СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1479155 A1

(51) 4 B 21 C 37/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

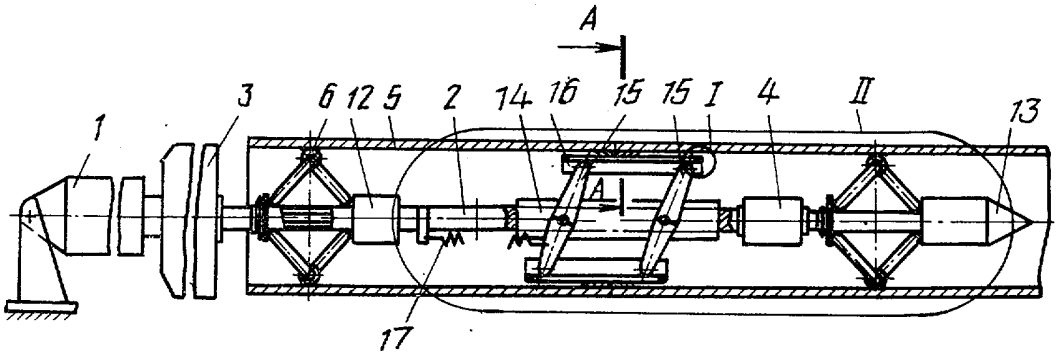
## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ

(21) 4308378/23-27
(22) 22.09.87
(46) 15.05.89. Бюл. № 18
(71) Специальное конструкторское бюро Научно-производственного объединения «Сварканефтегазстрой»
(72) А. И. Кипнис, Ф. Я. Науло, Р. В. Ножникова, А. Ф. Иткин, В. П. Слипчук и А. И. Григоренко
(53) 621.774.21(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 402427, кл. В 23 В 5/16, 1972.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО ГРАТА

(57) Изобретение относится к вспомогательному оборудованию для контактной сварки труб и м.б. применено для удаления внутреннего грата при контактной стыковой сварке труб. Цель изобретения — расширение технологических возможностей и повышение качества снятия грата. При работе устройства вращающий момент от привода вращения через вал передается на водило 14. Закрепленные на нем шарнирно рычаги 15 под действием центробежных сил раскрываются, обеспечивая прижатие оправок 16 с закрепленными на них режущими инструментами к поверхности трубопровода в зоне сварного стыкового шва. При этом копирующие лыжи, которыми снабжены оправки 16, обеспечивают сохранность труб при обработке при наличии их деплантации в стыке. Подпружиненные упругими элементами роликоопоры с роликами 6 обеспечивают надежную центровку устройства при обработке труб широкого диапазона по диаметру и толщине стенки. 5 ил.




Фиг.1

(19) SU (11) 1479155 A1

Изобретение относится к вспомогательному оборудованию для контактной сварки труб и может быть применено при строительстве трубопроводов на стационарных и полустационарных трубосварочных базах из труб промыслового и магистрального сортамента.

Целью изобретения является расширение технологических возможностей устройства и повышение качества снятия грата.

На фиг. 1 представлено предлагаемое устройство, общий вид; на фиг. 2 — узел I на фиг. 1; на фиг. 3 — сечение А—А на фиг. 1; на фиг. 4 — узел II на фиг. 1; на фиг. 5 — узел III на фиг. 4.

Устройство для удаления внутреннего грата состоит из привода 1 продольного перемещения гратоснимателя, шток которого соединен с полой штангой 2, на которой закреплены привод 3 вращения рабочего органа и брызгоулавливающий барабан 4. Штанга удерживается в трубах 5 на роликоопорах, выполненных в виде роликов 6, установленных на оси поворота рычагов 7 и 8, при этом рычаг 7 установлен свободным концом на штанге 2 с возможностью поворота, а рычаг 8 — на кронштейне 9, который имеет возможность осевого перемещения по штанге 2 и подпружинен набором упругих элементов 10, опирающихся на регулировочные гайки 11. Вал привода 3 вращения фиксируется в полой штанге 2 подшипниковыми опорами 12. Для подачи гратоснимателя в трубу 5 на полой штанге 2 предусмотрен направляющий конус 13.

Рабочий орган представляет собой закрепленное на валу привода 3 вращения водило 14, в котором с возможностью поворота закреплены рычаги 15, соединенные оправкой 16 с закрепленным в ней режущим инструментом. Для возврата оправок 16 с инструментом в исходное положение рабочий орган снабжен возвратной пружиной 17.

Устройство работает следующим образом.

Трубы 5 подаются на гратосниматель посредством приводных роликов или специальных прижимов (не показаны).

При этом под действием упругих элементов 10 рычаги 7 и 8 максимально сложены, ролики 6 занимают положение наибольшего удаления от оси гратоснимателя. При подаче трубы 5 на устройство торец трубы 5 воздействует на рычаги 7 и далее на ролики 6. Рычаги 8 под действием усилий подачи труб 5, воздействующих на рычаги 7 и далее на ролики 6, заставляют перемещаться в осевом направлении кронштейны 9, преодолевая реакцию упругих элементов 10, до попадания роликов 6 во внутреннюю полость труб 5. Таким образом, после подачи труб 5 на все роликоопоры устройство оказывается надежно зацентрировано в трубах 5.



В момент сварки труб 5 устройство устанавливается брызгоулавливающим барабаном 4 под стык труб 5. На брызгоулавливающем барабане 4 собираются частицы сварочной аэрозоли, что предохраняет стенки труб 5 от загрязнения расплавленными частицами металла сварочной ванны. По завершении процесса сварки устройство при помощи привода 1 продольного перемещения подается на позицию обработки грата, т.е. рабочий орган подается на стык сваренных труб, и посредством привода вращения сообщается вращение через вал привода, закрепленный в подшипниковых опорах 12 полой штанги 2, водилу 14. Последнее передает вращение рычагам 15, в результате обеспечивается раскрытие оправок 16 с режущим инструментом под действием центробежных сил. Рабочий орган, вращаясь, обеспечивает обработку грата. При этом копирующие лыжи, которыми снабжены оправки 16, обеспечивают отслеживание грата по сваренным трубам 5, что гарантирует сохранность труб 5 в случае наличия деплантации труб 5 в стыке.

Таким образом, обработка грата ведется при точной центровке устройства в трубах независимо от диаметра обрабатываемых труб и толщин их стенок.

После выключения привода 3 вращения под действием возвратной пружины 17 оправки 16 возвращаются в исходное положение, т.е. положение наибольшего приближения к оси водила 14, и сваренная плеть труб 5 удаляется с устройства. При этом рычаги 7 и 8 занимают под действием упругих элементов 10 первоначальное положение, на устройство подаются новые трубы 5 и процесс повторяется.

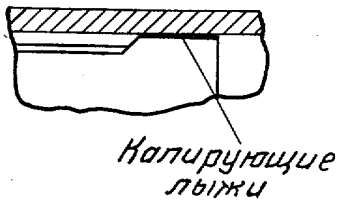
Изобретение позволяет за счет применения рабочего органа и конструкции роликоопор расширить диапазон диаметров обрабатываемых труб без переналадки устройства при одновременном обеспечении центрирования устройства в трубах, что повышает качество снятия грата.

## *Формула изобретения*

Устройство для удаления внутреннего грата, содержащее установленную на роликоопорах штангу и смонтированные на штанге рабочий орган с приводом его вращения и брызгоулавливающий барабан, *отличающееся* тем, что, с целью расширения технологических возможностей устройства и повышения качества снятия грата, каждая из роликоопор выполнена в виде двух рычагов, установленного на оси их поворота вращающегося ролика и смонтированного с возможностью перемещения вдоль оси штанги подпружиненного кронштейна, один из рычагов свободным концом шарнир-

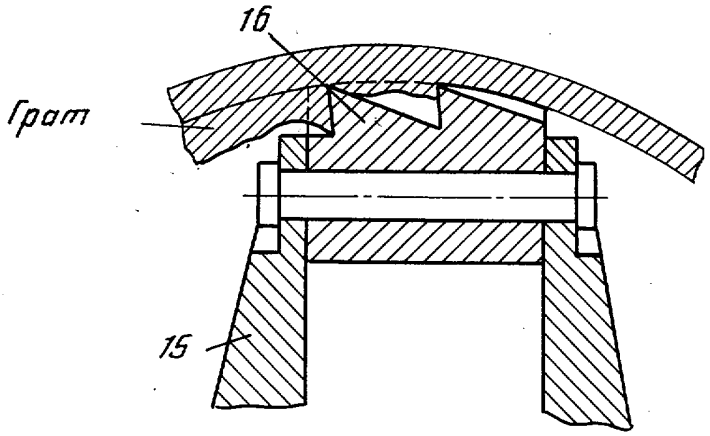
но установлен на штанге, другой — на подпружиненном кронштейне, а рабочий орган выполнен в виде параллелограммной рамки, состоящей из оправок с закрепленным на них режущим инструментом, водила, установленного на валу привода, и двух равноплечих рычагов, шарнирно закрепленных на водиле и шарнирно связанных с оправками.

I



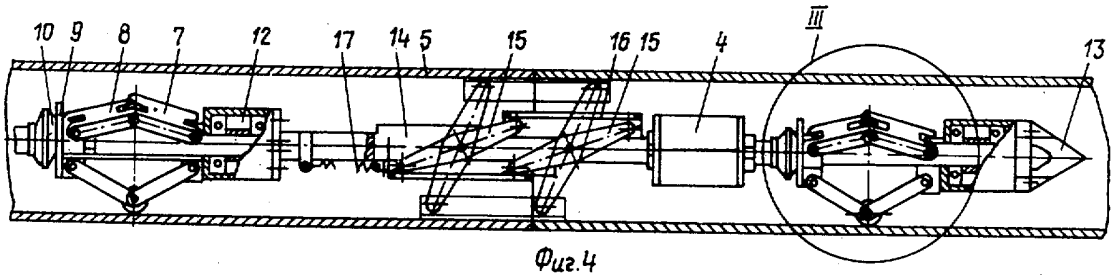

Фиг. 2

А-А

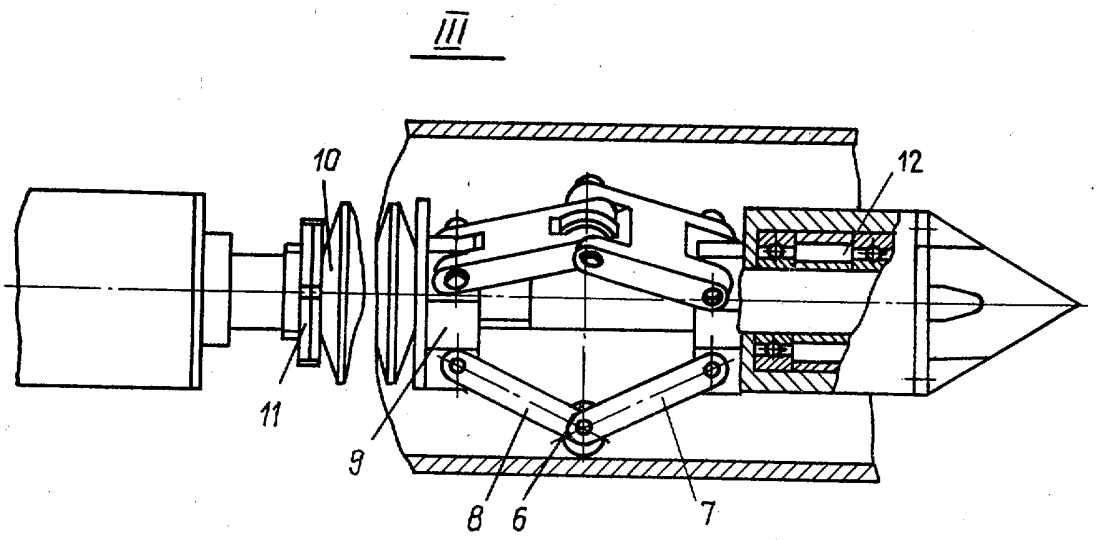



Фиг. 3

II




Фиг. 4




Фиг.5

Составитель Э. Ветрова
Редактор А. Лежнина Техред И. Верес Корректор М. Васильева
Заказ 2476/7 Тираж 694 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101