



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003114427/12, 17.10.2001

(24) Дата начала действия патента: 17.10.2001

(30) Приоритет: 17.10.2000 NL 1016421

(43) Дата публикации заявки: 27.11.2004

(45) Опубликовано: 27.03.2005 Бюл. № 9

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 4763803 A, 16.08.1988. FR 2717152 A,
15.09.1995. EP 0234607 A1, 02.09.1987.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 19.05.2003

(86) Заявка РСТ:
NL 01/00764 (17.10.2001)

(87) Публикация РСТ:
WO 02/32766 (25.04.2002)

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Большая Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", Е.В.Томской

(72) Автор(ы):

ВАН ДЕ БРАК Барт Ламбертус Теодорус
Йоханнес (NL),
КЕРКОФ Патрик Ламбертус (NL),
ВИТТЕВЕН Элко Ян Герардус (NL)

(73) Патентообладатель(ли):

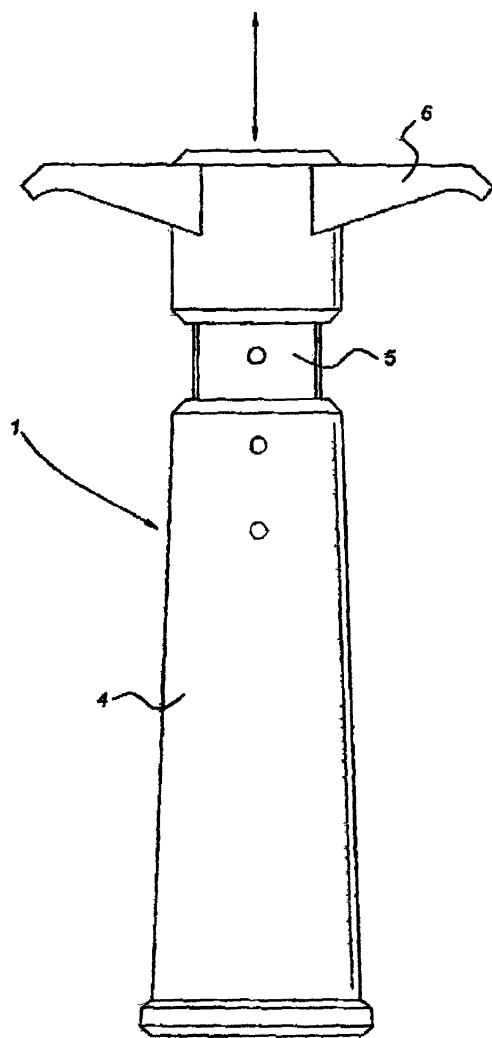
ВЭЖЬЮ ВИН ИННОВЕЙШНЗ ЛТД. (GI)

(54) НАСОС СО СРЕДСТВАМИ ИНДИКАЦИИ ДАВЛЕНИЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к насосу, содержащему узел, состоящий из поршня и цилиндра, который составляет часть емкости или должен быть прикреплен к ней. Давление в емкости должно увеличиваться или уменьшаться по отношению к окружающей среде путем приведения в действие поршня. Насос снабжен пластинчатой частью, которая реагирует на разность давлений между емкостью и окружающей средой. Пластинчатая часть может занимать два устойчивых положения и

создавать сигнал об изменении положений. Сигнал может быть подан, например, посредством звука, создаваемого в результате отклонения пластинчатой части. На высоту тона звука может оказывать влияние расположение пластинчатой части в поршне и выполнение в нем отверстий, выходящих в окружающую среду. Изобретение позволяет обеспечить более точное измерение пониженного или повышенного давления в емкости, создаваемого с помощью насоса. 8 з.п. ф-лы, 4 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2003114427/12, 17.10.2001**

(24) Effective date for property rights: **17.10.2001**

(30) Priority: **17.10.2000 NL 1016421**

(43) Application published: **27.11.2004**

(45) Date of publication: **27.03.2005 Bull. 9**

(85) Commencement of national phase: **19.05.2003**

(86) PCT application:
NL 01/00764 (17.10.2001)

(87) PCT publication:
WO 02/32766 (25.04.2002)

Mail address:

**129010, Moskva, ul. Bol'shaja Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
E.V.Tomskoj**

(72) Inventor(s):

**VAN DE BRAK Bart Lambertus Teodorus
Jokhannes (NL),
KERKOF Patrik Lambertus (NL),
VITTEVEN Ehlko Jan Gerardus (NL)**

(73) Proprietor(s):

VEhK'Ju VIN INNOVEJShNZ LTD. (GI)

(54) PUMP WITH PRESSURE INDICATION MEANS

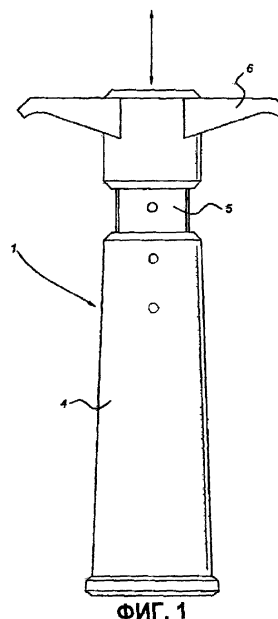
(57) Abstract:

FIELD: equipment for evacuating, pressurizing, or gasifying filled containers, particularly pumps.

SUBSTANCE: pump comprises unit including piston and cylinder constituting a part of vessel and connected thereto. Vessel pressure is increased or decreased by piston actuation in dependence of ambient pressure. Pump is provided with plate part which responds to pressure difference between vessel and ambient space. Plate part may occupy two stable positions and generate signal about position change. Signal may be acoustic one generated by plate part displacement. Plate part position and orifices formed in piston and communicating with ambient space may exert influence on pitch of signal tone.

EFFECT: increased accuracy of measuring vessel pressure generated by pump.

9 cl, 5 dwg



Настоящее изобретение относится к насосу, содержащему узел из поршня и цилиндра, который составляет часть емкости или должен быть прикреплен к ней, при этом давление в емкости должно увеличиваться или уменьшаться по отношению к окружающей среде путем приведения в действие поршня.

- 5 Насос этого типа известен из европейской заявки на патент 234607. Этот насос используют при его расположении на бутылки в сочетании с резиновой заглушкой. Однако следует иметь в виду, что настоящее изобретение никак не ограничено насосами этого типа. Напротив, изобретение охватывает все типы насосов, которые используют в сочетании с емкостями, чтобы обеспечить повышенное давление содержимого емкости.
- 10 Насосы этого типа могут быть выполнены в виде единого узла с крышкой или колпаком емкостей этого типа либо они могут быть встроены в крышку, или подсоединены к ней каким-либо иным способом.

- Насос согласно изобретению может быть использован для создания как пониженного, так и повышенного давления по отношению к окружающей среде. Это будет зависеть от
- 15 продукта, который подлежит хранению в конкретной емкости.

- Насосы этого типа находят широкое применение. Одним из недостатков, с которым приходится сталкиваться пользователю, заключается в том, что трудно предположить, достаточно ли то повышенное или пониженное давление, которое было создано при качании насосом. Поэтому на практике операцию часто продолжают за такое время, за
- 20 которое будет выполнена работа, которую с трудом можно будет оценить. Однако это время в значительной степени зависит от качества насоса, его износа и других факторов, на которые невозможно повлиять. Кроме того, эта операция может привести к воздействию нежелательных нагрузок на содержимое емкости. Более важное обстоятельство заключается в том, что для определенных продуктов желаемое повышенное или
- 25 пониженное давление является критичным. Например, клубнику необходимо хранить при точно определенном пониженном давлении. Если пониженное давление будет избыточным, то клубника разойдется на куски. Если пониженное давление недостаточно, то произойдет преждевременная потеря качества.

- Цель настоящего изобретения заключается в том, чтобы обеспечить более точное
- 30 измерение пониженного или повышенного давления в емкости, создаваемого с помощью насоса.

- В случае описанного выше насоса эта цель достигается за счет того, что узел, состоящий из поршня и цилиндра, оснащают пластинчатой частью, которая может занимать, по меньшей мере, два положения, являющихся функцией разности давлений в
- 35 контейнере и окружающей среде, при этом первое положение имеет место тогда, когда разность давлений незначительна или она вообще отсутствует, а второе положение – это смещенное положение по отношению к первому положению, когда давление увеличено или уменьшено, при этом устанавливают индикаторные средства, чтобы обеспечить индикацию смещения из первого положения во второе положение и наоборот.

- При использовании индикаторных средств в узле, состоящем из поршня и цилиндра, пользователю будет указано о достижении желаемого повышенного или пониженного
- 40 давления. Такие индикаторные средства могут содержать любую конструкцию, которая может быть использована в данной отрасли. Примерами являются звуковые индикаторные средства, цветовые индикаторные средства, которые как вариант могут быть
- 45 электронными, а также другие индикаторные средства. Все они основаны на том, что пластинчатая часть перемещается во второе положение, которое отличается от первого положения, когда достигнуто соответствующее давление.

- Предпочтительно использовать пластинчатую часть, которая имеет устойчивое
- 50 положение. Звуковой сигнал может быть создан в результате того, что в конструкции этого типа произойдет отклонение упомянутой части. Этот звук может быть усилен посредством установки пластинчатой части в качестве крышки полого поршня. Пластинчатую часть размещают на свободном конце поршня, а пространство, находящееся над пластинчатой частью в поршне или в штоке поршня, служит в качестве резонаторной полости. В этом

случае на качество звука может оказывать влияние применение специальных средств, воздействующих на звук, например, одного или более отверстий, выполненных в упомянутой резонаторной полости. При нагнетании будет обеспечена звуковая или визуальная обратная связь с самим пользователем, когда будет достигнуто желаемое давление.

Также можно оказывать влияние на индикацию, то есть создать регулировочные средства, которые могут быть применены изготовителем или пользователем, чтобы отрегулировать момент, при котором будет приведена в действие индикация, то есть конструкция может реагировать на повышенное или пониженное давление.

Пластинчатая часть может содержать любой материал, который используют в данной отрасли, например металл и/или пластик. Согласно еще одному предпочтительному варианту конструкции изобретения, пластинчатую часть изготавливают посредством литья в пресс-форму под давлением либо посредством штамповки. Чтобы обеспечить возможность отклонения, упомянутая часть содержит базовый участок и фактический пластинчатый участок, который совершает наибольшее перемещение. Между ними находится переходной участок. Этот участок может иметь уменьшенную толщину либо даже может быть подсоединен в виде изготавливаемого за одно целое шарнира к соответствующему базовому участку или к фактическому пластинчатому участку.

Как указано выше, насос может быть использован как для приложения повышенного давления, так и пониженного давления. Типичными примерами являются точка отклонения при пониженном давлении порядка 0,2 бара по отношению к окружающей среде и при избыточном давлении, приблизительно составляющем 1 бар. Следует иметь в виду, что это в значительной степени зависит от емкости, используемой в сочетании с насосом, и от продукции, либо от пищевых продуктов, которые в ней хранятся.

Кроме того, согласно одному варианту осуществления изобретения, пользователь может влиять на звук или на иную предоставленную индикацию. Вместо щелкающего звука, который будет создан описанной выше пластинчатой частью с устойчивым положением, также можно посредством смещения создать временно пониженное или повышенное давление, которое с помощью зазора, приводящего к получению звукового сигнала типа свиста, может быть постепенно сброшено в окружающую среду.

Как указано выше, в качестве индикации также можно использовать изменение цвета. Наряду со стержневыми системами или другими конструкциями, которые подсоединяют к пластинчатой части, также можно использовать диафрагму или иную пластинчатую часть, которая будет иметь разный цвет в результате напряжений материала под влиянием повышенного или пониженного давления.

Согласно настоящему изобретению, пластинчатая часть имеет устойчивое первое положение и предпочтительно перемещается из второго положения в первое положение, то есть второе положение неустойчиво. Естественно также возможно, чтобы устройство имело двухустойчивую конструкцию.

Вариант осуществления конструкции согласно изобретению, который в настоящее время считается предпочтительным, ниже будет описан со ссылками на прилагаемые фигуры, на которых:

на фиг.1 представлен вид спереди насоса согласно изобретению;

на фиг.2 в поперечном сечении представлен насос, показанный на фиг.1, когда он подсоединен к емкости;

на фиг.3 представлен фрагмент пластинчатой части;

на фиг.4а, б представлен способ, посредством которого крепят пластинчатую часть, показанную на фиг.3.

На фигурах позицией 1 обозначен вакуумный насос. Как уже было указано выше, изобретение в равной степени может быть использовано для насосов, создающих избыточное давление. Вакуумный насос 1 используют в сочетании с пробкой, которая на фиг.2 обозначена пунктирной линией, поскольку она не составляет часть изобретения. То же самое относится к шейке бутылки 3. В данном случае также возможны и другие

конструкции. Насос 1 содержит цилиндровую часть 4 и поршневую часть 5, которая перемещается внутри цилиндровой части. Поршневую часть 5 приводят в действие рукояткой 6. Поршневая часть 5 содержит полый шток 12, который на одном конце перекрыт закрывающей пластиной 8. Поршневая часть 5 также оснащена О-образным кольцевым уплотнением 7. Закрывающую пластину 8 изготавливают из металла посредством штамповки, при этом она содержит базовую часть 13, переходную часть 14 и фактическую пластинчатую часть 15, которая реагирует на давление. Естественно, пластинчатая часть также может быть составлена несколько иным путем из одного или более материалов.

Кроме того, в полой штоке 12 поршня имеются средства настройки звука в виде одного или более отверстий 9. Закрывающая пластина 8 занимает устойчивое положение. Первое устойчивое положение показано непрерывными линиями; в этом положении отсутствует разность давлений, действующих с каждой из сторон пластины. Пунктирными линиями показано второе положение, при котором достигается, по меньшей мере, желаемая разность давлений в бутылке 3 и давления окружающей среды. Перемещение во второе положение из первого положения происходит стремительно, в результате чего будет произведен щелкающий звук. Он дополнительно будет усилен в полой стержне 12, при этом на звук будет влиять место расположения отверстий 9.

Очевидно, что после того как насос 1 подсоединен к контейнеру и рукоятка 6 приведена в действие, закрывающая пластина 8 смещается, когда будет достигнуто желаемое давление, в результате чего будет произведен желаемый звук, и пользователь будет знать, что достигнуто соответствующее повышенное или пониженное давление.

Наряду со стремительным переходом из первого положения во второе положение также возможен и постепенный переход.

На фиг.3 подробно представлена еще одна пластинчатая часть, которая в целом обозначена позицией 25. Она содержит базовое тело 26 и определенное количество отходящих от него фланцевых выступов 27. Она зажата в желаемом положении посредством кольца 28. Это более подробно показано на фиг.4а и b. На этих фигурах можно видеть, что верхняя сторона кольца 28 снабжена частью 30, которая сужается с получением заострения и прижимает пластинчатую часть к резиновому кольцу 29. Камера 31, внутри которой могут перемещаться фланцевые выступы 27, заключена между кольцом 28 и наружной стороной полого поршневого штока 12. На фиг.4а показано устойчивое положение. Когда имеет место воздействие вакуума, то, начиная с этого положения, пластинчатая часть 25 сможет легко поворачиваться за счет имеющегося пространства, при этом местом поворота является заостренное место присоединения, обозначенное позицией 30. Это показано на фиг.4b.

Материал, используемый для пластинчатой части 15, 25, может представлять собой любой материал, который известен по ранее разработанным техническим решениям, например пружинную нержавеющую сталь. Толщина зависит от площади поверхности, желаемого шага и тому подобного. В одном из вариантов конструкции, который может быть упомянут в качестве примера, толщина приблизительно может составлять 0,1 мм. В отношении пластинчатой части важно то, чтобы она была сконструирована таким образом, чтобы была обеспечена возможность легкой упругой деформации, и, кроме того, было обеспечено обратное перемещение, когда исчезает разность давлений.

Хотя изобретение описано выше со ссылкой на предпочтительный вариант осуществления конструкции, следует иметь в виду, что может быть выполнено определенное количество модификаций этого варианта конструкции без отклонения от объема настоящей заявки на патент, который определен в прилагаемых пунктах формулы изобретения.

Формула изобретения

1. Насос (1), содержащий узел (4, 5) из цилиндра и поршня, который составляет часть емкости (3) или подсоединен к ней, при этом давление в емкости должно увеличиваться

или уменьшаться по отношению к окружающей среде посредством приведения в действие поршня (5), отличающийся тем, что упомянутый узел из поршня и цилиндра обеспечен пластинчатой частью, которая может занимать, по меньшей мере, два положения как функцию разности давлений между емкостью и окружающей средой - первое положение, когда разность давлений мала или она вообще отсутствует, и второе положение, которое смещено по отношению к первому положению, когда давление уменьшено или увеличено, при этом имеются индикаторные средства, чтобы обеспечить индикацию смещения из первого положения во второе положение и наоборот.

2. Насос по п.1, в котором упомянутые индикаторные средства содержат средства создания звука.

3. Насос по одному из предшествующих пунктов, в котором упомянутые индикаторные средства содержат цветные индикаторные средства.

4. Насос по одному из предшествующих пунктов, в котором упомянутая пластинчатая часть (8) имеет устойчивое положение.

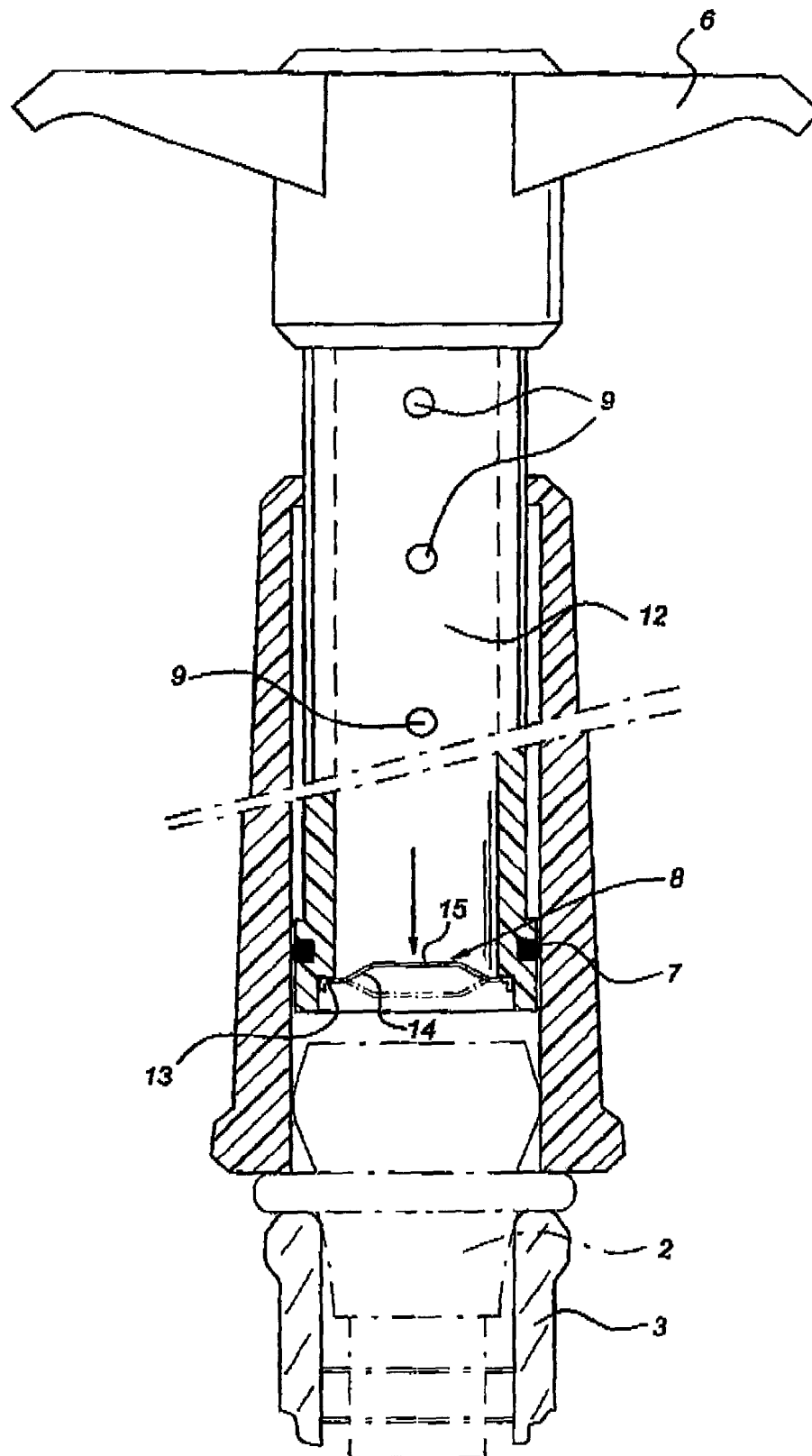
5. Насос по одному из предшествующих пунктов, в котором упомянутая пластинчатая часть расположена в поршне.

6. Насос по одному из предшествующих пунктов, в котором упомянутый узел из поршня и цилиндра обеспечен средствами (9) настройки звука.

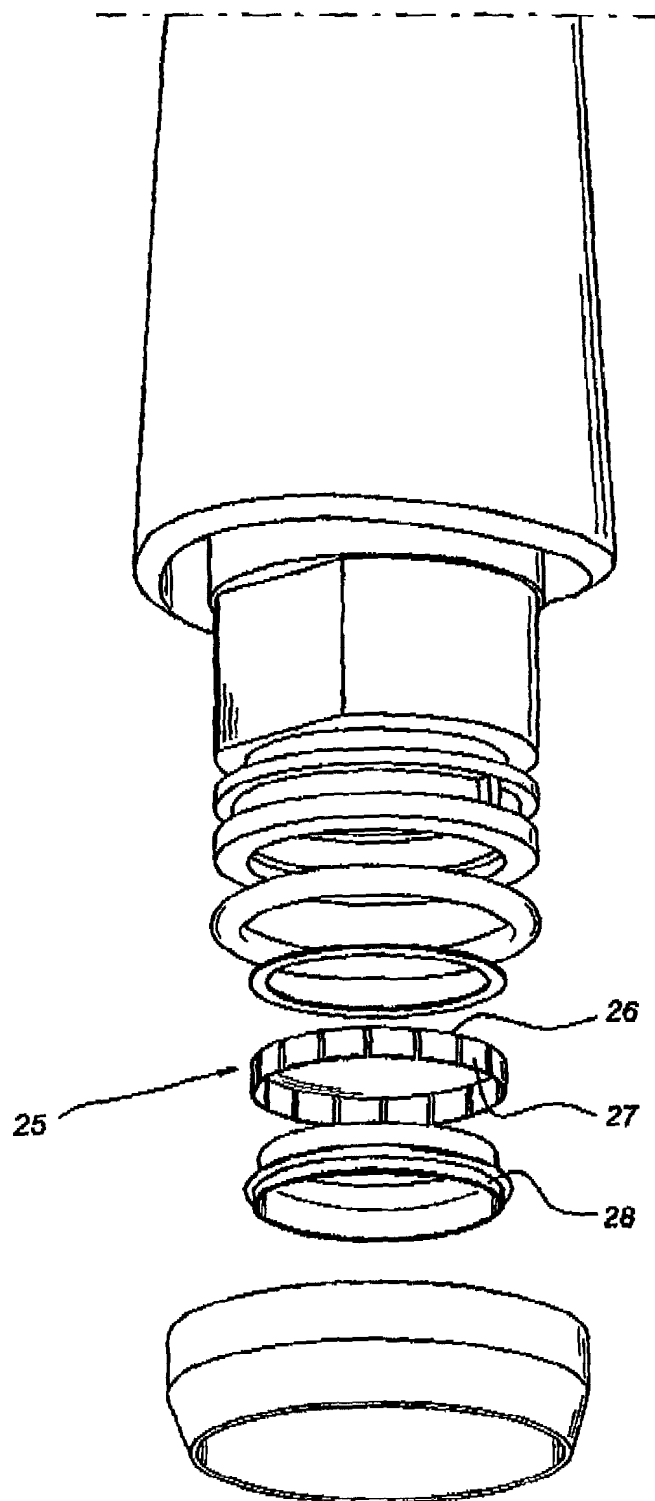
7. Насос по п.6, в котором упомянутые средства настройки звука содержат, по меньшей мере, одно отверстие, соединяющее внутреннюю часть цилиндра и окружающую среду.

8. Насос по одному из предшествующих пунктов, в котором упомянутая пластинчатая часть снабжена регулировочными средствами.

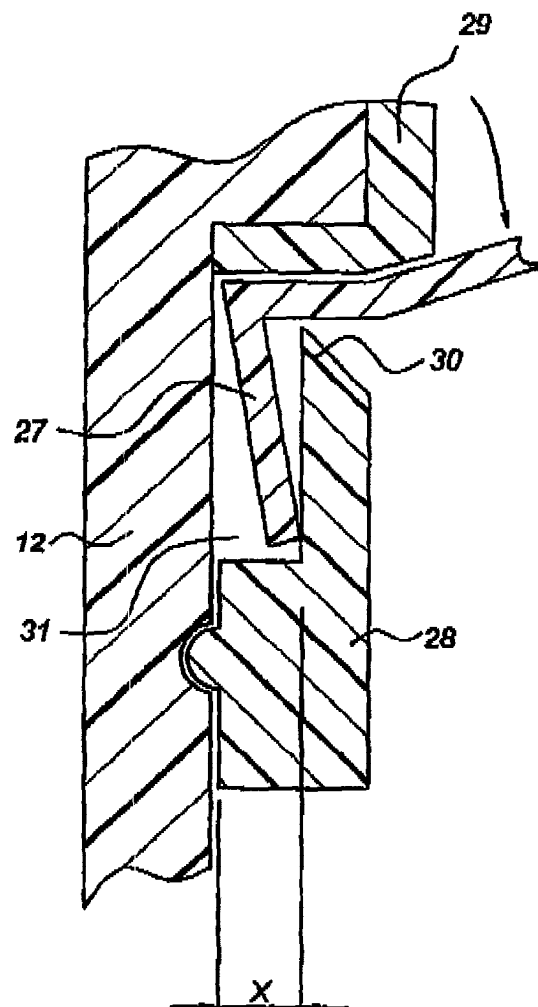
9. Насос по одному из предшествующих пунктов, в котором упомянутая пластинчатая часть содержит часть, которую выполняют посредством отливки в форму под давлением.



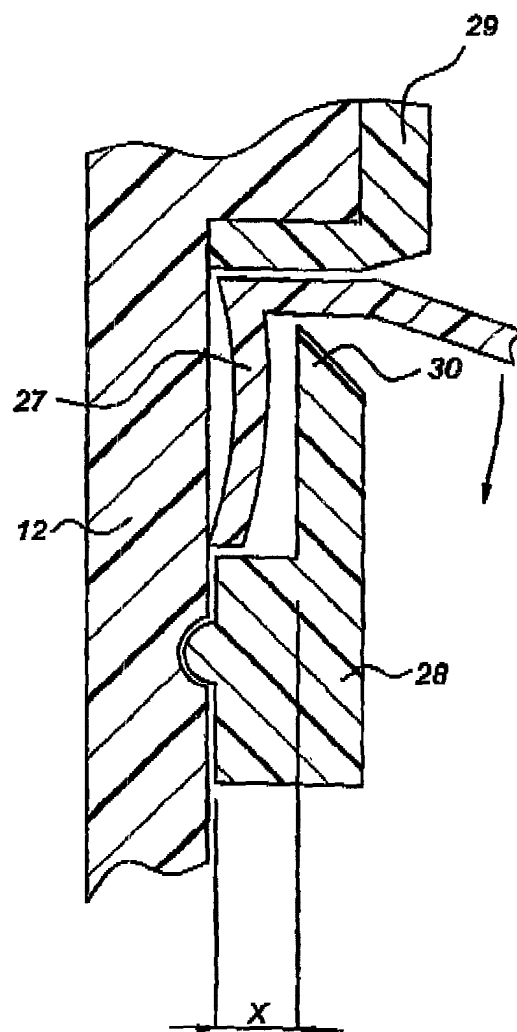
ФИГ. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4а



ФИГ. 4 b