



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104790482 B

(45)授权公告日 2017.01.25

(21)申请号 201410028904.5

E03D 1/38(2006.01)

(22)申请日 2014.01.22

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104790482 A

CN 203200866 U, 2013.09.18,

CN 203729400 U, 2014.07.23,

CN 202202376 U, 2012.04.25,

CN 202181596 U, 2012.04.04,

US 4408361 A, 1983.10.11,

KR 20100002791 A, 2010.01.07,

(43)申请公布日 2015.07.22

(73)专利权人 厦门威迪亚科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市海沧区海沧新
阳工业区

审查员 霍蕾

(72)发明人 谢文清

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 张松亭

(51)Int.Cl.

E03D 1/30(2006.01)

E03D 1/34(2006.01)

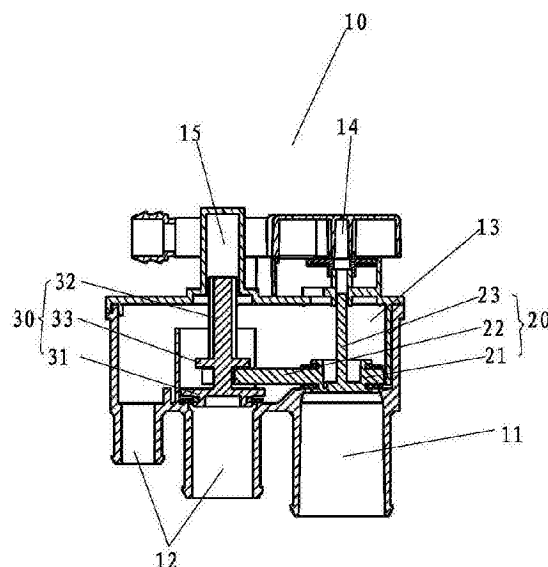
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种降低能耗与噪音的分水机构及座便器

(57)摘要

一种降低能耗与噪音的分水机构和座便器，包括分水本体，该分水本体设有一进水口、至少两出水口及一分水腔，该进水口和出水口均与分水腔连通，还包括设置于分水腔内的第一单向阀组件和第二单向阀组件，该第一单向阀组件与进水口相对设置以开启或封闭该进水口，第二单向阀组件与其中一出水口相对设置以开启或封闭该出水口。本发明的分水机构和座便器在封闭进水口时，将该其中一出水口与外界空气隔离，使得下一次进水时，无需重新充满该出水口连通的管道，这样，不仅可以大幅降低水在流动过程中的能量损耗；同时，大量减少了与该出水口连通的管道内的气体，降低了噪音。



1. 一种降低能耗与噪音的分水机构,包括分水本体,该分水本体设有一进水口、至少两出水口及一分水腔,该进水口和出水口均与分水腔连通,其特征在于:还包括设置于分水腔内的第一单向阀组件和第二单向阀组件,该第一单向阀组件与进水口相对设置以开启或封闭该进水口,第二单向阀组件与其中一出水口相对设置以开启或封闭该出水口;且设置成当冲水即将结束时,该第一单向阀组件封堵进水口,第二单向阀组件封闭该出水口。

2. 如权利要求1所述的一种降低能耗与噪音的分水机构,其特征在于:所述第一单向阀组件设有一套设于所述第二单向阀组件上的联动杆,以使所述的与第二单向阀组件对应的出水口与所述进水口一起同步开启或封闭。

3. 如权利要求2所述的一种降低能耗与噪音的分水机构,其特征在于:所述第一单向阀组件包括一第一堵头和一联动杆,第一堵头底部与所述进水口相对,第一堵头一侧设有所述联动杆,第一堵头顶部向上延伸形成有一第一导向杆,所述分水本体对应开设有容纳并限位该第一导向杆的第一滑槽。

4. 如权利要求2所述的一种降低能耗与噪音的分水机构,其特征在于:所述第二单向阀组件包括一第二堵头和一第二导向杆,该第二堵头底部与所述的出水口相对,该第二导向杆与第二堵头顶部相连,该第二导向杆靠近第二堵头顶部的外周还形成有挡圈,该挡圈与该第二堵头顶部形成有容纳所述联动杆的空槽;所述分水本体对应开设有容纳并限位该第二导向杆的第二滑槽。

5. 如权利要求1所述的一种降低能耗与噪音的分水机构,其特征在于:所述分水腔包括一第一腔、一连通口和第二腔,该连通口连通第一腔和第二腔;所述的与第二单向阀组件相对的出水口与该第二腔连通;所述第二单向阀组件设置于该第二腔内且可同时开启连通口及与所述第二单向阀相对的出水口以开启与第一腔的连通,或同时关闭连通口及与所述第二单向阀相对的出水口以封闭与第一腔的连通;该第一腔与所述进水口和其它出水口连通,所述第一单向阀组件位于该第一腔内。

6. 如权利要求5所述的一种降低能耗与噪音的分水机构,其特征在于:所述第一单向阀组件包括一第一堵头,第一堵头底部与所述进水口相对,第一堵头顶部向上延伸形成有一第一导向杆,所述分水本体对应开设有容纳并限位该第一导向杆的第一滑槽。

7. 如权利要求5所述的一种降低能耗与噪音的分水机构,其特征在于:所述第二单向阀组件包括一第一阀片和一第二阀片,所述第一阀片位于所述连通口处,其一端与所述第二腔内壁活动连接,另一端与所述第二阀片底部相连且联动;该第二阀片位于所述与第二单向阀组件相对的出水口上方,其一端与所述第二腔内壁活动连接。

8. 如权利要求1所述的一种降低能耗与噪音的分水机构,其特征在于:所述第一单向阀组件包括一第一阀片和第二阀片,该第一阀片位于进水口上方且其一端与所述分水腔内壁活动连接以开启或封闭进水口,第二阀片位于另一出水口上方且其一端与所述分水腔内壁活动连接,所述分水腔内壁还分别设有限位该第一阀片另一端和第二阀片另一端的止档凹部。

9. 如权利要求1或8所述的一种降低能耗与噪音的分水机构,其特征在于:所述第二单向阀组件包括一活动套管,所述分水本体对应设有限位该活动套管并滑动配合的滑槽,该滑槽为竖直地设置于所述与第二单向阀组件相对的出水口的正上方。

10. 如权利要求9所述的一种降低能耗与噪音的分水机构,其特征在于:所述活动套管

包括一内管和一外管,该外管和内管的顶端均开口,该内管与外管的底端密封并连接有一底板,该底板可开启或封闭所述与第二单向阀组件相对的出水口,该外管限位于所述滑槽内。

11.如权利要求1所述的一种降低能耗与噪音的分水机构,其特征在于:包括有两出水口。

12.具有降低能耗与噪音的分水机构的座便器,包括冲洗机构、喷射水道和座圈水道,其特征在于:还包括有权利要求1至11所述的任一种降低能耗与噪音的分水机构,其中,所述进水口与该冲洗机构的排水管道相连通,一出水口连接座圈水道;所述与第二单向阀组件相对的出水口与所述喷射水道相连。

一种降低能耗与噪音的分水机构及座便器

技术领域

[0001] 本发明涉及卫浴产品领域,特别是一种降低能耗与噪音的分水机构及座便器。

背景技术

[0002] 如图1、图2所示,为一种现有的座便器冲洗机构,该冲洗机构可以把管道的水压能量转化为弹簧的弹性势能。当冲洗机构阀门打开之后,水箱内储存的水被压缩弹簧压出,进入分水机构并分成两股水,一股水进入马桶坐圈进行洗刷,另一股水进入喷射水道(或者称为副水道)进行喷射冲刷。如图3所示,由于喷射水道与外界大气是相通的,故当水流对座便器本体冲刷完成之后,喷射水道与水封存在高度相同的水位线(连通器原理),即喷射水道在该水位线以上充满空气。而冲洗机构再次排水后,冲刷水要先赶走喷射水道那部分空气然后进入排污管道。所以这种情况下,在能量的传递上存在极大的损失,并且在充满喷射水道的过程中,部分水会从马桶存水弯的最高点溢出形成浪费。另外,高压水进入空气,再进入水道,使水的流动混杂太多的空气从而产生较大的噪音。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于克服现有技术中的上述缺点,提出一种降低能耗与噪音的分水机构和座便器。

[0004] 本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种降低能耗与噪音的分水机构,包括分水本体,该分水本体设有一进水口、至少两出水口及一分水腔,该进水口和出水口均与分水腔连通,其特征在于:还包括设置于分水腔内的第一单向阀组件和第二单向阀组件,该第一单向阀组件与进水口相对设置以开启或封闭该进水口,第二单向阀组件与其中一出水口相对设置以开启或封闭该出水口。

[0006] 优选的,所述第一单向阀组件设有一套设于所述第二单向阀组件上的联动杆,以使所述的与第二单向阀组件对应的出水口与所述进水口一起同步开启或封闭。

[0007] 优选的,所述第一单向阀组件包括一第一堵头和一联动杆,第一堵头底部与所述进水口相对,第一堵头一侧设有所述联动杆,第一堵头顶部向上延伸形成有一第一导向杆,所述分水本体对应开设有容纳并限位该第一导向杆的第一滑槽。

[0008] 优选的,所述第二单向阀组件包括一第二堵头和一第二导向杆,该第二堵头底部与所述的出水口相对,该第二导向杆与第二堵头顶部相连,该第二导向杆靠近第二堵头顶部的外周还形成有挡圈,该挡圈与该第二堵头顶部形成有容纳所述联动杆的空槽;所述分水本体对应开设有容纳并限位该第二导向杆的第二滑槽。

[0009] 优选的,所述分水腔包括一第一腔、一连通口和第二腔,该连通口连通第一腔和第二腔;所述的与第二单向阀组件相对的出水口与该第二腔连通;所述第二单向阀组件设置于该第二腔内且可同时开启连通口及与所述第二单向阀相对的出水口以开启与第一腔的连通,或同时关闭连通口及与所述第二单向阀相对的出水口以封闭与第一腔的连通;该第一腔与所述进水口和其它出水口连通,所述第一单向阀组件位于该第一腔内。

[0010] 优选的,所述第一单向阀组件包括一第一堵头,第一堵头底部与所述进水口相对,第一堵头顶部向上延伸形成有一第一导向杆,所述分水本体对应开设有容纳并限位该第一导向杆的第一滑槽。

[0011] 优选的,所述第二单向阀组件包括一第一阀片和一第二阀片,所述第一阀片位于所述连通口处,其一端与所述第二腔内壁活动连接,另一端与所述第二阀片底部相连;该第二阀片位于所述与第二单向阀组件相对的出水口上方,其一端与所述第二腔内壁活动连接。

[0012] 优选的,所述第一单向阀组件包括一第一阀片和第二阀片,该第一阀片位于进水口上方且其一端与所述分水腔内壁活动连接以开启或封闭进水口,第二阀片位于另一出水口上方且其一端与所述分水腔内壁活动连接,所述分水腔内壁还分别设有限位该第一阀片另一端和第二阀片另一端的止档凹部。

[0013] 优选的,所述第二单向阀组件包括一活动套管,所述分水本体对应设有限位该活动套管并滑动配合的滑槽,该滑槽为竖直地设置于所述与第二单向阀组件相对的出水口的正上方。

[0014] 优选的,所述活动套管包括一内管和一外管,该外管和内管的顶端均开口,该内管与外管的底端密封并连接有一底板,该底板可开启或封闭所述与第二单向阀组件相对的出水口,该外管限位于所述滑槽内。

[0015] 优选的,包括有两出水口。

[0016] 具有降低能耗与噪音的分水机构的座便器,包括冲洗机构、喷射水道和座圈水道,其特征在于:还包括有上述的任一种降低能耗与噪音的分水机构,其中,所述进水口与该冲洗机构的排水管道相连通,一出水口连接座圈水道,所述与第二单向阀组件相对的出水口与所述喷射水道相连。

[0017] 由上述对本发明的描述可知,与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0018] 1、本发明在分水腔内设置第一单向阀组件和第二单向阀组件,分别用于开启或封闭进水口和其中一出水口,以在封闭进水口时,将该其中一出水口与外界空气隔离,使得下一次进水时,无需重新充满与该出水口连通的管道,这样,不仅可以大幅降低水在流动过程中的能量损耗;同时,大量减少了与该出水口连通的管道内的气体,适当降低噪音;

[0019] 2、本发明的第一单向阀组件和第二阀片组件可设置成互相连接的联动结构或各自分离的结构,第一单向阀组件可在高压水或重力作用下上升或下落,第二单向阀组件可在第一单向阀组件或水压或浮力作用下上升或下落,实现方式多样,可根据实际需要设定;

[0020] 3、本发明的座便器将分水机构的进水口连接冲洗机构的排水管道,将与第二单向阀组件相对的出水口连接喷射水道,将另一出水口连接座圈水道,不仅可以大幅降低水在流动过程中的能量损耗,也可以避免水在填充喷射水道时,部分水从存水湾最高处溢出造成浪费;同时,由于喷射水道内气体大量减少,水在流动过程中混杂的气体减少,因此可适当降低噪音。

附图说明

[0021] 图1为现有技术座便器剖面图;

[0022] 图2为现有技术分水机构示意图;

- [0023] 图3为现有技术座便器水位示意图；
- [0024] 图4为本发明实施例一的分水机构状态示意图(关闭进水口)；
- [0025] 图5为本发明实施例一的分水机构状态示意图(开启进水口)；
- [0026] 图6为本发明实施例一的座便器剖面图(水位示意)；
- [0027] 图7为本发明实施例二的分水机构状态示意图(关闭进水口)；
- [0028] 图8为本发明实施例二的分水机构状态示意图(开启进水口)；
- [0029] 图9为本发明实施例二的座便器剖面图(水位示意)；
- [0030] 图10为本发明实施例三的分水机构状态示意图(关闭进水口)；
- [0031] 图11为本发明实施例三的分水机构状态示意图(开启进水口)；
- [0032] 图12为本发明实施例三的座便器剖面图(水位示意)。

具体实施方式

[0033] 以下通过具体实施方式对本发明作进一步的描述。

[0034] 实施例一

[0035] 参照图4、图5，一种降低能耗与噪音的分水机构，包括分水本体10，该分水本体10设有一进水口11、两出水口12及一分水腔13，该进水口11和两出水口12均与分水腔13连通。在分水腔13内还设置有第一单向阀组件20和第二单向阀组件30，该第一单向阀组件20与进水口11相对设置以开启或封闭该进水口11，第二单向阀组件30与其中一出水口12相对设置以开启或封闭该出水口12，该第一单向阀组件20和第二单向阀组件30同步联动。

[0036] 其中，第一单向阀组件20包括一第一堵头21和一联动杆22，第一堵头21底部设有密封圈且与进水口11相对，第一堵头21一侧连接联动杆22。第一堵头21顶部向上延伸形成有一第一导向杆23，分水本体10对应开设有容纳并限位该第一导向杆23的第一滑槽14，该第一滑槽14位于分水腔13的上方，第一导向杆23可在该第一滑槽14内竖直滑动来开启或关闭进水口11。

[0037] 第二单向阀组件30包括一第二堵头31和一第二导向杆32，该第二堵头31底部设有密封圈且与出水口12(与第二单向阀组件30相对的出水口12)相对，该第二导向杆32与第二堵头31顶部相连，该第二导向杆32靠近第二堵头31顶部的外周还形成有挡圈33，该挡圈33与该第二堵头31顶部形成有容纳联动杆22的空槽，联动杆22末端对应设有安装孔。分水本体10对应开设有容纳并限位该第二导向杆32的第二滑槽15，该第二滑槽15也位于分水腔13上方。第一滑槽14与第二滑槽15平行。分水腔13内还设有导向板，该第二堵头31可沿导向板滑动。

[0038] 参照图6，本发明的分水机构可应用于坐便器中，将进水口11连接冲洗机构的排水管道，将与第二单向阀组件30相对的出水口12连接喷射水道50，将另一出水口12连接座圈水道60。当冲洗机构冲水时，高压水推动第一单向阀组件20的第一堵头21打开进水口11，同时第一单向阀组件20带动第二单向阀组件30的第二堵头31也打开出水口12(与第二单向阀组件30对应的出水口12)，高压水从进水口11进入分水腔13，分水腔13内的水通过两个出水口12分成两股水流流出，一股流入喷射水道50，一股流入座圈水道60。

[0039] 当冲水即将结束时，高压水对第一单向阀组件20的压力减小，第一单向阀组件20在重力作用下将进水口11封堵，同时第二单向阀组件30也封堵与喷射水道50相连的出水口

12,此时,喷射水道50与外界隔离且只有靠近喷射口的水封水面接触大气。若喷射水道50内的水位下降,则在水位上方会出现负压,在大气作用下,这个喷射水道50的水是基本充满的。在下次排水时,高压水不需要重新充满喷射水道50,这样,不仅可以大幅降低水在流动过程中的能量损耗,也可以避免水在填充喷射水道50时,部分水从存水湾最高处溢出造成浪费。同时,由于喷射水道50内气体大量减少,水在流动过程中混杂的气体减少,因此可适当降低噪音。

[0040] 实施例二

[0041] 参照图7、图8,一种降低能耗与噪音的分水机构,包括分水本体10,该分水本体10设有一进水口11、两出水口12及一分水腔13,该进水口11和两出水口12均与分水腔13连通。在分水腔13内还设置有第一单向阀组件20和第二单向阀组件30,该第一单向阀组件20与进水口11相对设置以开启或封闭该进水口11,第二单向阀组件30与其中一出水口12相对设置以开启或封闭该出水口12。

[0042] 其中,分水腔13包括一第一腔13a、一连通口13b和第二腔13c,该连通口13b连通第一腔13a和第二腔13c。与第二单向阀组件30相对的出水口12与该第二腔13c连通,第二单向阀组件30设置于该第二腔13c内且可同时开启连通口13b及与第二单向阀相对的出水口12以开启与第一腔13a的连通,或同时关闭连通口13b及与第二单向阀相对的出水口12以封闭与第一腔13a的连通。该第一腔13a与进水口11和其它出水口12连通,第一单向阀组件20位于该第一腔13a内。

[0043] 第一单向阀组件20包括一第一堵头21,第一堵头21底部设有密封圈且与进水口11相对,第一堵头21顶部向上延伸形成有一第一导向杆23,分水本体10对应开设有容纳并限位该第一导向杆23的第一滑槽14,该第一滑槽14位于第一腔13a上方。

[0044] 第二单向阀组件30包括一第一阀片31和一第二阀片32,第一阀片31位于连通口13b处,其一端与第二腔13c内壁转动连接,另一端与第二阀片32底部相连且联动;该第二阀片32位于与第二单向阀组件30相对的出水口12上方,其一端与第二腔13c内壁转动连接,该第一阀片31和第二阀片32连接处为密封的可转动连接。

[0045] 参照图9,本发明的分水机构可应用于坐便器中,将进水口11连接冲洗机构的排水管道,将与第二单向阀组件30相对的出水口12连接喷射水道50,将另一出水口12连接座圈水道60。当冲洗机构冲水时,高压水推动第一单向阀组件20的第一堵头21打开进水口11,高压水从进水口11进入分水腔13的第一腔13a内,在水压的作用下连通口13b出的第一阀片31打开,同时将第二阀片32提起,从而将连通口13b和与喷射水道50相连的出水口12打开使得所有出水口12、第一腔13a、第二腔13c均连通,分水腔13内的水被分成两股水流流出,一股流入喷射水道50,一股流入座圈水道60。

[0046] 当冲水即将结束时,高压水对第一单向阀组件20的压力减小,第一单向阀组件20在重力作用下将进水口11封堵,第一阀片31受到的水压也变弱直至闭合连通口13b,同时第二阀片32在第一阀片31带动下下落关闭与喷射水道50相连的出水口12,此时,喷射水道50与外界隔离且只有靠近喷射口的水封水面接触大气。若喷射水道50内的水位下降,则在水位上方会出现负压,在大气作用下,这个喷射水道50的水是基本充满的。在下次排水时,高压水不需要重新充满喷射水道50,这样,不仅可以大幅降低水在流动过程中的能量损耗,也可以避免水在填充喷射水道50时,部分水从存水湾最高处溢出造成浪费。同时,由于喷射

水道50内气体大量减少,水在流动过程中混杂的气体减少,因此可适当降低噪音。

[0047] 实施例三

[0048] 参照图10、图11,一种降低能耗与噪音的分水机构,包括分水本体10,该分水本体10设有一进水口11、两出水口12及一分水腔13,该进水口11和两出水口12均与分水腔13连通。在分水腔13内还设置有第一单向阀组件20和第二单向阀组件30,该第一单向阀组件20与进水口11相对设置以开启或封闭该进水口11,第二单向阀组件30与其中一出水口12相对设置以开启或封闭该出水口12。

[0049] 其中,第一单向阀组件20包括一第一阀片21和一第二阀片22,该第一阀片21位于进水口11上方且其一端与分水腔13内壁可转动连接以开启或封闭进水口,第二阀片22位于另一出水口12上方且其一端与分水腔13顶部内壁可转动连接,分水腔13内壁还分别设有限位该第一阀片21另一端和第二阀片21另一端的止档凹部14。

[0050] 第二单向阀组件30包括一活动套管,分水本体10对应设有限位该活动套管并滑动配合的滑槽15,该滑槽15为竖直地设置于与第二单向阀组件30相对的出水口12的正上方。该活动套管可设置成包括一内管31和一外管32,该外管32和内31管的顶端均开口,该内管31与外管32的底端密封并连接同一底板33,该底板33可开启或封闭与第二单向阀组件30相对的出水口12,该外管32限位于滑槽15内。

[0051] 参照图12,本发明的分水机构可应用于坐便器中,将进水口11连接冲洗机构的排水管道,将与第二单向阀组件30相对的出水口12连接喷射水道50,将另一出水口12连接座圈水道60。当冲洗机构冲水时,高压水推动第一单向阀组件20的第一阀片21和第二阀片22分别打开进水口11和另一出水口12,高压水从进水口11进入分水腔13,活动套管在浮力的作用下上浮打开与喷射水道50相连的出水口12,分水腔13内的水被分成两股水流流出,一股流入喷射水道50,一股流入座圈水道60。

[0052] 当冲水即将结束时,高压水对第一单向阀组件20的压力减小,第一单向阀组件20的第一阀片21和第二阀片22在重力作用下分别将进水口11和另一出水口12封堵,分水腔13内的浮力小于活动套管重力时,活动套管下落封堵该出水口12,此时,喷射水道50与外界隔离且只有靠近喷射口的水封水面接触大气。若喷射水道50内的水位下降,则在水位上方会出现负压,在大气作用下,这个喷射水道50的水是基本充满的。在下次排水时,高压水不需要重新充满喷射水道50,这样,不仅可以大幅降低水在流动过程中的能量损耗,也可以避免水在填充喷射水道50时,部分水从存水湾最高处溢出造成浪费。同时,由于喷射水道50内气体大量减少,水在流动过程中混杂的气体减少,因此可适当降低噪音。

[0053] 上述仅为本发明的三个具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

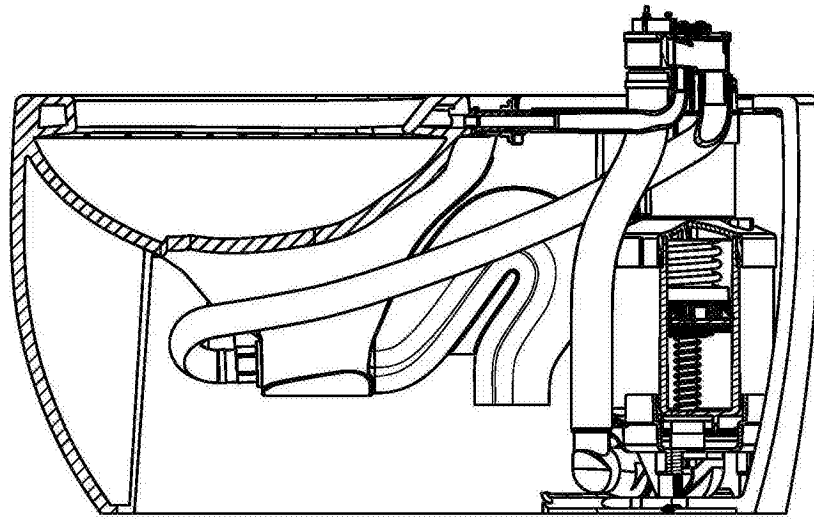


图1

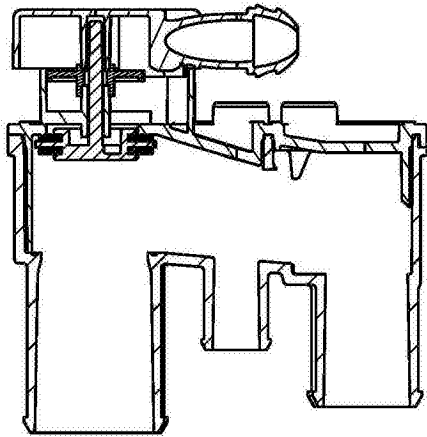


图2

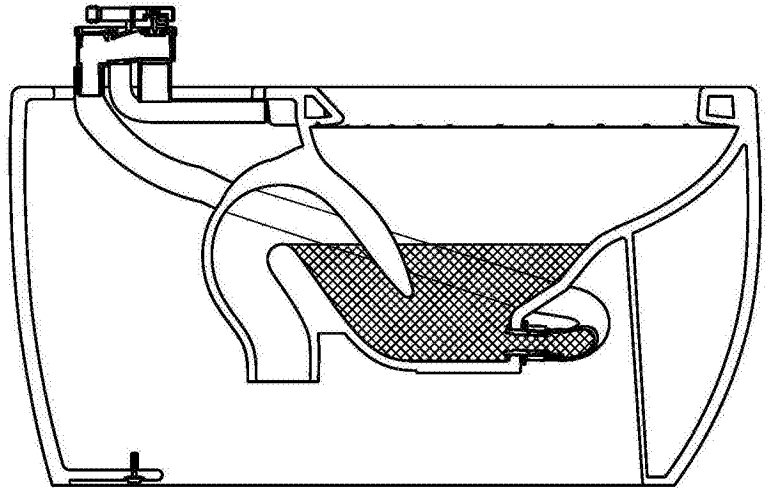


图3

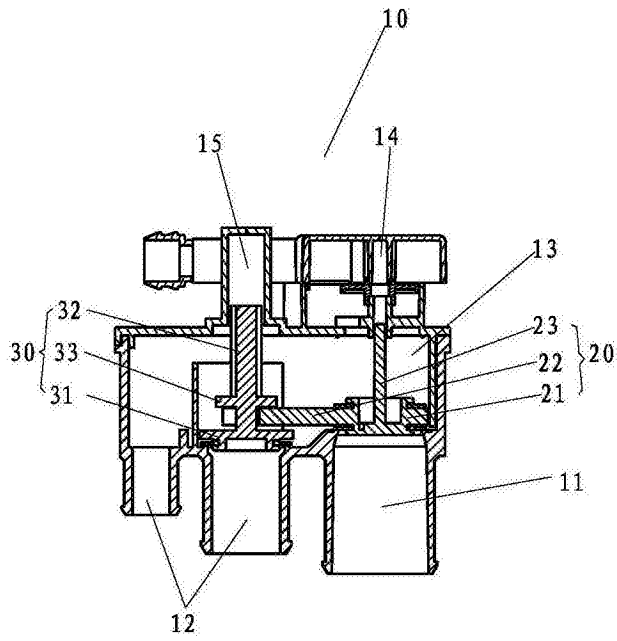


图4

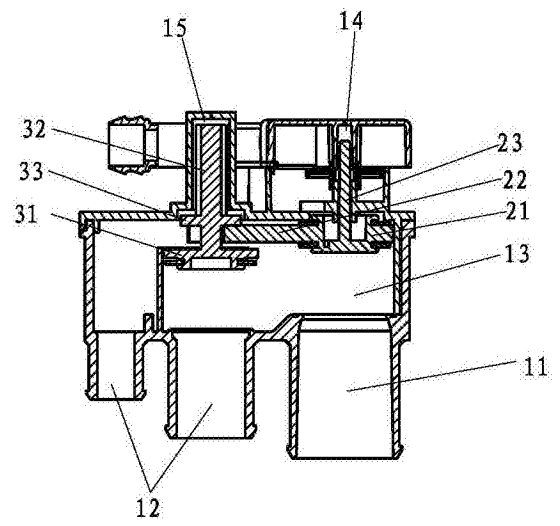


图5

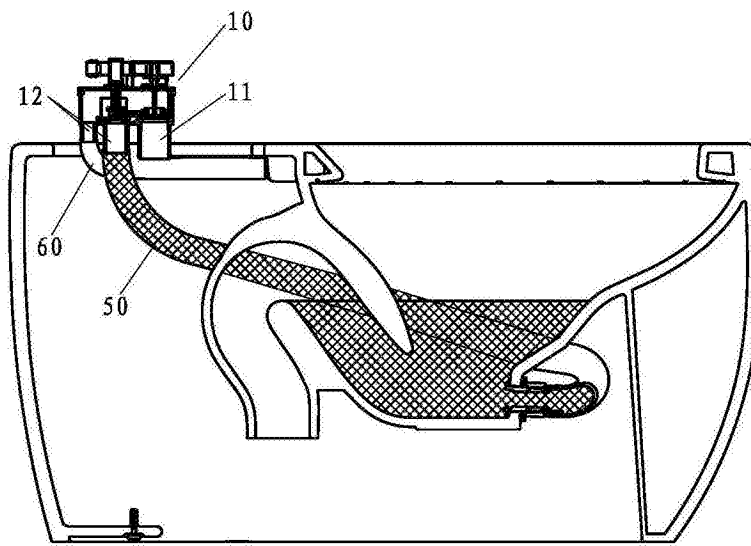


图6

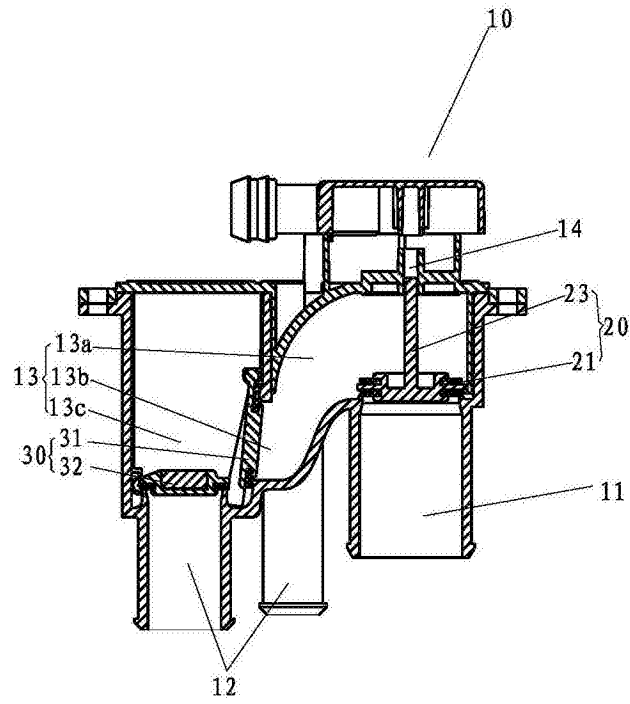


图7

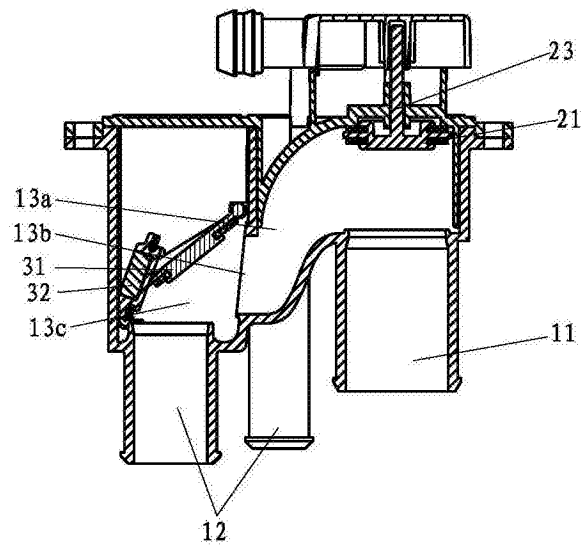


图8

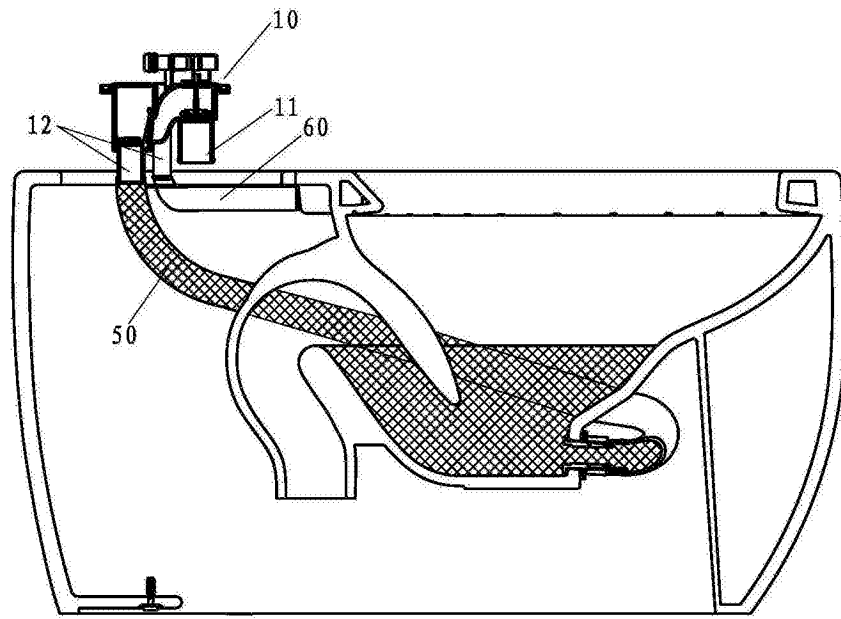


图9

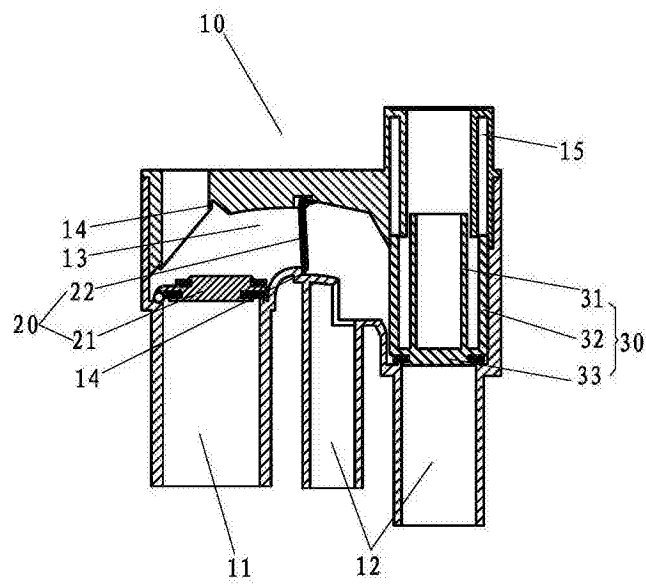


图10

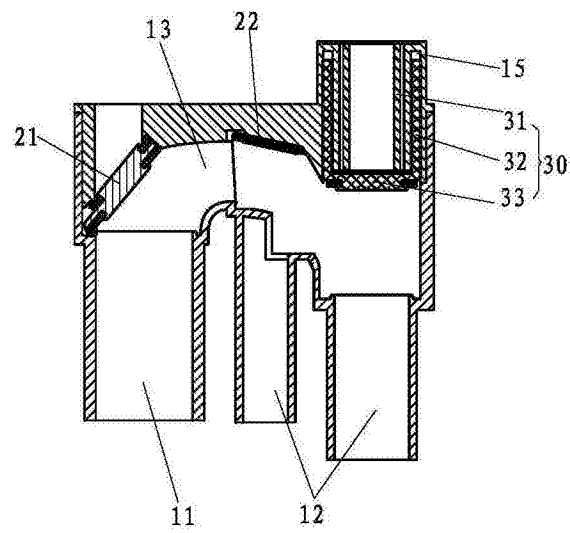


图11

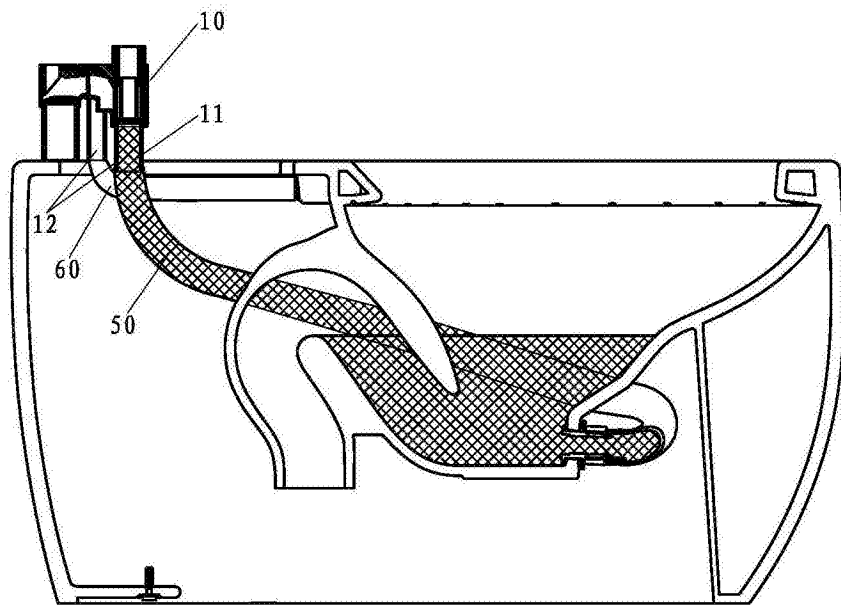


图12