СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1161304 A

4(51) B 23 K 9/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА 13 13

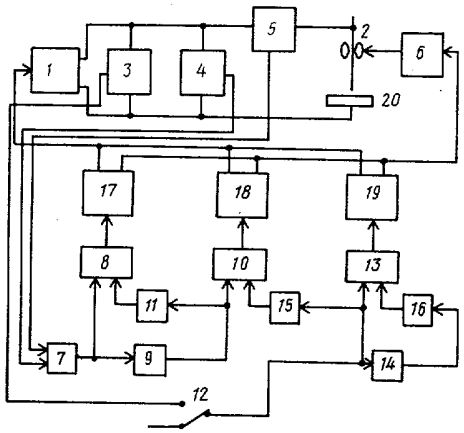
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3650146/25-27
(22) 10.10.83
(46) 15.06.85. Бюл. № 22
(72) Н. Г. Кобецкий, А. К. Кочергин и Ю. В. Цыганков
(53) 621.791.75(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 871053, кл. G 01 N 27/82, 1979.

Авторское свидетельство СССР № 841839, кл. B 23 K 9/10, 1979 (прототип).

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СВАРКИ ПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ, содержащее включенные параллельно основной и дополнительный источники питания сварочной дуги, сварочную горелку с механизмом подачи электродной проволоки, блок задания параметров сварки, соединенный с датчиками напряжения и тока дуги, а также выключатель сварки, соединенный с дополнительным источником питания сварочной дуги, *отличающееся* тем, что, с целью повышения качества сварки путем устранения разбрызгивания электродного материала и дефектов сварки в начальном и конечном участках шва, оно снабжено двумя блоками задания режима в начальной и конечной стадиях сварки, тремя элементами НЕ, двумя элементами задержки и четырьмя элементами И причем выходы датчиков тока и напряжения подключены к входам первого элемента И, выход которого связан с одним из входов второго элемента И и с входом первого элемента задержки, выход которого соединен с одним из входов третьего элемента И и через первый элемент НЕ с вторым входом второго элемента И, а выключатель сварки нормально закрытыми контактами подключен к входам четвертого элемента И, второго элемента задержки и через второй элемент НЕ к второму входу третьего элемента И, при этом выход второго элемента задержки через третий элемент НЕ связан с вторым входом четвертого элемента И, а выходы второго, третьего и четвертого элементов И подключены соответственно к входам блока задания режимов в начальной стадии сварки, блока задания параметров сварки и блока задания режимов конечной стадии сварки, выходы которых объединены и подключены к основному источнику питания сварочной дуги и механизму подачи электродной проволоки.




(19) SU (11) 1161304 A

Изобретение относится к электрической сварке металлов и может быть использовано в сварочных машинах, предназначенных для сварки плавящимся электродом, преимущественно для полуавтоматической и автоматической сварки.

Цель изобретения — повышение качества сварного соединения путем устранения разбрызгивания электродного материала и дефектов сварки в начальном и конечном участках сварного шва.

На чертеже изображена блок—схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит основной источник 1 питания, питающий сварочную горелку 2, дополнительный источник 3 питания, включенный параллельно основному, датчик 4 напряжения дуги, датчик 5 тока дуги и механизм подачи 6 электродной проволоки. Выходы датчиков 4 и 5 связаны с входом первого элемента И 7, выход которого подключен к одному из входов второго элемента И 8 и первому входу элемента 9 задержки. Выход последнего соединен с одним из входов третьего элемента И 10 и через первый элемент НЕ 11 с вторым входом второго элемента И 8.

Выключатель 12 сварки своими нормально открытыми контактами подключен к дополнительному источнику 3 питания, представляющему собой маломощный источник питания с крутопадающей характеристикой, а нормально закрытыми контактами — к входам четвертого элемента И 13, второго элемента 14 задержки и через второй элемент НЕ 15 к второму входу третьего элемента И 10. Выход второго элемента 14 задержки через третий элемент НЕ 16 соединен с вторым входом четвертого элемента И 13. Выход второго элемента И 8 подключен к входу блока 17 задания режима в начальной стадии сварки, выход третьего элемента И 10 связан с входом блока 18 задания параметров сварки, а выход четвертого элемента И 13 — с входом блока 19 задания параметров в конечной стадии сварки. Выходы всех блоков 17—19 задания параметров сварки объединены и подключены к основному источнику 1 питания и механизму 6 подачи.

Устройство работает следующим образом.

Перед началом процесса сварки в блоке 17 задания режима в начальной стадии сварки задается повышенный режим сварки по сравнению с требуемым для сварки данного изделия. Экспериментально установлено, что для качественного получения начального участка сварного шва ток сварки должен быть в 1,5—3 раза увеличен по сравнению с номинальным, в соответствии с этим устанавливается напряжение источника 1 питания и скорость подачи механизма 6. В основном блоке 18 задания параметров сварки устанавливается номинальный режим сварки, требуемый из технологических соображений. В блоке 19 задания режима в конечной стадии сварки устанавливается режим в 2—4 раза ниже, чем номинальный. Этот режим предназначен для заварки кратера.



В элементах 9 и 14 задержки задается время сварки начального и конечного участков шва.

Для возбуждения дуги включают выключатель 12, затем подводят сварочную горелку 2 к изделию 20 до касания электрода с изделием и отводят горелку обратно. При включении выключателя 12 включается дополнительный маломощный источник 3 питания с крутопадающей характеристикой, а основной источник 1 питания обесточен. Ток короткого замыкания дополнительного источника 3 устанавливают в пределах 10—20 А. Вследствие того, что в момент короткого замыкания ток в электроде является наибольшим, взрыв в месте контакта электрода и изделия отсутствует и разбрызгивания электродного материала нет. После отведения электрода от изделия между ними возникает малоамперная дуга, величина тока которой определяется заданием дополнительного источника 3 питания.

При возбуждении дуги появляются сигналы на выходах датчиков 4 и 5 напряжения и тока, вследствие чего появляется также сигнал на выходе первого 7 и второго 8 элементов И. Блок 17 задания режима в начальной стадии сварки включит основной источник 1 питания и механизм 6 подачи электродной проволоки. Начнется процесс сварки начального участка шва, режимы которого будут 1,5—3 раза выше номинального. Увеличение режима сварки начального участка шва необходимо для более качественного его проплавления.

Через время, установленное в элементе 9 задержки, на выходе последнего появится сигнал, который поступает на выходы третьего элемента И 10 и первого элемента НЕ 11. Тогда сигнал с выхода второго элемента И 8 исчезнет, но зато появится сигнал на выходе третьего элемента И 10 и параметры сварки изменятся в соответствии с установленными в блоке 18, так как именно блок 18 окажется подключенным к источнику 1 питания и механизму 6 подачи, а блок 17 отключится. При этом будет происходить сварка основного участка шва.

Для прекращения процесса сварки выключают выключатель 12. При этом на выходе второго блока НЕ 15 появится «0» и сигнал на выходе третьего элемента И 10 исчезнет, но зато появится сигнал на выходе четвертого элемента И 13. Вследствие этого к источнику 1 и механизму 6 подклю-

чится блок 19 задания параметров в конечной стадии сварки, а блок 18 отключится. Параметры сварки теперь будут определяться установленными значениями в блоке 19. Через время, определяемое вторым элементом 14 задержки, на выходе этого блока появится «1», а на выходе третьего блока НЕ 16 — «0», вследствие чего сигнала на выходе четвертого блока И 13 не будет. Оба источника 1 и 3 выключаются, отключится также и механизм 6 подачи электродной проволоки. Процесс сварки прекратится.

При включении выключателя 12 весь цикл повторится.

Использование предлагаемого устройства позволяет исключить броски тока при замыкании электрода на изделие, а также обеспечить автоматическое регулирование параметров сварки в начальной, основной и конечной стадиях сварки, что полностью исключает разбрызгивание электродного металла при возбуждении сварочной дуги и значительно повышает качество сварного соединения в начальном и конечном участках шва.

Составитель В. Стоколов
Редактор Ю. Ковач Техред И. Верес Корректор М. Максимишинец
Заказ 3893/19 Тираж 1086 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4