



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106049631 B

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201610374872.3

E03D 9/16(2006.01)

(22)申请日 2016.05.31

审查员 张汉婷

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106049631 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(73)专利权人 大连海事大学

地址 116026 辽宁省大连市高新园区凌海
路1号

(72)发明人 李策略 董景明 严志军 宋赫

陈旭立 潘新祥

(74)专利代理机构 大连东方专利代理有限责任

公司 21212

代理人 李洪福

(51)Int.Cl.

E03D 5/01(2006.01)

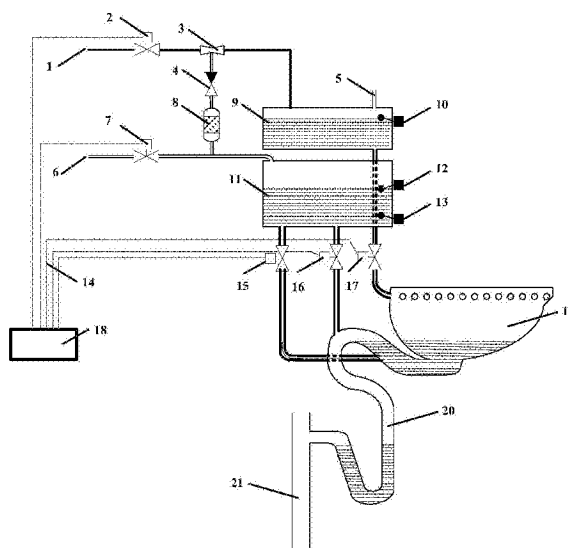
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种带有喷射泵的座便器冲水系统

(57)摘要

本发明公开了一种带有喷射泵的座便器冲水系统,包括冲洗水系统和节水系统;冲洗水系统包括自来水控制电磁阀、喷射泵、液位检测浮子开关和冲洗水控制电磁阀,节水系统包括喷射泵、空气控制电磁阀、高位液位检测浮子开关、低位液位检测浮子开关、吸水控制电磁阀和虹吸水释放控制电磁阀;本发明在座便器冲水系统中添加了喷射泵,回收自来水的部分压力能,这部分能量用以回收座便器在小便冲洗时的部分水;回收的这部分水能在大便冲洗的时候,先于座便器冲洗水排放进入到座便器的排污管系中,产生虹吸力,吸取大便等污物,随后只需要释放和小便冲洗水同等的水量就可以将座便器冲洗干净。与现有的节水座便器相比,本发明可以使大便冲洗水量减少一半。



1. 一种带有喷射泵的座便器冲水系统,包括冲洗水系统和节水系统;

其特征在于:所述的冲洗水系统包括自来水进口管(1)、自来水控制电磁阀(2)、喷射泵(3)、透气孔(5)、自来水储存箱(9)、液位检测浮子开关(10)和冲洗水控制电磁阀(17),所述的自来水进口管(1)通过自来水控制电磁阀(2)和喷射泵(3)与自来水储存箱(9)相连,自来水储存箱(9)的出口通过冲洗水控制电磁阀(17)与座便器相连,座便器与通过排污管系(20)与排污总管(21)相连;所述的自来水控制电磁阀(2)和冲洗水控制电磁阀(17)通过控制线(14)分别与电磁阀组控制器(18)连接;所述的液位检测浮子开关(10)安装于自来水储存箱(9)上的侧面,所述的透气孔(5)安装于自来水储存箱(9)上的上面;

所述的节水系统包括止回阀(4)、空气进口管(6)、空气控制电磁阀(7)、空气过滤器(8)、浑水储存箱(11)、高位液位检测浮子开关(12)、低位液位检测浮子开关(13)、吸水控制电磁阀(15)和虹吸水释放控制电磁阀(16);所述的空气进口管(6)通过空气控制电磁阀(7)与浑水储存箱(11)相通,同时浑水储存箱(11)通过空气过滤器(8)和止回阀(4)与喷射泵(3)相连通,浑水储存箱(11)的底部连有两根管,一根通过吸水控制电磁阀(15)与排污管系(20)的上部水封水相连通,另一根通过虹吸水释放控制电磁阀(16)与排污管系(20)的中段相连通;所述的高位液位检测浮子开关(12)和低位液位检测浮子开关(13)分别安装在浑水储存箱(11)侧面的上部和下部的两个位置;所述的空气控制电磁阀(7)、吸水控制电磁阀(15)和虹吸水释放控制电磁阀(16)通过控制线(14)分别与电磁阀组控制器(18)连接;

所述的电磁阀组控制器(18)通过控制线(14)分别与液位检测浮子开关(10)、高位液位检测浮子开关(12)和低位液位检测浮子开关(13)连接。

一种带有喷射泵的座便器冲水系统

技术领域

[0001] 本发明属于节水技术领域,尤其是涉及一种座便器冲水系统。

背景技术

[0002] 为了达到座便器的节水目的,人们对现有的座便器的冲水系统进行了大量的改进,如:在座便器设计上改善水流的线性,产生旋流;改变座便器冲洗水流的内部构造,变换冲洗水的出水位置;改变座便器的下水流道结构;改善座便器的内壁面状态等等,但是在大便的时候由于污物较多,且有固体,必须依靠大量的水流冲刷,同时依靠冲刷水流产生的虹吸力来排污,使得大便的冲洗水量相比小便时大得多,而且不能缩减,成为了座便器节水的瓶颈。现有的双腔座便器,回收的是面盆的污水,在座便器冲洗的时候它和自来水一起释放来冲洗座便器,这样虽然节水,但是冲洗水中含有污水,会导致座便器壁面冲洗不干净,座便器底部的水封水不干净易于滋生细菌,同时面盆排放水的收集受面盆安装位置的限制,若面盆安装的距离座便器较远则会造成管系安装的不便,这将会给双腔式节水座便器的安装使用造成一定的限制。

发明内容

[0003] 针对上述情况,本发明要提供一种带有喷射泵的座便器冲水系统,该系统不仅能够有效的节水,而且不会影响座便器的抽吸力,不会造成座便器壁面因为节水系统的加装而冲洗不干净,也不会使座便器的安装位置受到限制。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:一种带有喷射泵的座便器冲水系统,包括冲洗水系统和节水系统;

[0005] 所述的冲洗水系统包括自来水进口管、自来水控制电磁阀、喷射泵、透气孔、自来水储存箱、液位检测浮子开关、冲洗水控制电磁阀,所述的自来水进口管通过自来水控制电磁阀和喷射泵与自来水储存箱相连,自来水储存箱的出口通过冲洗水控制电磁阀与座便器相连,座便器与通过排污管系与排污总管相连;所述的自来水控制电磁阀和冲洗水控制电磁阀通过控制线分别与电磁阀组控制器连接;所述的液位检测浮子开关安装于自来水储存箱上的侧面,所述的透气孔安装于自来水储存箱上的上面;

[0006] 所述的节水系统包括喷射泵、止回阀、空气进口管、空气控制电磁阀、空气过滤器、浑水储存箱、高位液位检测浮子开关、低位液位检测浮子开关、吸水控制电磁阀和虹吸水释放控制电磁阀;所述的空气进口管通过空气控制电磁阀与浑水储存箱相通,同时浑水储存箱通过空气过滤器和止回阀与喷射泵相连通,浑水储存箱的底部连有两根管,一根通过吸水控制电磁阀与排污管系的上部水封水相连通,另一根通过虹吸水释放控制电磁阀与排污管系的中段相连通;所述的高位液位检测浮子开关和低位液位检测浮子开关分别安装在浑水储存箱侧面的上部和下部的两个位置。所述的空气控制电磁阀、吸水控制电磁阀和虹吸水释放控制电磁阀通过控制线分别与电磁阀组控制器连接;

[0007] 所述的电磁阀组控制器通过控制线分别与液位检测浮子开关、高位液位检测浮子

开关和低位液位检测浮子开关连接。

[0008] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0009] 本发明在座便器冲水系统中添加了喷射泵,回收自来水的部分压力能,这部分能量用以回收座便器在小便冲洗时的部分水;回收的这部分水能在大便冲洗的时候,先于座便器冲洗水排放进入到座便器的排污管系中,产生虹吸力,吸取大便等污物,随后只需要释放和小便冲洗水同等的水量就可以将座便器冲洗干净。与现有的节水座便器相比,本发明可以有效地减少座便器在大便后的冲洗水量,使大便冲洗水量减少一半。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图。

[0011] 图中:1、自来水进口管,2、自来水控制电磁阀,3、喷射泵,4、止回阀,5、透气孔,6、空气进口管,7、空气控制电磁阀,8、空气过滤器,9、自来水储存箱,10、液位检测浮子开关,11、浑水储存箱,12、高位液位检测浮子开关,13、低位液位检测浮子开关,14、控制线,15、吸水控制电磁阀,16、虹吸水释放控制电磁阀,17、冲洗水控制电磁阀,18、电磁阀组控制器,19、座便器,20、排污管系,21、排污总管。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。如图1所示,一种带有喷射泵的座便器冲水系统,包括冲洗水系统和节水系统;

[0013] 所述的冲洗水系统包括自来水进口管1、自来水控制电磁阀2、喷射泵3、透气孔5、自来水储存箱9、液位检测浮子开关10和冲洗水控制电磁阀17,所述的自来水进口管1通过自来水控制电磁阀2和喷射泵3与自来水储存箱9相连,自来水储存箱9的出口通过冲洗水控制电磁阀17与座便器相连,座便器与通过排污管系20与排污总管21相连;所述的自来水控制电磁阀2和冲洗水控制电磁阀17通过控制线14分别与电磁阀组控制器18连接;所述的液位检测浮子开关10安装于自来水储存箱9上的侧面,所述的透气孔5安装于自来水储存箱9上的上面;

[0014] 所述的节水系统包括喷射泵3、止回阀4、空气进口管6、空气控制电磁阀7、空气过滤器8、浑水储存箱11、高位液位检测浮子开关12、低位液位检测浮子开关13、吸水控制电磁阀15和虹吸水释放控制电磁阀16;所述的空气进口管6通过空气控制电磁阀7与浑水储存箱11相通,同时浑水储存箱11通过空气过滤器8和止回阀4与喷射泵3相连通,浑水储存箱11的底部连有两根管,一根通过吸水控制电磁阀15与排污管系20的上部水封水相连通,另一根通过虹吸水释放控制电磁阀16与排污管系20的中段相连通;所述的高位液位检测浮子开关12和低位液位检测浮子开关13分别安装在浑水储存箱11侧面的上部和下部的两个位置。所述的空气控制电磁阀7、吸水控制电磁阀15和虹吸水释放控制电磁阀16通过控制线14分别与电磁阀组控制器18连接这;

[0015] 所述的电磁阀组控制器18通过控制线14分别与液位检测浮子开关10、高位液位检测浮子开关12和低位液位检测浮子开关13连接。

[0016] 所述的排污管系20上端连接座便器19,下端连接排污总管21。

[0017] 本发明的工作方法如下:

[0018] 电磁阀组控制器18的作用是根据液位检测浮子开关10、高位液位检测浮子开关12和低位液位检测浮子开关13的输出状态控制自来水控制电磁阀2、空气控制电磁阀7、吸水控制电磁阀15、虹吸水释放控制电磁阀16和冲洗水控制电磁阀17的相应动作。

[0019] 液位检测浮子开关10在自来水储存箱9的水位高时,水将浮子开关的浮球抬起来、其输出一个高电平,用1信号表示;当水位低时,浮子开关的浮球自由下垂时输出一个低电平信号,用0信号表示。

[0020] 高位液位检测浮子开关12在浑水储存箱11的水位高时,水将浮子开关的浮球抬起来、其输出一个高电平,用1信号表示;当水位低时,浮子开关的浮球自由下垂时输出一个低电平信号,用0信号表示。

[0021] 低位液位检测浮子开关13在浑水储存箱11的水位高时,水将浮子开关的浮球抬起来、其输出一个高电平,用1信号表示;当水位低时,浮子开关的浮球自由下垂时输出一个低电平信号,用0信号表示。

[0022] 以下通过具体的情景进行说明:

[0023] 情景1:小便冲洗或是大便冲洗时,若液位检测浮子开关10输出低位信号0,则电磁阀组控制器18不输出控制信号,表示供水系统缺水故障,停止使用。

[0024] 情景2:小便冲洗时

[0025] A:若液位检测浮子开关10输出高位信号1;且高位液位检测浮子开关12输出低位信号0。

[0026] 则有:电磁阀组控制器18输出信号分别给吸水控制电磁阀15、冲洗水控制电磁阀17和自来水控制电磁阀2;各阀的动作分别如下:吸水控制电磁阀15开启2秒后,第3秒时,冲洗水控制电磁阀17开启,到第4秒时吸水控制电磁阀15关闭,第5秒时冲洗水控制电磁阀17关闭,同时自来水控制电磁阀2打开,一边向自来水储存箱9补水,一边经过空气过滤器8,在经过止回阀4,喷射泵3抽取浑水储存箱11中的气体,以使浑水储存箱11中建立真空,抽取的空气最终经过透气孔5排出。

[0027] 这个过程吸水控制电磁阀15开启3秒,能回收1.5升左右的水;冲洗水控制电磁阀17开启2秒,释放冲洗水3升,已完成小便冲洗。

[0028] B:当液位检测浮子开关10输出高位信号1;且高位液位检测浮子开关12输出高位信号1。

[0029] 则有:电磁阀组控制器18输出信号分别给冲洗水控制电磁阀17和自来水控制电磁阀2;各阀的动作分别如下:冲洗水控制电磁阀17开启2秒冲水后关闭,第5秒时自来水控制电磁阀2打开,一边向自来水储存箱9补水,一边同情景A所述使浑水储存箱11中建立真空。

[0030] 这个过程冲洗水控制电磁阀17开启2秒,释放冲洗水3升,已完成小便冲洗。

[0031] 情景3:大便冲洗时

[0032] A:当液位检测浮子开关10输出高位信号1;且低位液位检测浮子开关13输出高位信号1。

[0033] 则有:电磁阀组控制器18输出信号分别给虹吸水释放控制电磁阀16、冲洗水控制电磁阀17和自来水控制电磁阀2;各阀的动作分别如下:虹吸水释放控制电磁阀16和空气控制电磁阀7同时第1秒开启,第2秒时冲洗水控制电磁阀17开启,第3秒时虹吸水释放控制电磁阀16和空气控制电磁阀7同时关闭,第4秒时冲洗水控制电磁阀17关闭,第5秒时自来水

控制电磁阀2打开,一边向自来水储存箱9补水,一边同情景A所述使浑水储存箱11中建立真空。

[0034] 这个过程虹吸水释放控制电磁阀16开启2秒,释放虹吸水3升;冲洗水控制电磁阀17开启2秒,释放冲洗水3升,以完成大便冲洗。

[0035] B:当液位检测浮子开关10输出高位信号1;且低位液位检测浮子开关13输出低位信号0。

[0036] 则有:电磁阀组控制器18输出信号分别给座便器冲洗水控制电磁阀17和自来水控制电磁阀2;各阀的动作分别如下:冲洗水控制电磁阀17开启4秒冲水后关闭,第5秒时自来水控制电磁阀2打开,一边向自来水储存箱9补水,一边同情景A所述使浑水储存箱11中建立真空。

[0037] 这个过程座便器冲洗水控制电磁阀17开启4秒,释放冲洗水6升,进行大便冲洗。

[0038] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但本领域内的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,可以对本发明中的实施方式和所采用的连接控制方式做出多种变更和修改,而不背离本发明的原理和实质。

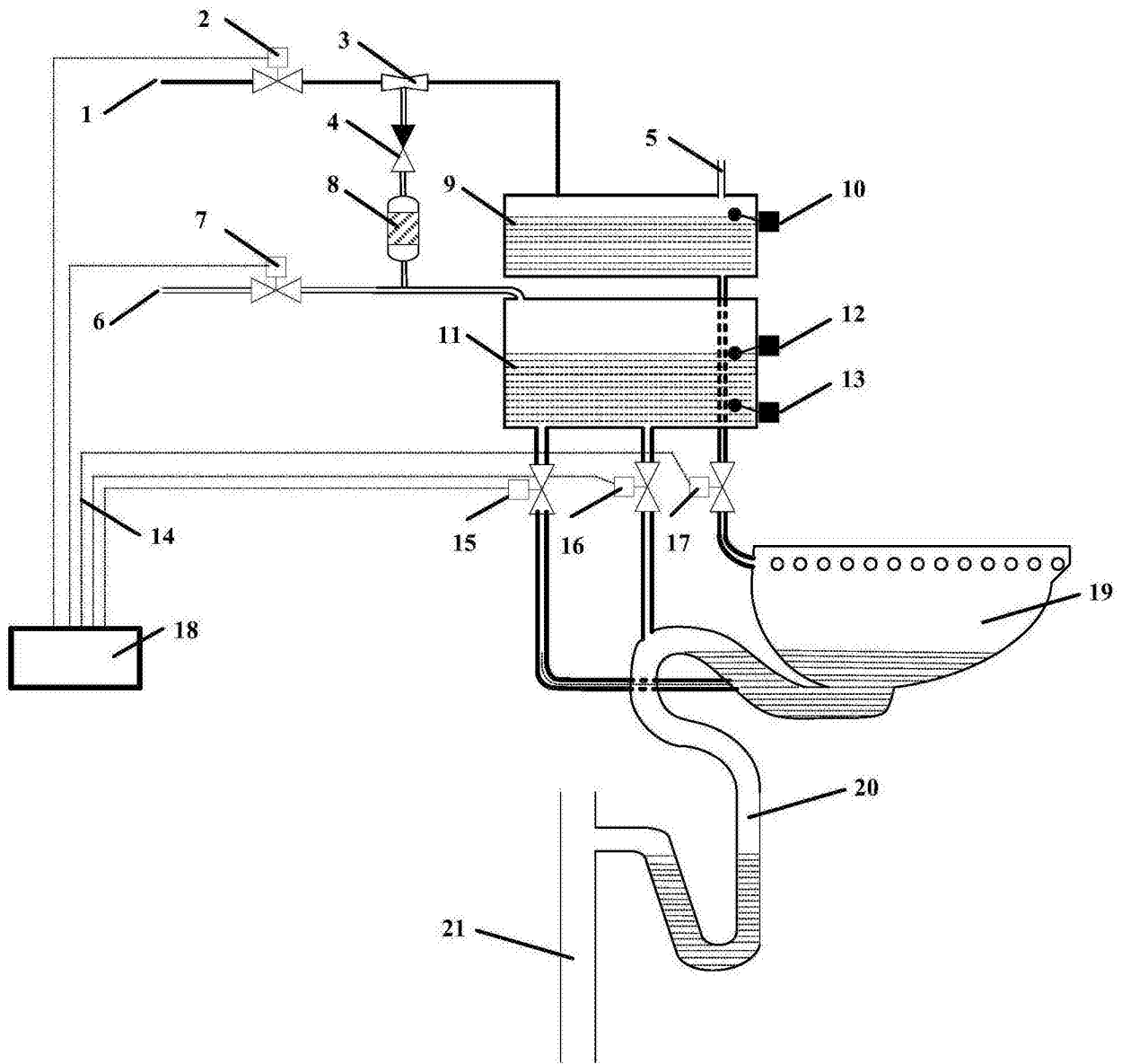


图1