

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年9月28日 (28.09.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/161864 A1

- (51) 国际专利分类号:
E03D 1/35 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/101993
- (22) 国际申请日: 2016年10月13日 (13.10.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610170006.2 2016年3月23日 (23.03.2016) CN
- (71) 申请人: 厦门威迪亚科技有限公司 (WDI (XIAMEN) TECHNOLOGY INC.) [CN/CN]; 中国福建省厦门市海沧区霞飞东路2号, Fujian 361000 (CN)。
- (72) 发明人: 彭金兴 (PENG, Jinxing); 中国福建省厦门市海沧区霞飞东路2号, Fujian 361000 (CN)。 陈幼芬 (CHEN, Youfen); 中国福建省厦门市海沧区霞飞东路2号, Fujian 361000 (CN)。
- (74) 代理人: 厦门市精诚新创知识产权代理有限公司 (XIAMEN JINGCHENGXINCHUANG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD); 中国福建省厦门市思明区软件园二期观日路54号601室, Fujian 361000 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): 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, JP, KE, KG, 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) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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,

[见续页]

(54) Title: DRAIN VALVE
(54) 发明名称: 一种排水阀

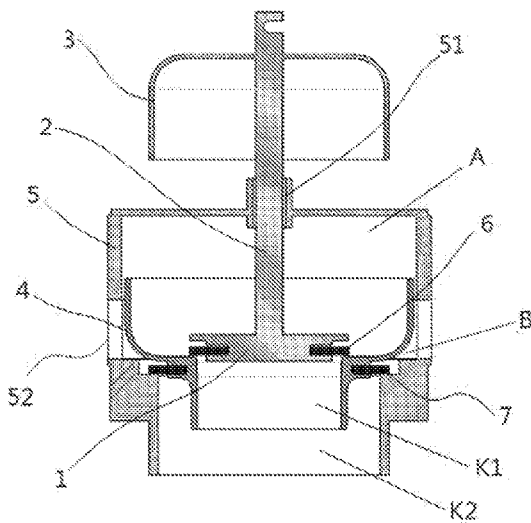


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a drain valve, comprising: a valve body (5), wherein a lower part of the valve body (5) is provided with a drain port (K2); a first valve core (4), wherein the first valve core (4) is arranged in the valve body (5) for opening or closing the drain port (K2), the first valve core (4) divides the valve body (5) into an inner cavity (A) and an external cavity (B), and the first valve core (4) is provided with a water outlet (K1) in communication with the drain port (K2); a second valve core (1), wherein the second valve core (1) is located in the inner cavity (A) for opening or closing the water outlet (K1) of the first valve core (4); and a lifting component (2), wherein one end of same is connected to the second valve core (1), and wherein the lifting component (2) is also provided with a floating body (3), the floating body (3) assisting the lifting component (2) with lifting the second valve core (1) by means of buoyancy. The drain valve has the advantages of being convenient and quick during use, thereby improving the comfort of users.

(57) 摘要: 一种排水阀, 包括: 阀体(5), 阀体(5)的下部设有排水口(K2); 第一阀芯(4), 第一阀芯(4)设置于阀体(5)内, 用以打开或关闭该排水口(K2), 第一阀芯(4)将阀体(5)分隔成内腔室(A)和外腔室(B); 第一阀芯(4)设有与排水口(K2)相通的出水口(K1); 第二阀芯(1), 第二阀芯(1)位于内腔室(A)内, 用以打开或关闭第一阀芯(4)的出水口(K1); 提拉部件(2), 一端与第二阀芯(1)相连接, 提拉部件(2)上还设有浮体

(3), 浮体(3)利用浮力协助提拉部件(2)提升第二阀芯(1)。该排水阀具有使用轻便、快捷的优点, 提升了使用者的舒适度。

WO 2017/161864 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 发明人资格(细则 4.17(iv))

一种排水阀

技术领域

本发明涉及卫浴领域，具体地涉及一种排水阀。

5

背景技术

现代社会，抽水马桶已广泛的应用在人们的日常生活中。马桶水箱中安装有用于排水冲洗的排水阀。传统的排水阀大多采用机械杠杆式结构，该结构在使用时需要按下按钮或转动把手，使杠杆机构动作提起拉杆，进而打开
10 阀芯实现排水。这种结构的排水阀提拉行程长较大，一般在 20mm 左右。如果阀芯较大，譬如 3 寸排水阀，将会导致提拉行程长，使用者使用时会感到按压或拨动费力，舒适度指数下降。

发明内容

15 为了解决上述问题，克服现有技术中的不足，本发明提供了一种排水阀，包括：

阀体，阀体的下部设有排水口；

第一阀芯，第一阀芯设置于阀体内，用以打开或关闭排水口，第一阀芯将阀体分隔成内腔室和外腔室；第一阀芯设有与排水口相通的出水口；

20 第二阀芯，第二阀芯位于内腔室内，用以打开或关闭第一阀芯的出水口；

提拉部件，其一端与第二阀芯相连接，提拉部件上还设有浮体，浮体利用浮力协助提拉部件提升第二阀芯。

通过这样的结构，使得内腔室成为一个基本闭合的腔室，使得在排水阀

关闭的静止状态下，内腔室中的水的压强等于腔室外部的压强。

较佳地，第一阀芯为空心件，可以有多种形态，比如中空的锥形或者碗形或者T形，只要能使得第一阀芯在阀体内上下移动时，第一阀芯能将阀体内部的空腔分隔成基本闭合的内腔室和外腔室即可。

5 进一步，提拉该提拉部件，带动第二阀芯从初始闭合时的第一闭合位置至打开出水口的第一打开位置，使得内腔室中的水排出，第二阀芯受到向下的水压力减小，使第二阀芯在浮体的浮力作用下自动上升到限定高度；第一阀芯在内腔室排水时受到向下的水压力减小也从初始闭合排水口的第二闭合位置自动上浮到完全打开排水口的第二打开位置，排水阀排水；

10 第二阀芯从第一闭合位置到第一打开位置之间的最大提拉行程 h 小于第一阀芯从第二闭合位置到第二打开位置之间的最大行程 H 。

所述浮体的浮力大于提拉部件和第二阀芯在水中的重力，小于所述出水口闭合状态下所述提拉部件和第二阀芯受到的重力和水压力的合力。

15 更进一步，阀体的侧壁上具有排水窗口，使阀体外的水与阀体的外腔室相通；当第一阀芯上浮打开排水口时，阀体外的水通过排水窗口从排水口流出。

更进一步，内腔室设有补水通道，使内腔室外的水进入内腔室。

更进一步，补水通道为第一阀芯与阀体侧壁之间的间隙，阀体外的水通过排水窗口进入阀体外腔室后从间隙进入到内腔室。

20 通过这样的结构，一方面，在排水阀关闭的静止状态下，第二阀芯受到浮体的向上浮力、内腔室中水向下的压力、提拉部件和自身的重力，合力向下，第二阀芯闭合出水口，第一阀芯在内腔室的压力和自身重力作用下闭合排水口；当提拉第二阀芯到第一打开位置时，内腔室中的水快速排出，外部水箱内的水通过排水窗口和补水通道后补充进入内腔室，由于其排水速度远

远大于进水速度，这样内腔室内的压强迅速降低，从而使第二阀芯受到的向下的力值大为减少，从而使第二阀芯受到较大的向上的合力，自动上浮到限定的高度位置；另一方面，第一阀芯在第二阀芯打开后，由于内腔室的水迅速从排水口排出，内腔室中作用于第一阀芯的上表面的水压力迅速减少，第一

5 阀芯原有的内外腔室水压平衡状态被打破，在其受到外腔室的向上的水压力和浮力下，克服自身的重力，其受到的合力向上，能自动上浮打开阀体的排水口，达到最大的开启高度 H ；使得第二阀芯达到设定的开启高度 H 而打开排水口所需要的提拉行程 h 远小于传统排水阀的提拉行程（传统的排水阀提拉行程， $H=h$ ），使用者使用时感觉更加方便。

10 较佳地，浮体呈开口向下的碗状或轻质泡沫。

通过这样的结构，浮体在水中时，内部留存的空气使得浮体受到的浮力比较大。

较佳地，提拉部件为杆状，阀体的顶部有一通孔，提拉部件的杆部从通孔中穿出；

15 较佳地，阀体的顶部设有多个过水孔，使阀体外的水进入内腔室。

通过这样的结构，能够调节阀体外的水进入内腔室的速度。阀体外的水除了通过补水通道进入内腔室之外，还可以通过过水孔、以及阀顶部的与杆状提拉部件配合的通孔中进入内腔室。通过调整过水孔的数量、大小、分布等就能相应地调节内腔室的补水速度。

20 较佳地， H 为 20-30mm， h 为 4-10mm。

H 的具体数值可以根据排水阀的结构尺寸而调整，只要能够使得第一阀芯向上抬起时排水口完全打开即可。同样， h 的具体数值设计人员可以根据排水阀的结构进行调整。

进一步，第一阀芯的外侧壁上设置有第一密封件，用以密封排水口；第

二阀芯的外侧壁设置有第二密封件，用以密封出水口。

第一密封件和第二密封件为橡胶垫。

5 本发明的排水阀具相对于传统的排水阀来，具有以较小的提拉行程实现与传统排水阀相同的排水效果，使用轻便、快捷的优点，提升了使用者的使用舒适度。

附图说明

图 1 为本发明的一个较佳实施例的排水阀在关闭状态下的结构示意图；

图 2 为本发明的一个较佳实施例的排水阀第二阀芯打开时的结构示意图；

10 图 3 为本发明的一个较佳实施例的排水阀在打开状态下的结构示意图；

图 4 为本发明的一个较佳实施例的排水阀在打开状态下第二阀芯闭合时的结构示意图；

图 5 为本发明的一个较佳实施例的排水阀的立体结构示意图。

15 具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明的各实施方式进行详细的阐述。然而，本领域的普通技术人员可以理解，在本发明的各实施方式中，为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是，即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修
20 改，也可以实现本申请各个权利要求所要求保护的技术方案。

下面将结合附图介绍本发明。

本发明的一个较佳实施例提供了一种排水阀，如图 1 所示，阀体 5，阀体 5 的下部设有排水口 K2；第一阀芯 4，第一阀芯 4 设置于阀体 5 内，用以打

开或关闭排水口 K2，第一阀芯 4 将阀体 5 分隔成内腔室 A 和外腔室 B；第一
阀芯 4 设有与排水口 K2 相通的出水口 K1；第二阀芯 1，第二阀芯 1 位于内腔
室 A 内，用以打开或关闭第一阀芯 4 的出水口 K1；提拉部件 2，其一端与第
二阀芯 1 相连接，提拉部件 2 上还设有浮体 3，浮体 3 利用浮力协助提拉部
5 件 2 提升第二阀芯 1。

通过这样的结构，使得内腔室成为一个基本闭合的腔室，使得在排水阀
关闭的静止状态下，内腔室中的水的压强等于腔室外部的压强。

较佳地，第一阀芯 4 为空心件，可以有多种形态，比如中空的锥形、碗
形或者 T 形，只要能使得第一阀芯 4 在阀体 5 内上下移动时，第一阀芯 4 能
10 将阀体 5 内部的空腔分隔成基本闭合的内腔室 A 和外腔室 B 即可。

如图 2 所示，提拉该提拉部件 2，带动第二阀芯 1 从初始闭合的第一闭
合位置 C1 至打开出水口 K1 的第一打开位置 O1，使得内腔室 A 中的水排出，
第二阀芯 1 受到向下的水压力减小，使第二阀芯 1 在浮体 3 的浮力作用下自
动上升到限定高度；如图 3 所示，第一阀芯 4 在内腔室 A 排水时受到向下的
15 水压力减小也从初始闭合排水口 K2 的第二闭合位置 C2 自动上浮到完全打开
排水口 K2 的第二打开位置 O2，排水阀排水；

第二阀芯 1 从第一闭合位置 C1 到第一打开位置 O1 之间的最大提拉行程
h 小于第一阀芯 4 从第二闭合位置 C2 到第二打开位置 O2 之间的最大行程 H。

阀体 5 的侧壁上具有排水窗口 52，使阀体 5 外的水与阀体 5 的外腔室 B
20 相通；当第一阀芯 4 上浮打开排水口 K2 时，阀体 5 外的水通过排水窗口 52
从排水口 K2 流出。

内腔室 A 设有补水通道，使内腔室外的水进入内腔室 A；

如图 1 和图 5 所示，补水通道为第一阀芯 4 与阀体 5 侧壁之间的间隙，
阀体 5 外的水通过排水窗口 52 进入阀体 5 的外腔室 B 后从补水通道进入到内
25 腔室 A。

所述浮体的浮力大于提拉部件和第二阀芯在水中的重力，小于所述出水口闭合状态下所述提拉部件和第二阀芯受到的重力和水压力的合力。

通过这样的结构，一方面，在排水阀关闭的静止状态下，第二阀芯受到浮体的向上浮力、内腔室中水向下的压力、提拉部件和自身的重力，合力向下，第二阀芯闭合出水口，第一阀芯在内腔室的压力和自身重力作用下闭合排水口；当提拉第二阀芯到第一打开位置时，内腔室中的水快速排出，外部水箱内的水通过排水窗口和补水通道后补充进入内腔室，由于其排水速度远远大于进水速度，这样内腔室内的压强迅速降低，从而使第二阀芯受到的向下的力值大为减少，浮体的浮力大于提拉部件和第二阀芯在水中的重力，从而使第二阀芯受到较大的向上的合力，自动上浮到限定的高度位置；另一方面，第一阀芯在第二阀芯打开后，由于内腔室的水迅速从排水口排出，内腔室中作用于第一阀芯的上表面的水压力迅速减少，第一阀芯原有的内外腔室水压平衡状态被打破，在其受到外腔室的向上的水压力和浮力下，克服自身的重力，其受到的合力向上，能自动上浮打开阀体的排水口，达到最大的开启高度 H ；使得第一阀芯达到设定的开启高度 H 而打开排水口所需要的提拉行程 h 远小于传统排水阀的提拉行程（传统排水阀的提拉行程， $H=h$ ），使用者使用时感觉更加方便。

在本实施例中，浮体 3 呈开口向下的碗状。

通过这样的结构，浮体在水中时，碗形内腔留存的空气使得浮体受到的浮力比较大。

在本实施例中，提拉部件 2 为杆状，阀体 5 的顶部有一通孔 51，提拉部件 2 的杆部从通孔 51 中穿出；

在本实施例中，如图 4 所示，阀体 5 的顶部设有多个过水孔 8，使阀体 5 外的水进入内腔室 A。

通过这样的结构，能够调节阀体外的水进入内腔室的速度。阀体外的水

除了通过过水通道进入内腔室之外，还可以通过过水孔、以及阀顶部的与杆状提拉部件配合的通孔中进入内腔室。通过调整过水孔的数量、大小、分布等就能相应地调节内腔室的补水速度。

在本实施例中，H 为 25mm，h 为 8mm。

- 5 H 的具体数值可以根据排水阀的结构尺寸而调整，只要能够使得第一阀芯向上抬起时排水口完全打开即可。同样，h 的具体数值设计人员可以根据排水阀的结构进行调整。

第一阀芯 4 的外侧壁上设置有第一密封件 7，用以密封排水口 K2；第二阀芯 1 的外侧壁设置有第二密封件 6，用以密封出水口 K1。

- 10 在本实施例中，第一密封件 7 和第二密封件 6 为橡胶垫。

本发明的排水阀具相对于传统的排水阀来说，具有有效提拉行程短，使用轻便、快捷的优点。

- 本实施例的排水阀在使用时，置于水箱（图中未示出）中。如图 1-图 4 所示，图 1 为本发明的一个较佳实施例的排水阀在关闭状态下的结构示意图，排水阀处于关闭状态下时，第一阀芯 4 和第二阀芯 1 分别闭合与其相对应的排水口 K2 和出水口 K1。具体而言，其中，第二阀芯 1 受到浮体 3 向上的浮力和内腔室 A 中的水压力以及自身的重力，液密地封堵住出水口 K1。其中，第一阀芯 4 受到内腔室 A 的压力以及自身的重力，液密地封堵住排水口 K2。

- 如图 2 所示，当使用者按下按钮或者翻转把手并通过关联结构启动提拉部件 2 时，第二阀芯 1 在提拉部件 2 的拉力和浮力的双重作用下，克服内腔室 A 中的水压力向上开启行程 h，此时，内腔室 A 中的水从出水口 K1 从迅速流出。随着内腔室 A 中的水量减少，第二阀芯 1 的上表面所受到的压力大为减小，第二阀芯 1 受浮筒 3 的浮力继续向上移动到限定的高度位置。

如图 3 所示，第二阀芯 1 提拉行程 h 大约为 8mm。与此同时，第一阀芯

4 由于内腔室 A 中的水量减少，重量减轻，而受到的压力减小，而内腔室 A 外的水压保持不变，第一阀芯 4 受到向上的浮力不变，因此第一阀芯 4 受到向上的合力而自动浮起，从而打开排水阀，水箱中的水通过排水窗口 52 从排水口 K2 流出箱外。第一阀芯 4 升至限定的位置高度。第一阀芯 4 实际开启行程为 H，约为 25mm。

如图 4 所示，随着排水口 K2 的开启，水箱中水位的逐渐降低，浮体 3 露出水面后提拉部件 2 所受到的浮力减小，当第二阀芯 1 所受到的浮力小于其受到的水压力及重力时，开始逐步下落直到关闭出水口 K1。水箱中的水通过补水通道 52 后从第一阀芯 4 和阀体 5 之间的间隙进入到内腔室 A。随着内腔室 A 中的水量增多，第一阀芯 4 受到的压力增大，向下移动关闭排水口 K2，排水阀恢复到初始的关闭状态，完成一个排水过程。

在本发明的另一个较佳实施例中，如图 4 所示，阀体 5 的顶部设有多个圆形的过水孔 8，使阀体 5 外的水进入内腔室 A。

通过这样的结构，能够调节阀体外的水进入内腔室的速度。外腔室 B 中的水除了通过过水通道进入内腔室之外，还可以通过过水孔、以及阀顶部的与杆状提拉部件配合的通孔中进入内腔室。通过调整过水孔的数量、大小、分布等就能相应地调节内腔室的补水速度。

上述各个实施例中，浮体设计为开口向下筒状，但是本发明并不限于此，浮体也可以为盒状，也可以为空心的浮球或者浮盒，或者实心的聚酯泡沫或者塑料类材料，形状也可以采用板状或者块状，本领域技术人员可以根据需要设计，只要能使提拉部件受到的浮力增加即可。

上述各个实施例中，第一阀芯设计为碗形，但是本发明并不限于此，第一阀芯也可以为锥形、纵向截面为 T 形、或者上大下小的台阶形等任何形状，且碗形的外缘也可以具有延伸部，其可以向下延伸也可以向上延伸，其延伸部的外周面与阀芯的内腔形成一圈很小的间隙；无论第一阀芯是什么形状，

只要能够使得第一阀芯 4 在阀体 5 内上下移动时，第一阀芯 4 能将阀体 5 内部的空腔分隔成基本闭合的内腔室 A 和外腔室 B，且第二阀芯 1 能在第一阀芯 4 内上下自如移动即可。

5 本发明的排水阀具相对于传统的排水阀来，具有有效提拉行程短，使用轻便、快捷的优点。

本领域的普通技术人员可以理解，上述各实施方式是实现本发明的具体实施例，而在实际应用中，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本发明的精神和范围。

权 利 要 求 书

1、一种排水阀,其特征在于,包括:

阀体,所述阀体的下部设有排水口;

5 第一阀芯,所述第一阀芯设置于所述阀体内,用以打开或关闭所述排水口,所述第一阀芯将所述阀体分隔成内腔室和外腔室;所述第一阀芯设有与所述排水口相通的出水口;

第二阀芯,所述第二阀芯位于所述内腔室内,用以打开或关闭所述第一阀芯的出水口;

10 提拉部件,所述提拉部件的一端与所述第二阀芯相连接,所述提拉部件上设有浮体,所述浮体利用浮力协助所述提拉部件提升所述第二阀芯。

2、如权利要求1所述的排水阀,其特征在于,提拉所述提拉部件,带动所述第二阀芯从初始闭合的第一闭合位置至打开所述出水口的第一打开位置,使得所述内腔室中的水排出,所述第二阀芯受到向下的水压力减小,使所述第二阀芯在浮体的浮力作用下自动上升到限定高度;所述第一阀芯在内腔室排水时受到向下的水压力减小也从初始闭合所述排水口的第二闭合位置自动上浮到完全打开所述排水口的第二打开位置,所述排水阀排水;

所述第二阀芯从第一闭合位置到第一打开位置之间的最大提拉行程 h 小于所述第一阀芯从第二闭合位置到第二打开位置之间的最大行程 H 。

20 3、如权利要求1所述的排水阀,其特征在于,所述浮体的浮力大于提拉部件和第二阀芯在水中的重力,小于所述出水口闭合状态下所述提拉部件和第二阀芯受到的重力和水压力的合力。

4、如权利要求1所述的排水阀,其特征在于,所述阀体的侧壁上具有排水窗口,使阀体外的水与所述阀体的外腔室相通;当所述第一阀芯上浮打

开排水口时，阀体外的水通过所述排水窗口从排水口流出。

5 5、如权利要求 1 所述的排水阀，其特征在于，所述内腔室设有补水通道，使内腔室外的水进入内腔室；

6、如权利要求 5 所述的排水阀，其特征在于，所述补水通道为所述第一阀芯与所述阀体侧壁之间的间隙，阀体外的水通过所述排水窗口进入阀体外腔室后从所述间隙进入到所述内腔室。

7、如权利要求 1 所述的排水阀，其特征在于，所述浮体呈开口向下的碗状或轻质泡沫；所述提拉部件为杆状，所述阀体的顶部有一通孔，所述提拉部件的杆部从所述通孔中穿出；

10 8、如权利要求 5 所述的排水阀，其特征在于，所述阀体的顶部设有多个过水孔，使阀体外的水进入内腔室。

9、如权利要求 2 所述的排水阀，其特征在于，所述 H 为 20-30mm，所述 h 为 4-10mm。

15 10、如权利要求 1 所述的排水阀，其特征在于，所述第一阀芯的外侧壁上设置有第一密封件，用以密封所述排水口；所述第二阀芯的外侧壁设置有第二密封件，用以密封所述出水口；所述第一密封件和所述第二密封件为橡胶垫。

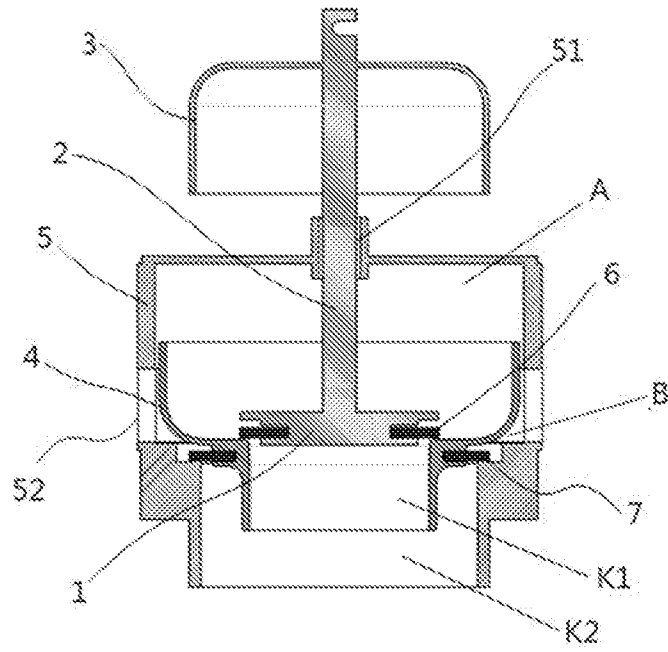


图 1

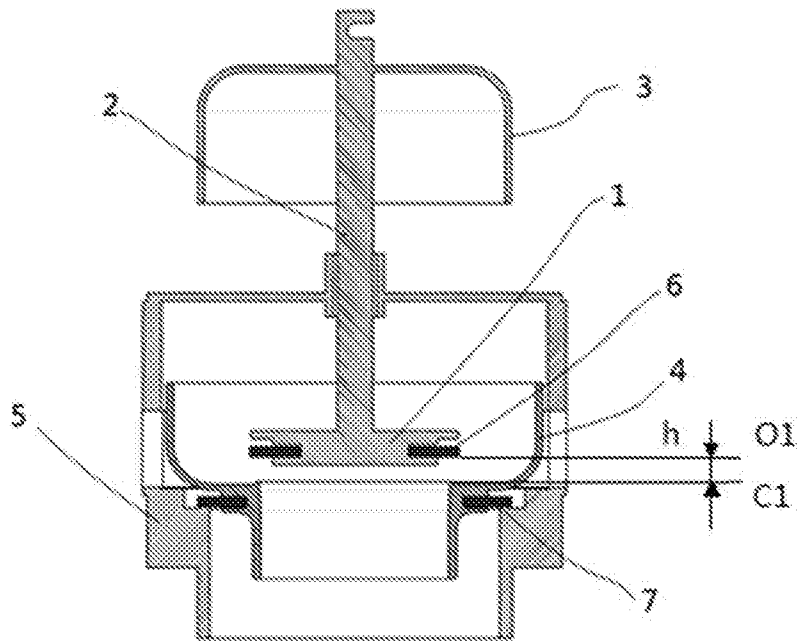


图 2

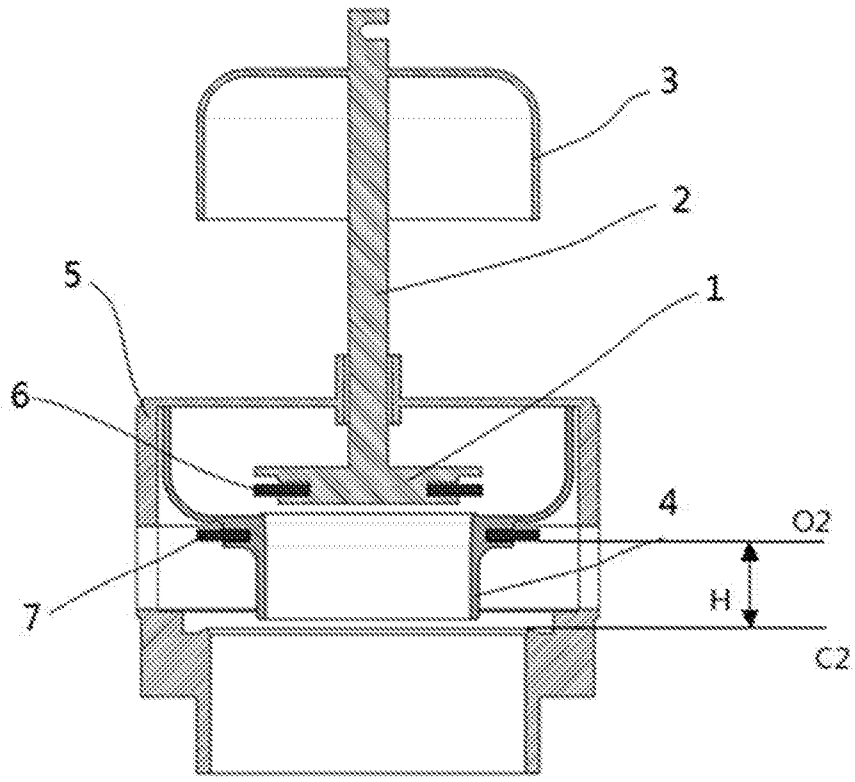


图 3

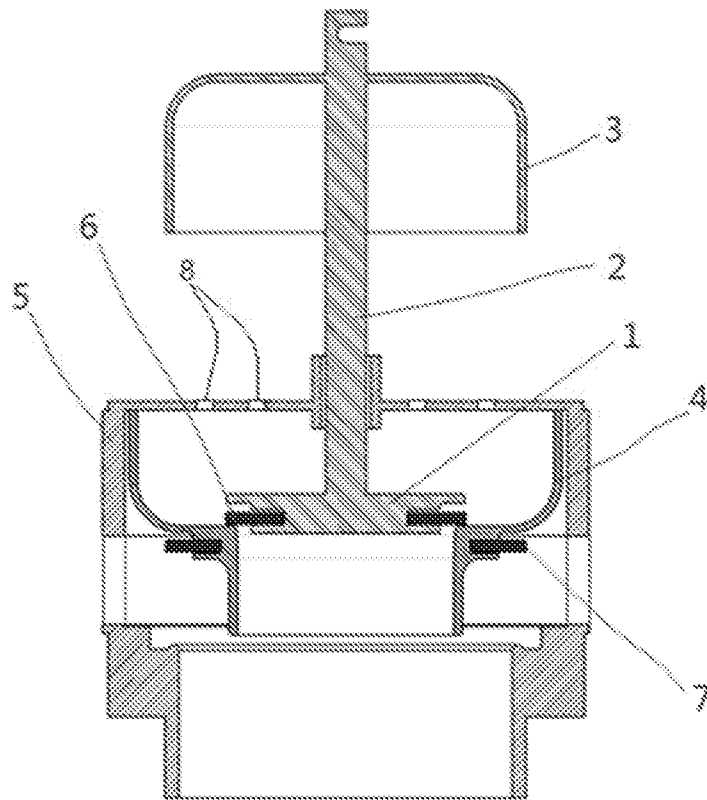


图 4

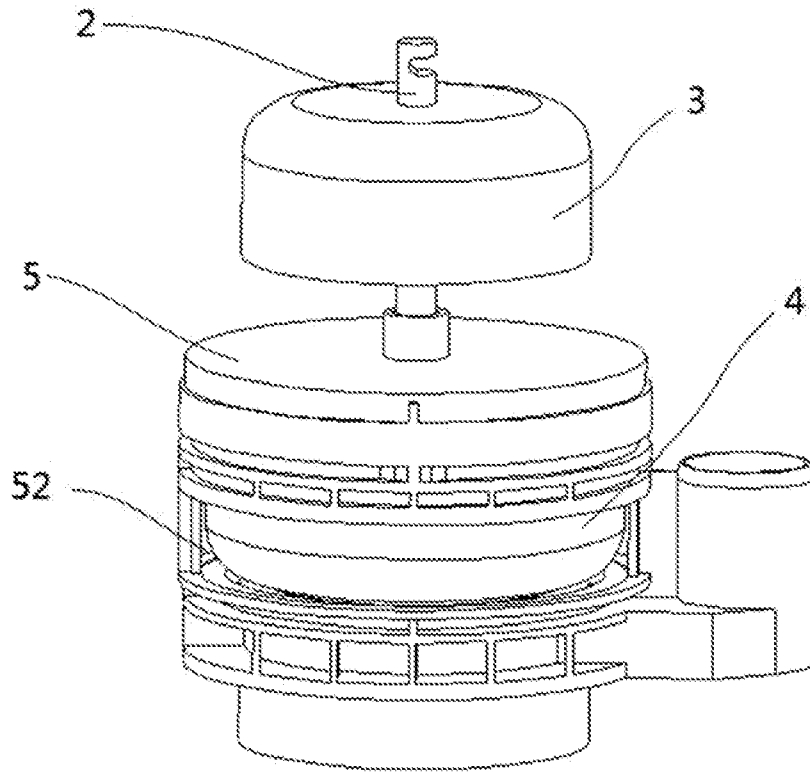


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/101993

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E03D 1/35 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E03D 1

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS; VEN; CNKI: drain valve, bore, bailing, discharge, draw, liver, cavern, drainag+, valve, cavity, spray+, chamber, house, clique, lumen, off, hollow, ventricle, drain+, booth, clicket

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 205712374 U (WDI (XIAMEN) TECHNOLOGY INC.), 23 November 2016 (23.11.2016), claims 1-10	1-10
X	CN 104975640 A (LI, Feiyu), 14 October 2015 (14.10.2015), description, paragraphs [0034]-[0047], and figures 1-5	1-10
X	CN 203891162 U (LI, Feiyu), 22 October 2014 (22.10.2014), description, paragraphs [0031]-[0041], and figures 1-5	1-10
X	CN 104975641 A (LI, Feiyu), 14 October 2015 (14.10.2015), description, paragraphs [0023]-[0030], and figures 1-5	1-10
X	CN 203891161 U (LI, Feiyu), 22 October 2014 (22.10.2014), description, paragraphs [0017]-[0024], and figures 1-5	1-10
A	JP 2005105519 A (PLENTY KK), 21 April 2005 (21.04.2005), the whole document	1-10
A	JP 5125386 B2 (TOTO LTD.), 23 January 2013 (23.01.2013), the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
11 January 2017 (11.01.2017)

Date of mailing of the international search report
17 January 2017 (17.01.2017)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
YAN, Junxia
Telephone No.: (86-10) **62084950**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/101993

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205712374 U	23 November 2016	None	
CN 104975640 A	14 October 2015	None	
CN 203891162 U	22 October 2014	None	
CN 104975641 A	14 October 2015	None	
CN 203891161 U	22 October 2014	None	
JP 2005105519 A	21 April 2005	None	
JP 5125386 B2	23 January 2013	JP 2009091847 A	30 April 2009

<p>A. 主题的分类</p> <p>E03D 1/35 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>E03D 1</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CPRSABS; VEN; CNKI: 排水阀, 腔, 室, bore, bailing, discharge, draw, liver, cavern, drainag+, valve, cavity, spray+, chamber, house, clique, lumen, off, hollow, ventricle, drain+, booth, clicket</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E</td> <td>CN 205712374 U (厦门威迪亚科技有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104975640 A (李飞宇) 2015年 10月 14日 (2015 - 10 - 14) 说明书【0034】-【0047】段, 附图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 203891162 U (李飞宇) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 说明书【0031】-【0041】段, 附图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104975641 A (李飞宇) 2015年 10月 14日 (2015 - 10 - 14) 说明书【0023】-【0030】段, 附图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 203891161 U (李飞宇) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 说明书【0017】-【0024】段, 附图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005105519 A (PLENTY KK) 2005年 4月 21日 (2005 - 04 - 21) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 5125386 B2 (TOTO LTD) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	E	CN 205712374 U (厦门威迪亚科技有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 权利要求1-10	1-10	X	CN 104975640 A (李飞宇) 2015年 10月 14日 (2015 - 10 - 14) 说明书【0034】-【0047】段, 附图1-5	1-10	X	CN 203891162 U (李飞宇) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 说明书【0031】-【0041】段, 附图1-5	1-10	X	CN 104975641 A (李飞宇) 2015年 10月 14日 (2015 - 10 - 14) 说明书【0023】-【0030】段, 附图1-5	1-10	X	CN 203891161 U (李飞宇) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 说明书【0017】-【0024】段, 附图1-5	1-10	A	JP 2005105519 A (PLENTY KK) 2005年 4月 21日 (2005 - 04 - 21) 全文	1-10	A	JP 5125386 B2 (TOTO LTD) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
E	CN 205712374 U (厦门威迪亚科技有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 权利要求1-10	1-10																								
X	CN 104975640 A (李飞宇) 2015年 10月 14日 (2015 - 10 - 14) 说明书【0034】-【0047】段, 附图1-5	1-10																								
X	CN 203891162 U (李飞宇) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 说明书【0031】-【0041】段, 附图1-5	1-10																								
X	CN 104975641 A (李飞宇) 2015年 10月 14日 (2015 - 10 - 14) 说明书【0023】-【0030】段, 附图1-5	1-10																								
X	CN 203891161 U (李飞宇) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 说明书【0017】-【0024】段, 附图1-5	1-10																								
A	JP 2005105519 A (PLENTY KK) 2005年 4月 21日 (2005 - 04 - 21) 全文	1-10																								
A	JP 5125386 B2 (TOTO LTD) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 全文	1-10																								
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 1月 11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 1月 17日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>闫骏霞</p> <p>电话号码 (86-10) 62084950</p>																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/101993

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	205712374	U	2016年 11月 23日	无	
CN	104975640	A	2015年 10月 14日	无	
CN	203891162	U	2014年 10月 22日	无	
CN	104975641	A	2015年 10月 14日	无	
CN	203891161	U	2014年 10月 22日	无	
JP	2005105519	A	2005年 4月 21日	无	
JP	5125386	B2	2013年 1月 23日	JP	2009091847 A 2009年 4月 30日