



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

246586

(11) B₁

(51) Int. Cl.
B 23 K 25/00

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 03 83
(21) PV 1663-83
(89) 1107988, SU

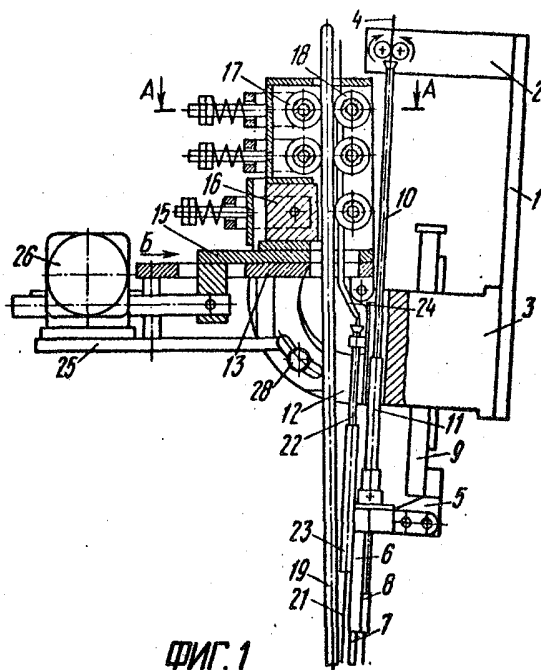
(40) Zveřejněno 16 10 85
(45) Vydáno 20.08.87

(75)
Autor vynálezu

SITNIKOV IVAN IVANOVICH,
POPOV VASILIJ FEDOROVICH, OMSK,
RABINOVICH ANATOLIJ JAKOVLEVICH,
VOLKOV STANISLAV NIKOLAJEVICH,
KAMBAROV VLADIMIR ALEXEJEVICH, KULEBAKI. (SU)

(54) Zařízení pro tavné sváření

Řešení se týká zařízení pro tavné svařování, zejména elektrostruskového, s kombinovanými elektrodami. Cílem je rozšířit technologické možnosti zařízení, variace kombinací různých elektrod a jejich vzájemné uložení ve svařecí vaně. Toho je dosaženo tím, že zařízení obsahuje doplňkovou hlavu opatřenou podávacími válečky souose spojenými s doplňujícími válečky pro podávání přídavného drátu, svařecí hubice je opatřena kladkou, přivádějící proud, s držákem elektrod, s netavitelnou elektrodou, přičemž kladka svařecí hubice přivádějící proud, je provedena ze dvou částí s možností fixovatelného otáčení jedné části vůči druhé.



Название изобретения: УСТРОЙСТВО ДЛЯ СВАРКИ ПЛАВЛЕНИЕМ

Изобретение относится к сварочному производству и может быть использовано в специализированных установках для электрошлаковой сварки и наплавки прямолинейных и кольцевых швов комбинированными плавящимся и неплавящимся электродами.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту к изобретению является устройство для сварки плавлением, преимущественно электрошлаковой, комбинированными электродами, содержащее две сварочные головки, основную и дополнительную, с механизмами подачи проволоки, содержащими подающие ролики, и механизмами перемещения сварочных мундштуков, направляющие трубки для подачи проволоки, а также механизмы корректировки положения мундштуков, причем одна головка установлена с возможностью фиксации угла подачи проволоки относительно другой (1).

Недостатком этого устройства является узкий диапазон технологических возможностей для сварки комбинированными электродами.

Целью изобретения является расширение технологических возможностей устройства для электрошлаковой сварки комбинированными электродами путем варьирования комбинаций разнотипных электродов и их взаимного положения в сварочной ванне.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве дополнительная головка снабжена смонтированными соосно с подающими роликами дополнительными роликами для подачи дополнительной присадочной проволоки, сварочный мундштук снабжен токопроводящей колодкой с закрепленным в ней электрододержателем с неплавящимся электродом, причем токопроводящая колодка сварочного мундштука выполнена из двух частей с возможностью фиксированного поворота одной части относительно другой.

Кроме того, для автоматического регулирования расстояния между концами плавящегося и неплавящегося электродов один из механизмов корректировки положения мундштуков в разделке снабжен реверсивным электродвигателем.

На фиг.1 показано устройство, общий вид;

на фиг.2 - сечение А-А на фиг.1 (в зоне расположения подающих роликов);

на фиг.3 - вид Б на фиг.1, на направляющие дополнительной головки;

на фиг.4 и 5 - варианты комбинаций разнотипных электродов.

Устройство для электрошлаковой сварки и наплавки комбинированными электродами (фиг.1) содержит основную сварочную головку, которая включает в себя несущее основание 1 (фиг.1) с закрепленными на нем электромеханизмами 2 и 3 подачи присадочной проволоки 4 и реверсивного перемещения сварочного мундштука, состоящего из токопроводящей колодки 5 и закрепленного в ней шарнирно электрододержателя 6 с неплавящимся электродом 7 и направляющим токоподводящим каналом 8. Токоподводящая колодка 5 жестко закреплена на зубчатой рейке 9 реверсивного электромеханизма 3. Направляющая электродной проволоки на вылете от электромеханизма 2 подачи до направляющего токоподводящего канала 8 выполнена в виде телескопического соединения трубок 10 и 11. Такая конструкция обеспечивает направление проволоки в условиях реверсивного перемещения сварочного мундштука. На корпусе электромеханизма 3 жестко закреплен опорный кронштейн 12, шарнирно связанный с опорным кронштейном 13 дополнительной сварочной головки, включающей подающий механизм стержневого электрода и реверсивный электромеханизм регулирования положения его в разделке.

Опорный кронштейн 13 снабжен направляющими 14 (фиг.3), на которых установлен корпус 15 подающего механизма стержневого электрода. В корпусе подающего механизма смонтированы скользящий токоподводящий узел 16 (фиг.1), включающий токоподводящую колодку и опорный ролик, и две пары подающих роликов 17 и 18 (фиг.1 и 2), которые приводятся во вращение от закрепленного на корпусе автономного электромеханизма (не показан). Подающие ролики 17 и 18 служат для подачи в зону сварки стержневого электрода 19. Соосно с роликами 17 смонтированы дополнительные подающие ролики 20 (фиг.2) для дополнительной присадочной проволоки 21. Для обеспечения настройки подачи присадочных проволок 4 и 21 как на режим сварки (большие скорости), так и на режим легирования (малые скорости), приводы электромеханизмом подачи плавящихся электродов снабжены двигателями постоянного тока.

На корпусе электромеханизма 3 (фиг.1) закреплена съемная направляющая дополнительной присадочной проволоки, выполненная в виде телескопического соединения трубок 22 и 23. Направление проволоки 21 от подающих роликов 20 до трубок 22 и 23 обеспечивает трубка 24. На подвеске 25, жестко связанной с кронштейном 13, установлен реверсивный электромеханизм 26, исполнительный механизм которого связан с основанием корпуса 15 подающего механизма дополнительной головки.

Устройство работает следующим образом.

В зависимости от характеристики материала и технологических особенностей свариваемого или направляемого изделия выбирается технологический вариант с соответствующей комбинацией электродов. Например, при электрошлаковой сварке сложнолегированных жаропрочных никелевых и титановых сплавов из-за трудностей изготовления проволоки целесообразно применять стержневой (пластинчатый) присадочный материал либо в комбинации его с проволочным, менее легированным. В этом случае (фиг.4) предлагаемое устройство позволяет использовать в комбинации с неплавящимся электродом 7 либо только стержневой электрод 19, либо вместе с ним в шлаковую ванну подают и проволочный электрод 4.

В случае необходимости комплексного легирования шва вместо присадочной проволоки электромеханизмом 2 (фиг.2) подается легируемая проволока, при этом электромеханизм настраивается на режим легирования. При электрошлаковой сварке в режиме с контактированием неплавящегося и плавящегося электродов в плавильном пространстве в зависимости от особенностей свариваемого изделия (сечение и высота шва) контактирование электродов осуществляют, изменяя установочные углы между осями стержневого и неплавящегося электро-

дов. Изменение установочного угла неплавящегося электрода осуществляют, например, в токоподводящей колодке 5, выполняя ее из двух частей с возможностью поворота одной части относительно другой. При этом узел 27 (фиг.4 и 5) крепления направляющей трубки 11 выполняется с возможностью установочного перемещения. Изменение установочного угла стержневого электрода осуществляется поворотом кронштейна 13 с закреплением положения фиксирующим болтом 28 (фиг.1).

При электрошлаковой сварке на режимах с легированием элементами неплавящегося электрода с помощью реверсивного электромеханизма 26 электрическая система управления сварочным аппаратом, содержащим предлагаемое устройство, поддерживает режим взаимодействия электродов путем стабилизации тока в цепи плавящегося электрода.

В ряде случаев, например при сварке швов большой протяженности или изделий с фасонным сечением, предпочтительно применение в комбинации с неплавящимся электродом проволочного плавящегося электрода. Но изготовление сложнолегированной проволоки при этом затруднено. Используя новый способ легирования при электрошлаковом процессе, легирующие добавки-упрочнители вносят непосредственно при сварке или наплавке, а в качестве плавящегося электрода используют менее легированную проволоку.

Для осуществления такого технологического варианта присадочную проволоку 4 (фиг.5) подают через направляющий канал 8 сварочного мундштука электромеханизмом 2, настраивая его на режим сварки (большие скорости), а присадочную проволоку 21 подают по трубкам 22, 23 и 24 подающим электромеханизмом дополнительной головки, настроенным на режим легирования. При некоторых технологических вариантах дополнительная головка может быть снята, поэтому она выполнена съемной.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для сварки плавлением, преимущественно электрошлаковой, комбинированными электродами, содержащее две сварочные головки, основную и дополнительную, с механизмами подачи проволоки, содержащими подающие ролики, и механизмами перемещения сварочных мундштуков, направляющие трубки для подачи проволок, а также механизмы корректировки положения мундштуков, причем одна головка установлена с возможностью фиксации угла подачи проволок относительно другой, **отличающееся** тем, что, с целью расширения технологических возможностей устройства путем варьирования комбинаций разнотипных электродов и их взаимного положения в сварочной ванне, дополнительная головка снабжена смонтированными соосно с подающими роликами дополнительными роликами для подачи дополнительной присадочной проволоки, сварочный мундштук снабжен токоподводящей колодкой с закрепленным в ней электрододержателем с неплавящимся электродом, причем токоподводящая колодка сварочного мундштука выполнена из двух частей с возможностью фиксированного поворота одной части относительно другой.

2. Устройство по п.1, **отличающееся** тем, что, с целью автоматического регулирования расстояния между концами плавящегося и неплавящегося электродов, один из механизмов корректировки положения мундштуков в разделке снабжен реверсивным электродвигателем.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Сварочное оборудование. Каталог-справочник. "Наукова думка", 1968, с.78 и 79 (прототип)

А Н Н О Т А Ц И Я

Изобретение относится к устройству для сварки плавлением, преимущественно электрошлаковой, комбинированными электродами.

Цель - расширение технологических возможностей устройства путем варьирования комбинаций разнотипных электродов и их взаимного положения в сварочной ванне.

Это достигается тем, что в устройстве дополнительная головка снабжена смонтированными соосно с подводщими роликами дополнительными роликами для подачи дополнительной присадочной проволоки, сварочный мундштук снабжен токоподводящей колодкой с закрепленным в ней электрододержателем с неплавящимся электродом, причем токоподводящая колодка сварочного мундштука выполнена из двух частей с возможностью фиксированного поворота одной части относительно другой.

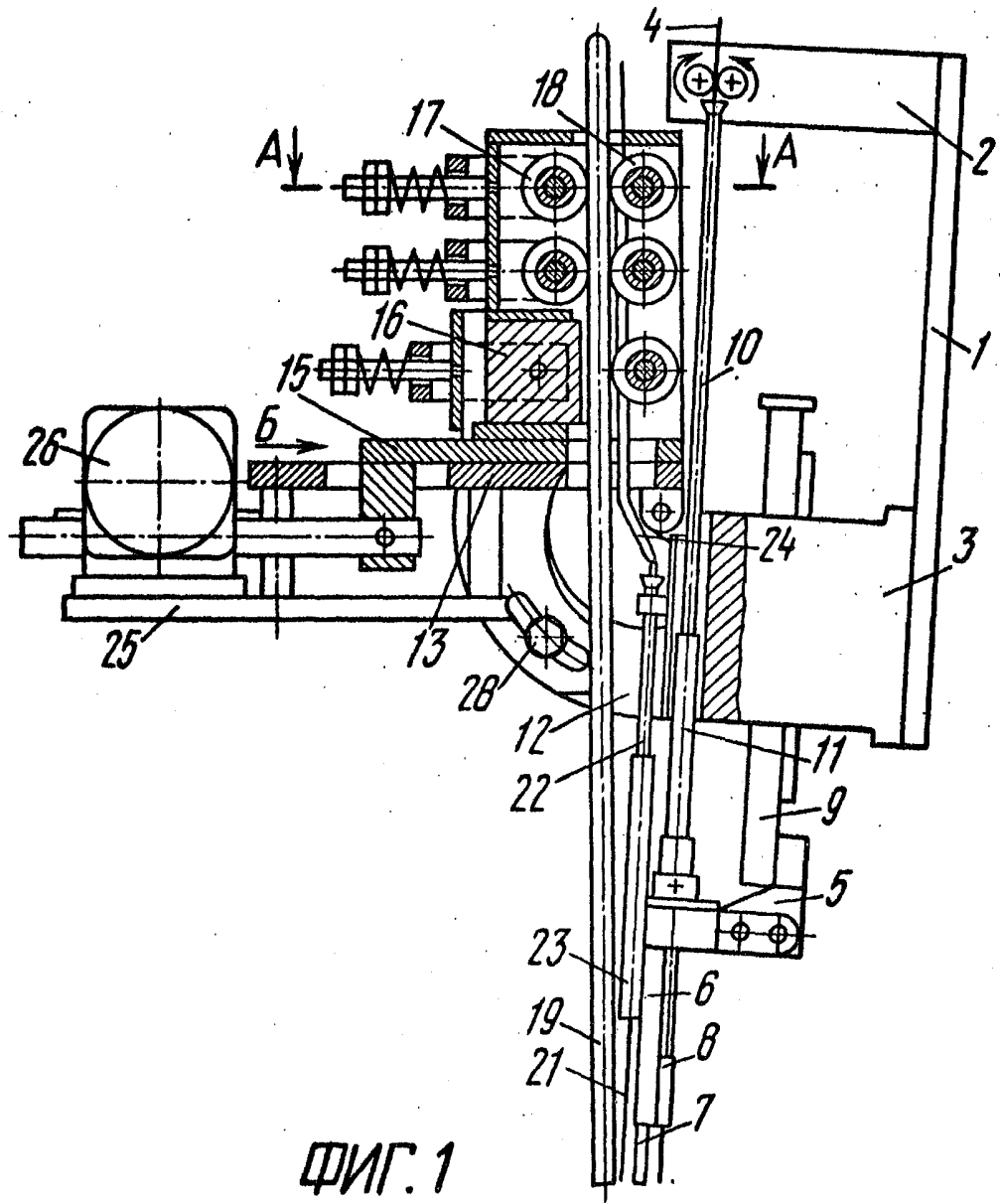
Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Государственным Комитетом СССР по делам изобретений и открытий.

2 чертежа

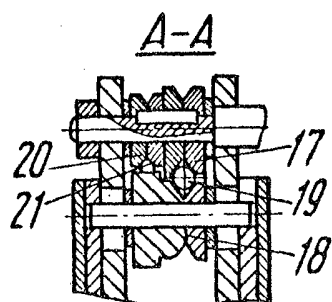
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro tavné sváření, zejména elektrostruskové, kombinované elektrodami, obsahující dvě svářecí hlavy, základní a doplňkovou s mechanismy podávání drátu obsahujícími podávací válečky a mechanismy pro posun svářecích hubic, vodící trubice pro přísun drátu a mechanismus korekce polohy hubic, přičemž jedna hlavice je upevněna s možností fixace úhlu posunu drátu v poměru k druhému, vyznačující se tím, že za účelem rozšíření technologických možností pomocí elektrod různého typu a jejich vzájemné polohy ve svářecí vaně, je doplňková hlavice opatřena podávacími válečky souose spojenými s dodatečnými válečky pro podávání doplňujícího přídatného drátu, svářecí hubice je opatřena kladkou přivádějící proud s držákem elektrod s netavitelnou elektrodou, přičemž kladka svářecí hubice přivádějící proud je provedena ze dvou částí s možností fixovatelného otáčení jedné částí vůči druhé.

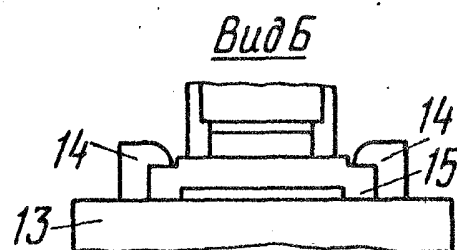
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že za účelem automatické regulace vzdálenosti mezi konci tavitelné a netavitelné elektrody jeden z korekčních mechanismů polohy svářecí hubice je opatřen reverzním elektropohonem.



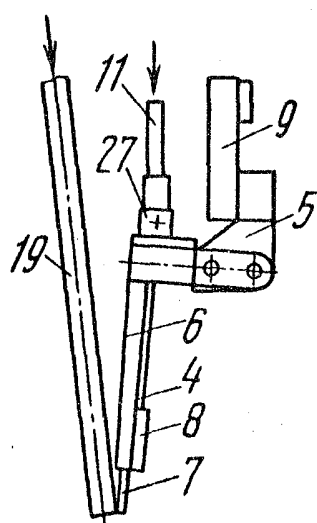
ФИГ. 1



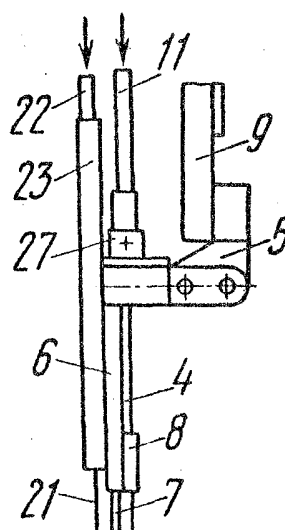
ФИГ. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4



ФИГ. 5