



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012134090/14, 04.02.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.02.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
11.02.2010 СН 166/10

(43) Дата публикации заявки: 20.03.2014 Бюл. № 8

(45) Опубликовано: 27.02.2016 Бюл. № 6

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 2001929148 A1, 06.09.2001. WO 2009/144726 A2, 03.12.2009. US 6626355 B2, 09.08.2001. US 2009083943 A1, 09.07.2009. RU 744820 U1, 27.06.2008. RU 79738 U1, 10.01.2009.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 11.09.2012

(86) Заявка РСТ:
СН 2011/000019 (04.02.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/097744 (18.08.2011)

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

(72) Автор(ы):

**ФИШЕР Петер (СН),
ВЕККЕРЛИН Даниэла (СН),
КОХ Урс (СН)**

(73) Патентообладатель(и):

МЕДЕЛА ХОЛДИНГ АГ (СН)

(54) УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ОПОЗНАВАНИЯ ДОПУСТИМЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕЖДУ ДВУМЯ ЭЛЕМЕНТАМИ СИСТЕМЫ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к медицинской технике. Устройство для опознавания допустимых соединений между компонентами системы содержит первый компонент, снабженный идентификационным модулем, в котором содержится блок информации, относящейся к первому компоненту, а второй компонент, функционально связанный с контрольным модулем, выполненным с возможностью распознавания и обработки указанной информации. Вторым компонентом является отсасывающий насос, а первым компонентом является вспомогательная принадлежность для

отсасывающего насоса. Контрольный модуль выполнен с возможностью допускать соединение между первым и вторым компонентами системы после проверки, пригоден ли первый компонент для присоединения ко второму с ответом «да», или предотвращать соединение между первым и вторым компонентами системы после проверки, пригоден ли первый компонент для присоединения ко второму с ответом «нет». Контрольный модуль функционально связан с преградой, допускающей или предотвращающей соединение между первым и вторым компонентами в зависимости от указанного

результата. Раскрыт способ опознавания допустимых соединений между компонентами системы. Изобретения решают задачу

обеспечения совместного использования компонентов только в случае допустимости соединения между ними. 2 н. и 14 з.п. ф-лы, 4 ил.

R U 2 5 7 6 0 6 9 C 2

R U 2 5 7 6 0 6 9 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2012134090/14, 04.02.2011**(24) Effective date for property rights:
04.02.2011

Priority:

(30) Convention priority:
11.02.2010 CH 166/10(43) Application published: **20.03.2014** Bull. № 8(45) Date of publication: **27.02.2016** Bull. № 6(85) Commencement of national phase: **11.09.2012**(86) PCT application:
CH 2011/000019 (04.02.2011)(87) PCT publication:
WO 2011/097744 (18.08.2011)

Mail address:

197101, Sankt-Peterburg, a/ja 128, "ARS-PATENT"

(72) Inventor(s):

**FISHER Peter (CH),
VEKKERLIN Daniehla (CH),
KOKh Urs (CH)**

(73) Proprietor(s):

MEDELA KhOLDING AG (CH)(54) **DEVICE AND METHOD FOR DETECTING ALLOWED CONNECTIONS OF TWO ELEMENTS OF SYSTEM**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: group of inventions refers to medical equipment. A device for detecting allowed connections of components of a system comprises a first component equipped with an identification unit, wherein an information unit of the first component is provided, and a second component functionally coupled with a control unit configured to detect and process the above information. The second component is a suction pump, whereas the first component is an accessory of the suction pump. The control unit is configured to allow a connection of the first and second components of the system after verifying if the first component is connectable to the second component with 'yes'

response, or prevent the connection of the first and second components of the system after verifying if the first component is connectable to the second component with 'no' response. The control unit is functionally coupled with a barrier allowing or preventing the connection of the first and second components with regard to the above result. Disclosed is a method for detecting the allowed connections of the components of the system.

EFFECT: inventions aim to solve a problem of sharing the components provided the connection thereof is considered allowed.

16 cl, 4 dwg

Область техники

Изобретение относится к устройству и способу для опознавания соединителей, используемых для соединения двух компонентов системы, как это описано в ограничительных частях пп. 1 и 15 прилагаемой формулы изобретения.

5 Уровень техники

Обычно соединение между двумя компонентами системы обеспечивается всегда, когда две соединительные детали, предназначенные для этой цели, физически дополняют одна другую и образуют две части (соединители) в составе соединительного узла (разъема). В этом легко убедиться на примере соединения с охватываемым и охватывающим соединителями (полуразъемами).

Однако данное условие часто оказывается недостаточным, особенно в области медицинской технологии. Например, в US 2006/0073048 описан ирригационный насос с комплектом заменяемых трубок и с консолью управления. Комплект трубок содержит средство радиочастотной идентификации (radio-frequency identification, RFID), в котором записаны физические параметры комплекта. Консоль управления считывает эти параметры и, с учетом дополнительных данных, решает, пригоден ли конкретный насос в сочетании с данным комплектом трубок для отведения требуемого количества жидкости. Кроме того, консоль управления способна проверить, используя идентификационные данные изготовителя, рекомендовал ли когда-либо этот изготовитель использовать данный комплект трубок с рассматриваемым насосом.

Аналогично, в US 5460490 описан ирригационный/отсасывающий насос с различными комплектами трубок, каждый из которых предназначен только для конкретного применения и снабжен соответствующим кодом. Насос снабжен распознающим средством для считывания этих кодов.

В US 7237990 представлен хирургический инструмент для выполнения разрезов, в рукоятку которого встроено средство RFID для обмена данными между лезвием и рукояткой.

В WO 03/013372 описана хирургическая система, содержащая рукоятку и принадлежности, которые могут сменно присоединяться к ней. При этом в каждую такую принадлежность встроены микрочип для ее опознавания.

Эти известные системы успешно предотвращают неправильные настройки или комплектации инструментов, поскольку сама система выбирает или по меньшей мере предлагает режим функционирования в зависимости от конкретной комбинации инструмента и сменной принадлежности.

Однако попытка осуществить присоединение к инструменту несовместимой вспомогательной принадлежности может привести к повреждению инструмента, особенно в зоне его соединителя. При этом в подобных случаях не всегда гарантируется невозможность использования инструмента.

Раскрытие изобретения

Соответственно, изобретение направлено на создание устройства и способа опознавания соединителей, обеспечивающих соединение между первым и вторым компонентами системы и делающих возможным совместное использование компонентов системы только в случае допустимости соединения между ними.

Эта задача решена созданием устройства и способа с признаками, включенными соответственно в независимые пункты 1 и 15 прилагаемой формулы.

Согласно изобретению в устройстве для опознавания соединителей, обеспечивающих соединение между первым и вторым компонентами системы, первый компонент снабжен идентификационным модулем, тогда как второй компонент функционально связан с

контрольным модулем. Идентификационный модуль содержит блок информации, относящейся к первому компоненту, а контрольный модуль выполнен с возможностью распознавания и обработки указанной информации. При этом контрольный модуль выполнен с дополнительной возможностью допускать или предотвращать соединение между первым и вторым компонентами в зависимости от результата обработки

5 указанной информации.

Способ согласно изобретению, предназначенный для опознавания соединителей, обеспечивающих соединение между первым и вторым компонентами системы (причем первый компонент содержит информацию, относящуюся к первому компоненту),

10 включает осуществление контрольным модулем распознавания и обработки указанной информации, а также воздействия на второй компонент. Более конкретно, в зависимости от результата обработки указанной информации, под управлением контрольного модуля разрешают или предотвращают соединение между первым и вторым компонентами.

Изобретение не только позволяет создавать желательные соединения между двумя компонентами системы, например между отсасывающим насосом и вспомогательной принадлежностью к нему, но и гарантирует, что компоненты системы могут совместно применяться, только если они образуют допустимую комбинацию. Благодаря этому становится возможным опознавать непредусмотренные, неприемлемые, устаревшие

15 или по другим причинам непригодные компоненты системы и избегать их присоединения и использования.

Дополнительно или альтернативно, контрольный модуль способен, в зависимости от результата обработки указанной информации, допускать или предотвращать функционирование второго компонента, в частности отсасывающего насоса.

25 Дополнительные варианты изобретения раскрыты в зависимых пунктах.

Краткое описание чертежей

Далее, со ссылками на прилагаемые чертежи, будут описаны предпочтительные варианты изобретения, которые служат только для пояснения изобретения и не должны рассматриваться как ограничивающие его.

30 На фиг.1 представлена принципиальная схема устройства согласно изобретению.

На фиг.2 схематично иллюстрируется первый вариант устройства согласно изобретению.

На фиг.3 схематично иллюстрируется второй вариант устройства согласно изобретению.

35 На фиг.4 схематично иллюстрируется третий вариант устройства согласно изобретению.

Осуществление изобретения

Фиг.1 иллюстрирует, посредством принципиальной схемы, устройство согласно изобретению и поясняет способ согласно изобретению.

40 Первый компонент 1 системы содержит идентификационный модуль 11, хранящий по меньшей мере один блок информации, предпочтительно различные блоки информации, относящиеся к свойствам 10 данного (первого) компонента 1.

Второй компонент 2 системы может быть соединен с первым компонентом посредством соединительного узла (разъема) 4. Соединение предпочтительно

45 осуществляется приведением во взаимное сопряжение первого и второго соединителей (полуразъемов) 12, 22.

Контрольный модуль (контроллер) 3 снабжен центральным интеллектуальным (логическим) контуром 30 и функционально связан с первым и вторым компонентами

1, 2 системы.

Если требуется обеспечить соединение между первым и вторым компонентами 1, 2, информация, записанная в идентификационном модуле 11, передается в контрольный модуль 3. На фиг.1 поток передаваемой информации обозначен как 5. Передача информации может быть активной, т.е. осуществляться независимо от первого компонента 1, или она может активироваться контрольным модулем 3.

Информация по второму компоненту 2 системы хранится в контрольном модуле 3. Альтернативно, эта информация также может запрашиваться контрольным модулем 3 или передаваться ему. После этого контрольный модуль 3, в частности его логический контур 30, проверяет, пригоден ли первый компонент 1 системы для присоединения к ее второму компоненту 2. При этом управляющая переменная предпочтительно определяется посредством подходящего алгоритма.

При ответе "да" соединение компонентов, т.е. сопряжение между первым и вторым соединителями 12, 22, может быть разрешено. Как показано на фиг.1, от контрольного модуля 3 на разъем 4 подается соответствующий сигнал 31. Установленное соединение обозначено на фиг.1 как 41.

При ответе "нет" соединение запрещается, т.е. первый и второй соединители 12, 22 не могут быть приведены в сопряжение. В этом случае от контрольного модуля 3 на разъем 4 подается соответствующий ситуации сигнал 32 (см. фиг.1). Отсутствие соединения обозначено на фиг.1 как 40. В качестве примера, соединение может поддерживаться неосуществимым путем сохранения перекрытым входа одного из соединителей, в частности путем запрета на отведение защитной пластины, установленной перед этим соединителем.

На фиг.1 дополнительно иллюстрируется еще одно действие контрольного модуля 3. Если получен ответ "да", на второй компонент 2 системы подается сигнал (обозначенный как 33), разрешающий функционирование этого компонента, т.е. его включение (обозначенное как 21). В случае же ответа "нет" на второй компонент 2 системы подается сигнал (обозначенный как 34), запрещающий функционирование этого компонента, который остается отключенным (эта ситуация обозначена как 20).

Возможен вариант, когда в случае ответа "нет", передачи сигнала не происходит; при этом остаются неразрешенными ни соединение, ни активация второго компонента 2 системы.

Контрольный модуль 3 предпочтительно интегрирован во второй компонент 2 системы или по меньшей мере установлен с ним в общем корпусе. Однако он может быть сконструирован и как отдельный компонент с собственным корпусом.

В предпочтительном варианте устройства и в предпочтительном варианте способа согласно изобретению разрешение или запрещение выдается одновременно на обе операции (т.е. на осуществление соединения и на активацию второго компонента 2 системы). В других вариантах устройство сконструировано таким образом, что обеспечивается только одна из двух названных операций. Другими словами, в первом варианте устройство способно допускать или разрешать соединение, тогда как во втором варианте оно может инициировать или предотвращать функционирование второго компонента системы.

В случае, когда только одна операция может быть допущена или запрещена, второй компонент 2 системы содержит отсасывающий насос, функционирование которого делается возможным или запрещается. В этом случае первый компонент 1 системы предпочтительно является отсасывающей, например дренажной или вакуумной, трубкой.

Во всех примерах второй компонент 2 системы предпочтительно представляет собой

отсасывающий насос, например грудной насос для откачивания человеческого грудного молока или дренажный насос для дренирования жидкостей организма. В частности, подобные дренажные насосы применяются при дренаже раны или грудной клетки, при операциях и липосакциях.

5 Во всех примерах первый компонент 1 системы предпочтительно представляет собой вспомогательную принадлежность для подобного отсасывающего насоса. Например, он может быть грудной насадкой для грудного насоса, вакуумной трубкой для обеспечения соединения между грудной насадкой и грудным насосом, вводимым в рану наконечником для вакуум-отсоса, дренажной трубкой, трубкой для эвакуации секрета, 10 вспомогательной трубкой, катетером или контейнером для сбора жидкости.

Во всех вариантах первый и второй соединители 12, 22 - это две взаимодополнительные части соединительного узла, например штекерного разъема или защелкивающегося, вертлюжного, байонетного, магнитного или электромеханического соединения.

15 Во всех вариантах идентификационный модуль 11 предпочтительно является частью первого компонента системы или устанавливается с этим компонентом в одном корпусе. В качестве примера, этот модуль может быть помещен в грудную насадку, в контейнер для сбора жидкости, в или на трубку, в или на внутреннюю или наружную стенку трубки, на интерфейс между дренажным контейнером и дренажным пакетом или на интерфейс 20 между дренажной трубкой и раной.

Опознавание или идентификация предпочтительно производится не механическим, а электронным методом, желательнее с использованием средства RFID, причем данное средство предпочтительно находится в контрольном модуле 3. Однако в общем случае передача, распознавание и/или обработка информации могут осуществляться 25 электронным, оптическим или химическим методом. В любом случае, предпочтительной является бесконтактная передача информации.

Информация, хранящаяся в идентификационном модуле 11, предпочтительно представляет собой информацию, полученную от изготовителя, например марку, тип, давность использования компонента системы или дату его выпуска.

30 На фиг.2 иллюстрируется первое применение устройства согласно изобретению. Первый компонент 8 системы представляет собой трубку 80 с первым полуразъемом 81. Идентификационный модуль, в данном варианте микрочип 82 с записанной в нем информацией, и прямо-передающая катушка 83 для RFID помещены в корпус 84 полуразъема 81.

35 Вторым компонентом 9 системы в данном варианте является отсасывающий насос 90, корпус которого снабжен вторым полуразъемом 91 для соединения с первым полуразъемом 81. Первый полуразъем 81 предпочтительно является охватываемым, а второй полуразъем 91 - соответственно охватывающим.

40 Электронный контур 92 снабжен средством RFID или другим бесконтактным средством для запроса информации. Антенна 93 направляет информацию S, переданную первым компонентом 8 системы, в контрольный модуль, т.е. в электронный контур 92. В зависимости от типа полученной информации, электронный контур может замкнуть ключ 94 или оставить его разомкнутым. Если ключ 94 разомкнут, отсасывающий насос не может функционировать. Если же ключ замкнут, отсасывающий насос находится в 45 рабочем состоянии, так что к трубке 80 может быть приложено отрицательное давление. Таким образом, в данном примере функционирование второго компонента 2 системы разрешено или запрещено в зависимости от того, получен ли ответ "да" или "нет".

На фиг.3 иллюстрируется другой вариант. Он содержит, по существу, те же

компоненты, что и вариант по фиг.2; поэтому идентичные части, имеющие те же обозначения, не требуют дополнительного рассмотрения. Однако в данном варианте имеется дополнительное приспособление, которое перекрывает вход второго (охватывающего) полуразъема 91. В данном примере это приспособление содержит эксцентрик 95 и функционально связанную с ним механическую преграду (шторку) 96. Возможны и другие конструктивные варианты.

Вход охватывающего полуразъема 91 в исходном состоянии предпочтительно закрыт шторкой 96, так что охватываемый полуразъем 81 не может быть в него введен. Если на запрос получен ответ "да", электронный контур 92 активирует (посредством неизображенного привода) эксцентрик 95, чтобы отвести шторку 96 и открыть вход охватывающего полуразъема. Возможны и другие конструктивные варианты. В результате соединение между первым и вторым компонентами системы становится возможным. Поскольку ответ "да" приводит также к замыканию ключа 94, будет приведен в действие и отсасывающий насос.

В альтернативном варианте ключ 94, показанный на фиг.3, может отсутствовать, так что будет использоваться только перекрытие входа в охватывающий полуразъем 91.

Еще один вариант, на этот раз относящийся к дренирующим устройствам, представлен на фиг.4. Первый компонент системы - это дренажный контейнер (контейнер для сбора жидкости) 60, снабженный микрочипом 67. В этом микрочипе 67 записана информация по дренажному контейнеру, который на стороне, обращенной к пациенту, снабжен соединителем 69.

Вторым компонентом системы является отсасывающий насос 70, присоединенный к дренажному контейнеру 60 посредством вакуумной линии (вакуумной трубки) 68. Контрольный модуль (электронный контур) 72 находится в корпусе отсасывающего насоса 70. В этом варианте имеется также ключ 74, который подсоединен к электронному контуру 72 и который снабжен средством 73 RFID. Корпус на стороне, обращенной к пациенту, снабжен соединителем 77, который предпочтительно может перекрываться посредством шторки 76, также приводимой в действие по команде электронного контура 72.

Соединительный узел содержит двойной соединитель 63, который присоединяет дренажный контейнер 60 к отсасывающему насосу 70. Данный двойной соединитель со стороны контейнера содержит охватываемый соединитель 64, который может вводиться в охватывающий соединитель 69 дренажного контейнера 60. Со стороны насоса двойной соединитель содержит охватываемый соединитель 65, который может вводиться в охватывающий соединитель 77 отсасывающего насоса 70. Кроме того, в двойной соединитель 63 введены дренажная трубка 61 и, предпочтительно, вспомогательная трубка 62. В корпус двойного соединителя 63 встроен микрочип 66, в который записана информация, характеризующая этот соединитель и, желателно, трубки 61, 62. Таким образом, двойной соединитель 63 образует не только соединительный узел, но и, одновременно, еще один первый компонент системы.

Данные с двух микрочипов 66, 67 обоих первых компонентов 60, 63 системы посылаются в электронный контур 72 второго компонента 70 системы и обрабатываются в нем. Соответственно, ключ 74 оказывается замкнутым или разомкнутым в зависимости от принятой информации. Аналогично, в зависимости от принятой информации, будет введена или отведена шторка 76. В данном примере для того, чтобы обеспечить возможность их подсоединения ко второму компоненту системы и функционирование отсасывающего насоса предпочтительно оба первых компонента должны удовлетворять

требованиям системы. Передача информации в данном варианте предпочтительно также является бесконтактной.

Устройство согласно изобретению позволяет совместно использовать компоненты системы, только если их взаимное соединение является допустимым (разрешенным).

5 Перечень обозначений

1	Первый компонент системы	66	Микрочип
10	Свойства первого компонента системы	67	Микрочип
11	Идентификационный модуль	68	Вакуумная трубка
10	12 Первый соединитель	69	Соединитель на стороне пациента
2	Второй компонент системы	70	Отсасывающий насос
20	Отключено	72	Электронный контур
21	Включено	73	Средство RFID
22	Второй соединитель	74	Ключ
3	Контрольный модуль	76	Шторка
15	30 Логический контур	77	Соединитель на стороне пациента
31	Да	8	Первый компонент системы
32	Нет	80	Дренажная трубка
33	Да	81	Первый полуразъем
34	Нет	82	Микрочип
4	Разъем	83	Приемо-передающая катушка
20	40 Отсутствие соединения	84	Корпус соединителя
41	Установленное соединение	9	Второй компонент системы
5	Поток информации	90	Отсасывающий насос
60	Контейнер для сбора жидкости	91	Второй полуразъем
61	Дренажная трубка	92	Электронный контур
62	Вспомогательная трубка	93	Антенна
25	63 Двойной соединитель	94	Ключ
64	Соединитель на стороне контейнера	95	Эксцентрик
65	Соединитель на стороне насоса	96	Шторка.

Формула изобретения

30 1. Устройство для опознавания допустимых соединений между первым и вторым компонентами системы, причем первый компонент снабжен идентификационным модулем, в котором содержится блок информации, относящейся к первому компоненту, а второй компонент функционально связан с контрольным модулем, выполненным с возможностью распознавания и обработки указанной информации, отличающееся тем, что вторым компонентом является отсасывающий насос, а первым компонентом является вспомогательная принадлежность для отсасывающего насоса, причем

35 контрольный модуль выполнен с возможностью допускать соединение между первым и вторым компонентами системы после проверки, пригоден ли первый компонент для присоединения ко второму с ответом «да», или предотвращать соединение между

40 первым и вторым компонентами системы после проверки, пригоден ли первый компонент для присоединения ко второму с ответом «нет», причем контрольный модуль функционально связан с преградой, допускающей или предотвращающей соединение между первым и вторым компонентами в зависимости от указанного результата.

2. Устройство по п. 1, в котором второй компонент является грудным насосом для откачивания грудного молока или дренажным насосом для дренирования жидкостей

45 организма.

3. Устройство по п. 1, в котором первый компонент является грудной насадкой грудного насоса для откачивания грудного молока или отсасывающей или вспомогательной трубкой, или вводимым в рану наконечником для вакуум-отсоса, или

контейнером для сбора жидкости, или катетером.

4. Устройство по п. 1, в котором первый компонент содержит первый соединитель, а второй компонент содержит второй соединитель и в котором оба соединителя выполнены с возможностью сопрягаться друг с другом для формирования указанного соединения.

5. Устройство по п. 4, в котором первый и второй соединители представляют собой две взаимодополнительные части соединительного узла, например штекерного разъема или защелкивающегося, вертлюжного, байонетного, магнитного или электромеханического соединения.

10. 6. Устройство по п. 4, в котором идентификационный модуль и контрольный модуль выполнены с возможностью осуществления распознавания и обработки указанной информации при отсутствии соединения между первым и вторым соединителями.

7. Устройство по п. 1, в котором контрольный модуль содержит средство для радиочастотной идентификации.

15. 8. Устройство по п. 1, в котором идентификационный модуль и контрольный модуль выполнены с возможностью осуществления передачи и/или распознавания и/или обработки указанной информации электронным, оптическим или химическим методом.

9. Устройство по п. 1, в котором идентификационный модуль и контрольный модуль выполнены с возможностью бесконтактной передачи указанной информации.

20. 10. Устройство по п. 1, в котором контрольный модуль функционально связан с ключом, обеспечивающим активацию отсасывающего насоса при наличии допустимого соединения.

11. Устройство по п. 4, в котором преграда предотвращает соединение между первым и вторым соединителями в случае недопустимости такого соединения.

25. 12. Устройство по п. 11, в котором указанная преграда установлена на или во втором соединителе.

13. Устройство по п. 1, в котором указанная система является системой на основе грудного насоса для откачивания грудного молока или дренажной системой для дренирования жидкостей организма.

30. 14. Устройство по любому из предыдущих пунктов, в котором, в зависимости от результата обработки указанной информации, контрольный модуль разрешает или предотвращает функционирование второго компонента, выполненного, как отсасывающий насос.

35. 15. Способ опознавания допустимых соединений между первым и вторым компонентами системы, первый из которых содержит блок информации, относящейся к указанному компоненту, причем способ включает осуществление контрольным модулем распознавания и обработки указанной информации, а также воздействия на второй компонент, отличающийся тем, что вторым компонентом является отсасывающий насос, а первым компонентом является вспомогательная принадлежность для отсасывающего насоса, причем контрольный модуль включает осуществление соединения первого и второго компонентов системы в случае, если в результате проверки пригоден ли первый компонент для присоединения ко второму получен ответ «да», или предотвращение соединения между указанными компонентами в случае, если в результате проверки пригоден ли первый компонент для присоединения ко второму получен ответ «нет», причем контрольный модуль функционально связан с преградой, допускающей или предотвращающей соединение между первым и вторым компонентами в зависимости от указанного результата.

45. 16. Способ по п. 15, в котором, в зависимости от результата обработки указанной

информации, открывают или перекрывают, под управлением контрольного модуля, соединитель второго компонента.

5

10

15

20

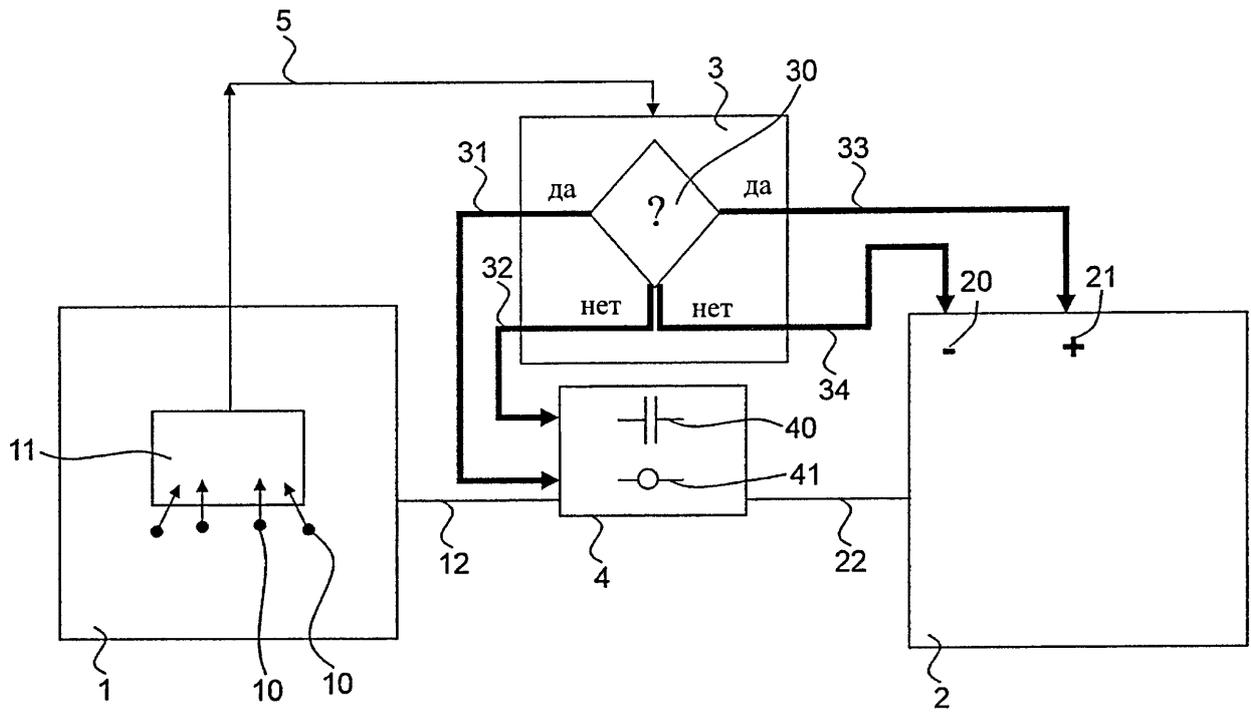
25

30

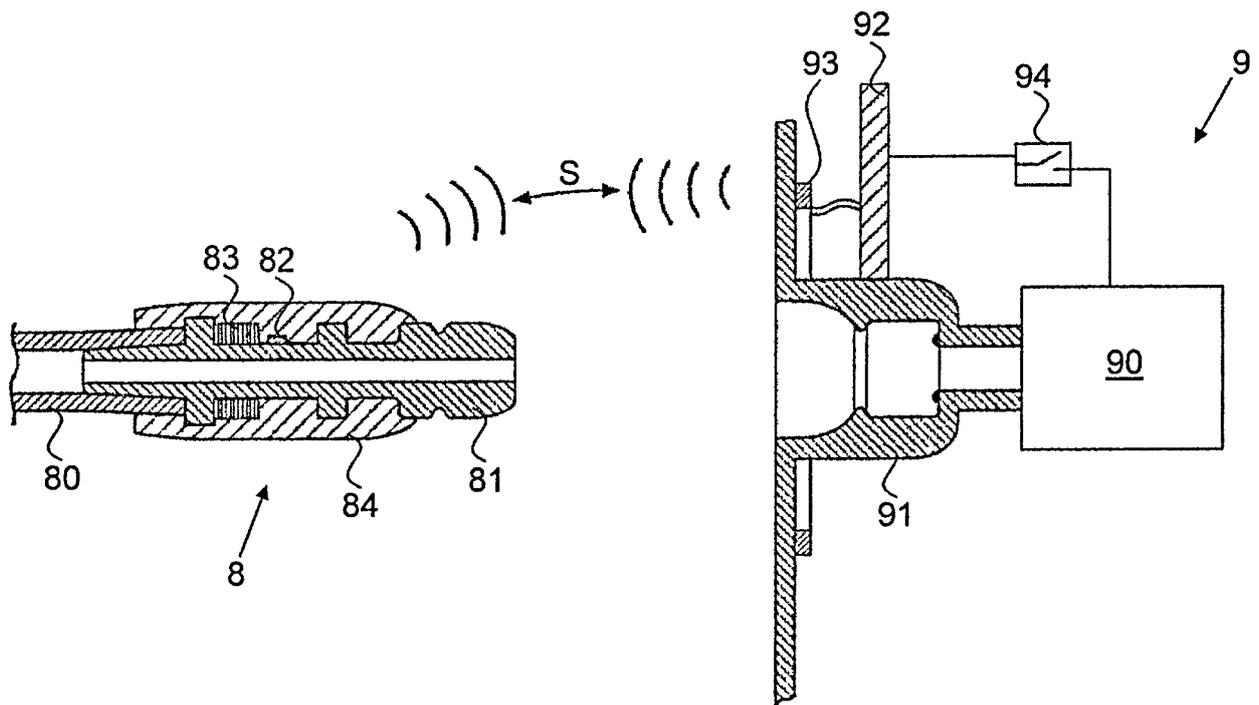
35

40

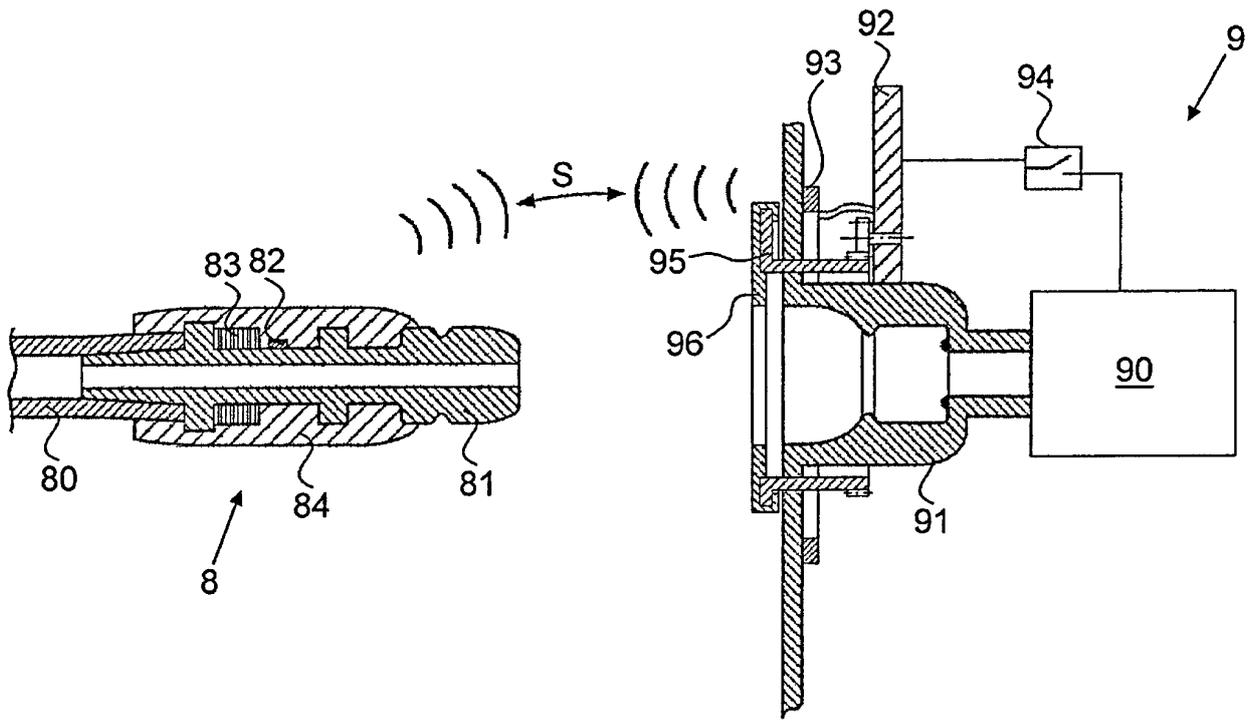
45



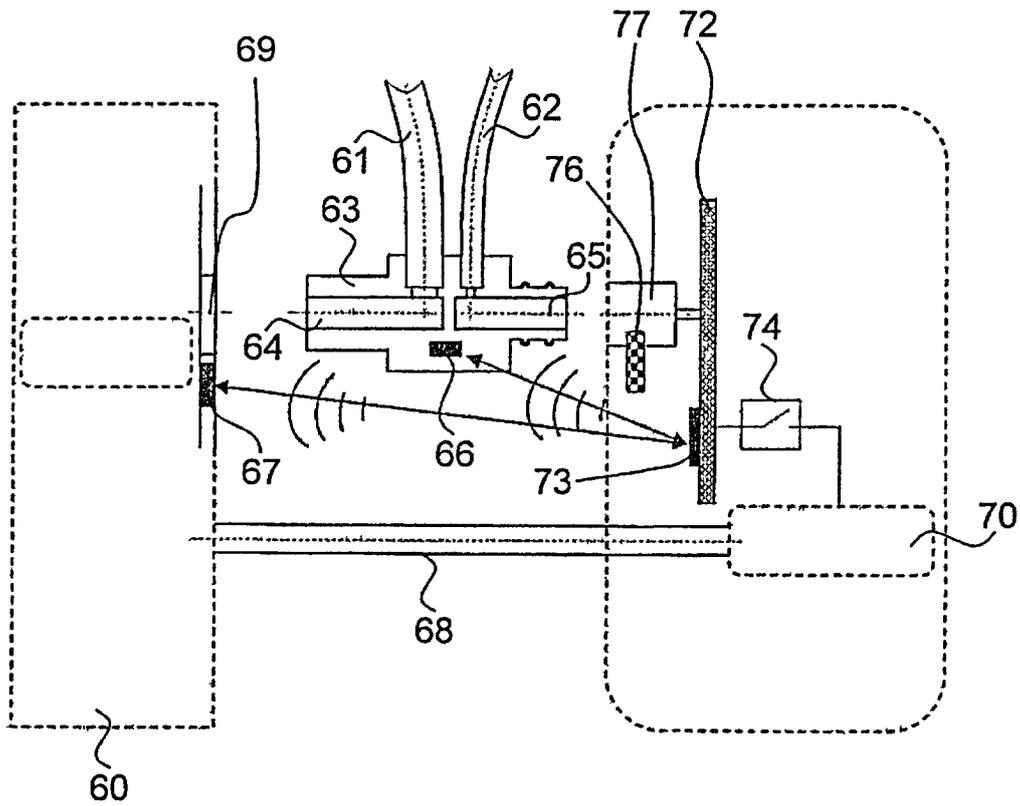
ФИГ. 1



ФИГ. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4