(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104120772 A
(43)申请公布日 2014.10.29

(21)申请号 201310155467.9

(22)申请日 2013.04.28

(71)申请人 普权
地址 650000 云南省昆明市五华区科高路第一国际小区棕榈泉花园小区1幢4单元1001室

(72)发明人 普权

(74)专利代理机构 云南派特律师事务所 53110
代理人 张怡

(51)Int.Cl.
E03D 11/10(2006.01)
E03D 5/01(2006.01)

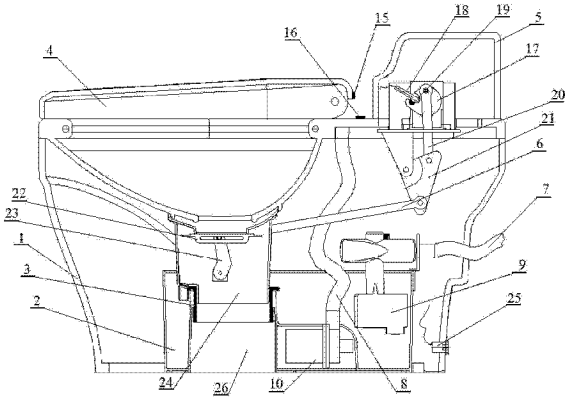
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

直排式智能马桶

(57)摘要

本发明提供了一种结构简单，节水节能，安全性好，使用时间长，冲洗干净的直排式智能马桶。本发明包括马桶本体、水箱、马桶盖、保护罩、水泵和电源接口，马桶本体上设置马桶盖，马桶本体内设置有冲水系统，马桶本体内设置水泵，马桶本体上设置电源接口，马桶本体上设置保护罩，马桶本体上还设置有排污系统和控制系统，控制系统为冲水系统和排污系统提供指令，马桶本体上设置有备用电源，马桶本体上设置有驱动排污系统开启的驱动电机，驱动电机上设置偏心轮，驱动电机上设置控制开关；马桶本体上设置有启动开关；控制系统包括控制器，控制器分别与驱动电机、水泵、备用电源、电源接口、控制开关和启动开关连接。



CN 104120772 A

1. 一种直排式智能马桶，包括马桶本体（1）、水箱（2）、马桶盖（4）、保护罩（5）、水泵（10）和电源接口（25），所述的马桶本体（1）上设置马桶盖（4），所述的马桶本体（1）内设置有冲水系统，所述的马桶本体（1）内设置有为冲水系统提供水源的水箱（2）和为冲水系统冲水水流提供动能的水泵（10），所述的马桶本体（1）上设置电源接口（25），所述的马桶本体（1）上设置保护罩（5），所述的马桶本体（1）上还设置有排污系统和控制系统，所述的控制系统为冲水系统和排污系统提供指令，其特征在于：所述的马桶本体（1）上设置有停电时为冲水系统、排污系统和控制系统提供电源的备用电源（14），所述的马桶本体（1）上设置有驱动排污系统开启的驱动电机（13），所述的驱动电机（13）上设置偏心轮（17），所述的驱动电机（13）上设置控制系统为驱动电机（13）发出指令的控制开关；所述的马桶本体（1）上设置有启动控制系统并且控制系统向冲水系统和排污系统发出控制指令的启动开关；所述的控制系统包括控制器（12），所述的控制器（12）分别与驱动电机（13）、水泵（10）、备用电源（14）、电源接口（25）、控制开关和启动开关连接。

2. 根据权利要求 1 所述直排式智能马桶，其特征在于：所述的启动开关包括主启动磁铁（15）和主磁性开关（16），所述的主启动磁铁（15）设置于马桶盖（4）上，所述的主磁性开关（16）设置于马桶本体（1）上；所述的主启动磁铁（15）设置于马桶盖（4）开启时面向马桶本体（1）的一侧；所述的主磁性开关（16）设置于马桶盖（4）开启时主启动磁铁（15）所对应的区域；所述的主磁性开关（16）与控制器（12）连接。

3. 根据权利要求 1 所述直排式智能马桶，其特征在于：所述的控制开关包括偏心轮磁性开关（18）和偏心轮启动磁铁（19），所述的偏心轮启动磁铁（19）设置于偏心轮（17）上；所述的偏心轮磁性开关（18）设置于驱动电机（13）上，所述的偏心轮磁性开关（18）设置于偏心轮（17）处于上死点时偏心轮启动磁铁（19）所对应的区域；所述的偏心轮磁性开关（18）与控制器（12）连接。

4. 根据权利要求 1 所述直排式智能马桶，其特征在于：所述的排污系统包括连杆（6）、偏心轮连杆（20）、联动臂（21）、排污口阀门（22）、力臂连杆（23）和排污管（24），所述的排污管（24）为直排式结构，所述的排污口阀门（22）设置于力臂连杆（23）上，所述的排污口阀门（22）和力臂连杆（23）设置于排污管（24）内部；所述的偏心轮连杆（20）一端设置于偏心轮（17）上，所述的偏心轮连杆（20）另一端与联动臂（21）连接，所述的联动臂（21）通过连杆（6）与力臂连杆（23）连接；所述的排污口阀门（22）为圆形结构，所述的排污口阀门（22）与力臂连杆（23）的连接方式为滑动式连接。

5. 根据权利要求 1 所述直排式智能马桶，其特征在于：所述的电源接口（25）与电源适配器连接；所述的电源适配器与备用电源（14）连接；所述的备用电源（14）为蓄电池，所述的备用电源（14）与控制系统、冲水系统和排污系统连接。

6. 根据权利要求 1 所述直排式智能马桶，其特征在于：所述的水泵（10）和驱动电机（13）均为直流式电动设备；所述的水泵（10）设置于水箱（2）内部；所述的驱动电机（13）设置于保护罩（5）的内部。

7. 根据权利要求 1 所述直排式智能马桶，其特征在于：所述的控制器（12）上设置启动开关出现故障时手动启动控制器（12）的手动开关（11），所述的手动开关（11）设置于保护罩（5）的外部。

8. 根据权利要求 1 所述直排式智能马桶，其特征在于：所述的马桶本体（1）内设置有冲

水系统，所述的马桶本体（1）内设置有为冲水系统连接水源的高压管（7）和控制冲水系统冲水水流的电磁阀（9a），即所述的冲水系统为由控制器（12）对电磁阀（9a）控制的冲水管路。

直排式智能马桶

技术领域

[0001] 本发明属于马桶技术领域，具体是涉及一种直排式智能马桶。

背景技术

[0002] 马桶由于方便卫生，在现代住宅中已普遍采用，但是，现有的马桶均存在一些不容忽视的缺点，即耗水量太大，冲洗不干净、易赌赛、主要原因，是因为现有的马桶的结构特点，冲水方式造成的。现有的马桶均采用存水弯防臭，冲洗时利用虹吸原理，冲水箱中的水要置换便池及存水弯中的污水才能完成一次冲洗，为了达到完全置换，必须具有足够的水量和水压；现有虹吸原理马桶在使用过程中存水弯管通径会逐渐减小，造成马桶赌赛，如果长期不用，马桶内表面容易干燥，排泄物会粘挂在上面，很难冲洗干净。

[0003] 中国发明专利 201110039774.1 提供了一种智能马桶，包括马桶本体，所述的马桶本体上设置有由电磁阀控制的冲水管路，所述的马桶本体上设置有监测传感器，所述监测传感器的信号输出端与单片机的输入端连接，所述单片机的输出控制端经一驱动电路与所述电磁阀的受控端连接；该发明的马桶可供家用和公共厕所使用，其能根据使用状态通过电磁阀控制马桶及时自动冲洗，相较于传统的马桶不仅达到了节水、节电的目的，而且能有效避免不及时冲洗而影响环境空气，具有较好的实用价值。但该发明无备用电源，停电是对马桶的实用造成影响；故障率高，容易发生误触；此外，该发明冲水系统受到水压大小的影响，水压小时，造成马桶冲水压力不足，冲洗不干净。

[0004] 发明专利 03823780.6 提供一种电子马桶和冲水系统，该马桶和冲水系统能够根据与预定的大小便行为的正常持续时间进行比较的探测到的占用时间来控制冲水量，以便使用最适宜的冲水量，并且通过探测使用者的姿势或位置对其进行保护。为了实现这些功能，该电子马桶和冲水系统包括附着在马桶缸的外部用于探测使用者传感器单元，用于通过比较所占用的时间与预定的正常时间来发出指示小便或大便的控制信号控制单元；用于根据上述控制单元发出的指示马桶容纳物性质的控制信号生成气泡的气泡发生器；与所述气泡发生器相连用于控制用于气泡供送的电磁阀；用于根据所述气泡发生器供送的气泡上浮或下沉的浮子；以及用于根据浮子的漂浮位置冲刷马桶的虹吸管盖。但是该发明的马桶结构属于传统虹吸原理马桶结构，使用时间较长时，虹吸管会堵塞；该马桶冲水时，受水压大小的影响，需水压正常时才能达到满意的冲水效果；此外，该发明冲水系统无备用电源，断电时无法正常使用。

发明内容

[0005] 本发明克服了现有技术中的缺点，提供了一种结构简单，采用双供电模式，易清洗，高硬度，不吸水，抗老化，减少马桶排污管堵塞的直排式智能马桶。

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明是通过以下技术方案实现的：一种直排式智能马桶，其包括包括马桶本体、水箱、马桶盖、保护罩、水泵和电源接口，所述的马桶本体上设置马桶盖，所述的马桶本体内设置有冲水系统，所述的马桶本体内设置有为冲水系统提供水

源的水箱和为冲水系统冲水水流提供动能的水泵，所述的马桶本体上设置电源接口，所述的马桶本体上设置保护罩，所述的马桶本体上还设置有排污系统和控制系统，所述的控制系统为冲水系统和排污系统提供指令，所述的马桶本体上设置有停电时为冲水系统、排污系统和控制系统提供电源的备用电源，所述的马桶本体上设置有驱动排污系统开启的驱动电机，所述的驱动电机上设置偏心轮，所述的驱动电机上设置控制系统为驱动电机发出指令的控制开关；所述的马桶本体上设置有启动控制系统并且控制系统向冲水系统和排污系统发出控制指令的启动开关；所述的控制系统包括控制器，所述的控制器分别与驱动电机、水泵、备用电源、电源接口、控制开关和启动开关连接。

[0007] 优选的是，所述的启动开关包括主启动磁铁和主磁性开关，所述的主启动磁铁设置于马桶盖上，所述的主磁性开关设置于马桶本体上；所述的主启动磁铁设置于马桶盖开启时面向马桶本体的一侧；所述的主磁性开关设置于马桶盖开启时主启动磁铁所对应的区域；所述的主磁性开关与控制器连接。

[0008] 优选的是，所述的控制开关包括偏心轮磁性开关和偏心轮启动磁铁，所述的偏心轮启动磁铁设置于偏心轮上；所述的偏心轮磁性开关设置于驱动电机上，所述的偏心轮磁性开关设置于偏心轮处于上死点时偏心轮启动磁铁所对应的区域；所述的偏心轮磁性开关与控制器连接。

[0009] 优选的是，所述的排污系统包括连杆、偏心轮连杆、联动臂、排污口阀门、力臂连杆和排污管，所述的排污管为直排式结构，所述的排污口阀门设置于力臂连杆上，所述的排污口阀门和力臂连杆设置于排污管内部；所述的偏心轮连杆一端设置于偏心轮上，所述的偏心轮连杆另一端与联动臂连接，所述的联动臂通过连杆与力臂连杆连接；所述的排污口阀门为圆形结构，所述的排污口阀门与力臂连杆的连接方式为滑动式连接。

[0010] 优选的是，所述的电源接口与电源适配器连接；所述的电源适配器与备用电源连接；所述的备用电源为蓄电池，所述的备用电源与控制系统、冲水系统和排污系统连接。

[0011] 优选的是，所述的水泵和驱动电机均为直流式电动设备；所述的水泵设置于水箱内部；所述的驱动电机设置于保护罩的内部。

[0012] 优选的是，所述的控制器上设置启动开关出现故障时手动启动控制器的手动开关，所述的手动开关设置于保护罩的外部。

[0013] 优选的是，所述的马桶本体内设置有冲水系统，所述的马桶本体内设置有为冲水系统连接水源的高压管和控制冲水系统冲水水流的电磁阀，即所述的冲水系统为由控制器对电磁阀控制的冲水管路。

[0014] 与现有技术相比，本发明具有如下优点：

[0015] （1）本发明采用双供电模式，采用 DC12V 的直流供电系统，没有安全隐患，蓄电池与电源适配器同时供电，电源适配器可以对蓄电池充电，同时也可以给系统供电，停电后，蓄电池可以对系统提供 60 天的电能。

[0016] （2）本发明采用陶瓷与 ABS 塑料相结合的方式，产品外观为一整体的陶瓷基体，保持陶瓷易清洗，高硬度，不吸水，抗老化的特点；排污系统之间的传动部件、水箱均为 ABS 塑料成型，各个部件的连接稳固、配合精度高。

[0017] （3）控制系统安装于保护罩内部，外面没有任何操作按钮，确保了控制系统不会受潮失灵。

[0018] （4）本发明采用传统的浮球阀式进水方式，水箱能存 6 升水，水压大小均不影响冲水系统的使用，停水时水箱中的水也可以使用 3-5 次。

[0019] （5）控制系统启动时，冲水系统像便池中冲入预冲水，粪便不会粘挂在便池上，冲洗干净、彻底。

[0020] （6）本发明属于对马桶技术的一种改进，马桶本体内部的排污管为直排式设计，取消现有马桶的 S 弯管道，减少马桶排污管堵塞；供电系统采用电池和电源双向供电，使用直流电对人体没有安全隐患，停电时，马桶利益正常使用。

附图说明

[0021] 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地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图 1 为本发明结构示意图；

[0023] 图 2 为图 1 之俯视结构示意图；

[0024] 图 3 为本发明另一实施方式结构示意图；

[0025] 图 4 为本发明排污系统开关结构示意图；

[0026] 图 5 为本发明控制系统连接示意图；

[0027] 其中：1- 马桶本体，2- 水箱，3- 密封圈，4- 马桶盖，5- 保护罩，6- 连杆，7- 高压管，8- 冲水进水管，9- 浮球阀，9a- 电磁阀，10- 水泵，11- 手动开关，12- 控制器，13- 驱动电机，14- 备用电源，15- 主启动磁铁，16- 主磁性开关，17- 偏心轮，18- 偏心轮磁性开关，19- 偏心轮启动磁铁，20- 偏心轮连杆，21- 联动臂，22- 排污口阀门，23- 力臂连杆，24- 排污管，25- 电源接口，26- 排污口。

具体实施方式

[0028] 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、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0029] 如图 1、图 2 和图 4 所示，一种直排式智能马桶，包括马桶本体 1、水箱 2、马桶盖 4、保护罩 5、水泵 10 和电源接口 25，马桶本体 1 上设置马桶盖 4，马桶本体 1 内设置有冲水系统，马桶本体 1 内设置有为冲水系统提供水源的水箱 2 和为冲水系统冲水水流提供动能的水泵 10，马桶本体 1 上设置电源接口 25，马桶本体 1 上设置保护罩 5，马桶本体 1 上还设置有排污系统和控制系统，控制系统为冲水系统和排污系统提供指令，马桶本体 1 上设置有停电时为冲水系统、排污系统和控制系统提供电源的备用电源 14，马桶本体 1 上设置有驱动排污系统开启的驱动电机 13，驱动电机 13 上设置偏心轮 17，驱动电机 13 上设置控制系统为驱动电机 13 发出指令的控制开关；马桶本体 1 上设置有启动控制系统并且控制系统向冲水系统和排污系统发出控制指令的启动开关；控制系统包括控制器 12，控制器 12 分别与驱动电机 13、水泵 10、备用电源 14、电源接口 25、控制开关和启动开关连接。

[0030] 进一步，启动开关包括主启动磁铁 15 和主磁性开关 16，主启动磁铁 15 设置于马桶盖 4 上，主磁性开关 16 设置于马桶本体 1 上；主启动磁铁 15 设置于马桶盖 4 开启时面向马桶本体 1 的一侧；主磁性开关 16 设置于马桶盖 4 开启时主启动磁铁 15 所对应的区域；主磁性开关 16 与控制器 12 连接。

[0031] 进一步，控制开关包括偏心轮磁性开关 18 和偏心轮启动磁铁 19，偏心轮启动磁铁 19 设置于偏心轮 17 上；偏心轮磁性开关 18 设置于驱动电机 13 上，偏心轮磁性开关 18 设置于偏心轮 17 处于上死点时偏心轮启动磁铁 19 所对应的区域；偏心轮磁性开关 18 与控制器 12 连接。

[0032] 进一步，排污系统包括连杆 6、偏心轮连杆 20、联动臂 21、排污口阀门 22、力臂连杆 23 和排污管 24，排污管 24 为直排式结构，排污口阀门 22 设置于力臂连杆 23 上，排污口阀门 22 和力臂连杆 23 设置于排污管 24 内部；偏心轮连杆 20 一端设置于偏心轮 17 上，偏心轮连杆 20 另一端与联动臂 21 连接，联动臂 21 通过连杆 6 与力臂连杆 23 连接；排污口阀门 22 为圆形结构，排污口阀门 22 与力臂连杆 23 的连接方式为滑动式连接。

[0033] 进一步，电源接口 25 与电源适配器连接；电源适配器与备用电源 14 连接；备用电源 14 为蓄电池，备用电源 14 与控制系统、冲水系统和排污系统连接。

[0034] 进一步，水泵 10 和驱动电机 13 均为直流式电动设备；水泵 10 设置于水箱 2 内部；驱动电机 13 设置于保护罩 5 的内部。控制器 12 上设置启动开关出现故障时手动启动控制器 12 的手动开关 11，手动开关 11 设置于保护罩 5 的外部。

[0035] 本发明的工作过程：如图 1、图 2 和图 4 所示，打开马桶盖 4，马桶盖 4 后部的主启动磁铁 15 接近马桶本体 1 上的主磁性开关 16，使主磁性开关 16 闭合，控制器 12 内的控制程序启动；控制器 12 判断偏心轮磁性开关 18 是否闭合，偏心轮磁性开关 18 闭合时，偏心轮 17 处于上死点，排污口阀门 22 处于关闭状态；如果偏心轮磁性开关 18 没有闭合，驱动电机 13 将会启动，带动偏心轮 17 转动到上死点，偏心轮上的偏心轮启动磁铁 19 接近驱动电机 13 上的偏心轮磁性开关 18，使其闭合；水泵 10 开始抽水，通过冲水进水管 8 向便池冲出 300ml 水，润湿便池；排便结束后，关上马桶盖 4，马桶盖 4 后部的主启动磁铁 15 离开马桶 1 上的主磁性开关 16，使主磁性开关 16 打开，驱动电机 13 启动，打开排污系统，即通过偏心轮 17 带动偏心连杆机构打开排污口阀门 22，同时水泵 10 开始向水箱 2 抽水，通过冲水进水管 8 向便池冲出 300ml 水，便池中污水全部通过排污管 24 从排污口 26 排出流至下水道，驱动电机 13 带动偏心轮 17 转动一圈，停在上死点，排污口阀门 22 关闭，控制器 12 重新回到待机状态；正常情况小便排放时间一般不超过 2 分钟，超过 2 分钟将启动大便冲洗程序，此时水泵 10 在控制系统控制下会再次启动，通过冲水进水管 8 向便池冲出 1200ml 水，彻底清洗便池，驱动电机 13 启动，通过带动偏心轮 17 带动偏心连杆机构打开排污口阀门 22，便池中污水全部通过排污管 24 从排污口 26 排出流至下水道，冲走粪便，排污口阀门 22 关闭，便池中会留有少量存水，控制器 12 重新回到待机状态。排便结束，水箱 2 内的水位下降，浮球阀 9 下沉，外部水源通过高压管 7 向水箱 2 内部注水，保持水箱 2 的水位。控制器 12 上设置启动开关出现故障时手动启动控制器 12 的手动开关 11。

[0036] 进一步，入图 3 ～图 4 所示，马桶本体 1 内设置有冲水系统，马桶本体 1 内设置有为冲水系统连接水源的高压管 7 和控制冲水系统冲水水流的电磁阀 9a，即冲水系统为由控制器 12 对电磁阀 9a 控制的冲水管路。

[0037] 本发明的工作过程：如图 3 所示，打开马桶盖 4，马桶盖 4 后部的主启动磁铁 15 接近马桶本体 1 上的主磁性开关 16，使主磁性开关 16 闭合，控制器 12 内的控制程序启动；控制器 12 判断偏心轮磁性开关 18 是否闭合，偏心轮磁性开关 18 闭合时，偏心轮 17 处于上死点，排污口阀门 22 处于关闭状态；如果偏心轮磁性开关 18 没有闭合，驱动电机 13 将会启动，带动偏心轮 17 转动到上死点，偏心轮上的偏心轮启动磁铁 19 接近驱动电机 13 上的偏心轮磁性开关 18，使其闭合；电磁阀 9a 通过高压管 7 开始抽水，通过冲水进水管 8 向便池冲出 300ml 水，润湿便池；排便结束后，关上马桶盖 4，马桶盖 4 后部的主启动磁铁 15 离开马桶 1 上的主磁性开关 16，使主磁性开关 16 打开，驱动电机 13 启动，打开排污系统，即通过偏心轮 17 带动偏心连杆机构打开排污口阀门 22，同时电磁阀 9a 通过高压管 7 开始抽水，通过冲水进水管 8 向便池冲出 300ml 水，便池中污水全部通过排污管 24 从排污口 26 排出流至下水道，驱动电机 13 带动偏心轮 17 转动一圈，停在上死点，排污口阀门 22 关闭，控制器 12 重新回到待机状态；正常情况小便排放时间一般不超过 2 分钟，超过 2 分钟将启动大便冲洗程序，此时电磁阀 9a 在控制系统控制下会再次启动，通过冲水进水管 8 向便池冲出 1200ml 水，彻底清洗便池，驱动电机 13 启动，通过带动偏心轮 17 带动偏心连杆机构打开排污口阀门 22，便池中污水全部通过排污管 24 从排污口 26 排出流至下水道，冲走粪便，排污口阀门 22 关闭，便池中会留有少量存水，控制器 12 重新回到待机状态。控制器 12 上设置启动开关出现故障时手动启动控制器 12 的手动开关 11。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

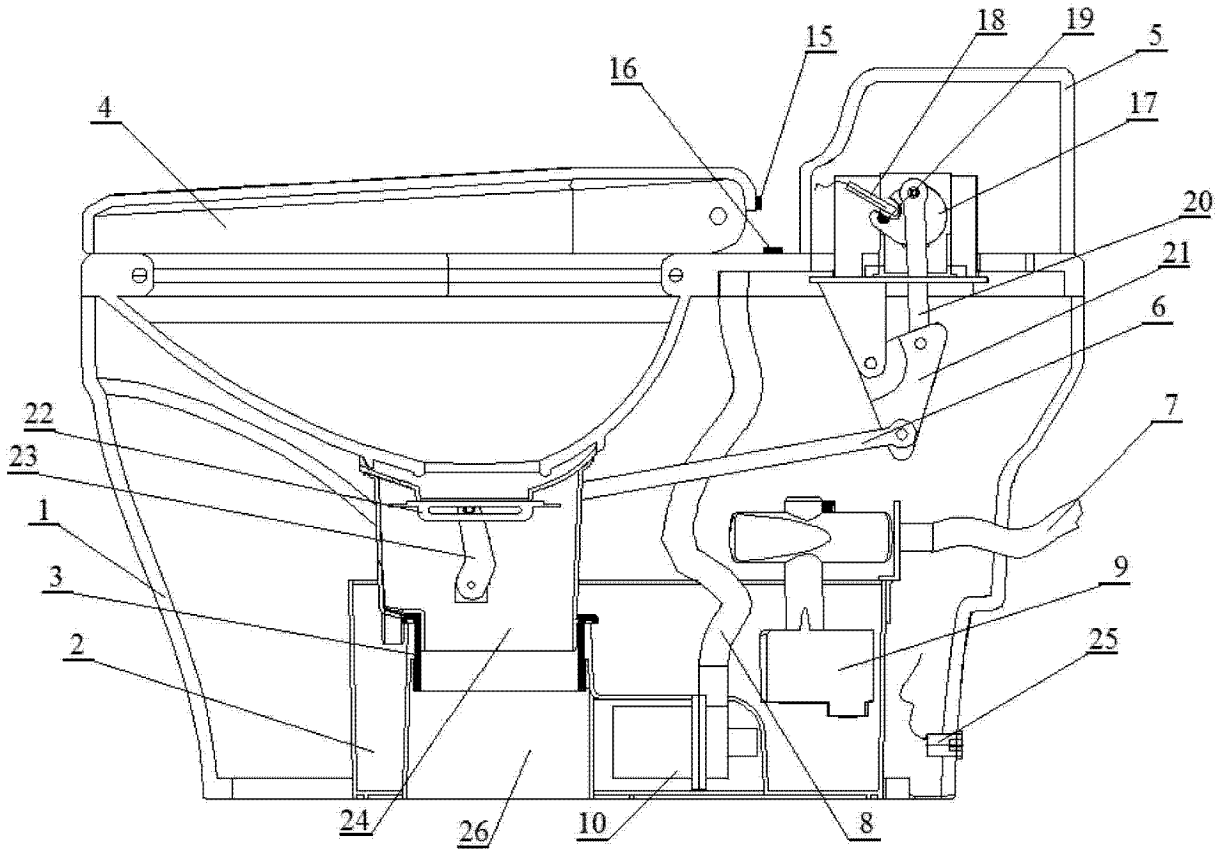


图 1

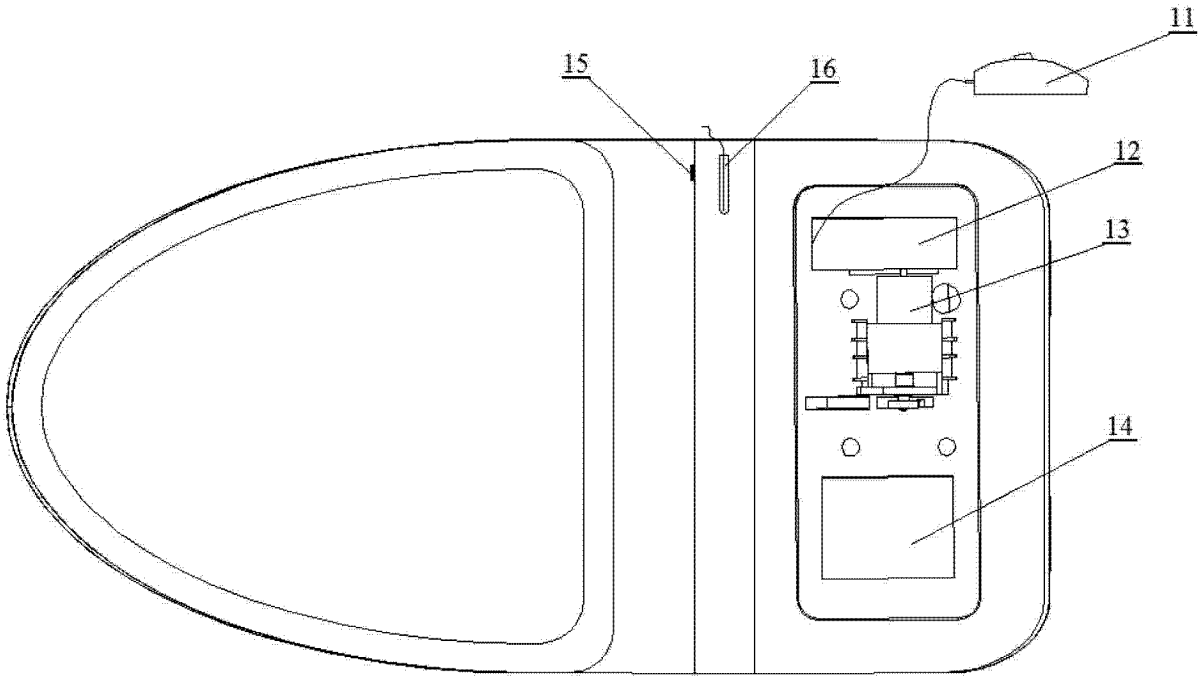


图 2

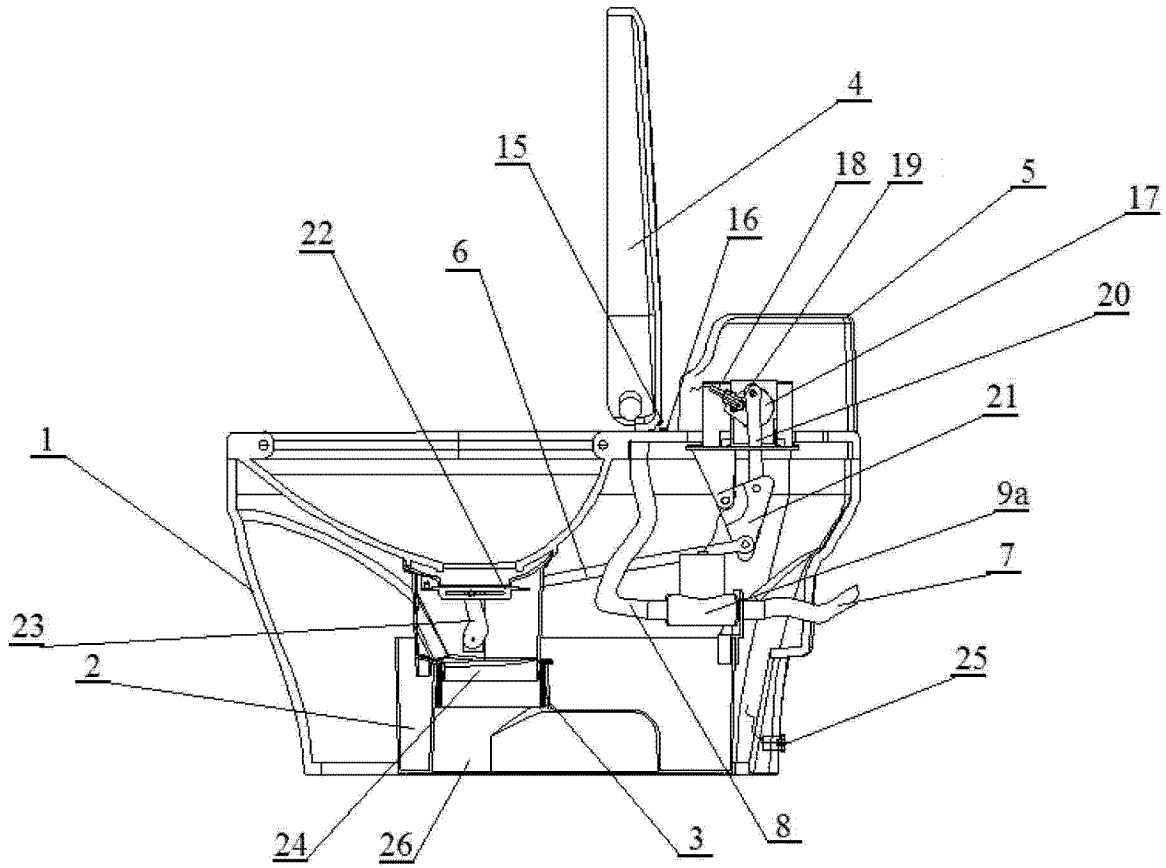


图 3

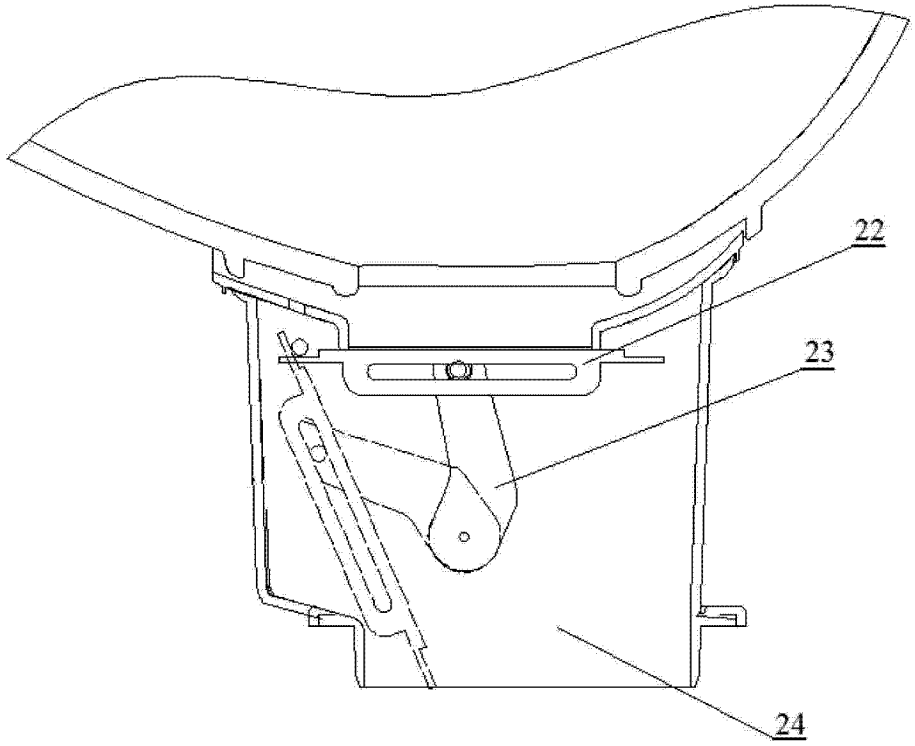


图 4

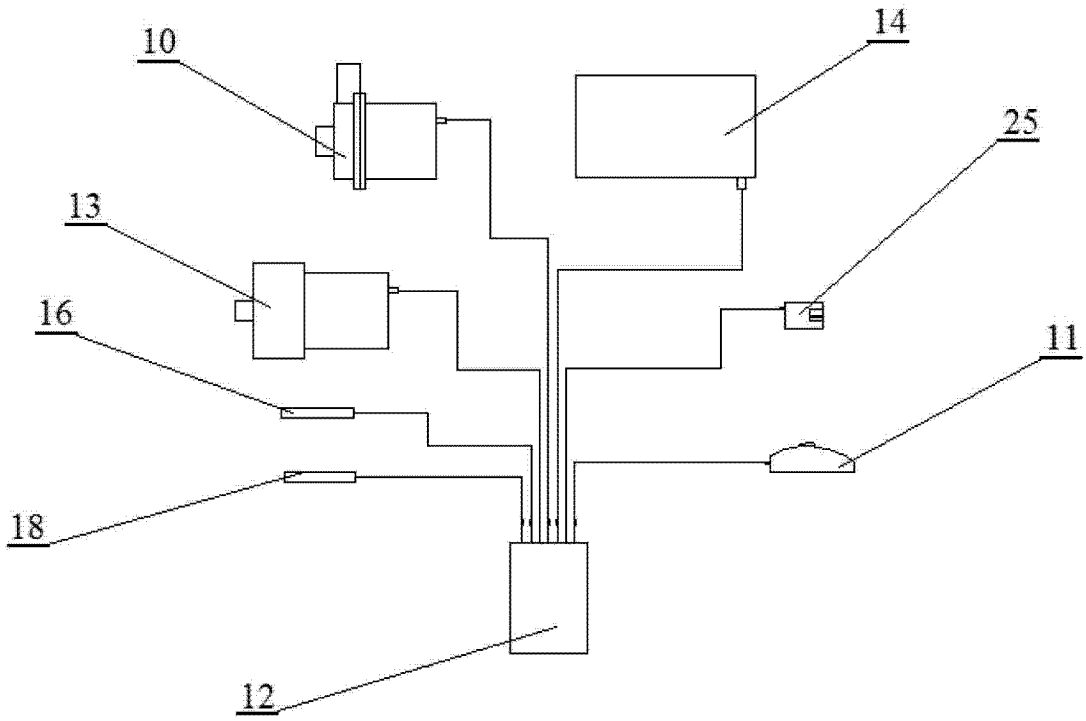


图 5