



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011141957/06, 17.10.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.10.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 17.10.2011

(45) Опубликовано: 10.06.2012 Бюл. № 16

Адрес для переписки:

445043, Самарская обл., г. Тольятти, ул.
Заставная, 2, ОАО "АВТОВАЗ", корп.3/1,
начальнику бюро патентов В.А. Авдониному

(72) Автор(ы):

Дудин Игорь Васильевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

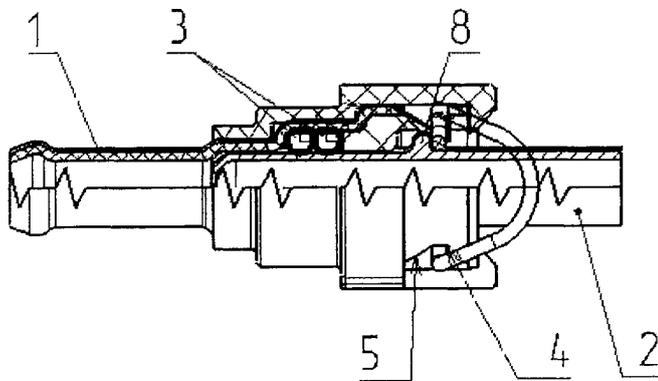
Открытое акционерное общество
"АВТОВАЗ" (RU)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

Формула полезной модели

Устройство для герметичного соединения, с возможностью разъединения, первого и второго трубопроводов, включающее в себя герметично соединенный с первым трубопроводом первый патрубок, обращенный к второму трубопроводу конец которого выполнен в виде ступенчато расширяющегося раструба, внутренняя поверхность которого содержит меньший, расположенный на удалении от торца раструба, и больший, расположенный со смещением в сторону торца раструба калиброванные цилиндрические пояса, герметично соединенный с вторым трубопроводом второй патрубок, внешняя поверхность обращенного к первому трубопроводу конца которого выполнена калиброванной, а сам патрубок установлен своим калиброванным концом в раструбе первого патрубка с образованием малозазорной посадки, относительно стенок меньшего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка, уплотнительное кольцо, расположенное в интервале между стенками большего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка и внешней поверхностью второго патрубка, а также зацеп, сформированный в виде фланца, выполненного на втором патрубке, и фиксатор, отличающееся тем, что цилиндрическая поверхность раструба первого патрубка снабжена двумя выполненными оппозитно, отстоящими от торца раструба и от большего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка отверстиями, любое из которых образует ортогональный к продольной геометрической оси патрубков паз, содержащий расположенную со стороны торца раструба, параллельную к торцу раструба первую кромку, а также расположенную со стороны первого трубопровода сбегающую к периферии раструба и в сторону первого трубопровода вторую кромку, фиксатор образован пазами раструба первого патрубка и стопором, стопор сформирован в виде П-образной, упругой детали, содержащей выполненные зацело две стойки и перемычку, стойки стопора в плане выполнены

зеркальными, содержащими изогнутые к продольной геометрической оси патрубков участки, установленные в пазах раструба первого патрубка и с выступанием в полость упомянутого раструба, противоположные относительно перемычки концы стоек стопора снабжены встречно направленными концевыми отгибами, расположенными за периферией раструба, перемычка стопора выполнена в плане дугообразной, а в профиль отогнутой, относительно стоек и в сторону второго патрубка на угол $95...100^\circ$, зацеп расположен в полости раструба в интервале между выступающими в полость раструба участками стоек стопора и уплотнительным кольцом.



RU 116956 U1

RU 116956 U1

Полезная модель относится к области автомобилестроения, в частности к системе топливоподачи автомобиля.

Из патента GB 2051283, МПК F16L 37/08, известно устройство для герметичного соединения, с возможностью разъединения, первого и второго трубопроводов, состоящее

5

из:
- герметично соединенного с первым трубопроводом первого патрубка обращенный к второму трубопроводу конец которого выполнен в виде расширяющегося раструба, внутренняя поверхность которого содержит меньший, расположенный на удалении от торца раструба, и больший, расположенный со смещением к торцу раструба

10

калиброванные цилиндрические пояса,

- герметично соединенного с вторым трубопроводом второго патрубка, обращенный к первому трубопроводу конец которого расположен в раструбе первого патрубка, внешняя поверхность которого содержит меньший и больший калиброванные цилиндрические пояса, расположенные в соответствии с внутренними калиброванными

15

поясами раструба первого патрубка, а также кольцевую проточку, выполненную в пределах меньшего калиброванного цилиндрического пояса,

- эластичного уплотнительного кольца, расположенного в кольцевой проточке второго патрубка,

- зацепа и фиксатора.

20

Зацеп, в решении по патенту GB 2051283, образован выполненным на втором патрубке фланцем, расположенным вне раструба первого патрубка, но с предпочтительной возможностью его прилегания к торцу раструба. Фиксатор, в данном решении, выполнен в виде упругого, продольно расположенного лепестка, который сформирован зацело с первым патрубком на внешней образующей его раструба и

25

снабжен направленным в сторону продольной геометрической оси патрубков, отстоящим от торца раструба, предпочтительно, на толщину фланца, зубом.

К недостаткам данной конструкции можно отнести необходимость изготовления первого патрубка, по меньшей мере его раструба, из пластмассы, что ведет к повышенной трудоемкости сборки/разборки устройства при низких температурах, обусловленной потерей пластичности применяемых материалов при упомянутых

30

температурах, а также низкую надежность устройства при проведении сборочно-разборочных операций при отрицательных температурах, что связано с охрупчиванием пластмасс на морозе.

Прототипом изобретения является известное из патента WO 9104435, МПК F16L 37/10, устройство для герметичного соединения, с возможностью разъединения, первого и второго трубопроводов, включающее в себя:

35

- герметично соединенный с первым трубопроводом первый патрубок, обращенный к второму трубопроводу конец которого выполнен в виде ступенчато расширяющегося раструба, внутренняя поверхность которого содержит меньший, расположенный на удалении от торца раструба, и больший, расположенный со смещением к торцу раструба

40

калиброванные цилиндрические пояса,

- герметично соединенный с вторым трубопроводом второй патрубок, внешняя поверхность обращенного к первому трубопроводу конца которого выполнена калиброванной, а сам патрубок установлен своим калиброванным концом в раструбе первого патрубка с образованием малоазорной посадки, относительно стенок меньшего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка,

45

- эластичное уплотнительное кольцо, расположенное в интервале между стенками большего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка и внешней

поверхностью второго патрубка,

- зацеп и фиксатор.

Зацеп в данном решении, как и в решении по патенту GB 2051283, образован фланцем, выполненным на втором патрубке. Фиксатор же включает в себя корпус, колпачок корпуса и стопор, выполненный в виде двух упругих, фасонно изогнутых, металлических сухарей. Корпус выполнен закрепленным на раструбе первого патрубка. Обращенная в сторону второго трубопровода часть корпуса выполнена в виде ступенчато расширяющегося коаксиального, относительно второго патрубка, раструба. Колпачок корпуса выполнен установленным на раструбе корпуса со стороны второго трубопровода, снабженным расположенным со стороны второго трубопровода входным отверстием, диаметр которого больше диаметра зацепа. Колпачок корпуса выполнен зафиксированным на раструбе корпуса посредством упругих, выполненных зацело с колпачком, направленных в сторону продольной геометрической оси патрубков и в сторону второго трубопровода (входного отверстия колпачка) лепестков. Сухари выполнены установленными в раструбе корпуса со стороны входного отверстия колпачка. Сухари выполнены установленными с расположением их продольных геометрических осей, преимущественно, перпендикулярно к внешней образующей второго патрубка. Сухари выполнены оппозитно расположенными и с прилеганием, по меньшей мере части их взаимобращенных поверхностей к внешней образующей второго патрубка. При этом, любой из сухарей выполнен снабженным направленной наружу и в сторону входного отверстия колпачка корпуса отбортовкой, сформированной в зоне прилегания сухаря к внешней образующей второго патрубка. Зацеп, в решении по патенту WO 9104435, выполнен расположенным в интервале между торцом раструба первого патрубка и обращенными в сторону этого торца гранями сухарей.

К недостаткам данной конструкции можно отнести высокую трудоемкость разборки устройства соединения трубопроводов, особенно при низкой температуре, обусловленную конструктивными особенностями способа фиксации колпачка корпуса и потерей пластичности применяемых материалов с понижением температуры, а также низкую надежность устройства при проведении разборки соединения при отрицательных температурах, что связано с охрупчиванием пластмасс на морозе.

Цель изобретения - создание устройства для герметичного соединения, с возможностью разъединения, трубопроводов, обеспечивающего высокую надежность устройства и пониженную трудоемкость как операции его сборки так и операции разборки, в том числе и при отрицательных температурах.

Задача решается в устройстве для герметичного соединения, с возможностью разъединения, первого и второго трубопроводов, включающем в себя герметично соединенный с первым трубопроводом первый патрубок, обращенный к второму трубопроводу конец которого выполнен в виде ступенчато расширяющегося раструба, внутренняя поверхность которого содержит меньший, расположенный на удалении от торца раструба, и больший, расположенный со смещением в сторону торца раструба калиброванные цилиндрические пояса, герметично соединенный с вторым трубопроводом второй патрубок, внешняя поверхность обращенного к первому трубопроводу конца которого выполнена калиброванной, а сам патрубок установлен своим калиброванным концом в раструбе первого патрубка с образованием малозазорной посадки, относительно стенок меньшего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка, уплотнительное кольцо, расположенное в интервале между стенками большего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого

патрубка и внешней поверхностью второго патрубка, а также зацеп, сформированный в виде фланца, выполненного на втором патрубке, и фиксатор.

Поставленная цель достигается тем, что:

- 5 - цилиндрическая поверхность раструба первого патрубка снабжена двумя выполненными оппозитно, отстоящими от торца раструба и от большего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка отверстиями, любое из которых образует ортогональный к продольной геометрической оси патрубков паз, содержащий расположенную со стороны торца раструба, параллельную к торцу раструба (ортогональную к продольной геометрической оси патрубков) первую кромку, 10 а также расположенную со стороны первого трубопровода стремящуюся/сбегающую к периферии раструба и в сторону первого трубопровода (наклонно расположенную, относительно продольной геометрической оси патрубков), вторую кромку,
 - фиксатор образован пазами раструба первого патрубка и стопором,
 - стопор сформирован в виде П-образной, выполненной зацело, упругой детали, 15 содержащей две стойки и перемычку,
 - стойки стопора, в плане, выполнены зеркальными, содержащими изогнутые к продольной геометрической оси патрубков участки, установленные в пазах раструба первого патрубка и с выступанием в полость упомянутого раструба,
 - противолежащие, относительно перемычки, концы стоек стопора снабжены встречно 20 направленными концевыми отгибами, расположенными за периферией раструба,
 - перемычка стопора выполнена, в плане, дугообразной, а в прфиль отогнутой, относительно стоек и в сторону второго патрубка на угол 95...100 градусов, зацеп расположен в полости раструба в интервале между выступающими в полость раструба участками стоек стопора и уплотнительным кольцом.

- 25 На фиг.1 показан общий вид заявляемого устройства, на фиг.2 показано продольное сечение заявляемого устройства, на фиг.3 показано поперечное сечение заявляемого устройства.

- Полезная модель реализуется в устройстве для герметичного соединения, с 30 возможностью разъединения, первого и второго трубопроводов (не показаны), включающем в себя герметично соединенный с первым трубопроводом (не показан) первый патрубок 1, герметично соединенный с вторым трубопроводом (не показан) второй патрубок 2, по меньшей мере, одно уплотнительное кольцо 3, зацеп и фиксатор. Обращенный к второму трубопроводу конец первого патрубка 1 выполнен в виде ступенчато расширяющегося раструба, внутренняя поверхность которого содержит 35 меньший, расположенный со стороны первого трубопровода, и больший, расположенный со смещением в сторону торца раструба калиброванные цилиндрические пояса. Внешняя поверхность обращенного к первому трубопроводу конца второго патрубка 2 выполнена калиброванной, а сам патрубок 2 установлен своим калиброванным концом в раструбе первого патрубка с образованием малоозорной 40 посадки, относительно стенок меньшего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка 1 Уплотнительное кольцо 3 (кольца), установлено(ы) в интервале между стенками большего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка 1 и внешней поверхностью второго патрубка 2. Цилиндрическая поверхность раструба первого патрубка 1 снабжена двумя выполненными оппозитно, 45 отстоящими от торца раструба и от большего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка отверстиями, любое из которых образует ортогональный к продольной геометрической оси патрубков паз, содержащий расположенную со стороны торца раструба, параллельную к торцу раструба (ортогональную к продольной

геометрической оси патрубков) первую кромку 4, а также расположенную со стороны первого трубопровода стремящуюся/сбегающую к периферии раструба и в сторону первого трубопровода (наклонно расположенную, относительно продольной геометрической оси патрубков), вторую кромку 5. Фиксатор образован пазами раструба первого патрубка и стопором который, в свою очередь, сформирован в виде П-образной, выполненной зацело, упругой детали, содержащей две стойки 6 и переемычку 7 Стойки 6 стопора, в плане, выполнены зеркальными, содержащими изогнутые к продольной геометрической оси патрубков участки. Стойки 6 стопора установлены своими изогнутым к продольной геометрической оси патрубков участками в пазах раструба первого патрубка 1, с прилеганием к первым кромкам 4 паза, с выступанием в полость упомянутого раструба и, предпочтительно, к образующей второго патрубка 2. Переемычка 7 стопора выполнена, в плане, дугообразной, а в профиль отогнутой, относительно стоек 6 и в сторону второго патрубка 2, ориентировочно, на угол 95...100 градусов. Противолежащие, относительно переемычки 7, концы стоек 6 стопора снабжены встречно направленными концевыми отгибами, расположенными за периферией раструба Зацеп образован кольцевым фланцем 8, выполненным на образующей второго патрубка 2 с отступом от торца второго патрубка, а также расположенным в полости раструба первого патрубка 1 в интервале между выступающими в полость раструба участками стоек 6 стопора и уплотнительным кольцом (кольцами) 3. При этом, зацеп выполнен с наружным диаметром большим чем расстояние между выступающими в полость раструба первого патрубка 1 и к образующей второго патрубка 2 участками стоек 6 стопора в их парковом состоянии. Под парковым положением стоек 6 стопора заявитель понимает их обусловленное упругими силами стопора, а также конфигурацией стоек 6 и пазов, положение в пазах первого патрубка 1.

Полезная модель работает следующим образом. Первый и второй патрубки изначально находятся в разъединенном состоянии. Стопор установлен своими стойками 6 в пазах раструба первого патрубка 1. Уплотнительное кольцо 3 установлено в канале, образованном стенками большего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка 1.

Второй патрубок 2 своим калиброванным концом вводится в раструб первого патрубка, в канал, образованный внутренней поверхностью эластичного уплотнительного кольца 3 и далее в канал, образованный меньшим, расположенный со стороны первого трубопровода, калиброванным цилиндрическим поясом. Зацеп, под воздействием осевого монтажного усилия перемещает стопор в сторону первого трубопровода. Взаимодействие стопора со сбегающими к периферии раструба и в сторону первого трубопровода (наклонно расположенными к продольной геометрической оси патрубков) вторыми кромками 5 паза раструба приводит к упругому смещению стоек 6 стопора, в том числе, в сторону периферии раструба первого патрубка и проникновению зацепа в расположенную за стойками 6 стопора полость раструба. Далее, под воздействием сил упругости стопора стойки 6 возвращаются в исходное (парковое) положение. Второй патрубок 2 фиксируется в первом патрубке 1.

Воздействие оператора на переемычку 7 стопора в сторону концевых отгибов стоек 6, вследствие наличия на стойках оппозитных, изогнутых к продольной геометрической оси патрубков участков, а также из-за наличия межпазовых участков раструба, приводит к упругому расхождению стоек 6, что позволяет осевым движением вывести зацеп и, соответственно, второй патрубок 2 из канала первого патрубка 1. При этом, выполнение переемычки отогнутой, относительно стоек 6 и в сторону второго патрубка 2 на угол

95...100 градусов, создает вращающий момент, смещающий противолежащие, относительно перемычки, концы стоек 6 вдоль сбегающих к периферии раструба и в сторону первого трубопровода (наклонно расположенных к продольной геометрической оси патрубков) вторых кромок 5 пазов раструба, что приводит к дополнительному упругому смещению стоек 6 стопора в сторону периферии раструба первого патрубка. Концевые отгибы стоек 6, выполненные встречно направленными, расположенными за периферией раструба, удерживают стопор от выпадения из пазов раструба.

Таким образом, полезная модель позволяет создать устройства для герметичного соединения, с возможностью разъединения, трубопроводов, обеспечивающего высокую надежность устройства и пониженную трудоемкость как операции его сборки так и операции разборки, в том числе и при отрицательных температурах.

(57) Реферат

Устройство для герметичного соединения, с возможностью разъединения, трубопроводов, в частности, автотракторных средств.

В раструбе первого патрубка 1 установлен второй патрубок 2, зацеп 8, выполненный в виде фланца на патрубке 2, уплотнительное кольцо 3, расположенное между стенками раструба патрубка 1 и патрубком 2.

Устройство снабжено фиксатором, образованным двумя оппозитными, ортогональными к продольной геометрической оси патрубков сквозными пазами, выполненными в стенках раструба, а также стопором. Каждый из пазов содержит параллельную к торцу раструба, выполненную со стороны торца раструба, и сбегающую к периферии раструба, по мере удаления от торца раструба, кромки.

Стопор сформирован в виде \cap -образной, упругой детали стойки которой снабжены изогнутыми к продольной геометрической оси патрубков участками, установлены в пазах раструба с выступанием упомянутых изогнутых участков в полость раструба, перемычка которой выполнена, в плане, дугообразной, а в профиль отогнутой, относительно стоек и в сторону второго патрубка на угол 95...100 градусов. Зацеп 8 расположен в полости раструба в интервале между выступающими в полость раструба участками стоек стопора и уплотнительным кольцом.

Полезная модель позволяет создать устройства для герметичного соединения, с возможностью разъединения, трубопроводов, обеспечивающего высокую надежность устройства и пониженную трудоемкость как операции его сборки так и операции разборки, в том числе и при отрицательных температурах.

1 н.п.ф., 3 ил.

40

45

Реферат полезной модели

(57) Устройство для герметичного соединения, с возможностью разъединения, трубопроводов, в частности, автотракторных средств.

В раструбе первого патрубка 1 установлены второй патрубок 2, зацеп 8, выполненный в виде фланца на патрубке 2, уплотнительное кольцо 3, расположенное между стенками раструба патрубка 1 и патрубком 2.

Устройство снабжено фиксатором, образованным двумя оппозитными, ортогональными к продольной геометрической оси патрубков сквозными пазами, выполненными в стенках раструба, а также стопором. Каждый из пазов содержит параллельную к торцу раструба, выполненную со стороны торца раструба, и сбегающую к периферии раструба, по мере удаления от торца раструба, кромки.

Стопор сформирован в виде П - образной, упругой детали стойки которой снабжены изогнутыми к продольной геометрической оси патрубков участками, установлены в пазах раструба с выступанием упомянутых изогнутых участков в полость раструба, перемычка которой выполнена, в плане, дугообразной, а в прфиль отогнутой, относительно стоек и в сторону второго патрубка на угол 95...100 градусов. Зацеп 8 расположен в полости раструба в интервале между выступающими в полость раструба участками стоек стопора и уплотнительным кольцом.

Полезная модель позволяет создать устройства для герметичного соединения, с возможностью разъединения, трубопроводов, обеспечивающего высокую надёжность устройства и пониженную трудоёмкость как операции его сборки так и операции разборки, в том числе и при отрицательных температурах.

1 н.п.ф., 3 ил.

Референт Панков М.М.

2011141957

МКИ F16L 37/10



**Устройство для
соединения трубопроводов**

Полезная модель относится к области автомобилестроения, в частности к системе топливоподачи автомобиля.

Из патента GB2051283, МПК F16L 37/08, известно устройство для герметичного соединения, с возможностью разъединения, первого и второго трубопроводов, состоящее из:

-герметично соединённого с первым трубопроводом первого патрубка, обращённый к второму трубопроводу конец которого выполнен в виде расширяющегося раструба, внутренняя поверхность которого содержит меньший, расположенный на удалении от торца раструба, и больший, расположенный со смещением к торцу раструба калиброванные цилиндрические пояса,

-герметично соединённого с вторым трубопроводом второго патрубка обращённый к первому трубопроводу конец которого расположен в раструбе первого патрубка, внешняя поверхность которого содержит меньший и больший калиброванные цилиндрические пояса, расположенные в соответствии с внутренними калиброванными поясами раструба первого патрубка, а также кольцевую проточку, выполненную в пределах меньшего калиброванного цилиндрического пояса,

-эластичного уплотнительного кольца, расположенного в кольцевой проточке второго патрубка,

- зацепа и фиксатора.

Зацеп, в решении по патенту GB2051283, образован выполненным на втором патрубке фланцем, расположенным вне раструба первого патрубка, но с предпочтительной возможностью его прилегания к торцу раструба. Фиксатор, в данном решении, выполнен в виде упругого, продольно расположенного лепестка который сформирован зацело с первым патрубком на внешней образующей его раструба и снабжён направленным в сторону продольной геометрической оси патрубков, отстоящим от торца раструба, предпочтительно, на толщину фланца, зубом.

К недостаткам данной конструкции можно отнести необходимость изготовления первого патрубка, по меньшей мере его раструба, из пластмассы что ведёт к повышенной трудоёмкости сборки / разборки устройства при низких

температурах, обусловленной потерей пластичности применяемых материалов при упомянутых температурах, а также низкую надёжность устройства при проведении сборочно разборочных операций при отрицательных температурах, что связано с охрупчиванием пластмасс на морозе.

Прототипом изобретения является известное из патента WO9104435, МПК F16L 37/10, устройство для герметичного соединения, с возможностью разъединения, первого и второго трубопроводов, включающее в себя:

-герметично соединённый с первым трубопроводом первый патрубок, обращённый к второму трубопроводу конец которого выполнен в виде ступенчато расширяющегося раструба, внутренняя поверхность которого содержит меньший, расположенный на удалении от торца раструба, и больший, расположенный со смещением к торцу раструба калиброванные цилиндрические пояса,

-герметично соединённый с вторым трубопроводом второй патрубок, внешняя поверхность обращённого к первому трубопроводу конца которого выполнена калиброванной, а сам патрубок установлен своим калиброванным концом в раструбе первого патрубка с образованием малогазорной посадки, относительно стенок меньшего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка,

-эластичное уплотнительное кольцо, расположенное в интервале между стенками большего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка и внешней поверхностью второго патрубка,

- зацеп и фиксатор.

Зацеп в данном решении, как и в решении по патенту GB2051283, образован фланцем, выполненным на втором патрубке. Фиксатор же включает в себя корпус, колпачок корпуса и стопор, выполненный в виде двух упругих, фасонно изогнутых, металлических сухарей. Корпус выполнен закреплённым на раструбе первого патрубка. Обращённая в сторону второго трубопровода часть корпуса выполнена в виде ступенчато расширяющегося коаксиального, относительно второго патрубка, раструба. Колпачок корпуса выполнен установленным на раструбе корпуса со стороны второго трубопровода, снабжённым расположенным со стороны второго трубопровода входным отверстием, диаметр которого больше диаметра зацепа. Колпачок корпуса выполнен зафиксированным на раструбе корпуса посредством упругих, выполненных зацело с колпачком, направленных в сторону продольной геометрической оси патрубков и в сторону второго трубопровода (входного отверстия колпачка) лепестков. Сухари выполнены установленными в раструбе

корпуса со стороны входного отверстия колпачка. Сухари выполнены установленными с расположением их продольных геометрических осей, преимущественно, перпендикулярно к внешней образующей второго патрубка. Сухари выполнены оппозитно расположенными и с прилеганием, по меньшей мере части их взаимообращённых поверхностей к внешней образующей второго патрубка. При этом, любой из сухарей выполнен снабжённым направленной наружу и в сторону входного отверстия колпачка корпуса отбортовкой, сформированной в зоне прилегания сухаря к внешней образующей второго патрубка. Зацеп, в решении по патенту WO9104435, выполнен расположенным в интервале между торцом раструба первого патрубка и обращёнными в сторону этого торца гранями сухарей.

К недостаткам данной конструкции можно отнести высокую трудоёмкость разборки устройства соединения трубопроводов, особенно при низкой температуре, обусловленную конструктивными особенностями способа фиксации колпачка корпуса и потерей пластичности применяемых материалов с понижением температуры, а также низкую надёжность устройства при проведении разборки соединения при отрицательных температурах, что связано с охрупчиванием пластмасс на морозе.

Цель изобретения – создание устройства для герметичного соединения, с возможностью разъединения, трубопроводов, обеспечивающего высокую надёжность устройства и пониженную трудоёмкость как операции его сборки так и операции разборки, в том числе и при отрицательных температурах.

Задача решается в устройстве для герметичного соединения, с возможностью разъединения, первого и второго трубопроводов, включающем в себя герметично соединённый с первым трубопроводом первый патрубок, обращённый к второму трубопроводу конец которого выполнен в виде ступенчато расширяющегося раструба, внутренняя поверхность которого содержит меньший, расположенный на удалении от торца раструба, и больший, расположенный со смещением в сторону торца раструба калиброванные цилиндрические пояса, герметично соединённый с вторым трубопроводом второй патрубок, внешняя поверхность обращённого к первому трубопроводу конца которого выполнена калиброванной, а сам патрубок установлен своим калиброванным концом в раструбе первого патрубка с образованием малогазорной посадки, относительно стенок меньшего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка, уплотнительное кольцо, расположенное в интервале между стенками большего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка и

внешней поверхностью второго патрубка, а также зацеп, сформированный в виде фланца, выполненного на втором патрубке, и фиксатор.

Поставленная цель достигается тем, что:

-цилиндрическая поверхность раструба первого патрубка снабжена двумя выполненными оппозитно, отстоящими от торца раструба и от большего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка отверстиями, любое из которых образует ортогональный к продольной геометрической оси патрубков паз, содержащий расположенную со стороны торца раструба, параллельную к торцу раструба (ортогональную к продольной геометрической оси патрубков) первую кромку, а также расположенную со стороны первого трубопровода стремящуюся/сбегающую к периферии раструба и в сторону первого трубопровода (наклонно расположенную, относительно продольной геометрической оси патрубков), вторую кромку,

-фиксатор образован пазами раструба первого патрубка и стопором,

-стопор сформирован в виде П - образной, выполненной зацело, упругой детали, содержащей две стойки и перемычку,

-стойки стопора, в плане, выполнены зеркальными, содержащими изогнутые к продольной геометрической оси патрубков участки, установленные в пазах раструба первого патрубка и с выступанием в полость упомянутого раструба,

-противолежащие, относительно перемычки, концы стоек стопора снабжены встречно направленными концевыми отгибами, расположенными за периферией раструба,

-перемычка стопора выполнена, в плане, дугообразной, а в профиль отогнутой, относительно стоек и в сторону второго патрубка на угол 95...100 градусов,

зацеп расположен в полости раструба в интервале между выступающими в полость раструба участками стоек стопора и уплотнительным кольцом.

На фиг. 1 показан общий вид заявляемого устройства,

на фиг. 2 показано продольное сечение заявляемого устройства,

на фиг. 3 показано поперечное сечение заявляемого устройства.

Полезная модель реализуется в устройстве для герметичного соединения, с возможностью разъединения, первого и второго трубопроводов (не показаны). включающем в себя герметично соединённый с первым трубопроводом (не показан) первый патрубок 1, герметично соединённый с вторым трубопроводом (не показан) второй патрубок 2, по меньшей мере, одно уплотнительное кольцо 3,

зацеп и фиксатор. Обращённый к второму трубопроводу конец первого патрубка 1 выполнен в виде ступенчато расширяющегося раструба, внутренняя поверхность которого содержит меньший, расположенный со стороны первого трубопровода, и больший, расположенный со смещением в сторону торца раструба калиброванные цилиндрические пояса. Внешняя поверхность обращённого к первому трубопроводу конца второго патрубка 2 выполнена калиброванной, а сам патрубок 2 установлен своим калиброванным концом в раструбе первого патрубка с образованием малогазорной посадки, относительно стенок меньшего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка 1 Уплотнительное кольцо 3 (кольца), установлено(ы) в интервале между стенками большего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка 1 и внешней поверхностью второго патрубка 2. Цилиндрическая поверхность раструба первого патрубка 1 снабжена двумя выполненными оппозитно, отстоящими от торца раструба и от большего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка отверстиями, любое из которых образует ортогональный к продольной геометрической оси патрубков паз, содержащий расположенную со стороны торца раструба, параллельную к торцу раструба (ортогональную к продольной геометрической оси патрубков) первую кромку 4, а также расположенную со стороны первого трубопровода стремящуюся / сбегающую к периферии раструба и в сторону первого трубопровода (наклонно расположенную, относительно продольной геометрической оси патрубков). вторую кромку 5. Фиксатор образован пазами раструба первого патрубка и стопором который, в свою очередь, сформирован в виде П - образной, выполненной зацело, упругой детали, содержащей две стойки 6 и перемычку 7 Стойки 6 стопора, в плане, выполнены зеркальными, содержащими изогнутые к продольной геометрической оси патрубков участки. Стойки 6 стопора установлены своими изогнутым к продольной геометрической оси патрубков участками в пазах раструба первого патрубка 1, с прилеганием к первым кромкам 4 паза, с выступанием в полость упомянутого раструба и, предпочтительно, к образующей второго патрубка 2. Перемычка 7 стопора выполнена, в плане, дугообразной, а в прфиль отогнутой, относительно стоек 6 и в сторону второго патрубка 2, ориентировочно, на угол 95...100 градусов. Противоположащие, относительно перемычки 7, концы стоек 6 стопора снабжены встречно направленными концевыми отгибами, расположенными за периферией раструба Зацеп образован кольцевым фланцем 8, выполненным на образующей второго патрубка 2 с отступом от торца второго патрубка, а также расположенным в

полости раструба первого патрубка 1 в интервале между выступающими в полость раструба участками стоек 6 стопора и уплотнительным кольцом (кольцами) 3. При этом, зацеп выполнен с наружным диаметром большим чем расстояние между выступающими в полость раструба первого патрубка 1 и к образующей второго патрубка 2 участками стоек 6 стопора в их парковом состоянии. Под парковым положением стоек 6 стопора заявитель понимает их обусловленное упругими силами стопора, а также конфигурацией стоек 6 и пазов, положение в пазах первого патрубка 1.

Полезная модель работает следующим образом. Первый и второй патрубки изначально находятся в разъединённом состоянии. Стопор установлен своими стойками 6 в пазах раструба первого патрубка 1. Уплотнительное кольцо 3 установлено в канале, образованном стенками большего калиброванного цилиндрического пояса раструба первого патрубка 1.

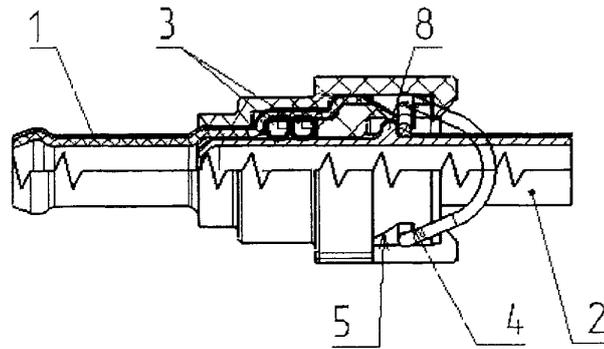
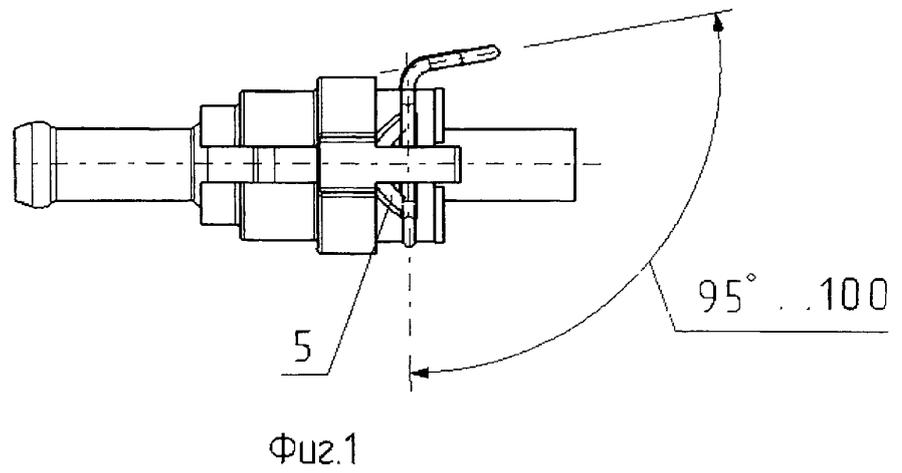
Второй патрубок 2 своим калиброванным концом вводится в раструб первого патрубка, в канал, образованный внутренней поверхностью эластичного уплотнительного кольца 3 и далее в канал, образованный меньшим, расположенный со стороны первого трубопровода, калиброванным цилиндрическим поясом. Зацеп, под воздействием осевого монтажного усилия перемещает стопор в сторону первого трубопровода. Взаимодействие стопора со сбегаящими к периферии раструба и в сторону первого трубопровода (наклонно расположенными к продольной геометрической оси патрубков) вторыми кромками 5 паза раструба приводит к упругому смещению стоек 6 стопора, в том числе, в сторону периферии раструба первого патрубка и проникновению зацепа в расположенную за стойками 6 стопора полость раструба. Далее, под воздействием сил упругости стопора стойки 6 возвращаются в исходное (парковое) положение. Второй патрубок 2 фиксируется в первом патрубке 1.

Воздействие оператора на перемычку 7 стопора в сторону концевых отгибов стоек 6, вследствие наличия на стойках оппозитных, изогнутых к продольной геометрической оси патрубков участков, а также из-за наличия межпазовых участков раструба, приводит к упругому расхождению стоек 6, что позволяет осевым движением вывести зацеп и, соответственно, второй патрубок 2 из канала первого патрубка 1. При этом, выполнение перемычки отогнутой, относительно стоек 6 и в сторону второго патрубка 2 на угол 95...100 градусов, создаёт вращающий момент, смещающий противоположные, относительно перемычки, концы стоек 6 вдоль сбегаящих к периферии раструба и в сторону первого трубопровода (наклонно расположенных к продольной геометрической

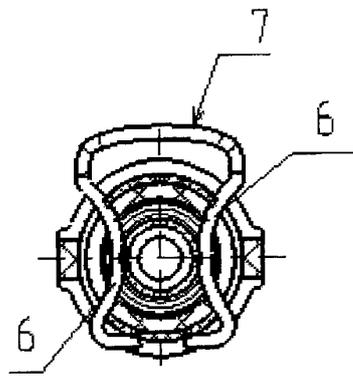
оси патрубков) вторых кромок 5 пазов раструба, что приводит к дополнительному упругому смещению стоек 6 стопора в сторону периферии раструба первого патрубка. Концевые отгибы стоек 6, выполненные встречно направленными, расположенными за периферией раструба, удерживают стопор от выпадения из пазов раструба.

Таким образом, полезная модель позволяет создать устройства для герметичного соединения, с возможностью разъединения, трубопроводов, обеспечивающего высокую надёжность устройства и пониженную трудоёмкость как операции его сборки так и операции разборки, в том числе и при отрицательных температурах.

Устройство для соединения
трубопроводов



Устройство для соединения трубопроводов



Фиг.3