



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 965682

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 07.07.80 (21) 2951799/25-27

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.10.82: Бюллетень № 38

Дата опубликования описания 15.10.82

(51) М. Кл.³

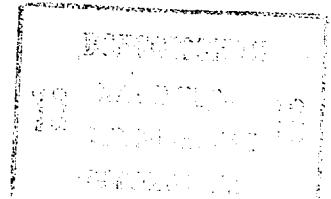
В 23 К 37/02

(53) УДК 621.791.
.039(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. А. Федотов, В. Н. Буракин и Р. Ш. Шамгунов

(71) Заявитель



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СВАРКИ УГЛОВЫХ ШВОВ

1

Изобретение относится к механизации сварки угловых прямолинейных и криволинейных швов.

Известно устройство для автоматической сварки угловых швов, содержащее самоходную тележку с держателем сварочного мундштука, выполненного в виде плавающего корпуса с взаимно перпендикулярными пазами, расположенными в плоскости перемещения мундштука, и копирующим механизмом, оснащенным подпружиненным датчиком в виде роликов, установленных на штоках с возможностью независимого перемещения вместе со штоками, причем шток оснащен скалкой, закрепленной перпендикулярно оси штока и взаимодействующей с соответствующим пазом корпуса держателя сварочного мундштука [1].

Недостатком этого устройства является отсутствие надежности копирования вследствие возможного заклинивания взаимноперпендикулярных штоков при сварке соединений, профиль которых допускает отклонения от прямого угла, а также необходимость точного ориентирования свариваемого соединения относительно направляющих самоходной тележки, что ставит под сомне-

2

ние возможность сварки криволинейных швов.

Известно устройство для автоматической сварки угловых швов, содержащее самоходную тележку и следящий механизм, установленный на ней посредством кронштейна, закрепленного на продольной оси тележки с возможностью поворота в перпендикулярной этой оси плоскости и снабженного установленной в нем с возможностью осевого перемещения подпружиненной штангой, на конце которой закреплен держатель сварочного мундштука и первая обойма, оборудованная шарнирно соединенными с ней рычагами с копируемыми роликами на концах [2].

Недостатком этого устройства является невозможность обеспечения точного копирования по шву при расположении самоходной тележки на направляющих, а не на самом изделии, в непосредственной близости от шва.

Цель изобретения — повышение точности слежения по стыку при расположении самоходной тележки на направляющих.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для автоматической сварки угловых швов, содержащем самоходную тележку

и следящий механизм, установленный на ней посредством кронштейна, закрепленного на продольной оси тележки с возможностью поворота в перпендикулярной этой оси плоскости и снабженного установленной в нем с возможностью осевого перемещения подпружиненной штангой, на конце которой закреплен держатель сварочного мундштука и первая обойма, оборудованная шарнирно соединенными с ней рычагами с копирами роликами на концах, штанга выполнена телескопической и снабжена противовесом, держатель сварочного мундштука установлен на штанге шарнирно с возможностью поворота в плоскости, параллельной плоскости поворота кронштейна, и снабжен двумя дополнительными обоймами, установленными на концах держателя с возможностью осевого перемещения и шарнирно соединенными посредством упомянутых рычагов с первой обоймой, которая закреплена на держателе сварочного мундштука жестко.

На фиг. 1 изображено устройство, общий вид; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1; на фиг. 3 вид Б на фиг. 1; на фиг. 4 — разрез В-В на фиг. 1; на фиг. 5 — разрез Г-Г на фиг. 1.

Устройство состоит из самоходной тележки 1 и смонтированных на ней подающего механизма 2 и следящего механизма 3 с держателем сварочного мундштука 4. Следящий механизм 3 установлен на самоходной тележке посредством кронштейна 5, закрепленного на продольной оси 6 тележки.

В кронштейне 5 установлена с возможностью осевого перемещения подпружиненная телескопическая штанга 7, на конце которой шарнирно закреплен держатель сварочного мундштука 4, снабженный обоймой 8, жестко закрепленной на нем, и обоймами 9 и 10, установленными с возможностью осевого перемещения. К обойме 8 шарнирно присоединены рычаги 11. Концы рычагов 11 шарнирно соединены тягами 12 с обоймой 9, подпружиненной пружиной 13, а обойма 10 шарнирно соединена тягами 14 с рычагами 11. На обойме 10 закреплены копирующие ролики 15, а на концах рычагов 11 — копирующие ролики 16. Оси всех шарниров, соединяющих обоймы 8, 9 и 10, рычаги 11, тяги 12 и 14, а также копирующие ролики 15 и 16, расположены симметрично относительно оси сварочного мундштука, обеспечивая тем самым при контакте всех четырех копирующих роликов со свариваемыми поверхностями расположение оси сварочного мундштука на биссектрисе угла, образованного этими поверхностями. Тяги 14 подсоединены к рычагам 11 таким образом, что при отклонении рычагов 11 в результате копирования роликами 15 и 16 свариваемых поверхностей, обойма 10 приближается к обойме 8 или удаляется от нее на расстояние, обеспечивающее постоянство зазора между торцом сварочного мундштука и вершиной угла, образованного свариваемыми поверхностями. Противовес 17 обеспечивает постоянный наклон штанги 7 на угол 45° от горизон-

тальной плоскости относительно оси 6 при отсутствии внешних сил.

Устройство работает следующим образом.

Тележку 1 вместе с направляющими устанавливают в начале стыка так, чтобы все копирующие ролики 15 и 16 вступили в контакт со свариваемыми поверхностями и сориентировали ось мундштука по биссектрисе угла, образованного свариваемыми поверхностями. При этом в зависимости от величины угла между свариваемыми поверхностями и расположения стыка относительно тележки 1 пружина 13 сжимается, а обойма 10 приближается к обойме 8, автоматически обеспечивая заданный размер между сварочным мундштуком и стыком. Следящий механизм 3 под действием реакции свариваемых поверхностей на копирующие ролики 15 и 16 укорачивается и поворачивается относительно оси 6, на которой она закреплена на тележке 1, передавая при этом усилие на корпус сварочного мундштука, необходимое для его ориентации.

В процессе сварки стыка устройство обеспечивает копирование свариваемых поверхностей и ориентацию сварочного мундштука относительно шва, допуская при этом изменение величины угла и отсутствие эквидистантности между линией стыка и направляющими тележки 1 как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях.

Применение изобретения позволяет, используя переносные направляющие, осуществлять сварку угловых швов в замкнутых контурах (например ячейках, образованных набором секций корпусов судов) на поверхностях, имеющих наклон и кривизну. Установка нескольких таких устройств на тележку, перемещаемую по порталу, позволяет одному оператору выполнять автоматическую сварку угловых швов в ячейках набора, выставленного на криволинейную поверхность под переменными углами. Это позволяет повысить производительность сварочных работ при изготовлении таких конструкций в 2—3 раза.

Формула изобретения

Устройство для автоматической сварки угловых швов, содержащее самоходную тележку и следящий механизм, установленный на ней посредством кронштейна, закрепленного на продольной оси тележки с возможностью поворота в перпендикулярной этой оси плоскости и снабженного установленной в нем с возможностью осевого перемещения подпружиненной штангой, на конце которой закреплен держатель сварочного мундштука, и первая обойма, оборудованная шарнирно соединенными с ней рычагами с копирами роликами на концах, отличающееся тем, что, с целью повышения точности слежения по стыку при расположении самоходной тележки на направляющих, штанга выполнена телескопической

и снабжена противовесом, держатель сварочного мундштука установлен на ней шарнирно с возможностью поворота в плоскости, параллельной плоскости поворота кронштейна, и снабжен двумя дополнительными обоймами, установленными на концах держателя с возможностью осевого перемещения и шарнирно соединенными посредством упомянутых рычагов с первой обоймой, которая за-

креплена на держателе сварочного мундштука жестко.

Источники информации,

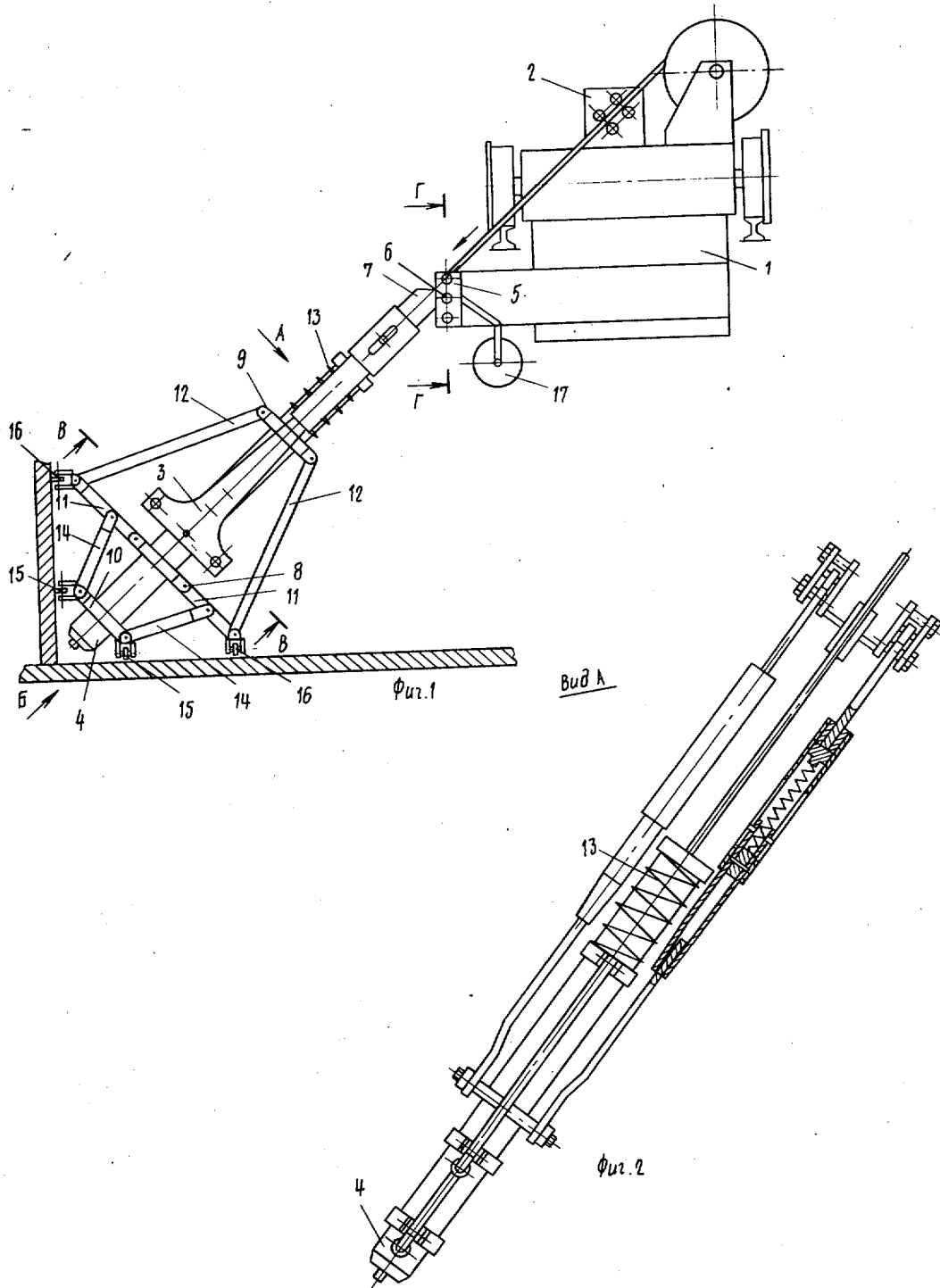
принятые во внимание при экспертизе

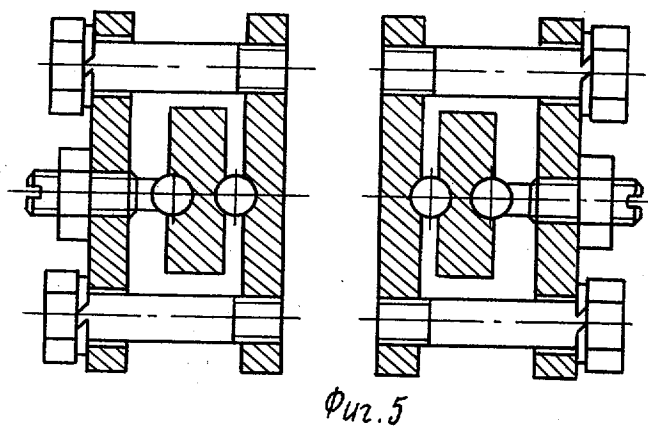
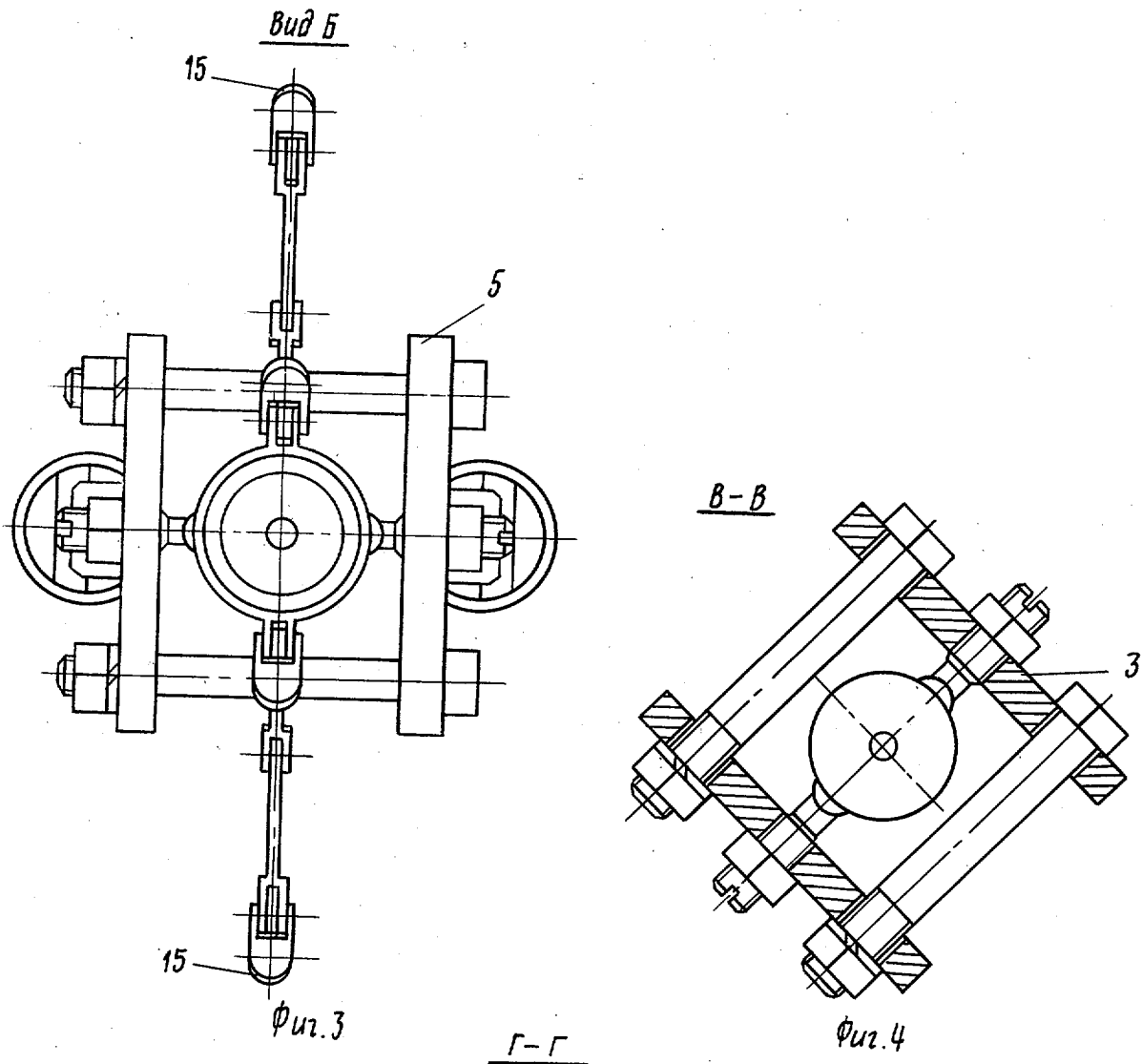
1. Авторское свидетельство СССР

№ 516493, кл. В 23 К 37/02, 26.07.74.

2. Авторское свидетельство СССР

№ 733937, кл. В 23 К 37/02, 13.12.77 (прототип).





Редактор Г. Гербер
Заказ 7186/16

Составитель О. Шапошиков
Техред И. Верес
Тираж 1153

Корректор А. Ференц
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