



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117100145 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 24

(21) 申请号 202311195217.8

(22) 申请日 2023.09.16

(71) 申请人 厦门中和引力智能科技有限公司  
地址 361000 福建省厦门市海沧区新阳街  
道

(72) 发明人 请求不公布姓名

(51) Int. Cl.

A47K 13/30 (2006.01)

A47K 13/24 (2006.01)

E03D 11/02 (2006.01)

E03D 11/13 (2006.01)

E03D 1/00 (2006.01)

E03D 1/012 (2006.01)

E03D 9/052 (2006.01)

E03D 9/08 (2006.01)

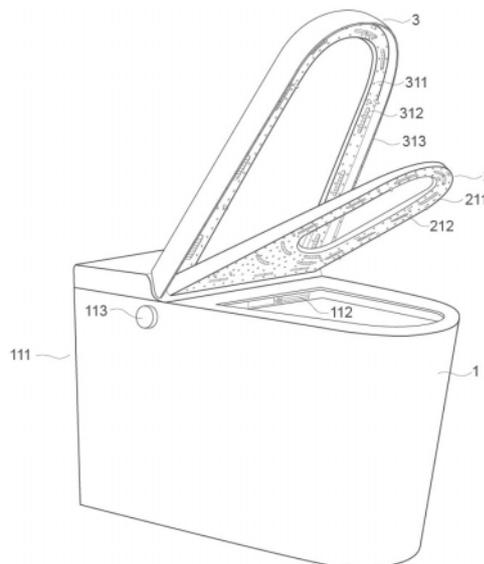
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

### (54) 发明名称

一种具有座圈自清洁功能的智能马桶及其清洁系统

### (57) 摘要

本发明公开了一种具有座圈自清洁功能的智能马桶及其清洁系统,涉及智能马桶领域,包括马桶本体、马桶座圈、马桶盖、自清洁水箱、暖风吹风机、冲水水箱组件、排气扇、智能主板,所述马桶盖和马桶座圈上分别设置有喷射孔和出风口,且马桶座圈内部还设置有微型震动马达,自清洁水箱可分别通过对应的喷射孔将清洁用水喷射在马桶座圈周围及马桶盆腔顶部周围从而对其进行冲洗,暖风吹风机可分别通过对应出风口对清洗部位进行暖风吹风烘干,同时在烘干过程中座圈内的微型马达通过高频率震动,促进附着在座圈表面的水体聚集成珠,更有益于水分脱离马桶座圈,这样会使得马桶表面在极短时间内就被烘干,不影响连续使用,智能主板通过采集座圈传感器单元和盖板传感器单元数据自动控制整个清洁过程,实现马桶每次使用后的自动无接触式清洁。



1. 一种具有座圈自清洁功能的智能马桶,其特征在于,包括:

马桶本体(1),所述马桶本体(1)的后方设置有后腔室(111),所述马桶本体(1)的盆腔后上方设置有排气口(112),所述马桶本体(1)的后侧壁设置有外置智能控制件(113);

马桶座圈(2),所述马桶座圈(2)的下面板设置有呈环形均匀分布的若干座圈喷射孔(211)和呈环形均匀分布的若干座圈出风口(212),所述马桶座圈(2)上还配置有座圈传感器单元(213);

马桶盖(3),所述马桶盖(3)可以完全覆盖住马桶座圈(2)并延伸至马桶本体(1)的侧壁,所述马桶盖(3)的下面板周围设置有呈环形均匀分布的若干盖板喷射孔(311)和呈环形均匀分布的若干盖板出风口(312),且所述马桶盖(3)的侧边周围也设置有均匀分布的若干侧边出风口(313),所述马桶盖(3)上还配置有盖板传感器单元(314);

自清洁水箱(4),所述自清洁水箱(4)可拆卸地配置在所述马桶本体(1)的后腔室(111)内,所述自清洁水箱(4)上设置有智能控制件(411);

暖风吹风机(5),所述暖风吹风机(5)可拆卸地配置在所述马桶本体(1)的后腔室(111)内;

冲水水箱组件(6),所述冲水水箱组件(6)可拆卸地配置在所述马桶本体(1)的后腔室(111)内,所述冲水水箱组件(6)上设置有智能水泵组件(611)所述智能水泵组件(611)通过管道与外部水源链接;

排气扇(7),所述排气扇(7)可拆卸地配置在所述马桶本体(1)的后腔室(111)内,且所述排气扇(7)通过管道与所述排气口(112)连接;

智能主板(8),所述智能主板(8)上设置有电源单元(811),所述智能主板(8)可拆卸地配置在所述马桶本体(1)的后腔室(111)内,所述电源单元(811)与外部电源连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有座圈自清洁功能的智能马桶,其特征在于,所述马桶座圈(2)内设置有座圈清洗通道层(214)和座圈通风通道层(215),所述座圈清洗通道层(214)被配置成与座圈喷射孔(211)相连通,且所述座圈清洗通道层(214)通过管道与自清洁水箱(4)连接,所述座圈通风通道层(215)被配置成与座圈出风口(212)相连通,且所述座圈通风通道层(215)通过管道与暖风吹风机(5)连接,所述马桶座圈(2)内还设置有呈环形均匀分布的若干微型震动马达(216),所述微型震动马达(216)通过线路与所述智能主板(8)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有座圈自清洁功能的智能马桶,所述马桶盖(3)内设置有盖板清洗通道层(315)和盖板通风通道层(316),所述盖板清洗通道层(315)被配置成与盖板喷射孔(311)相连通,且所述盖板清洗通道层(315)通过管道与自清洁水箱(4)连接,所述盖板通风通道层(316)被配置成与盖板出风口(312)和侧边出风口(313)相连通,且所述盖板通风通道层(316)通过管道与暖风吹风机(5)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种能实现座圈自清洁的智能马桶,其特征在于,所述自清洁水箱(4)通过管道分别与所述马桶座圈(2)的座圈清洗通道层(214)的接口一(2141)、接口二(2142)连接,所述自清洁水箱(4)通过管道分别与所述马桶盖(3)的盖板清洗通道层(315)的接口一(3151)、接口二(3152)连接,所述自清洁水箱(4)通过管道与冲水水箱组件(6)连接,且所述自清洁水箱(4)上的所述智能控制件(411)通过线路与所述智能主板(8)连接,所述暖风吹风机(5)通过管道分别与所述马桶座圈(2)的座圈通风通道层(215)的接口

一(2151)、接口二(2152)连接,所述暖风吹风机(5)通过管道分别与所述马桶盖(3)的盖板通风通道层(316)的接口一(3161)、接口二(3162)连接,所述暖风吹风机(5)通过线路与所述智能主板(8)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种能实现座圈自清洁的智能马桶,其特征在于,所述座圈传感器单元(213)和所述盖板传感器单元(314)分别通过线路与所述智能主板(8)连接,所述智能水泵组件(611)通过线路与所述智能主板(8)连接,所述排气扇(7)通过线路与所述智能主板(8)连接。

6. 一种应用于智能马桶的座圈自清洁系统,其特征在于,包括如权利要求1-5中任一项所述的座圈自清洁智能马桶、感应系统、控制系统、清洁系统;所述感应系统包括座圈传感器单元(213)和盖板传感器单元(314),所述控制系统包括智能主板(8)和外置智能控制件(113),其中外置智能控制件(113)可以切换控制系统的自动和非自动状态;所述清洁系统包括自清洁水箱(4)、暖风吹风机(5)、冲水水箱组件(6)、带有清洗通道、喷射孔、通风通道和出风口的马桶盖(3)以及带有清洗通道、喷射孔、通风通道、出风口和震动马达的马桶座圈(2),所述自清洁水箱(4)中的水通过管道及喷射孔喷射至所需清洗的部位,所述暖风吹风机(5)通过管道及出风口对清洗部位进行暖风吹风烘干。

7. 根据权利要求6所述的一种应用于智能马桶的座圈自清洁系统,其特征在于,所述座圈传感器单元(213)和盖板传感器单元(314),用于获取马桶座圈和盖板的的状态参数;所述控制系统根据感应单元所获取的参数,控制清洁系统中的对应工作程序,且所述控制系统若切换为非自动状态时可通过外置智能控制件(113)控制清洁系统中的对应工作程序。

## 一种具有座圈自清洁功能的智能马桶及其清洁系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能马桶领域,具体为一种具有座圈自清洁功能的智能马桶及其清洁系统。

### 背景技术

[0002] 马桶作为一种普遍的卫生洁具却很难做到实时清洁,特别是在公共场所由于其不能被每次使用后即时清洗,所以很容易被尿液、汗液及其他污物所污染,而这些污物主要集中在马桶座圈与臀部皮肤接触面以及马桶盆腔的支撑马桶座圈的顶部位置,由于不能即时清洗所以污物会很快积累,散发出难闻的气味及明显的污染痕迹,并且污垢在积累叠加后更难被清洗掉,从而会导致使用者在体验上产生反感;即便是有些公共场所(如机场酒店等)能够做到较为及时的人工清洁,也基本是使用接触式的清洁工具,而这些工具本身也不见得有多干净,可能就是细菌、病毒污染的另一个源头。

[0003] 现行公共场所的卫生间大都配置的是蹲厕,由于蹲位的结构属于无包裹完全开放式的设计,其在使用时排泄物经常会喷溅到周围环境中,无论是视觉感受还是使用时的体验感都很差,而且蹲厕对于老人和小孩来说使用更不方便,所以导致现在很多人在外出时不到万不得已都不愿意使用公共卫生间,然而大小便憋久了是不利于健康的。

[0004] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

1.用水喷射清洗无接触式的清洗方式相对于刷子、抹布等的有接触式清洗,更能避免二次污染,让使用者用的更安心;

3.由于本发明可以实现在每次使用后自动即时清洗,避免出现污染物积累而导致的顽固污渍现象,所以使用正常压力的水喷射力度就能把污物清洗掉,特别是马桶座圈与皮肤接触的部位,更需要无接触式的清洁方式;

4.由于喷射清洗用水是经过加热的热水,水体在附着到马桶表面时温度依然比较高,然后使用暖风近距离强吹以及排气扇的协同配合以增大空气流动速度,以增加水分干燥速度,同时在烘干过程中座圈内的微型马达通过高频率震动,促进附着在座圈表面的水体聚集成珠,更有益于水分脱离马桶座圈,这样会使得马桶表面在极短时间内就被烘干,不影响连续使用。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是:提供一种具有座圈自清洁功能的智能马桶及其清洁系统,让马桶在每次使用后都能实现即时无接触式的清洗。

[0006] 为达到上述目的,本发明提出一种具有座圈自清洁功能的智能马桶,包括:马桶本体、马桶座圈、马桶盖、自清洁水箱、暖风吹风机、冲水水箱组件、排气扇、智能主板,所述马桶本体的后方设置有后腔室,所述马桶本体的盆腔后上方设置有排气口,所述马桶本体的后侧壁设置有外置智能控制件,所述马桶座圈的下面板设置有呈环形均匀分布的若干座圈喷射孔和呈环形均匀分布的若干座圈出风口,所述马桶座圈上还配置有座圈传感器单元;

所述马桶盖可以完全覆盖住马桶座圈并延伸至马桶本体侧壁,所述马桶盖的下面板周围设置有呈环形均匀分布的若干盖板喷射孔和呈环形均匀分布的若干盖板出风口,且所述马桶盖的侧边周围也设置有均匀分布的若干侧边出风口,所述马桶盖上还配置有盖板传感器单元;所述自清洁水箱可拆卸地配置在所述马桶本体的后腔室内,所述自清洁水箱上设置有智能控制件;所述暖风吹风机可拆卸地配置在所述马桶本体的后腔室内;所述冲水水箱组件可拆卸地配置在所述马桶本体的后腔室内,所述冲水水箱组件上设置有智能水泵组件,所述智能水泵组件通过管道与外部水源链接;所述排气扇可拆卸地配置在所述马桶本体的后腔室内,且所述排气扇通过管道与所述排气口连接;所述智能主板上设置有电源单元,所述智能主板可拆卸地配置在所述马桶本体的后腔室内,所述电源单元与外部电源连接。

[0007] 在一实施例中,所述马桶座圈内设置有座圈清洗通道层和座圈通风通道层,所述座圈清洗通道层被配置成与座圈喷射孔相连通,且所述座圈清洗通道层通过管道与自清洁水箱连接,所述座圈通风通道层被配置成与座圈出风口相连通,且所述座圈通风通道层通过管道与暖风吹风机连接,所述马桶座圈内还设置有呈环形均匀分布的若干微型震动马达,所述微型震动马达通过线路与所述智能主板连接。

[0008] 在一实施例中,所述马桶盖内设置有盖板清洗通道层和盖板通风通道层,所述盖板清洗通道层被配置成与盖板喷射孔相连通,且所述盖板清洗通道层通过管道与自清洁水箱连接,所述盖板通风通道层被配置成与盖板出风口和侧边出风口相连通,且所述盖板通风通道层通过管道与暖风吹风机连接。

[0009] 在一实施例中,所述自清洁水箱通过管道分别与所述马桶座圈的座圈清洗通道层的接口连接,所述自清洁水箱通过管道分别与所述马桶盖的盖板清洗通道层的接口连接,所述自清洁水箱通过管道与冲水水箱组件连接,且所述自清洁水箱上的所述智能控制件通过线路与所述智能主板连接,所述暖风吹风机通过管道分别与所述马桶座圈的座圈通风通道层的接口连接,所述暖风吹风机通过管道分别与所述马桶盖的盖板通风通道层的接口连接,所述暖风吹风机通过线路与所述智能主板连接。

[0010] 在一实施例中,所述座圈传感器单元和所述盖板传感器单元分别通过线路与所述智能主板连接,所述智能水泵组件通过线路与所述智能主板连接,所述排气扇通过线路与所述智能主板连接。

[0011] 本发明所述的一种应用于智能马桶的座圈自清洁系统,至少包括如上所述的座圈自清洁智能马桶、感应系统、控制系统、清洁系统;所述感应系统包括座圈传感器单元和盖板传感器单元,所述控制系统包括智能主板和外置智能控制件,其中外置智能控制件可以切换控制系统的自动和非自动状态;所述清洁系统包括自清洁水箱、暖风吹风机、冲水水箱组件、带有清洗通道、喷射孔、通风通道和出风口的马桶盖(3)以及带有清洗通道、喷射孔、通风通道、出风口和震动马达的马桶座圈,所述自清洁水箱中的水通过管道及喷射孔喷射至所需清洗的部位,所述暖风吹风机通过管道及出风口对清洗部位进行暖风吹风烘干。

[0012] 在一实施例中,所述座圈传感器单元和盖板传感器单元,用于获取马桶座圈和盖板的状态参数;所述控制系统根据感应单元所获取的参数,控制清洁系统中的对应工作程序,且所述控制系统若切换为非自动状态时可通过外置智能控制件控制清洁系统中的对应工作程序。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显然地,下面所描述中的附图仅仅是本发明可行性实施例之一,并非全部实施例,基于本发明中的实施例,对于本领域或者普通技术人员在不付出创造性构思和劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他附图。

[0014] 图1是本发明实施例中的一种具有座圈自清洁功能的智能马桶总体结构示意图。

[0015] 图2是本发明实施例中的一种具有座圈自清洁功能的智能马桶的座圈及盖板平面示意图。

[0016] 图3是图2中A处的内部结构示意图。

[0017] 图4是图2中B处的内部结构示意图。

[0018] 图5是本发明实施例中的一种具有座圈自清洁功能的智能马桶后腔室内部示意图。

[0019] 图6是图5中C处放大示意图。

[0020] 图7是本发明一实施例中的应用于智能马桶的座圈自清洁系统示意图。

## 实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然地,下面所描述中的附图仅仅是本发明可行性实施例之一,并非全部实施例,基于本发明中的实施例,本领域或者普通技术人员在不付出创造性构思和劳动的前提下所获得的其他的实施例和附图,都属于本发明保护的范围。

[0022] 需要说明的是,本发明实施例中所有方向性或位置关系的术语(诸如上、下、左、右、前、后、内、外……)都是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了方便描述实施例和简化描述过程,而不是指示或者暗示所指的装置或元件必须有特定的方位、以特定的方位设置和构造,因此不能理解为对本发明的限制。

[0023] 另外,在本发明中除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“连通”、“固定”等应做广义理解,例如“连接”可以是固定连接、也可以是可拆卸连接;可以是机械连接、也可以是电连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接连接;可以是两个元件内部的连接、也可以是两个元件相互作用关系,此外术语“线路”、“管道”等也应做广义理解,例如“线路”既可以是数据传输线路、也可以是电线路、同时也可以是两者结合的线路,“管道”既可以是硬管道、也可以是软管道、既可以是固定管道、也可以是活动管道,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 请参考图1-7,本发明提出的一种具有座圈自清洁功能的智能马桶,包括:马桶本体1、马桶座圈2、马桶盖3、自清洁水箱4、暖风吹风机5、冲水水箱组件6、排气扇7、智能主板8,马桶本体1的后下方为马桶的后腔室111;马桶本体1的盆腔后侧壁上设置有排气口112;马桶本体1的侧面还设置有外置智能控制件113;马桶座圈2的下面板周围设置有呈环形均匀分布的若干喷射孔211和呈环形均匀分布的若干出风口212,马桶座圈上还配置有坐垫传感器单元213;马桶盖3的下面板周围设置有呈环形均匀分布的若干喷射孔311和呈环形均匀分布的若干出风口312,且马桶盖3的侧边下方周围也设置有均匀分布的若干出风口313,马桶盖3上还配置有盖板传感器单元314;自清洁水箱4可拆卸地配置在马桶本体1的后腔

室111内,自清洁水箱4上设置有智能控制件411;暖风吹风机5可拆卸地配置在所述马桶本体1的后腔室111内;冲水水箱组件6可拆卸地配置在所述马桶本体1的后腔室111内,冲水水箱组件6上设有智能水泵组件611,且通过供水管与外部水源链接,为其供水;排气扇7可拆卸地配置在所述马桶本体1的后腔室111内,且通过管道与所述排气口112连接;智能主板8上设置有电源单元811并通过线路与外部电源连接,智能主板8可拆卸地配置在所述马桶本体1的后腔室111内,且与外置智能控制件113连接。

[0025] 请参考图1、图2、图3,本实施例中,马桶座圈2内部设置有座圈清洗通道层214和座圈通风通道层215,且座圈通风通道层215设置于座圈清洗通道层214的上方,座圈清洗通道层214与座圈喷射孔211相连通,且座圈清洗通道层214通过管道与自清洁水箱4连接;座圈通风通道层215与座圈出风口212相连通,且座圈通风通道层215通过管道与暖风吹风机5连接,马桶座圈2内还设置有若干微型震动马达216并且通过线路与智能主板8相连;马桶盖3内部设置有盖板清洗通道层315和盖板通风通道层316,另外马桶盖3的侧边可以设置为中空结构的通风腔317,且通风腔317的下方收口处设置为侧边出风口313,盖板通风通道层316设置于盖板清洗通道层315的上方,盖板通风通道层316与中空结构的通风腔317相贯通并与侧边出风口313连通;盖板清洗通道层315与盖板喷射孔311相连通,盖板清洗通道层315通过管道与自清洁水箱4连接;盖板通风通道层316与盖板出风口312相连通同时又通过通风腔317与侧边出风口313相连通,且盖板通风通道层316通过管道与暖风吹风机5连接。

[0026] 请参考图2,本实施例中,由于马桶座圈2的座圈喷射孔211总体为环绕马桶座圈2的周围成“U”型设置,所以在其内部分布的座圈清洗通道层214也为“U”型设置,因此其在引出马桶座圈2的后方时会形成两个座圈清洗通道层214的接口,即接口2141和接口2142,同样由于马桶盖3的盖板喷射孔311也总体为环绕马桶盖3周围成“U”型设置,所以在其内部分布的盖板清洗通道层315也为“U”型设置,因此其在引出马桶盖3的后方时也会形成两个盖板清洗通道层315的接口,即接口3151和接口3152。

[0027] 本实施例中,由于马桶座圈2的座圈出风口212总体为环绕马桶座圈2的周围成“U”型设置,所以在其内部分布的座圈通风通道层215也为“U”型设置,因此其在引出马桶座圈2的后方时会形成两个座圈通风通道层215的接口,即接口2151和接口2152,同样由于马桶盖3的盖板出风口312也总体为环绕马桶盖3周围成“U”型设置,所以在其内部分布的盖板通风通道层316也为“U”型设置,因此其在引出马桶盖3的后方时也会形成两个盖板通风通道层316的接口,即接口3161和接口3162。

[0028] 在本实施例中,座圈传感器单元213和盖板传感器单元314分别通过线路与智能主板8连接。

[0029] 请参考图3、图4、图5和图6,本实施例中,自清洁水箱4通过管道分别与马桶座圈2的座圈清洗通道层214的接口2141和接口2142连接,同时又与马桶盖3的盖板清洗通道层315的接口3151和接口3152连接,且自清洁水箱4上的智能控制件411通过线路与智能主板8连接,智能控制件411和智能主板8形成自清洁水箱4的自动控制系统,控制自清洁水箱4内的清洗用水通过管道、清洗通道层及喷射孔形成闭环喷射冲洗系统,从而提升清洗用水的高效利用率。

[0030] 本实施例中,自清洁水箱4被可拆卸地设置在马桶本体1的后腔室111内,并通过管道与冲水水箱组件6上的智能水泵组件611连接为其供水。

[0031] 本实施例中,暖风吹风机5通过管道分别与马桶座圈2的座圈通风通道层215的接口2151和接口2152连接,同时又与马桶盖3的盖板通风通道层316的接口3161和接口3162连接。

[0032] 本实施例中,暖风吹风机5被可拆卸地设置在马桶本体1的后腔室111内,且通过线路与智能主板8连接。

[0033] 本实施例中,冲水水箱组件6可拆卸地配置在马桶本体1的后腔室111内,冲水水箱组件6上设有智能水泵组件611,智能水泵组件611通过供水管与外部水源连接,并通过线路与智能主板8连接,智能水泵组件611能根据智能主板8的指令为连接在其上的其他零部件供水。

[0034] 本实施例中,排气扇7可拆卸地配置在马桶本体1的后腔室111内并通过线路与智能主板8连接,用于排除马桶盆腔内的气体,不但能在清洁过程中与暖风吹风机配合增加空气流动速度提升烘干速度,而且还能在使用马桶时排除排泄物所产生的气体,提升如厕体验。

[0035] 本实施例中,智能主板8可拆卸地设置在马桶本体1的后腔室111内,并与外置智能控制件113连接,使用者可以通过外置智能控制件113切换智能主板8的自动和非自动模式,在非自动模式下可以设置为通过外置智能控制件113控制各零部件的工作状态。

[0036] 请参考图7,本发明提出的一种应用于智能马桶的座圈自清洁系统,至少包括座圈自清洁马桶、感应系统、控制系统和清洁系统;感应系统至少包括座圈传感器单元213和盖板传感器单元314,控制系统至少包括智能主板8和外置智能控制件113,其中外置智能控制件113可以切换控制系统的自动和非自动状态;清洁系统至少包括自清洁水箱4、暖风吹风机5、冲水水箱组件6、带有清洗通道、喷射孔、通风通道和出风口的马桶盖3以及带有清洗通道、喷射孔、通风通道、微型震动马达和出风口的马桶座圈2,自清洁水箱4中的清洗用水通过管道及马桶盖3和马桶座圈2中的喷射孔喷射至所需清洗的部位,微型震动马达的高频率震动使座圈表面的水雾聚集成珠,更有益于水分脱离马桶座圈,暖风吹风机5通过管道及马桶盖3和马桶座圈2中的出风口对清洗部位进行暖风吹风烘干。

[0037] 本实施例中,座圈传感器单元213和盖板传感器单元314,用于获取马桶座圈和盖板的状态参数;控制系统根据传感器单元所获取的参数,控制清洁系统中的对应工作程序,并且控制系统若切换为非自动状态时,可通过外置智能控制件113控制清洁系统中的对应工作程序。

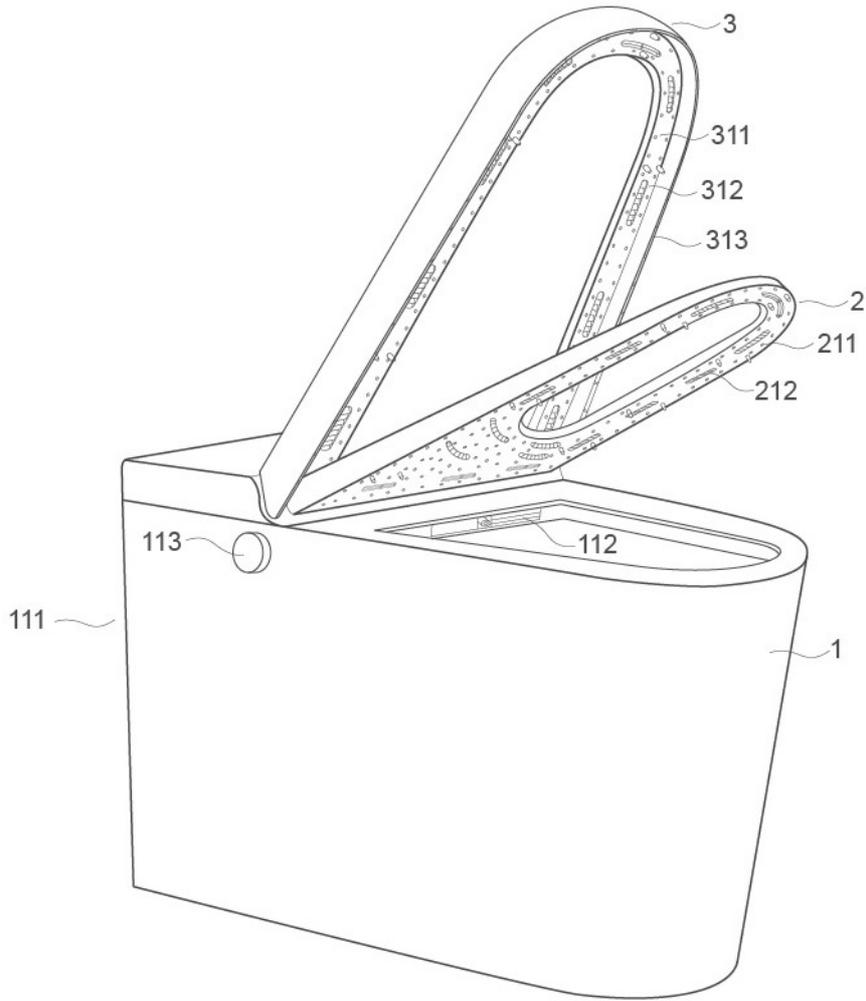


图 1

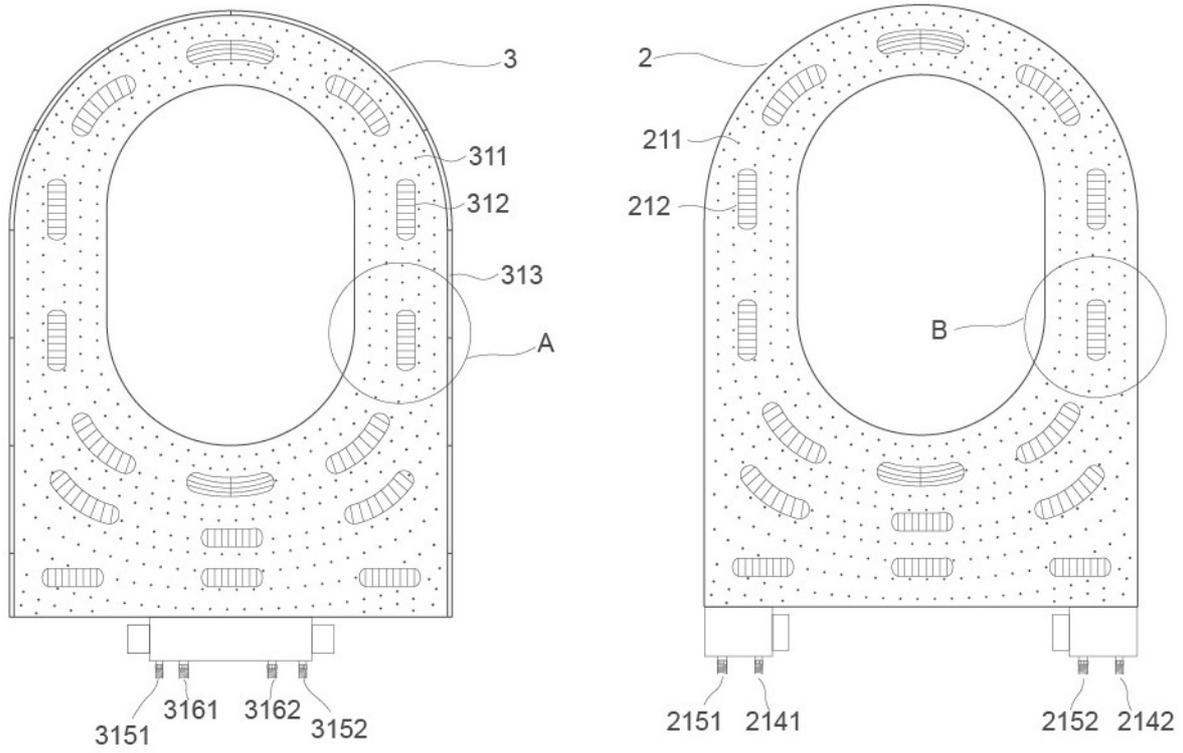


图 2

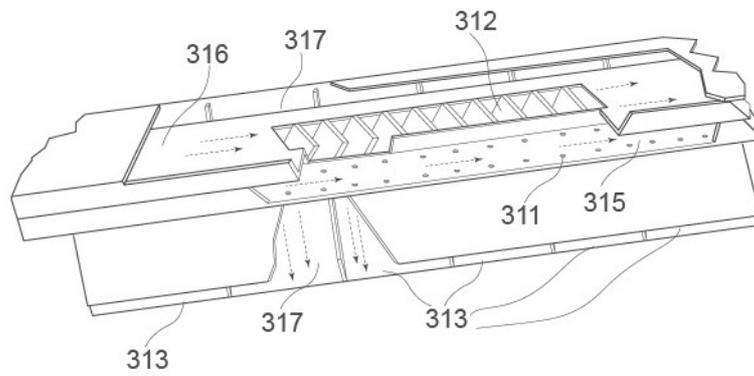


图 3

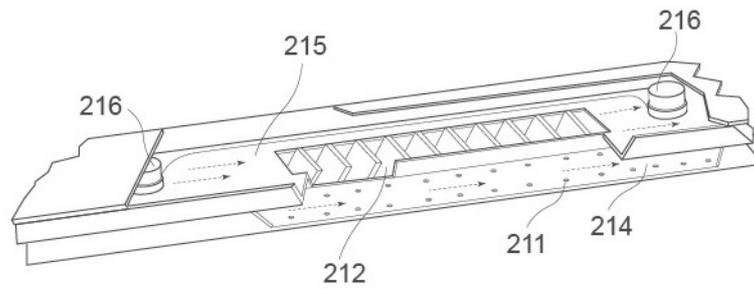


图 4

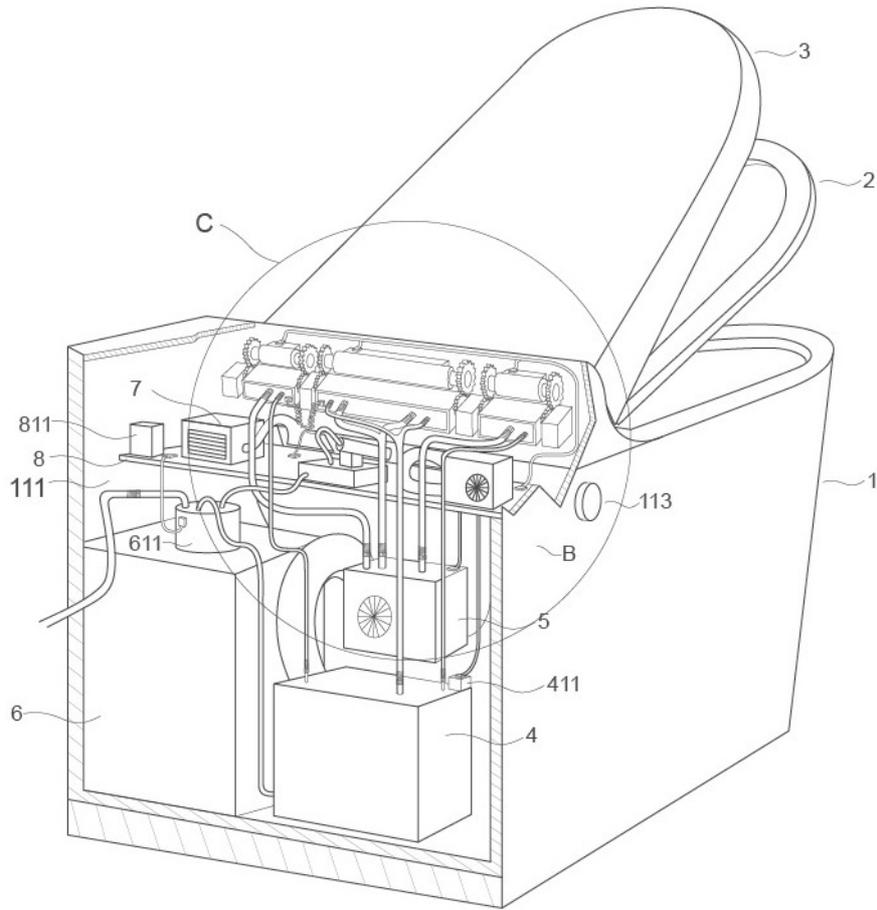


图 5

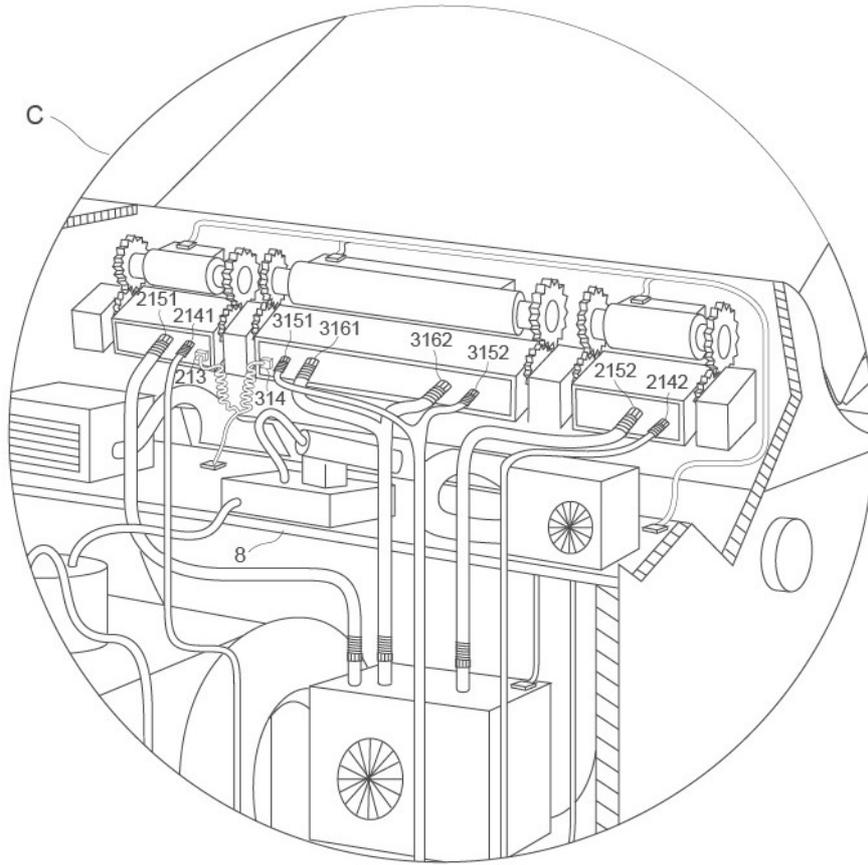


图 6

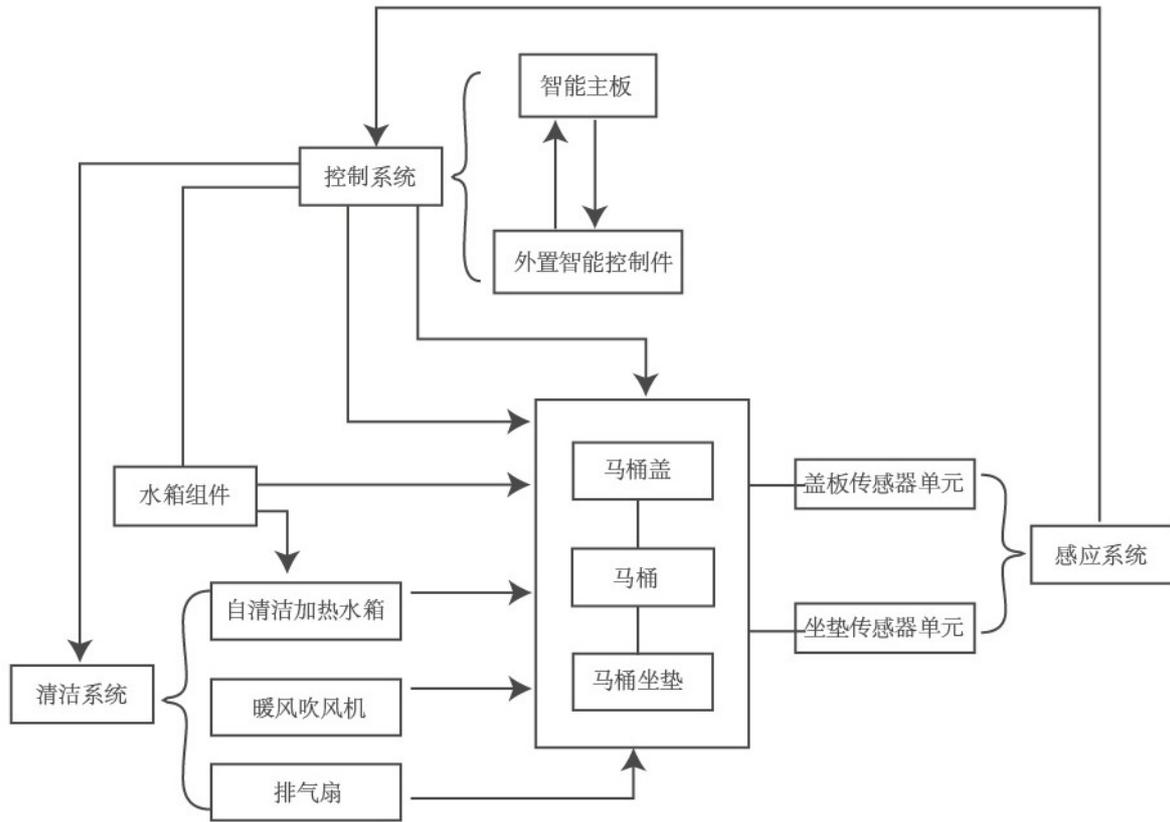


图 7