



(45)授权公告日 2018.07.06

权利要求书1页 说明书4页 附图13页

1. 一种节水座便器,包括由陶瓷制作的水箱和便盆、存水弯、排污管道,水箱、便盆、存水弯和排污管道烧结成为一体;水箱位于便盆的后上方,便盆底部的出口经存水弯连通到排污管道,排污管道的下端口形成排污口;水箱设有四面侧壁、底壁,水箱的底壁设有能够安装具有浮筒的单按排水阀的圆形排水口,水箱底壁的下方形成有排水中转腔室,便盆的顶沿形成有导水通道,圆形排水口位于排水中转腔室上方,排水中转腔室连接便盆顶沿的导水通道,导水通道开口朝向便盆的盆腔;其特征在于:在存水弯和排污管道的后方还设有导气管,导气管的管径为7~25mm;导气管的下端管口直接连通排污管道,导气管的上端管口位于排水中转腔室的最上端;导气管的上端管口的水平投影位置位于圆形排水口水平投影位置的外围,并且偏于圆形排水口外围区域的一隅,冲水时气泡包围浮筒。

2. 根据权利要求1所述的节水座便器,其特征在于:所述导气管的管径为10~15mm。

节水座便器

技术领域

[0001] 本发明属于座便器技术领域,尤其涉及一种节水座便器。

背景技术

[0002] 座便器包括有由陶瓷制作的水箱、便盆、存水弯、排污管道,水箱、便盆、存水弯和排污管道烧结成为一体;水箱位于便盆的后上方,便盆底部的出口经存水弯连通到排污管道;水箱设有四面侧壁、底壁,水箱的底壁设有能够安装排水阀的圆形排水口,水箱底壁的下方形成有排水中转腔室,便盆的顶沿形成有导水通道,圆形排水口位于排水中转腔室上方,排水中转腔室连接便盆顶沿的导水通道,导水通道开口朝向便盆的盆腔。当需要冲水时,按下排水按钮,使排水阀打开,水流由圆形排水口倾泻进入排水中转腔室,然后由排水中转腔室流入便盆的顶沿的导水通道,再冲入便盆的盆腔,实施冲洗。

[0003] 由于座便器采用陶瓷制作,而排水阀则是塑料为主的构件,因此座便器和排水阀一般分别由不同的厂家生产,普通座便器的圆形排水口和普通的排水阀都可以适配,消费者分别购买后由装修工人在现场组装。排水阀的控制原理如图1、图2、图3、图4、图5所示,排水阀7设有圆形吊杆71和圆形阀片72、浮筒73,圆形吊杆71和圆形阀片72固定连在一起而同步竖向运动,圆形阀片72位于圆形排水口正上方,吊杆71中间设有凸粒74,还设有能勾住凸粒74的卡条75,卡条75和浮筒73分别位于吊杆71的相对两侧,卡条75和浮筒73形成杠杆的传动关系,杠杆77的支点76位于两者中间。在排水阀7使用过程中,杠杆支点76位置是固定不动的。当水箱中正常储水时,浮筒73受到向上浮力,将卡条75压向圆形吊杆71的圆周侧面,如图2所示;当需要冲水时,可以按下按钮,带动圆形吊杆71和圆形阀片72上升,卡条75勾住吊杆的凸粒74,于是圆形吊杆71和圆形阀片72暂时保持在高位,圆形阀片72能在一段时间内保持抬浮状态而离开水箱的圆形排水口13,即排水阀能在一段时间内暂时保持打开,实施一段时间的冲水,如图3所示;直至水箱中的水位下降到一定程度后,浮筒73随之下掉,通过杠杆77带动卡条75转动,使卡条75脱离吊杆的凸粒74,如图4所示,最后圆形吊杆71和圆形阀片72下掉,圆形阀片72盖住圆形排水口13,停止排水,如图5所示。

[0004] 众所周知,在大便后冲水和小便后冲水的两种情况下,冲水的顺畅程度、是有较大区别的。具体地说,在小便后,便盆中只有纯粹的液体,因而冲水顺畅,便盆中的污物能够随即、快速地越过存水弯而到达排污管道,因而在小便后只需少量的水就能冲洗干净。而在大便后,便盆中有大量纸巾及块状的粪便,这些纸巾及粪便接近固体状,因而越过存水弯过程缓慢,使整个排水过程缓慢,总之,在大便后的冲水需要的水量大,冲水时间长,而且在开始冲水时的冲刷速度慢。

[0005] 为了根据大小便的不同特点而达到节水的目的,人们设计了双按的排水阀,它设有两粒按钮(全排按钮和半排按钮),大便后可以按下全排按钮,排出的水量较多;小便后按下半排按钮,排出的水量较少。然而,双按的排水阀结构复杂,成本较高,而且由于两种按钮的识别尚未普及化、规范化,人们经常按错按钮,经常出现“小便时用全排按钮而浪费水,大便时用半排水量而冲洗不干净”的错误,这种情况在公共场所、办公场所、宾馆酒楼更加经

常发生。

[0006] 因此,现有座便器的排水阀仍有相当一部分是没有双按功能的,即没能区分大小便而只有一个按键(行内将这种排水阀称为单按排水阀),无论大便还是小便,都冲出相同的水量,而且这个排水量的设计必须迁就大便后需要的排水量,因而对于小便后的冲洗,其排水量必定是过剩的。由于小便次数远多于大便,因而单按排水阀存在巨大的水资源浪费。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于克服上述缺点而提供一种节水座便器,它可以与具有浮筒的单按排水阀配合使用,并且只要将单按排水阀的浮筒安装在与节水座便器的导气管的上端管口相同的方位,就能实现小便后的冲水量少于大便后的冲水量。

[0008] 其目的可以按以下方案实现:一种节水座便器,包括由陶瓷制作的水箱和便盆、存水弯、排污管道,水箱、便盆、存水弯和排污管道烧结成为一体;水箱位于便盆的后上方,便盆底部的出口经存水弯连通到排污管道,排污管道的下端口形成排污口;水箱设有四面侧壁、底壁,水箱的底壁设有能够安装单按排水阀的圆形排水口,水箱底壁的下方形成有排水中转腔室,便盆的顶沿形成有导水通道,圆形排水口位于排水中转腔室上方,排水中转腔室连接便盆顶沿的导水通道,导水通道开口朝向便盆的盆腔;其主要特点在于,在存水弯和排污管道的后方还设有导气管,导气管的管径为7~25mm;导气管的下端管口直接连通排污管道,导气管的上端管口位于排水中转腔室的最上端;导气管的上端管口的水平投影位置位于圆形排水口水平投影位置的外围,并且偏于圆形排水口外围区域的一隅。

[0009] 所谓导气管的管径,当导气管各段的管径大小不一致时,是指导气管各段的平均管径。

[0010] 本发明具有以下优点和效果:

[0011] 一、本发明可以与单按排水阀配合使用,并且在安装单按排水阀时,只要将单按排水阀的浮筒安装在与导气管的上端管口相同的方位,就能够实现“在按下排水按钮后如果冲水顺畅,则促使浮筒提前下掉”,从而达到小便后的冲水量少于大便后的冲水量的节水效果。

[0012] 本申请文件中,所谓方位,是指某个构件的水平投影位置相对于圆形排水口的水平投影位处于什么方向。

附图说明

[0013] 图1是单按排水阀的结构原理示意图。

[0014] 图2是单按排水阀在水箱处于储满水、且排水口闭合时的状态示意图。

[0015] 图3是图2中的圆形吊杆及圆形阀片刚抬升、排水口刚打开时的状态示意图。

[0016] 图4是图3中的水位下降、浮筒下降、卡条脱离吊杆的凸粒后的状态示意图。

[0017] 图5是图4的圆形吊杆及圆形阀片下掉、排水口关闭时的状态示意图。

[0018] 图6是本发明一种具体实施例的剖面示意图。

[0019] 图7是图6所示结构的左视示意图。

[0020] 图8是图6中A局部放大示意图。

[0021] 图9是与图6所示节水座便器配合使用的排水阀的安装方式示意图。

[0022] 图10是与图9所示结构的俯视水平位置关系示意图。

[0023] 图11是图9所示实施例在小便后冲水过程中、导气管上段气体向上排出的状态示意图。

[0024] 图12是图11中的气体上升进入水箱底部而形成气泡的状态示意图。

[0025] 图13是图12中的气泡继续上升而包围浮筒时的状态示意图。

具体实施方式

[0026] 图6、图7、图8、图9所示的节水座便器包括由陶瓷制作的水箱1和便盆2、存水弯3、排污管道4,水箱1、便盆2、存水弯3和排污管道4烧结成为一体;水箱1位于便盆2的后上方,便盆2底部的出口经存水弯3连通到排污管道4,排污管道4的下端口形成排污口41;水箱1设有四面侧壁11、底壁12,水箱的底壁12设有能够安装单按排水阀的圆形排水口13,水箱底壁12的下方形成有排水中转腔室5,便盆2的顶沿20形成有导水通道21,圆形排水口13位于排水中转腔室5的上方,排水中转腔室5连接便盆顶沿的导水通道21,导水通道开口210朝向便盆的盆腔。图6、图7、图8、图9所示,在存水弯3和排污管道4的后方还设有导气管6,整段导气管6的平均管径为10mm;导气管6的下端管口61直接连通排污管道4,导气管的上端管口62位于排水中转腔室5的最上端;图10所示,导气管的上端管口62的水平投影位置位于圆形排水口13水平投影位置的外围,并且偏于圆形排水口13外围区域的一隅,即偏于圆形排水口13的后方。

[0027] 上述实施例的使用及工作原理如下:

[0028] 使用前安装单按排水阀时,将单按排水阀的浮筒73安装在与导气管的上端管口61相同的方位,具体地说,将单按排水阀的浮筒73安装在圆形排水口13的后方,如图9、图10、图11所示。

[0029] 在冲水前,水箱1中储水达到最高水位,存水弯3中的积水静止,排污管道4和导气管6之中充满着空气。使用时,当按下排水阀的按钮使圆形吊杆71及圆形阀片72上升抬浮后,排水阀打开,水流从圆形排水口13倾泻进入排水中转腔室5,然后由排水中转腔室5流入便盆的顶沿的导水通道21,再冲入便盆2的盆腔,接着越过存水弯3,并进入排污管道4。

[0030] 冲水时,如果便盆中的污物都是纯粹的液体(相当于小便后),则进入排污管道4的水流湍急,排污管道4中的空气来不及全部从排污口41排走,于是有一部分空气被挤入导气管下端管口61,另外还有小部分水流冲入导气管6下段,使导气管6中原有的空气快速上升,如图7箭头所示,然后由导气管上端管口62排出,并挤入圆形排水口13的边缘部位(如图11中B所示部位),该边缘部位(如图11中B所示部位)所在的方位与导气管上端管口62所在的方位相同,也与浮筒73所在方位相同;上述挤入的空气进入水箱1后,形成气泡8,该气泡8所在的方位与浮筒73所在方位相同,如图12所示,当气泡8继续上升而经过浮筒73周边时,气泡8将浮筒73包围,如图13所示,在包围的瞬间,浮筒73瞬时失去水的浮力,于是浮筒73下掉,而此时水箱1中的水位尚未下降到使浮筒73自然下掉的水位,意味着气泡8可以促使浮筒73提前下掉,浮筒73下掉后,圆形吊杆71和圆形阀片72随即下掉,其原理与图2至图4所示原理相同,于是圆形阀片72盖住圆形排水口13,提前实现停止排水,到达节水的目的。

[0031] 反之,冲水时,如果便盆中的污物包含有纸巾、块状粪便(相当于大便后),则在纸巾、块状粪便完全越过存水弯3之前,排污管道4中的水流速度明显偏慢,于是排污管道4中

的空气能够比较从容地、充分从排污口41向下排走,则挤入导气管下端管口61空气在体积上偏少,在时间轴上偏慢,导致上述气泡8的体积减小(或者可能基本没有),时间点延后出现,气泡8对浮筒73的包围效果不足,时间上也滞后出现,因此气泡8基本不会起到促使浮筒73提前的效果,即大便后冲水过程中浮筒73基本不会提前下掉,只会等到水位下降到位后才下掉。

[0032] 由上可知,本发明在小便后冲水和在大便后冲水的两种情况下,其冲水量是不同的,并且小便后的冲水量可以小于大便后的冲水量,起到了节水的效果。

[0033] 上述实施例中,整段导气管6的平均管径可以改为7mm,或者15 mm,或者25 mm。

[0034] 本申请文件中,所谓方位,是指某个构件的水平投影位置相对于圆形排水口的水平投影位处于什么方向。

[0035] 本申请文件中,以使用者坐在坐便器上面时的脸部朝向为“前方”。

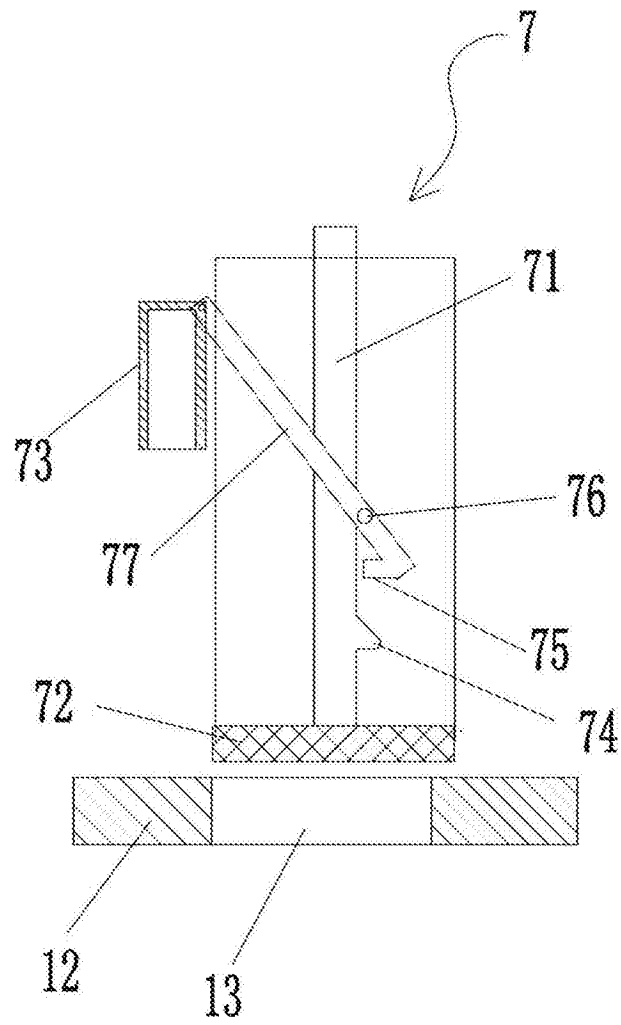


图 1

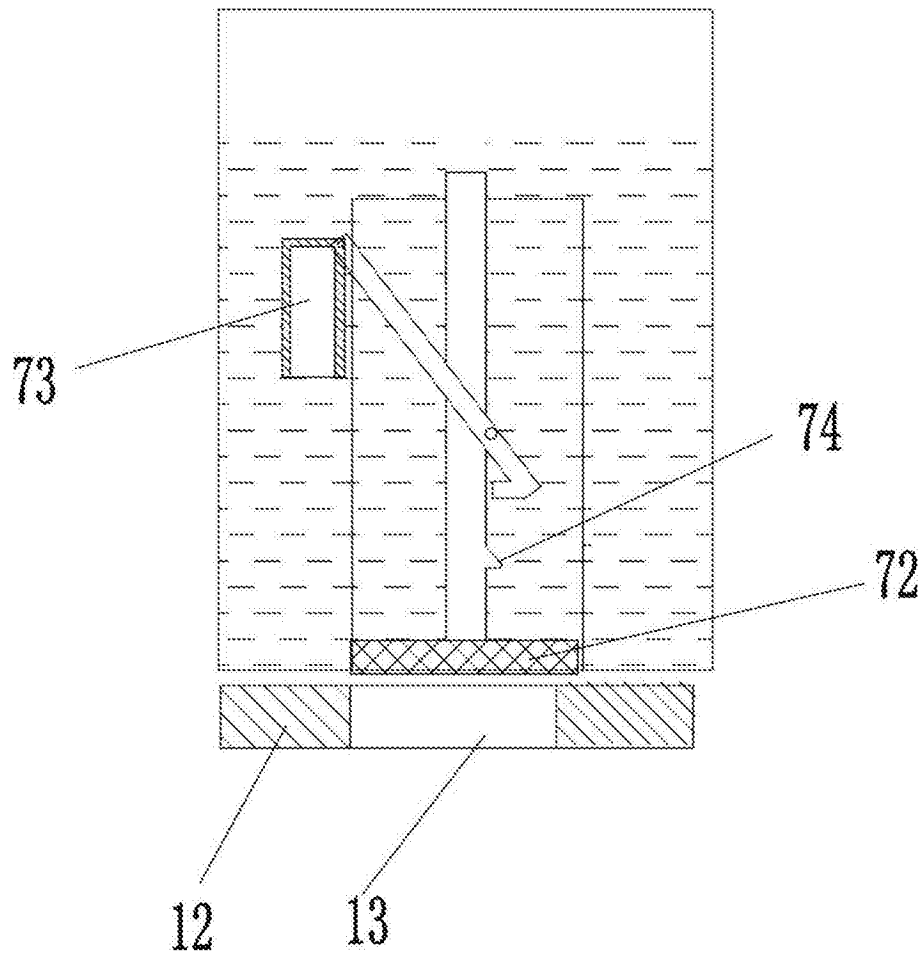


图 2

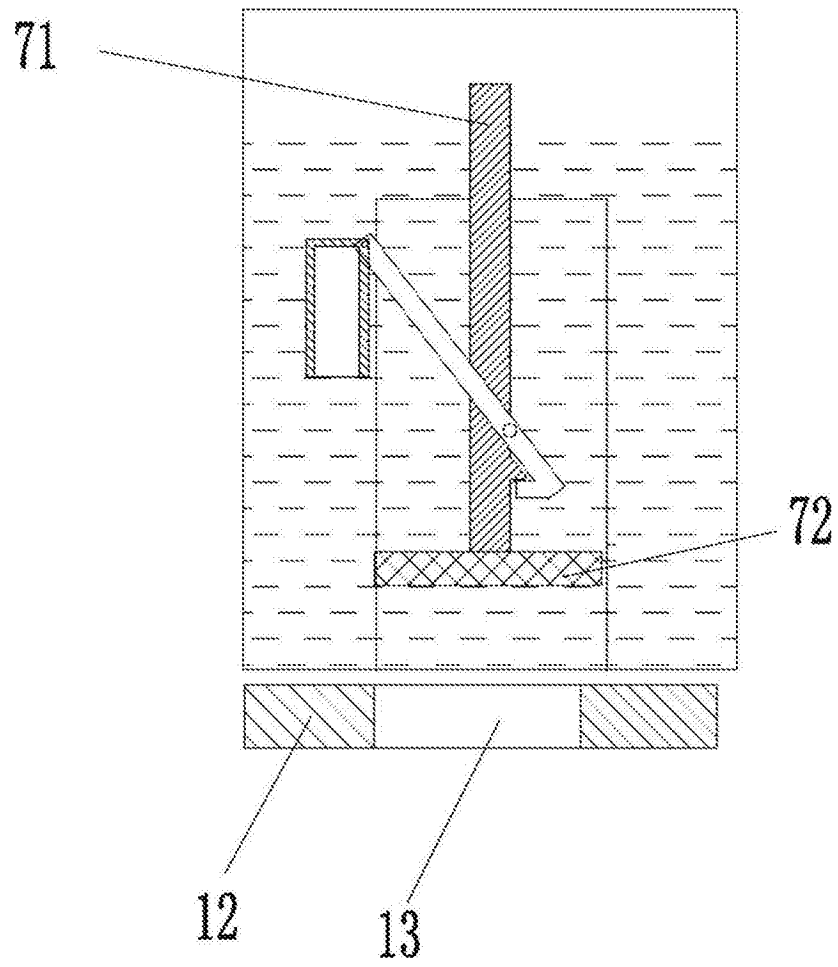


图 3

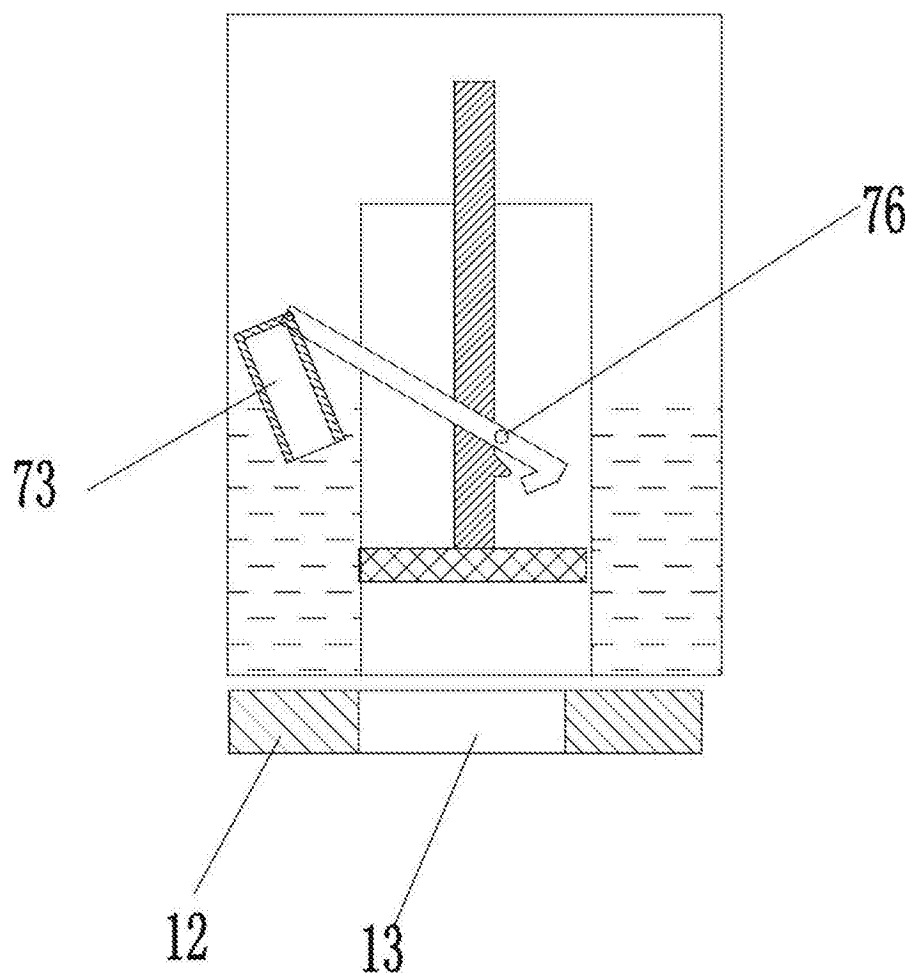


图 4

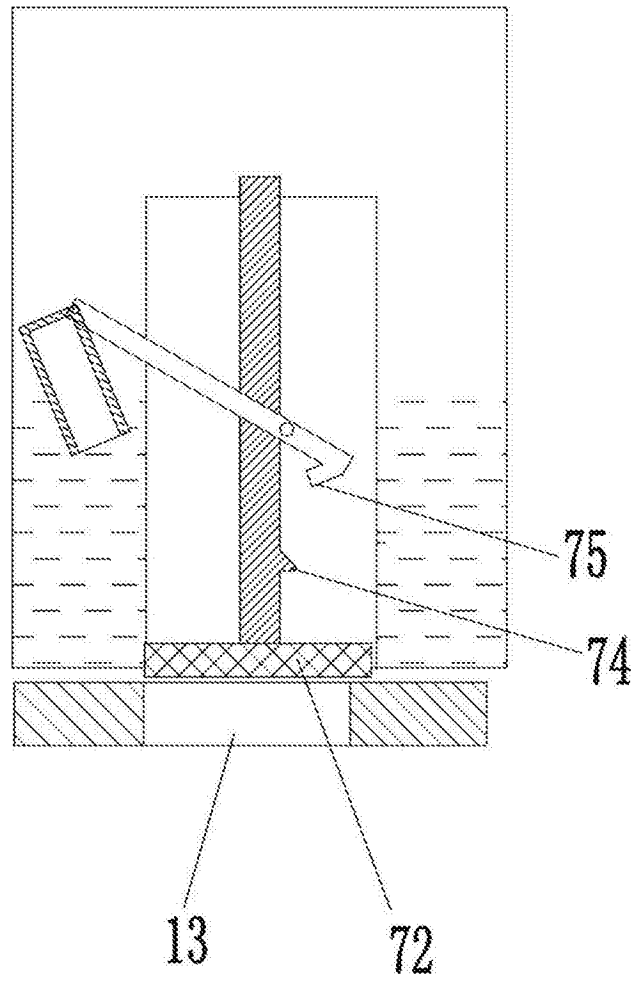


图 5

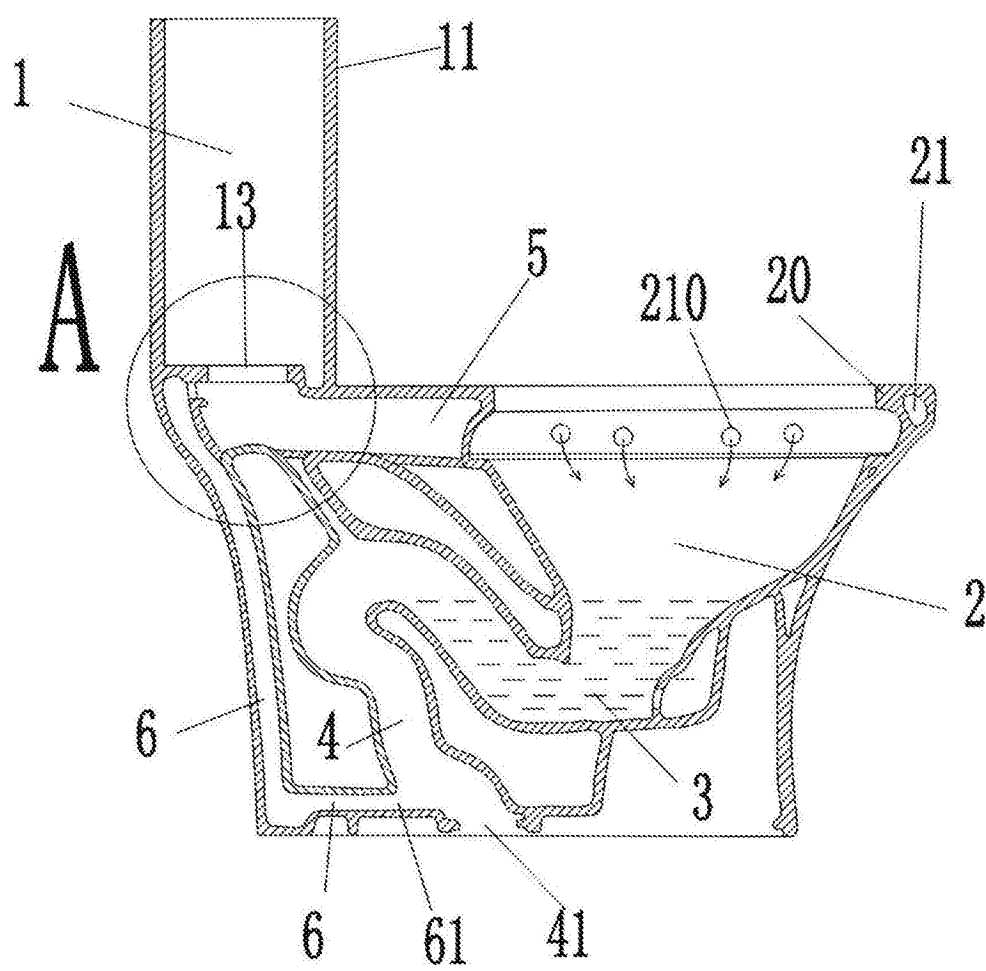


图 6

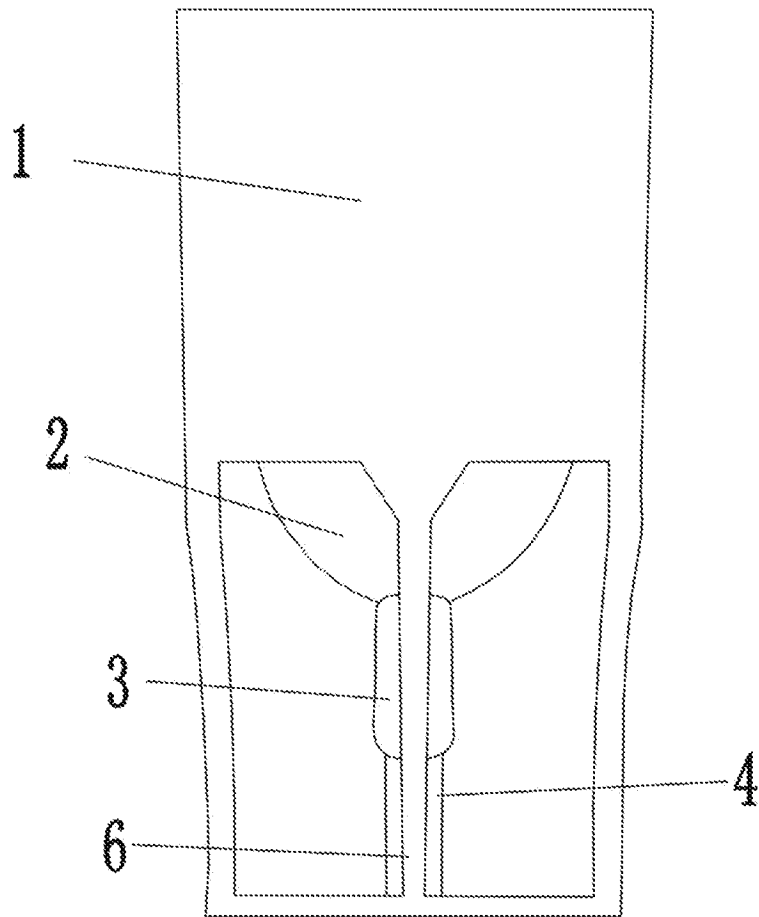


图 7

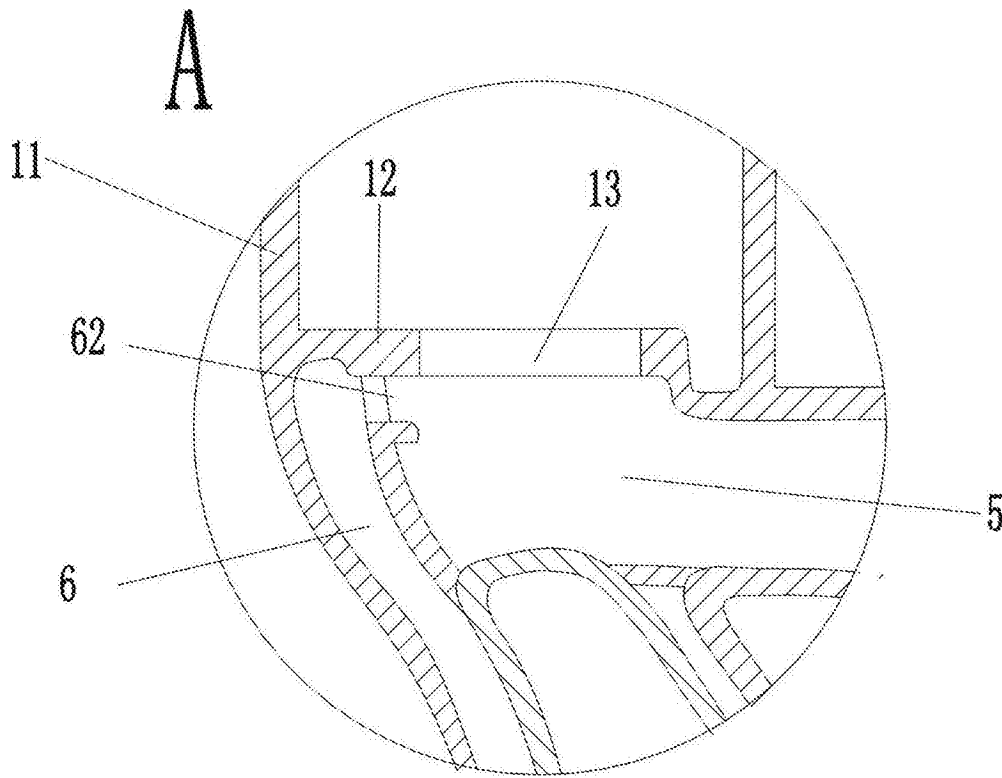


图 8

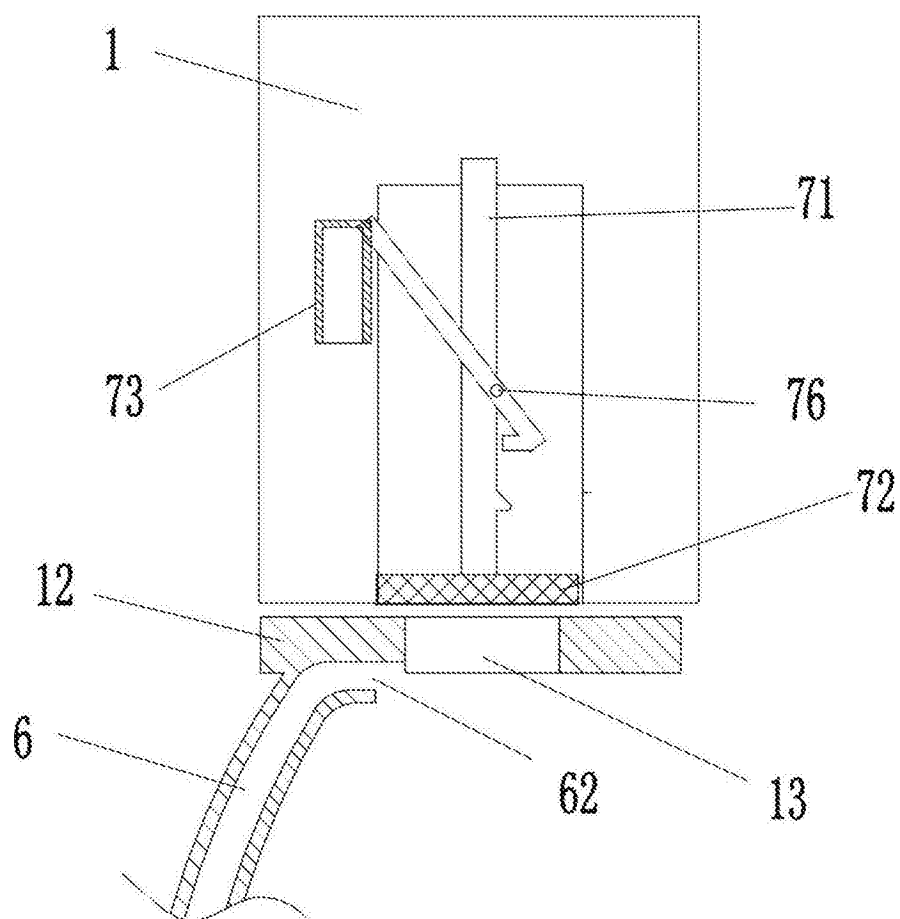


图 9

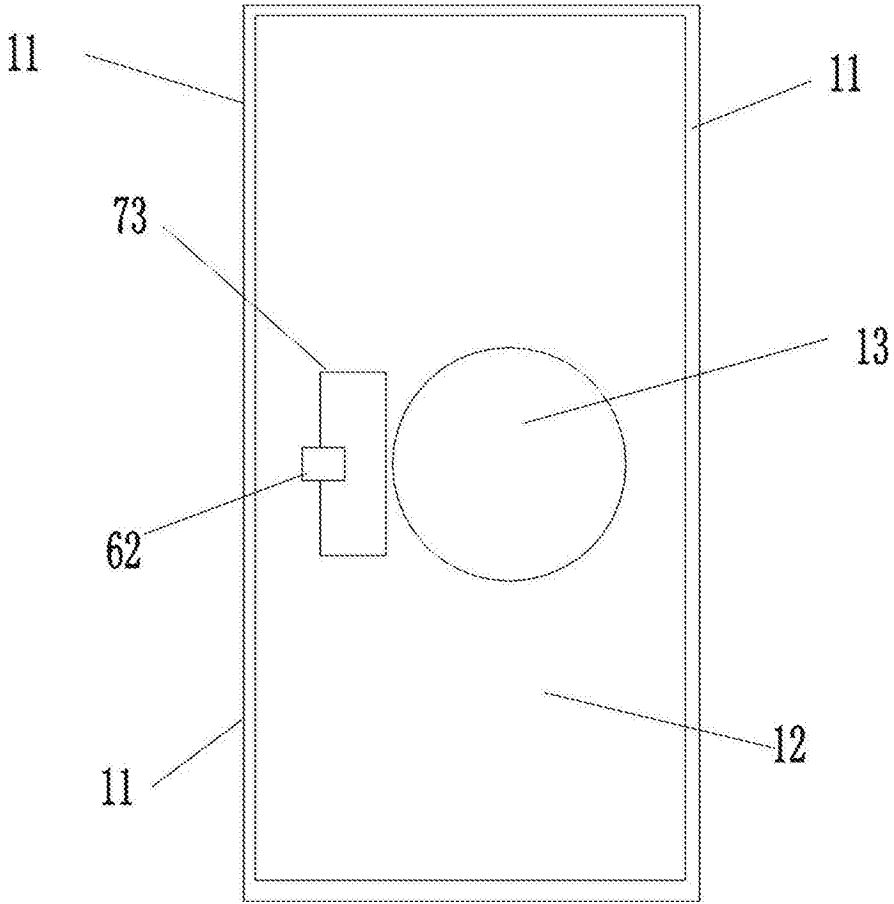


图 10

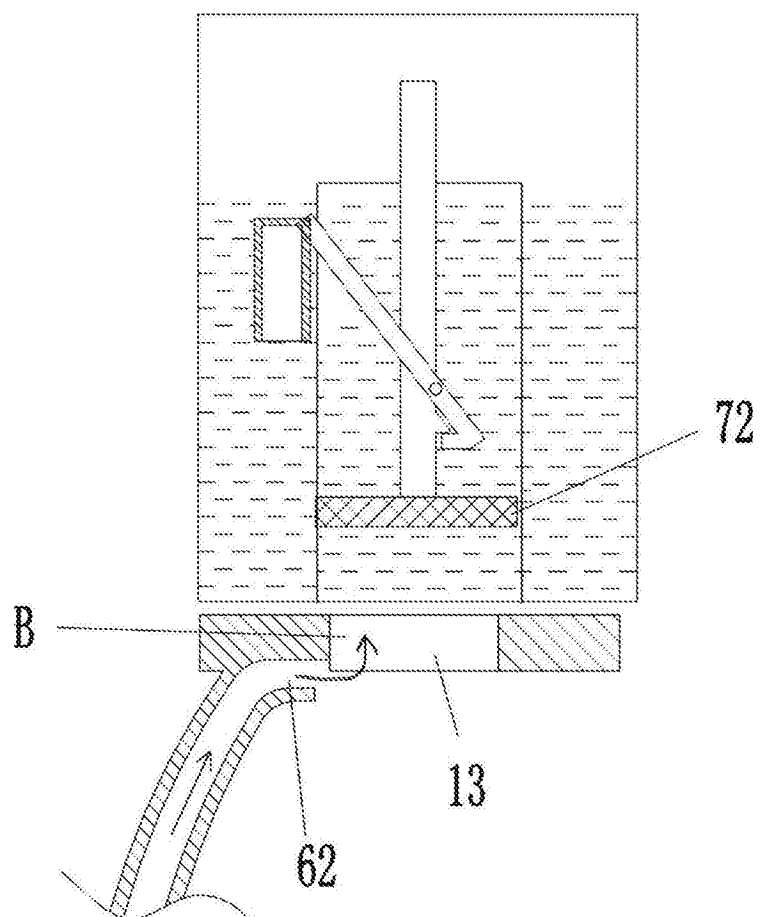


图 11

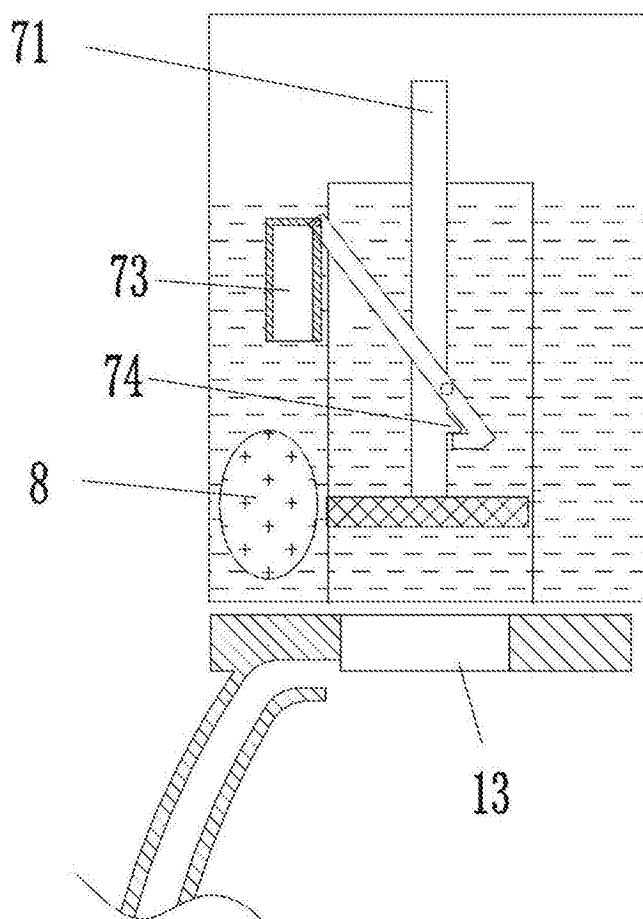


图 12

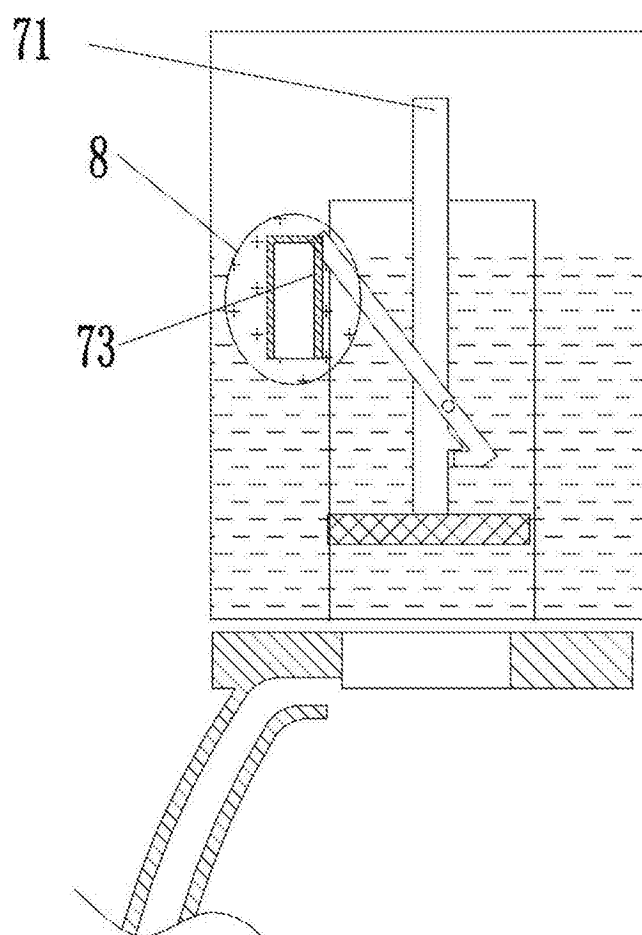


图 13