

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

(19) BG

(11) 65183 B1

(51) Int.Cl.

F 16 K 21/18 (2007.01)

F 16 K 21/20 (2007.01)



ОПИСАНИЕ КЪМ ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Регистров № 108104
(22) Заявено на 18.08.2003
(24) Начало на действие
на патента от: 15.02.2002

Приоритетни данни

(31) PI-20010030 (32) 16.02.2001 (33) GT

(41) Публикувана заявка в
бюлетин № 11 на 30.11.2004
(45) Отпечатано на 31.05.2007
(46) Публикувано в бюлетин № 5
на 31.05.2007
(56) Информационни източници:
US 4094327; US 4566484;
ES 2096539

(62) Разделена заявка от рег. №

(73) Патентоприетел(и):
ANNA LIDIETH MADRIGAL CHAVARRIA,
SANTA JOSE, APDO. POSTAL 2225-1002,
PASEO DE LOS ESTUDIANTES (CR)

(72) Изобретател(и):
Rafael Sosa
Guatemala (GT)

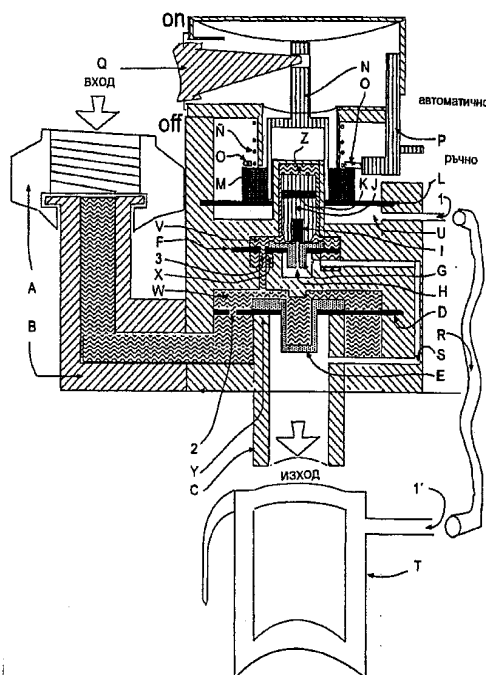
(74) Представител по индустриална
собственост:
Д-р Станислава Христова Стефанова,
1799 София, жк "Младост 2" бл. 223,
вх. 4, ап. 59

(86) № и дата на PCT заявка:
PCT/CR2002/000003, 15.02.2002

(87) № и дата на PCT публикация:
WO2002/077505, 03.10.2002

(54) АВТОМАТИЧНО/РЪЧНО УСТРОЙСТВО
ЗА КОНТРОЛИРАНЕ ИЗТИЧАНЕТО НА ВО-
ДА ИЛИ ДРУГА ТЕЧНОСТ С МЕХАНИЧНО
ДЕЙСТВИЕ

(57) Устройството се използва за контроли-
ране изтичането на вода и други течности при
пълнене на съдове и се състои от част (А),
включваща дюза с резба за изтичане на флуи-
ден поток, свързана с L-образна тръба (В),
прикрепена към корпус (С), първа камера с
повишено налягане (W) и първа гумена мем-
брана (D), снабдена с отвор с малък диаметър
(2), разположена между L-образната тръба (В)
и първата камера с повишено налягане (W),
която е свързана с втора камера с повишено
налягане (V) с втора гумена мембрана (F),
снабдена с отвор. Мембраната (F) се поддържа
от втора част (G), снабдена с отвор (H) за



BG 65183 B1

преминаване на флуида чрез тръба (S) към изхода на устройството. Над камерата (V) е разположен пръстеновиден магнит (M), обхващащ цилиндър (Z), в който е поместено бутало (J), в горния край на което, е поместен малък магнит (K), а в долния му край - малка гумена тапа (I). Във въздушна камера (U) е поместена трета гумена мембрана (L), поддържаща пръстеновидния магнит (M) и цилиндър (N), снабден с цилиндричен издатък, свързан с превключвател (Q) за включване/изключване. В камерата (U) е разположена пружина (N), която е с възможност за упражняване на налягане върху пръстеновидния магнит (M). Камерата (U) е свързана чрез гумена тръба (R) с двойна тръба (T), снабдена с кука за позиционирането ѝ в контейнер.

8 претенции, 3 фигури

(54) АВТОМАТИЧНО/РЪЧНО УСТРОЙСТВО ЗА КОНТРОЛИРАНЕ ИЗТИЧАНЕТО НА ВОДА ИЛИ ДРУГА ТЕЧНОСТ С МЕХАНИЧНО ДЕЙСТВИЕ

Област на техниката

Изобретението се отнася до автоматично/ръчно устройство за контролиране изтичането на вода или друга течност с механично действие и лесно инсталиране, което се използва за пълнене на контейнери, цистерни, корита, варели, туби, вани, тоалетни, басейни и резервоари.

Предшестващо състояние на техниката

Известни са много прости системи за контролиране на течността, които използват сравнително евтини компоненти. Пример за контрол чрез обратна връзка е устройство за пиене на вода от животни, при което се използва поплавък, който определя нивото на водата. Когато нивото на водата падне под определена точка, поплавъкът пада, отваря се клапан и осигурява приток на повече вода в коритото. Когато нивото на водата се покачи, поплавъкът също се издига и след достигането на определена точка клапанът се затваря и водният поток се прекратява. Недостатък на това устройство е, че леглото на клапана непрекъснато се износва вследствие на налягането на водата и след кратко време е необходимо да се подмени.

Известно е решение съгласно US 4,094,327, което описва клапан за тоалетни казанчета, който се поддържа във вътрешността на казанчето в точката на притока на водата като вертикален стълб.

Съществуват също така опростени системи, в които се използва прът, който накрая е снабден с медно или пластмасово топче, действащо като поплавък. В много случаи тези системи блокират действието на изпускателния клапан.

Известен е патент US 4,566,484, при който клапанът е потопен в течността. Устройството съгласно това изобретение е инсталирано в който и да е горен ръб на казанчето, което трябва да се пълни.

В ES 2 096 539 е описан клапан, изк-

лючващ казанчето. Този контролен клапан използва две тръби и по-сложни механизми. Това устройство използва електронен сензор, който в някои случаи е неподходящ, когато се работи със запалими течности или при съдове и вани, в които човек се потапя. Електронният сензор се контролира от електрически или електронни предпазни устройства за нивото на водата и електроди, които определят високо или ниско водно ниво.

Техническа същност на изобретението

Задача на изобретението е да се създаде автоматично/ръчно устройство за контролиране изтичането на вода или друга течност с механично действие, което да осигури лесно инсталиране и позволява използването на водни системи, без да е необходимо човешко присъствие, докато те се пълнят. Друга задача на изобретението е да осигури устройство, което предотвратява разхода на вода след напълване на контейнерите. Трета задача на изобретението е да предостави на всички домове и места, където липсва водоснабдяване или има такова само за няколко часа, най-често през нощта, евтино устройство, което позволява хората да не пренебрегват другите си дейности или физиологични нужди като почивка през нощта, за да присъстват на пълненето на контейнерите, необходими за дневна консумация и нужди.

Тези задачи са решени с автоматично/ръчно устройство за контролиране изтичането на вода или друга течност с механично действие, което се състои от част, включваща дюза с резба за изтичане на флуиден поток, свързана с L-образна тръба, прикрепена към корпус. Устройството включва също първа камера с повишено налягане и първа гумена мембрана, снабдена с отвор с малък диаметър, разположена между L-образната тръба и първата камера с повишено налягане, както и легло на клапан и част, поддържащ споменатата първа мембрана и оформяща защитно легло срещу леглото на клапана. Първата гумена мембрана и частта са с възможност за активиране от флуидния поток, който се подава и изтича, когато устройството е свързано към контейнер за пълнене. Първата камера с повишено налягане чрез тръба в страничната ѝ част е свързана с втора камера с повишено налягане и цилиндър.

Във втората камера с повишено налягане е поместена втора гумена мембрана, снабдена с отвор с малък диаметър, свързващ втората камера с повишено налягане и цилиндъра с първата камера с повишено налягане. Втората гумена мембрана се поддържа от втора част, оформяща защитно легло между втората гумена мембрана и легло на клапан, и втората част е снабдена с отвор с малък диаметър за преминаване на флуида чрез тръба към изхода на устройството. Над втората камера с повишено налягане е разположен пръстеновиден магнит, обхващащ цилиндъра, в който е поместено бутало, като в горния край на буталото е поместен малък магнит, а в долния му край - малка гумена тапа, разположена под буталото, при което малкият магнит е с възможност за действие с обратен поляритет, когато пръстеновидният магнит се движи нагоре и надолу, а магнитното поле на малкия магнит се движи надолу и нагоре така, че малката гумена тапа да отваря и затваря отвора. Устройството е снабдено и с въздушна камера, в която е поместена трета гумена мембрана, чувствителна на хидростатично налягане и поддържаща пръстеновидния магнит и цилиндър, който е снабден с цилиндричен издатък, свързан с превключвател за включване/изключване в зависимост от хидростатичното налягане във въздушната камера. Във въздушната камера е разположена пружина, която е с възможност за упражняване на налягане върху пръстеновидния магнит за придвижването му към дъното на въздушната камера, свързана чрез гумена тръба с двойна тръба, снабдена с кука за позиционирането ѝ в контейнер. Устройството е с възможност за предаване на хидростатичното налягане в двойната тръба чрез гумения маркуч на въздушната камера за движение на мембраната и отваряне и затваряне на превключвателя.

Устройството е снабдено със средство за автоматична или механична работа.

Резбата на частта е радиално разположена непронепускава резба.

Устройството е снабдено със средство за аксиално въртене на L-образната тръба.

Малкият магнит е разположен в пръстеновидния магнит и са с възможност взаимно да се отблъскват, когато пръстеновидният магнит се движи нагоре и надолу, докато магнит-

ното поле на малкия магнит се движи надолу и нагоре и изпълнява функцията на бобина на електрическа лампа.

Устройството може да работи при налягане от 0,01 до 200 psi.

Контейнерът може да бъде тоалетен контейнер.

При друг вариант на изпълнение на изобретението контейнерът е вана.

Предимствата на автоматичното/ръчно устройство за контролиране изтичането на вода или друга течност съгласно изобретението се изразяват в следното. Устройството се инсталира лесно и позволява използването на системите с вода, без да е необходимо човешко присъствие, докато контейнерите се пълнят, и след като се достигне желано ниво на водата, притокът спира. Не се наблюдава износване на леглото на клапана; той функционира чрез пълното отваряне или затваряне на потока от вода или течност. Устройството се инсталира извън казанчето и така изпускателният клапан остава в казанчето, без да е подложен на блокиране. Устройството съгласно изобретението замества всякакъв сложен механизъм, например електронен сензор, то е с механично действие, което не се нуждае и не използва източник на електрическа или електронна енергия, на акумулаторни или стандартни батерии, на слънчеви елементи или някакъв друг източник, за да пълни всякакъв вид контейнери, цистерни, корита, варели, туби, вани, тоалетни, басейни, резервоари или други подобни съдове автоматично или ръчно, като включва и възможност за свързване към градински маркуч или друг вид маркуч.

Пояснения на приложените фигури

Фигура 1 представлява напречно сечение на автоматично/ръчно устройство за контролиране изтичането на вода или друга течност с механично действие;

фигура 2 - напречно сечение на автоматично/ръчно устройство за контролиране изтичането на вода или друга течност с механично действие в състояние на преминаване на флуид през него при автоматично управление;

фигура 3 - напречно сечение на автоматично/ръчно устройство за контролиране изтичането на вода или друга течност с меха-

нично действие в състояние на преминаване на флуид през него при ръчно управление.

Изобретението се илюстрира със следното примерно изпълнение, без да ограничава неговия обхват:

Пример 1.

На фигура 1 устройството съгласно изобретението е показано в състояние на покой. Устройството се състои от част А, снабдена в края си с дюза с резба за изтичане на потока, свързана с L-образна тръба В, която може да се насочи в която и да е желана посока и е прикрепена в другия си край към корпус С. L-образната тръба В за преминаване на вода или друга течност е свързана с първа камера с повишено налягане W, в която е поместена първа гумена мембрана D, снабдена с отвор 2 с малък диаметър и поддържана от част Е от плътен материал, образуваща защитно легло срещу леглото на клапан Y. Страничната част на камерата с повишено налягане W е свързана с втора камера с повишено налягане V и цилиндър Z. Втората камера с повишено налягане V включва втора гумена мембрана F, която има отвор 3 с малък диаметър. Втората гумена мембрана F се поддържа от част G, снабдена с малък отвор H. В цилиндъра Z е разположено бутало J, в което е поместен малък магнит K и малка гумена тапа I, разположена в долния му външен край, която е с възможност за запушване на малкия милиметров отвор H, разположен по надлъжната ос, който осигурява протичането на вода или течност към тръбопровода S. Трета гумена мембрана L служи за опора на пръстеновиден магнит M и цилиндър N. Пръстеновидният магнит M обхваща цилиндър N, който е снабден с издатък за взаимодействие с превключвател Q със следните позиции: "включено" (ON) или "изключено" (OFF). На фиг. 1 може да се види пружина N, разположена в близост до метален пръстен O, прикрепен към рамото на селектор Р за "ръчно" или "автоматично" положение. На фигурата може да се видят също гумен маркуч R, свързващ присъединителни тръби 1 и 1' за упражняване на хидростатично налягане, необходимо за задвижване на магнитите M и K. На фиг. 1 е показана също двойна тръба Т, двете тръби на която могат да са медни или само частично (вътрешно или външно) от друга част, изготвена

от пластмаса (полимер или PVC). Двойната тръба Т е снабдена с кука за окачване на устройството към контейнера, който трябва да се напълни. Освен издадената тръба 1' за свързване към гумения маркуч R, двойната тръба в горната си част е снабдена с отвор с гладки стени за прикрепване или свързване към същия изходен отвор на устройството. По този начин е възможно устройството да бъде по-функционално за контейнери с малък отвор или достъп. Така двойната тръба Т не се нуждае от по-голямо хидростатично налягане, за да функционира с механичния си механизъм и не е необходим енергиен източник като например батерии (стандартни или акумулаторни), слънчеви елементи, електричество, електронни части, съединители или други подобни приспособления.

Използване на изобретението

Устройството съгласно изобретението, показано на фиг. 1, е в състояние на покой. Превключвателят Q е в положение "включено" (ON), което показва, че водата или течността протича от входа за подаване към изхода за изтичане. Превключвателят Q се активира чрез цилиндър N. Селекторът Р има метален пръстен O, прикрепен към него. Пружината N упражнява налягане върху пръстеновидния магнит M, като го разполага на дъното на въздушната камера U и по този начин принуждава малкия магнит K да остане в горната вътрешна част на цилиндъра Z, разположен на горната надлъжна ос на устройството. Малката гумена тапа I е изтеглена от отвора H, за да може водата или течността да протече през тръбопровода S, при което се освобождава налягането на водата или течността в камерите с повишено налягане V и W. Гумените мембрани D и F се задействат при преминаването на вода или течност. Гумените мембрани D и F са разделени от леглата на клапани Y и X. Водата, постъпваща на входа "подаване" на устройството, достига в първата камера с повишено налягане W, където се разделя в две посоки. Първата, по-голяма част от водата или течността излиза през горния тръбопровод на устройството. Втората част на водата или течността в първата камера с повишено налягане W преминава във втората камера с повишено налягане V и изтича в тръбопровода S и съответ-

но през изхода на устройството.

На фиг. 2 устройството съгласно изобретението е показано в състояние на действие чрез нивото на водата или течността, установено от двойната тръба Т. Превключвателят Q е в положение "изключено" (OFF) (прекъснато действие), показващо, че няма циркулация на вода или течност. Превключвателят Q се активира чрез цилиндър N. Селекторът Р е в автоматично положение. Пружината N е притисната, когато пръстеновидният магнит М се издига. Пръстеновидният магнит М и цилиндърът N се издигат чрез третата гумена мембрана L, която е чувствителна към хидростатичното налягане. Третата гумена мембрана L се повдига от хидростатичното налягане във въздушната камера U, което се получава от двойната тръба Т. Хидростатичното налягане в двойната тръба Т се предава чрез издадената тръба I' и се пренася през гумения маркуч R и входната тръба I във въздушната камера U. Когато пръстеновидният магнит М се издига, той променя положението на малкия магнит К, като го придвижва към долната част на цилиндъра Z, разположен върху горната надлъжна ос на устройството. Малката гумена тапа I запуща отвора Н. При затворен отвор Н водата или течността не протича през тръбопровода S. В камерите с повишено налягане V и W налягането на водата или течността става еднакво с това на входа на подаването, като по този начин се упражнява налягане върху гумените мембрани D и F. Гумените мембрани D и F затварят притока на вода или течност към леглата на клапаните X и Y, като по този начин прекъсват автоматично потока от вода или течност след като контейнерът или резервоарът е пълен. За да има приток на вода или течност, без да се отстранява устройството, превключвателят Q може да се задейства ръчно чрез задържането му в положение "включено" (ON). При освобождаване превключвателят Q се връща автоматично към положение "изключено" (OFF), установено от нивото на вода или течност, избрано от двойната тръба Т (фиг. 2).

На фиг. 3 устройството съгласно изобретението е показано в положение на действие, както на фиг. 2, със следните промени: 1) Селекторът Р е в положение "ръчно". 2) В двойната тръба Т няма ниво на вода или теч-

ност и поради това не съществува хидростатично налягане. 3) Металният пръстен О се придържа към пръстеновидния магнит М посредством магнитна сила. При горепосочените промени превключвателят Q може да бъде задействан ръчно, за да включи или изключи устройството. Ако превключвателят Q се задейства ръчно и се остави в положение "включено" (ON), както е показано на фиг. 1, устройството се задейства от нивото на водата или течността, установено чрез двойната тръба Т (виж фиг. 2).

Патентни претенции

1. Автоматично/ръчно устройство за контролиране изтичането на вода или друга течност с механично действие, характеризиращо се с това, че се състои от част (А), включваща дюза с резба за изтичане на флуиден поток и свързана с L-образна тръба (В), прикрепена към корпус (С), като устройството включва също първа камера с повишено налягане (W) и първа гумена мембрана (D), снабдена с отвор с малък диаметър (2), разположена между L-образната тръба (В) и първата камера с повишено налягане (W), легло на клапан (Y) и част (Е), поддържаща споменатата първа мембрана (D) и оформяща защитно легло срещу леглото на клапана (Y), при това първата гумена мембрана (D) и частта (Е) са с възможност за активиране от флуидния поток, който се подава и изтича, когато устройството е свързано към контейнер за пълнене, като първата камера с повишено налягане (W), чрез тръба в страничната ѝ част е свързана с втора камера с повишено налягане (V) и цилиндър (Z), при това във втората камера с повишено налягане (V) е поместена втора гумена мембрана (F), снабдена с отвор малък диаметър (3), свързващ втората камера с повишено налягане (V) и цилиндъра (Z) с първата камера с повишено налягане (W), като втората гумена мембрана (F) се поддържа от втора част (G), оформяща защитно легло между втората гумена мембрана (F) и легло на клапан (X), при което втората част (G) е снабдена с отвор с малък диаметър (H) за преминаване на флуида чрез тръба (S) към изхода на устройството, при това над втората камера с повишено налягане (V) е разположен пръстеновиден магнит (M), обхващащ цилиндър

дъра (Z), в който е поместено бутало (J), като в буталото (J), в горния му край, е поместен малък магнит (K), а в долния му край - малка гумена тапа (I), разположена под буталото (J), при което малкият магнит (K) е с възможност за действие с обратен поларитет, когато пръстеновидният магнит (M) се движи нагоре и надолу, а магнитното поле на малкия магнит (K) предизвиква движението му надолу и нагоре така, че чрез малката гумена тапа (I) е отворен и затворен отвор (H), като устройството е снабдено и с въздушна камера (U), в която е поместена трета гумена мембрана (L), чувствителна на хидростатично налягане и поддържаща пръстеновидния магнит (M) и цилиндър (N), снабден с цилиндричен издатък, свързан с превключвател (Q) за включване/изключване в зависимост от хидростатичното налягане във въздушната камера (U), в която е разположена пружина (N), която е с възможност за упражняване на налягане върху пръстеновидния магнит (M) за придвижването му към дъното на въздушната камера (U), свързана чрез гумена тръба (R) с двойна тръба (T), снабдена с кука за позиционирането ѝ в контейнер, при което устройството е с възможност хидростатичното налягане в двойната тръба (T) да се предава чрез гумения маркуч (R) на въздушната камера (U) за движение на мембраната (L)

и отваряне и затваряне на превключвателя (Q).

2. Устройство съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че е снабдено със средство (P) за автоматична или механична работа на устройството.

3. Устройство съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че частта (A) е снабдена с радиално разположена непропусклива резба.

4. Устройство съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че включва средство за аксиално въртене на L-образната тръба (B).

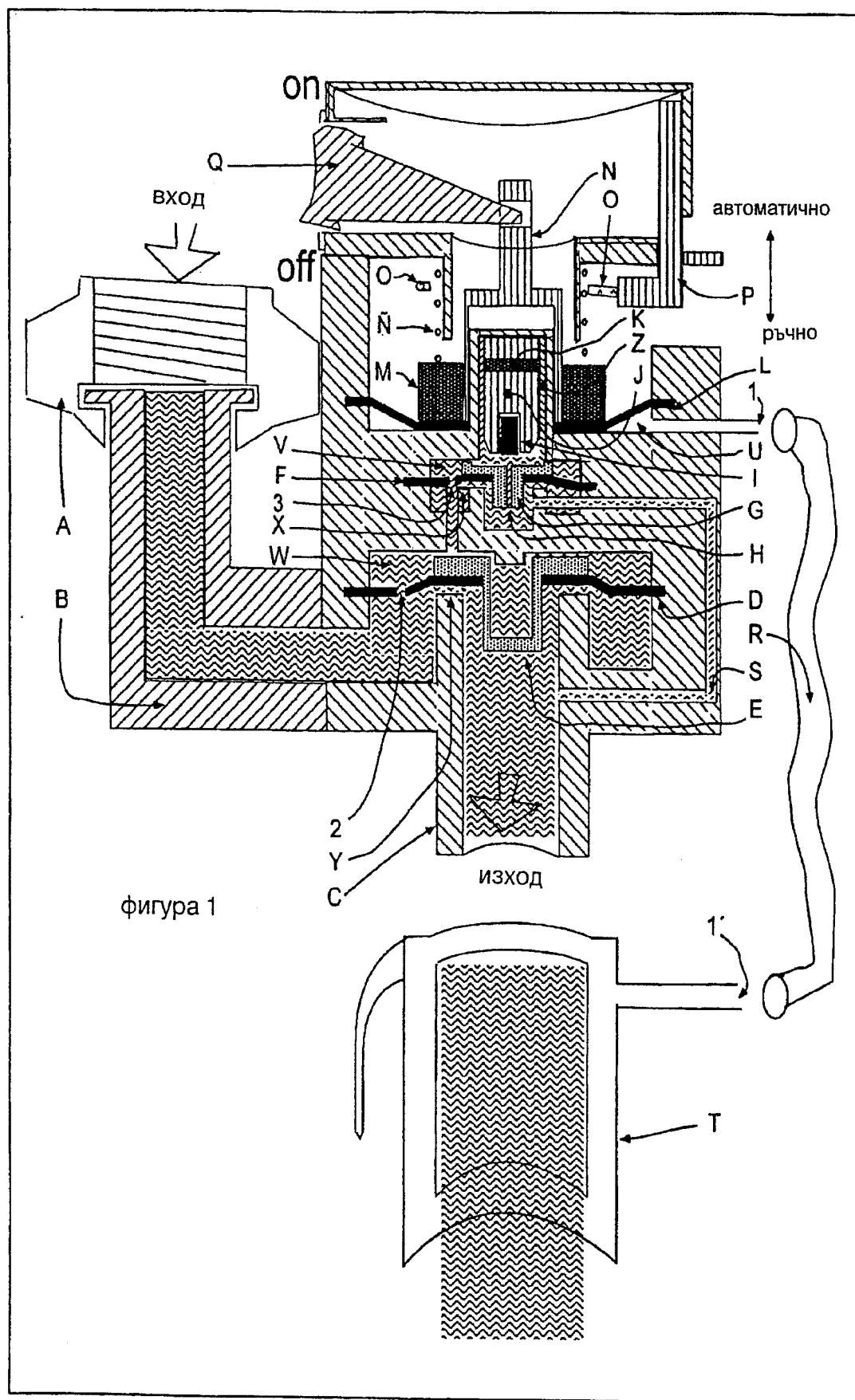
5. Устройство съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че малкият магнит (K) е разположен в пръстеновидния магнит (M) и са пригодени взаимно да се отблъскват, когато пръстеновидният магнит (M) е придвижен нагоре и надолу, докато магнитното поле на малкия магнит (K) предизвиква движението му надолу и нагоре, изпълнявайки функцията на бобина на електрическа лампа.

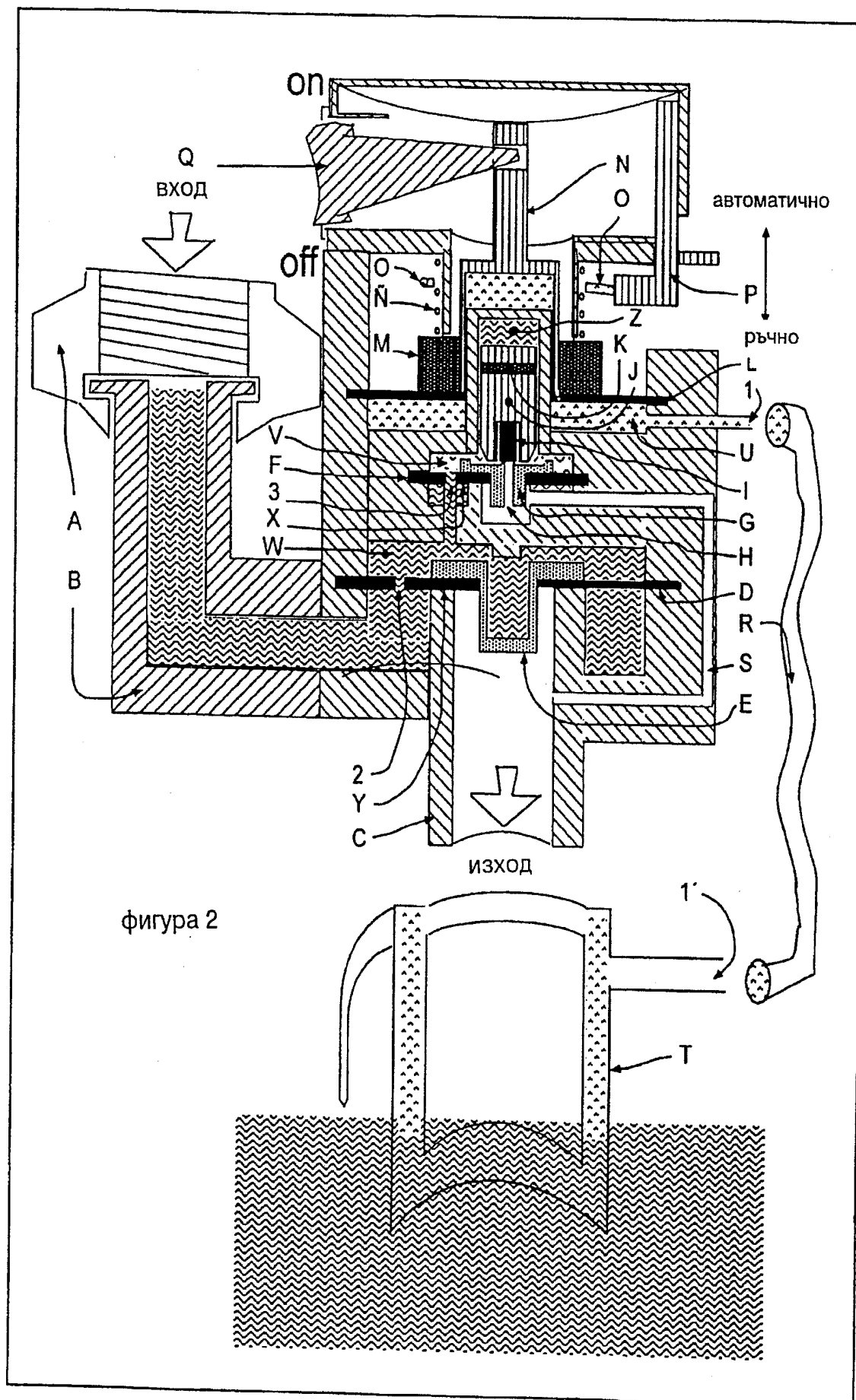
6. Устройство съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че устройството може да работи при налягане от 0,01 до 200 psi.

7. Устройство съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че контейнерът е тоалетен контейнер.

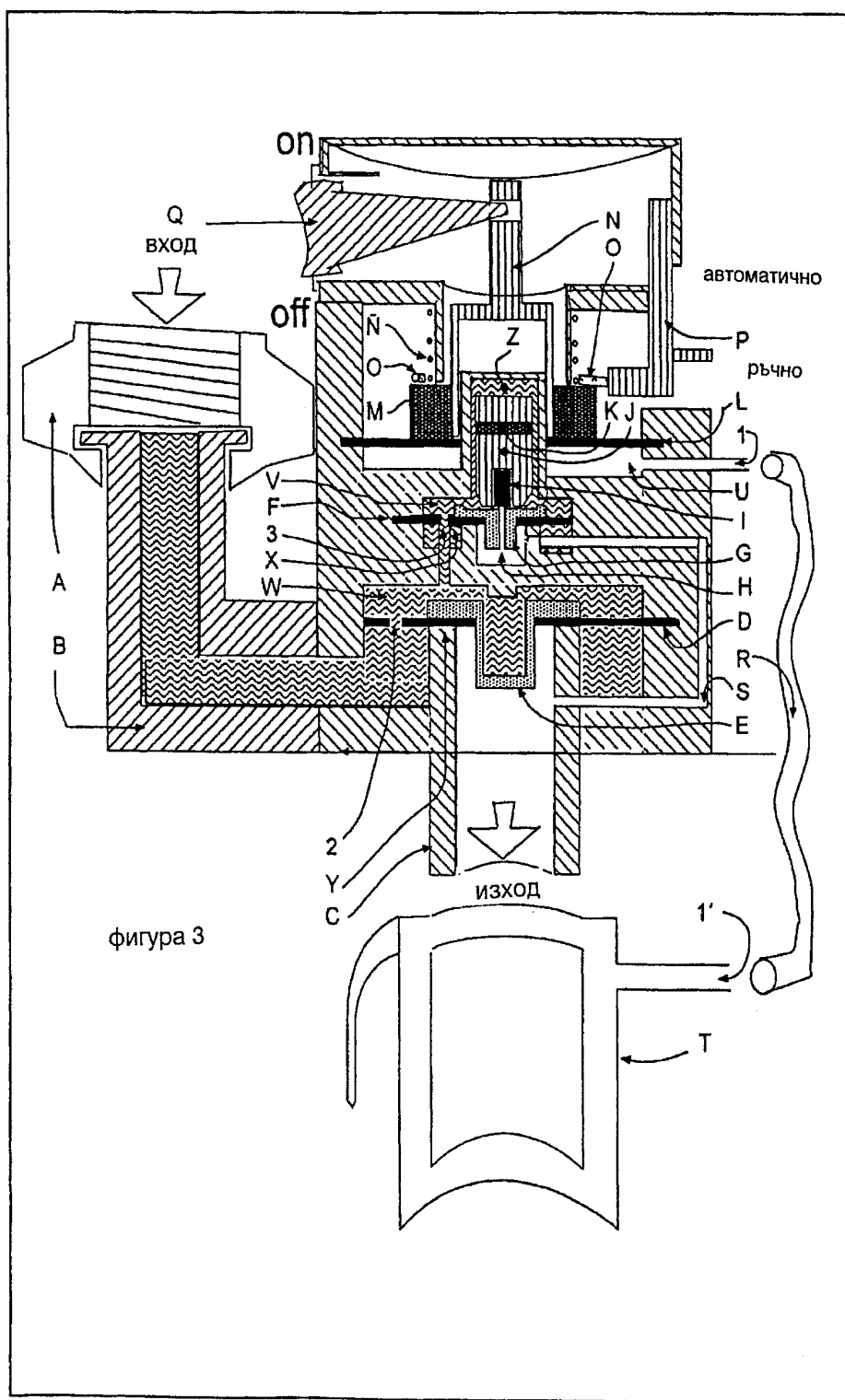
8. Устройство съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че контейнерът е вана.

Приложение: 3 фигури





фигура 2



Издание на Патентното ведомство на Република България
1797 София, бул. "Д-р Г. М. Димитров" 52-Б

Експерт: М. Неделчева

Редактор: Р. Георгиева

Пор. № 65629

Тираж: 40 ЮР