



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115262718 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 21

(21) 申请号 202110486143.8

(56) 对比文件

(22) 申请日 2021.05.01

CN 215330296 U, 2021.12.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 宋雪

申请公布号 CN 115262718 A

(43) 申请公布日 2022.11.01

(73) 专利权人 厦门惠尔洁科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区翔岳路4号之5号厂房

(72) 发明人 郑翔骥 熊敬智 林庆锋

(74) 专利代理机构 厦门律嘉知识产权代理事务所(普通合伙) 35225

专利代理师 温洁

(51) Int.Cl.

E03D 11/02 (2006.01)

E03D 5/01 (2006.01)

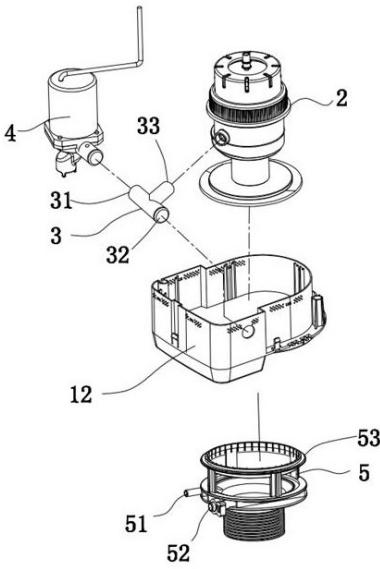
权利要求书2页 说明书6页 附图14页

(54) 发明名称

一种集成式水件

(57) 摘要

本发明公开了一种集成式水件,包括壳体、排水机构、双路扬程流量分配组件、微型泵及排水底座,所述的排水机构、双路扬程流量分配组件、微型泵安装在壳体内,所述的排水底座安装在壳体下方,所述的微型泵的进水口连通水源,所述的双路扬程流量分配组件设有相贯通的流量进水口、洗刷出水口及排水控制出水口,所述的流量进水口与微型泵的出水口连接,所述的洗刷出水口伸至壳体外部,所述的排水控制出水口连接至排水机构内,所述的排水机构控制打开或关闭排水底座的出水口。本发明通过双路扬程流量分配组件将水源分流成双路,分别供排水和洗刷使用,通过集成式设计,结构简约,性价比高,安装和售后便捷。



1. 一种集成式水件,其特征在于:包括壳体、排水机构、双路扬程流量分配组件、微型泵及排水底座;

所述的排水机构、双路扬程流量分配组件、微型泵安装在壳体内,所述的排水底座安装在壳体下方,所述的微型泵的进水口连通水源;

所述的双路扬程流量分配组件设有相贯通的流量进水口、洗刷出水口及排水控制出水口,所述的流量进水口与微型泵的出水口连接,所述的洗刷出水口伸至壳体外部,所述的排水控制出水口连接至排水机构内,所述的排水机构控制打开或关闭排水底座的出水口;

所述的排水机构包括阀本体、复位弹簧、活塞及封水橡胶,所述的复位弹簧设置在阀本体内腔中,复位弹簧位于活塞上方,所述的活塞一端可滑移设置在阀本体中,活塞下方设置有阀本体进水口相连通的排水液腔,活塞的另一端伸出阀本体外部并在端部连接所述的封水橡胶,所述的封水橡胶与排水底座出口密封适配;

所述的微型泵内部设置有微型泵过水腔,微型泵的叶轮位于微型泵过水腔中,微型泵过水腔的侧壁上设置有第三泄压孔,微型泵的进水口、出水口及第三泄压孔均与微型泵过水腔连通;

所述集成式水件还包括若干助冲管,所述的助冲管的进口端与增压水源端连接,其出口端插入排水底座内并与排水底座的出水口贯通。

2. 如权利要求1所述的集成式水件,其特征在于:所述的双路扬程流量分配组件包括带中空腔体的分配主体及位于分配主体内部的延时机构,所述的延时机构包括分水活塞、及延时弹簧;

所述的分水活塞将分配主体的中空腔体分隔成上腔体和下腔体,所述的延时弹簧位于上腔体内,且延时弹簧的下端抵接分水活塞;在初始状态时因分水活塞的阻隔,仅洗刷出水口或排水控制出水口与流量进水口连通,水压作用于分水活塞压缩延时弹簧后,洗刷出水口与排水控制出水口均与流量进水口连通。

3. 如权利要求2所述的集成式水件,其特征在于:所述的分配主体腔体内设置有活塞限位凸台,所述的分水活塞限位于活塞限位凸台上方。

4. 如权利要求2或3所述的集成式水件,其特征在于:所述的延时机构还包括调节件,所述调节件可上下移动的安装在分配主体上,调节件的下端位于分配主体内部,调节件的上端伸出分配主体外,延时弹簧上端与调节件的下端抵接。

5. 如权利要求4所述的集成式水件,其特征在于:所述的调节件包括调节旋钮和与调节旋钮固接的调节板,所述的延时弹簧上端与调节板抵接,所述的分配主体上方设置有螺纹孔,所述的调节旋钮外壁设置有外螺纹,所述的调节旋钮插入螺纹孔内与分配主体螺旋传动连接。

6. 如权利要求2所述的集成式水件,其特征在于:所述的分配主体上方设置有第一泄压孔,所述的分水活塞上设置有第二泄压孔。

7. 如权利要求1所述的集成式水件,其特征在于:所述的微型泵出水口的扬程为4-12米,流量为15-25L/分钟;排水控制出水口的扬程为3-10米,流量为3-10L/分钟;洗刷出水口的扬程为3-5米,流量为12-18L/分钟。

8. 如权利要求1所述的集成式水件,其特征在于:所述的阀本体的外壁进水口下方连接有安装板,所述的双路扬程流量分配组件固定在安装板上,使排水控制出水口连接至阀本

体的进水口上。

9. 如权利要求1所述的集成式水件,其特征在于:所述的排水底座上还设置有补水管或/和漏水管,所述的补水管及漏水管与排水底座出口连通,所述的洗刷出水口连接有洗刷管道。

10. 如权利要求1所述的集成式水件,其特征在于:所述的助冲管为文丘里管,文丘里管的管径逐渐缩小。

11. 如权利要求1或10所述的集成式水件,其特征在于:所述的增压水源端为助冲泵,所述的助冲泵集成安装在壳体内或者位于壳体外安装于排水底座侧边,或者所述的增压水源端为外部自来水供水管,所述的供水管上设置有电磁阀。

12. 如权利要求11所述的集成式水件,其特征在于:所述的助冲泵内部设置助水泵过水腔,助冲泵的叶轮位于助冲泵过水腔中,助冲泵过水腔的侧壁上设置有第四泄压孔,助冲泵的进水口、出水口及第四泄压孔均与助冲泵过水腔连通。

13. 如权利要求1所述的集成式水件,其特征在于:所述的壳体包括上壳及与上壳组装连接的下壳,所述的微型泵设于下壳上,所述的下壳对应微型泵的进水口的位置处设置有过滤网;所述的上壳外壁两侧设置有卡扣件,卡扣件中部固接在上壳上,两端为悬臂;所述的卡扣件上端为按压部,卡扣件的下端与排水底座卡接。

## 一种集成式水件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及卫浴技术领域,具体是一种集成式水件。

### 背景技术

[0002] 现有的马桶设计中需要对马桶进行冲水和洗刷,冲水时采用排水控制泵进行控制,达到冲洗的目的,洗刷时采用洗刷泵进行控制,对马桶的壁面进行洗刷。而基于两种功能的需求,现有的排水控制泵及洗刷泵均为独立设置,分别布设在水箱内,所需要的空间大,成本高,安装和售后都较麻烦。

[0003] 除此之外,马桶在设计中还存在以下设计问题:

[0004] 1、排水控制泵在进行工作时,受到水箱内水位的影响,当水箱内的水位过低时,低于排水控制泵进水口的界面,造成无法抽吸,叶轮空转,排水控制泵工作失效。

[0005] 2、现代马桶的设计因为美观需要多倾向于采用下沉式水箱的设计,由于冲水的时候喷射口是利用下沉收容腔内的水势能,由于下沉式水箱水势能小,对于马桶的冲水管路的制造工艺要求较高,有些情况下马桶制程工艺管控不严易导致冲水喷射力不足,导致无法冲刷干净。

[0006] 3、现有的微型无刷直流水泵应用在马桶中,正常的情况下,端盖的进水口将容器内的水输出至出水口处。若端盖的出水口连接一管道,则管道内的残留液体在端盖的出水口处的压力与马桶内的水在端盖的进水口处的压力达到平衡时,过水腔内形成一个充满空气的密封空间,即造成“困气”,此时设于这个充满空气的密封空间内的水泵叶轮工作时产生的负压不足以打破这个压力平衡,将造成叶轮空转,水泵工作失效,无法实现将水从进水口输出至出水口的作用。

[0007] 4、现有的马桶水件功能单一,无法满足多种功能需要等。

[0008] 因此,有必要对现有的马桶水件及智能马桶的结构进行进一步的改进,以解决存在的上述问题。

### 发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种集成式水件,通过双路扬程流量分配组件将水源分流成双路,分别供排水和洗刷使用,通过集成式设计,结构简约,安装和售后便捷。为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0010] 本发明公开了一种集成式水件,包括壳体、排水机构、双路扬程流量分配组件、微型泵及排水底座,所述的排水机构、双路扬程流量分配组件、微型泵安装在壳体内,所述的排水底座安装在壳体下方,所述的微型泵的进水口连通水源,所述的双路扬程流量分配组件设有相贯通的流量进水口、洗刷出水口及排水控制出水口,所述的流量进水口与微型泵的出水口连接,所述的洗刷出水口伸至壳体外部,所述的排水控制出水口连接至排水机构内,所述的排水机构控制打开或关闭排水底座的出水口。

[0011] 进一步地,双路扬程流量分配组件包括带中空腔体的分配主体及位于分配主体内

部的延时机构,所述的延时机构包括分水活塞、及延时弹簧。所述的分水活塞将分配主体的中空腔体分隔成上腔体和下腔体,所述的延时弹簧位于上腔体内,且延时弹簧的下端抵接分水活塞;在初始状态时因分水活塞的阻隔,仅洗刷出水口或排水控制出水口与流量进水口连通,水压作用于分水活塞压缩延时弹簧后,洗刷出水口与排水控制出水口均与流量进水口连通。

[0012] 优选地,所述的分配主体腔体内设置有活塞限位凸台,所述的分水活塞限位于活塞限位凸台上方。所述的延时机构还包括调节件,所述调节件可上下移动的安装在分配主体上,调节件的下端位于分配主体内部,调节件的上端伸出分配主体外,延时弹簧上端与调节件的下端抵接。所述的调节件包括调节旋钮和与调节旋钮固接的调节板,所述的延时弹簧上端与调节板抵接,所述的分配主体上方设置有螺纹孔,所述的调节旋钮外壁设置有外螺纹,所述的调节旋钮插入螺纹孔内与分配主体螺旋传动连接。

[0013] 优选地,所述的分配主体上方设置有第一泄压孔,所述的分水活塞上设置有第二泄压孔。

[0014] 优选地,所述的微型泵内部设置有微型泵过水腔,微型泵的叶轮位于微型泵过水腔中,微型泵过水腔的侧壁上设置有第三泄压孔,微型泵的进水口、出水口及第三泄压孔均与微型泵过水腔连通。

[0015] 其中,所述的微型泵出水口的扬程为4-12米,流量为15-25L/分钟;排水控制出水口的扬程为3-10米,流量为3-10L/分钟;洗刷出水口的扬程为3-5米,流量为12-18L/分钟。

[0016] 其中,所述的排水机构包括阀本体、复位弹簧、活塞及封水橡胶,所述的复位弹簧设置在阀本体内腔中,复位弹簧位于活塞上方,所述的活塞一端可滑移设置在阀本体中,活塞下方设置有阀本体进水口相连通的排水液腔,活塞的另一端伸出阀本体外部并在端部连接所述的封水橡胶,所述的封水橡胶与排水底座出口密封适配;所述的阀本体的外壁进水口下方连接有安装板,所述的双路扬程流量分配组件固定在安装板上,使排水控制出水口连接至阀本体的进水口上。

[0017] 其中,所述的排水底座上还设置有补水管或/和漏水管,所述的补水管及漏水管与排水底座出口连通,所述的洗刷出水口连接有洗刷管道。

[0018] 进一步地,还包括若干助冲管,所述的助冲管的进口端与增压水源端连接,其出口端插入排水底座内并与排水底座的出水口贯通。

[0019] 其中,所述的助冲管为文丘里管,文丘里管的管径逐渐缩小。

[0020] 其中,所述的增压水源端为助冲泵,所述的助冲泵集成安装在壳体内或者位于壳体外安装于排水底座侧边,或者所述的增压水源端为外部自来水供水管,所述的供水管上设置有电磁阀。

[0021] 优选地,所述的助冲泵内部设置助水泵过水腔,助冲泵的叶轮位于助冲泵过水腔中,助冲泵过水腔的侧壁上设置有第四泄压孔,助冲泵的进水口、出水口及第四泄压孔均与助冲泵过水腔连通。

[0022] 其中,所述的壳体包括上壳及与上壳组装连接的下壳,所述的微型泵设于下壳上,所述的下壳对应微型泵的进水口的位置处设置有过滤网。所述的上壳外壁两侧设置有卡扣件,卡扣件中部固接在上壳上,两端为悬臂;所述的卡扣件上端为按压部,卡扣件的下端与排水底座卡接。

[0023] 由于采用了上述结构,本发明具有如下有益效果:

[0024] 1、本发明通过双路扬程流量分配组件将水源分流成双路,分别供排水和洗刷使用,只需一个微型泵即可实现双路水源输出,结构简约,成本低。将排水机构、微型泵和双路扬程流量分配组件安装在壳体内,形成整体,使用时只需整体安装在马桶水箱内,占用的安装空间小,安装售后方便快捷。

[0025] 2、本发明在双路扬程流量分配组件内设置延时机构,可以使得水源先从一个出水口流出,一定时间后另一个出水口才出水,从而实现马桶先洗刷后排水,或者先排水后洗刷的功能。

[0026] 3、双路扬程流量分配组件的分配主体上设置有第一泄压孔,分水活塞设置有第二泄压孔,可防止分配主体腔体内的空气无法排出,造成“困气”,影响水量分配的稳定性。在微型泵上设置第三泄压孔,可避免微型泵的过水腔内困气,保证助冲泵内叶轮正常工作,提高水泵的可靠性。

[0027] 4、通过设置助冲用的助冲管,适用于下沉式水箱的马桶,可提高冲水时的喷射力,有效提升马桶的冲水排污的能力。在助冲泵侧壁设置第四泄压孔,可避免助冲泵的过水腔内困气,保证助冲泵内叶轮正常工作,提高水泵的可靠性。

[0028] 5、微型泵的进水口的位置处设置有过滤网,通过过滤网可以防止水箱内的杂物进入微型泵的进水口,避免堵塞引起故障。

[0029] 6、在本发明的排水底座上集成有补水管,补水管与智能马桶的进水阀连接,可实现马桶的补水功能。在排水底座上集成有漏水管,漏水管与智能马桶的盖板连接,可实现将马桶盖板的水汇集排出的功能。

## 附图说明

[0030] 图1是实施例一的结构示意图。

[0031] 图2是图1的另一角度的结构示意图。

[0032] 图3是图1的分解示意图。

[0033] 图4是实施例二结构示意图(隐去上壳和排水底座)。

[0034] 图5是图4的分解示意图。

[0035] 图6是排水机构关闭的截面示意图。

[0036] 图7是排水机构打开进行排水的状态示意图。

[0037] 图8是实施例二中微型泵与双路扬程分配组件的连接示意图。

[0038] 图9是图8中分水活塞压缩延时弹簧时的状态示意图。

[0039] 图10是调整调节旋钮的结构示意图。

[0040] 图11是不带调节件的双路扬程分配组件的示意图。

[0041] 图12是图11中分水活塞压缩延时弹簧时的状态示意图。

[0042] 图13是本发明安装到智能马桶上的示意图。

[0043] 图14是实施例三的结构示意图。

[0044] 图15是实施例三的助冲原理示意图(图中Y为液面位置)。

[0045] 图16是实施例四的助冲原理示意图。

[0046] 主要组件符号说明:

[0047] 1:壳体,11:上壳,111:通孔,12:下壳,13:过滤网,14:卡扣件,141:按压部,142:卡扣,2:排水机构,21:阀本体,22:复位弹簧,23:活塞,24:封水橡胶,231:排水液腔,25:安装板,3:双路扬程分配组件,31:流量进水口,32:洗刷出水口,33:排水控制出水口,34:分配主体,341:活塞限位凸台,35:第一泄压孔,36:第二泄压孔,4:微型泵,41:第三泄压孔,5:排水底座,51:补水管,52:漏水管,53:凸缘,6:延时机构,61:分水活塞,62:延时弹簧,63:调节旋钮,64:调节板,7:助冲泵,71:滤网,72:第四泄压孔,8:助冲管,9:助冲管道,91:防虹吸孔,10:供水管,101:电磁阀,102:进水阀,103:洗刷管道。

## 具体实施方式

[0048] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细的描述。

[0049] 实施例一

[0050] 如图1-图3所示,本实施例公开了一种集成式水件,包括壳体1、排水机构2、双路扬程流量分配组件3、微型泵4及排水底座5。使用时,本发明安装在马桶的水箱或下沉式水腔中。

[0051] 本实施例的双路扬程流量分配组件采用现有的三通阀,其包括相贯通的流量进水口31、洗刷出水口32及排水控制出水口33。

[0052] 排水机构2、双路扬程流量分配组件3、微型泵4安装在壳体1内,排水底座5安装在壳体1下方,微型泵4的进水口连通水源。流量进水口31与微型泵的出水口连接,洗刷出水口32伸至壳体1外部,排水控制出水口33连接至排水机构2内。

[0053] 结合图6所示,排水机构2包括阀本体21、复位弹簧22、活塞23及封水橡胶24。复位弹簧22设置在阀本体21内腔中,复位弹簧22位于活塞23上方。活塞23下方设置有阀本体进水口相连通的排水液腔231,一端可滑移设置在阀本体21中,另一端伸出阀本体21外部并在端部连接封水橡胶24。封水橡胶24与排水底座5出口密封适配。当活塞23向下运动时,封水橡胶24密封排水底座5,当活塞23向上运动时,封水橡胶24打开,实现排水。根据需要,排水底座5的出口处还可以连接补水管51或者漏水管52,本实施例中同时连接有补水管51和漏水管52,如图3所示。补水管51与智能马桶的进水阀102连接,可实现马桶的补水功能。漏水管53与智能马桶的盖板连接,可实现将马桶盖板的水汇集排出的功能。

[0054] 本实施例中,壳体包括上壳11及下壳12。微型泵4及阀本体21安装在下壳12上,所述的下壳12对应微型泵4的进水口的位置处设置有过滤网13,如图2所示。

[0055] 结合图8所示,微型泵4内部设置有微型泵过水腔,微型泵的叶轮位于微型泵过水腔中,微型泵过水腔的侧壁上设置有第三泄压孔41,微型泵4的进水口、出水口及第三泄压孔41均与微型泵过水腔连通。

[0056] 上壳11外壁两侧设置有卡扣件14,卡扣件14中部固接在上壳11上,两端为悬臂。卡扣件14上端为按压部141,用于手部按压。卡扣件14的下端设置有卡扣142,排水底座6外围设置有凸缘53,卡扣142卡在凸缘53上,从而实现排水底座5与上壳11的连接。

[0057] 当需要拆卸时,用手同时按压两个卡扣件14的按压部141,卡扣件14上端向内压,下端向外翘起,从而使下端的卡扣142与凸缘62脱离。将上壳11轻轻往上掰开,从而实现上壳1与下壳2的拆卸。

[0058] 本发明集成式排水件为双控模式:如图6所示,阀本体21在关闭状态下,封水橡胶24封住排水底座5的出口。采用机械控制方式时,只需拉动线控拉绳,带动活塞23向上运动,使得封水橡胶24与排水底座5分离,进而打开排水底座5的出口,水箱内的水从排水底座5的出口冲至马桶内。采用电控方式时,启动微型泵4,水箱内的水被微型泵4抽出一部分从排水控制出水口33进入排水液腔231内,另一部分水从洗刷出水口32进入马桶的洗刷管道103。如图7所示,由于水进入排水液腔231,阀本体21内部在水压的作用下整个活塞23向上滑动,同时复位弹簧22被压缩,进而打开排水底座5的出口,水箱内的水源从排水底座5中流至马桶内。如图13所示,从洗刷出水口32出来的水通过洗刷管道103流入马桶的坐便腔壁面实现对坐便腔洗刷。

[0059] 实施例二

[0060] 如图4-12所示,本实施例公开了一种集成式水件,本实施例与实施例一的区别在于:本实施例的双路扬程流量分配组件3包括带中空腔体的分配主体34及位于分配主体34内部的延时机构6。排水机构2的阀本体21的外壁进水口下方连接有安装板25,双路扬程流量分配组件3固定在安装板25上,使排水控制出水口33连接至阀本体21的进水口上。

[0061] 结合图8所示,延时机构包括分水活塞61、延时弹簧62及调节件。调节件包括调节旋钮63和与调节旋钮固接的调节板64。调节板64位于分配主体34内部,调节旋钮63伸出分配主体34外。调节件可上下移动的安装在分配主体34上,如本实施例中采用螺旋传动连接:在分配主体34上方设置有螺纹孔,调节旋钮63外壁设置有外螺纹,调节旋钮63插入螺纹孔内与分配主体34螺旋传动连接。还可以采用其它的上下移动方式,如通过电机推杆控制调节板上下移动等。

[0062] 分水活塞61将分配主体34的中空腔体分隔成上腔体和下腔体,延时弹簧61位于上腔体内,延时弹簧62上端与调节板64抵接,延时弹簧62的下端与分水活塞61抵接。分配主体腔体内设置有活塞限位凸台341,分水活塞61限位位于活塞限位凸台341上方。

[0063] 如图8示,延时弹簧62在初始状态时分水活塞61位于洗刷出水口32和排水控制出水口33之间,本实施例中,洗刷出水口32位于排水控制出水口33下方,仅洗刷出水口32与流量进水口31连通。如图9示,水压作用于分水活塞61压缩延时弹簧62后,洗刷出水口32与排水控制出水口33均与流量进水口31连通。本实施例中使得先控制马桶洗刷,再实现排水。通过交换洗刷出水口和32排水控制出水口33的位置,也可以实现先控制马桶排水,再实现洗刷。如图10所示,通过调节旋钮63的上下移动,可以调节延时弹簧62的压缩长度,从而调节延时弹簧62的弹力,实现不同的延时要求。

[0064] 如图11、图12所示,在其它实施方式中,延时机构可以只包括分水活塞61、延时弹簧62,延时弹簧62上端与分配主体34的上壁抵接,延时弹簧62的下端与分水活塞61抵接。通过选择合适的延时弹簧,实现上方出口延时的需求。

[0065] 如图9所示,为了防止分配主体内空气过多造成“困气”,在分配主体34上方设置有第一泄压孔35,分水活塞61上设置有第二泄压孔36,以便于空气及时排出至分配主体外部。

[0066] 通过合理设置双路扬程流量分配组件的内部腔体体积流量、进水口直径、洗刷出水口直径及排水控制出水口直径,可以实现微型泵出水口的扬程为4-12米,流量为15-25L/分钟;排水控制出水口的扬程为3-10米,流量为3-10L/分钟;洗刷出水口的扬程为3-5米,流量为12-18L/分钟。以符合智能马桶洗刷和排水的需求。

### [0067] 实施例三

[0068] 如图14、图15所示,本实施例公开了一种集成式水件,同时具有排水、洗刷、助冲的功能。本实施例为在实施例一或实施例二的基础上增加助冲泵7和助冲管8。助冲泵7和助冲管8通过助冲管道9连接。助冲管8的进口端与增压水源端连接,其出口端插入排水底座5内并与排水底座5的出水口贯通。

[0069] 如图14所示,助冲泵7安装在排水底座5侧边,在排水底座5上设置一个安装架用于安装助冲泵7。助冲泵7的进水口处可设置滤网71。其它实施例中助冲泵7也可以集成在壳体1内,助冲泵7的出水口伸出壳体1外。

[0070] 如图15所示,助冲泵7内部设置过水腔,助冲泵7的叶轮位于过水腔中,过水腔的侧壁上设置有第四泄压孔72,助冲泵7的进水口、出水口及第四泄压孔72均与助冲泵的过水腔连通。设置第四泄压孔72的原理与微型泵的第三泄压孔41类似:使得助冲泵7的过水腔和智能马桶的水箱内的水形成连通器,以避免过水腔内困气,保证助冲泵7内叶轮正常工作。

[0071] 如图15所示,助冲管道9设置为U型,助冲管道9的一端连接至助冲泵7上,另一端连接至助冲管8。本实施例中,助冲管8选用文丘里管,文丘里管的出口端的管径逐渐缩小,可以更好的增大流体的流速,起到更好的助冲效果。文丘里管可以设置若干根(图15中设置两根)。如文丘里管不止一根,则在助冲管道9末端可以通过转接头连接若干支管,每一根支管与文丘里管分别连接即可。文丘里管可一体成型或者由若干段管体装配而成。采用装配的形式,使得文丘里管可以根据需要采用不同材料的结构装配而成,同时也可以根据不同需要呈不同方向进行设置。文丘里管可以根据需要做成U型或L型,使得文丘里管的出口端的水流呈不同的方向喷射。

[0072] 助冲管道9的上方设置有防虹吸孔91,防虹吸孔91高于水腔内设定的工作水位高度,可防止虹吸。

[0073] 智能马桶启动冲水时,主控制单元根据需要独立驱动助冲泵7工作。助冲泵7将马桶的水腔内的水抽至助冲管8内,助冲管8进口端的助冲水流的流速为 $a$ ,助冲管8出口端通过小截面管径后喷出,冲水水流的流速增大为 $a'$ ,由于出口端的流速加快,带动从排水底座5排出的水流的流速也增大,使得水流流速由 $b$ 增大到 $b'$ ,从而有效的提高对坐便腔的冲水能力。

### [0074] 实施例四

[0075] 如图16所示,本实施例公开了一种集成式水件,同时具有排水、洗刷、助冲的功能。本实施例为在实施例一或实施例二的基础上增加助冲管,助冲管8的进口端通过供水管10与马桶的进水阀102连接,供水管10上设置有控制供水管10内水流通断的电磁阀101。

[0076] 智能马桶启动冲水时,主控制单元根据需要独立驱动电磁阀101工作,进水阀102内的水通过供水管10进入助冲管8,助冲管8的出口端的管径逐渐缩小,由于管径缩小,使得受限流动在通过缩小的过流断面时,流体出现流速增大的现象,助冲管8的助冲水流从管口喷出带动排水底座5内的水流流速增大,进一步带动智能马桶的冲洗管道中的水流流速,从而提高对坐便腔冲洗的喷射力。

[0077] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

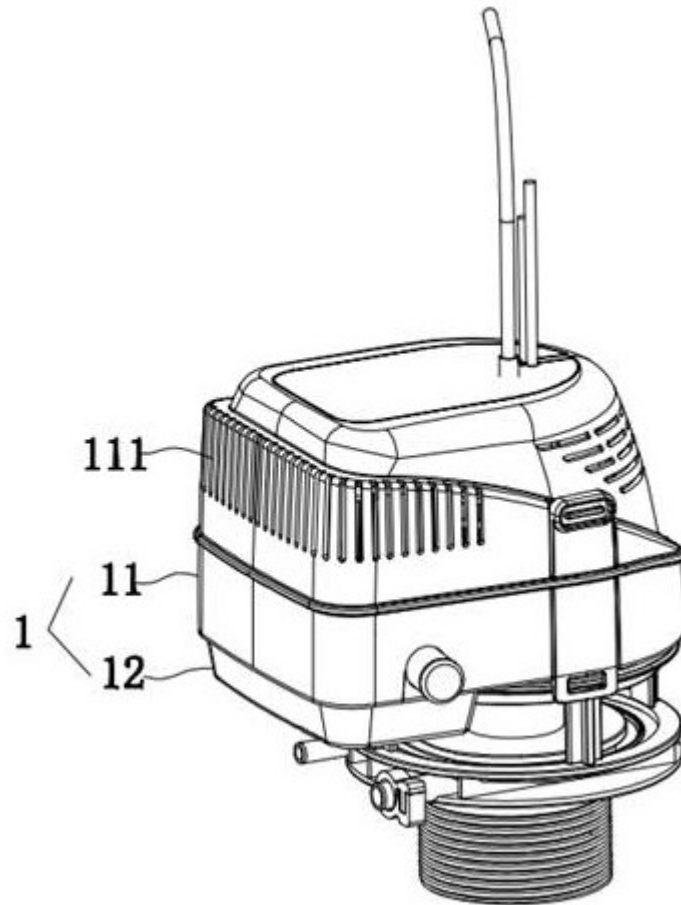


图1



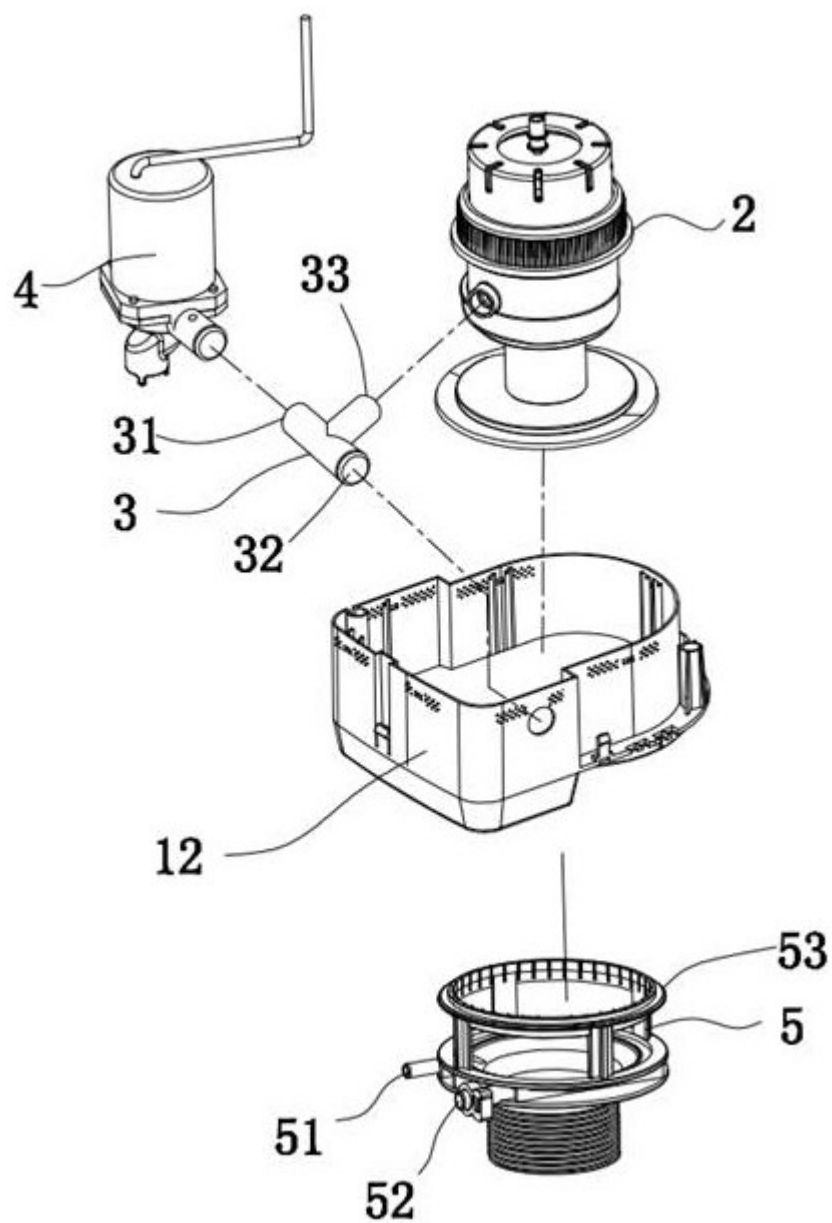


图3

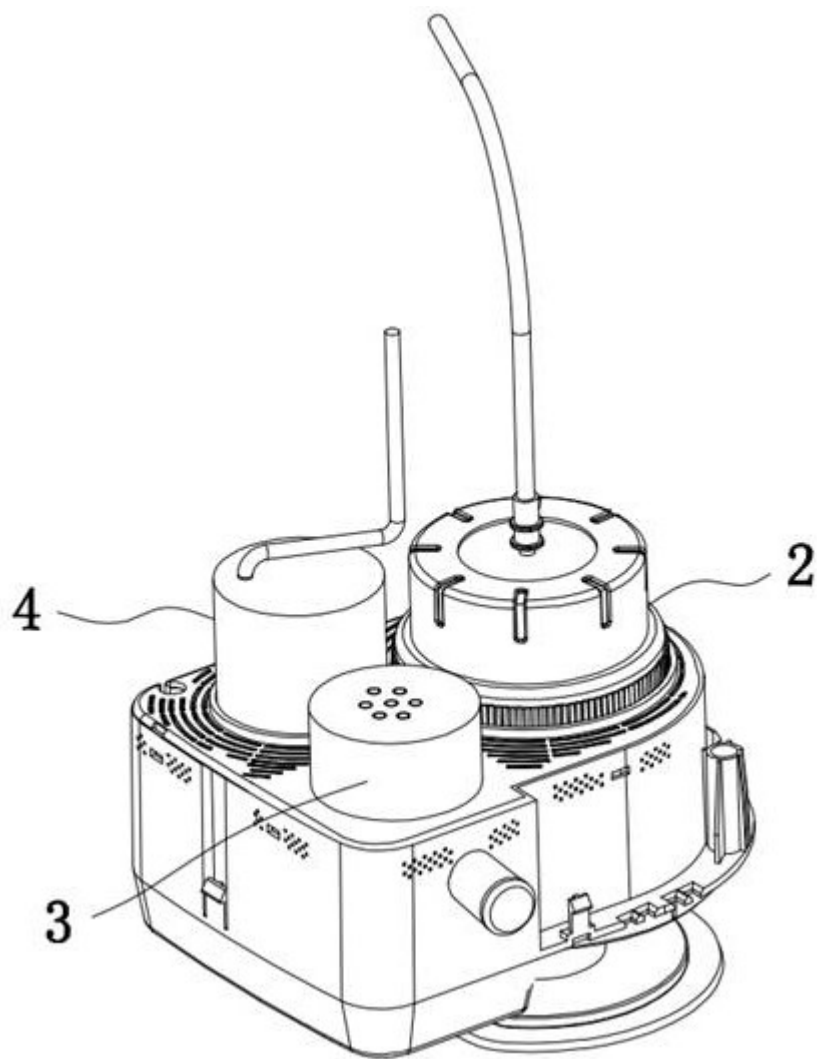


图4

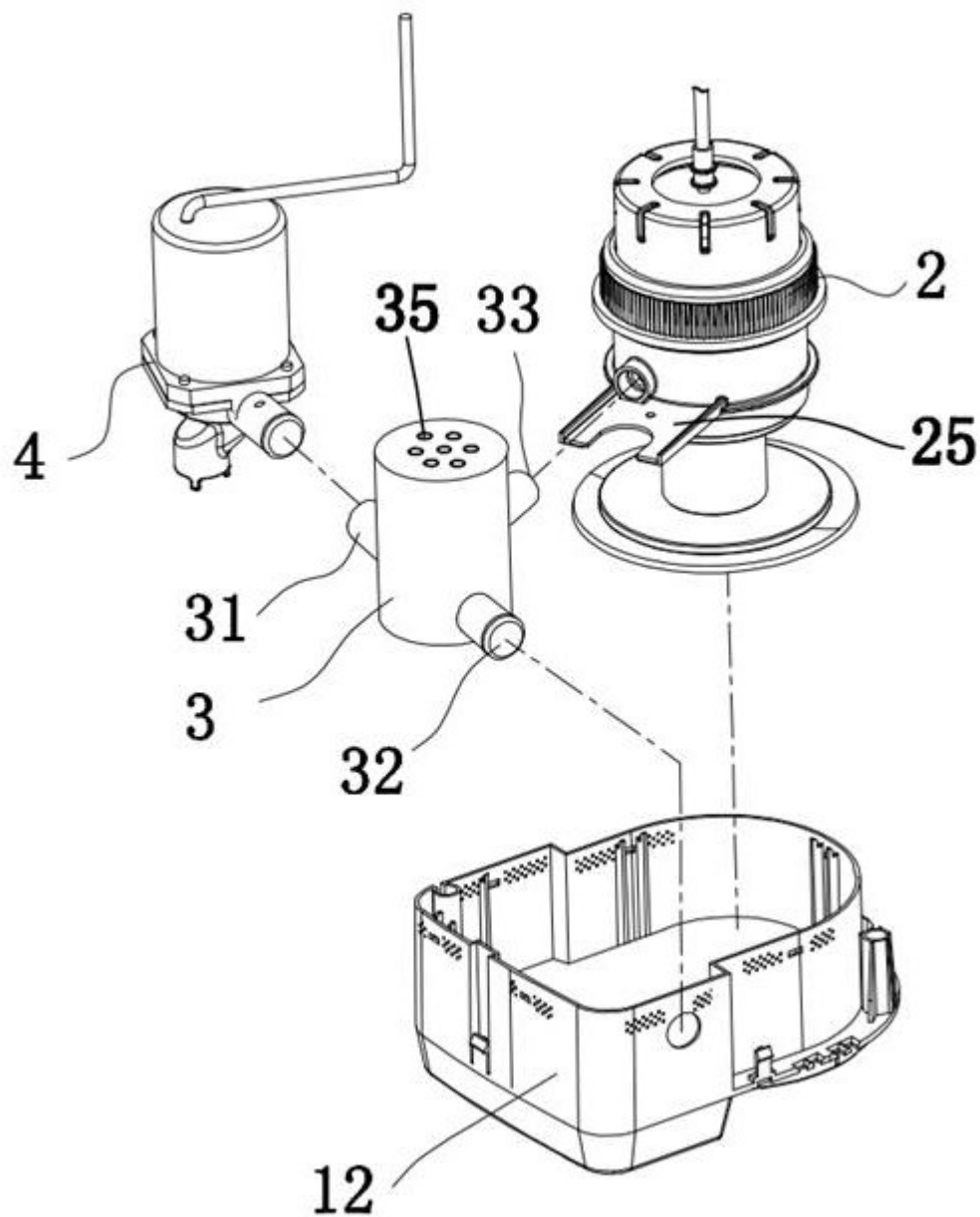


图5

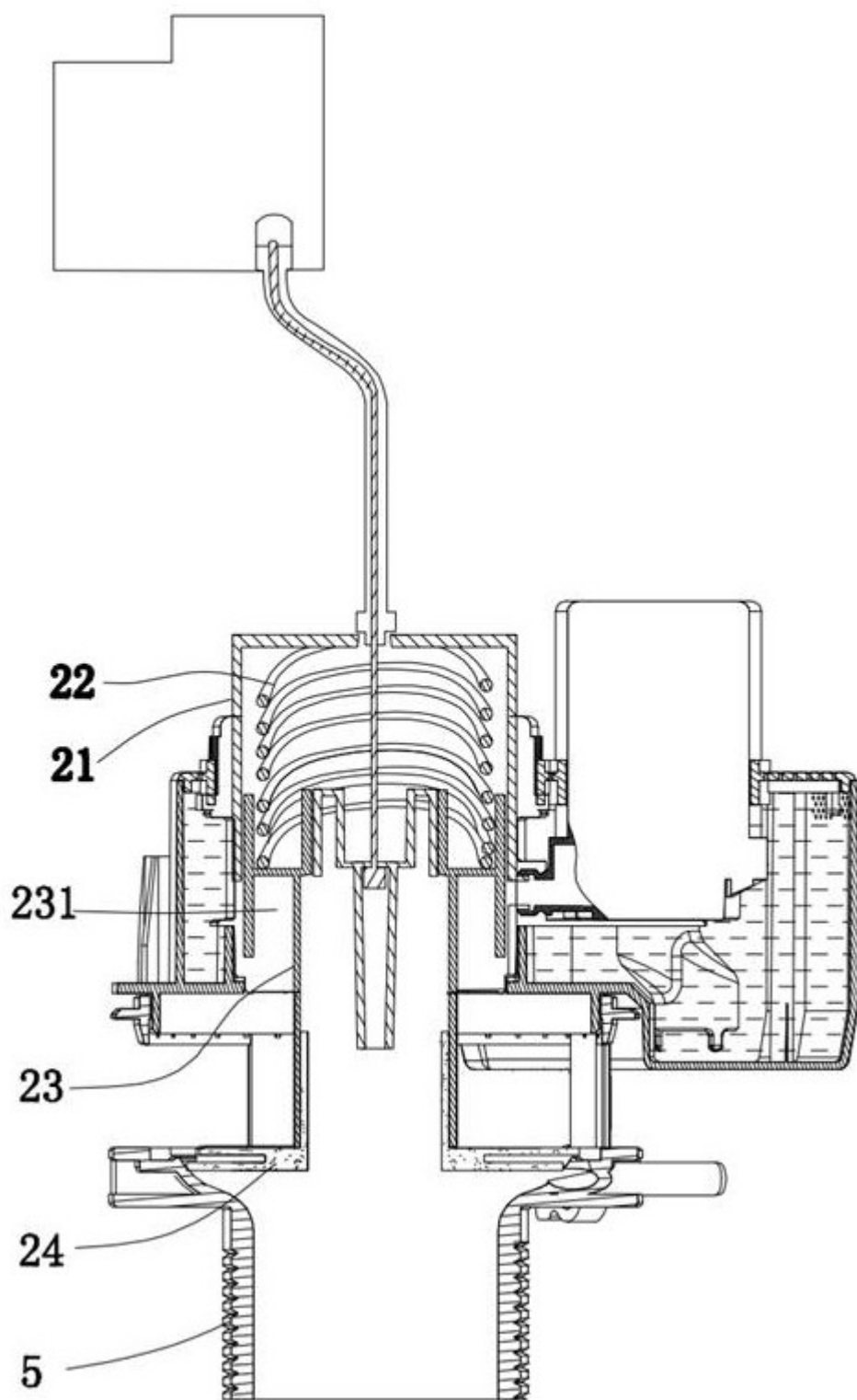


图6

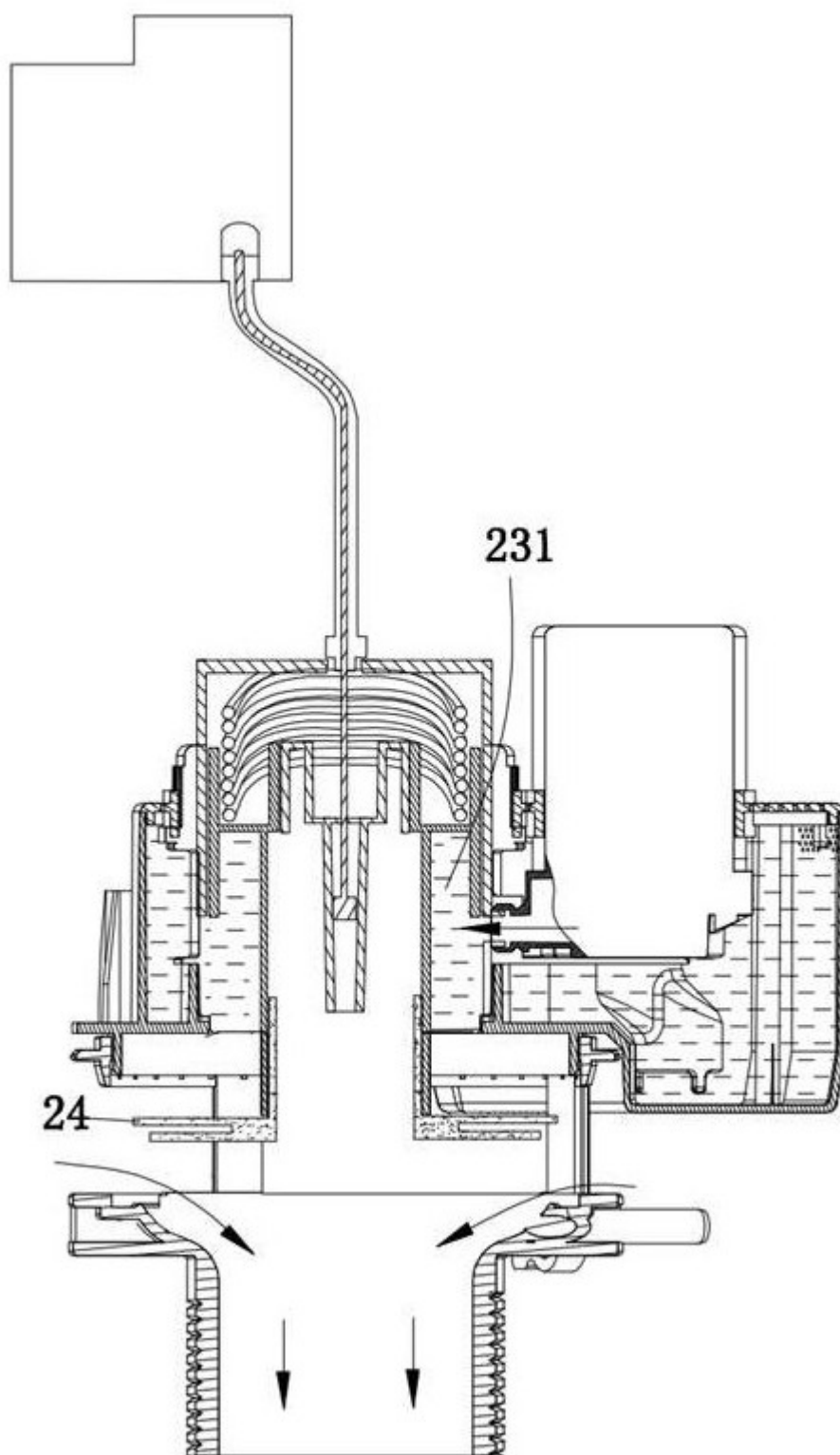


图7

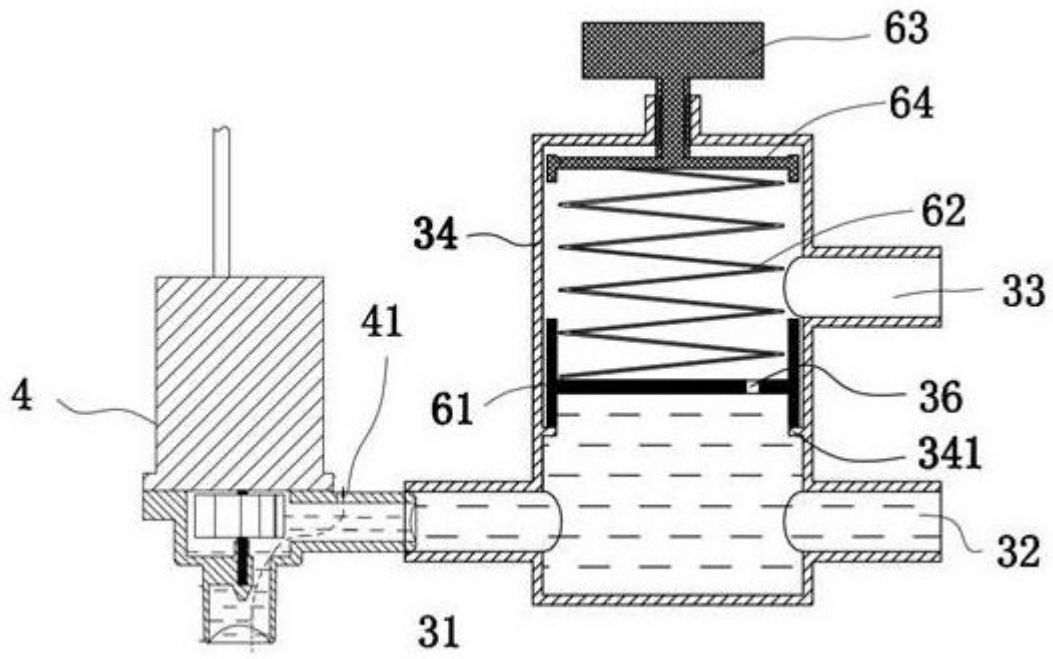


图8

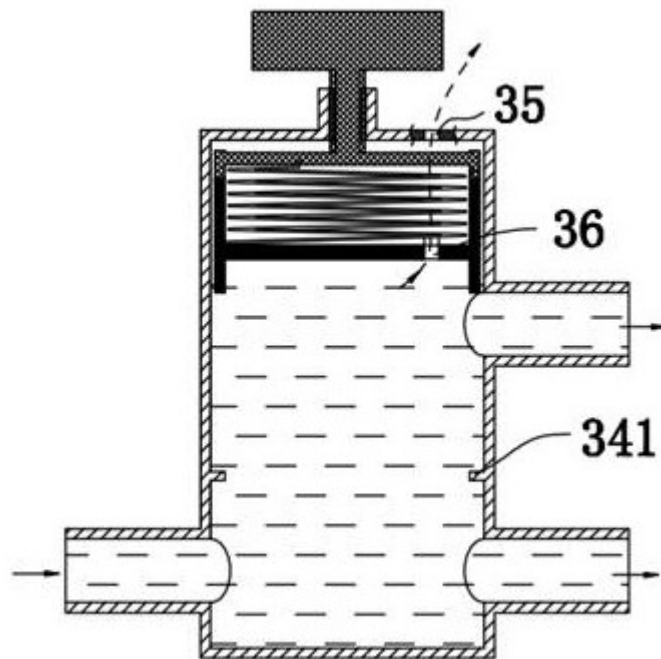


图9

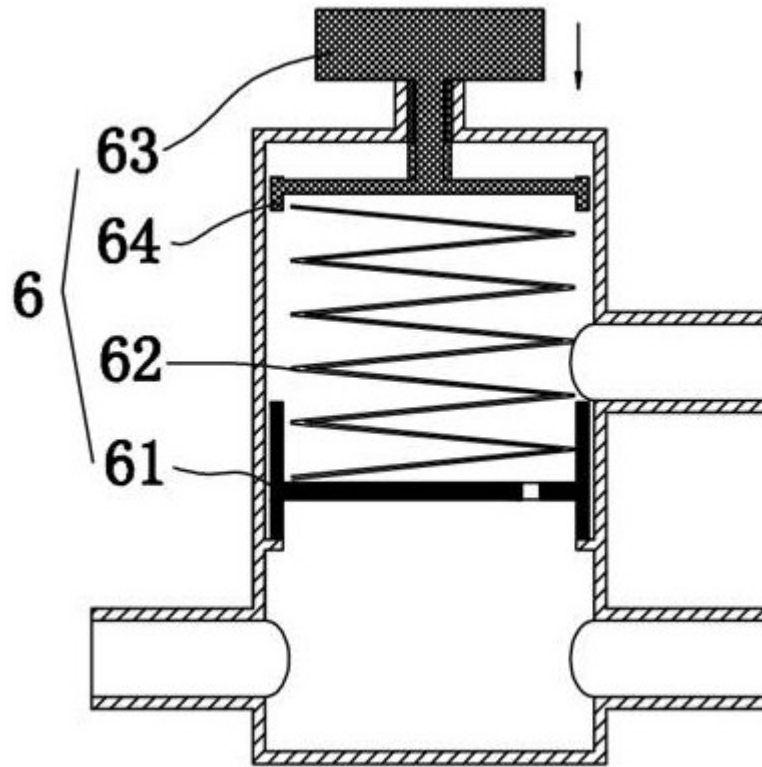


图10

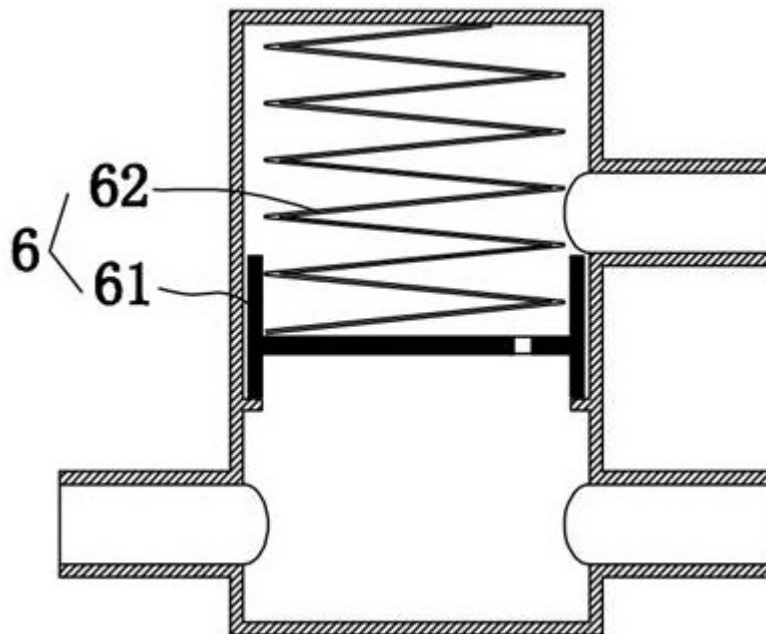


图11

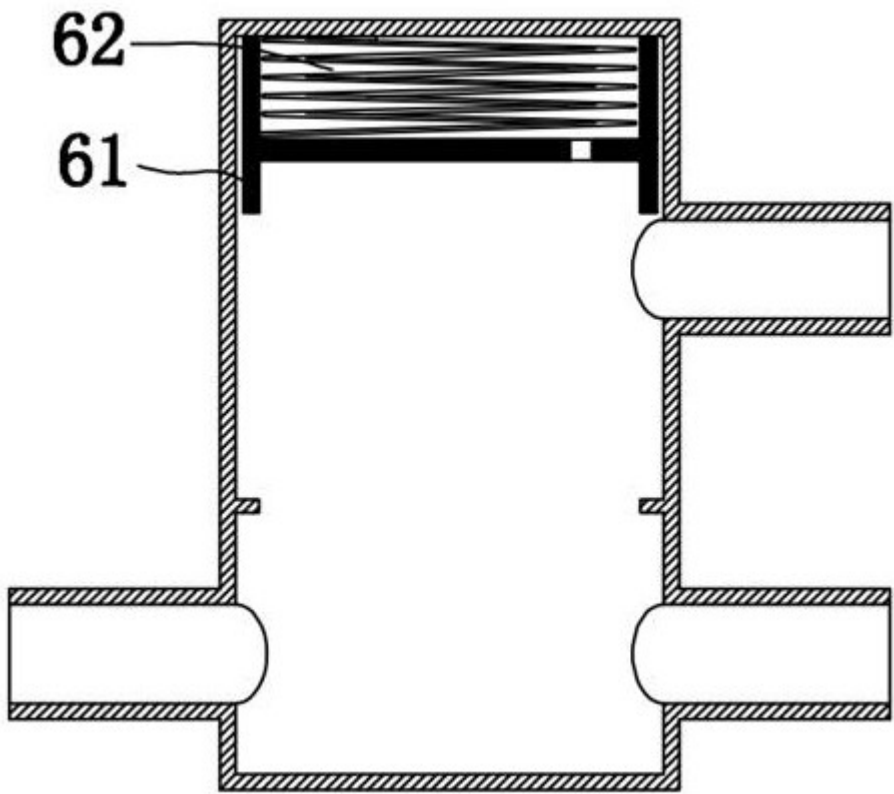


图12

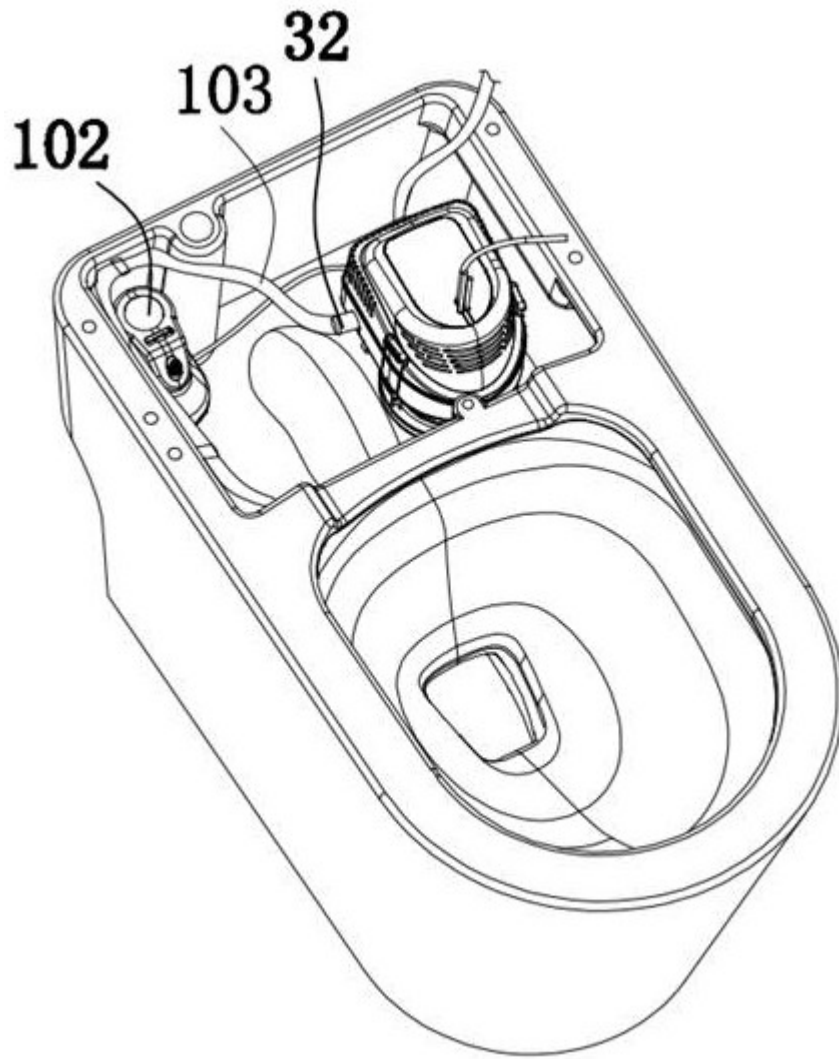


图13

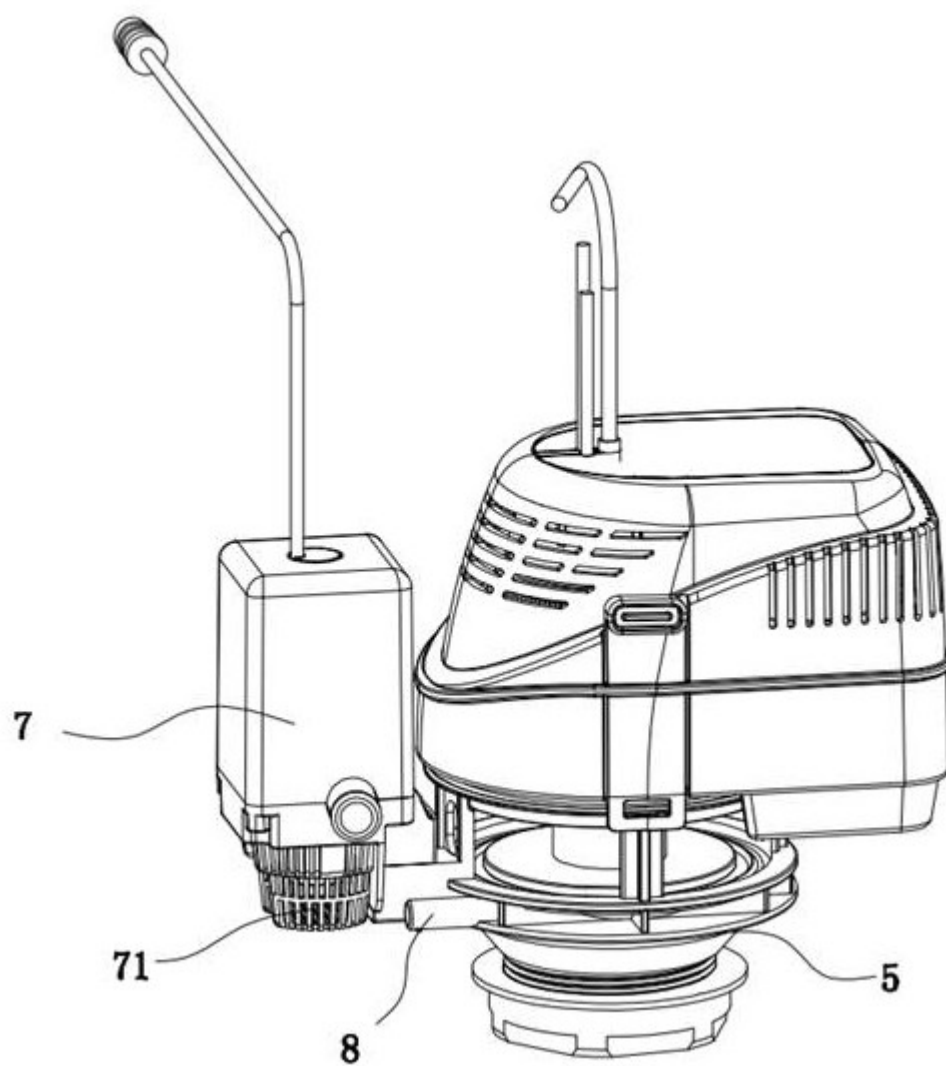


图14

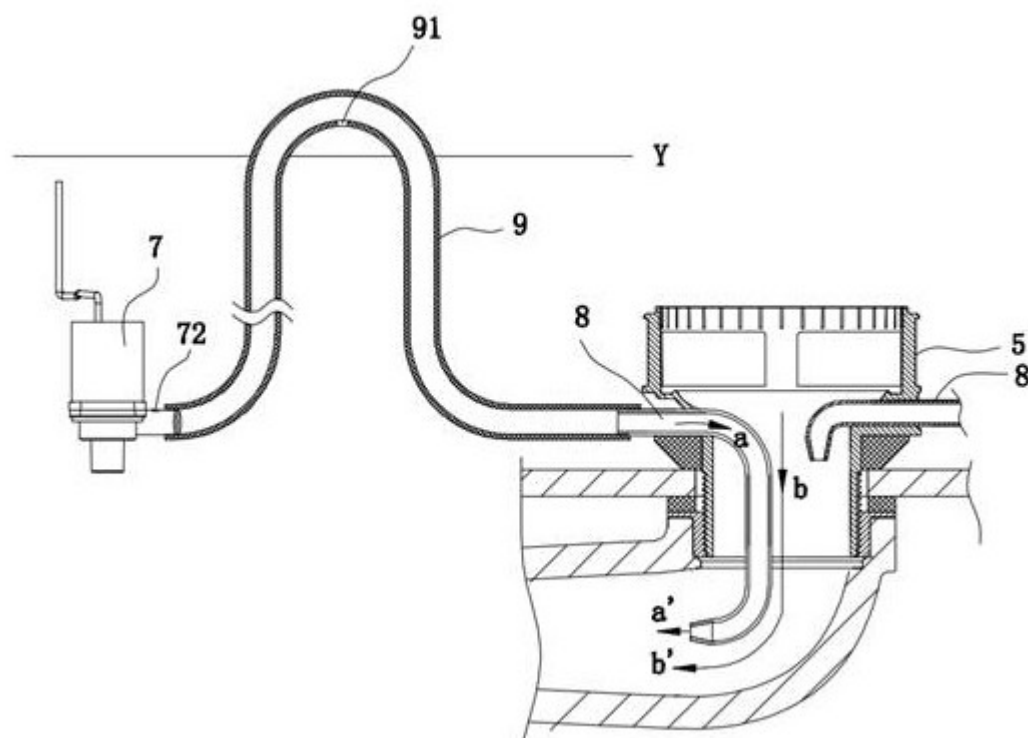


图15

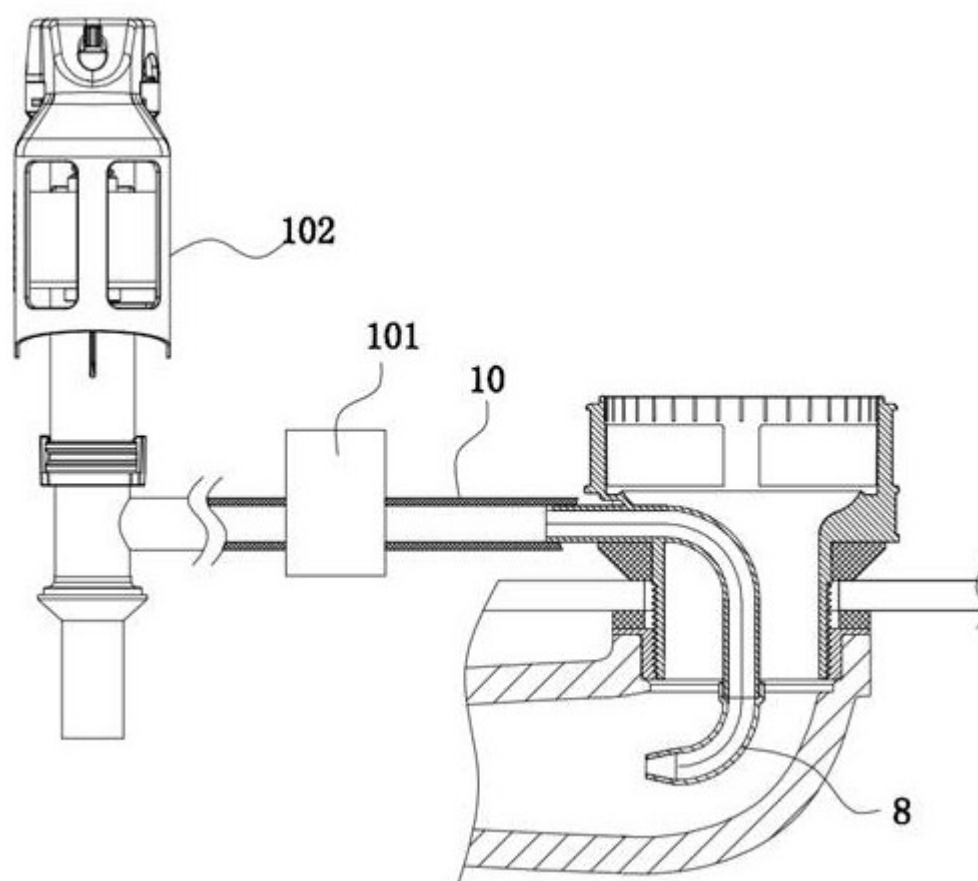


图16