



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A47L 15/42 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017140254, 20.05.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.05.2016

Дата регистрации:
15.11.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
22.05.2015 DE 10 2015 209 529.0

(45) Опубликовано: 15.11.2018 Бюл. № 32

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 22.12.2017

(86) Заявка РСТ:
EP 2016/061462 (20.05.2016)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2016/188915 (01.12.2016)

Адрес для переписки:
197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-
ПАТЕНТ", М.В. Хмара

(72) Автор(ы):

**ШЛИТЦЕР Александр (DE),
ПАТЕЛ Недждет (DE),
РИХТЕР Курт (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

БСХ ХАУСГЕРЕТЕ ГМБХ (DE)

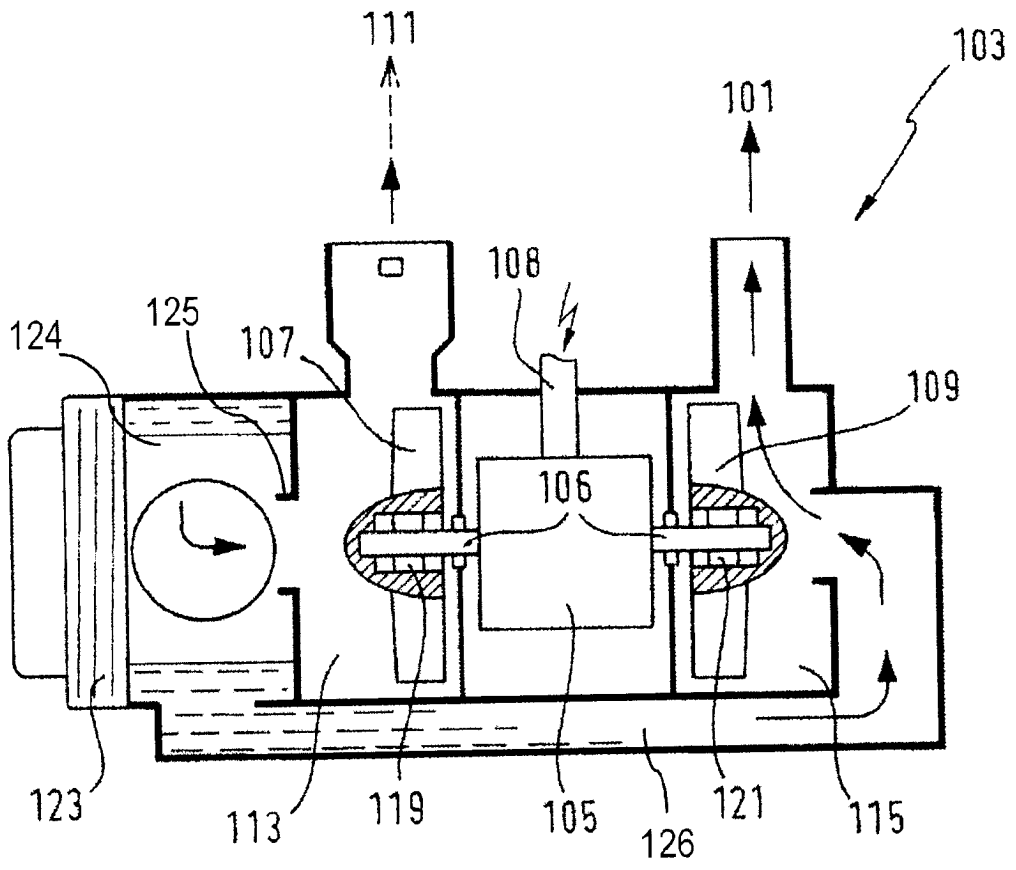
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2010/139708 A1, 10.06.2010. US
2643614 A, 30.06.1995. US 5184638 A,
09.02.1993. DE 102011050229 A1, 15.11.2012.

(54) НАСОСНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ БЫТОВОГО ПРИБОРА

(57) Реферат:

Насосное устройство (103) для бытового прибора (100), содержащее привод (105) с первым рабочим колесом (107) для эксплуатации насосного устройства (103) в первом рабочем режиме в первом направлении подачи с целью откачивания текучей среды из бытового прибора (100) и со вторым рабочим колесом (109) для эксплуатации насоса (103) во втором рабочем режиме во втором направлении подачи с целью перекачивания текучей среды внутри бытового

прибора (100), причем между приводом (105) и первым рабочим колесом (107) предусмотрена первая муфта (119) свободного хода, а между приводом (105) и вторым рабочим колесом (109) предусмотрена вторая муфта (121) свободного хода, расположенные таким образом, чтобы в зависимости от первого или второго рабочего режима осуществлять привод только первого рабочего колеса (107) или только второго рабочего колеса (109). 2 н. и 11 з.п. ф-лы, 2 ил.



ФИГ. 2

RU 26722479 C1

RU 26722479 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A47L 15/42 (2006.01)

(21)(22) Application: **2017140254, 20.05.2016**

(24) Effective date for property rights:
20.05.2016

Registration date:
15.11.2018

Priority:

(30) Convention priority:
22.05.2015 DE 10 2015 209 529.0

(45) Date of publication: **15.11.2018 Bull. № 32**

(85) Commencement of national phase: **22.12.2017**

(86) PCT application:
EP 2016/061462 (20.05.2016)

(87) PCT publication:
WO 2016/188915 (01.12.2016)

Mail address:
**197101, Sankt-Peterburg, a/ya 128, "ARS-
PATENT", M.V. Khmara**

(72) Inventor(s):

**SHLITTSER Aleksandr (DE),
PATEL Nedzhdet (DE),
RIKHTER Kurt (DE)**

(73) Proprietor(s):

BSH HAUSGERATE GMBH (DE)

(54) **PUMP DEVICE FOR HOUSEHOLD APPLIANCES**

(57) Abstract:

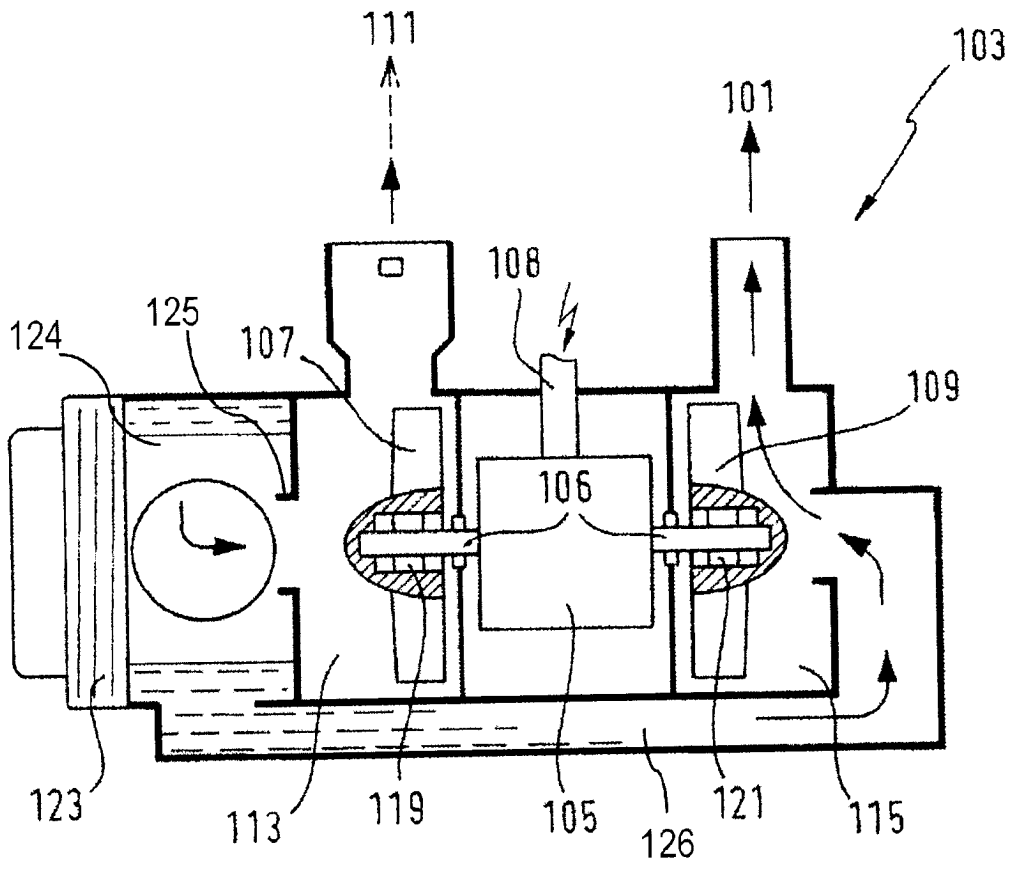
FIELD: motors and pumps.

SUBSTANCE: pumping device (103) for household appliance (100), comprising drive (105) with first impeller (107) for operating pumping device (103) in a first operating mode in a first feeding direction for evacuating the fluid from household appliance (100) and with second impeller (109) for operation of pump (103) in the second operating mode in the second direction of supply for the purpose of pumping fluid inside appliance (100), and between drive (105) and

first impeller (107) provides first clutch (119) freewheel, and between drive (105) and second impeller (109) there is second clutch (121) of free travel, arranged in such a way that, depending on the first or second operating mode, only first impeller (107) or only second impeller (109) is driven.

EFFECT: pumping device for a household appliance was proposed.

13 cl, 2 dwg



ФИГ. 2

RU 26722479 C1

RU 26722479 C1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к насосу для бытового прибора, в частности, к стиральной или посудомоечной машине для белья или посуды.

Уровень техники

5 Бытовые приборы, в частности, стиральные и посудомоечные машины, по соображениям эффективности и в целях повышения очищающего действия оснащают системой циркуляции воды, причем моющую жидкость или технологическую воду многократно вводят в процесс стирки или мытья. При этом эффективность очистки
10 значительно повышается за счет многократного отведения грязевых частиц. Тем не менее, установка дополнительного насоса для этого дополнительного процесса в любом случае означает дополнительные расходы.

Патентная заявка DE 1460948 A1 раскрывает насосный агрегат для стиральных машин, предназначенный для выборочной подачи откачиваемой жидкости путем
15 изменения направления вращения вала насоса. На вале насоса расположены два насосных колеса, по меньшей мере, одно из которых имеет осевые лопатки, причем каждое рабочее колесо окружено собственным корпусом насоса с двумя патрубками, причем конструкция выполнена таким образом, чтобы в каждом направлении вращения жидкость транспортировалась только одним насосным колесом.

Раскрытие сущности изобретения

20 Задачей настоящего изобретения является разработка экономичного насоса для бытового прибора.

Согласно изобретению, задачу решают насосным устройством, причем насосное устройство содержит привод с первым рабочим колесом, предназначенным для
25 эксплуатации насосного устройства в первом рабочем режиме в первом направлении подачи с целью откачивания жидкости из бытового прибора и со вторым рабочим колесом для эксплуатации насосного устройства во втором рабочем режиме во втором направлении подачи с целью перекачивания жидкости внутри бытового прибора, причем между приводом и первым рабочим колесом предусмотрена первая муфта
30 свободного хода, а между приводом и вторым рабочим колесом предусмотрена вторая муфта свободного хода, расположенные таким образом, чтобы в зависимости от первого или второго рабочего режима осуществлялся привод только первого рабочего колеса или только второго рабочего колеса. Это дает техническое преимущество, заключающееся, например, в том, что единственный привод позволяет выполнять две различные операции, а именно откачивание и перекачивание. Кроме того, в таком
35 варианте можно осуществлять простое управление гидравлической системой в целях выполнения откачивания и перекачивания путем простого изменения направления вращения привода. Благодаря этому можно получить очень компактную конструкцию насоса внутри бытового прибора, так как необходимость в отдельном насосе для каждого рабочего режима отпадает.

40 Рабочее колесо в смысле данного описания содержит, в частности, крыльчатку, окруженную корпусом в форме кольца или трубки.

В одном из вариантов осуществления первое рабочее колесо и второе рабочее колесо имеют одинаковую конструкцию.

В следующем варианте осуществления предусмотрена связь или соединение между
45 первым рабочим колесом и приводом, независимое от действующей в двух противоположных направлениях вращения муфты, в частности, действующей в двух противоположных направлениях вращения электромагнитной муфты. Это дает техническое преимущество, заключающееся, в частности, в простоте механической

конструкции и создании простого и надежного соединения или связи между первым рабочим колесом и приводом.

В следующем варианте осуществления предусмотрена связь или соединение между вторым рабочим колесом и приводом, независимое от действующей в двух противоположных направлениях вращения муфты, в частности, действующей в двух противоположных направлениях вращения электромагнитной муфты. Это дает техническое преимущество, заключающееся, например, в простоте механической конструкции и создании простого и надежного соединения или связи между вторым рабочим колесом и приводом.

Для повышения компактности насосного устройства первое рабочее колесо и второе рабочее колесо соединяют с приводом общей приводной осью. Это позволяет значительно упростить и удешевить соединение между приводом и приводной осью, так как привод не оснащается второй приводной осью. Кроме того, такая конструкция снижает затраты на монтаж насосного устройства во время изготовления.

Чтобы облегчить достижение необходимой компактности насосного устройства с учетом обеспечения двух функционирующих по отдельности рабочих режимов, первое рабочее колесо и второе рабочее колесо располагают на противоположных сторонах привода.

Для повышения эффективности работы насосного устройства и функционирования рабочего режима откачивания моющего раствора из бытового прибора в канализационную сеть насосное устройство содержит первую напорную камеру, относящуюся к первому рабочему колесу. В результате вращение первого рабочего колеса внутри первой напорной камеры создает поток моющего раствора, направленный из первой напорной камеры в канализационную сеть.

Для повышения эффективности работы насосного устройства и функционирования рабочего режима перекачивания моющего раствора внутри бытового прибора насосное устройство содержит вторую напорную камеру, относящуюся ко второму рабочему колесу. В результате вращение второго рабочего колеса внутри второй напорной камеры создает поток моющего раствора, направленный из второй напорной камеры. Например, моющий раствор после этого можно снова подавать в процесс очистки в бытовом приборе.

Чтобы свести к минимуму зависимость бытового прибора или насосного устройства от помех или дефектов, а также затраты на техническое обслуживание бытового прибора, первую напорную камеру и вторую напорную камеру соединяют отдельными соединениями, выполненными с возможностью передачи текучей среды, с резервуаром для текучей среды, в частности, баком для моющего раствора бытового прибора. Это позволяет реализовать конструкцию, в которой, например, в случае загрязнения или засорения насосного устройства не обязательно будут заблокированы оба соединения с возможностью передачи текучей среды или нарушена работа обеих напорных камер. Следовательно, оба рабочих режима не будут заблокированы одновременно, и останется возможность ограниченной эксплуатации бытового прибора. Кроме того, каждое соединение с возможностью передачи текучей среды и каждое рабочее колесо можно будет очищать или обслуживать независимо от текущего рабочего режима.

Предпочтительно, насосное устройство содержит общую камеру всасывания для первой напорной камеры и второй напорной камеры. Таким образом, достаточно одного соединительного трубопровода между насосным устройством и емкостью с текучей средой бытового прибора. По данному соединительному трубопроводу при работе насосного устройства текучая среда всасывается из емкости для текучей среды

в камеру всасывания насосного устройства. При этом не важно, какое из двух рабочих колес задействовано.

Предпочтительно, внутри насосного устройства сформировано первое соединение с возможностью передачи текучей среды, ведущее из камеры всасывания в первую напорную камеру, и второе соединение с возможностью передачи текучей среды, ведущее из камеры всасывания во вторую напорную камеру. Таким образом, нет необходимости в отдельных соединительных трубопроводах между камерой всасывания и первой / второй напорной камерой. Это значительно упрощает процесс сборки.

В частности, первое соединение с возможностью передачи текучей среды выполнено в виде впускного патрубка. Выгодным образом, камера всасывания расположена в осевом направлении непосредственно перед первой напорной камерой. Поток из камеры всасывания в первую напорную камеру определяется сечением впускного патрубка. Выгодным образом, камера всасывания отделена от первой напорной камеры только одной стенкой, в которой выполнено отверстие. Это отверстие, предпочтительно, выполнено в виде впускного патрубка. В частности, впускной патрубок входит в камеру всасывания.

В частности, второе соединение с возможностью передачи текучей среды выполнено в виде канала в корпусе насосного устройства. Предпочтительно, это второе соединение с возможностью передачи текучей среды проходит в осевом направлении через все насосное устройство от камеры всасывания до второй напорной камеры. Предпочтительно, выход второго соединения с возможностью передачи текучей среды расположен по центру относительно рабочего колеса второй напорной камеры.

Выгодным образом, в камере всасывания находится общий фильтр для первого соединения с возможностью передачи текучей среды с первой напорной камерой и второго соединения с возможностью передачи текучей среды со второй напорной камерой. Таким образом, одного фильтра достаточно для обоих соединений с возможностью передачи текучей среды. Такой фильтр может, например, иметь различные пропускные отверстия для первого и второго соединения с возможностью передачи текучей среды.

Чтобы дополнительно облегчить техническое обслуживание и очистку насосного устройства, фильтр выполнен с возможностью замены. При этом сменный фильтр может быть выполнен в виде известкового фильтра, ворсового фильтра, уловителя посторонних частиц или любого иного фильтра.

Для повышения удобства обслуживания, в частности, для пользователей бытового прибора, фильтр располагают в доступном для пользователя месте. Иными словами, характеристики фильтра позволяют пользователю легко извлекать его из бытового прибора, например, посредством штекерного или винтового соединения, и заменять засоренный или поврежденный фильтр на новый фильтр. Предпочтительно, фильтр можно заменять вручную, не используя специальный инструмент. Например, доступ к фильтру для пользователя можно реализовать с помощью доступной снаружи крышки.

В особенно предпочтительном варианте осуществления насосное устройство выполнено с возможностью работы в третьем рабочем режиме, причем первая напорная камера соединена со второй напорной камерой с возможностью передачи текучей среды. Это можно реализовать, например, с помощью дополнительного клапана, выполненного в виде простого трехходового клапана. Это позволяет очищать первую напорную камеру и вторую напорную камеру путем работы насосного устройства и первого рабочего колеса или второго рабочего колеса с дополнительным функциональным тестированием. Это особенно выгодно в том случае, если компактная

конструкция насосного устройства не позволяет пользователю или специалисту, занятому ремонтом, техническим обслуживанием или очисткой насосного устройства или бытового прибора, легко получить доступ к первой и второй напорной камере. В частности, в вариантах осуществления, в которых доступ к одной из напорных камер
5 значительно упрощен по сравнению с доступом к другой напорной камере, работа в третьем рабочем режиме оказывается особенно выгодной.

В частности, во взаимодействии с муфтами свободного хода, расположенными в насосном устройстве, соответственно, между приводом и первым рабочим колесом, а также приводом и вторым рабочим колесом, первое рабочее колесо выполнено с
10 возможностью эксплуатации в первом направлении вращения, а второе рабочее колесо - во втором направлении вращения, противоположном первому направлению вращения. Это позволяет реализовать управление гидравлической системой насосного устройства, отличающееся очень высокой степенью независимости и простоты. Путем простого выбора направления вращения привода можно реализовать откачивание или
15 перекачивание текучей среды в бытовом приборе.

Чтобы реализовать привод с особенной легкостью, экономичностью и использованием существующих технологий, привод содержит бесщеточный двигатель постоянного тока.

В отдельном варианте осуществления насосное устройство содержит заслонку,
20 предназначенную для очистки или технического обслуживания. Эта заслонка может служить альтернативой или дополнением вышеупомянутой крышки для техобслуживания или контроля бытового прибора. При этом заслонку можно было бы выполнить таким образом, чтобы она позволяла заменять первое рабочее колесо и/или второе рабочее колесо.

В следующем отдельном варианте осуществления насосное устройство выполнено с возможностью привода второго рабочего колеса путем механического движения
25 первого рабочего колеса. Это позволяет, например, дополнительно к вышеупомянутой заслонке реализовать функцию насосного устройства, обеспечивающую полную и совершенную очистку насоса, первой напорной камеры, второй напорной камеры,
30 первого рабочего колеса и второго рабочего колеса. Например, такую функцию можно реализовать путем механического соединения первого и второго рабочего колеса с передачей усилия от первого рабочего колеса на второе рабочее колесо или наоборот. Таким образом, можно временно приостановить функционирование первой и второй муфты свободного хода в целях выполнения очистки насосного устройства. После
35 выполнения очистки можно будет снова разорвать механическое соединение и восстановить исходное состояние насосного устройства.

Эту задачу решают предметом изобретения с признаками, раскрытыми в независимом пункте формулы изобретения. Преимущественные варианты осуществления изобретения представлены на чертежах, в описании и в зависимых пунктах формулы изобретения.

40 Краткое описание чертежей

На фигурах изображено:

Фигура 1: схематичное изображение бытового прибора с насосным устройством.

Фигура 2: схематичное изображение насосного устройства.

Осуществление изобретения

45 На фигуре 1 схематично изображен бытовой прибор 100, например, в виде стиральной машины с насосным устройством 103. В верхней части бытового прибора 100 находится емкость 101 для текучей среды, например, в форме бака для моющего раствора, выполненного с возможностью приема текучей среды, например, моющей жидкости

или стирального раствора и очищаемых предметов. Насосное устройство 103, расположенное непосредственно под емкостью 101 для текучей среды, выполнено с возможностью откачивания текучей среды или моющей жидкости из емкости 101 для текучей среды в канализационную сеть 104. Кроме того, насосное устройство 103
5 выполнено с возможностью перекачивания текучей среды или моющей жидкости из емкости 101 для текучей среды внутри бытового прибора 100. Иными словами, бытовой прибор 100 выполнен с возможностью по необходимости перекачивать моющую жидкость, выведенную из емкости 101 для текучей среды обратно в емкость 101 для текучей среды, повторно подавая жидкость в процесс очистки.

10 На фигуре 2 схематично изображено насосное устройство 103. Насосное устройство 103 содержит привод 105, выполненный, например, в виде бесщеточного двигателя постоянного тока. Привод 105 получает энергию от источника 108 питания. Кроме того, привод 105 соединен с первым рабочим колесом 107 и вторым рабочим колесом 109. При этом первое рабочее колесо 107 и второе рабочее колесо 109 имеют общий
15 приводной вал 106, причем между приводом 105 и каждым рабочим колесом, то есть между приводом 105 и первым рабочим колесом 107 и между приводом 105 и вторым рабочим колесом 109, соответственно, на общем приводной вал 106 расположена первая муфта 119 свободного хода и вторая муфта 121 свободного хода. Первая муфта 119 свободного хода и вторая муфта 121 свободного хода, назначенные, соответственно,
20 первому рабочему колесу 107 и второму рабочему колесу 109, выполнены таким образом, чтобы вращение общего приводного вала 106 приводом 105 в первом направлении вращения приводило в действие только первое рабочее колесо 107, причем второе рабочее колесо 109 не должно приводиться в действие соединенной с ним муфтой 121 свободного хода. Когда привод 105 работает во втором направлении вращения,
25 противоположном первому направлению вращения, и общий приводной вал 106, соединенный с приводом 105, вращается в соответствующем втором направлении вращения, привод 105 приводит в действие только второе рабочее колесо 109. Благодаря тому, что первое рабочее колесо 107 посредством первой муфты 119 свободного хода посажено на общий приводной вал 106, оно не вращается при вращении во втором
30 направлении. Следовательно, в зависимости от направления вращения, с которым привод 105 приводит в действие общий приводной вал 106, в каждом случае будет приводиться в действие только одно из двух рабочих колес, то есть первое рабочее колесо 107 при вращении общего приводного вала 106 в первом направлении или второе рабочее колесо 109 при вращении общего приводного вала 106 в противоположном
35 или втором направлении.

Чтобы можно было приводить в действие первое рабочее колесо 107 и второе рабочее колесо 109 по отдельности, а также использовать насосное устройство 103 в зависимости от направления вращения для первого и второго направления подачи, насосное устройство 103 содержит первую напорную камеру 113, связанную с первым рабочим
40 колесом 107, и вторую напорную камеру 115, связанную со вторым рабочим колесом 109. Чтобы использовать насосное устройство 103 в первом направлении подачи, например, для откачивания текучей среды или моющей жидкости из емкости 101 для текучей среды бытового прибора 100 в канализационную сеть 104, в первую напорную камеру 113 подают жидкость через первое соединение 125 с возможностью передачи
45 текучей среды и камеру 124 всасывания насосного устройства 103. Первая напорная камера 113 связана с первым рабочим колесом 107, или первое рабочее колесо 107 расположено в первой напорной камере 113. Вращение первого рабочего колеса 107 образует поток моющей жидкости, направленный из первой напорной камеры 113 в

канализационную сеть 104. Аналогичным образом для использования насосного устройства 103 во втором направлении подачи, то есть перекачивания текучей среды или моющей жидкости из емкости 101 для текучей среды в бытовой прибор 100 и, тем самым, подачи использованной моющей жидкости обратно в процесс очистки в бытовом приборе 100 выполняют второе соединение 126 с возможностью передачи текучей среды от камеры 124 всасывания насосного устройства 103 ко второй напорной камере 115 насосного устройства 103. Так как второе рабочее колесо 109 находится внутри второй напорной камеры 115, вращение второго рабочего колеса 109 образует поток моющей жидкости во втором направлении подачи из второй напорной камеры 115. Например, моющую жидкость можно подавать обратно в процесс очистки в бытовом приборе 100. Таким образом, путем простого регулирования направления вращения привода 105 можно управлять работой насосного устройства 103 или направлением подачи насосного устройства 103.

В камере 124 всасывания может находиться общий фильтр для первого соединения 125 с возможностью передачи текучей среды к первой напорной камере 113 и второго соединения 126 с возможностью передачи текучей среды ко второй напорной камере 115. Таким образом, для обоих соединений с возможностью передачи текучей среды достаточно одного фильтра. Этот фильтр может содержать, например, различные пропускные отверстия для первого и второго соединения с возможностью передачи текучей среды.

Чтобы дополнительно повысить удобство обслуживания и очистки насосного устройства 103, фильтр выполняют с возможностью замены. При этом сменный фильтр может быть выполнен в виде известкового фильтра, ворсового фильтра, уловителя посторонних частиц или любого иного фильтра.

Кроме того, насосное устройство 103 содержит заслонку 123 для очистки или обслуживания насосного устройства 103. Такая заслонка 123 может крепиться к корпусу насосного устройства 103, например, с помощью резьбы или другого простого соединения. Подобная заслонка 123 позволяет улучшить доступ к первому рабочему колесу 109 для очистки или технического обслуживания. Также возможен вариант с установкой на насосное устройство 103 дополнительной заслонки, обеспечивающей доступ ко второму рабочему колесу 109 внутри второй напорной камеры 115.

В альтернативном варианте можно предусмотреть отдельные и независимые друг от друга соединения с возможностью передачи текучей среды между емкостью 101 для текучей среды, первой напорной камерой 113 и второй напорной камерой 115. В этом случае бытовой прибор 100 особенно нечувствителен к помехам, которые могут быть вызваны засорениями. В случае загрязнения или засорения насосного устройства 103 не обязательно будут засорены оба соединения с возможностью передачи текучей среды и, следовательно, не обязательно будет нарушена работа обеих напорных камер. Следовательно, не будут нарушены оба рабочих режима, и останется возможной ограниченная эксплуатация бытового прибора 100. При этом как соединение с возможностью передачи текучей среды для первой напорной камеры 113, так и соединение с возможностью передачи текучей среды для второй напорной камеры 115 имеет сменный фильтр. Эти фильтры расположены в доступных пользователям бытового прибора местах. Иными словами, характеристики фильтров позволяют пользователю легко извлекать их из бытового прибора 100, например, посредством штекерного или винтового соединения, и заменять засоренные или поврежденные фильтры на новые фильтры. Фильтры можно заменять вручную, не используя специальный инструмент. Например, доступ к фильтрам для пользователя можно реализовать с помощью

доступной снаружи крышки.

Все признаки, раскрытые в связи с отдельными вариантами осуществления и показанные на фигурах, можно комбинировать различным образом в рамках настоящего изобретения, что позволяет одновременно реализовать их преимущества.

5 СПИСОК ССЫЛОЧНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- 100 бытовой прибор
- 101 емкость для текучей среды
- 103 насосное устройство
- 104 канализационная сеть
- 10 105 привод
- 106 приводной вал
- 107 первое рабочее колесо
- 108 источник питания
- 109 второе рабочее колесо
- 15 113 первая напорная камера
- 115 вторая напорная камера
- 119 первая муфта свободного хода
- 121 вторая муфта свободного хода
- 123 заслонка
- 20 124 камера всасывания
- 125 первое соединение с возможностью передачи текучей среды
- 126 второе соединение с возможностью передачи текучей среды

(57) Формула изобретения

25 1. Насосное устройство (103) для бытового прибора (100), содержащее привод (105) с первым рабочим колесом (107) для эксплуатации насосного устройства (103) в первом рабочем режиме в первом направлении подачи с целью откачивания текучей среды из бытового прибора (100) и со вторым рабочим колесом (109) для эксплуатации насосного устройства (103) во втором рабочем режиме во втором направлении подачи с целью

30 перекачивания текучей среды внутри бытового прибора (100), причем между приводом (105) и первым рабочим колесом (107) предусмотрена первая муфта (119) свободного хода, а между приводом (105) и вторым рабочим колесом (109) предусмотрена вторая муфта (121) свободного хода, расположенные таким образом, чтобы в зависимости от первого или второго рабочего режима осуществлять привод только первого рабочего

35 колеса (107) или только второго рабочего колеса (109), причем насосное устройство (103) содержит первую напорную камеру (113), относящуюся к первому рабочему колесу (107), и вторую напорную камеру (115), относящуюся ко второму рабочему колесу (107), отличающееся тем, что насосное устройство (103) содержит общую камеру (124) всасывания для первой напорной камеры (113) и второй напорной камеры (115).

40 2. Насосное устройство (103) по п. 1, отличающееся тем, что первое рабочее колесо (107) и второе рабочее колесо (109) соединены с приводом (105) общим приводным валом (106).

3. Насосное устройство (103) по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что первое рабочее колесо (107) и второе рабочее колесо (109) расположены на

45 противоположных сторонах привода (105).

4. Насосное устройство (103) по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что внутри насосного устройства (103) сформировано первое соединение (125) с возможностью передачи текучей среды, ведущее из камеры (124) всасывания в первую

напорную камеру (113), и второе соединение (126) с возможностью передачи текучей среды, ведущее из камеры (124) всасывания во вторую напорную камеру (115).

5 5. Насосное устройство (103) по п. 4, отличающееся тем, что в камере (124) всасывания находится общий фильтр для первого соединения (125) с возможностью передачи текучей среды с первой напорной камерой (113) и второго соединения (126) с возможностью передачи текучей среды со второй напорной камерой (115).

6. Насосное устройство (103) по п. 5, отличающееся тем, что фильтр выполнен с возможностью замены.

10 7. Насосное устройство (103) по п. 6, отличающееся тем, что фильтр установлен в доступном для пользователя месте.

8. Насосное устройство (103) по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что насосное устройство (103) выполнено с возможностью работы в третьем рабочем режиме, причем первая напорная камера (113) соединена со второй напорной камерой (115) с возможностью передачи текучей среды.

15 9. Насосное устройство (103) по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что первое рабочее колесо (107) выполнено с возможностью эксплуатации в первом направлении вращения, а второе рабочее колесо (109) - во втором направлении вращения, противоположном первому направлению вращения.

20 10. Насосное устройство (103) по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что привод (105) содержит бесщеточный двигатель постоянного тока.

11. Насосное устройство (103) по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что насосное устройство (103) содержит заслонку (123), предназначенную для очистки или технического обслуживания.

25 12. Насосное устройство (103) по одному из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что насосное устройство (103) выполнено с возможностью привода второго рабочего колеса (109) путем механического движения первого рабочего колеса (107).

13. Бытовой прибор (100) с насосным устройством (103) по одному из предыдущих пунктов.

30

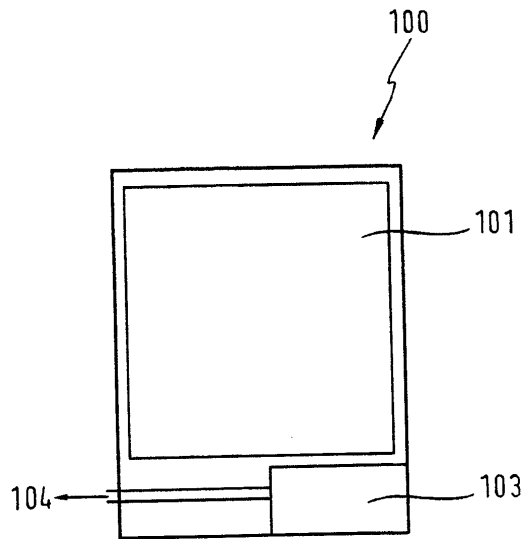
35

40

45

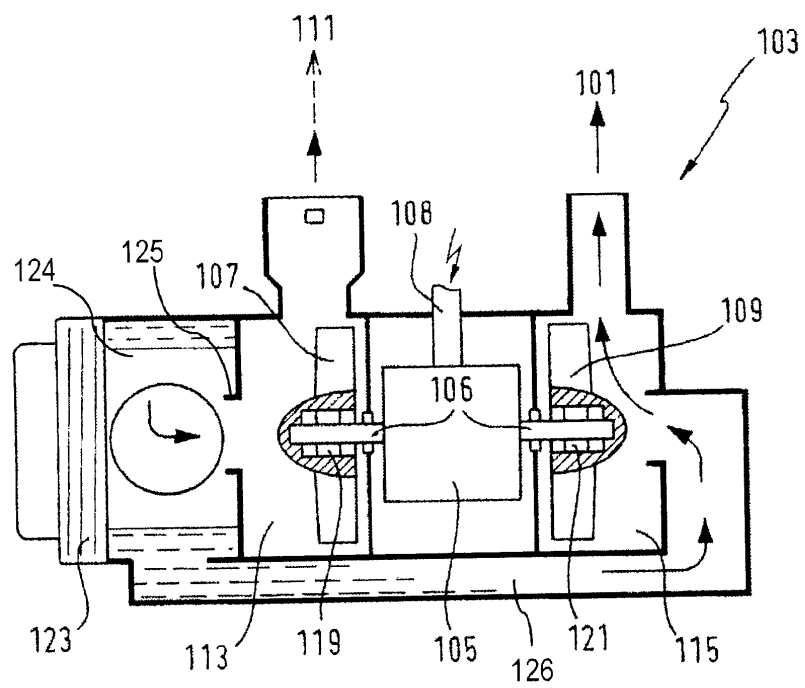
1

1



ФИГ. 1

2



ФИГ. 2