(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111691522 B
(45)授权公告日 2024.08.27

(21)申请号 202010654140.6
(22)申请日 2020.07.07
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111691522 A
(43)申请公布日 2020.09.22
(73)专利权人 九牧厨卫股份有限公司
地址 362000 福建省泉州市南安经济开发区九牧工业园
(72)发明人 林孝发 林孝山 黄冠乔 张胜阳
(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司 35204
专利代理师 张松亭 叶碎银
(51)Int.Cl.
E03D 11/06(2006.01)
E03D 11/13(2006.01)
E03D 1/00(2006.01)
E03D 1/33(2006.01)
(56)对比文件
CN 212561783 U,2021.02.19
审查员 王菊荣

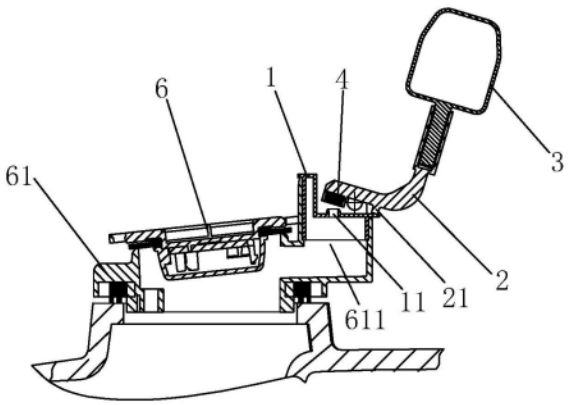
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种马桶补水装置及方法和虹吸马桶

(57)摘要

本发明公开了一种马桶补水装置及方法和虹吸马桶,所述马桶补水装置位于马桶水箱中,包括补水本体和控制机构,补水本体设有补水孔,该补水孔低于马桶水箱的排后水位,该补水孔具有开启和关闭之二状态,在马桶冲刷结束后,通过开启的补水孔将来自马桶水箱和/或水箱进水阀的水通过马桶的喷射水道补入马桶的存水弯;控制机构控制补水孔开启与否。本发明的马桶补水装置适用于对喷射水道预存水的马桶进行补水,补水时,补水孔始终浸没在水中,没有空气进入喷射水道的风险,不会破坏其喷射水道的负压状态,且不会让用户观察到,也不会在马桶锅面形成长流水垢,提高了用户体验。



CN 111691522 B

1.一种马桶补水装置,位于马桶水箱中,其特征在于:包括补水本体和控制机构,补水本体设有补水孔,该补水孔低于马桶水箱的排后水位,该补水孔具有开启和关闭之二状态,在马桶冲刷结束后,通过开启的补水孔将来自马桶水箱和/或水箱进水阀的水通过马桶的喷射水道补入马桶的存水弯;控制机构控制补水孔开启与否。

2.根据权利要求1所述的马桶补水装置,其特征在于:所述控制机构为浮力控制机构,其根据马桶水箱的水位控制所述补水孔开启与否。

3.根据权利要求2所述的马桶补水装置,其特征在于:所述浮力控制机构包括浮体、联动件和用于启闭所述补水孔的密封件,联动件活动设置于所述补水本体,密封件和浮体分别设置于联动件。

4.根据权利要求3所述的马桶补水装置,其特征在于:所述联动件为连杆,该连杆转动连接于所述补水本体,所述浮体和密封件分别设置于连杆的两端。

5.根据权利要求3所述的马桶补水装置,其特征在于:所述联动件设有限位部,在所述浮体下落到最低位置时,该限位部抵于所述补水本体。

6.根据权利要求1所述的马桶补水装置,其特征在于:所述补水本体密封连接于马桶喷射水道对应的排水阀的溢流管安装口,或者,所述补水本体密封连接于马桶水箱底部设置的与马桶喷射水道连通的安装口。

7.根据权利要求1-6中任一项所述的马桶补水装置,其特征在于:所述补水本体为一盖体,或者,所述补水本体还设有压力腔和进水口,进水口和所述补水孔分别连通压力腔,进水口接通马桶进水阀的补水管。

8.根据权利要求4所述的马桶补水装置,其特征在于:所述补水本体还设有压力腔和进水口,进水口和所述补水孔分别连通压力腔,进水口接通水箱进水阀的补水管;所述补水本体还设有安装口,连杆装于该安装口,并与安装口之间呈小间隙配合;所述密封件位于所述压力腔内。

9.根据权利要求8所述的马桶补水装置,其特征在于:所述补水本体包括上盖和下盖,二者上下密封连接,且上盖设有所述进水口,下盖设有所述补水孔,上盖与下盖相互配合形成所述安装口;所述安装口中设有一内外贯通的轴腔,所述连杆设有转轴,该转轴配合在轴腔中;所述转轴为圆柱轴或球轴,所述轴腔的形状与转轴的形状适配。

10.根据权利要求1所述的马桶补水装置,其特征在于:所述补水孔的直径为3~8mm。

11.一种马桶补水方法,该马桶的喷射水道内预存水,其特征在于:所述补水方法为:在马桶水箱中设置带有补水孔的补水装置,该补水孔低于马桶水箱的排后水位,该补水孔具有开启和关闭之二状态,在马桶冲刷结束后,通过开启的补水孔将来自马桶水箱和/或水箱进水阀的水通过马桶的喷射水道补入马桶的存水弯。

12.根据权利要求11所述的马桶补水方法,其特征在于:使补水装置包括一浮力控制机构,利用该浮力控制机构根据马桶水箱的水位控制所述补水孔开启与否;将补水装置装于马桶水箱底部设置的安装口或马桶喷射水道对应的排水阀的溢流管安装口。

13.根据权利要求11或12所述的马桶补水方法,其特征在于:使补水装置具有压力腔和进水口,进水口和所述补水孔分别连通压力腔,进水口接通马桶进水阀的补水管。

14.一种虹吸马桶,其喷射水道内预存水,其特征在于:包括如权利要求1-10中任一项所述的马桶补水装置。

一种马桶补水装置及方法和虹吸马桶

技术领域

[0001] 本发明涉及卫浴领域,特别是涉及一种马桶补水装置及方法和虹吸马桶。

背景技术

[0002] 虹吸式马桶冲刷结束后,因虹吸作用其存水弯水位会低于正常水位,需要对存水弯进行补水。普通马桶的补水方式是:马桶冲刷结束后,进水阀开始进水,大部分水进入马桶水箱,一小部分通过进水阀补水管流入排水阀溢流管,流入溢流管的水在重力作用下,沿马桶喷射水道向下流动,最终流入存水弯,实现对存水弯补水。然而,上述普通马桶的补水方式对于喷射水道预存水的虹吸马桶却不适用。这是因为这种马桶在冲刷结束后其喷射水道仍然基本处于充满水的状态。由于喷射水道内部处于负压状态,如果采用上述补水方法,气体会进入喷射水道,从而破坏内部的存水状态。为此,这种喷射水道预存水的虹吸马桶采用以下补水方式:进水阀补水管的水注入洗圈水道,从洗圈冲洗孔流出,沿马桶锅面流入存水弯。因为补水流经锅面,会被用户观察到,且补水过程通常要持续较长时间(可有十几秒),导致用户常常会误以为水箱内部出现故障正在漏水。此外,长时间使用后,补水流经的锅面部位会留下黄色水垢,需要经常清理,影响用户体验。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术存在的技术问题,提供了一种马桶补水装置及方法和虹吸马桶。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种马桶补水装置,位于马桶水箱中,包括补水本体和控制机构,补水本体设有补水孔,该补水孔低于马桶水箱的排后水位,该补水孔具有开启和关闭之二状态,在马桶冲刷结束后,通过开启的补水孔将来自马桶水箱和/或水箱进水阀的水通过马桶的喷射水道补入马桶的存水弯;控制机构控制补水孔开启与否。

[0005] 进一步的,所述控制机构为浮力控制机构,其根据马桶水箱的水位控制所述补水孔开启与否。

[0006] 进一步的,所述浮力控制机构包括浮体、联动件和用于启闭所述补水孔的密封件,联动件活动设置于所述补水本体,密封件和浮体分别设置于联动件。

[0007] 进一步的,所述联动件为连杆,该连杆转动连接于所述补水本体,所述浮体和密封件分别设置于连杆的两端。

[0008] 进一步的,所述联动件设有限位部,在所述浮体下落到最低位置时,该限位部抵于所述补水本体。

[0009] 进一步的,所述补水本体密封连接于马桶喷射水道对应的排水阀的溢流管安装口,或者,所述补水本体密封连接于马桶水箱底部设置的与马桶喷射水道连通的安装口。

[0010] 进一步的,所述补水本体为一盖体。

[0011] 进一步的,所述补水本体还设有压力腔和进水口,进水口和所述补水孔分别连通

压力腔,进水口接通马桶进水阀的补水管。

[0012] 进一步的,所述补水本体还设有压力腔和进水口,进水口和所述补水孔分别连通压力腔,进水口接通水箱进水阀的补水管;所述补水本体还设有安装口,连杆装于该安装口,并与安装口之间呈小间隙配合;所述密封件位于所述压力腔内。

[0013] 进一步的,所述补水本体包括上盖和下盖,二者上下密封连接,且上盖设有所述进水口,下盖设有所述补水孔,上盖与下盖相互配合形成所述安装口;所述安装口中设有一内外贯通的轴腔,所述连杆设有转轴,该转轴配合在轴腔中;所述转轴为圆柱轴或球轴,所述轴腔的形状与转轴的形状适配。

[0014] 进一步的,所述补水孔的直径为3~8mm。

[0015] 本发明另提供一种马桶补水方法,该马桶的喷射水道内预存水,其特征在于:所述补水方法为:在马桶水箱中设置带有补水孔的补水装置,该补水孔低于马桶水箱的排后水位,该补水孔具有开启和关闭之二状态,在马桶冲刷结束后,通过开启的补水孔将来自马桶水箱和/或水箱进水阀的水通过马桶的喷射水道补入马桶的存水弯。

[0016] 进一步的,使补水装置包括一浮力控制机构,利用该浮力控制机构根据马桶水箱的水位控制所述补水孔开启与否;将补水装置装于马桶水箱底部设置的与马桶喷射水道连通的安装口或马桶喷射水道对应的排水阀的溢流管安装口。

[0017] 进一步的,使补水装置具有压力腔和进水口,进水口和所述补水孔分别连通压力腔,进水口接通马桶进水阀的补水管。

[0018] 本发明另提供一种虹吸马桶,其喷射水道内预存水,包括如上述本发明所述的马桶补水装置。

[0019] 相较于现有技术,本发明具有以下有益效果:

[0020] 1、由于补水孔低于马桶水箱的排后水位,该补水孔具有开启和关闭之二状态,在马桶冲刷结束后,通过开启的补水孔将来自马桶水箱和/或水箱进水阀的水通过马桶的喷射水道补入马桶的存水弯,使得本发明的马桶补水装置适用于对喷射水道预存水的马桶进行补水,补水时,补水孔始终浸没在水中,没有空气进入喷射水道的风险,不会破坏其喷射水道的负压状态,且不会让用户观察到,也不会在马桶锅面形成长流水垢,提高了用户体验。此外,本发明同时存在水箱水压和/或自来水水压,以及喷射水道负压的作用,使其补水孔的孔径可以做得很小,小孔易于密封。

[0021] 2、本发明的补水装置优选浮力控制机构控制其补水孔开启与否,免于人为手动控制,且不需要用电、易于组装、控制稳定。所述浮力控制机构包括浮体、联动件和用于启闭所述补水孔的密封件,联动件活动设置于所述补水本体,密封件和浮体分别设置于联动件,使浮力控制机构结构简单、装配便捷。

[0022] 3、本发明的补水装置优选利用现有的排水阀的溢流管安装口进行安装,免于额外开设安装口,且安装方便。

[0023] 4、本发明的补水装置进一步设置所述压力腔和进水口,进水口和所述补水孔分别连通压力腔,进水口接通马桶进水阀的补水管,使补水流量与进水阀的进水水压成正比,确保补水量基本稳定,不会随进水阀进水水压的高低存在较大的变化。

[0024] 5、所述转轴为圆柱轴或球轴,所述轴腔的形状与转轴的形状适配,不仅使连杆转动顺畅,还可以确保连杆转动时,其与补水本体之间的间隙大小不会发生变化。

[0025] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明;但本发明的一种马桶补水装置及方法和虹吸马桶不局限于实施例。

附图说明

[0026] 图1是实施例一本发明的马桶补水装置/马桶的剖视图;

[0027] 图2是实施例一图1的局部放大示意图;

[0028] 图3是实施例一本发明的马桶补水装置/马桶在初始状态的剖视图;

[0029] 图4是实施例一图3中A部分的放大示意图;

[0030] 图5是实施例一本发明的马桶在排水状态的剖视图;

[0031] 图6是实施例一本发明的马桶在排后状态的剖视图;

[0032] 图7是实施例一本发明的马桶在补水状态的剖视图;

[0033] 图8是实施例一图7中B部分的放大示意图;

[0034] 图9是实施例一本发明的马桶回到初始状态的剖视图;

[0035] 图10是实施例二本发明的马桶补水装置/马桶的剖视图(马桶仅体现局部);

[0036] 图11是实施例三本发明的马桶补水装置的结构示意图一;

[0037] 图12是实施例三本发明的马桶补水装置的结构示意图二(上盖未体现);

[0038] 图13是实施例三本发明的马桶补水装置/马桶的剖视图(马桶仅体现局部);

[0039] 图14是实施例三图13中C部分的放大示意图。

具体实施方式

[0040] 实施例一

[0041] 请参见图1-图9所示,本发明的一种马桶补水装置,位于马桶水箱中,包括补水本体1和控制机构,补水本体1设有补水孔11,该补水孔11低于马桶水箱5的排后水位,该补水孔11具有开启和关闭之二状态,在马桶冲刷结束后,通过开启的补水孔11将来自马桶水箱5和/或水箱5进水阀的水通过马桶的喷射水道7补入马桶的存水弯8;控制机构控制补水孔11开启与否。所述排后水位指马桶排水阀排水过程结束时水箱5的水位,是一次冲刷过程中水箱5的最低水位。所述补水孔11的直径为3～8mm,其在开启状态,连通马桶水箱5和马桶的喷射水道7。

[0042] 本实施例中,所述控制机构为浮力控制机构,其根据马桶水箱5的水位控制所述补水孔11开启与否,具体,当马桶水箱5水位低于预设水位时,该浮力控制机构控制补水孔11开启,当马桶水箱5水位高于或等于预设水位时,该浮力控制机构控制补水孔11关闭,所述预设水位即为下述浮体刚好能上浮的水位。所述浮力控制机构包括浮体、联动件和用于启闭所述补水孔11的密封件,联动件活动设置于所述补水本体1,密封件和浮体分别设置于联动件。

[0043] 本实施例中,所述联动件为连杆2,该连杆2转动连接于所述补水本体1,所述浮体和密封件分别设置于连杆2的两端。在其它实施例中,所述联动件可上下移动地设置于所述补水补体。

[0044] 本实施例中,所述浮体具体为浮球3,但不局限于此,在其它实施例中,所述浮体为浮筒或浮子等。所述密封件为密封片4,但不局限于此。所述连杆2为弯杆,具体,所述连杆2

大致呈L字形,其一边朝上,并连接浮球3,其另一边尾端底部设置所述密封片4。在补水孔11开启前,连杆2的一边呈竖直状态,另一边呈水平状态,在补水孔11开启后,连杆2的两边分别呈倾斜状态。

[0045] 本实施例中,所述联动件(即连杆2)设有限位部,在所述浮体下落到最低位置时,该限位部抵于所述补水本体1,所述限位部具体为挡柱21,其设置在连杆2另一边底部,并远离密封片4。

[0046] 本实施例中,所述补水本体1密封连接于马桶喷射水道7对应的排水阀6的溢流管安装口611。具体,所述溢流管安装口611位于所述排水阀6的底座61上,所述排水阀6为拍盖式排水阀,但不局限于此,在其它实施例中,所述排水阀的筒式排水阀。

[0047] 本实施例中,所述补水本体1为一盖体,但不局限于此。所述补水孔11上下贯通,所述密封件(即密封片4)于补水孔11上侧对其进行启闭控制。所述补水孔11上端设有环形凸缘,用于与密封件(即密封片4)对应配合。

[0048] 本发明的一种马桶补水装置,可应用于喷射水道内预存水的虹吸马桶中,应用时,将其补水本体1密封连接在喷射水道7对应的排水阀6的溢流管安装口611(这种虹吸马桶的洗圈水道对应另一排水阀,该另一排水阀上设置有连通洗圈水道的溢流管),如图1、图2所示。

[0049] 以下以马桶的冲刷过程说明本发明的一种马桶补水装置的工作原理:

[0050] 初始状态,马桶的排水阀6处于关闭状态,水箱5和马桶的存水弯8处于充分蓄水状态,浮球3浮在水箱5中,其浮力使连杆2另一边有向下的压力,该压力促使密封片4压住补水孔11,使补水孔11保持关闭状态,水箱5水位和喷射水道7负压也作用在密封片4上,加强密封,如图3、图4所示;

[0051] 当马桶启动排水时,排水阀6打开,水箱5中的水从排水阀6的排水口流下,开始冲刷;水箱5水位下降,浮球3浮力降低,浮球3在重力作用下开始下落,驱使连杆2顺时针转动一定角度,使连杆2另一边翘起,带动密封片4离开补水孔11,补水孔11打开,如图5所示,在马桶结束排水前,补水孔11也会下水,但这些水并不用于对马桶的存水弯8进行补水,而是与排水阀6的排水口流出的水汇合用于冲刷;

[0052] 马桶结束排水时,排水阀6关闭,水箱5水位处于最低位置,该水位即称为排后水位,由于排后水位高于补水孔11的高度,因而空气不会从补水孔11进入喷射水道7;由于虹吸作用,存水弯8的水被虹吸管道吸走,使得马桶的存水弯8的水位很低;浮球3完全露出水面并下落到最低点(挡柱21抵到补水本体1),连杆2转角处于最大,补水孔11处于最大开启状态,如图6所示;

[0053] 水箱5中剩余的水从补水孔11流入喷射水道7,然后从喷射水道7的喷射口流入存水弯8,给存水弯8补水,在此过程中,马桶的进水阀已经开始向水箱5进水,使水箱5的水位逐渐升高,如图7、图8所示;补水过程持续进行,存水弯8的水位逐渐上升,进水阀的进水过程也在持续,水箱5水位逐渐上升;随着水箱5水位上升,浮球3在浮力的作用下上升,驱使连杆2逆时针转动,使连杆2另一边下落,带动密封片4靠近补水孔11,使补水孔11的开度逐渐减小;

[0054] 当水箱5水位上升到正常水位时,进水阀停止进水,存水弯8水位也上升到正常水位,甚至出现溢流,溢流的水从虹吸管道流走;浮球3处于完全上浮状态,其浮力使密封片4

压住补水孔11,使补水孔11保持关闭状态,如图9所示。

[0055] 本发明的一种马桶补水装置,其在喷射水道7预存水的马桶上实现了通过喷射水道7对存水弯8补水,不会让用户观察到,也不会在马桶锅面形成长流水垢,提高了用户体验;由于同时存在水箱5水压和喷射水道7负压,使得补水孔11只需要很小的孔径,易于密封;其补水孔11始终浸没在水中,没有空气进入喷射水道7的风险;其补水孔11处于密封状态时,水箱5水压和管道负压作用在密封片4上,倾向于压紧密封片4,加强密封效果,因此更安全。

[0056] 请参见图1-图9所示,本发明的一种马桶,其喷射水道7内预存水,包括如上述本发明所述的马桶补水装置。

[0057] 本发明的一种马桶,其冲刷及补水过程如上所述,此处不再赘述。

[0058] 本发明的一种马桶,其采用本发明的一种马桶补水装置对其存水弯8补水,不会让用户观察到,也不会在马桶锅面形成长流水垢,提高了用户体验。

[0059] 实施例二

[0060] 请参见图10所示,本发明的一种马桶补水装置,其与上述实施例一的区别在于:所述补水本体1密封连接于马桶水箱5底部设置的与马桶喷射水道7连通的安装口51。所述补水孔11的直径为3～7mm。

[0061] 本发明的一种马桶补水装置,其补水原理与上述实施例一相同,此处不再赘述。

[0062] 本发明的一种虹吸马桶,其喷射水道7内预存水,包括如上述实施例二所述的本发明的一种马桶补水装置。

[0063] 实施例三

[0064] 请参见图11-图14所示,本发明的一种马桶补水装置,其与上述实施例一、实施例二的区别在于:所述补水本体1还设有压力腔15和进水口14,进水口14和所述补水孔11分别连通压力腔15,进水口14接通马桶进水阀10的补水管20。所述补水本体1侧壁设有安装口16,连杆2装于该安装口16,并与安装口16之间呈小间隙配合(所述间隙大小为0.1～0.25mm,且随着连杆2转动,间隙大小不会发生变化);所述密封片8位于所述压力腔15内。

[0065] 本实施例中,所述安装口16中设有一内外贯通的轴腔161,所述连杆2设有转轴22,该转轴22配合在轴腔161中。所述转轴22具体为呈卧态的圆柱轴,所述轴腔161的形状与之适配,即,轴腔161的腔壁呈圆柱面。如此,不仅使连杆2转动顺畅,还可以确保连杆2转动时,其与补水本体1之间的间隙大小不会发生变化。在其它实施例中,所述转轴为球轴,所述轴腔的形状与之适配,即轴腔为球腔。

[0066] 本实施例中,所述补水本体1包括上盖12和下盖13,二者上下密封连接,且上盖12设有所述进水口14,下盖13设有所述补水孔11,上盖12与下盖13相互配合形成所述安装口16。

[0067] 本实施例中,所述补水本体1同样密封连接在马桶喷射水道7对应的排水阀6的溢流管安装口611,但不局限于此,在其它实施例中,所述补水本体密封连接在马桶水箱底部设置的与马桶喷射水道连通的安装口。

[0068] 本实施例中,所述补水孔11的直径为2～5mm。

[0069] 本发明的一种马桶补水装置,其补水原理与上述实施例一、实施例二类似,不同之处在于:上述实施例一、实施例二的补水来自马桶水箱5,本实施例三的补水主要来自进水

阀10的补水管20。进水阀10的进口连接自来水,出口通常有两个,一个处于进水阀10底部,向水箱5进水,另一个位于进水阀10顶部,用于补水,当水箱5水位升高到正常水位后,进水阀10停止向水箱5进水,同时也会停止补水。

[0070] 自来水水压高的时候,进水阀10补水管20也处于高压状态,导致压力腔15的压力升高,补水孔11的补水流量相应增大。由于高压时补水时间较短,因此总的补水量不会有太大变化。

[0071] 自来水水压低的时候,进水阀10补水管20也处于低压状态,导致压力腔15的压力降低,补水孔11的补水流量相应减小。由于低压时补水时间较长,因此总的补水量不会有太大变化。

[0072] 实测结果显示,低压补水量可以降到高压补水量的1.2倍,因此,低压补水量与高压补水量相差很小。

[0073] 本发明的一种马桶补水装置,其进一步设置所述压力腔15和进水口14,使补水流量与进水阀10的进水水压成正比,确保补水量基本稳定,不会随进水阀10进水水压的高低存在较大的变化,同时也解决了上述实施例一、实施例二所存在的高低压补水量差异较大的问题。上述实施例一、实施例二的补水来自水箱5,高压时进水阀10进水流量大,水箱5水位上升快,补水时间短;低压时进水阀10进水流量小,水箱5水位上升慢,补水时间长。补水量等于补水流量乘以补水时间,补水流量变化不大,但补水时间差异很大,导致高压补水量少,低压补水量多。实测发现,低压补水量可以达到高压补水量的1.8倍。

[0074] 本发明的一种马桶补水装置,由于同时存在自来水水压和喷射水道7负压,因而其补水孔11只需要很小的孔径,易于密封。补水孔11处于密封状态时,水箱5水压和喷射水道7负压作用在密封片4上,倾向于压紧密封片4,加强密封效果,因此更安全。

[0075] 本发明的一种虹吸马桶,其喷射水道7内预存水,包括如上述实施例三所述的本发明的一种马桶补水装置。

[0076] 本发明的一种马桶补水方法,该马桶的喷射水道内预存水,所述补水方法为:在马桶水箱中设置带有补水孔的补水装置,该补水孔低于马桶水箱的排后水位,该补水孔具有开启和关闭之二状态,在马桶冲刷结束后,通过开启的补水孔将来自马桶水箱和/或水箱进水阀的水通过马桶的喷射水道补入马桶的存水弯。

[0077] 本实施例中,使补水装置包括一浮力控制机构,利用该浮力控制机构根据马桶水箱的水位控制所述补水孔开启与否;将补水装置装于马桶水箱底部设置的与马桶喷射水道连通的安装口,或者,将补水装置装于马桶喷射水道对应的排水阀的溢流管安装口。

[0078] 本发明的一种马桶补水方法,可以采用上述实施例一或实施例二所述的本发明的一种马桶补水装置或虹吸马桶来实现。

[0079] 本发明的一种马桶补水方法,当使补水装置具有压力腔和进水口,进水口和所述补水孔分别连通压力腔,进水口接通马桶进水阀的补水管时,可以采用上述实施例三所述的本发明的一种马桶补水装置或虹吸马桶来实现。

[0080] 上述实施例仅用来进一步说明本发明的一种马桶补水装置及方法和虹吸马桶,但本发明并不局限于实施例,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均落入本发明技术方案的保护范围内。

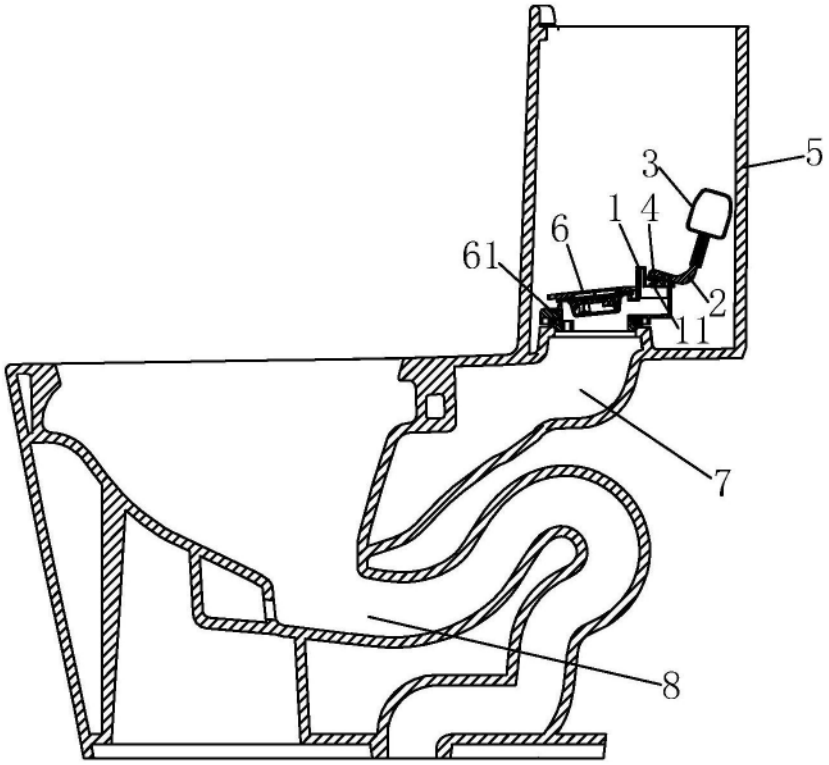


图1

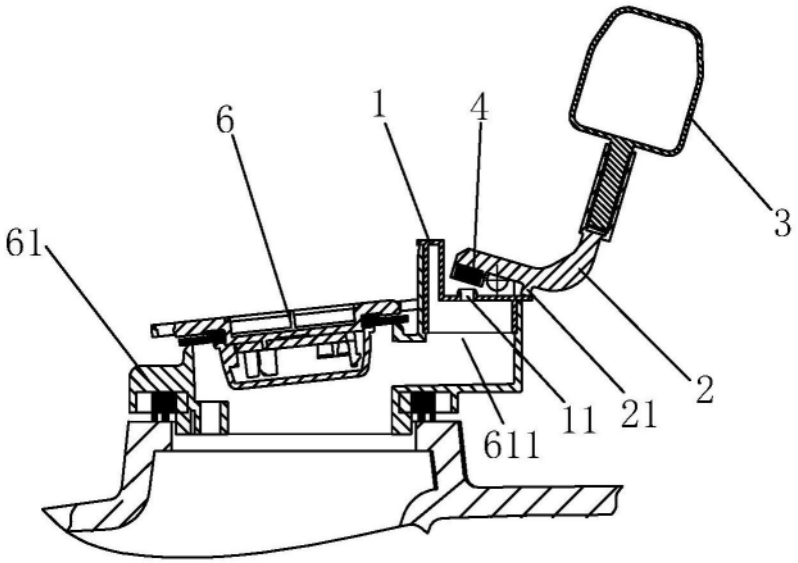


图2

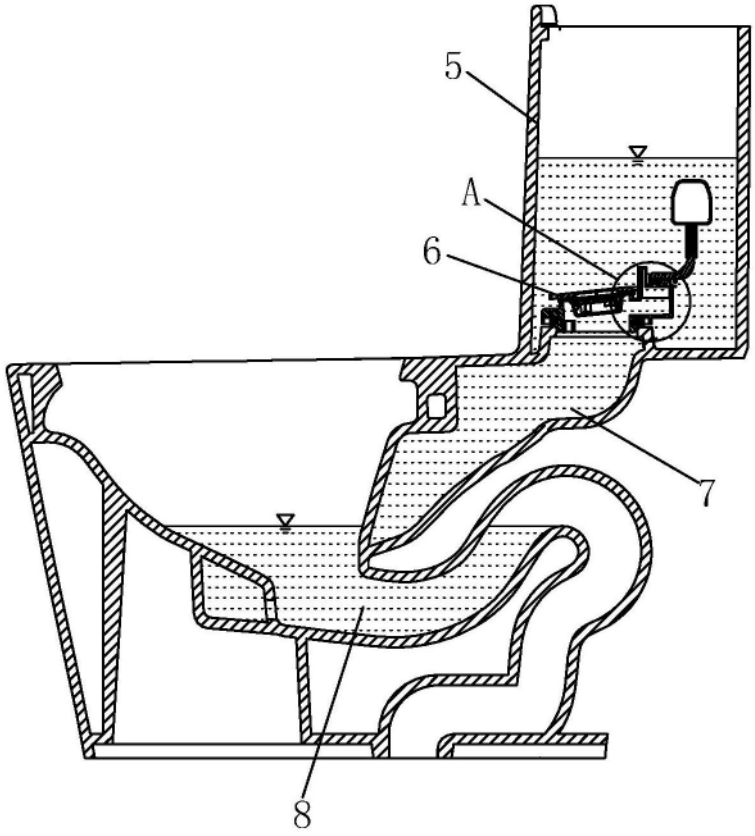


图3

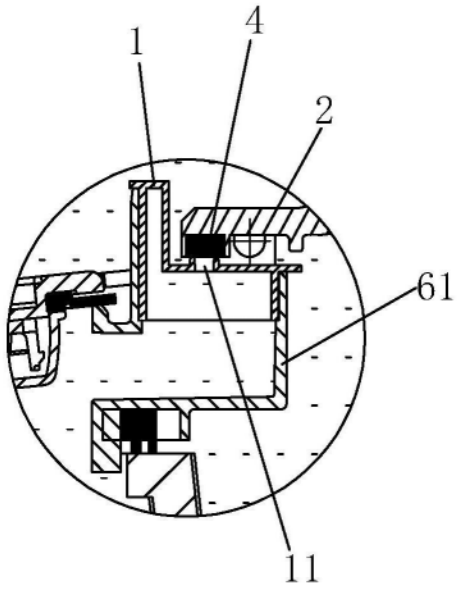


图4

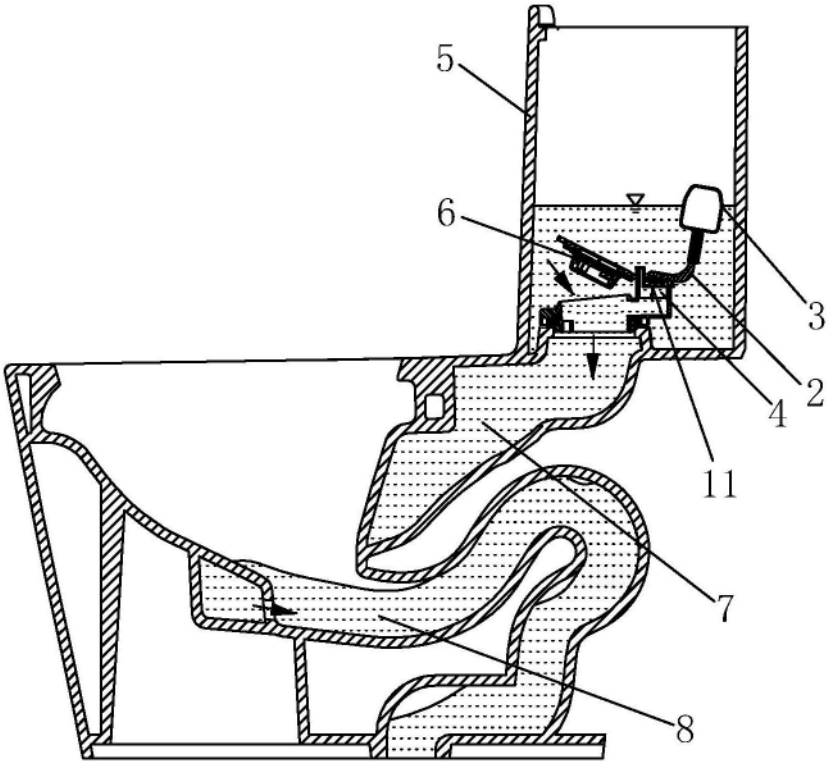


图5

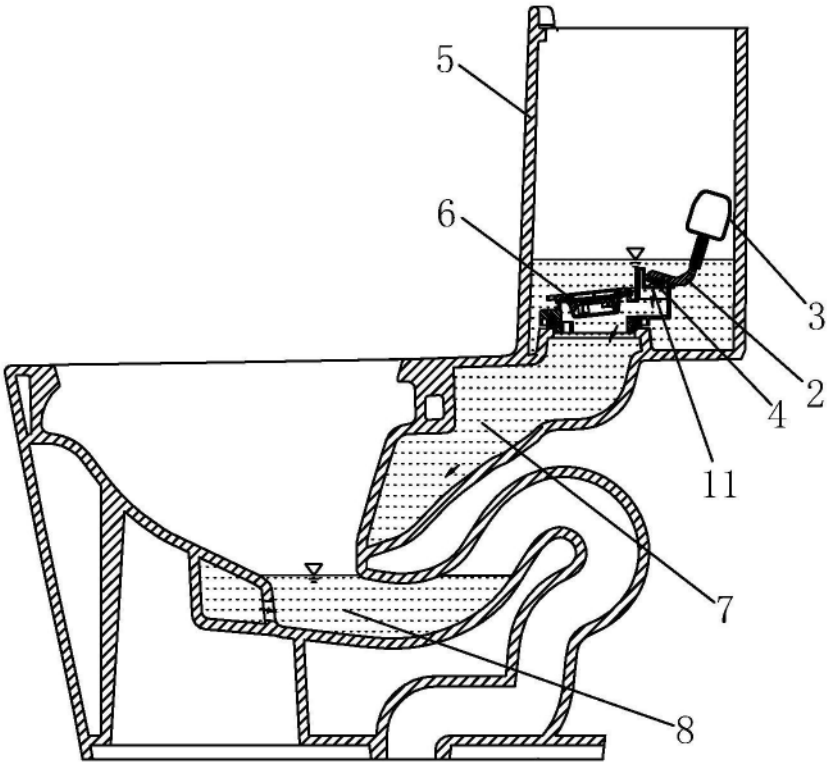


图6

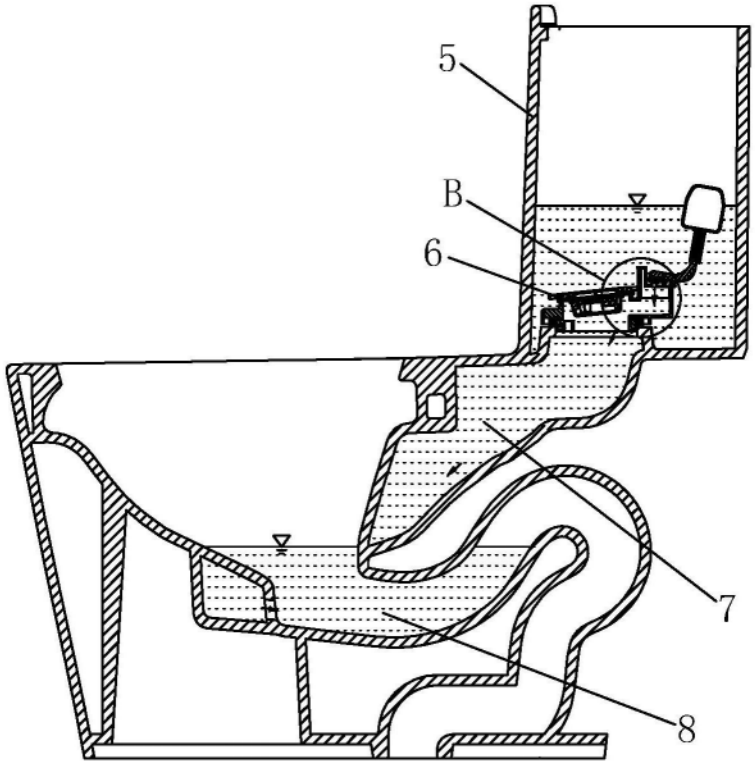


图7

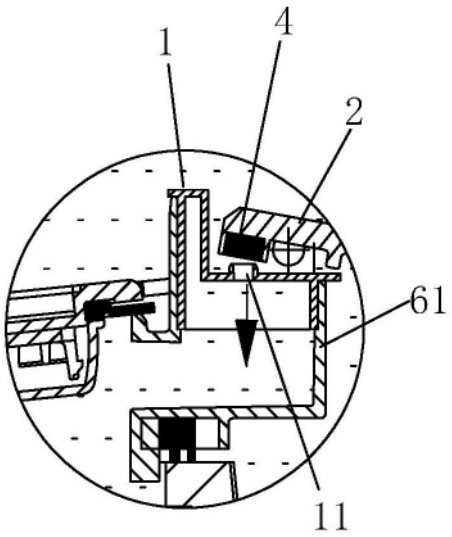


图8

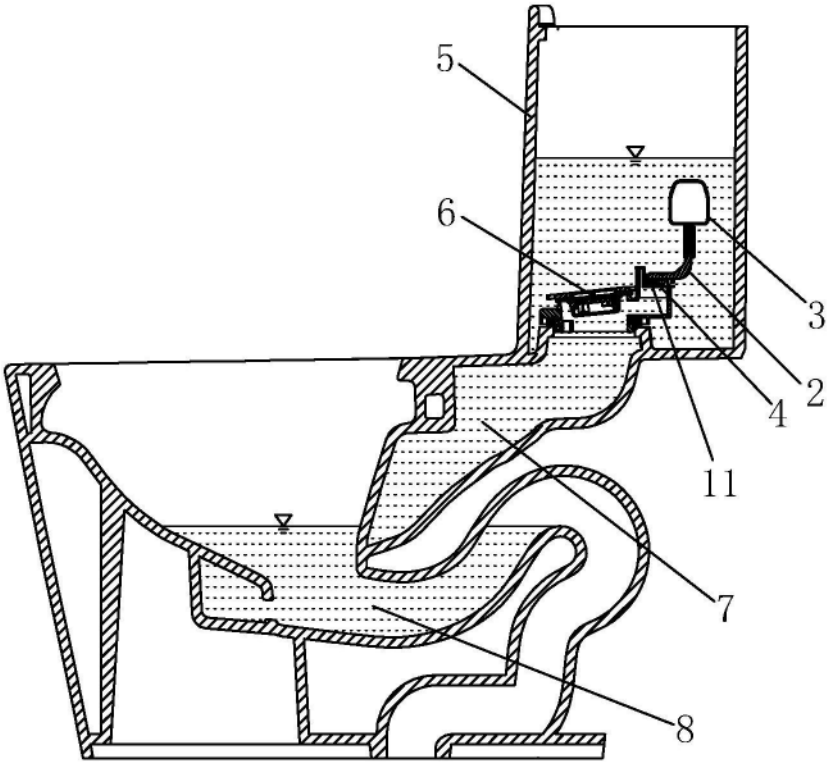


图9

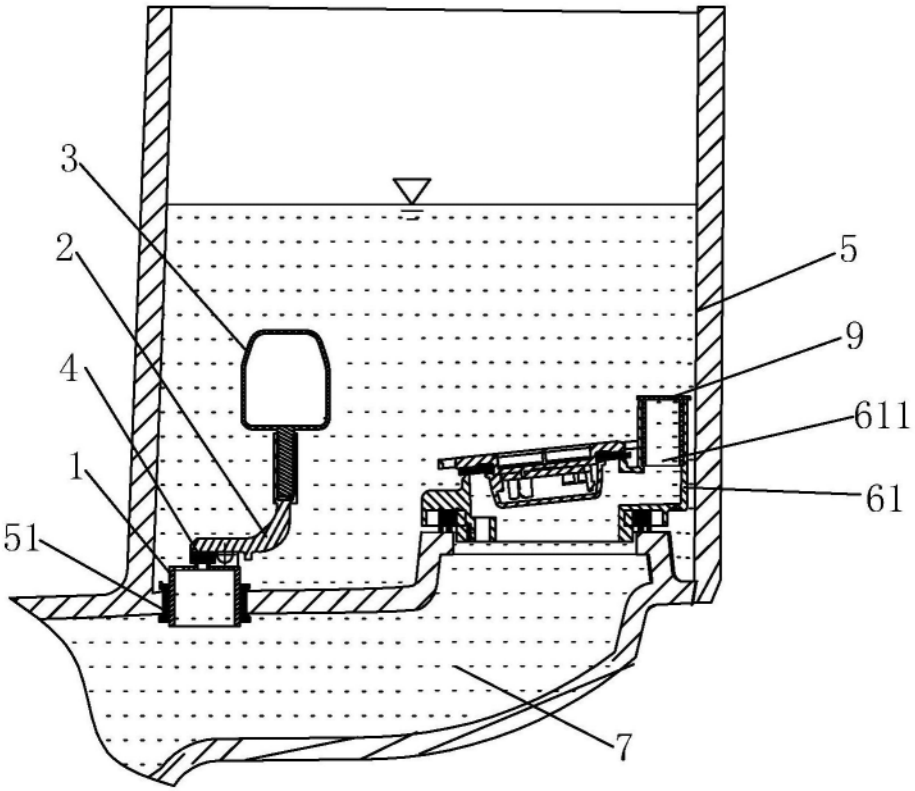


图10

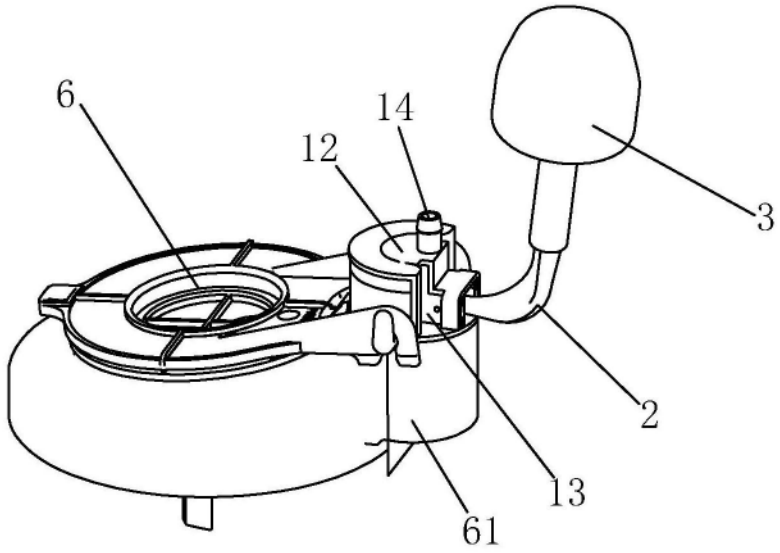


图11

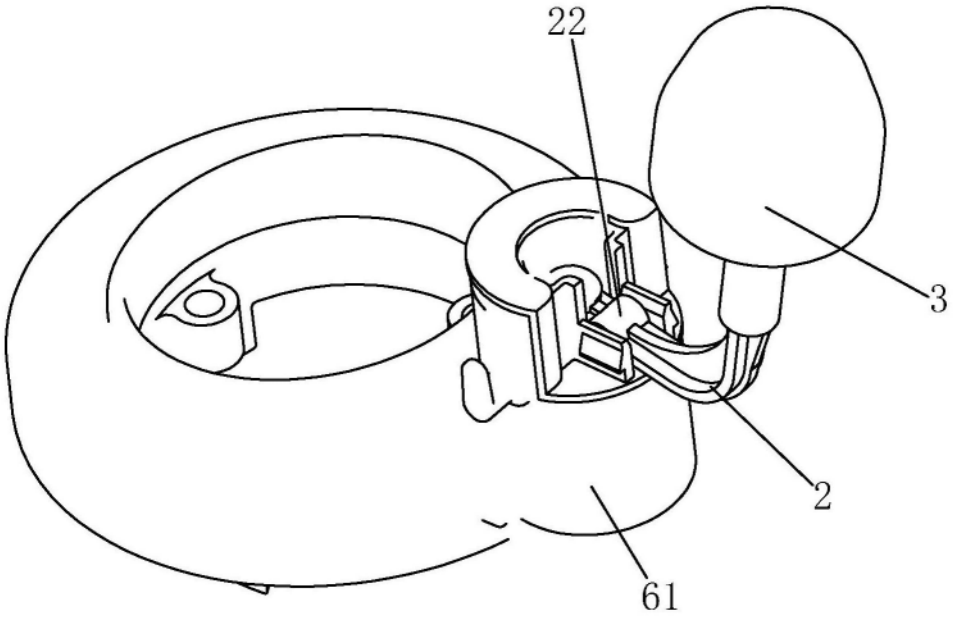


图12

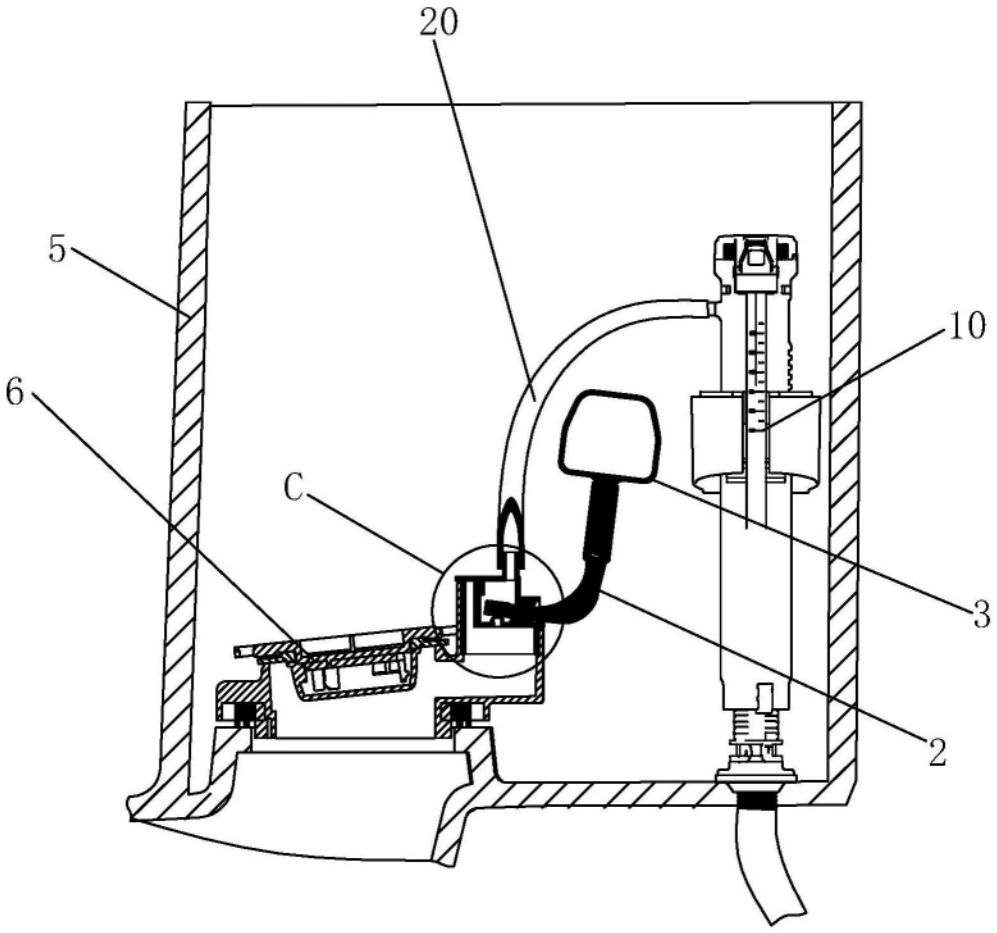


图13

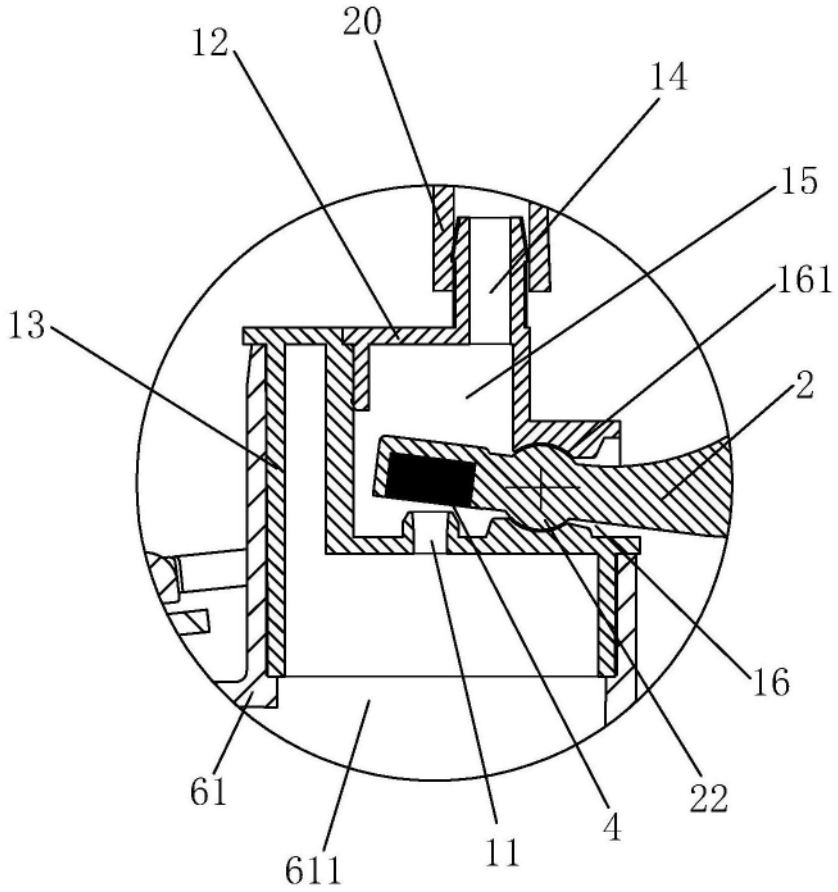


图14