

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201892263** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2019.03.29

(51) Int. Cl. *F04B 13/02* (2006.01)
F04B 53/22 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2017.04.06

(54) **НАСОС ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО ДОЗИРОВАНИЯ, СПОСОБ СБОРКИ И РАЗБОРКИ ТАКОГО НАСОСА**

(31) 16 53055

(32) 2016.04.07

(33) FR

(86) PCT/EP2017/058249

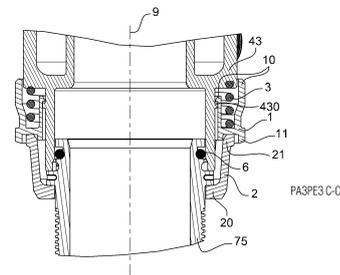
(87) WO 2017/174719 2017.10.12

(71) Заявитель:
**ДОЗАТРОН ЭНТЕРНАСЬОНАЛЬ
(FR)**

(72) Изобретатель:
**Лаатиауи Нажиб, Шаррьер Кристоф
(FR)**

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(57) Изобретение относится к насосу пропорционального дозирования, содержащему гидравлическую машину (4) и дозирующий механизм (7), предусмотренный с патрубком (75), отличающемуся тем, что он дополнительно содержит средство для прикрепления патрубка к трубке для доступа к внутренней полости гидравлической машины (43), причем упомянутое средство содержит фиксирующее кольцо (2), установленное с возможностью вращения вокруг одного из концов патрубка (75), и блокирующее кольцо (1), установленное с возможностью поступательного перемещения вдоль продольной оси (9) вокруг трубки для доступа к смесительной камере и прижато в направлении дозирующего механизма к плечу, образованному на упомянутом патрубке для доступа, посредством пружины (3), причем фиксирующее кольцо и трубка выполнены с возможностью соединения в результате завинчивания, в конце которого они соединены без возможности вращения для предотвращения отвинчивания фиксирующего кольца. Изобретение также относится к способу установки и снятия дозирующего механизма на гидравлической машине такого насоса.



201892263
A1

201892263
A1

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

2420-552742EA/042

НАСОС ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО ДОЗИРОВАНИЯ, СПОСОБ СБОРКИ И РАЗБОТКИ ТАКОГО НАСОСА

Изобретение относится к насосу пропорционального дозирования такого типа, который содержит гидравлическую машину, в которую подается основная жидкость и вспомогательная жидкость, и механизм для дозирования вспомогательной жидкости. Другим предметом изобретения является способ установки и снятия дозирующего механизма относительно гидравлической машины.

Известно соединение дозирующего механизма с гидравлической машиной посредством кольца, установленного с обеспечением свободного вращения на всасывающем патрубке дозирующего механизма. Сборка осуществляется с помощью непосредственного навинчивания кольца на резьбу, образованную вокруг входа во внутреннюю полость гидравлической машины.

В широком смысле, эта внутренняя полость представляет собой камеру для смешивания основной жидкости со вспомогательной жидкостью выше по потоку от выхода гидравлической машины. Через эту внутреннюю полость также проходит плунжер, приводимый посредством элемента гидравлической машины, выполненного с возможностью осуществления возвратно-поступательного перемещения, причем упомянутое перемещение сообщается плунжеру и приводит к всасыванию вспомогательной жидкости через дозирующий механизм во внутреннюю полость, если последняя выполняет функцию смесительной камеры.

Тем не менее, этот тип сборки может быть подвержен ошибкам обращения или даже непреднамеренному отвинчиванию. Неисправность такого типа является недостатком для пользователя, отражающимся в потере основной жидкости (как правило, воды). Неисправность этого типа также представляет собой значительный риск утечки вспомогательной жидкости, когда отвинчивание является частичным, что может привести к загрязнению места, в котором расположен насос (вспомогательная жидкость обычно представляет собой химический продукт, такой как удобрение для растений или даже медицинское средство для животных).

По этой причине объект изобретения направлен на полное или частичное преодоление изложенных выше недостатков посредством разработки насоса пропорционального дозирования, содержащего дозирующий механизм и гидравлическую машину, и способа установки и снятия, позволяющих предотвратить непреднамеренное разделение между всасывающим патрубком дозирующего механизма и гидравлической машиной.

Более конкретно, предмет изобретения представляет собой насос пропорционального дозирования, содержащий гидравлическую машину, предусмотренную с входом и выходом, и дозирующий механизм, предусмотренный с всасывающим патрубком, предусмотренным с обратным клапаном всасывания и сообщающимся у одного из его концов с патрубком для доступа к внутренней полости насоса и, у другого из его концов, с баком для дозируемого продукта, причем гидравлическая машина проходит вдоль продольной оси и окружает элемент, выполненный с возможностью осуществления возвратно-поступательного перемещения, причем подача жидкости в насос у входа запускает возвратно-поступательное перемещение упомянутого элемента, причем упомянутое перемещение попеременно вызывает всасывание через всасывающий патрубок во внутреннюю полость с открыванием обратного клапана всасывания, когда элемент удаляется от всасывающего патрубка, и затем вытеснение у выхода насоса с закрыванием обратного клапана всасывания, когда элемент приближается к всасывающему патрубку, отличающийся тем, что насос дополнительно содержит средство для прикрепления всасывающего патрубка к патрубку для доступа к внутренней полости гидравлической машины, причем упомянутое средство содержит:

- фиксирующее кольцо, предусмотренное с первым концом и вторым концом и установленное с возможностью вращения вокруг одного из концов всасывающего патрубка,

- блокирующее кольцо, предусмотренное с первым концом и вторым концом и установленное с возможностью поступательного перемещения вдоль продольной оси гидравлической машины вдоль патрубка для доступа к смесительной камере, причем первый конец

упомянутого кольца прижат в направлении дозирующего механизма к плечу, образованному на упомянутом патрубке для доступа, посредством пружины,

причем фиксирующее кольцо и патрубок для доступа к внутренней полости гидравлической машины выполнены с возможностью взаимодействия посредством завинчивания, в конце которого второй конец блокирующего кольца соединен со вторым концом фиксирующего кольца посредством соответствия формы для блокирования отвинчивания фиксирующего кольца.

Далее в этом документе изложены необязательные признаки изобретения, в качестве дополнения или замены.

Завинчивание предпочтительно происходит менее чем за половину оборота.

Фиксирующее кольцо может содержать, у его второго конца и у его внутренней окружной поверхности, многозаходную наружную резьбу, состоящую из витков в количестве от двух до восьми, проходящих вдоль одной и той же спирали, в то время как патрубок для доступа к внутренней полости гидравлической машины предусмотрен с ответной внутренней резьбой.

В случае многозаходной наружной резьбы, последняя может состоять из четырех витков, проходящих по длине, соответствующей завинчиванию на одну восьмую оборота.

Патрубок для доступа к внутренней полости гидравлической машины может содержать многозаходную наружную резьбу, состоящую из витков в количестве от двух до восьми, проходящих вдоль одной и той же спирали, причем фиксирующее кольцо предусмотрено, у его второго конца и у его внутренней окружной поверхности, с ответной внутренней резьбой.

Тогда многозаходная наружная резьба может состоять из четырех витков, проходящих по длине, соответствующей завинчиванию на одну восьмую оборота.

Патрубок для доступа к внутренней полости гидравлической машины и фиксирующее кольцо могут взаимодействовать посредством завинчивания посредством конфигурации байонетного типа, причем один из патрубков для доступа к внутренней полости и фиксирующего кольца предусмотрен по меньшей мере с одним выступом,

выполненным с возможностью блокирования в канавке, образованной на другом из патрубка для доступа к внутренней полости и фиксирующего кольца.

Второй конец блокирующего кольца содержит блокирующие лапки, выполненные с возможностью расположения в пространстве между частями увеличивающейся высоты, образованными на втором конце фиксирующего кольца, причем витки резьбы образованы посредством упомянутых частей.

Составляющие элементы насоса изготавливаются посредством инъекционного формования термопластичных пластиковых материалов, выбранных из списка, состоящего из полиамидов, поливинилиденфторидов, высокоплотных полиэтиленов, наполненных или ненаполненных полипропиленов, полиформальдегидов.

Уплотнительное средство может быть расположено между всасывающим патрубком и патрубком для доступа к смесительной камере.

Другим предметом изобретения является первый способ установки насоса пропорционального дозирования, соответствующего любому из вариантов осуществления изобретения, отличающийся тем, что фиксирующее кольцо свинчивается с патрубком для доступа к внутренней полости гидравлической машины до прикрепления второго конца блокирующего кольца без возможности вращения ко второму концу фиксирующего кольца посредством соответствия формы, для блокирования отвинчивания фиксирующего кольца.

Согласно предпочтительному признаку, завинчивание происходит менее чем за половину оборота.

Другим предметом изобретения является первый способ снятия насоса пропорционального дозирования, соответствующего любому из вариантов осуществления изобретения, отличающийся тем, что блокирующее кольцо совершает поступательное перемещение для отделения первого конца упомянутого кольца от плеча, в которое он упирается, и затем фиксирующее кольцо отвинчивается от патрубка для доступа к внутренней полости гидравлической машины.

Согласно предпочтительному признаку, отвинчивание осуществляется менее чем за половину оборота.

Другие преимущества и конкретные признаки изобретения будут

понятны из прочтения подробного описания неограничивающих исполнений и вариантов осуществления со ссылкой на прилагаемые чертежи, в которых:

- Фиг. 1 представляет собой схематичный вид насоса пропорционального дозирования, использующего первый тип гидравлической машины и соответствующего варианту осуществления изобретения,

- Фиг. 2 представляет собой схематичный вид насоса пропорционального дозирования, использующего второй тип гидравлической машины и соответствующего варианту осуществления изобретения,

- Фиг. 3 представляет собой подробный вид изобретения в разрезе по плоскости, перпендикулярной оси насоса,

- Фиг. 4 и 5 представляют собой подробные виды изобретения в разрезах вдоль продольной оси насоса,

- Фиг. 6 и 7 представляют собой виды в перспективе изобретения.

Поскольку описанные в этом документе варианты осуществления являются неограничивающими, могут быть, в частности, предусмотрены разновидности изобретения, содержащие только набор описанных признаков, отдельно от других описанных признаков (даже если этот набор отделен в предложении, содержащем эти другие признаки), если этот набор признаков является достаточным для обеспечения технического преимущества или для отделения изобретения от состояния предшествующего уровня техники. Этот набор содержит по меньшей мере один признак, предпочтительно функциональный без конструктивных подробностей, или только с частью конструктивных подробностей, если эта часть отдельно является достаточной для обеспечения технического преимущества или для отделения изобретения от состояния предшествующего уровня техники.

Для понятности одинаковые элементы на разных чертежах обозначены одинаковыми ссылочными позициями.

На каждой из Фиг. 1 и 2 показан вариант осуществления насоса пропорционального дозирования. Он содержит гидравлическую машину 4, проходящую вдоль продольной оси 9, и предусмотренную с

входом 40, выходом 41, патрубком 43 для доступа к внутренней полости и всасывающим патрубком 75. Этот всасывающий патрубок предусмотрен с обратным клапаном 80 всасывания, сообщаемся у одного из его концов с внутренней полостью насоса (не показана на чертежах) и у другого его конца с контейнером для всасываемого продукта (не показан на чертежах).

Гидравлическая машина предусмотрена с элементом, выполненным с возможностью осуществления возвратно-поступательного перемещения, причем подача жидкости в насос у входа запускает возвратно-поступательное перемещение элемента, причем упомянутое перемещение попеременно вызывает всасывание через всасывающий патрубок во внутреннюю полость с открыванием обратного клапана 80 всасывания, когда элемент удаляется от всасывающего патрубка 75, и затем вытеснение у выхода 41 насоса с предшествующим закрыванием обратного клапана всасывания, когда элемент приближается к всасывающему патрубку.

Гидравлическая машина может относиться к типу, описанному в документе EP1971776 A1 и на Фиг. 1.

Эта гидравлическая машина содержит корпус, содержащий тело и крышку, и разделительное средство, выполненное с возможностью осуществления возвратно-поступательного перемещения в корпусе между телом и крышкой, причем это разделительное средство образует две камеры. Гидравлическая машина также содержит гидравлическое переключающее средство для подачи жидкости в упомянутые выше камеры и выпуска жидкости из них. Это средство сообщения содержит выдачный элемент, который может принимать два устойчивых положения и управляется посредством перемещений разделительного средства. Тело корпуса также окружает отсек, который связан с входом жидкости под давлением и в котором находится переключающее средство, и запускающее средство, содержащее толкатель, связанный с разделительным средством, выполненным с возможностью образования, в конце перемещения, резкого изменения положения переключающего средства, под действием упругого средства, для обращения перемещения. Выдачный элемент содержит выдачный золотниковый клапан, прижатый к плоской пластине, которая прикреплена к телу

корпуса, причем выдачный золотниковый клапан выполнен с возможностью герметичного скольжения, без уплотнения, относительно пластины, которая содержит окна, связанные соответственно с камерами корпуса и с окном выхода жидкости. Следовательно, золотниковый клапан выполнен с возможностью, в зависимости от его положения, закрывания некоторых окон или соединения их с входом или с выходом текучей среды.

Гидравлическая машина также может относиться к типу, описанному в документе EP1971774 A1 и на Фиг. 2.

В этом случае, гидравлическая машина содержит корпус, поршень, выполненный с возможностью скольжения посредством возвратно-поступательного перемещения в корпусе, причем поршень разделяет корпус на две камеры, и гидравлическое переключающее средство для подачи жидкости к камерам, разделенным посредством поршня, и выпуска жидкости из них. Это переключающее средство управляется посредством перемещений поршня и содержит по меньшей мере один соединительный стержень, воздействующий на выдачный элемент, который может принимать два устойчивых положения. Также предусмотрено запускающее средство, содержащее толкатель, выполненный с возможностью образования, в конце перемещения поршня, резкого изменения положения переключающего средства, под действием упругого средства, для обращения перемещения. Упругое средство соединено, у каждого из его концов, с шарнирным элементом, вставленным соответственно в гнездо, предусмотренное на соединительном стержне, и на другой подвижной части гидравлической машины, причем каждое гнездо открыто в направлении, по существу противоположном направлению силы, приложенной упругим средством в гнезде, в результате чего каждый шарнирный элемент может быть извлечен из его открытого гнезда против действия упомянутой силы.

Насос пропорционального дозирования также содержит дозирующий механизм 7 для регулирования объема, всасываемого во всасывающий патрубок 75. Этот механизм описан на Фиг. 1 и 2 и включает в себя гайку 70 всасывающего патрубка, которая вводит тело измерителя 73 в его втулку 70. Поскольку в верхней мертвой точке гидравлической машины плунжер 71 и дозирующее уплотнение

72 покидают тело измерителя 73, дозирующее перемещение является более или менее длинным. В результате этого, всасываемый объем является более или менее большим. Поскольку объем воды за цикл является квазипостоянным, дозирование имеет большую или меньшую величину.

Как более подробно видно на Фиг. 3, 4, 5, 6 и 7, насос также содержит средство для прикрепления всасывающего патрубка 75 к патрубку 43 для доступа к внутренней полости гидравлической машины.

Это средство содержит фиксирующее кольцо 2 по существу кольцеобразной формы, проходящее между первым концом 20 и вторым концом 21. Это фиксирующее кольцо установлено с обеспечением свободного вращения вокруг конца всасывающего патрубка 75 выполненного с возможностью соединения с патрубком 43 гидравлической машины 4. Это кольцо может быть установлено, например, на всасывающий патрубок 75, имеющий уменьшенный диаметр у его конца 20, в результате чего упомянутый конец упирается в плечо, образованное на конце всасывающего патрубка 75. Таким образом, всасывающий патрубок не может быть отсоединен от фиксирующего кольца 2, когда всасывающий патрубок прикреплен к патрубку для доступа к внутренней полости.

Это средство также содержит блокирующее кольцо 1, также по существу кольцеобразной формы, проходящее между первым концом 10 и вторым концом 11. Это фиксирующее кольцо выполнено без возможности вращения относительно гидравлической машины и с возможностью свободного поступательного перемещения вдоль патрубка для доступа к смесительной камере. Эта установка может быть выполнена через ребра и ответные канавки, образованные соответственно на поверхности патрубка и на внутренней окружной поверхности блокирующего кольца. Следовательно, согласно одному варианту осуществления, на наружной окружной поверхности патрубка 43 может быть предусмотрена по меньшей мере одна канавка 45, выполненная с возможностью вмещения бегунка, предусмотренного на внутренней окружной поверхности блокирующего кольца 1.

Пружинное средство 3 удерживает, посредством своей

возвратной силы, первый конец 10 упомянутого кольца прижат к плечу 430, образованному на упомянутом патрубке, и к дозирующему механизму 7 и всасывающему патрубку 75.

Под "пружиной" следует понимать любое механическое устройство, выполненное с возможностью хранения энергии, когда оно деформировано, и высвобождения этой же величины энергии, когда оно отпущено. Средство 3, например, может представлять собой пружину с металлическими витками или с термопластической пластиной.

Фиксирующее кольцо и патрубок для доступа к внутренней полости гидравлической машины выполнены с возможностью взаимодействия посредством завинчивания. Завинчивание следует понимать как смещение в евклидовом аффинном пространстве, которое представляет собой коммутативное соединение вращения и поступательного перемещения по вектору направления оси вращения (в этом случае, оси 9). Таким образом, сборку фиксирующего кольца и патрубка следует понимать в широком смысле и не следует ограничивать простым взаимодействием резьбы между двумя деталями.

Предпочтительно, завинчивание происходит менее чем за половину оборота, в результате чего соединение между фиксирующим кольцом и гидравлической машиной осуществляется быстро.

В конце завинчивания, второй конец 11 блокирующего кольца соединен со вторым концом 21 фиксирующего кольца посредством соответствия формы. Иначе говоря, поверхности концов 11 и 21 колец посажены с предотвращением вращения относительно друг друга. Таким образом, отвинчивание фиксирующего кольца заблокировано.

Согласно первому варианту осуществления, фиксирующее кольцо содержит, у его второго конца 21 и на его внутренней окружной поверхности, многозаходную наружную резьбу, состоящую из витков в количестве от двух до восьми, проходящих вдоль одной и той же спирали. Следовательно, патрубок для доступа к внутренней полости гидравлической машины содержит ответную внутреннюю резьбу 44, выполненную на его наружной окружной поверхности.

Предпочтительно, многозаходная наружная резьба состоит из четырех витков, проходящих по длине, соответствующей завинчиванию на одну восьмую оборота.

Резьба может быть образована как посредством механической обработки, так и посредством инжекционного формования.

Согласно разновидности, патрубок 43 для доступа к внутренней полости гидравлической машины содержит, на его наружной окружной поверхности, многозаходную наружную резьбу, состоящую из витков в количестве от двух до восьми, проходящих вдоль одной и той же спирали. Тогда фиксирующее кольцо предусмотрено, на его части, у его второго конца 21 и на его внутренней окружной поверхности, с ответной внутренней резьбой.

Предпочтительно, многозаходная наружная резьба состоит из четырех витков, проходящих по длине, соответствующей завинчиванию на одну восьмую оборота.

Согласно второму варианту осуществления, патрубок для доступа к внутренней полости гидравлической машины и фиксирующее кольцо взаимодействуют посредством завинчивания посредством конфигурации байонетного типа.

Согласно первой разновидности, патрубок для доступа к внутренней полости предусмотрен, на его наружной окружной поверхности, по меньшей мере с одним выступом, выполненным с возможностью блокирования в канавке, образованной на внутренней окружной поверхности фиксирующего кольца.

Согласно второй разновидности, фиксирующее кольцо предусмотрено, на его внутренней окружной поверхности, по меньшей мере с одним выступом, выполненным с возможностью блокирования в канавке, образованной на наружной окружной поверхности патрубка для доступа к смесительной камере.

В конфигурациях, согласно которым патрубок и фиксирующее кольцо взаимодействуют посредством витков резьбы многозаходного типа, второй конец 11 блокирующего кольца содержит блокирующие лапки 12, выполненными с возможностью расположения в пространстве между частями 23, образованными на втором конце 21 фиксирующего кольца, имеющими витки 22 резьбы.

Преимущественно, части 23 имеют увеличивающуюся высоту, в

результате чего блокирующие лапки 12 следуют по увеличивающейся вершине этих частей как по уклону во время операции завинчивания и отталкивают блокирующее кольцо, до падения упомянутых блокирующих лапок в пространство между частями 23 под действием возвратной силы пружины, при достижении окончания завинчивания.

Для упрощения изготовления насоса, составляющие элементы предпочтительно изготавливаются посредством инжекционного формования термопластичных пластиковых материалов, выбранных из списка, состоящего из полиамидов, поливинилиденфторидов, высокоплотных полиэтиленов, наполненных или ненаполненных полипропиленов, полиформальдегидов.

Для обеспечения герметичности дозирующего механизма, между наружной окружной поверхностью всасывающего патрубка 75 и внутренней окружной поверхностью патрубка 43 для доступа к смесительной камере расположено уплотнительное средство 6.

Далее, касательно способа установки насоса пропорционального дозирования согласно одному из описанных выше в этом документе вариантов осуществления, сначала запускается свинчивание фиксирующего кольца 2 с патрубком для доступа к внутренней полости гидравлической машины. В конце завинчивания, второй конец 11 блокирующего кольца становится прикрепленным без возможности вращения ко второму концу 21 фиксирующего кольца посредством соответствия формы. Как объяснено ранее, может быть использован любой тип соответствия, например, блокирующие лапки 12, соответствующие пространствам между витками 22 резьбы. Эти соответствия предусмотрены либо на предусмотрены либо на блокирующем кольце, либо на фиксирующем кольце. Действие возвратной силы пружины, подверженной сжатию при завинчивании, позволяет одной из ответных форм преодолевать препятствие во время завинчивания и вставляться в соответствующую ответную форму в конце завинчивания. В конце завинчивания, отвинчивание фиксирующего кольца делается невозможным.

Далее, касательно способа снятия насоса пропорционального дозирования согласно одному из описанных выше в этом документе вариантов осуществления, блокирующее кольцо поступательно перемещается для удаления первого конца упомянутого кольца от

плеча 430, в которое он упирается. Таким образом, ответные формы расцепляются. Затем, фиксирующее кольцо отвинчивается от патрубка 43 для доступа.

Очевидно, что изобретение не ограничено описанными примерами и что может быть выполнено множество улучшений этих примеров без отхода от объема изобретения. К тому же, различные признаки, формы, разновидности и варианты осуществления изобретения могут быть связаны друг с другом согласно различными комбинациям, если они не являются взаимно несовместимыми или исключаящими.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Насос пропорционального дозирования, содержащий гидравлическую машину (4), снабженную входом (40) и выходом (41), и дозирующий механизм (7), снабженный всасывающим патрубком (75), предусмотренным с обратным клапаном (80) всасывания и сообщающимся у одного из его концов с патрубком для доступа к внутренней полости насоса и, у другого из его концов, с баком для дозируемого продукта, причем гидравлическая машина проходит вдоль продольной оси (9) и окружает элемент, выполненный с возможностью осуществления возвратно-поступательного перемещения, причем подача жидкости в насос у входа запускает возвратно-поступательное перемещение элемента, причем упомянутое перемещение попеременно вызывает всасывание через всасывающий патрубок во внутреннюю полость с открыванием обратного клапана (80) всасывания, когда элемент удаляется от всасывающего патрубка (75), и затем вытеснение у выхода (41) насоса с закрыванием обратного клапана всасывания, когда элемент приближается к всасывающему патрубку, отличающийся тем, что насос дополнительно содержит средство для прикрепления всасывающего патрубка (75) к патрубку для доступа к внутренней полости гидравлической машины (43), причем упомянутое средство содержит:

- фиксирующее кольцо (2), снабженное первым концом (20) и вторым концом (21) и установленное с возможностью вращения вокруг одного из концов всасывающего патрубка (75),

- блокирующее кольцо (1), снабженное первым концом (10) и вторым концом (11) и установленное с возможностью поступательного перемещения вдоль продольной оси (9) вдоль патрубка (43) для доступа к смесительной камере (43), причем первый конец (10) упомянутого кольца прижат в направлении дозирующего механизма к плечу (430), образованному на патрубке для доступа, посредством пружины (3), причем фиксирующее кольцо и патрубок для доступа к внутренней полости гидравлической машины выполнены с возможностью взаимодействия посредством завинчивания, в конце которого второй конец (11) блокирующего кольца соединен со вторым концом (21) фиксирующего кольца

посредством комплементарности формы для блокирования отвинчивания фиксирующего кольца.

2. Насос пропорционального дозирования по п. 1, отличающийся тем, что завинчивание происходит менее чем за половину оборота.

3. Насос пропорционального дозирования по п. 1 или 2, отличающийся тем, что фиксирующее кольцо содержит, у его второго конца (21) и у его внутренней окружной поверхности, многозаходную наружную резьбу, состоящую из витков (22) в количестве от двух до восьми, проходящих вдоль одной и той же спирали, в то время как патрубок для доступа к внутренней полости гидравлической машины снабжен ответной внутренней резьбой (44).

4. Насос пропорционального дозирования по п. 3, отличающийся тем, что многозаходная наружная резьба состоит из четырех витков, проходящих по длине, соответствующей завинчиванию на одну восьмую оборота.

5. Насос пропорционального дозирования по п. 1 или 2, отличающийся тем, что патрубок для доступа к внутренней полости гидравлической машины содержит многозаходную наружную резьбу, состоящую из витков в количестве от двух до восьми, проходящих вдоль одной и той же спирали, причем фиксирующее кольцо, у его второго конца (21) и у его внутренней окружной поверхности, снабжено ответной внутренней резьбой.

6. Насос пропорционального дозирования по п. 5, отличающийся тем, что многозаходная наружная резьба состоит из четырех витков, проходящих по длине, соответствующей завинчиванию на одну восьмую оборота.

7. Насос пропорционального дозирования по п. 1 или 2, отличающийся тем, что патрубок для доступа к внутренней полости гидравлической машины и фиксирующее кольцо взаимодействуют завинчиванием посредством конфигурации байонетного типа, причем один из патрубка для доступа к внутренней полости и фиксирующего кольца снабжен по меньшей мере одним выступом, выполненным с возможностью блокирования в канавке, образованной на другом из патрубка для доступа к внутренней полости и фиксирующего кольца.

8. Насос пропорционального дозирования по п. 3 или 4, отличающийся тем, что второй конец (11) блокирующего кольца содержит блокирующие лапки (12), выполненные с возможностью расположения в пространстве между частями (23) увеличивающейся высоты, образованными на втором конце (21) фиксирующего кольца, причем витки резьбы образованы посредством упомянутых частей.

9. Насос пропорционального дозирования по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что составляющие элементы насоса изготавливаются посредством инжекционного формования термопластичных пластиковых материалов, выбранных из списка, состоящего из полиамидов, поливинилиденфторидов, высокоплотных полиэтиленов, наполненных или ненаполненных полипропиленов, полиформальдегидов.

10. Насос пропорционального дозирования по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что уплотнительное средство (6) расположено между всасывающим патрубком (75) и патрубком (43) для доступа к смесительной камере.

11. Способ установки насоса пропорционального дозирования по любому из п.п. 1-10, отличающийся тем, что фиксирующее кольцо навинчивается на патрубок для доступа к внутренней полости гидравлической машины до прикрепления второго конца блокирующего кольца без возможности вращения ко второму концу фиксирующего кольца посредством соответствия формы, для блокирования отвинчивания фиксирующего кольца.

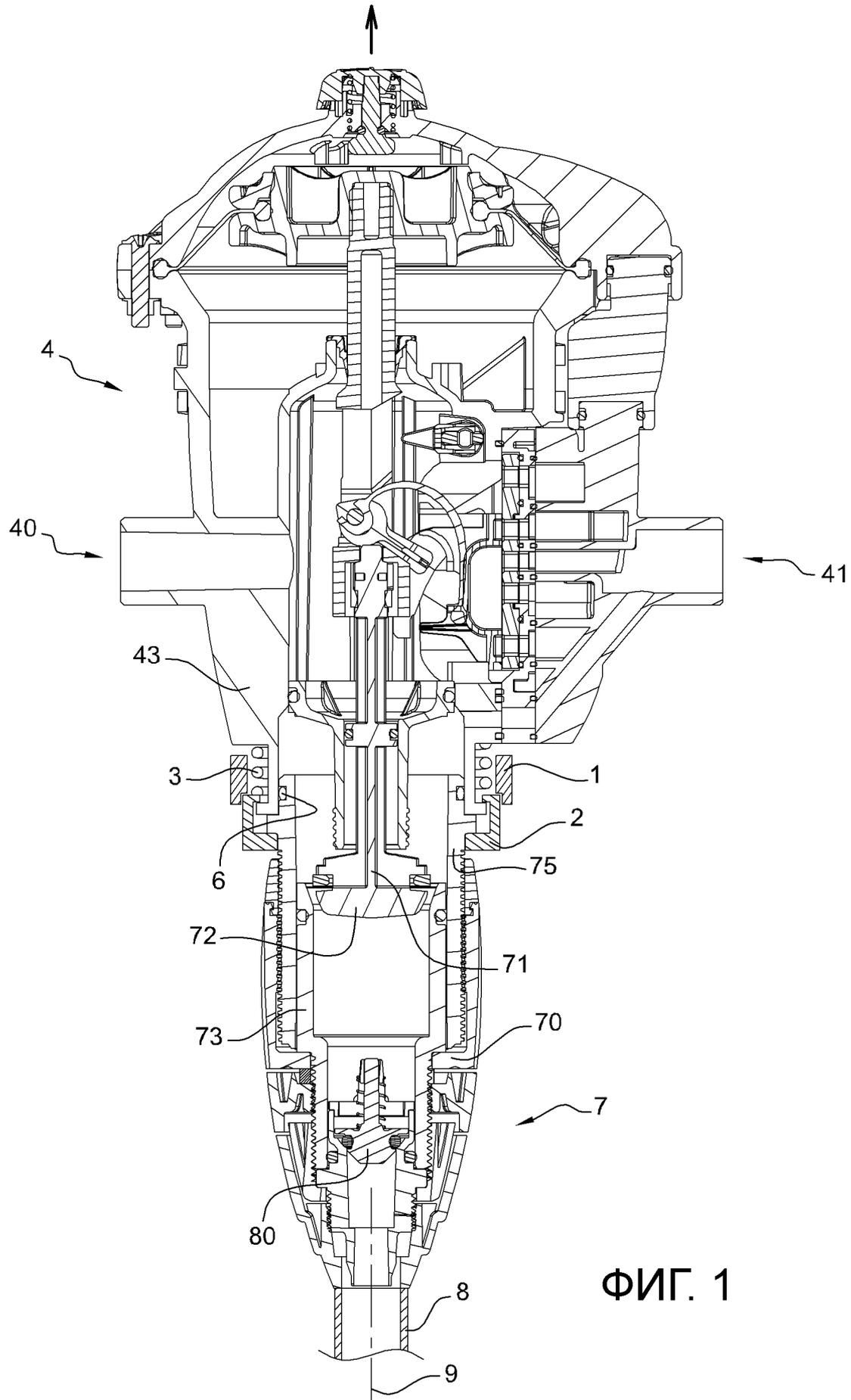
12. Способ установки насоса пропорционального дозирования по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что завинчивание происходит менее чем за половину оборота.

13. Способ снятия насоса пропорционального дозирования, соответствующего любому из п.п. 1-10, отличающийся тем, что выполняют поступательное перемещение блокирующего кольца для отделения первого конца упомянутого кольца от плеча, в которое он упирается, и затем фиксирующее кольцо отвинчивают от патрубка для доступа к внутренней полости гидравлической машины.

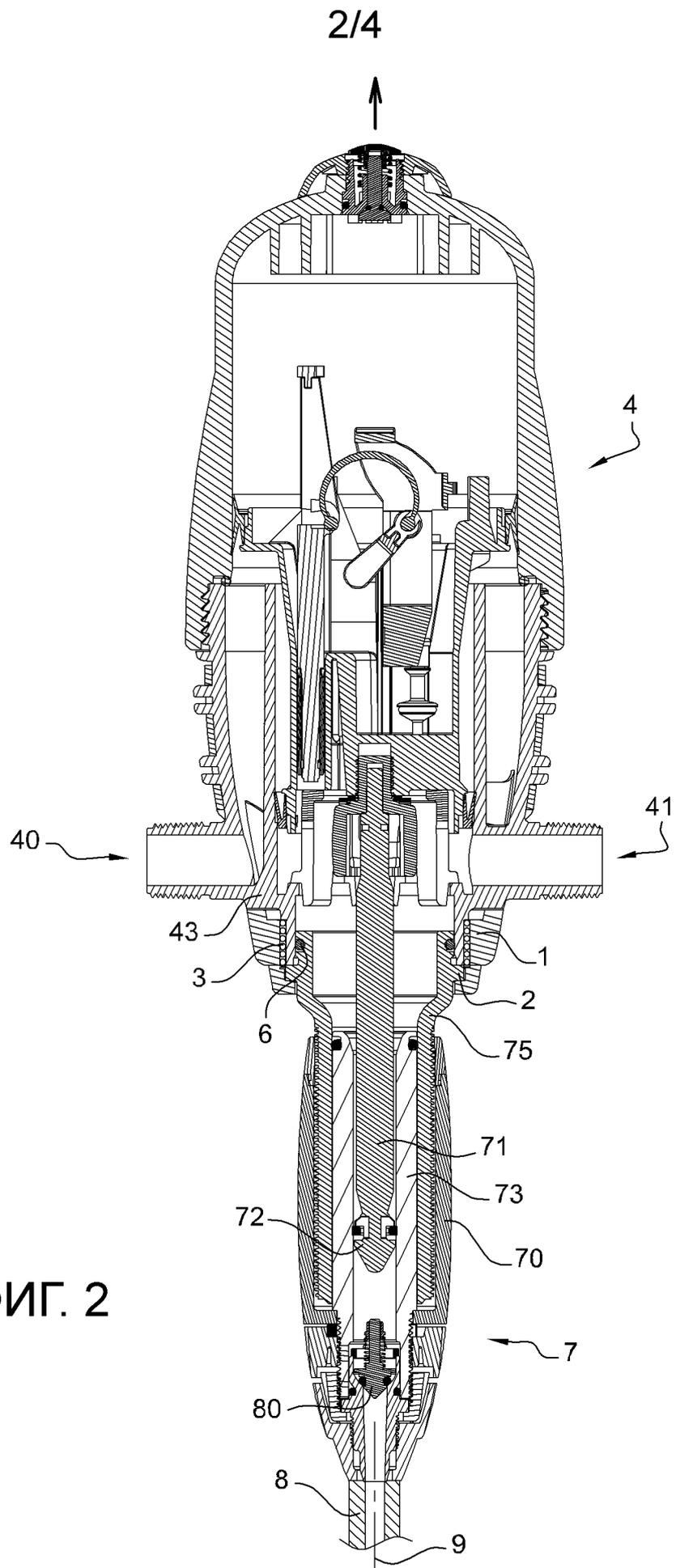
14. Способ установки насоса пропорционального дозирования по предшествующему пункту, отличающийся тем, что отвинчивание осуществляется менее чем за половину оборота.

По доверенности

1/4

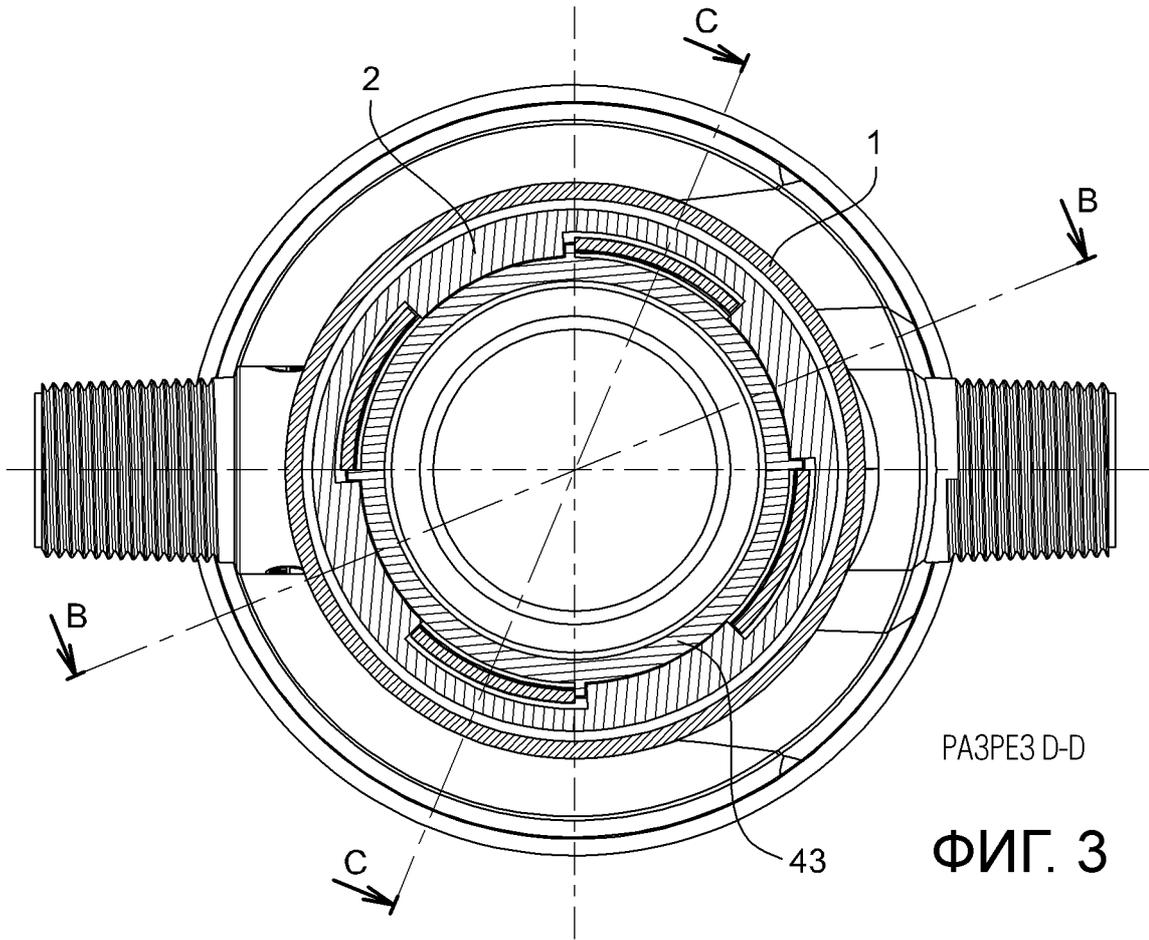


ФИГ. 1



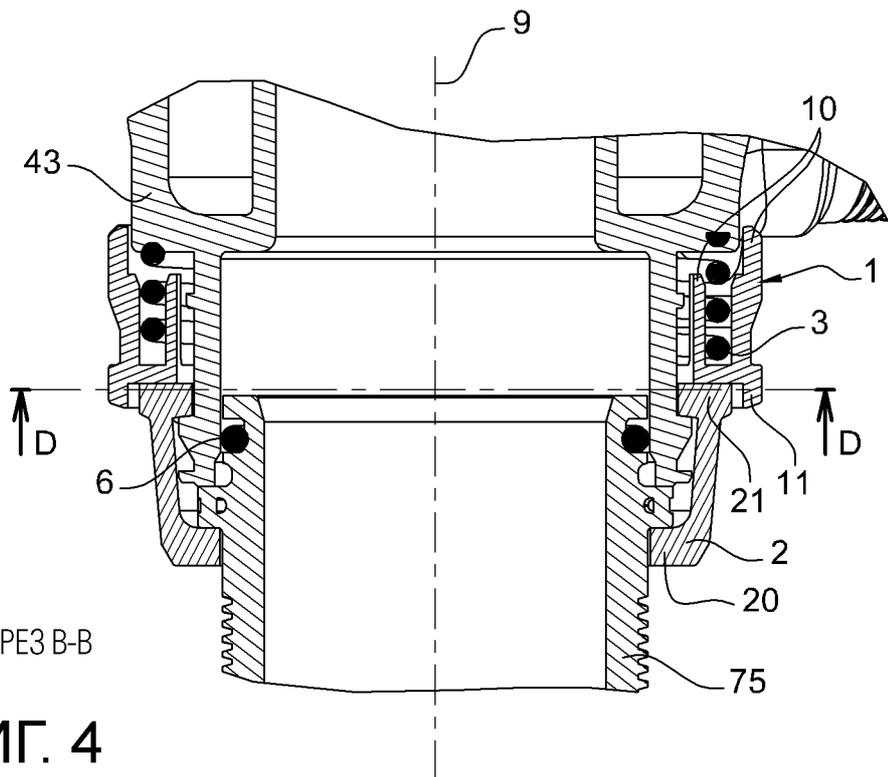
ФИГ. 2

3/4



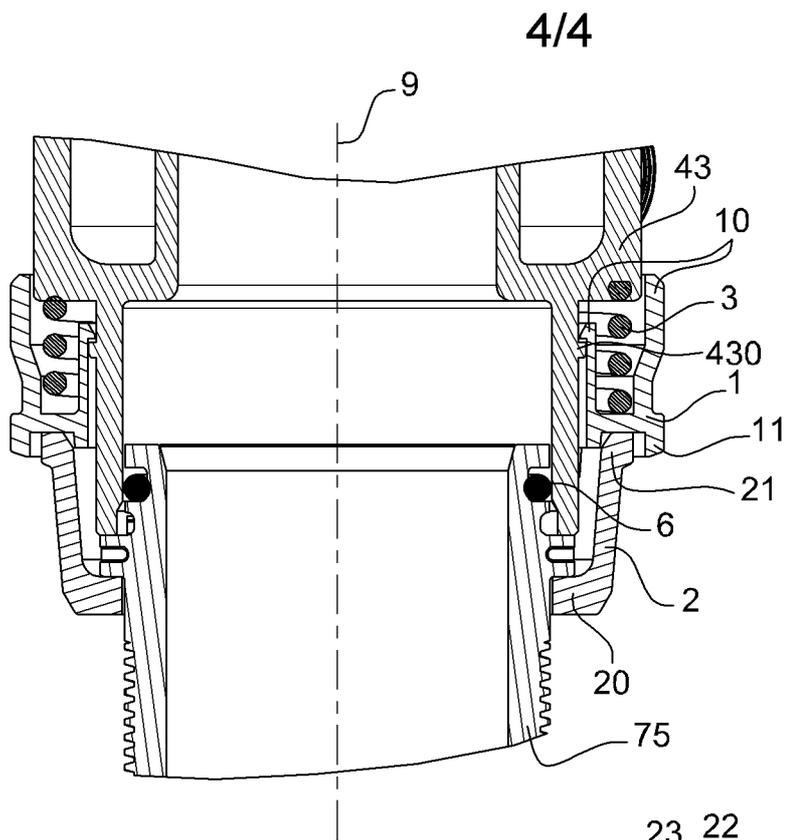
РАЗРЕЗ D-D

ФИГ. 3

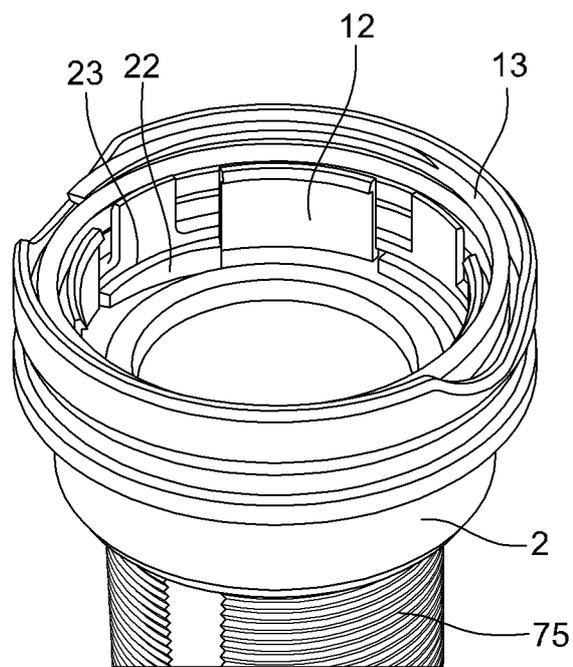


РАЗРЕЗ B-B

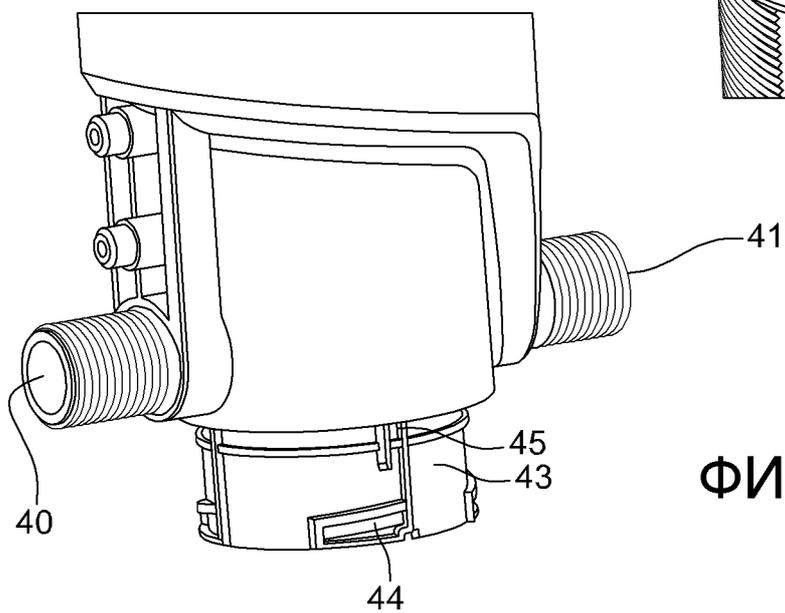
ФИГ. 4



ФИГ. 5



ФИГ. 6



ФИГ. 7