконтактного напыления, отличающийся тем, что при приварке упрочняющего покрытия у края основы прокладку смещают в бок этого края. Патент Украины 63393А. С. В. Гулаков, О. А. Лаврентик, В. В. Матвинко (Приазовский ГТУ) [1].

Способ торможения роста усталостных трещин в тонкостенных металлоконструкциях, отличающийся тем, что дополнительно при наличии трещины ее засверливают по концам и проводят пластичное обжатие по толщине с внешней стороны отверстий. Патент Украины 63465А. В. В. Кныш, А. З. Кузьменко, В. В. Новожилов, А. А. Гришаков [1].

Способ сварки трубчатых деталей и устройство для ее реализации, отличающийся тем, что сварку осуществляют этапно, сначала — внутренний шов, а потом — внешний с переплавом металла на глубину до 75 %, причем химический состав конечной детали со среднеуглеродистой стали выбирают таким образом, чтобы соотношение углеродных эквивалентов металла трубы и конечной детали находилось в пределах 0,44...0,73 для трубы из низкоуглеродистой стали и 0,31...0,98 для трубы из малоуглеродистой низколегированной стали. Патент Украины 63795А. И. К. Козлов, А. Г. Чубар, В. М. Янковский и др. (ООО НПО «Днепромашбуд») [1].

Способ производства проволоки из чугуна с графитом, отличающийся тем, что прутки подвергают термообработке на сорбитную структуру с метластинчатым расстоянием 0,15...0,45 мкм, а волочение ведут на холодно. Патент Украины 63770А. В. А. Алимов, С. В. Алимova, И. В. Морозов и др. (Донецкий ГТУ) [1].

* Приведены сведения о патентах, опубликованных в бюллетенях Украины «Промислова власність» за 2004 г. (в квадратных скобках указан номер бюллетеня).



Сварочный источник питания переменного тока, отличающийся тем, что коммутирует элемент через ключ подключен к схеме управления, трансформатор выполнен на трехстержневом магнитопроводе с дополнительной второй сетевой обмоткой, подключенной непосредственно к сети переменного напряжения. Приведены и другие отличительные признаки. Патент Украины 63930. А. Е. Коротынский (ООО «ЭПИС») [2].

Сварочный источник питания, отличающийся тем, что датчик тока состоит из блока конденсаторов, узел регулирования сварочного тока и напряжения включен последовательно с первым сварочным контуром, в состав трансформатора введена вторая вторичная обмотка. Приведены и другие отличительные признаки. Патент Украины 63934. А. Е. Коротынский, М. И. Скопюк (ООО «ЭПИС») [2].

Устройство для дуговой сварки, отличающееся тем, что оно содержит дополнительный источник питания, к которому через пусковое устройство подключен электродвигатель со схемой управления и стабилизации. Приведены и другие отличительные признаки. Патент Украины 64609А. В. Г. Салюта, М. Л. Марченко, В. С. Тодоров [2].

Способ снижения остаточных сварочных деформаций и напряжений, отличающийся тем, что охлаждающую шов жидкость, в частности, хладагент в виде пены подводят непосредственно к свариваемому металлу с обеих сторон (внутренней и наружной), подают к хладагенту активирующий газ, либо сжатый воздух, аргон, углекислый газ сквозь трубки-аэраторы, размещаемые в охлаждающей жидкости. Патент Украины 64105А. А. И. Гедрович, О. Н. Друзь (Восточно-Украинский национальный университет им. В. Даля) [2].

Состав покрытия для защиты поверхности от налипания брызг расплавленного металла, отличающийся тем, что в качестве углеродсодержащего соединения вводят бурый уголь и сахар, а также дополнительно гидроксид натрия и воду при следующем соотношении компонентов, мас. %: 10,0...20,0 бурого угля; 1,0...4,0 гидроксида натрия; 10,0...20,0 сахара; остальное — вода. Патент Украины 64435А. В. А. Кучеренко, О. В. Погребной [2].

Способ сварки трением, отличающийся тем, что предварительно перед сваркой добавляют время торможения вращения t_0 , а повышение осевого усилия от усилия нагрева до усилия проковки выполняют за время t_1 , определяемое по формуле $t_1 = Kt_0$, где K_0 — коэффициент, зависящий от формы соединения и вида сочетания материалов заготовок. Приведены и другие отличительные признаки. Патент Украины 64789. И. В. Зяхор, С. И. Кучук-Яценко (ИЭС им. Е. О. Патона) [3].

Способ электродуговой приварки труб к плоским поверхностям, отличающийся тем, что сварку выполняют порошковой проволокой, диаметр которой регулируют в зависимости от внешнего диаметра трубы относительно сечения $D_{п.п} - S = D_T$, где $D_{п.п}$ — внешний диаметр порошковой проволоки, мм; D_T — внешний диаметр трубы, мм; S — толщина оболочки порошковой проволоки. Патент Украины 65080А. В. В. Чигарев,

С. В. Щетинин (Приазовский ГТУ) [3].

Способ изготовления двухслойной стали, отличающийся тем, что прикладывают механическое давление, значение которого устанавливают в зависимости от процесса в соответствии с выражением $P = (25...27) \cdot 10^5 \frac{\delta}{T}$, МПа, где δ — толщина плакирующего слоя, мм; I — величина тока, пропускаемого по металлу. Патент Украины 65093А. В. С. Бойко, С. В. Щетинин, В. В. Климанчук и др. (Приазовский ГТУ) [3].

Способ восстановления и упрочнения цилиндрических деталей, отличающийся тем, что наплавку выполняют при малой погонной энергии, величину которой устанавливают в зависимости от диаметра в соответствии с выражением $G/v = (2...3)D$, МДж/м, где G/v — погонная энергия, МДж/м; D — диаметр детали, м. Патент Украины 65092А. В. С. Бойко, С. В. Щетинин, В. В. Климанчук (То же) [3].

Устройство для подачи электродной проволоки, отличающееся тем, что пространственный кулачок установлен на приводном валу с возможностью перемещения по нему в продольном направлении с помощью регулятора относительно водила, а приводной вал соединен с механизмом подачи передачей, дающей возможность менять передаточное число. Патент Украины 65222А. Н. В. Черный, М. В. Грибачов, В. В. Яблоков и др. [3].

Установка для контактной стыковой сварки трубчатой оболочки с заглушкой, отличающаяся тем, что зажим электродадержателя выполнен в виде ползуна, а упорный элемент выполнен охватывающим ползун электродадержателя и закрепленным на корпусе. Приведены и другие отличительные признаки. Патент Украины 65292А. Н. А. Лаврентьев, Н. Н. Белаш, В. С. Красноурецкий [3].

Способ электроконтактной наплавки, отличающийся тем, что смену характеристик питания сварочной цепи осуществляют при уменьшении скорости смены напряжения на электродах до уровня 20...50 % первичной скорости ее уменьшения. Патент Украины 65202А. С. В. Гулаков, О. А. Лаврентик (Приазовский ГТУ) [3].

Универсальный электрод для контактной сварки, отличающийся тем, что силовой пуансон, изготовленный из электропроводящего материала, оснащен опорной площадкой, упорной втулкой из неэлектропроводного материала, дополнительным упругим элементом и сквозным пазом на торце, при этом упорная втулка закреплена на силовом пуансоне стопорным полукольцом со штифтом. Патент Украины 65185А. В. А. Шебанов, Н. П. Щербина, Т. В. Шебанова [3].

Термостойкое покрытие и способ его получения, отличающееся тем, что оно выполнено двухслойным, при этом переходной слой, кроме материала поверхности, содержит углерод и кремний, а внешний слой представляет собой карбид кремния или легированный карбид кремния. Патент Украины 65027А. А. В. Селяков, В. М. Пузиков, В. В. Дмитрик (НТК «Институт монокристаллов») [3].