



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220318691 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 09

(21) 申请号 202321808460.8

(22) 申请日 2023.07.11

(73) 专利权人 厦门五工科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市中国(福建)自由贸易试验区厦门片区(保税港区)海景东路12号东侧二层B211

(72) 发明人 李仁忠 李旺龙 吴承滨

(74) 专利代理机构 厦门原创专利事务所(普通合伙) 35101

专利代理师 李权

(51) Int. Cl.

E03D 1/28 (2006.01)

E03D 1/30 (2006.01)

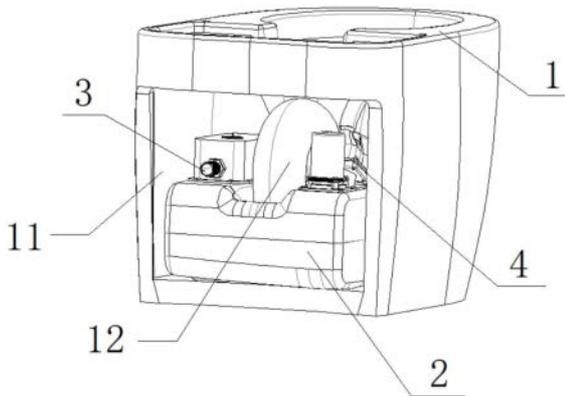
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种新型冲水马桶

(57) 摘要

本实用新型提供了一种新型冲水马桶,包括隐藏水箱设于桶身后侧的空腔内,隐藏水箱为密封箱,隐藏水箱设有泄气孔,隐藏水箱上端面上设有安装口,进水阀和抽水组件密封布置于安装口上并伸入隐藏水箱中;抽水组件设有面板、连接管道、驱动电机和冲水管,面板设于安装口上,连接管道设于面板上并倾斜伸入隐藏水箱内,驱动电机固定于连接管道倾斜相对侧的面板上,连接管道前端设有抽水管,抽水管向远离驱动电机侧弯折,驱动电机的叶片设于抽水管内,叶片通过转轴与驱动电机连接,冲水管与隐藏水箱外的连接管道端连接。本申请通过将水箱为密封式,并隐藏设于马桶后侧空腔中,预留更多空间安装其他结构件,尤其是对于智能马桶,具有广泛的推广应用价值。



1. 一种新型冲水马桶,其特征在于,包括桶身、隐藏水箱、进水阀和抽水组件,所述隐藏水箱设于桶身后侧的空腔内,所述隐藏水箱为密封箱,所述隐藏水箱设有泄气孔,所述隐藏水箱上端面上至少设有一个安装口,所述进水阀和抽水组件密封布置于安装口上并伸入隐藏水箱中;所述抽水组件设有面板、连接管道、驱动电机和冲水管,所述面板设于安装口上,所述连接管道设于面板上并倾斜伸入隐藏水箱内,所述驱动电机固定于连接管道倾斜相对侧的面板上,所述连接管道前端设有抽水管,所述抽水管向远离驱动电机侧弯折,所述驱动电机的叶片设于抽水管内,叶片通过转轴与驱动电机连接,所述冲水管与隐藏水箱外的连接管道端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型冲水马桶,其特征在于,所述抽水管轴向与驱动电机的转轴平行,所述连接管道的泵叶下游端内设有导流环与倾斜段连接,所述导流环内设有导流片。

3. 根据权利要求1所述的一种新型冲水马桶,其特征在于,所述进水阀设有密封盒安装于安装口上。

4. 根据权利要求1所述的一种新型冲水马桶,其特征在于,所述隐藏水箱与进水阀和抽水组件之间设有密封圈。

5. 根据权利要求1或2所述的一种新型冲水马桶,其特征在于,所述驱动电机为轴流泵。

6. 根据权利要求1所述的一种新型冲水马桶,其特征在于,所述冲水管设有上冲管和下冲管,所述下冲管的最高点高于马桶虹吸管的最高点。

7. 根据权利要求1所述的一种新型冲水马桶,其特征在于,所述面板上设有固定板和套筒,所述固定板与面板固定连接或一体成型,所述驱动电机固定于固定板上,所述套筒盖合于驱动电机上与固定板连接,所述固定板与套筒间设有密封圈。

8. 根据权利要求7所述的一种新型冲水马桶,其特征在于,所述固定板和面板通过安装座连接,使得固定板和面板之间设有间隙,所述固定板和面板与驱动电机的转轴之间分别设有密封圈。

9. 根据权利要求7所述的一种新型冲水马桶,其特征在于,所述固定板和面板一体成型,所述固定板和面板与驱动电机的转轴之间分别设有密封圈,所述两密封圈之间的固定板或面板上设有泄水孔。

10. 根据权利要求1所述的一种新型冲水马桶,其特征在于,所述连接管道和冲水管之间设有逆止阀,所述逆止阀设有橡胶垫和密封板,所述密封板与橡胶垫的下游侧铰接。

一种新型冲水马桶

技术领域

[0001] 本实用新型属于马桶技术领域,尤其涉及一种新型冲水马桶。

背景技术

[0002] 马桶属于建筑给排水材料领域的一种卫生器具。马桶,使用时以人体取坐式为特点的便器,按冲洗方式分为直冲式、虹吸式(虹吸式又分为喷射虹吸式、旋涡虹吸式),按结构形式又可分为分体式、连体式、挂墙式、直冲式、虹吸式。在中国生产和使用的坐便器冲水量基本上都在12升左右,对水源的污染和浪费极其严重,坐便器应选用冲洗量为6升的节水型坐便器。节水型坐便器排水量虽然小了,但所采用虹吸式完全能够冲得彻底。

[0003] 现有的马桶均采用开放式水箱配合潜驱动电机的组合方式,该方式便于将泵体装配于水箱内,从而实现抽水、冲水的效果。但其存在的问题是开放式水箱在故障的情况下会出现溢水现象,而且水汽容易散发,容易造成环境湿气大,特备是对于智能马桶造成电器元件的损坏或失灵;而入水式泵体长期浸泡于水体中使用寿命短,而且在连接装配中需要考虑的防水成本高。现有马桶水箱需要占用马桶陶瓷体额外的空间,一方面占用卫生间的空间,或增加安装难度,另一方面减少了其他部件安装的空间,如智能马桶的控制模块;为了减少马桶的体积,开放式水箱的冲水装置大多安装于水箱内部,浸泡于水体中或湿气过大,大大缩减了部件结构的使用寿命,增加了故障率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种新型冲水马桶,可以有效解决上述问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:

[0006] 一种新型冲水马桶,包括桶身、隐藏水箱、进水阀和抽水组件,所述隐藏水箱设于桶身后侧的空腔内,所述隐藏水箱为密封箱,所述隐藏水箱设有泄气孔,所述隐藏水箱上端面上至少设有一个安装口,所述进水阀和抽水组件密封布置于安装口上并伸入隐藏水箱中;所述抽水组件设有面板、连接管道、驱动电机和冲水管,所述面板设于安装口上,所述连接管道设于面板上并倾斜伸入隐藏水箱内,所述驱动电机固定于连接管道倾斜相对侧的面板上,所述连接管道前端设有抽水管,所述抽水管向远离驱动电机侧弯折,所述驱动电机的叶片设于抽水管内,叶片通过转轴与驱动电机连接,所述冲水管与隐藏水箱外的连接管道端连接。

[0007] 作为进一步改进的,所述抽水管轴向与驱动电机的转轴平行,所述连接管道的泵叶下游端内设有导流环与倾斜段连接,所述导流环内设有导流片。

[0008] 作为进一步改进的,所述进水阀设有密封盒安装于安装口上。

[0009] 作为进一步改进的,所述隐藏水箱与进水阀和抽水组件之间设有密封圈。

[0010] 作为进一步改进的,所述驱动电机为轴流泵。

[0011] 作为进一步改进的,所述冲水管设有上冲管和下冲管,所述下冲管的最高点高于马桶虹吸管的最高点。

[0012] 作为进一步改进的,所述面板上设有固定板和套筒,所述固定板与面板固定连接或一体成型,所述驱动电机固定于固定板上,所述套筒盖合于驱动电机上与固定板连接,所述固定板与套筒间设有密封圈。

[0013] 作为进一步改进的,所述固定板和面板通过安装座连接,使得固定板和面板之间设有间隙,所述固定板和面板与驱动电机的转轴之间分别设有密封圈。

[0014] 作为进一步改进的,所述固定板和面板一体成型,所述固定板和面板与驱动电机的转轴之间分别设有密封圈,所述两密封圈之间的固定板或面板上设有泄水孔。

[0015] 作为进一步改进的,所述连接管道和冲水管之间设有逆止阀,所述逆止阀设有橡胶垫和密封板,所述密封板与橡胶垫的下游侧铰接。

[0016] 作为进一步改进的,所述橡胶垫中部设有出水孔,所述橡胶垫原理连接管道侧设有铰接座,所述密封板设于铰接座上。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本申请通过将水箱为密封式,并隐藏设于马桶后侧空腔中,将供水的进水阀和出水的抽水组件设置于水箱外侧安装,采用密封的方式避免出现向外溢水的问题,可以有效减少环境湿度,提升零部件的使用寿命,尤其可以降低电气元件故障率;驱动电机设置于水体外,拓宽了电机的选择范围,也减少了电机的故障率以及防水成本;在本申请中,隐藏水箱与进水阀和抽水组件形成的密封防水结构均位于箱体的外表面,不仅便于安装,也可以减少在正常使用状态与水的接触,延长使用寿命。

[0018] 进一步的,轴流泵的叶片的下游端设置有导流环,通过导流环将轴流泵叶片形成的旋转水流逐步转化成与连接管平行方向的水流,增加水流速度,从而增加了水流的冲击力。

[0019] 进一步的,驱动电机采用套筒盖合的方式安装,可以有效避免滴水进入到驱动电机内,另外电机轴通过设置双密封圈,且在密封圈之间设有间隙或泄水孔形成的空气隔离结构,在达到密封防水的情况下,确保了渗水无法进入电机内部,充分保护的电机安全。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0021] 图1是本实用新型一种新型冲水马桶的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型一种新型冲水马桶实施例提供的抽水组件结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型一种新型冲水马桶实施例提供的抽水组件爆炸图;

[0024] 图4是本实用新型一种新型冲水马桶实施例提供的抽水组件剖视图;

[0025] 图5是本实用新型一种新型冲水马桶实施例提供的隐藏水箱结构示意图;

[0026] 图6是本实用新型一实施例提供的抽水组件拆解示意图;

[0027] 图7是本实用新型另一实施例提供的抽水组件拆解示意图;

[0028] 图8是本实用新型一种新型冲水马桶的逆止阀结构示意图;

[0029] 图9是本实用新型一种新型冲水马桶的密封盒结构示意图;

[0030] 图10是本实用新型一种新型冲水马桶的浮筒结构示意图。

[0031] 附图标记:

[0032] 桶身1;空腔11;虹吸管12;隐藏水箱2;泄气孔21;浮筒211;密封片212;导杆213;安装口22;进水阀3;密封盒31;抽水组件4;面板41;固定板411;套筒412;安装座413;间隙414;泄水孔415;连接管道42;驱动电机43;冲水管44;上冲管441;下冲管442;抽水管45;叶片46;转轴47;导流环48;导流片481;逆止阀49;橡胶垫491;密封板492;出水孔493;铰接座494。

具体实施方式

[0033] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,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方式,都属于本实用新型保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。

[0034] 在本实用新型的描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0035] 在本实用新型的描述中,术语“上”、“中”、“侧”、“侧面”、“上侧”、“端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0036] 参照图1-10所示,一种新型冲水马桶,包括桶身1、隐藏水箱2、进水阀3和抽水组件4,所述隐藏水箱2设于桶身1后侧的空腔11内,所述隐藏水箱2为密封箱,所述隐藏水箱2设有泄气孔21,所述隐藏水箱2上端面上至少设有一个安装口22,所述进水阀3和抽水组件4密封布置于安装口22上并伸入隐藏水箱2中;所述抽水组件4设有面板41、连接管道42、驱动电机43和冲水管44,所述面板41设于安装口22上,所述连接管道42设于面板41上并倾斜伸入隐藏水箱2内,所述驱动电机43固定于连接管道42倾斜相对侧的面板41上,所述连接管道42前端设有抽水管45,所述抽水管45向远离驱动电机43侧弯折,所述驱动电机43的叶片46设于抽水管45内,叶片46通过转轴47与驱动电机43连接,所述冲水管44与隐藏水箱2外的连接管道42端连接。

[0037] 将马桶水箱设置为隐藏水箱2,一方面是由于隐藏水箱2可以采用吹塑的方式制备获得,从而降低生产成本,提高生产效率;而且吹塑形成的隐藏水箱2在安装时可以实现一定程度的形变,特别是对于本申请中水箱嵌入安装于马桶后侧的空腔11内,由于马桶后侧空腔11对于现有常规马桶属于不可利用空间,所以对于该空腔11的结构尺寸在制备过程中控制的精度要求低,采用注塑而成的开放式水箱容易造成无法安装的问题,或者需要预留较大的安装间隙,与腔体的匹配度低,在使用过程中会造成晃动而磨损。另一方面隐藏水箱2可以减少水分的蒸发,减少由于水分蒸发造成空气湿度大,减少本身卫生间由于空气流动性差,环境湿度大的问题,也可以避免水箱内的水分蒸发或飞溅、外溢对电气元件造成的腐

蚀、设备失灵等问题。

[0038] 安装口22设置是为了将进水阀3和连接管道42、泵叶伸入安装于箱体内部,安装口22可以根据需要分别设置进水阀3和抽水组件4的安装窗口;受空间限制,进水阀3和抽水组件4的安装口22分别设于“U”型隐藏水箱2的两侧。

[0039] 进水阀3采用马桶浮球式进水阀或其他水位感应进水阀。

[0040] 面板41用于固定驱动电机43和连接管道42,面板41与隐藏水箱2之间设有密封圈,驱动电机43安装于隐藏水箱2外,泵叶设置于连接管道42前端的抽水管45内,泵叶通过转轴47贯穿面板41和连接管道42与驱动电机43连接,转轴47与连接管道42之间设有密封件。

[0041] 抽水管45与连接管道42弯折设置,是由于泵叶需要装配于管内,泵叶需要与驱动电机43转轴47连接,从而抽水管45的中心轴与连接管道42的中心轴不能重合,从而能够使得安装于抽水管45内的泵叶与驱动电机43转轴47连接;连接管道42倾斜设置是为了使得抽水管45尽可能的竖直设置,简化安装结构,降低面板41的制造成本。

[0042] 泄气孔21的设置是由于在进水阀3向箱体内注水时会产生内压以及抽水组件4将水抽出箱体时会产生负压,起到平衡压力的作用。

[0043] 进一步地,所述抽水管45轴向与驱动电机43的转轴47平行,所述连接管道42的泵叶下游端内设有导流环48与倾斜段连接,所述导流环48内设有导流片481。

[0044] 泵叶通过旋转将隐藏水箱2中的水抽入到抽水管45和连接管道42中,水流发生旋转,而旋转的水流是由旋转力和轴向里共同作用的,从而轴向的作用力小,连接管道42内的水流速度小,而本申请中由于水箱低于马桶的桶圈,需要形成较大的流速才能够达到较好的冲刷效果,特备是对于下冲。所以本申请需要增加导流环48,并设置导流片481将旋转的水流逐渐转化成连接管道42轴向的水流方向。为了达到以上效果导流片481呈曲面,近泵叶端的斜率与泵叶的斜率接近,远泵叶端的斜率与连接管道42的斜率相近。

[0045] 作为进一步改进的,所述进水阀3设有密封盒31安装于安装口22上。密封盒31上也可设置泄气孔21。

[0046] 作为进一步改进的,所述隐藏水箱2与进水阀3和抽水组件4之间设有密封圈。

[0047] 隐藏水箱2与进水阀3和抽水组件4形成的密封防水结构均位于箱体的外表面,不仅便于安装,也可以减少在正常使用状态与水的接触,延长使用寿命。

[0048] 作为进一步改进的,所述驱动电机43为轴流泵。

[0049] 由于抽水组件4安装于隐藏水箱2外,与水箱内的水隔离,可以有效保护驱动电机43,驱动电机43选择范围广,也可以使用驱动电机43来实现。本申请较优的是采用轴流泵,其流量大、低压、静音等特点,在满足下冲虹吸冲刷效果的情况下,同时具有噪音小的优点,大大提升了马桶的使用体验。

[0050] 作为进一步改进的,所述冲水管44设有上冲管441和下冲管442,所述下冲管442的最高点高于马桶虹吸管12的最高点。

[0051] 最终连接管道42内的水通过冲水管44对马桶进行冲水,冲水管44可以根据需要设置单出口或双出口管道,双出口管道可以同时实现马桶的上冲和下冲,且下冲管442道的最高高度高于马桶虹吸管12高度。

[0052] 进一步地,所述面板41上设有固定板411和套筒412,所述固定板411与面板41固定连接或一体成型,所述驱动电机43固定于固定板411上,所述套筒412盖合于驱动电机43上

与固定板411连接,所述固定板411与套筒412间设有密封圈。

[0053] 采用套筒412与固定板411由上端盖合的方式密封驱动电机43,提升防水效果,降低防水成本。固定板411与面板41固定连接则安装座413设置于面板41的外周位置;固定板411与面板41一体成型则连接处位于中部,便于开模及生产。

[0054] 进一步地,所述固定板411和面板41通过安装座413连接,使得固定板411和面板41之间设有间隙414,所述固定板411和面板41与驱动电机43的转轴47之间分别设有密封圈。

[0055] 固定板411与面板41分体设置,则通过外周的安装座413连接,并使得固定板411和面板41之间留有间隙414,从而面板41与转轴47件的密封圈失灵的情况下,渗水可以从间隙414间排出,避免进入驱动电机43内部,造成更大的损失。

[0056] 进一步地,所述固定板411和面板41一体成型,所述固定板411和面板41与驱动电机43的转轴47之间分别设有密封圈,所述两密封圈之间的固定板411或面板41上设有泄水孔415。

[0057] 泄水孔415的设置也是为了面板41与转轴47件的密封圈失灵的情况下,渗水可以从泄水孔415中排出,避免进入驱动电机43内部,造成更大的损失。一体式设置可以降低生产加工成本,也便于组装。

[0058] 进一步地,所述连接管道42和冲水管44之间设有逆止阀49,所述逆止阀49设有橡胶垫491和密封板492,所述橡胶垫491中部设有出水孔493,所述橡胶垫491原理连接管道42侧设有铰接座494,所述密封板492设于铰接座494上。

[0059] 逆止阀49可以放置马桶内的水倒流到水箱中造成污染。逆止阀49采用橡胶垫491与密封板492配合的方式,可以实现更好的密封效果,安装时可以将铰接座494向两侧掰开实现快速安装;铰接座494的铰接孔延伸至橡胶垫491后侧,也就是铰接孔由橡胶垫491后侧延伸至橡胶座内,形成与密封板492铰接的安装孔,该种孔结构方便模具加工生产。

[0060] 进一步地,所述隐藏水箱2呈“U”型,所述隐藏水箱2四角设有底座,所述连接管道42位置的底座高度低于其他位置,使得隐藏水箱2底面整体呈倒锥形。

[0061] 隐藏水箱2“U”型设计,可以很好的嵌入到马桶后侧的腔体内,且保证足够的内部容积,并避开虹吸管12道。“U”型隐藏水箱2两侧腔体不仅可以通过后侧相互连通,下侧面也可以设置相互连通的空间,可进一步提升箱体的整体结构强度,由于采用吹塑完成,可以实现各种结构箱体。箱体底部整体呈倒锥形,使得水能够聚集在最低处,而最低处对应抽水管45,减少集水。

[0062] 进一步地,所述进水阀3设有密封盒31与隐藏水箱2安装。

[0063] 进水阀3可以直接安装于隐藏水箱2上,由于进水阀3带有浮球等水位监测结构,需要将水位限制结构安装于水箱中需要开设较大的安装口22,所以将进水阀3安装于密封盒31内,在将密封盒31固定于水箱上。

[0064] 进一步地,所述泄气孔21设于隐藏水箱2或密封盒31上。

[0065] 进一步地,所述泄气孔21内侧设有浮筒211,所述浮筒211上端设有密封片212和导杆213,所述导杆213贯穿隐藏水箱2或密封盒31活动连接,所述浮筒211的口径小于泄气孔21的口径,所述密封片212的面积大于泄气孔21的口径。

[0066] 设置浮筒211是当水位上升到浮筒211位置是,浮筒211上升将泄气孔21堵设,防止水位继续上升而发生溢水问题。导杆213一方面是为了将浮筒211限定与泄气孔21位置,另

一方面起到导向作用,避免上升时发生偏移。浮筒211的作用是使其在浮力的作用下浮起,密封片212的作用是将泄气孔21密封,进一步的在内部压力超过一定限度的情况下,密封片212发生变形,被挤出泄气孔21而泄压,避免发生爆破。

[0067] 进一步的,浮筒211下端低于隐藏水箱2的正常水位高度。从而在进水阀3进行向隐藏水箱2注水时,浮筒211上升将泄气阀密封,继续注水可以使得隐藏水箱2形成正压,泵叶启动时,在内部正压的作用下形成向外的水流推力,降低驱动电机43对泵叶的作用力,减少对驱动电机43的损耗,延长驱动电机43的使用寿命。

[0068] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

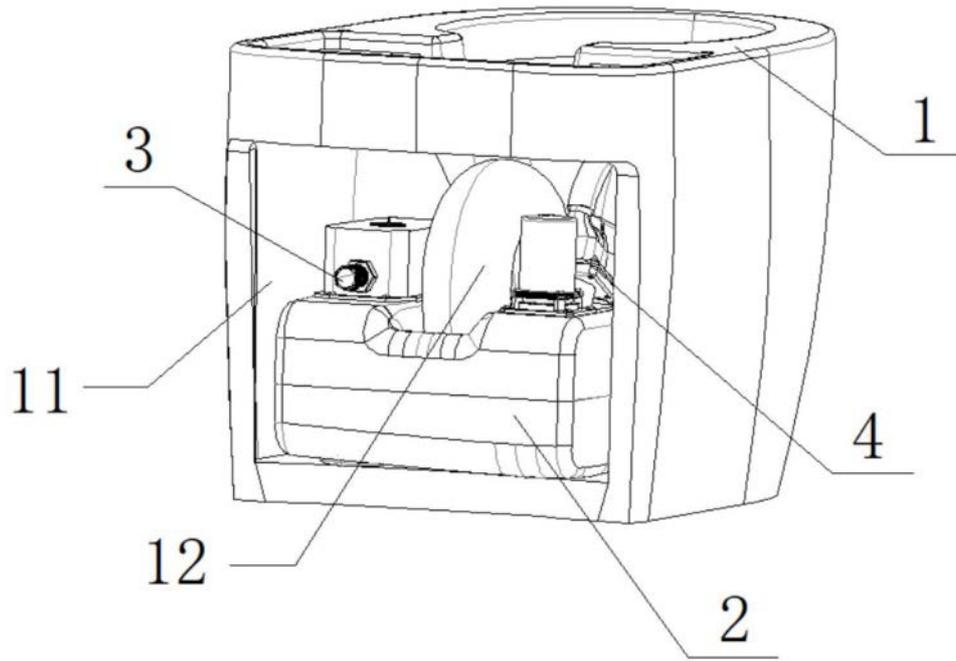


图1

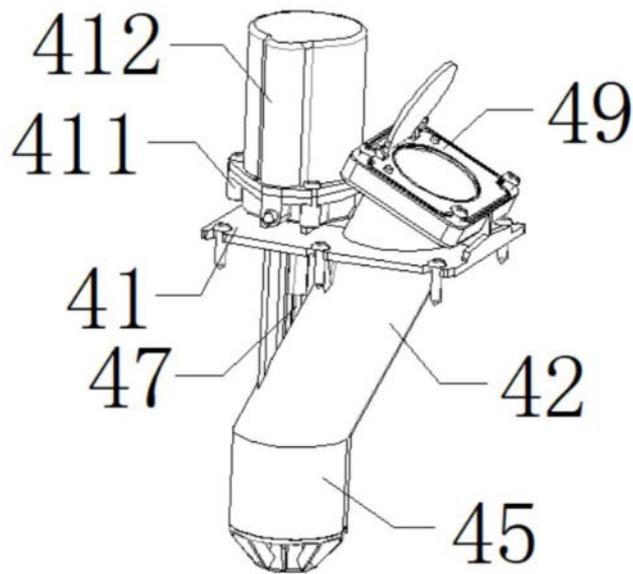


图2

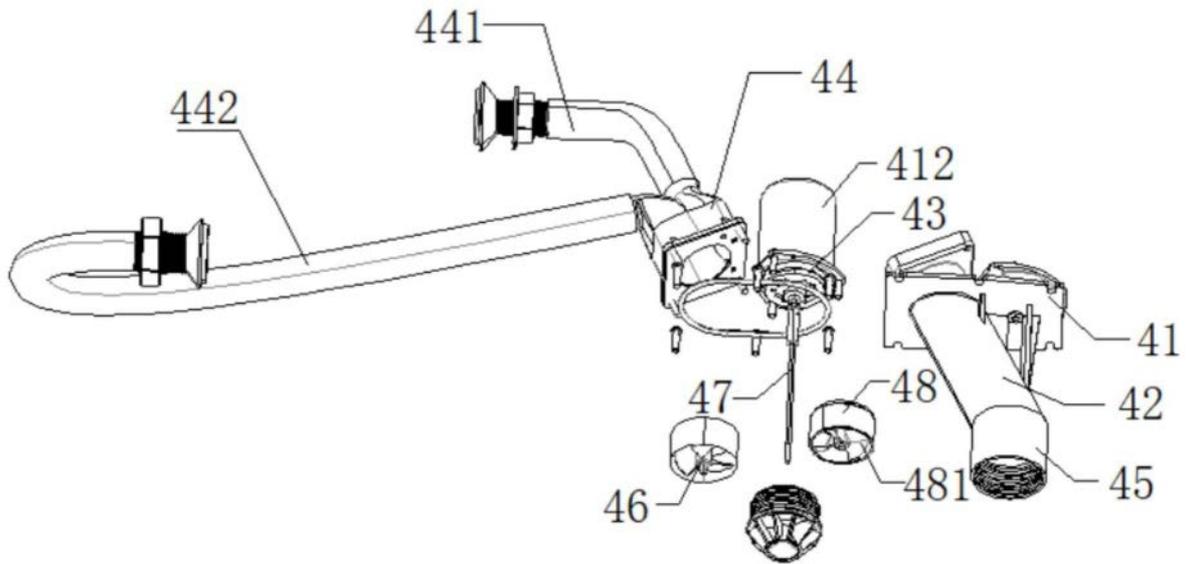


图3

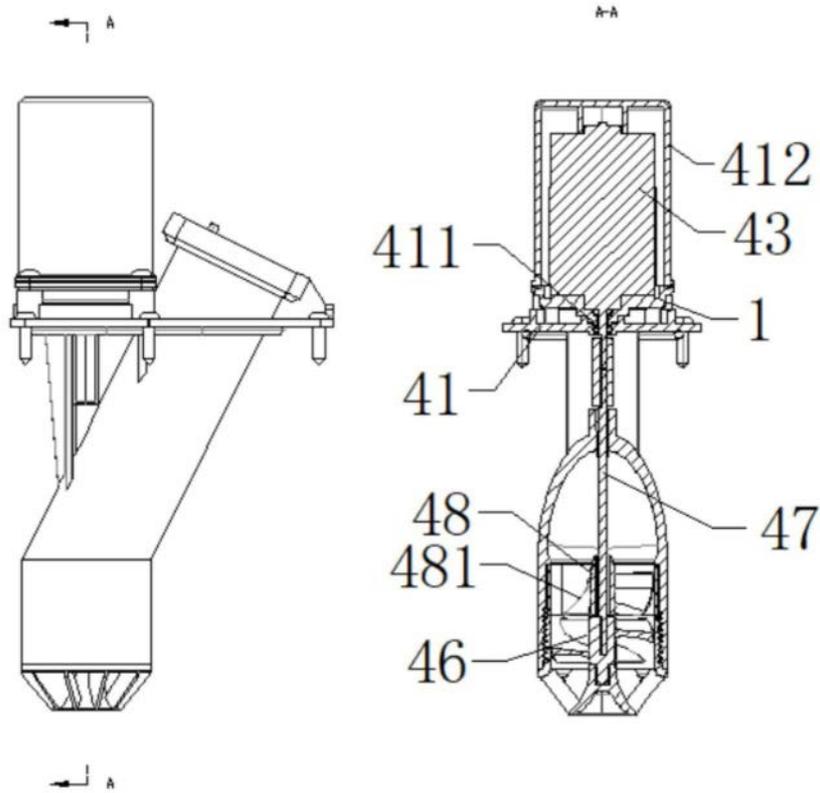


图4

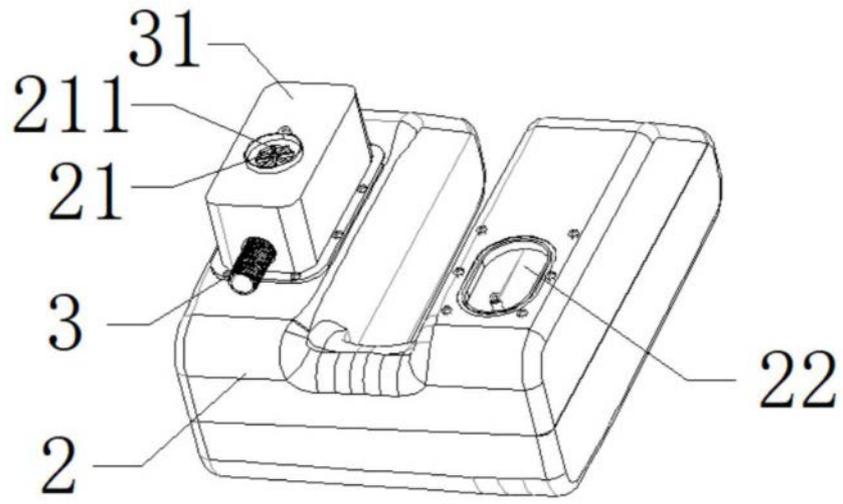


图5

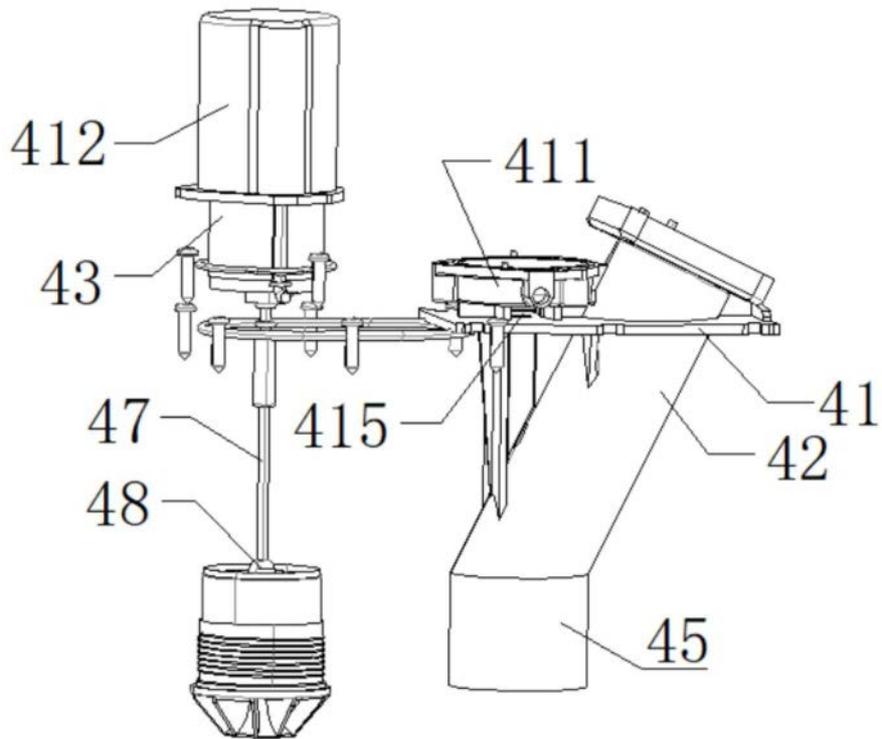


图6

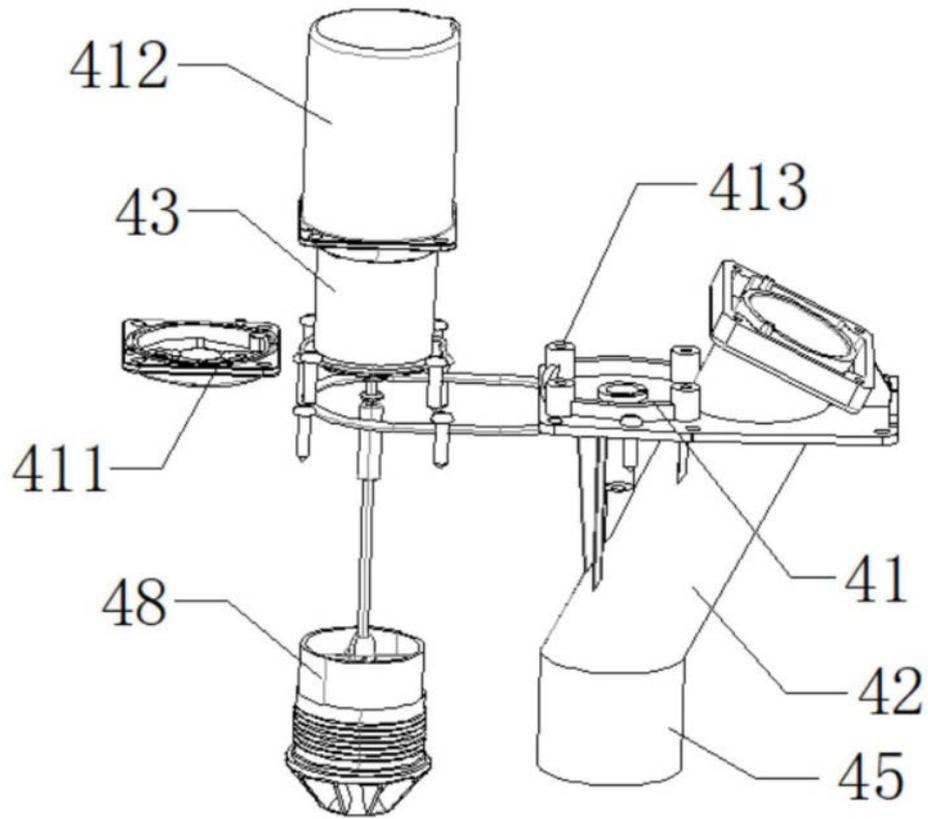


图7

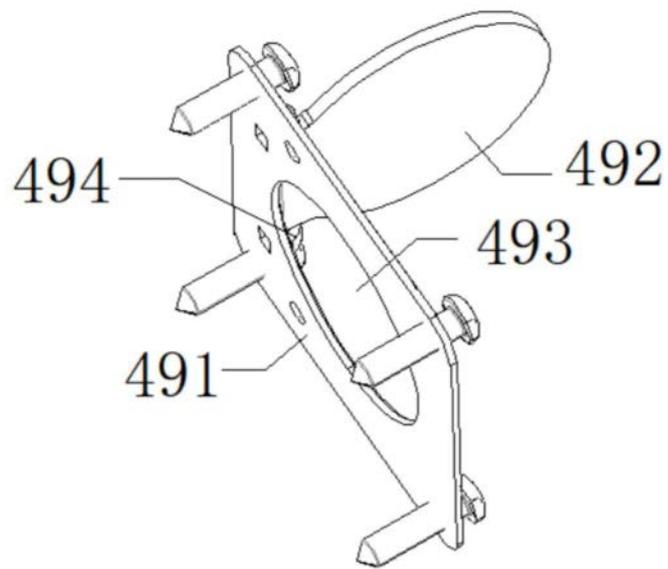


图8

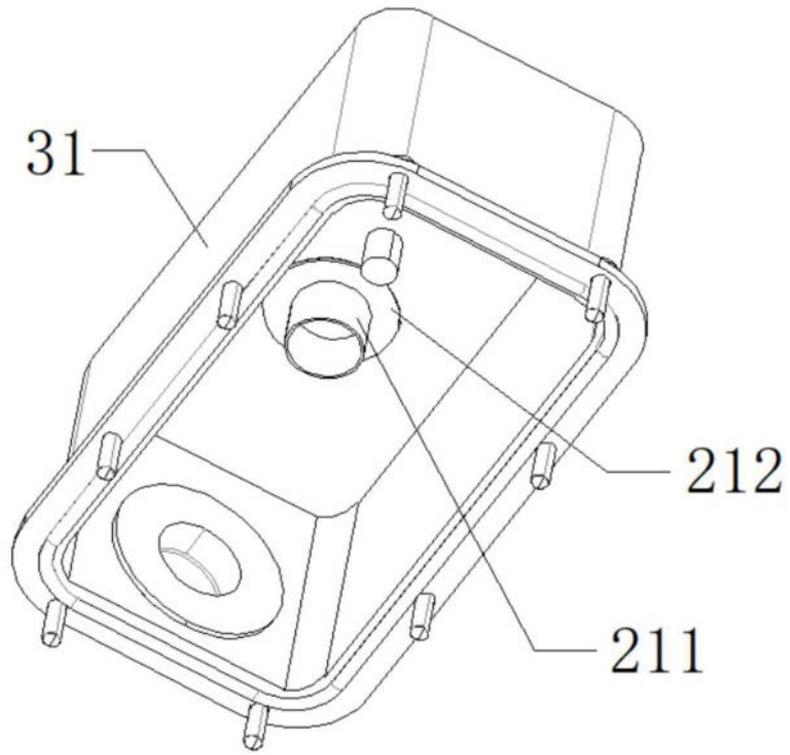


图9

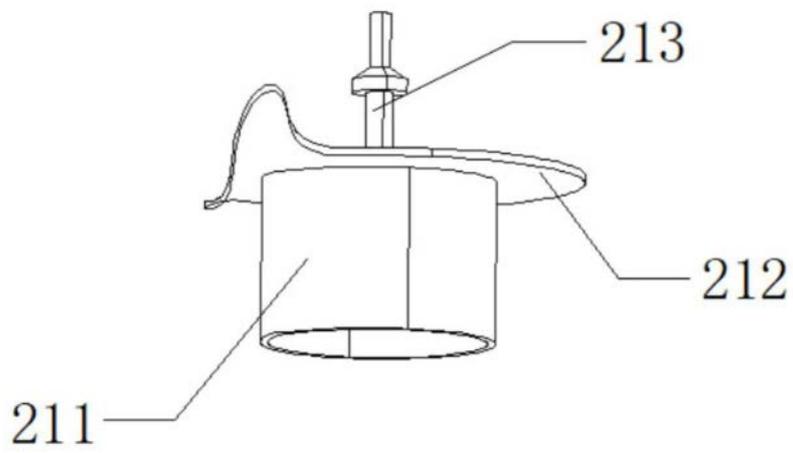


图10