



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108775060 A

(43)申请公布日 2018. 11. 09

(21)申请号 201810756995.2

(22)申请日 2018.07.11

(71)申请人 北京市市政工程设计研究总院有限公司

地址 100082 北京市海淀区西直门北大街32号3号楼

(72)发明人 李科 李庚 魏胜

(74)专利代理机构 北京万科园知识产权代理有限公司 11230

代理人 张亚军 陈宪忠

(51)Int.Cl.

E03D 11/06(2006.01)

E03D 9/052(2006.01)

E03D 9/00(2006.01)

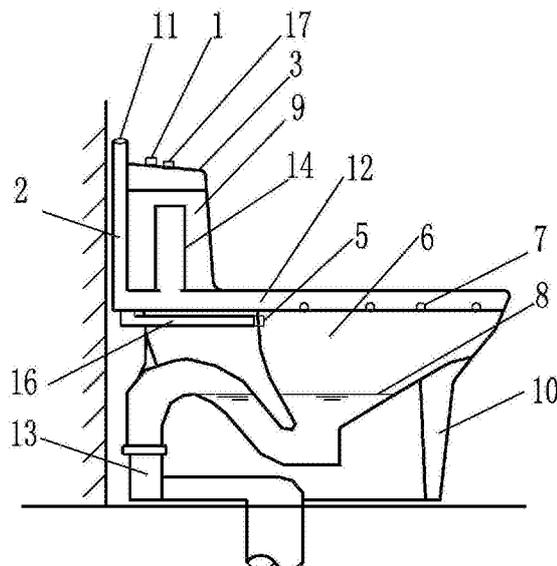
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种制泡器及使用该制泡器的喷泡沫防溅水防臭坐便器

(57)摘要

一种制泡器,包括柱形防水外壳及其内部依次相邻且平行、竖向设置的气腔、液腔、贮液腔,还包括气腔下方横向设置的混合腔;贮液腔内填充发泡液、连通外部空气,贮液腔侧壁底部连接至液腔侧壁底部的进液口,液腔底面经进液管连通混合腔进液口;连通外部的进气管连通气腔侧壁底部的进气口,气腔底面连通混合腔进气口;混合腔末段填充填料,末端设置泡沫出口连通防水外壳外的泡沫管道;相邻的气腔和液腔内设置等高的活塞,两个活塞分别与气腔和液腔侧壁密封滑动配合连接;将其用于一种使用制泡器的喷泡沫防溅水防臭坐便器上。本发明可以同时解决普通坐便器臭气外溢和污水飞溅的技术问题。



1. 一种制泡器,其特征在于,所述制泡器(4)包括柱形防水外壳(401)及其内部的气腔(407)、液腔(408)、贮液腔(409)、混合腔(415),所述气腔(407)、液腔(408)、贮液腔(409)为依次相邻且平行、竖向设置的柱形腔体,所述混合腔(415)设置在气腔(407)下方、为横向设置的柱形腔体;

所述贮液腔(409)内填装发泡液、上部设有带通气孔(421)的上盖,所述防水外壳(401)顶壁对应通气孔(421)设置加液口(422),所述贮液腔(409)通过通气孔(421)及加液口(422)连通外部空气,所述贮液腔(409)侧壁底部通过单向阀四(419)连接至液腔(408)侧壁底部的进液口,所述液腔(408)底面通过单向阀二(411)经进液管(413)连通混合腔(415)进液口;所述气腔(407)一侧设置连通外部的进气管(402)通过单向阀三(418)连通气腔(407)侧壁底部的进气口,所述气腔(407)底面设置单向阀一(410)连通混合腔(415)进气口;所述混合腔(415)末段填充多段纹理交错的填料(416),末端设置泡沫出口(417)连通所述防水外壳(401)外的泡沫管道(16);

相邻的所述气腔(407)和液腔(408)内设置等高的活塞(404),两个所述活塞(404)分别与气腔(407)和液腔(408)侧壁密封滑动配合连接,两个所述活塞(404)顶面的活塞杆(412)平行设置、均穿出所述防水外壳(401)顶壁连接至其上方的同一水平推板(420),所述活塞杆(412)与防水外壳(401)顶壁滑动配合连接;所述气腔(407)内侧壁在顶部、底部分别设置上、下活塞限位块(403),所述气腔(407)内的所述活塞(404)顶面设置复位弹簧(405)连接至气腔(407)顶壁。

2. 一种使用制泡器的喷泡沫防溅水防臭坐便器,包括坐便器本体(10)、贮水箱(9)和排风管(2),所述贮水箱(9)顶盖上设置冲水键(17),所述坐便器本体(10)通过底部出口连通排水管道(13),所述排水阀(14)底部的出口连通所述坐便器本体(10)顶部沿马桶座圈内设置的冲水腔室(12),沿所述冲水腔室(12)底面均匀设置多个小孔(7)连通粪便腔室(6),其特征在于:

所述坐便器贮水箱(9)内一侧安装制泡器(4),所述制泡器(4)通过底座(18)固定在贮水箱(9)上,通过其底部的泡沫管道(16)与位于坐便器粪便腔室(6)后壁的泡沫喷口(5)相连,所述制泡器(4)通过顶部的加液口(422)填装发泡液;所述贮水箱(9)另一侧安装进水阀(15)调节进水量;所述贮水箱(9)后壁中间处设置排风管(2),所述排风管(2)下端连通所述冲水腔室(12),所述排风管(2)上端的排气口(11)可通过外设风管连通卫生间排风道;所述贮水箱(9)的顶盖上设置制泡按压按钮(1),所述制泡按压按钮(1)底端设置在制泡器(4)的推板(420)顶面固定。

3. 如权利要求2所述的一种使用制泡器的喷泡沫防溅水防臭坐便器,其特征在于,所述贮水箱(9)内的最高水位低于所述制泡器(4)顶面。

4. 如权利要求2所述的一种使用制泡器的喷泡沫防溅水防臭坐便器,其特征在于,所述卫生间排风道的排风口处设置排风扇。

5. 如权利要求2所述的一种使用制泡器的喷泡沫防溅水防臭坐便器,其特征在于,所述排风管(2)与贮水箱(9)为一体成型。

6. 如权利要求2所述的一种使用制泡器的喷泡沫防溅水防臭坐便器,其特征在于,所述泡沫喷口(5)高于粪便腔室水位(8)设置。

7. 如权利要求2所述的一种使用制泡器的喷泡沫防溅水防臭坐便器,其特征在于,所述

排水管道(13)为虹吸式管道。

8. 如权利要求2所述的一种使用制泡器的喷泡沫防溅水防臭坐便器,其特征在于,所述排水管道(13)为倒置的U形管道,其一端连接至所述粪便腔室(6)的底部出口、另一端连接至排污管道,所述排水管道(13)的拱形顶部高于所述粪便腔室(6)的底部出口。

一种制泡器及使用该制泡器的喷泡沫防溅水防臭坐便器

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑给排水材料领域的一种卫生器具,具体为一种制泡器及使用该制泡器的喷泡沫防溅水防臭坐便器。

背景技术

[0002] 卫生间传统坐便器在使用时会溢出臭气,现有的坐便器一般水封仅为了满足50mm深度,其缺点是如厕时粪便掉落,无法被水完全淹没或漂浮在水面上,臭气便会从坐便器溢出,散发到整个卫生间,影响整个如厕卫生环境。如果仅通过加深水位达到淹没粪便的目的,在粪便跌落时容易溅起污水,污染皮肤。

[0003] 现有发明专利中,以机械隔离防臭和抽吸臭气两种防臭解决方案为主。申请号为201510166682.8、名称为机械隔离防臭如防臭阀封坐便器的发明主要通过集便室设置可转动的球阀,如厕时球阀凹面朝上,便后凹面朝下,来实现隔离大便和臭味。此发明专利的缺点是不能解决如厕过程中臭味的溢出,同时对坐便器生产模具要求较高,操作起来略有不便。申请号为201621423589.7、名称为抽吸防臭如防臭坐便器的发明的缺点是抽吸的气体直接向水箱中排放,排放阻力大,且臭味并不能完全溶解在水中,还有部分进入到空气中,另外还缺少防溅水措施。

发明内容

[0004] 为了克服上述技术的缺陷和不足,本发明提供一种制泡器及使用该制泡器的喷泡沫防溅水防臭坐便器,可以同时解决普通坐便器臭气外溢和污水飞溅的技术问题。

[0005] 本发明采用以下的技术方案:

[0006] 一种制泡器,所述制泡器包括柱形防水外壳及其内部的气腔、液腔、贮液腔、混合腔,所述气腔、液腔、贮液腔为依次相邻且平行、竖向设置的柱形腔体,所述混合腔设置在气腔下方、为横向设置的柱形腔体;

[0007] 所述贮液腔内填装发泡液、上部设有带通气孔的上盖,所述防水外壳顶壁对应通气孔设置加液口,所述贮液腔通过通气孔及加液口连通外部空气,所述贮液腔侧壁底部通过单向阀四连接至液腔侧壁底部的进液口,所述液腔底面通过单向阀二经进液管连通混合腔进液口;所述气腔一侧设置连通外部的进气管通过单向阀三连通气腔侧壁底部的进气口,所述气腔底面设置单向阀一连通混合腔进气口;所述混合腔末段填充多段纹理交错的填料,末端设置泡沫出口连通所述防水外壳外的泡沫管道;

[0008] 相邻的所述气腔和液腔内设置等高的活塞,两个所述活塞分别与气腔和液腔侧壁密封滑动配合连接,两个所述活塞顶面的活塞杆平行设置、均穿出所述防水外壳顶壁连接至其上方的同一水平推板,所述活塞杆与防水外壳顶壁滑动配合连接;所述气腔内侧壁在顶部、底部分别设置上、下活塞限位块,所述气腔内的所述活塞顶面设置复位弹簧连接至气腔顶壁。

[0009] 一种使用制泡器的喷泡沫防溅水防臭坐便器,包括坐便器本体、贮水箱和排风管,

所述贮水箱顶盖上设置冲水键,所述坐便器本体通过底部出口连通排水管道,所述排水阀底部的出口连通所述坐便器本体顶部沿马桶座圈内设置的冲水腔室,沿所述冲水腔室底面均匀设置多个小孔连通粪便腔室,

[0010] 所述坐便器贮水箱内一侧安装制泡器,所述制泡器通过底座固定在贮水箱上,通过其底部的泡沫管道与位于坐便器粪便腔室后壁的泡沫喷口相连,所述制泡器通过顶部的加液口填装发泡液;所述贮水箱另一侧安装进水阀调节进水量;所述贮水箱后壁中间处设置排风管,所述排风管下端连通所述冲水腔室,所述排风管上端的排气口可通过外设风管连通卫生间排风道;所述贮水箱的顶盖上设置制泡按压按钮,所述制泡按压按钮底端设置在制泡器的推板顶面固定。

[0011] 所述贮水箱内的最高水位低于所述制泡器顶面。

[0012] 所述卫生间排风道的排风口处设置排风扇。

[0013] 所述排风管与贮水箱为一体成型。

[0014] 所述泡沫喷口高于粪便腔室水位设置。

[0015] 所述排水管道为虹吸式管道。

[0016] 所述排水管道为倒置的U形管道,其一端连接至所述粪便腔室的底部出口、另一端连接至排污管道,所述排水管道的拱形顶部高于所述粪便腔室的底部出口。

[0017] 本发明有以下积极有益效果:

[0018] 1) 本发明的制泡器为机械按压式,不用电力启动,节约能源;可通过控制气体和制泡液的最优比例,高效地产生更多的泡沫;可方便地添加制泡液,结合使用零成本的空气,使制泡器循环利用;

[0019] 2) 座便器同时具有防臭和防溅水两种功能,使如厕环境更加舒适;

[0020] 3) 泡沫既可以防止溅水,也可以隔绝部分臭气,通过连通卫生间排气道的抽气管道,可进一步排放出臭气;

[0021] 4) 冲水腔室底面小孔既可以作为出水孔又可作为抽气孔,结构简单;利用既有卫生间排风道排气和成熟的泡沫防溅防臭工艺,使得坐便器整体制作更加简单,使用更加便利。

附图说明

[0022] 图1是本发明制泡器的结构示意图;

[0023] 图2是坐便器的主视图;

[0024] 图3是坐便器的左视图;

[0025] 图4是坐便器的俯视图。

[0026] 附图编号:1-制泡控制按钮,2-排风管,3-贮水箱顶盖,4-制泡器,5-泡沫喷口,6-粪便腔室,7-小孔,8-粪便腔室水位,9-贮水箱,10-坐便器本体,11-排气口,12-冲水腔室,13-排水管道,14-排水阀,15-进水阀,16-泡沫管道,17-冲水键,18-制泡器底座,401-防水外壳,402-进气管,403-活塞限位块,404-活塞,405-复位弹簧,406-贮液腔上盖,407-气腔,408-液腔,409-贮液腔,410-单向阀一,411-单向阀二,412-活塞杆,413-进液管,415-混合腔,416-填料,417-泡沫出口,418-单向阀三,419-单向阀四,420-推板,421-通气孔,422-加液口。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步说明。

[0028] 以下实施例仅是为清楚说明本发明所作的举例,而并非对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在下述说明的基础上还可以做出其他不同形式的变化或变动,而这些属于本发明精神所引出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

[0029] 一种制泡器,所述制泡器4包括柱形防水外壳401及其内部的气腔407、液腔408、贮液腔409、混合腔415,所述气腔407、液腔408、贮液腔409为依次相邻且平行、竖向设置的柱形腔体,所述混合腔415设置在气腔407下方、为横向设置的柱形腔体;

[0030] 所述贮液腔409内填装发泡液、上部设有带通气孔421的上盖,所述防水外壳401顶壁对应通气孔421设置加液口422,所述贮液腔409通过通气孔421及加液口422连通外部空气,所述贮液腔409侧壁底部通过单向阀四419连接至液腔408侧壁底部的进液口,所述液腔408底面通过单向阀二411经进液管413连通混合腔415进液口;所述气腔407一侧设置连通外部的进气管402通过单向阀三418连通气腔407侧壁底部的进气口,所述气腔407底面设置单向阀一410连通混合腔415进气口;所述混合腔415末段填充多段纹理交错的填料416,末端设置泡沫出口417连通所述防水外壳401外的泡沫管道16;

[0031] 相邻的所述气腔407和液腔408内设置等高的活塞404,两个所述活塞404分别与气腔407和液腔408侧壁密封滑动配合连接,两个所述活塞404顶面的活塞杆412平行设置、均穿出所述防水外壳401顶壁连接至其上方的同一水平推板420,所述活塞杆412与防水外壳401顶壁滑动配合连接;所述气腔407内侧壁在顶部、底部分别设置上、下活塞限位块403,所述气腔407内的所述活塞404顶面设置复位弹簧405连接至气腔407顶壁。

[0032] 一种使用制泡器的喷泡沫防溅水防臭坐便器,包括坐便器本体10、贮水箱9和排风管2,所述贮水箱9顶盖上设置冲水键17,所述坐便器本体10通过底部出口连通排水管道13,所述排水阀14底部的出口连通所述坐便器本体10顶部沿马桶座圈内设置的冲水腔室12,沿所述冲水腔室12底面均匀设置多个小孔7连通粪便腔室6,

[0033] 所述坐便器贮水箱9内一侧安装制泡器4,所述制泡器4通过底座18固定在贮水箱9上,通过其底部的泡沫管道16与位于坐便器粪便腔室6后壁的泡沫喷口5相连,所述制泡器4通过顶部的加液口422填装发泡液;所述贮水箱9另一侧安装进水阀15调节进水量;所述贮水箱9后壁中间处设置排风管2,所述排风管2下端连通所述冲水腔室12,所述排风管2上端的排气口11可通过外设风管连通卫生间排风道;所述贮水箱9的顶盖上设置制泡按压按钮1,所述制泡按压按钮1底端设置在制泡器4的推板420顶面固定。

[0034] 所述贮水箱9内的最高水位低于所述制泡器4顶面。

[0035] 所述卫生间排风道的排风口处设置排风扇。

[0036] 所述排风管2与贮水箱9为一体成型。

[0037] 所述泡沫喷口5高于粪便腔室水位8设置。

[0038] 所述排水管道13为虹吸式管道。

[0039] 所述排水管道13为倒置的U形管道,其一端连接至所述粪便腔室6的底部出口、另一端连接至排污管道,所述排水管道13的拱形顶部高于所述粪便腔室6的底部出口。

[0040] 本发明的制泡器为机械按压式,不用电力启动,配合防水外壳,可以放置于贮水箱中。

[0041] 制泡控制按钮1与活塞404的推板420相连接,可以直接按压制泡控制按钮1来控制制泡器4的启动,松开后活塞404及推板420在复位弹簧405的作用下回弹,同时推动制泡控制按钮1复位。

[0042] 所述单向阀三418,可防止活塞404按下时,气体从气腔407返流到进气管402;所述单向阀四419,可防止活塞404按下时,发泡液从液腔408返流到贮液腔409;所述单向阀一410,可防止活塞404回弹时,气泡混合液从混合腔415返流到气腔407;所述单向阀二411,可防止活塞404回弹时,气泡混合液从混合腔415返流到液腔408。

[0043] 所述活塞限位块403,可防止活塞404在被按压和回弹时发生触底和弹出气腔的情况。

[0044] 气腔407和液腔408的半径按比例设置,当按下活塞时,空气和发泡液就按照一定的比例进入混合腔415,通过控制最优比例,可以高效地产生更多的泡沫。

[0045] 本发明的操作过程如下:

[0046] 人在如厕进行粪便排泄前,启动卫生间排风扇,排风扇抽气后,在排风管2内产生负压,粪便腔室6内的空气在负压作用下,通过小孔7进入冲水腔室12后进入排风管2,然后排入卫生间排风道,整个如厕过程中,粪便腔室6内的臭气一直被排放到卫生间排风道内,所以不会有臭气溢出,直到如厕完毕关闭卫生间排风扇为止。

[0047] 如厕前按压设置在水箱顶部的制泡控制按钮1,活塞404被连带按下,气腔407内的空气和液腔408内的发泡液被挤压,分别通过单向阀一410和单向阀二411进入到混合腔415内充分混合,然后进入到填料416中,各段填料416的纹理是相互交错的,气泡混合物可被充分切割,混合均匀,从而可产生均匀稳定的泡沫流体,经泡沫出口417进入到泡沫管道16。所述填料416为外购件,可选用聚丙烯立体网状填料。

[0048] 在松开制泡控制按钮1后,活塞404在复位弹簧405的作用下回弹,同时推动制泡控制按钮1复位。由于气腔407和液腔408内的气压变小,在大气压的作用下,空气通过进气管402和单向阀三418进入到气腔407,发泡液从贮液腔409通过单向阀四419进入到液腔408,直到两个腔的气压与大气压相等为止。

[0049] 泡沫进入到泡沫管道16从泡沫喷口5向粪便腔室6内喷出,沿粪便腔室6侧壁流到水面,并在表面覆盖一层芳香泡沫。这样,既可以保证粪便跌落不引起水花溅起,又可以隔绝一部分臭气,同时可将粪便腔室6内的臭气直接排入排风道,防止臭气外溢扩散。如厕完毕后,按下冲水键17,粪便腔室6内的水位升高,依靠水位高度差带来的势能带动粪便从排水管道13落下,同时关闭卫生间排风扇,停止抽吸粪便腔室6内的气体,过程结束。

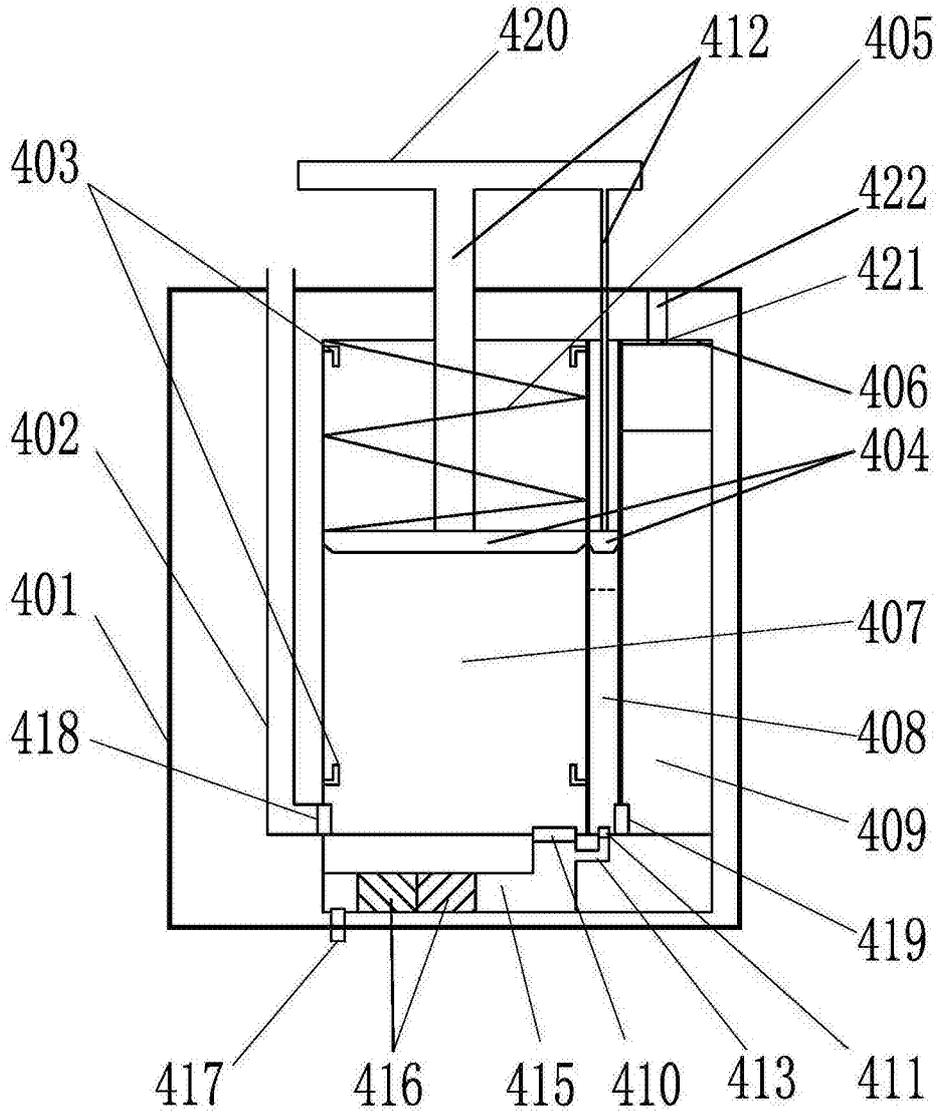


图1

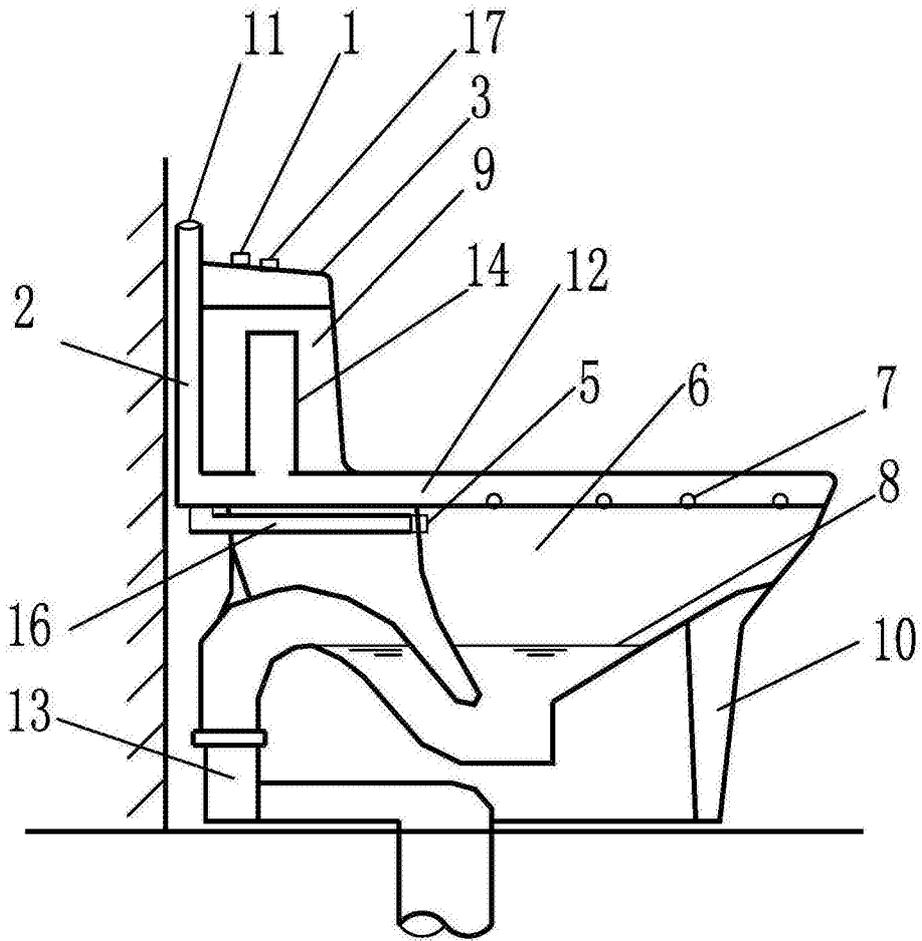


图2

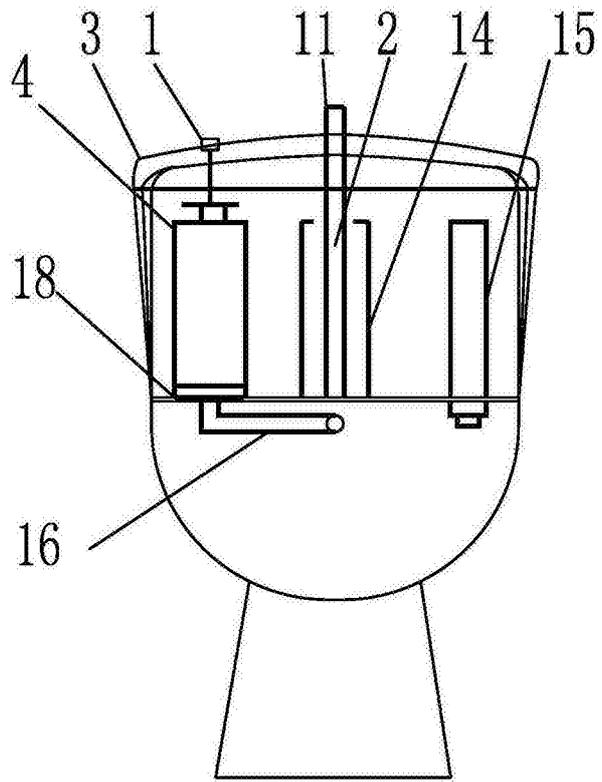


图3

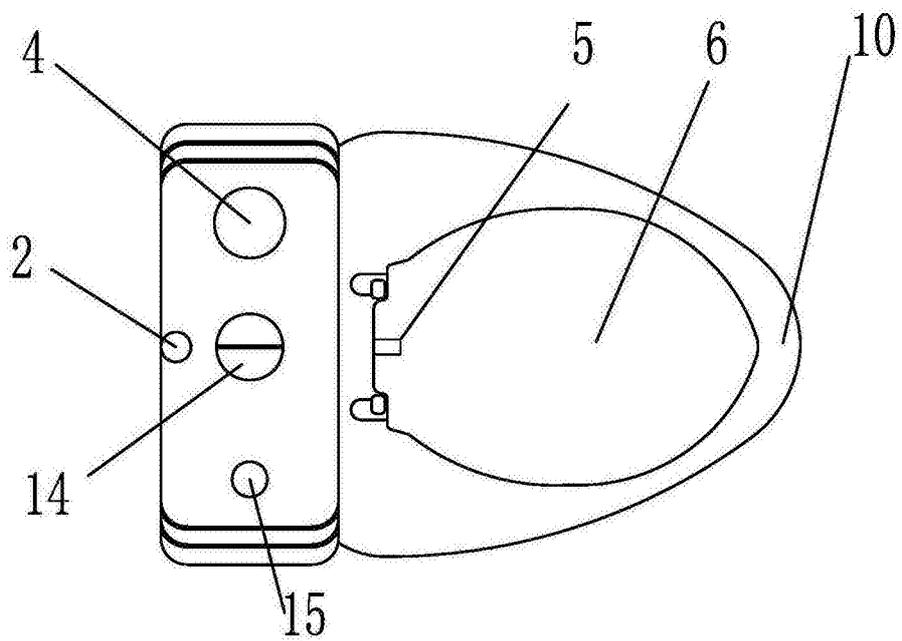


图4