



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21) 4027533/25-29

(22) 28.05.86

(31) 2556/85

(32) 17.06.85

(33) СН

(46) 07.10.89. Бюл. № 37

(71) Иммануэл Штрауб (СН)

(72) Иммануэл Штрауб (СН)

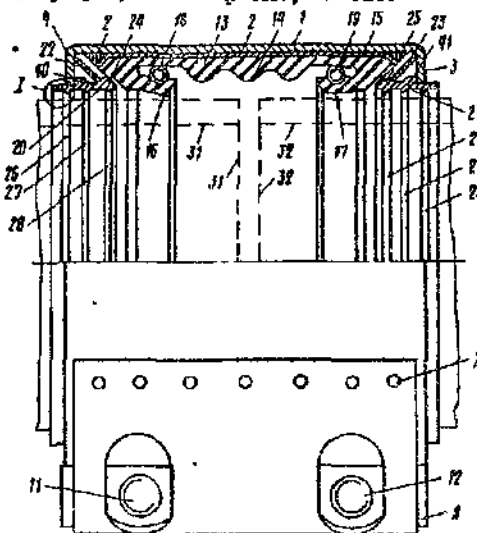
(53) 621.643 (088.8)

(56) Патент США № 4108479,
кл. 285-112, 1978.

(54) ТРУБНАЯ МУФТА

(57) Изобретение м.б. использовано в арматуростроении. Цель изобретения - повышение надежности трубной муфты. Корпусный элемент 2 корпуса 1 с продольными прорезями снабжен на его обеих торцовых сторонах направленными радиально внутрь концевыми фланцами 3,4. Внутри корпуса 1 расположена С-образная в осевом поперечном сечении эластомерная уплотнительная манжета 13. Манжета 13 открыта внутрь, с

двух сторон от нее расположены по одному стопорному элементу 20,21 и по одному разрезному пружинному кольцу 22,23 в форме усеченного конуса. Элемент 20,21 выполнен в виде цилиндрической втулки с упорами на наружной поверхности и с зубьями и углублениями на внутренней. Зубья имеют выпуклую заднюю поверхность, обращенную в сторону от центра, и плоскую переднюю проходящую через переднюю поверхность углубления. Зубья и углубления выполнены в виде нескольких венцов 26,27,28, расположенных по оси на расстоянии друг от друга. Соседние зубья расположены по окружности на расстоянии или вплотную друг к другу. Шаг зубьев в каждом венце 26,27,28 один и тот же. Один венец по отношению к соседнему повернут по окружности на половину шага зубьев. Нагрузка на растяжение воспринимается корпусом 1. 6 з.п. ф-лы, 8 ил.



Фиг. 1

ПРО-К

Изобретение относится к муфтовым соединениям труб и может найти применение в арматуростроении.

Цель изобретения - повышение надежности соединения.

На фиг.1 изображена трубная муфта в незажатом состоянии, сверху осевой разрез, внизу вид сбоку; на фиг.2 - то же, вид спереди; на фиг.3 - узел 1 на фиг.1; на фиг.4 и 5 - разрез А-А на фиг.3, варианты; на фиг.6 и 7 - вид В на фиг.3, варианты; на фиг.8 - осевой профиль зубьев на внутренней боковой поверхности стопорных колец при зажатой вокруг трубы из пластмассы муфте, разрез.

Трубная муфта в виде корпуса 1 с продольными прорезами для трубы содержит корпусной элемент 2, снабженный на его обеих торцовых сторонах направленными радиально внутрь концевыми фланцами 3 и 4. Примыкающие к продольной прорези корпуса 1 концевые области корпусного элемента 2 отогнуты наружу в виде серег 5 и 6, концы которых приварены к наружным сторонам 7 и 8 цилиндрической области корпусного элемента 2. В каждую серегу вставлена снабженная поперечными отверстиями ось 9 (10), причем поперечные отверстия оси 9 снабжены резьбой. В эту резьбу ввинчено по одному болту 11 и 12 с резьбой, проходящему с зазором через поперечные отверстия в оси 10. Когда болты 11 и 12 с резьбой затягивают, корпус 1 стягивается как одна цельная скоба для крепления труб с уменьшением его диаметра.

Корпус 1 охватывает эластомерную, уплотнительную манжету 13, имеющую в основном С-образное, открытое внутрь осевое поперечное сечение. Уплотнительная манжета 13 имеет в соответствии с этим стенку 14, обращенная внутрь поверхность которой имеет в осевом сечении волнистый профиль, а обращенная наружу поверхность с промежуточным вложением перекрывающего также зазор зажима корпуса 1 вкладыша 15 в виде стальной ленты плотно прилегает к внутренней стенке корпусного элемента 2. Поэтому стенка имеет изогнутый профиль, вследствие чего при термической переменной нагрузке уплотнительной манжеты она не отходит внутрь. На обоих концах стенки 14 выполнено по одной направленной

внутрь уплотнительной закраине 16 (17), которые опираются между их основанием и их собственной уплотнительной кромкой через слегка растянутое винтовое пружинное кольцо 18 (19) на стенку 14.

С двух сторон манжеты 13 расположены по одному способному к уменьшению по диаметру стопорному элементу 20 (21), опирающемуся своей наружной боковой поверхностью на внутреннюю кромку фланцев 4(3). Далее каждый стопорный элемент 20 (21) опирается на пружинное кольцо 22 (23) в форме усеченного конуса. Это кольцо прилегает своей внутренней окружностью к буртику 24 (25), образованному на наружной боковой поверхности стопорного элемента 20 (21), тогда как его наружная окружность входит в горловину между корпусным элементом 2 и соответствующим концевым фланцем 4 (3). Между пружинными кольцами 22 и 23 и конически изогнутыми внутрь осевыми концами вкладыша 15 в виде стальной ленты вложено по одному пружинному стопорному кольцу с треугольным поперечным сечением.

На внутренней боковой поверхности стопорных элементов 20 и 21 выполнено соответственно по три расположенных по оси на расстоянии один от другого венца 26 - 28, отходящих внутрь зубьев. По обеим сторонам каждого венца 26-28 внутренняя боковая поверхность стопорных элементов 20 и 21 является гладкой и цилиндрической. Концевые участки 29 и 30 каждого из стопорных элементов 20 и 21 отогнуты наружу для того, чтобы зафиксировать положение поворота стопорных колец относительно корпуса 1.

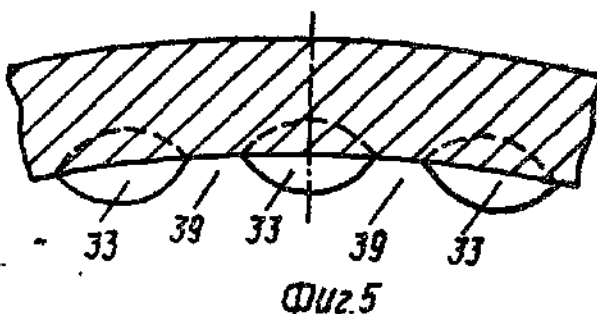
На фиг.1 и 2 изображена муфта в положении, предшествующем тому, когда болты 11 и 12 с резьбой затянуты, т.е. в готовом к монтажу состоянии. В этом состоянии уплотнительные кромки уплотнительных закраин 16 и 17, а также стопорные элементы 20 и 21, включая отходящие внутрь зубья, имеют внутренний диаметр, превышающий наружный диаметр соединяемых труб. На фиг.1 и 2 очертания соединяемых труб обозначены штриховыми линиями 31 и 32.

На фиг.3 показана часть стопорного кольца 20.

6. Муфта по п.2, отличающаяся тем, что шаг зубьев в каждом венце один и тот же.

7. Муфта по п.6, отличающаяся тем, что один венец по отношению к соседнему повернут по окружности на половину шага зубьев.

ружности на половину шага зубьев.



Выработанный по типу зуба рашпиля из внутренней боковой поверхности стопорного кольца 20 (в стопорном кольце 21 зубья выполнены зеркально симметрично) зуб 33 имеет обращенную в сторону от центра муфты выпукло изогнутую заднюю поверхность 34, а также обращенную в сторону центра муфты в основном плоскую переднюю поверхность 35. Последняя проходит в находящееся непосредственно перед ней углубление 36 и образует одну стенку этого углубления. К задней поверхности 34 и к углублению 36 примыкают по одному гладкому цилиндрическому участку 37 и 38 внутренней боковой поверхности стопорного элемента. Объем выработанного в цилиндрической внутренней боковой поверхности углубления 36 соответствует объему выступающего за цилиндрические участки 37 и 38 участка зуба 33.

Зубья 33 при зажиме корпуса 1 входят в наружную поверхность соединяемых труб. Вытесняемый при этом за счет вхождения зубьев в наружную поверхность труб материал труб выходит в углубление 36 так, что в наружной стороне труб выдавливается профиль, в основном встречный по отношению к профилю, показанному на фиг. 3.

Шаг зубьев венцов 26-28 может быть выбран меньшим (фиг. 4) или большим (фиг. 5). Шаг может выбираться таким, что ряд зубьев является практически непрерывным (фиг. 4). Если шаг выбирается большим, то между соседними зубьями возникает промежуток 39, который образует соединение между участками 37 и 38.

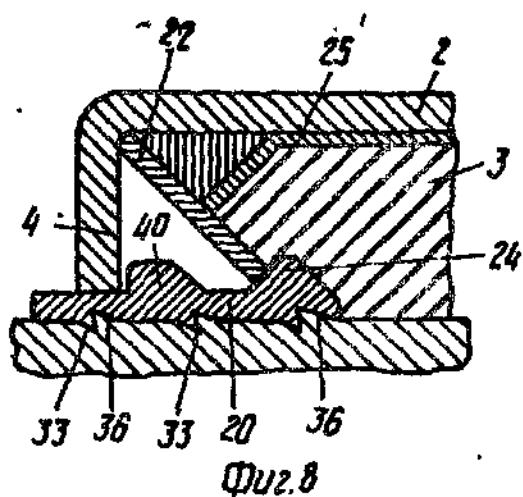
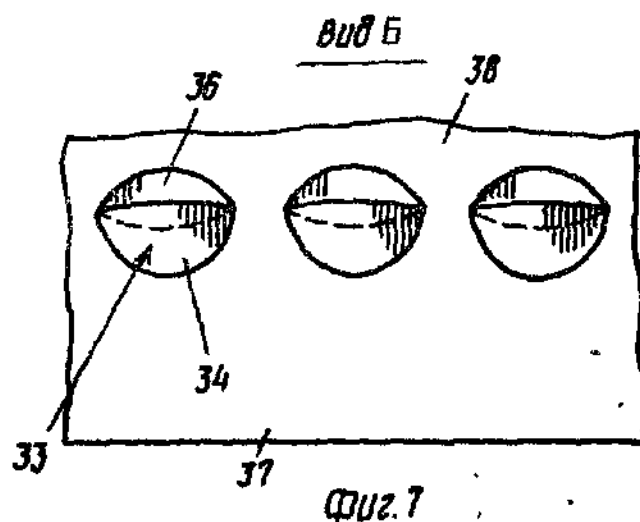
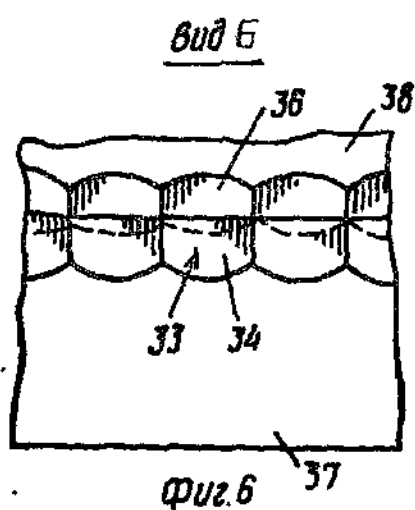
После того, как муфта надвинута на стык трубы, могут затягиваться болты 11 и 12 с резьбой. За счет этого диаметр корпуса 1 уменьшается, уплотнительная манжета осаживается внутрь до тех пор, пока уплотнительные закраины 16 и 17 ее приходят к плотному прилеганию к наружной поверхности труб. В связи с тем, что уплотнительные закраины 16 и 17 через пружинные кольца 18 и 19 опираются на стенку 14 манжеты, они прижимаются к без растяжения в направлении по окружности и без образования складок к трубам. Однако одновременно сужаются также стопорные элементы 20 и 21 и пружинные кольца 22 и 23, причем последние несколько уменьшают угол их

раскрытия. За счет этого стопорные элементы 20 и 21 дополнительно к уменьшению их диаметра смещаются на малую величину в осевом направлении в корпус 1, что благоприятствует вхождению зубьев 33 в материал трубы. Как только цилиндрические участки внутренней боковой поверхности стопорных элементов 20 и 21 приходят к плотному прилеганию к наружной поверхности соединяемых труб, трубное соединение произведено. Торцовые стороны уплотнительной манжеты плотно прилегают к задней стороне буртиков 24 (25) и к внутренней области пружинных колец 22 (23). Это состояние изображено на фиг. 8.

Если теперь соединенные таким образом трубы нагрузить например, давлением, трубное соединение будет растягиваться. В связи с тем, что стопорные элементы 20 и 21 жестко и без возможности смещения зафиксированы на наружной поверхности труб и, кроме того, имеют выполненное на их наружной боковой поверхности следующее взаимодействующее с внутренней стороной концевых фланцев 4 (3) упорное утолщение 40 (41) (фиг. 1, 8), нагрузка на растяжение воспринимается корпусом 1.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Трубная муфта, содержащая корпус в форме трубы с продольными прогрезами и зажимным стягивающим средством с фланцами на концах в виде колец, направленных внутрь, и расположенную внутри корпуса С-образную в осевом поперечном сечении эластомерную уплотнительную манжету, открытую внутрь, с двух сторон от которой расположено по одному стопорному элементу и разрезному пружинному кольцу в форме усеченного конуса, упирающегося своей наружной поверхностью в корпус, а внутренней - в стопорный элемент, врезающийся при стягивании в трубу, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности, стопорный элемент выполнен в виде цилиндрической втулки с упорами на наружной поверхности и зубьями и углублениями на внутренней, причем зубья имеют выпуклую заднюю поверхность, обращенную в сторону от центра муфты, и плоскую переднюю, проходящую через переднюю поверхность углубления.



Редактор И. Горная Составитель Р. Хлудова
Техред Л. Олийнык

Корректор М. Максимишин

Заказ 6104/59 Тираж 721 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

