



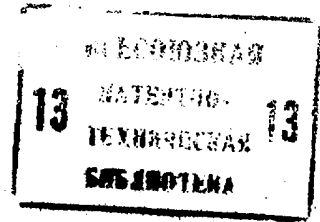
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1085726** **A**

3(51) В 23 К 37/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3397737/25-27

(22) 19.02.82

(46) 15.04.84. Бюл. № 14

(72) А.И. Ремесников, В.В. Толстов,  
Ю.Н. Косик, Б.Н. Левин и В.И. Юценко

(71) Всесоюзный научно-исследова-  
тельский и проектный институт техно-  
логии химического и нефтяного аппа-  
ратостроения

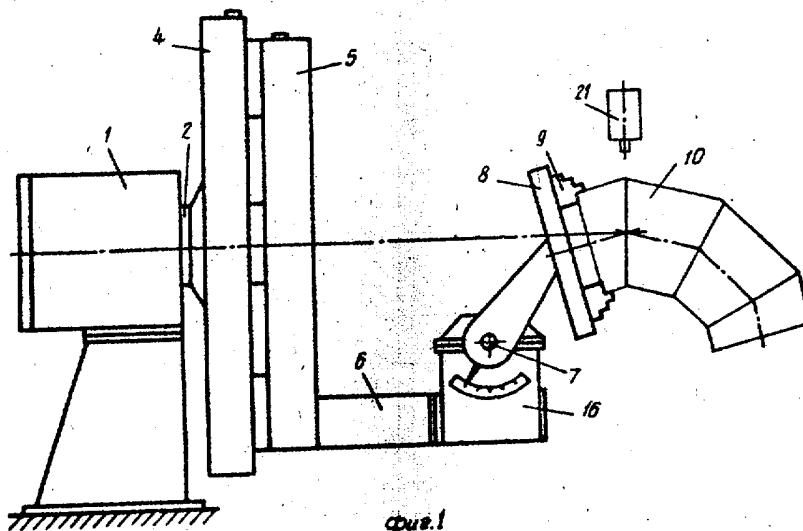
(53) 621.791.039(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 592553, кл. В 23 К 37/04, 1976.

2. Авторское свидетельство СССР  
№ 245240, кл. В 23 К 37/04, 1967  
(прототип).

(54) (57) МАНИПУЛЯТОР ДЛЯ СВАРКИ  
ОТВОДОВ, содержащий смонтированный  
на основании поворотный шпиндель с  
направляющими и ходовым винтом для  
ползуна, установленную на ползуне

планшайбу с зажимами для отвода,  
механизм наклона планшайбы и привод  
перемещения ползуна и наклона план-  
шайбы, выходной вал которого сое-  
динен с ходовым винтом шпинделя и с  
механизмом наклона планшайбы посред-  
ством шестерен и муфты, отли-  
чающийся тем, что, с целью  
повышения надежности путем исключе-  
ния самопроизвольного поворота от-  
вода под действием его дисбаланса от-  
относительно оси шпинделя, шпиндель  
и одна из шестерен соединения при-  
вода с механизмом наклона планшайбы  
выполнены полими, ползун оснащен  
ходовым валом, установленным внут-  
ри полой шестерни, муфта соединения  
привода с механизмом наклона план-  
шайбы закреплена на ходовом валу, а  
выходной вал привода расположен  
внутри шпинделя.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1085726** **A**

Изобретение относится к сварочной технике, а более конкретно к производству сварных конструкций из труб, и может быть использовано в химическом и нефтяном машиностроении.

Известен манипулятор для сварки отводов, содержащий поворотный шпиндель с перпендикулярными его оси направляющими, ползун, установленный в этих направляющих, и смонтированную на ползуне с возможностью наклона планшайбу с зажимами для отвода [1].

Однако в указанном манипуляторе отвод закрепляется за торец, а настройка очередного стыка для сварки осуществляется смещением ползуна винтовым приводом и наклоном планшайбы с помощью своего привода. Такая настройка, выполняемая вручную, занимает много времени, расположение хвостовиков винтов является неудобным для вращения их вручную, кроме того, одновременное вращение обоих приводов крайне затруднено в связи со значительным расстоянием между винтами.

Все это в конечном счете снижает производительность труда при сварке отводов в связи с длительностью настройки стыка перед сваркой.

Известен также манипулятор для сварки отводов, содержащий смонтированный на основании поворотный шпиндель с направляющими и ходовым винтом для ползуна, установленную на ползуне планшайбу с зажимами для отвода, механизм наклона планшайбы и привод перемещения ползуна и наклона планшайбы, выходной вал которого соединен с ходовым винтом шпинделя с механизмом наклона планшайбы посредством шестерен и муфты [2].

Однако при отключенной муфте соединения привода с механизмом наклона под действием неизбежного дисбаланса, вызываемого весом отвода, шпиндель всегда будет проворачиваться, нарушая настройку отвода, т.е. при повороте и смещении по вертикали отвода последний невозможно удержать в необходимом положении, что снижает надежность.

Целью изобретения является повышение надежности путем исключения самопроизвольного поворота отвода

под действием его дисбаланса относительно оси шпинделя.

Цель достигается тем, что в манипуляторе для сварки отводов, содержащем смонтированный на основании поворотный шпиндель с направляющими и ходовым винтом для ползуна, установленную на ползуне планшайбу с зажимами для отвода, механизм наклона планшайбы, выходной вал которого соединен с ходовым винтом шпинделя и с механизмом наклона планшайбы посредством шестерен и муфты, шпиндель и одна из шестерен соединения привода с механизмом наклона планшайбы выполнены полыми, ползун оснащен ходовым валом, установленным внутри полой шестерни, муфта соединения привода с механизмом наклона планшайбы закреплена на ходовом валу, а выходной вал привода расположен внутри шпинделя.

На фиг. 1 схематически изображен предлагаемый манипулятор; на фиг. 2 - кинематическая схема манипулятора.

Манипулятор содержит основание 1, в подшипниках которого размещен поворотный шпиндель 2, вращение которого обеспечивается электроприводом 3. Шпиндель 2 выполнен с плитой 4, в направляющих которой смонтирован ползун 5.

На ползуне 5 установлена рама 6, на оси 7 рамы закреплена планшайба 8 с зажимами 9, центрирующими и зажимающими отвод 10. Зажимы 9 настраиваются в зависимости от диаметра свариваемого отвода 10. Шпиндель 2 выполнен полым. Внутри шпинделя размещен выходной вал 11 привода 12 перемещения ползуна 5 и наклона планшайбы 8. В плите 4 смонтирован ходовой винт 13, а на ползуне ходовая гайка 14, установленная на винте. Кроме того, на ползуне установлен ходовой вал 15.

Манипулятор содержит механизм 16 наклона планшайбы 8, выполненный в виде червячного редуктора.

Выходной вал 11 привода 12 соединен с ходовым винтом посредством шестерен 17 и муфты 18, а с механизмом наклона планшайбы посредством шестерен 19, одна из которых выполнена полой, и муфты 20, при этом ходовой вал 15 установлен внутри полой шестерни. Сварочная головка обозначена позицией 21.

Манипулятор работает следующим образом.

Отвод 10 устанавливается на планшайбу 8, центрируется и зажимается зажимами 9.

Для обеспечения сварки стыка, последний должен находиться в вертикальной плоскости, а ось стыка должна совпадать с осью шпинделя 2.

Для этого включается привод 12 и через выходной вал 11 шестерни 19, ходовой вал 15 и муфту 20 включается механизм 16 наклона. При этом отвод 10 поворачивается вокруг оси 7 до положения, при котором плоскость стыка, подлежащего сварке, совмещается с вертикальной плоскостью. Угол поворота отвода фиксируется по шкале и указателю.

Через муфту 18 включается ходовой винт 13 и ползун 5 перемещается относительно плиты 4. При этом ось стыка, подлежащего сварке, совмещается с осью вращения шпинделя 2.

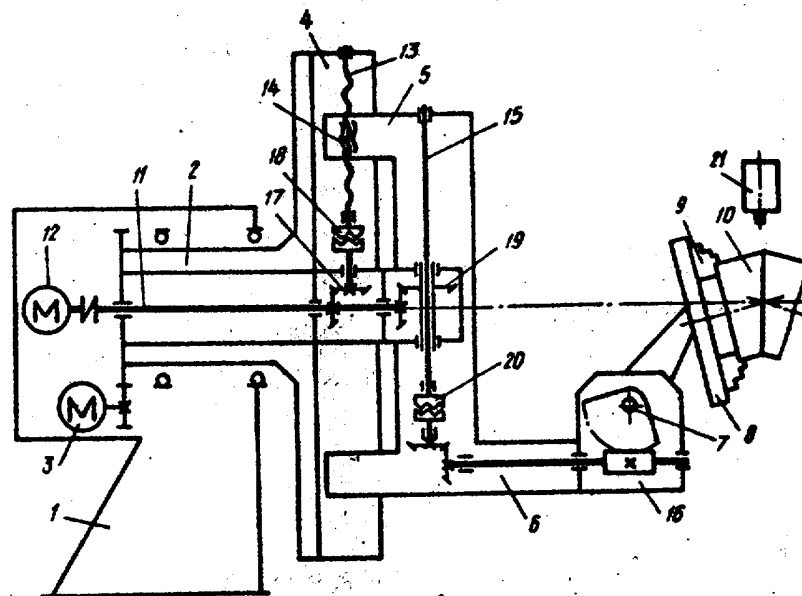
Операции по смещению и повороту стыка могут производиться как последовательно, так и параллельно. Для этого муфты 18 и 20 включают поочередно либо одновременно. При этом, при перемещении ползуна 5 ходовой

вал 15 перемещается вдоль своей оси относительно шестерни 19, постоянно взаимодействуя с ней и передавая вращение на механизм 16 наклона.

После установки отвода в положение удобное для сварки стыка к последнему подводится сварочная головка 21, включается электропривод 3 и производится сварка.

Затем, после выполнения сварки стыка, отвод поворачивают и смещают указанным способом для установки следующего стыка в положение, необходимое при сварке.

Размещение в ползуне ходового вала, взаимодействующего с шестерней привода, позволяет производить настройку стыков отвода при любом положении ползуна, в том числе и в процессе его перемещения. Соединение выходного вала привода через отключаемые муфты с ходовым валом и механизмом наклона позволит быстро производить наладку стыков отвода под сварку и исключить самопроизвольный поворот отвода под действием его дисбаланса, что повышает надежность, безопасность и долговечность.



Фиг. 2