

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (PCT)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации

WO 2018/151695 A 1

(43) Дата международной публикации
23 августа 2018 (23.08.2018)

W I P O I P C T

(51) Международная патентная классификация :
ЕОЗВ 11/06 (2006.01) F16L 15/08 (2006.01)
F16K 15/02 (2006.01) B01D 35/027 (2006.01)
F16K 15/03 (2006.01)

(21) Номер международной заявки : PCT/UA20 18/000002

(22) Дата международной подачи :
15 января 2018 (15.01.2018)

(25) Язык подачи : Русский

(26) Язык публикации : Русский

(30) Данные о приоритете :
а 2017 01435 16 февраля 2017 (16.02.2017) UA
а 2017 01437 16 февраля 2017 (16.02.2017) UA

(72) Изобретатель ; и

(71) Заявитель : ЛЫСЯК, Бронислав Альбинович
(**LYSIAK, Bronislav Albinovich**) [UA/UA]; ул. Фран-
цисканская, 68, Мацьковцы, Хмельницкий р-н, Хмель-
ницкая обл., 31336, Matskovtsy, Khmelitsky r-n (UA).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида региональной охраны) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована :
— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

(54) Title: PHASE-SEPARATION STORAGE TANK (VARIANTS), COUPLING NON-RETURN DRAIN VALVE, AND REDUCING DRAIN COUPLING

(54) Название изобретения : НАКОПИТЕЛЬНЫЙ ФАЗОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ БАЛЛОН (ВАРИАНТЫ), СЛИВНОЙ МУФТОВЫЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН И СЛИВНОЙ ПЕРЕХОДНОЙ НИППЕЛЬ

(57) Abstract: The inventions characterise two variants of a phase-separation storage tank, a coupling non-return drain valve, and a reducing drain coupling. The installation of said elements in a water supply system makes it possible to drain water automatically from an external water supply line and thus prevents the line from freezing during the cold season of the year.

(57) Реферат : Изобретения характеризуют два варианта накопительного фазоразделительного баллона, сливной муфтовый обратный клапан и сливной переходной ниппель. Установка указанных элементов в водопроводной системе обеспечивает возможность автоматического слива воды из наружного водопровода и, как следствие, предотвращает возможность его замерзания в холодный период года.



WO 2018/151695 A1

Накопительный фазоразделительный баллон (варианты),
сливной муфтовый обратный клапан и сливной переходной ниппель

Описание изобретений

- 5 Накопительный фазораздельный баллон и сливной муфтовый обратный клапан , предотвращающие , замерзание наружного водопровода .
Устройства относятся к водопроводной арматуре для водоснабжения жилых домов , коттеджей , дач , производственных зданий , сооружений из скважин , колодцев , других источников воды в которых зеркало воды
- 10 находится ниже уровня накопительной (водоразборной) емкости .
С появлением погружных насосов , для слива воды из наружного водопровода , согласно руководства по эксплуатации , достаточно в трубопроводе возле погружного насоса сделать отверстие 1,5-2 мм .
[ОС0.446. 126 РЭ на электронасос бытовой вибрационный „Малютко ”
- 15 БВ -0,12-40 -У Б г. Хмельницкий 1988]
Длительное время , используя такой способ слива воды , из наружного водопровода , проложенного от колодца (по воздуху) через чердачное перекрытие до открытого накопителя , находящегося в отапливаемом помещении , не смотря на морозы достигающие - 30 градусов , система
- 20 водоснабжения работала безотказно , при соблюдении наклона трубопровода исключаящего застой воды . После установки автоматической стиральной машины , находящейся в соседнем строении , стиральная машина очень медленно заполнялась водой , не хватало необходимого давления .
Для повышения давления необходимо установить гидроаккумулятор
- 25 вместо открытого накопителя и проложить на глубине 1,5 м подземный напорный наружный трубопровод по уже благоустроенной придомовой территории и внутри жилого дома .
А это :
- выкопать и построить приямок возле колодца ;
- 30 • выкопать в земле канаву длиной 15 м , 5 м в асфальтном покрытии ;

- нарушить 3 м пола.

Технической задачей стало придумать устройство, которое могло бы разделить внутреннюю и наружную систему водопроводов, сохранив существующую.

- 5 Эту задачу решает изображённый на чертеже Фиг. 1 накопительный фазораздельный баллон, который состоит из герметического корпуса 2 с смонтированным в верхней части автоматическим воздухоотводчиком 1, работающим на выпуск и впуск воздуха. В верхней цилиндрической части корпуса 2 находится впускной — выпускной резьбовой штуцер 3 для
- 10 подсоединения с концом наружного напорного трубопровода. В низу корпуса находится резьбовой штуцер 4, к которому, через автоматический обратный клапан, подсоединяется гидроаккумулятор внутренней водоразборной системы.

- На чертеже Фиг. 2 изображён разборный накопительный
- 15 фазораздельный баллон 3, со штуцером 2 для центробежной очистки воды, проточным фильтром 4, установленный на гидроаккумулятор 8.

- Недостатком слива воды из наружного напорного трубопровода, через отверстие выполненное в трубопроводе возле погружного насоса, является то, что при включенном погружном насосе частично уменьшается напор
- 20 воды в трубопроводе; падает производительность погружного насоса; загрязняется вода от струи исходящей из отверстия под высоким давлением; напрасные потери электроэнергии, времени и износ деталей насоса.

- Ближайшим аналогом изобретения для слива воды из наружного водопровода по назначению, функции и техническому результату является
- 25 автоматический сливной клапан [RU №222271 МПК 7:F16K 17/34, B03B 7/12, B03B 3/06, E03B 11 05.12.2001; RU N°2320827 МПК E03B 7/12, 27.03.2008].

Недостатками клапана являются:

- одно сливное отверстие;
 - гидравлическое сопротивление клапана увеличивается с уменьшением
- 30 условного прохода;
- сложная конструкция;

- отсутствие принудительного открытия клапана .

Технической задачей изобретения является новая водопроводная арматура , включающая сливной клапан : сливной муфтовый обратный клапан , сливной переходной ниппель , сливной ниппель , сливная переходная муфта и другая .

- 5
- На чертеже Фиг .3 изображён сливной переходной ниппель . В корпусе 1 переходного ниппеля установлен металлический сливной клапан 2, с уплотнением 3, в виде усеченного конуса , который закреплён на пружине растяжения 4 и зафиксирован крайним витком пружины 4, в форме наружных выступов , в кольцевой канавке корпуса 1, в котором сделано седло с тремя сквозными сливными отверстиями .
- 10

На чертеже Фиг .4 изображён сливной муфтовый обратный клапан , состоящий из корпуса 1, сливного клапана 2, уплотнения 3, пружины 4. обратного клапана 5.

- 15
- Такая водопроводная арматура характеризуется :
- простотой конструкции ;
 - принудительным открытием сливных отверстий после остановки погружного насоса ;
 - достаточного количества сливных отверстий для быстрого слива воды ;
- 20
- отсутствием местного гидравлического сопротивления , оно приблизительно равно гидравлическому сопротивлению водопроводной арматуры , в которую вмонтирован сливной клапан и зависит от условного прохода применяемого трубопровода .

- Установка новой водопроводной арматуры обеспечит :
- 25
- уменьшения пусковой нагрузки электродвигателя погружного насоса ;
 - при установке сливного муфтового обратного клапана на шнековом погружном насосе значительно увеличит срок службы насоса ;
 - применение разных конструкций обратных клапанов .

- 30
- Кроме того , установка накопительного фазораздельного баллона и сливной водопроводной арматуры в системах водоснабжения с закрытой накопительной ёмкостью (бак гидроаккумулятора) исключает замерзание

напорного наружного трубопровода . Это даёт возможность прокладывать напорный наружный трубопровод воздушным способом или на глубине промерзания грунта , что позволяет :

- 5 • обеспечить необходимый минимальный запас прохладной , свежей , очищенной питьевой воды ;
- отказаться от строительства дорогостоящих прямков и кессонов ;
- исключает полностью или минимизирует земляные работы под инженерные коммуникации ;
- 10 • подвести водопровод к существующим жилищам , не разрушая благоустройство прилежащих территорий и самих строений в любое время года ;
- прокладывать водопровод через чердачные перекрытия сверху в низ ;
- упрощает , монтаж , обслуживание , разборку , замену трубопровода и арматуры в любое время года .

15 В системах водоснабжения с открытыми накопителями , для защиты наружного напорного трубопровода от замерзания , достаточно применения одной сливной водопроводной арматуры .

Накопительный фазораздельный баллон устанавливается вертикально в отапливаемом помещении .

20 Сливная водопроводная арматура устанавливается на наружном напорном трубопроводе ниже уровня промерзания грунта .

На чертеже Фиг .5 изображена схема системы водоснабжения с закрытым накопителем 10, накопительным фазораздельным баллоном 3, и сливным муфтовым обратным клапаном 7 (Фиг .5) содержит следующие

25 обозначения :

1. Воздухоотводчик ;
2. Наружный напорный трубопровод ;
3. Накопительный фазораздельный баллон - в описании НФБ ;
4. Дренажный кран ;
- 30 5. Обратный клапан ;
6. Муфта ;

- 7. Сливной муфтовый обратный клапан ;
- 8. Погружной насос ;
- 9. Реле давления ;
- 10. Гидроаккумулятор ;
- 5 11. Водоразборный кран .

Работа устройств .

10 При включении погружного насоса 8 (Фиг .5) открывается обратный клапан 5 (Фиг .4) сливного муфтового обратного клапана .Под действием скоростного напора вода , преодолевая усилие пружины 4, прижимает сливной клапан 2 сливного муфтового обратного клапана с уплотнением 3, к седлу корпуса 1 предотвращая вытекание ее наружу .Двигаясь по наружному напорному трубопроводу 2 (Фиг .5), вода вытесняет воздух находящийся

15 выше зеркала источника воды до накопительного фазораздельного баллона (далее НФБ) 3.

Одновременно с включением насоса 8 и увеличением давления в НФБ 3 автоматический воздухоотводчик 1 выпускает воздух , находящийся в трубопроводе 2 и НФБ3 .Когда давление воздуха в НФБ3 станет большим от

20 давления воды в гидроаккумуляторе 10, внутренней водопроводной системы , открывается обратный клапан 5 и вода из НФБ3 поступает в гидроаккумулятор 10. Одновременно воздух вытесняется водой из НФБ3 через воздухоотводчик 1 и вода закрывает его .Заполнив водой

25 гидроаккумулятор 10 до необходимого давления , срабатывает реле давления 9 и отключает погружной насос 8. Под давлением воды в системе обратный клапан 5 (Фиг .4) закрывается . Давление воды во всей системе , наружной и внутренней , выравнивается .Под действием пружины 4(Фиг .4) открываются сливные отверстия сливного клапана 2 и вода начинает стекать из наружного трубопровода 2 (Фиг .5) в источник воды .Закрывается обратный клапан 5,

30 разъединя гидроаккумулятор 10 от ФНБ 3 и наружного трубопровода 2. Вода сливаясь через сливные отверстия сливного клапана 2 (Фиг .4),

сливного муфтового обратного клапана 7 (Фиг .5) уменьшает давление в НФБ 3 до атмосферного . Срабатывает воздухоотводчик 1 на впуск воздуха в НФБ 3 и вода , под действием гидростатического давления в наружном трубопроводе 2, стекает из НФБ 3 до уровня впускного -выпускного штуцера 3 (Фиг . 1), а наружного трубопровода 2 (Фиг . 5) до уровня зеркала источника воды .

При необходимости в скважину или колодец можно установить обходной узел , на глубине не замерзания , состоящий из сливной водопроводной арматуры и дистанционно управляемого трехходового крана , который позволит пользоваться системой водоснабжения в режиме зима -лето . Для этого необходимо выпустить воздух из накопительного фазораздельного баллона и закрыть его в процессе заполнения водой гидроаккумулятора .

Формула изобретений

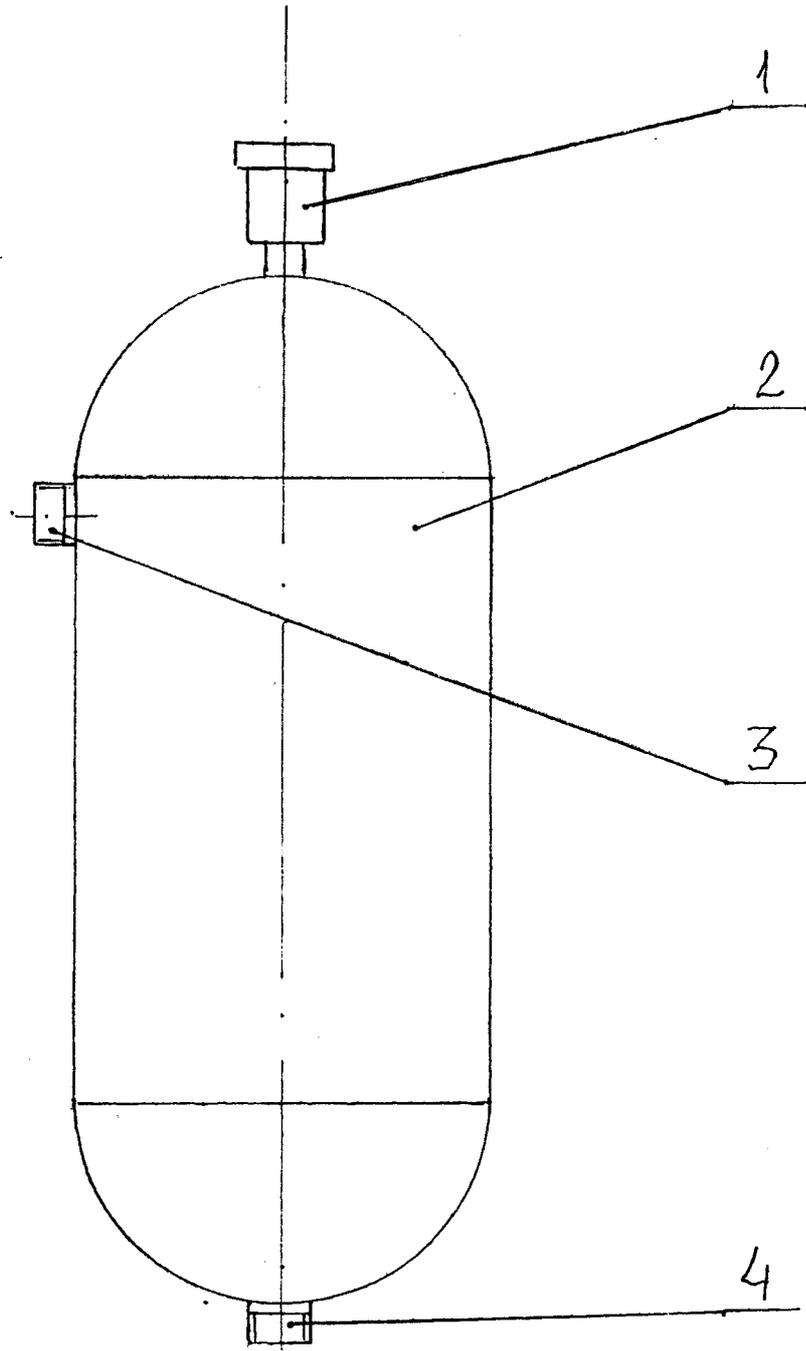
1. Накопительный фазораздельный баллон (Фиг . 1) состоит из герметичного напорного цилиндрического корпуса (2), изготовленного из материалов для пищевых продуктов , в верхней части которого монтируется
5 воздухоотводчик (1) обеспечивающий автоматический выпуск и впуск воздуха в баллон , сбоку верхней цилиндрической части установлен резьбовой штуцер (3), к которому подсоединяется конец наружного напорного трубопровода для заполнения и слива воды до уровня штуцера , а в
10 нижней части баллона находится резьбовой штуцер (4), к которому подсоединяется трубопровод внутренней водонапорной системы с закрытым накопителем , наполненный водой с необходимым контролируемым давлением , через дренажный кран и обратный клапан .

2. Накопительный фазораздельный баллон (Фиг . 2), отличающийся тем , что он выполнен разборным , с быстро съемным хомутом (5), сам баллон (3)
15 изготовлен из прозрачного материала (стекло , пластмасса) в верхнюю часть которого установлен воздухоотводчик (1), а в нижней металлической (пластмассовой) части выполнено три штуцера , центральный резьбовой двухсторонний штуцер (7) предназначен для подсоединения накопительного фазораздельного баллона к баку гидроаккумулятора (8) и установке в него
20 проточного фильтра очистки воды (4), боковой удлиненный изогнутый резьбовой штуцер (2) предназначен для впуска и выпуска воды и создания завихрений для ее центробежной очистки , к другому боковому штуцеру (б) подсоединяется дренажный кран .

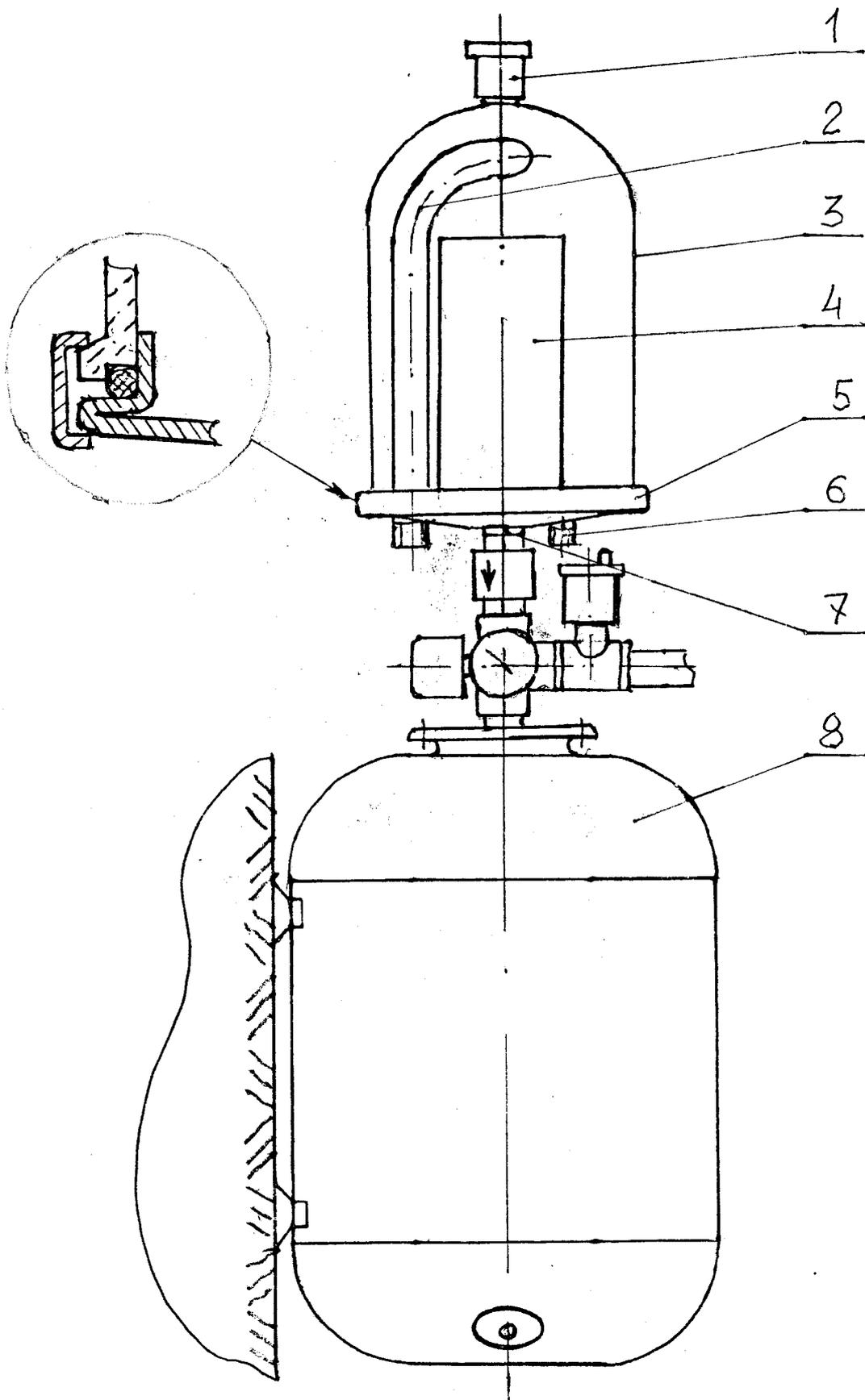
3. Сливной муфтовый обратный клапан представляет собой
25 автоматический муфтовый обратный клапан , в который вмонтировано сливной клапан в форме тонкостенной узкой шайбы (другой формы), металлическую с уплотнением , с самого уплотнительного материала (других материалов), которая отодвинута от седла со сливными отверстиями , выполненного во внутренней части корпуса муфтового обратного клапана ,
30 пружинной или другим способом , сцентрирована и зафиксирована в корпусе в положении - открытые сливные отверстия .

4. Сливной переходной ниппель отличается тем, что сливной клапан с уплотнением, изготовлено из металла, закреплено на растяжной пружине и зафиксировано крайним фигурным витком этой пружины в кольцевой канавке переходного ниппеля, в котором сделано седло со сквозными

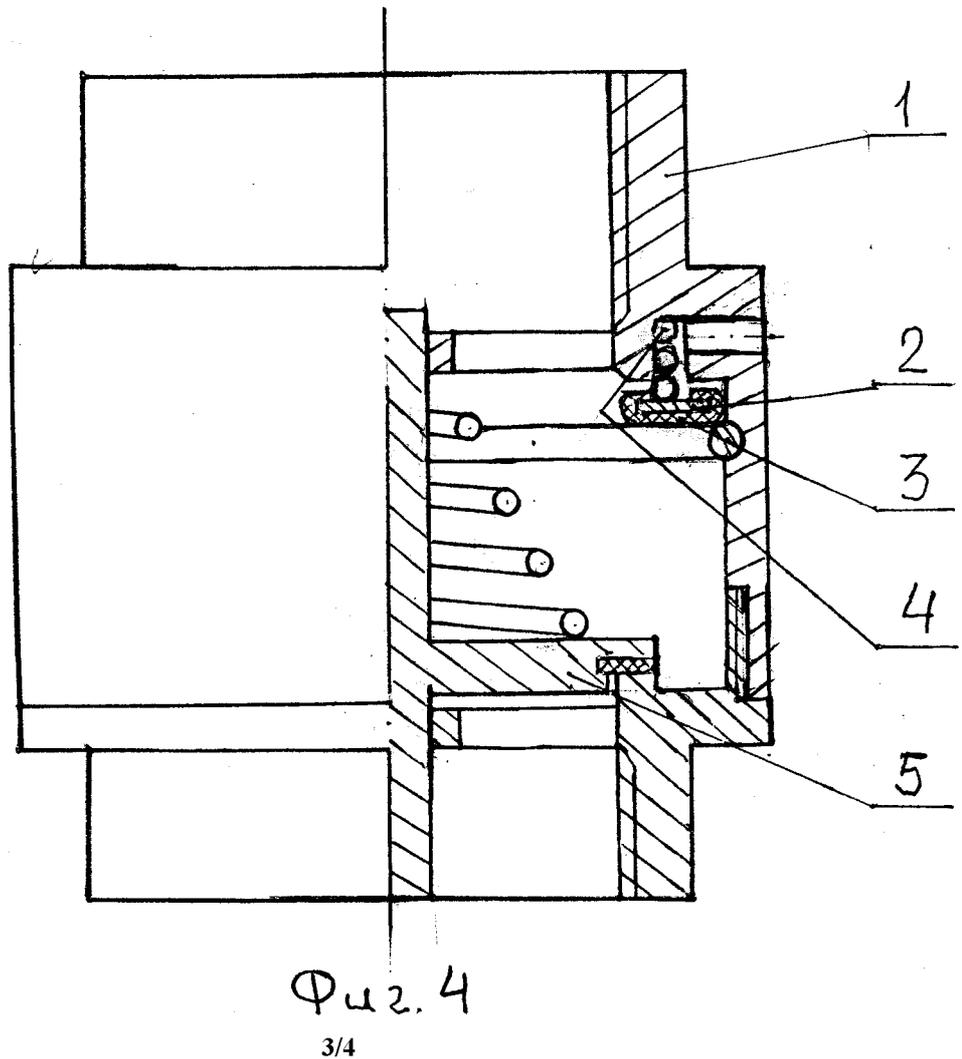
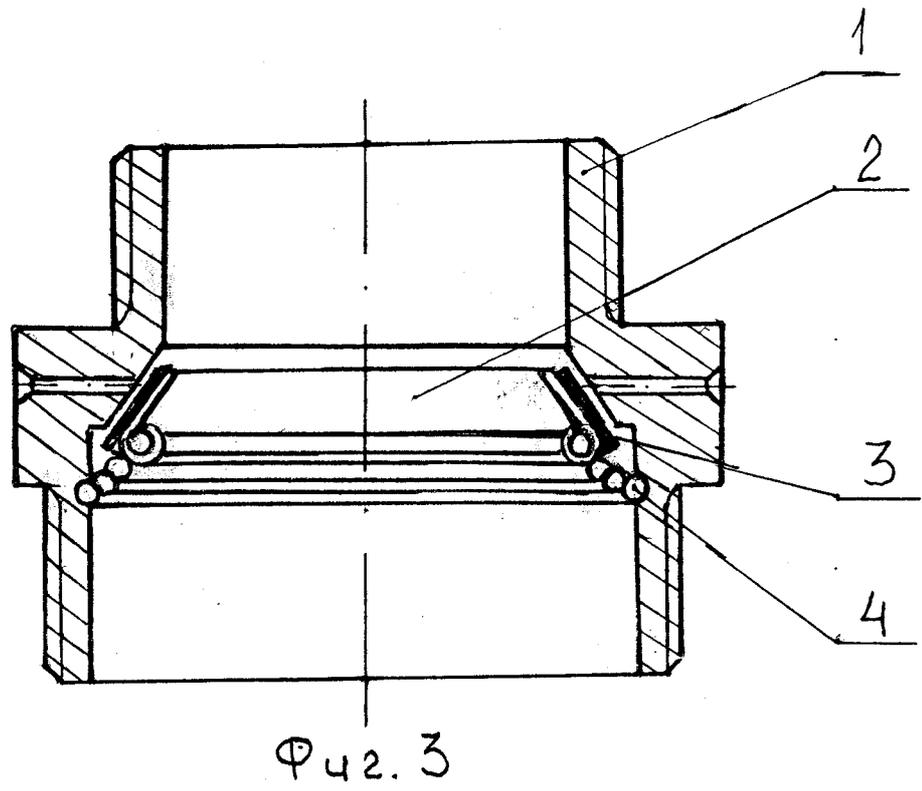
5 отверстиями для слива жидкости.

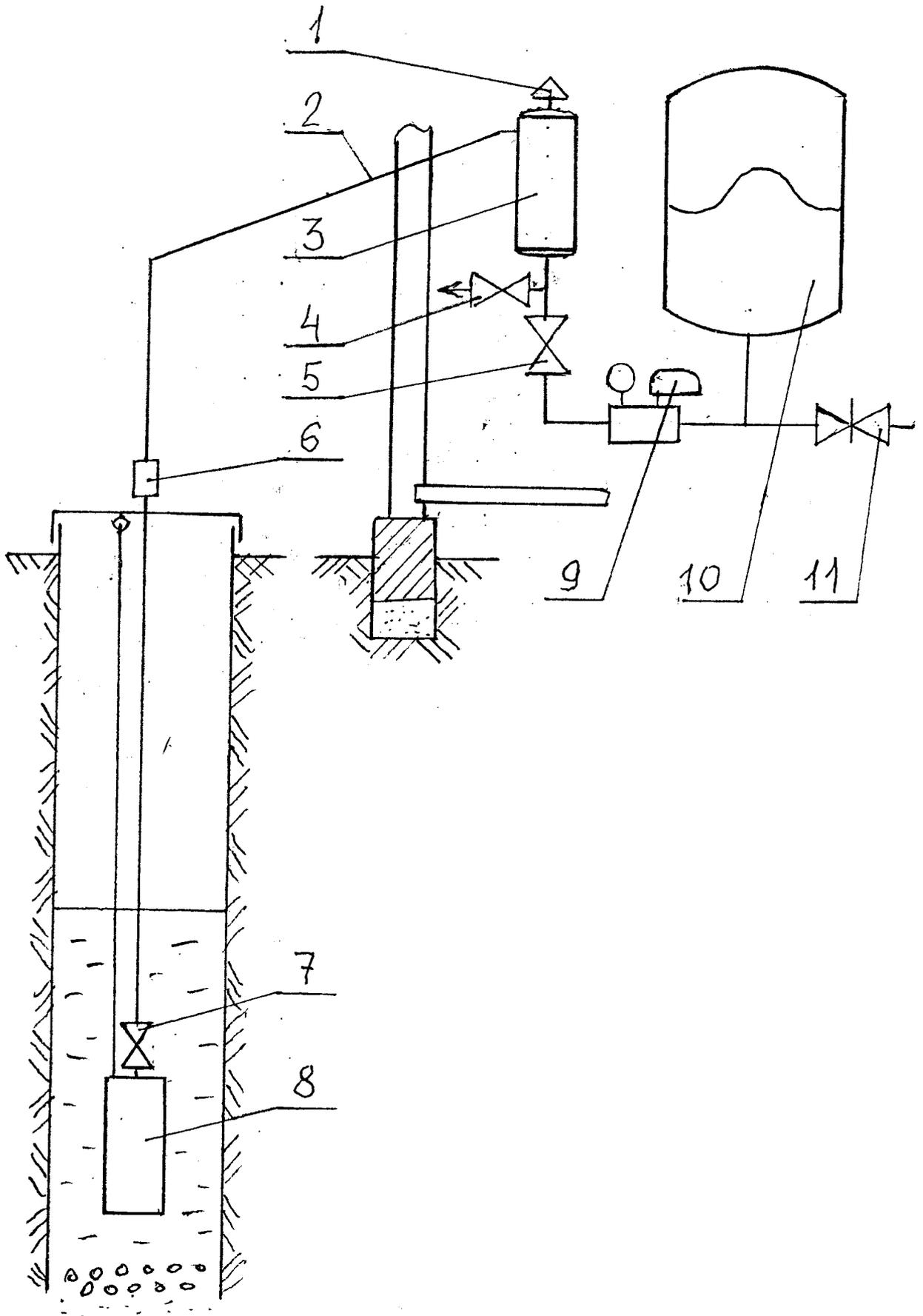


Фиг. 1



Фиг. 2





$\Phi_{\text{H}2.5}$

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/UA20 18/000002

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER E03B1 1/06; F16K1 5/02; F16K15/03; F16L15/08; B01 D35/027</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>																				
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: E03B1 1/06; F16K15/02; F16K15/03; F16L1 5/08; B01 D35/027 CPC: Y02A20/1 06; E03B1 1/06; F16K1 5/02; F16K1 5/033; F16L15/08; B01 D35/027</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPOQUE Net</p>																				
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 2258198 Y (ZHU GANGPMG [CN]) 23 July 1997 (23.07.1997)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 2267273 Y (CHEN PEILIN [CN]) 12 November 1997 (12.11.1997)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203096827 U (HEZE JINCANG PRESSURE CONTAINER CO LTD [CN]) 31 July 2013 (31.07.2013)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 5901 744 A (RICHARDS SAMUEL K [US]) 11 May 1999 (11.05.1999)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Tech Topics: Non-Pressurized Tanks Help Well Supply Meet Demand [Internet-publication], URL: https://web.archive.org/web/20130914014428/https://www.nationaldriller.com/articles/89169-tech-topics-non-pressurized-tanks-help-well-supply-meet-demand (saved by WayBack Machine 14.09.2013, retrieved on 26.03.2018)</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y	CN 2258198 Y (ZHU GANGPMG [CN]) 23 July 1997 (23.07.1997)	1	Y	CN 2267273 Y (CHEN PEILIN [CN]) 12 November 1997 (12.11.1997)	1	Y	CN 203096827 U (HEZE JINCANG PRESSURE CONTAINER CO LTD [CN]) 31 July 2013 (31.07.2013)	1	Y	US 5901 744 A (RICHARDS SAMUEL K [US]) 11 May 1999 (11.05.1999)	1	Y	Tech Topics: Non-Pressurized Tanks Help Well Supply Meet Demand [Internet-publication], URL: https://web.archive.org/web/20130914014428/https://www.nationaldriller.com/articles/89169-tech-topics-non-pressurized-tanks-help-well-supply-meet-demand (saved by WayBack Machine 14.09.2013, retrieved on 26.03.2018)	1
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
Y	CN 2258198 Y (ZHU GANGPMG [CN]) 23 July 1997 (23.07.1997)	1																		
Y	CN 2267273 Y (CHEN PEILIN [CN]) 12 November 1997 (12.11.1997)	1																		
Y	CN 203096827 U (HEZE JINCANG PRESSURE CONTAINER CO LTD [CN]) 31 July 2013 (31.07.2013)	1																		
Y	US 5901 744 A (RICHARDS SAMUEL K [US]) 11 May 1999 (11.05.1999)	1																		
Y	Tech Topics: Non-Pressurized Tanks Help Well Supply Meet Demand [Internet-publication], URL: https://web.archive.org/web/20130914014428/https://www.nationaldriller.com/articles/89169-tech-topics-non-pressurized-tanks-help-well-supply-meet-demand (saved by WayBack Machine 14.09.2013, retrieved on 26.03.2018)	1																		
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</p>																				
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table border="0"> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</td> </tr> <tr> <td>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td> <td>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>"&" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed									
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention																			
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone																			
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art																			
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family																			
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed																				
<p>Date of the actual completion of the international search 14 May 2018 (14.05.2018)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 15 May 2018 (15.05.2018)</p>																		
<p>Name and mailing address of the ISA/ UA</p>		<p>Authorized officer</p>																		
<p>Facsimile No.</p>		<p>Telephone No.</p>																		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/UA20 18/000002

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 202390891 U (ZISUO LV [CN]) 22 August 2012 (22.08.2012)	1
Y	CN 20491 9682 U (LIU WENYI [CN]; FENG YIQIAN [CN]; LIU PENG [CN]; LIU RUI [CN]) 30 December 2015 (30.12.2015)	1
Y	CN 104746554 A (QINGDAO WANLI TECHNOLOGY CO LTD [CN]) 01 July 2015 (01.07.2015)	1
A	CN 2356074 Y (MACHINERY FACTORY YUNNAN XIGYE [CN]) 29 December 1999 (29.12.1999)	2
A	DE 4300634 AI (BENDER JUERGEN [DE]) 14 July 1994 (14.07.1994)	2
A	CN 203729384 U (JIANGMEN BOS JOB CO LTD [CN]) 23 July 2014 (23.07.2014)	2
A	JP H07275853 A (HYRAYAMA SHOJI [JP]) 24 October 1995 (24.10.1995)	2
A	CN 101982686 A (JIANCHU HE [CN]) 02 March 2011 (02.03.2011)	3
A	CN 105276246 A (JIANGSU HUATAI ELECTRIC POWER ELECTRONIC INSTR CO LTD [CN]) 27 January 2016 (27.01.2016)	3
A	CN 203413177 U (ZHEJIANG HULONG JUSHUI TECHNOLOGY CO LTD [CN]) 29 January 2014 (29.01.2014)	3
A	ITAP TECHNICAL CATALOGUE «ROMA CHECK VALVE» 09/2016	3
A	GB 1488447 A (HOERBIGER VENTILWERKE AG [AT]) 12 October 1977 (12.10.1977)	4
A	US 2004/0134537 AI (NOLL BRAD L [US]; KOCK FRANK [US]; BEHNKE CLARK [US]; VALDIVIA SALVADOR [US]; ZURN INDUSTRIES, LLC [US]) 15 July 2004 (15.07.2004)	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/UA20 18/000002

Box No. II Observations where certain claims were found **unsearchable** (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III **Observations** where unit)' of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.



The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.



No protest accompanied the payment of additional search fees.

A "phase-separation storage tank" (claims 1 and 2); a "coupling non-return drain valve" (claim 3); a "reducing drain coupling" (claim 4). The inventions according to claims 3 and 4 do not, a priori, contain one or more of the same or corresponding special technical features with regard to one another and the inventions according to claims 1 and 2. The inventions according to claims 1 and 2 characterise "phase-separation storage tanks" comprising several of the same or corresponding technical features (housing, air-relief valve, threaded fitting), wherein the stated elements are typical of a "phase-separation storage tank". Documents D1-D4 (see the column "Documents considered to be relevant"), for example, are known prior art, and corresponding technical features are known from these documents. As a result, the inventions according to claims 1 and 2 do not contain the same or corresponding "special" technical features since said features are known from the prior art and they thus do not define a contribution over the prior art made by each of the claimed inventions considered as a whole. Moreover, said inventions are directed toward solving different technical problems. Consequently, the requirement of unity of invention has not been met a posteriori in claims 1 and 2 in the international application.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/UA20 18/000002

CN 2258198 Y	23.07.1997	None	
CN 2267273 Y	12.1 1.1997	None	
CN 203096827 U	31.07.2013	None	
US 5901744 A	11.05.1999	None	
CN 202390891 U	22.08.2012	None	
CN 204919682 U	30.12.2015	None	
CN 104746554 A	01.07.2015	None	
CN 2356074 Y	29.12.1999	None	
DE 4300634 A1	14.07.1994	None	
CN 203729384 U	23.07.2014	None	
JPH07275853 A	24.10.1995	None	
CN 101982686A	02.03.2011	None	
CN 105276246 A	27.01.2016	None	
CN 203413 177 U	29.01.2014	None	
GB 1488447 A	12.10.1977	PL 99524 B1	31.07.1978
		AT 333408 B	25.1 1.1976
		ATA411074 A	15.03.1976
		CS 181177 B2	31.03.1978
		DD 117913 A5	05.02.1976
		DE 2519026 A1	27.11.1975
		FR 2271470 A1	12.12.1975
		FR 2271470 B 1	13.07.1978
		HU 172373 B	28.08.1978
		IT 1038129 B	20.1 1.1979
US 2004/0134537 A1	15.07.2004	US 7434593 B2	14.10.2008

<p>A. КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТА ИЗОБРЕТЕНИЯ E 03B 11/06; F16K15/02; F16K15/03; F16L15/08; B01D35/027</p> <p>В соответствии с Международной патентной классификацией (МПК) или национальной классификацией и МПК</p>		
<p>B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</p> <p>Минимум поисковой документации (система классификации и классификационные индексы) IPC: E 03B 11/06; F16K15/02; F16K15/03; F16L15/08; B01D35/027 CPC : Y02A20/106; E03B P /06; F16K15/02; F16K1 5/033; F16L15/08; B01D35/027</p> <p>Документация , по которой проводился поиск , иная , чем минимум документации , в случае , если она входит в область поиска</p> <p>Электронная база данных , принятая во внимание при проведении международного поиска (наименование базы данных и , если применимо , использованные ключевые слова) EPOQUE Net</p>		
<p>C. ДОКУМЕНТЫ , СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ</p>		
Категория *	Ссылка на документ с указанием , если необходимо , релевантных отрывков	Номер релевантного пункта формулы
Y	CN 2258198 Y (ZHU GANGPING [CN]) 23 июля 1997 (23.07.1997)	1
Y	CN 2267273 Y (CHEN PEILIN [CN]) 12 ноября 1997 (12.11.1997)	1
Y	CN 203096827 U (HEZE JINCANG PRESSURE CONTAINER CO LTD [CN]) 31 июля 2013 (31.07.2013)	1
Y	US 5901744 A (RICHARDS SAMUEL K [US]) 11 мая 1999 (11.05.1999)	1
Y	Tech Topics: Non-Pressurized Tanks Help Well Supply Meet Demand [Интернет -публикация], URL: https://web.archive.org/web/20130914014428/https://www.nationaldriller.com/articles/89169-tech-topics-non-pressurized-tanks-help~well-supply-meet-demand (сохранено WayBack Machine 14.09.2013, найдено 26.03.2018)	1
<p><input checked="" type="checkbox"/> Другие документы перечислены в продолжении графы C. <input type="checkbox"/> См. приложение , касающееся патентного семейства .</p>		
* "A" "E" "L" "O" "P"	<p>Особые категории цитируемых документов :</p> <p>документ , определяющий общий уровень техники и не рассматриваемый в качестве особо релевантного</p> <p>более ранняя заявка или патент , но опубликованная на дату международной подачи или позднее</p> <p>документ , который может вызвать сомнения касательно заявленного приоритета или цитируемый с целью установления даты публикации другого цитируемого документа , или по другой особой причине (как указано)</p> <p>документ со ссылкой на устное раскрытие , использование , выставку или другие факты</p> <p>документ , опубликованный до даты международной подачи , но позднее даты заявленного приоритета</p>	<p>"T" более поздний документ , опубликованный после даты международной подачи или даты приоритета и не противоречащий заявке , но цитируемый для понимания принципов или теории , лежащих в основе изобретения</p> <p>"X" документ особой релевантности ; заявленное изобретение не может считаться новым или обладающим изобретательским уровнем , если документ взят отдельно</p> <p>"Y" документ особой релевантности ; заявленное изобретение не может считаться обладающим изобретательским уровнем в сочетании с одним или более документами , когда такое сочетание очевидно для специалиста в данной области техники</p> <p>"&" документ , являющийся членом того же патентного семейства</p>
<p>Дата фактического завершения международного поиска 14 мая 2018 г. (14.05.2018)</p>		<p>Дата отправки отчета о международном поиске 15 мая 2018 г. (15.05.2018)</p>
<p>Наименование и адрес МПО/UA ГП «Украинский институт интеллектуальной собственности» ул. Глазунова , 1, г. Киев -42, 01601, Украина Факс : +380 (44) 494-05-06</p>		<p>Уполномоченное лицо  Е. РЯБУХИН Телефон : +380 (44) 494-05-13</p>

С (продолжение). ДОКУМЕНТЫ , СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ		
Категория *	Ссылка на документ с указанием , если необходимо , релевантных отрывков	Номер релевантного пункта формулы
Y	CN 202390891 U (ZISUO LV [CN]) 22 августа 2012 (22.08.2012)	1
Y	CN 204919682 U (LIU WENYI [CN]; FENG YIQIAN [CN]; LIU PENG [CN]; LIU RUI [CN]) 30 декабря 2015 (30.12.2015)	1
Y	CN 104746554 A (QINGDAO WANLI TECHNOLOGY CO LTD [CN]) 01 июля 2015 (01.07.2015)	1
A	CN 2356074 Y (MACHINERY FACTORY YUNNAN XIYE [CN]) 29 декабря 1999 (29.12.1999)	2
A	DE 4300634 A1 (BENDER JUERGEN [DE]) 14 июля 1994 (14.07.1994)	2
A	CN 203729384 U (JIANGMEN BOSJOB CO LTD [CN]) 23 июля 2014 (23.07.2014)	2
A	JP H07275853 A (HYRAYAMA SHOJI [JP]) 24 октября 1995 (24.10.1995)	2
A	CN 101982686 A (JIANCHU HE [CN]) 02 марта 2011 (02.03.2011)	3
A	CN 105276246 A (JIANGSU HUATAIELECTRIC POWER ELECTRONIC INSTR CO LTD [CN]) 27 января 2016 (27.01.2016)	3
A	CN 203413 177 U (ZHEJIANG HULONG JUSHUI TECHNOLOGY CO LTD [CN]) 29 января 2014 (29.01.2014)	3
A	ITAP TECHNICAL CATALOGUE «ROMA CHECK VALVE» 09/2016	3
A	GB 1488447 A (HOERBIGER VENTILWERKE AG [AT]) 12 октября 1977 (12.10.1977)	4
A	US 2004/0134537 A1 (NOLL BRAD L [US]; KOCK FRANK [US]; BEHNKE CLARK [US]; VALDIVIA SALVADOR [US]; ZURN INDUSTRIES, LLC [US]) 15 июля 2004 (15.07.2004)	4

Графа II Замечания в случае, если некоторые пункты формулы признаны такими, по которым поиск невозможен (продолжение пункта 2 первого листа)

Данный отчет о международном поиске не проводился в отношении некоторых пунктов формулы согласно Статье 17(2)(а) по следующим причинам:

1. Пункты формулы №№: так как они касаются объекта изобретения, в отношении которого данный Орган не обязан проводить поиск, а именно:
2. Пункты формулы №№: так как они касаются частей международной заявки, которые не отвечают установленным требованиям настолько, что проведение полноценного международного поиска невозможно, а именно:
3. Пункты формулы №№: так как они являются зависимыми пунктами и не соответствуют положениям, изложенным во втором и третьем предложениях Правила 6.4(а).

Графа III Замечания в случае отсутствия единства изобретения (продолжение пункта 3 первого листа)

Данный Международный поисковый орган обнаружил в этой международной заявке несколько изобретений, а именно:

«накопительный фазораздельный баллон» (пп. 1 и 2 формулы); «сливной муфтовый обратный клапан» (п. 3 формулы); «сливной переходной ниппель» (п. 4 формулы). Изобретения по пунктам 3 и 4 формулы *a priori* не содержат одного или нескольких одинаковых или соответствующих особых технических признаков между собой, а также с изобретениями по п. 1 и п. 2 формулы. Изобретения по п. 1 и п. 2 формулы характеризуют «накопительные фазораздельные баллоны», которые содержат несколько одинаковых или соответствующих технических признаков (корпус, воздухоотводчик, резьбовой штуцер), где перечисленные элементы свойственны «накопительному фазораздельному баллону». Из уровня техники известны, к примеру, документы Д 1-Д 4 (см. графу «Документы, считающиеся релевантными»), из которых известны соответствующие технические признаки. Следовательно, изобретения по пп. 1 и 2 формулы не содержат одинаковых или соответствующих «особых» технических признаков, поскольку указанные признаки известны из уровня техники, а потому не определяют вклад, вносимый в уровень техники каждым из заявленных изобретений, рассматриваемых в целом. Кроме того, указанные изобретения направлены на решение разных технических задач. Как следствие, требование единства в международной заявке не соблюдено *a posteriori* в пп. 1 и 2 формулы.

1. Так как заявитель своевременно уплатил все требуемые дополнительные пошлины за поиск, данный отчет о международном поиске охватывает все пункты формулы, в отношении которых возможен поиск.
2. Так как по всем пунктам формулы, в отношении которых возможен поиск, его можно было выполнить без усилий, обосновывающих уплату дополнительных пошлин, данный Орган не предлагал уплатить дополнительные пошлины.
3. Так как заявитель своевременно уплатил лишь некоторые дополнительные пошлины за поиск, данный отчет о международном поиске охватывает лишь те пункты формулы, за которые были уплачены пошлины, а именно пункты формулы №№:
4. Заявитель не уплатил своевременно ни одной требуемой дополнительной пошлины за поиск. Следовательно, данный отчет о международном поиске ограничен изобретением, указанным первым в пунктах формулы №№:

Примечание касательно возражения

- Уплата дополнительных пошлин за поиск сопровождалась подачей заявителем возражения и, если применимо, уплатой пошлины за подачу возражения.
- Уплата дополнительных пошлин за поиск сопровождалась подачей заявителем возражения, но соответствующая пошлина за подачу возражения не была уплачена в срок, указанный в предложении.
- Уплата дополнительных пошлин за поиск не сопровождалась подачей возражения.

Документ , указанный в отчете	Дата публикации	Члены патентного семейства	Дата публикации
CN 2258198 Y	23.07.1997	Отсутствуют	
CN 2267273 Y	12.1 1.1997	Отсутствуют	
CN 203096827 U	31.07.2013	Отсутствуют	
US 5901744 A	11.05.1999	Отсутствуют	
CN 202390891 U	22.08.2012	Отсутствуют	
CN 204919682 U	30.12.2015	Отсутствуют	
CN 104746554 A	01.07.2015	Отсутствуют	
CN 2356074 Y	29.12.1999	Отсутствуют	
DE 4300634 A 1	14.07.1994	Отсутствуют	
CN 203729384 U	23.07.2014	Отсутствуют	
JPH07275853 A	24.10.1995	Отсутствуют	
CN 101982686 A	02.03.2011	Отсутствуют	
CN 105276246 A	27.01.2016	Отсутствуют	
CN 203413 177 U	29.01.2014	Отсутствуют	
GB 1488447 A	12.10.1977	PL 99524 B1 AT 333408 B ATA 411074 A CS 181177 B2 DD 117913 A 5 DE 2519026 A1 FR 2271470 A1 FR 2271470 B 1 HU 172373 B IT 1038129 B	31.07.1978 25.1 1.1976 15.03.1976 31.03.1978 05.02.1976 27.11.1975 12.12.1975 13.07.1978 28.08.1978 20.1 1.1979
US 2004/0134537 A1	15.07.2004	US 7434593 B2	14.10.2008