



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

TC
SU (11) 1132799 A

3(15) F 16 L 27/08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

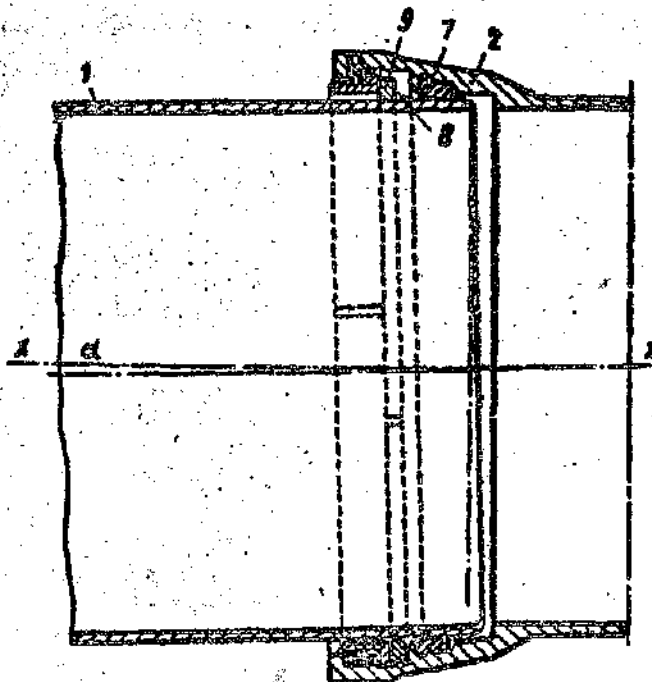
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

- (21) 2838810/29-08
(22) 11.11.79
(31) 7831994
(32) 13.11.78
(33) Франция
(46) 30.12.84. Бюл. № 48
(72) Мишель Пьеррель и Жан-Пьер Виттель (Франция)
(71) Поинт-а-Муссон С.А. (Франция)
(53) 621.643(088.8)
(56) 1. Патент Франции № 2304018, кл. F 16 L 27/08, 1971 (прототип).

(54) (57) ГЕРМЕТИЧНОЕ РАСТРУБНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ, одна из которых выполнена гладкой, а другая с раструбом с противоположно расположенными опор-

ными поверхностями, между которыми установлен подвижный в осевом направлении кольцевой элемент, уплотняемый несжимаемую массу в направлении опорной поверхности раструба, отличающееся тем, что, с целью повышения герметичности при угловых отклонениях соединения, кольцевой элемент выполнен в виде втулки по меньшей мере с одним наружным фланцем и установлен с радиальным зазором относительно внутренних поверхностей раструба и наружной поверхности гладкой трубы, а несжимаемая масса выполнена в виде металлических шариков.



SU (11) 1132799 A

Изобретение относится к раструбным соединениям труб и может найти применение при укладке труб большого диаметра в траншеи, когда изгибы неизбежны, а среда проходит под высоким давлением.

Известно герметичное раструбное соединение труб, одна из которых выполнена гладкой, а другая с раструбом с противоположными опорными поверхностями, между которыми подвижный кольцевой элемент уплотняет несжимаемую массу [1].

Данному соединению присуща недостаточная герметичность при угловых отклонениях.

Цель изобретения — повышение герметичности соединения при угловых отклонениях.

Для достижения этой цели в герметичном раструбном соединении труб, одна из которых выполнена гладкой, а другая с раструбом с противоположно расположенными опорными поверхностями, между которыми установлен подвижный в осевом направлении кольцевой элемент, уплотняемый несжимаемую массу в направлении опорной поверхности раструба, кольцевой элемент выполнен в виде втулки по меньшей мере с одним наружным фланцем и установлен с радиальным зазором относительно внутренней поверхности раструба и наружной поверхности гладкой трубы, а несжимаемая масса выполнена в виде металлических шариков.

На фиг. 1 представлен общий вид соединения; на фиг. 2 — частичный разрез соединения в увеличенном масштабе; на фиг. 3 — частичный разрез варианта исполнения соединения.

Соединение содержит гладкую трубу 1, входящую в раструб 2 другой трубы, заканчивающийся фланцем 3 с отверстием 4. На внутренней поверхности раструба выполнен дополнительный внутренний фланец 5 с ограничивающим отверстием 6, скошенным внутрь раструба, диаметр которого меньше диаметра отверстия 4.

За фланцем 5 выполнена кольцевая ступенчатая выточка, в которую установлена фигурная уплотнительная прокладка 7, обеспечивающая при ее поджатии герметичность соединения. На гладком конце трубы 1 на некотором расстоянии от ее торца выполнен сварной шов 8 круговой или прерывистой, скошенный в сторону, противо-

положную от торца трубы. Диаметр шва 8 меньше диаметра отверстия фланца 5, и, когда конец трубы полностью введен в раструб, этот шов располагается почти напротив внутреннего фланца 5.

На трубе со стороны торца до упора в шов 8 установлено кольцо 9 с прорезью 10. Между противоположными опорными поверхностями фланцев 3 и 5 установлен с радиальным зазором относительно внутренней поверхности раструба и наружной поверхности трубы подвижный в осевом направлении кольцевой элемент в виде разрезанной втулки 11 по меньшей мере с одним наружным фланцем 12, уплотняемый несжимаемую массу в виде металлических шариков 13 в направлении опорной поверхности фланца 3 раструба. Шарик 13 вводится в полость 14 через отверстие 15, выполненное в раструбе и закрываемое пробкой 16.

Сборка соединения производится следующим образом.

Установив уплотнительный элемент 7 в ступенчатую выточку, за фланцем 5 начинают сжимать в радиальном направлении втулку 11 до тех пор, пока диаметр ее фланца 12 не будет достаточным, чтобы пройти через отверстие 6. После этого отпускают фланец 12, а прорезь заделывают при помощи, например, сварки с тем, чтобы втулка 11 стала цельной деталью по всей своей периферийной поверхности с диаметром достаточным для образования зазора f и f' . Затем таким же образом за втулку 11 вводят кольцо 9 с прорезью 10 и подвергают его радиальному растяжению (например в прорезь 10 вставляют клин). Конец трубы 1 вводят в раструб 2, проходя через втулку 11 и кольцо 9. Когда сварный шов 8 прошел за кольцо 9, вынимают распорный клин прорези 10 таким образом, что кольцо охватывает конец трубы перед сварным швом. Во время продвижения трубы 1 в раструб радиально сжимается прокладка 7, автоматически обеспечивая тем самым герметичность соединения. После этого трубы изгибают относительно друг друга или они сами изгибаются до предела, которого требуют условия работы.

Когда обе трубы заняли свое окончательное положение, полость 14 заполняется несжимаемой массой в виде:

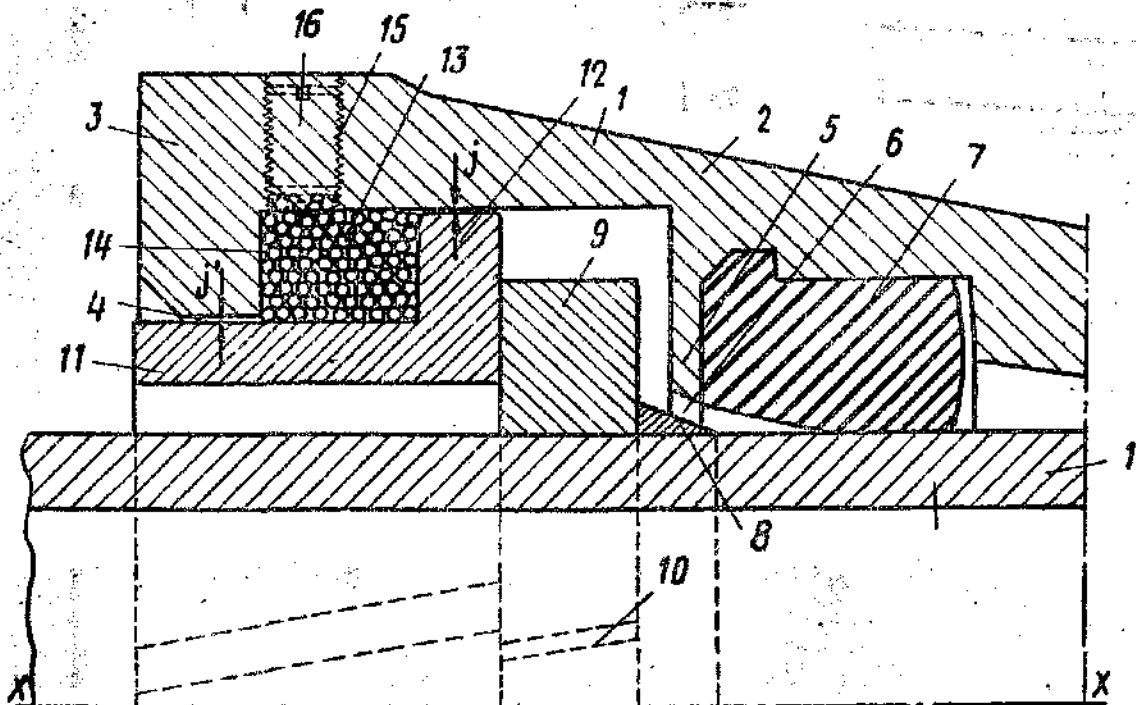
шариков 13 через отверстия 15 в раструбе, после чего уплотняется при помощи вибрации. Во время заполнения массой полости 14, она прижимает фланец 12 к кольцу 9 таким образом, что в конце заполнения фланец 12 располагается соосно с трубой 1. Это угловое перемещение фланца 12 становится возможным благодаря наличию зазоров j и j' , которые изменяются по всему периметру раструба, но не могут увеличиваться в два раза и, следовательно, остаются меньше диаметров шариков. Этим обеспечивается то, что шарики не могут выскочить из полости 14 ни наружу, ни внутрь. После этого отверстие 15 закрывается пробкой 16. Под действием рабоче-

го давления конец трубы 1 будет стремиться выйти из раструба 2, усилия разъединения будут передаваться на сварный шов 8, фланец 3 и на внутреннюю поверхность раструба через кольцо 9, фланец 12 втулки 11 и шарики 13.

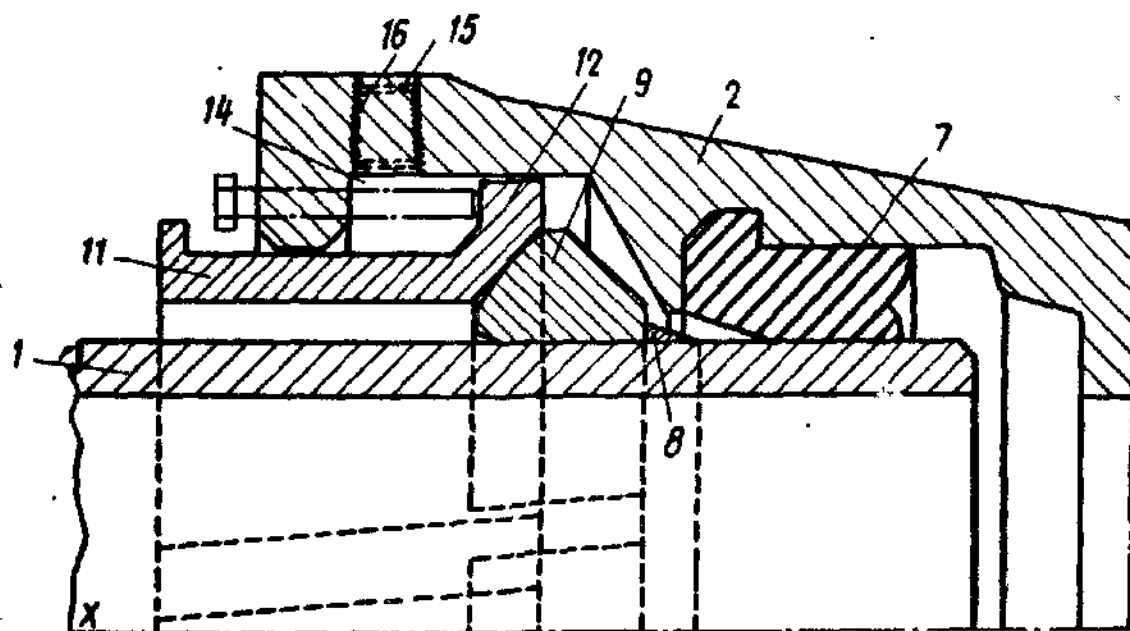
Вариант конструкции (фиг. 3) отличается лишь формой втулки 11 и кольца 9.

Кольцо 9 имеет треугольное сечение со срезанными углами, а на втулке 11 выполнены фланцы с двух сторон.

Предлагаемое соединение обеспечивает его герметичность при угловых отклонениях труб.



Фиг. 2



$\phi_{42.3}$

Редактор А. Долиннич Составитель Р. Хлудова-
Техред Л. Кощобняк Корректор В. Бутяга.

Заказ 9817/46 Тираж 912 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