



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1535387**

A3

(51)5 F 16 L 17/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21) 4027558/25-29

(22) 03.06.86

(31) 3425/85

(32) 09.08.85

(33) СН

(46) 07.01.90, Бюл. № 1

(75) Иммануэл Штрауб (СН)

(53) 621.643 (088.8)

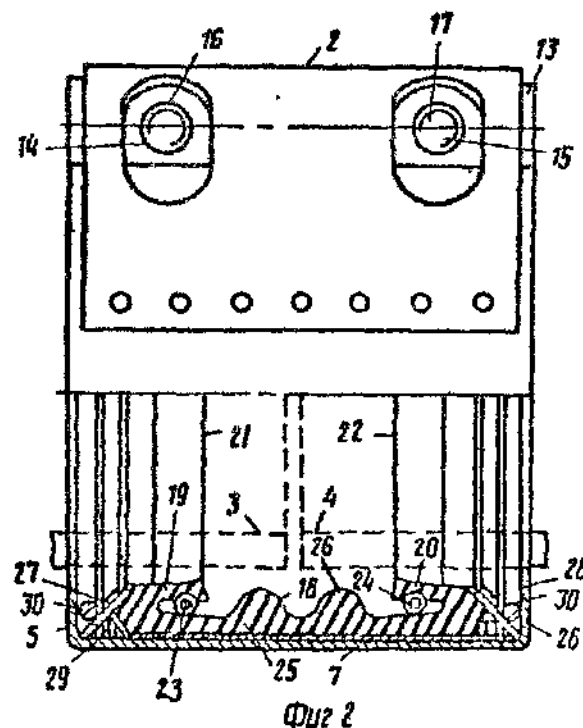
(56) Патент США № 4108479,

кл. 285-113, 1978.

(54) ТРУБНАЯ МУФТА

(57) Изобретение относится к машиностроению, позволяет снизить усилие зажима трубной муфты. Трубная муфта 1 имеет корпус 2, зажимаемый в виде скобы вокруг соединенных концов 3 и 4 труб с направленными радиально

вовнутрь концевыми фланцами. Обе торцовые стороны С-образной в осевом поперечном сечении открытой вовнутрь уплотнительной манжеты 18 корпуса 2 прилегают к обращенной к ним поверхности зажимных колец 27, 28. Каждое кольцо 27, 28 своим наружным краем контактирует с внутренней стороной корпуса 2 в области его перехода к одному из фланцев. Внутренним краем меньшего диаметра кольца 27, 28 при зажиме корпуса 2 фиксируют один из концов 3, 4 труб. Внутренний край меньшего диаметра выполнен V-образного профиля, причем угол раскрытия его находится в диапазоне между 90 и 120°, 8 ил.



Фиг. 2

РПФ-К

(19) **SU** (11) **1535387** **A3**

Изобретение относится к машиностроению и касается муфтовых соединений трубопроводов, предназначенных для транспортировки текучих сред.

Цель изобретения - снижение усилия зажима за счет применения на внутренней поверхности муфты врезающейся кромки V-образного профиля.

В случае применения труб из материала повышенной твердости требуется меньшее усилие зажима и/или в случае использования труб из материала повышенной мягкости можно лучше определять глубину проникновения внутреннего края зажимных колец в материал трубы, благодаря чему при тонкостенных трубах в значительной степени устраняется риск их ослабления.

На фиг. 1 показана муфта при полностью незажатом корпусе, вид спереди; на фиг. 2 - то же, вид сбоку, продольный разрез; на фиг. 3 - участок выполненного с ламелями зажимного кольца; на фиг. 4 - вид А на фиг. 3; на фиг. 5 - разрез В-В на фиг. 3; на фиг. 6 - зажимное кольцо, наружный край которого опирается в корпусе, а внутренний край входит в наружную поверхность трубы; на фиг. 7 и 8 - зажимные кольца, вариант выполнения.

Изображенная на фиг. 1 и 2 трубная муфта 1 имеет корпус 2, зажимаемый в виде скобы вокруг соединяемых концов труб 3 и 4 (обозначенных штриховыми линиями внизу на фиг. 2). На обеих торцевых сторонах корпус 2 имеет направленные вовнутрь концевые фланцы 5 и 6 (фиг. 2) и между ними цилиндрическую часть 7. От концов продольной стороны цилиндрической части 7 наружу отогнуты два ушка 8 и 9 и вновь приварены к наружной стороне цилиндрической части (фиг. 1). Ушко 8 охватывает стержень 10, имеющий два сквозных поперечных отверстия 11 и 12. Ушко 9 охватывает следующий стержень 13, имеющий два поперечных отверстия 14 и 15, имеющие внутреннюю резьбу. Стержни 10 и 13, удерживаемые ушками 7 и, соответственно, 8, но в то же время имеющие возможность проворота, соединены друг с другом с помощью двух болтов 16 и 18 с резьбой, причем головка каждого из проходящих свободно через отверстия 11 и 12 болтов прилегает к стержню

10. За счет затягивания болтов 16 и 17 корпус 2 может сужаться.

Корпус 2 охватывает С-образную в ее осевом поперечном сечении открытую вовнутрь уплотнительную манжету 18 из эластомерного материала, например из синтетического каучука. Выступающие вовнутрь уплотнительные кромки 19 и 20 уплотнительной манжеты 18 заканчиваются острой уплотнительной кромкой 21 и 22 и через винтовые пружинные кольца 23 и 24 опираются на стенку 25 манжеты 18. Стенка 25 уплотнительной манжеты 18 имеет выступающие вовнутрь утолщения 26, служащие для ужесточения стенки 25 и предотвращающие ее отход, в особенности при продолжительной переменной тепловой нагрузке уплотнительной манжеты 18, от внутренней стенки корпуса 2.

Обе торцевые стороны уплотнительной манжеты 18 прилегают плоско к обращенной к ним наружной боковой поверхности зажимных колец 27 и 28, опирающихся наружным краем к горловине между цилиндрической частью 7, с одной стороны, и соответствующим концевым фланцем 5 - 6, с другой стороны, корпуса 2, и, кроме того, охваченных пружинным стопорным кольцом 29 с треугольного поперечного сечения и пружинным стопорным кольцом 30 с круглого поперечного сечения. Зажимные кольца 27 и 28 имеют на их внутреннем краю ламели, установленные в перекосях.

Когда муфта 10 надвигается в незажатом состоянии на концы труб 3 и 4 и затягиваются болты 16 и 17, корпус 2 сужается. Уплотнительная манжета 18 при этом осаживается и смещается с уменьшением ее внутреннего диаметра вовнутрь. При этом уплотнительные кромки 21 и 22 первыми входят в контакт с наружной поверхностью труб и, при дальнейшем затягивании болтов 16 и 17, внутренний край зажимных колец 27 и 28 также оказывается в контакте с наружной стороной труб.

На фиг. 3 в развертке изображен участок зажимных колец 27 и 28. Наружный край зажимных колец обозначен позицией 31, внутренний край, напротив, позицией 32. От внутреннего края 32 отходят I-образные прорези 33, и возникающие за счет этих про-

резей ламели несколько выгнуты из боковой поверхности усеченного конуса или скручены. Фиг. 5 иллюстрирует, что внутренний край 32 имеет вогнутый V-образный профиль с тупым углом. Наружный край 31, напротив, является закругленным.

Принцип действия зажимных колец 27 и 28 с особым профилем его внутреннего края поясняется с помощью фиг. 6, на которой изображено в упрощенном виде поперечное сечение одного из зажимных колец 27 и 28, причем для простоты на фиг. 6 пружинные стопорные кольца 29 и 31, охватывающие эти кольца, не изображены. Наружный закругленный край 31 опирается в половине между концевым фланцем 6 и цилиндрической частью 7 корпуса 2. Внутренний край 32 имеет V-образный профиль. Одна полка 34 этого профиля образует, совместно с внутренней боковой поверхностью 35 зажимного кольца 27 (28) в форме усеченного конуса остроугольную режущую кромку 36, которая при затягивании болтов 16 и 17 врезается в материал концов труб 3 и 4. При этом материал трубы вытесняется. Другая полка 37 V-образного профиля образует с вытесненным материалом трубы упорную пару, препятствующую дальнейшему проникновению режущей кромки 36 в материал трубы.

Для безупречного механического соединения концов труб стягивание, соответственно зажим, корпуса 13 является отчетливо заметным при затягивании болтов 27 и 28, так как требующийся для затягивания болтов 16 и 17 крутящий момент резко возрастает, как только U-образный профиль 34 и 37 заполняется материалом трубы.

Аналогичным является принцип действия при использовании зажимных колец согласно фиг. 3-5. Сначала на наружные поверхности труб воздействуют те участки внутреннего края 32, которые принадлежат к отклоненным ламелям 38. Дальнейшее затягивание болтов 16 и 17 уменьшает отклонение этих участков до тех пор, пока неотогнутые участки внутреннего края не войдут в контакт с наружной по-

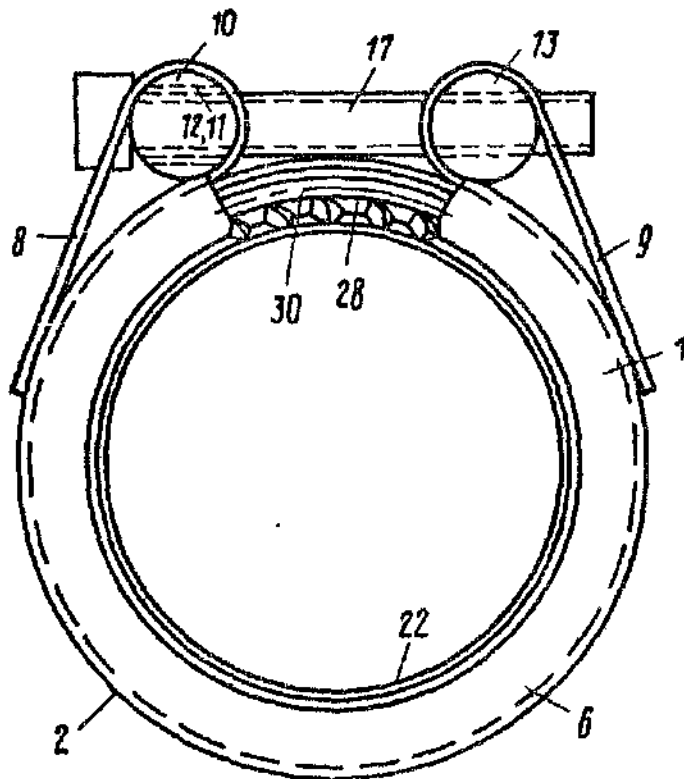
верхностью труб и не зафиксируются там.

Изображенные на фиг. 7 и 8 возможные варианты выполнения зажимных колец 27 и 28 отличаются от тех, что показаны на фиг. 3-5 тем, что хотя их внутренний край 32 также имеет сегменты, однако эти сегменты не имеют такого "перекоса", как на фиг. 3-5. На фиг. 7 выполнение сегментов осуществляется с помощью канавок 39 в форме дуги окружности, а на фиг. 8 - с помощью прорезей 40. Наружный край 31 закруглен, а внутренний край 32 также имеет вогнутый V-образный профиль.

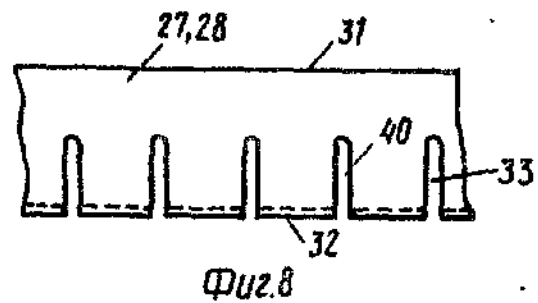
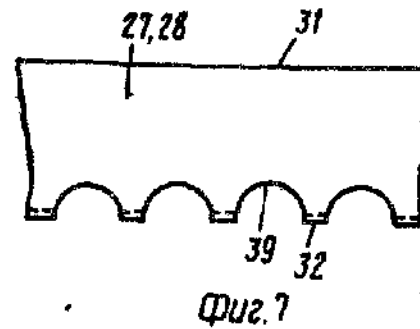
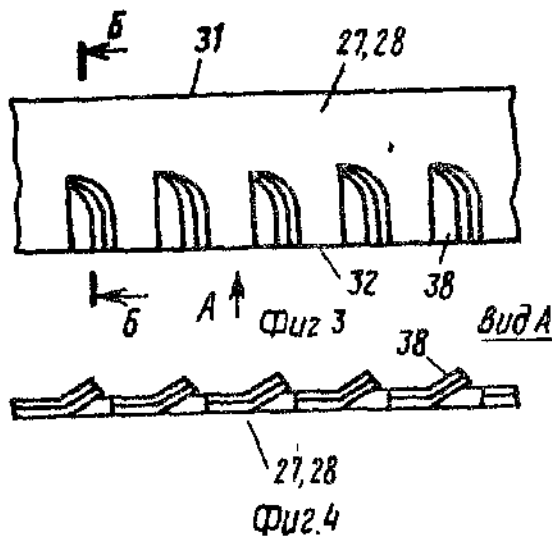
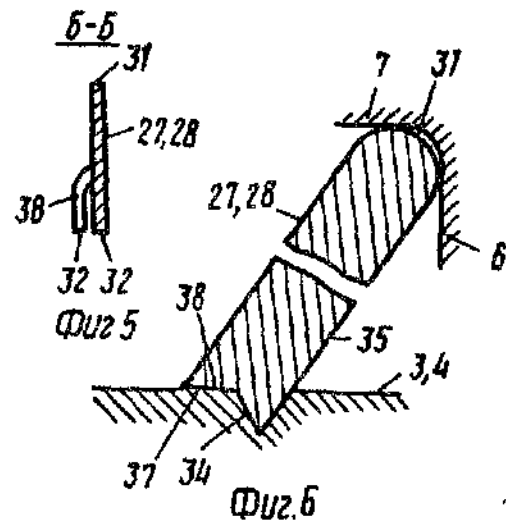
Вогнутый профиль внутреннего края зажимных колец не обязательно должен быть V-образным. Он может иметь форму дуги окружности. Однако, в этом случае достаточное врезание внутреннего края при затягивании болтов менее отчетливо заметно, чем в случае V-образного профиля.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Трубная муфта, содержащая корпус в форме скобы, зажимаемой вокруг соединяемых концов труб с направленными радиально вовнутрь концевыми фланцами, расположенную в этом корпусе C-образную в осевом поперечном сечении открытую вовнутрь уплотнительную манжету из эластомера, обе торцовые стороны которой соответственно прилегают к обращенной к ним поверхности, имеющей форму усеченного конуса, и установленных с возможностью сужения зажимных колец, из которых каждое своим наружным краем контактирует с внутренней стороной корпуса в области его перехода к одному из концевых фланцев и своим внутренним краем меньшего диаметра при зажиме корпуса фиксирует один из концов труб, отличающаяся тем, что, с целью снижения усилия зажима, внутренний край меньшего диаметра выполнен V-образного профиля, причем угол раскрытия его находится в диапазоне между 90 и 150°.



Фиг. 1



Редактор Н. Лазаренко

Составитель В. Краснопольский
Техред М. Ходанич

Корректор С. Черни

Заказ 58

Тираж 553

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