



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119896174 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 29

(21) 申请号 202510323118.6

(22) 申请日 2025.03.19

(71) 申请人 合肥猫咪智能制造有限公司
地址 231541 安徽省合肥市庐江县汤池镇
毕岗头毕南组10号

(72) 发明人 施其球

(74) 专利代理机构 合肥中谷知识产权代理事务
所(普通合伙) 34146
专利代理师 任家皓

(51) Int.Cl.
A01K 1/01 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称
一种智能化宠物厕所

(57) 摘要
本发明公开了宠物用品技术领域的一种智能化宠物厕所,包括:支座,所述支座上设有仓体以及用于驱使仓体在支座转动的驱动组件;所述仓体的侧壁上设有排污口,所述支座的底部设有排放口;所述支座上设有光电传感器与控制器,所述光电传感器包括分别位于仓体两侧的发射端与检测端,所述仓体的侧壁上开设有若干个开孔;本发明通过设在仓体侧壁上方的若干个开孔,来使光电传感器的发射端发射的光束能够照射到检测端上,通过不同位置设置的开孔,使控制器能精准的判断仓体运动时的位置,提高其控制的精确度,避免仓体出现越位或者不到位的情况,保证粪便正常排出,确保宠物厕所正常运行。



1. 一种智能化宠物厕所,其特征在于:包括:支座(1),所述支座(1)上设有仓体(2)以及用于驱使仓体(2)在支座(1)转动的驱动组件;

所述仓体(2)的侧壁上设有排污口(9),所述支座(1)的底部设有排放口(6);

所述支座(1)上设有光电传感器(8)与控制器(21),所述光电传感器(8)包括分别位于仓体(2)两侧的发射端与检测端,所述仓体(2)的侧壁上开设有若干个开孔(5),所述开孔(5)用于供发射端发射的光束穿过仓体(2)照射在检测端上;所述控制器(21)用于在光电传感器(8)检测到宠物从仓体(2)中出去时控制驱动组件工作,所述控制器(21)还用于在光电传感器(8)检测到仓体(2)转动至预定位置时控制驱动组件停止工作,以使排污口(9)与排放口(6)对齐进行排便或使仓体(2)复位。

2. 根据权利要求1所述的一种智能化宠物厕所,其特征在于:所述仓体(2)上连通有供水组件(3),所述控制器(21)用于在光电传感器(8)检测到粪便从排污口(9)处排出时控制供水组件(3)对仓体(2)进行冲洗。

3. 根据权利要求1所述的一种智能化宠物厕所,其特征在于:所述仓体(2)内设有隔板(11),所述隔板(11)将仓体(2)的内腔分割成垃圾腔(201)与排放腔(202),所述垃圾腔(201)与排放腔(202)呈上下分布,所述垃圾腔(201)与排污口(9)连通,所述排放腔(202)内设有过滤网(12),所述过滤网(12)将排放腔(202)的内腔分割成放置腔(2021)与暂存腔(2022),所述隔板(11)上设有用于使放置腔(2021)与垃圾腔(201)连通的开口(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种智能化宠物厕所,其特征在于:所述垃圾腔(201)内设有用于套在开口(14)上的垃圾袋,所述垃圾腔(201)内铰接有用于压住垃圾袋进口的压板(15)。

5. 根据权利要求3所述的一种智能化宠物厕所,其特征在于:所述放置腔(2021)内可拆卸设有挡板(13),所述挡板(13)用于将放置腔(2021)与暂存腔(2022)隔开。

6. 根据权利要求1所述的一种智能化宠物厕所,其特征在于:所述支座(1)包括底座(101)以及可拆卸设在底座(101)上的两个支架(102),所述光电传感器(8)、控制器(21)与驱动组件均设在支架(102)上。

7. 根据权利要求6所述的一种智能化宠物厕所,其特征在于:两个所述支架(102)相互靠近的一侧均设有呈弧形的支撑座(20),所述驱动组件包括驱动设备(7)、设在驱动设备(7)输出轴上的驱动齿轮(19)、轴承(17)以及弧形齿条(16);

其中,所述轴承(17)有两个且分别设在仓体(2)的两侧,两个所述轴承(17)分别由两个支撑座(20)托住,所述弧形齿条(16)设在仓体(2)的侧壁上且与驱动齿轮(19)啮合。

8. 根据权利要求1所述的一种智能化宠物厕所,其特征在于:所述支座(1)的底部设有清理组件(18),以承接排放口(6)排出的粪便。

9. 根据权利要求8所述的一种智能化宠物厕所,其特征在于:所述清理组件(18)包括可拆卸设在支座(1)底部的收集箱(181),所述收集箱(181)的一侧设有进水口,所述收集箱(181)的另一侧设有出水口,所述收集箱(181)的内腔底部由进水口向出水口倾斜,所述收集箱(181)内设有破碎组件(182)。

10. 根据权利要求1所述的一种智能化宠物厕所,其特征在于:所述支座(1)的底部可拆卸设有滚轮(4)。

一种智能化宠物厕所

技术领域

[0001] 本发明涉及宠物用品技术领域,具体为一种智能化宠物厕所。

背景技术

[0002] 宠物厕所是一种专为宠物设计的排泄用具,用于为宠物提供方便的场所,同时便于主人对宠物粪便进行集中处理;随着宠物饲养的普及和人们对家庭环境卫生要求的提高,宠物厕所得到了广泛推广;为了提高宠物厕所的便捷性和卫生性,现有技术中逐渐引入了自动化设计,如,通过电机驱动装有粪便的盆仓转动至预定位置,使盆仓的排放口朝下,利用重力作用使盆仓内的粪便从排放口移出,从而实现自动化清理,然而设备缺乏对盆仓精确定位的设施,在检测到宠物从盆仓内移出后电机驱使盆仓转动的距离是固定的(即,按照预设的距离转动盆仓),若盆仓发生任何微小的错位或安装偏差,在执行自动清理程序时,可能会导致盆仓无法准确到达预定位置进行粪便排出,甚至可能越过预定位置,造成清理不彻底或设备故障的问题,影响宠物厕所的功能可靠性,给用户带来了不便和维护成本的增加。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种智能化宠物厕所,以解决上述背景技术中提出的设备缺乏对盆仓精确定位的设施,在检测到宠物从盆仓内移出后电机驱使盆仓转动的距离是固定的,可能会导致盆仓无法准确到达预定位置进行粪便排出,甚至可能越过预定位置的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种智能化宠物厕所,包括:支座,所述支座上设有仓体以及用于驱使仓体在支座转动的驱动组件;

[0005] 所述仓体的侧壁上设有排污口,所述支座的底部设有排放口;

[0006] 所述支座上设有光电传感器与控制器,所述光电传感器包括分别位于仓体两侧的发射端与检测端,所述仓体的侧壁上开设有若干个开孔,所述开孔用于供发射端发射的光束穿过仓体照射在检测端上;所述控制器用于在光电传感器检测到宠物从仓体中出去时控制驱动组件工作,所述控制器还用于在光电传感器检测到仓体转动至预定位置时控制驱动组件停止工作,以使排污口与排放口对齐进行排便或使仓体复位。

[0007] 优选的,所述仓体上连通有供水组件,所述控制器用于在光电传感器检测到粪便从排污口处排出时控制供水组件对仓体进行冲洗。

[0008] 优选的,所述仓体内设有隔板,所述隔板将仓体的内腔分割成垃圾腔与排放腔,所述垃圾腔与排放腔呈上下分布,所述垃圾腔与排污口连通,所述排放腔内设有过滤网,所述过滤网将排放腔的内腔分割成放置腔与暂存腔,所述隔板上设有用于使放置腔与垃圾腔连通的开口。

[0009] 优选的,所述垃圾腔内设有用于套在开口上的垃圾袋,所述垃圾腔内铰接有用于压住垃圾袋进口的压板。

- [0010] 优选的,所述放置腔内可拆卸设有挡板,所述挡板用于将放置腔与暂存腔隔开。
- [0011] 优选的,所述支座包括底座以及可拆卸设在底座上的两个支架,所述光电传感器、控制器与驱动组件均设在支架上。
- [0012] 优选的,两个所述支架相互靠近的一侧均设有呈弧形的支撑座,所述驱动组件包括驱动设备、设在驱动设备输出轴上的驱动齿轮、轴承以及弧形齿条;
- [0013] 其中,所述轴承有两个且分别设在仓体的两侧,两个所述轴承分别由两个支撑座托住,所述弧形齿条设在仓体的侧壁上且与驱动齿轮啮合。
- [0014] 优选的,所述支座的底部设有清理组件,以承接排放口排出的粪便。
- [0015] 优选的,所述清理组件包括可拆卸设在支座底部的收集箱,所述收集箱的一侧设有进水口,所述收集箱的另一侧设有出水口,所述收集箱的内腔底部由进水口向出水口倾斜,所述收集箱内设有破碎组件。
- [0016] 优选的,所述支座的底部可拆卸设有滚轮。
- [0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:
- [0018] 1.通过设在仓体侧壁上方的若干个开孔,来使光电传感器的发射端发射的光束能够照射到检测端上,通过不同位置设置的开孔,使控制器能精准的判断仓体运动时的位置,提高其控制的精确度,避免仓体出现越位或者不到位的情况,保证粪便正常排出,确保宠物厕所正常运行;
- [0019] 2.通过支撑座托住轴承,将仓体安装在两个支架之间,使两个支架与仓体之间没有固定连接,从而使仓体可以直接向上从两个支架上拿下来,且仓体上也没有任何电器设备,方便对仓体进行清理,并且将电器设备集中在支架的内部,减小设备整体的体积,且底座与支架可拆分,使维修时只需要将支架取下进行检修,因支架体积较小,使返厂检修也较为方便。

附图说明

- [0020] 图1为本发明智能化宠物厕所结构示意图;
- [0021] 图2为本发明支座与滚轮连接结构示意图;
- [0022] 图3为本发明支架与光电传感器连接结构示意图;
- [0023] 图4为本发明仓体剖视结构示意图;
- [0024] 图5为本发明仓体与挡板连接结构示意图;
- [0025] 图6为本发明仓体与过滤网连接结构示意图;
- [0026] 图7为本发明支座与清理组件连接结构示意图;
- [0027] 图8为本发明清理组件结构示意图;
- [0028] 图9为本发明底座与支架连接结构示意图;
- [0029] 图10为本发明支架与支撑座连接结构示意图;
- [0030] 图11为本发明支架与控制器连接结构示意图。
- [0031] 图中:1、支座;101、底座;102、支架;2、仓体;201、垃圾腔;202、排放腔;2021、放置腔;2022、暂存腔;3、供水组件;4、滚轮;5、开孔;6、排放口;7、驱动设备;8、光电传感器;9、排污口;10、盖板;11、隔板;12、过滤网;13、挡板;14、开口;15、压板;16、弧形齿条;17、轴承;18、清理组件;181、收集箱;182、破碎组件;19、驱动齿轮;20、支撑座;21、控制器。

具体实施方式

[0032] 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做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。

[0033] 实施例1

[0034] 请参阅图1、图2、图3和图4,一种智能化宠物厕所,包括:支座1,支座1上转动设有仓体2,支座1上设有驱动组件,驱动组件用于驱使仓体2在支座1转动;仓体2的弧形侧壁上开设有排污口9(按照图3、图4所示,排污口9位于仓体2的左侧顶部),支座1的底部开设有排放口6;支座1上设有光电传感器8与控制器21(如PLC控制器单片机),光电传感器8包括发射端与检测端,发射端与检测端分别位于仓体2的两侧(按照图3所示,发射端、检测端分别处于仓体2的前后两侧),仓体2的两侧壁上均开设有若干个开孔5,开孔5是用于供发射端发射的光束穿过仓体2照射在检测端上,在仓体2转动的过程中,若干个开孔5轮流经过光电传感器8。

[0035] 需要说明的是,若干个开孔5有四个,按照顺时针方向四个开孔5分别被标记为第一开孔、第二开孔、第三开孔与第四开孔(顺时针的方向是以图1和图3),第一开孔、第二开孔与第三开孔均位于仓体2的侧壁下方,并且第一开孔位于第二开孔的右侧,第三开孔位于第二开孔的左侧,第四开孔位于仓体2的侧壁上方且接近排污口9;在仓体2摆正时,光电传感器8对应的是第二开孔;当宠物进入到仓体2的内部上厕所时,会挡住发射端照射到检测端的光束,控制器21接收到宠物进入到仓体2内部的信息,当宠物从仓体2中移出后,发射端的光束通过第二开孔重新照射到检测端上,此时控制器21会控制驱动组件工作,驱使仓体2逆时针转动;此时发射端与第二开孔错开,发射端发生的光束被仓体2的侧壁挡住,直至发射端与第四开孔对齐(第三开孔起到一个过渡效果),此时发射端的光束通过第四开孔照射到检测端上,控制器21接收到信息后,控制驱动组件停止工作,使仓体2停止转动;此时排污口9朝下与排放口6对齐,使仓体内部的粪便在重力作用下通过排污口9与排放口6排出;在仓体2停留了预设时候后(一般会停留3秒),接着控制器21控制驱动组件带着仓体2反向移动(顺时针转动),在发射端与第二开孔对齐后,控制器21控制驱动组件停止工作,使仓体2复位。

[0036] 还需要说明的是,支座1可以直接放在马桶上,使排放口6处排出粪便直接落入到马桶中;并且支座1可以放在其它收集装置的上方,利用收集装置对排放口6排出的粪便进行收集。

[0037] 在本实施例中,作为进一步优化的方案,请参阅图1和图3,仓体2上连通设有供水组件3,供水组件3包括供水管以及设在供水管上的电磁阀,供水管与外界供水设备连通;在仓体2内部未装入猫砂时(此时宠物厕所也可以做狗厕所),当宠物在仓体2内部上厕所时,仓体2转动,使粪便通过排污口9排出仓体2时,粪便会遮挡穿过此处开孔5的发射端发射的光束,使粪便通过仓体2的排污口9时能被检测到,此时控制器21会控制电磁阀打开,通过供水管向仓体2内部供水,用于冲洗仓体2的内部,适用于无猫砂的宠物厕所。

[0038] 在本实施例中,作为进一步优化的方案,请参阅图4、图5和图6,仓体2的内腔中安装有隔板11,隔板11呈L形,隔板11将仓体2的内腔分割成垃圾腔201与排放腔202,垃圾腔

201与排放腔202呈上下分布,垃圾腔201与排污口9连通,排放腔202的内腔中设有过滤网12,过滤网12将排放腔202的内腔分割成放置腔2021与暂存腔2022,放置腔2021位于暂存腔2022的外侧(按照图4所示,放置腔2021位于暂存腔2022的右侧),暂存腔2022位于垃圾腔201的下方,放置腔2021的内部装有猫砂,隔板11的侧壁上开设有开口14,通过开口14用于使放置腔2021与垃圾腔201连通;当猫在放置腔2021的内部上完厕所后,仓体2逆时针转动,使猫砂穿过过滤网12进入到暂存腔2022的内部暂存,而粪便则被过滤网12挡住,随着仓体2继续转动,使排污口9朝下时(此时隔板11将猫砂限制在暂存腔2022的内部),粪便从开口14进入到垃圾腔201的内部,接着从排污口9、排放口6处排出;在仓体2复位后,猫砂又从暂存腔2022回流到放置腔2021的内腔中。

[0039] 需要说明的是,仓体2的左侧壁(按照图4所示方向)为弧形面;在仓体2的放置腔2021内部使用猫砂的过程中,当控制器21控制驱动组件工作,使清理完粪便的仓体2顺时针转动时,仓体2会转动到光电传感器8的发射端对齐第一开孔为止,接着控制器21,在控制驱动组件工作,使仓体2逆时针转动,直至光电传感器8的发射端对齐第二开孔为止,此时仓体2才完成复位;通过控制仓体2转动使发射端与第一开孔对齐,保证进入暂存腔2022内部的猫砂能完全回流到放置腔2021的内部。

[0040] 在本实施例中,作为进一步优化的方案,请参阅图4,开口14上套有垃圾袋,垃圾袋处于垃圾腔201的内侧,用于收集从开口14处排出的粪便,使仓体2排出的粪便也可以使用垃圾袋收集;垃圾腔201的内腔中铰接有压板15,压板15用于压住垃圾袋的进口;在仓体2逆时针转动排出粪便时,压板15在重力的作用下转动与隔板11不接触,解除对垃圾袋的按压,使粪便正常进入到垃圾袋中,当仓体2顺时针转动复位时,压板15在重力的作用下转动,重新将垃圾袋上口压紧密封,防止臭气跑出来。

[0041] 需要说明的是,请参阅图4,仓体2的左侧壁上卡接安装有盖板10;在利用垃圾袋收集粪便时,通过盖板10将排污口9遮住。

[0042] 在本实施例中,作为进一步优化的方案,请参阅图4和图5,放置腔2021的内腔中可拆卸设有挡板13(如卡接的方式),利用挡板13将放置腔2021与暂存腔2022隔开,使仓体2逆时针转动时,放置腔2021内部的猫砂可以通过开口14排出,使更换猫砂时更加方便。

[0043] 在本实施例中,作为进一步优化的方案,请参阅图1、图2、图3、图5、图9、图10与图11,支座1包括底座101与两个支架102,支座1的两侧壁均开设有插槽,两个支架102分别插在两个插槽内(支架102与插槽通过卡接的方式);两个支架102相互靠近的一侧均设有支撑座20,支撑座20呈弧形(半圆形),驱动组件包括驱动设备7(如电机)、设在驱动设备7输出轴上的驱动齿轮19、轴承17以及弧形齿条16;轴承17有两个且分别设在仓体2的两侧壁上,两个轴承17分别由两个支撑座20托住,弧形齿条16设在仓体2的侧壁上,弧形齿条16与轴承17同圆心,弧形齿条16位于驱动齿轮19的上方且两者相互啮合;光电传感器8、控制器21与驱动组件的驱动设备7都安装在支架102的内部(支架102是由壳体与壳盖两部分卡接组成的);因支撑座20托住轴承17,将仓体2安装在两个支架102之间,使两个支架102与仓体2之间没有固定连接,仓体2可以直接向上从两个支架102上拿下来,且仓体2上也没有任何电器设备,方便对仓体2进行清理;将电器设备(光电传感器8、控制器21与驱动组件的驱动设备7)集中在支架102的内部,减小设备整体的体积,并且底座101与支架102可拆分,使维修时只需要将支架102取下进行检修,支架102体积较小,使返厂检修也较为方便。

[0044] 在本实施例中,作为进一步优化的方案,支座1的底部可拆卸设有滚轮4(如滚轮4通过螺栓固定在支座1上);通过在支座1的底部安装有滚轮4,使宠物厕所便于移动。

[0045] 实施例2

[0046] 作为实施例1进一步优化的方案,请参阅图6、图7和图8,支座1的底部设有清理组件18,清理组件18包括收集箱181,收集箱181上方是敞开的,收集箱181可拆卸设在支座1的底部(如卡接或螺丝固定),收集箱181的一侧设有进水口,进水口上设有电磁阀,进水口连接外界水管,收集箱181的另一侧设有出水口,出水口可以连接马桶,收集箱181的内腔底部由进水口向出水口倾斜,便于收集箱181内部的粪便向出水口处移动,收集箱181的内腔中设有破碎组件182,破碎组件182位于收集箱181的出水口处,破碎组件182包括电机以及安装在电机输出轴上的刀片;在控制器21接收到粪便排出仓体2后,控制器21会控制进水口的电磁阀打开,使水冲入到收集箱181的内部,将落入收集箱181内部的粪便冲走,使其从出水口处排出,在粪便排出出水口时,控制器21也会控制破碎组件182工作,将粪便打碎,减小其体积。

[0047] 需要说明的是,使用清理组件18时,则宠物厕所就不会使用垃圾袋来收集粪便。

[0048] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

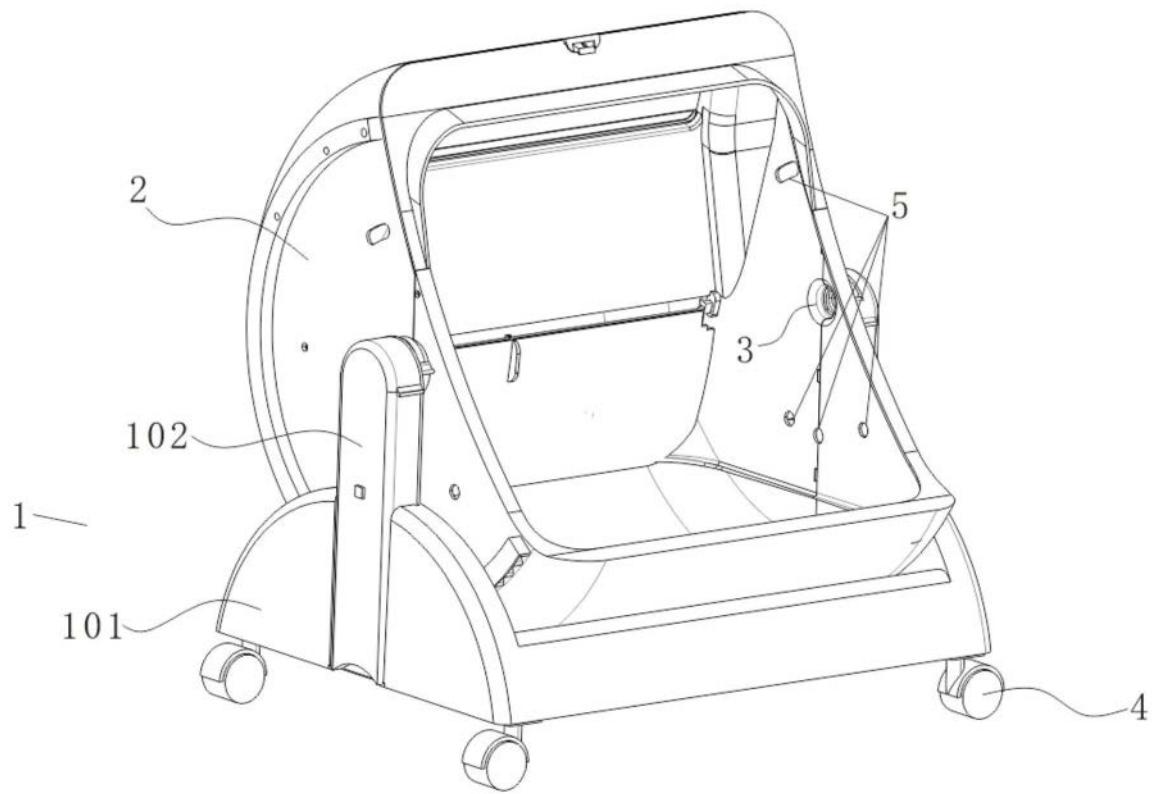


图1

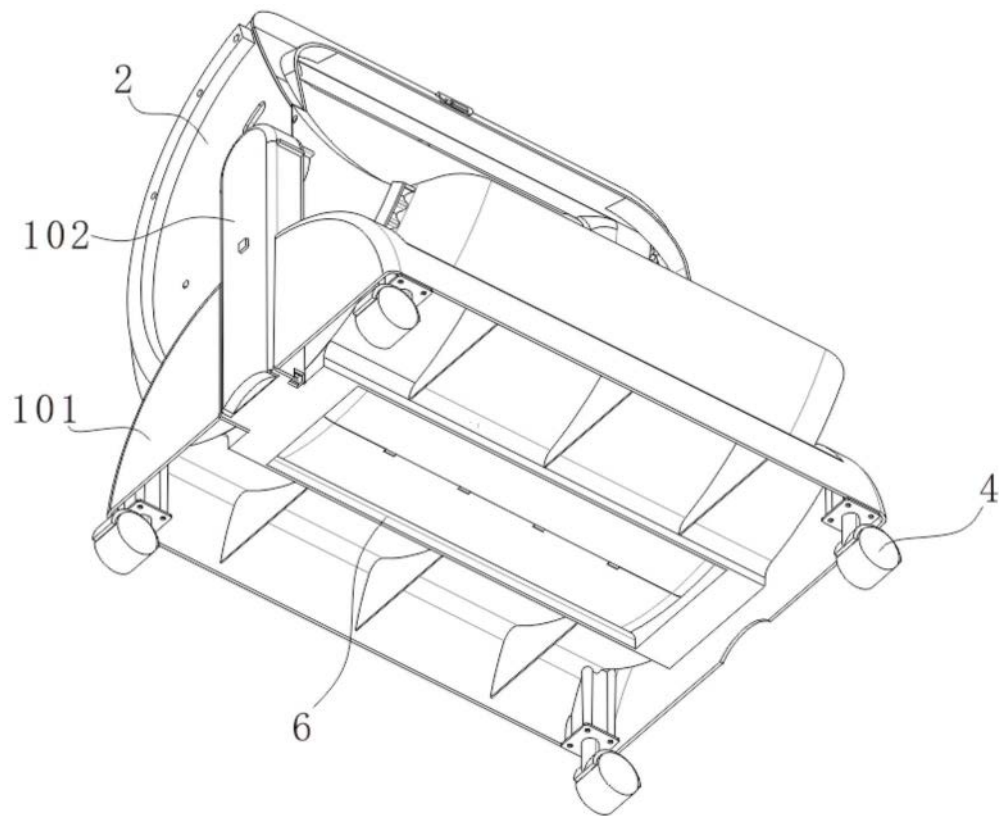


图2

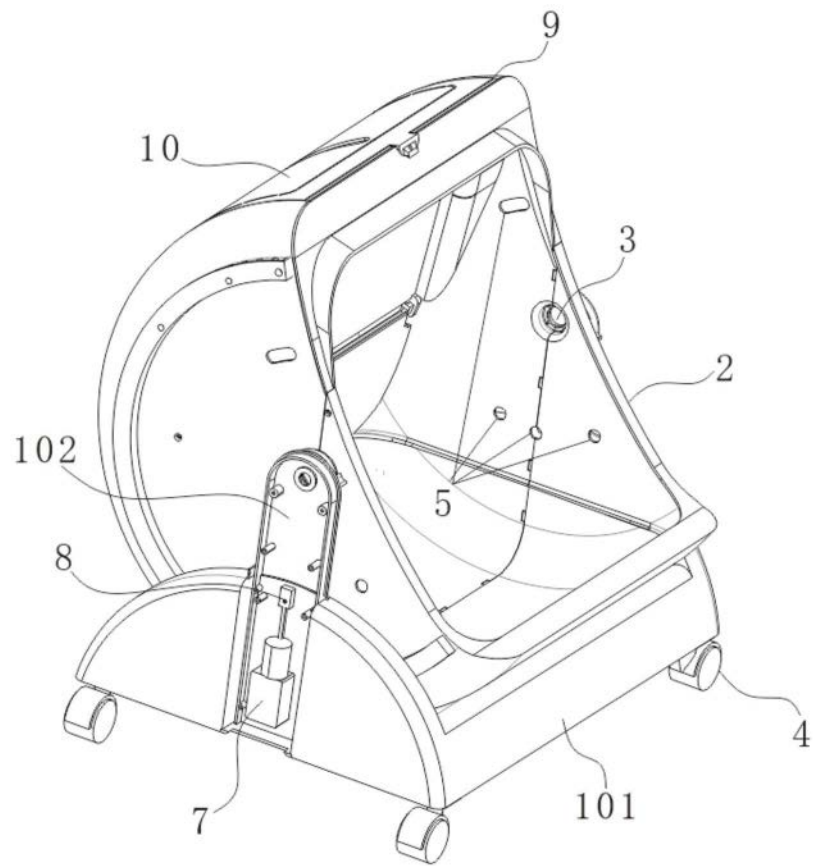


图3

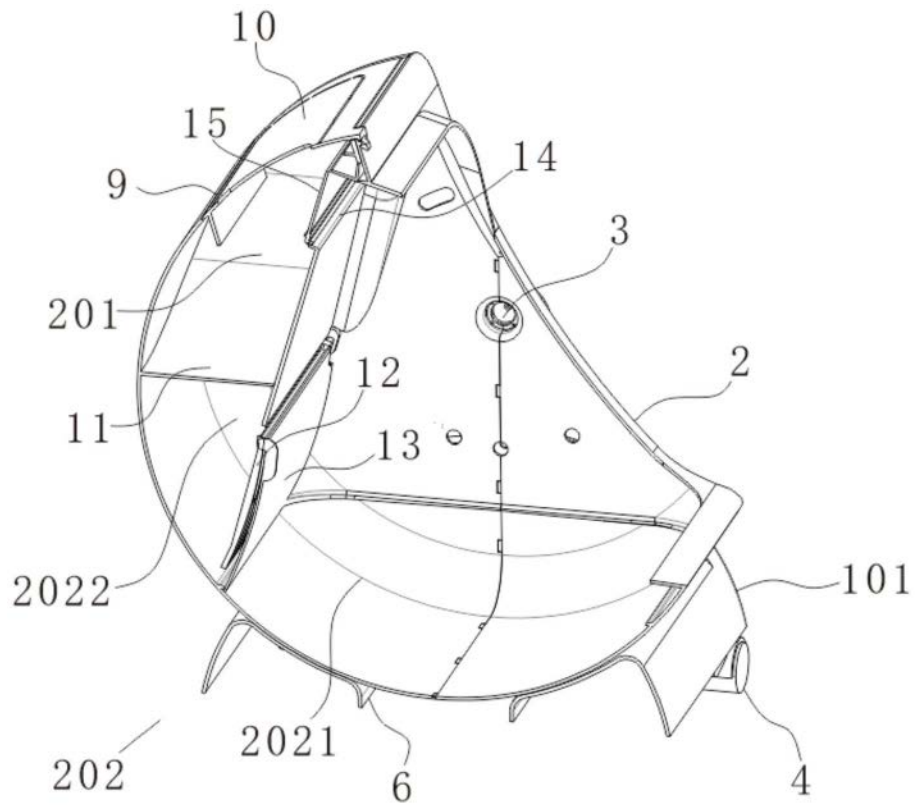


图4

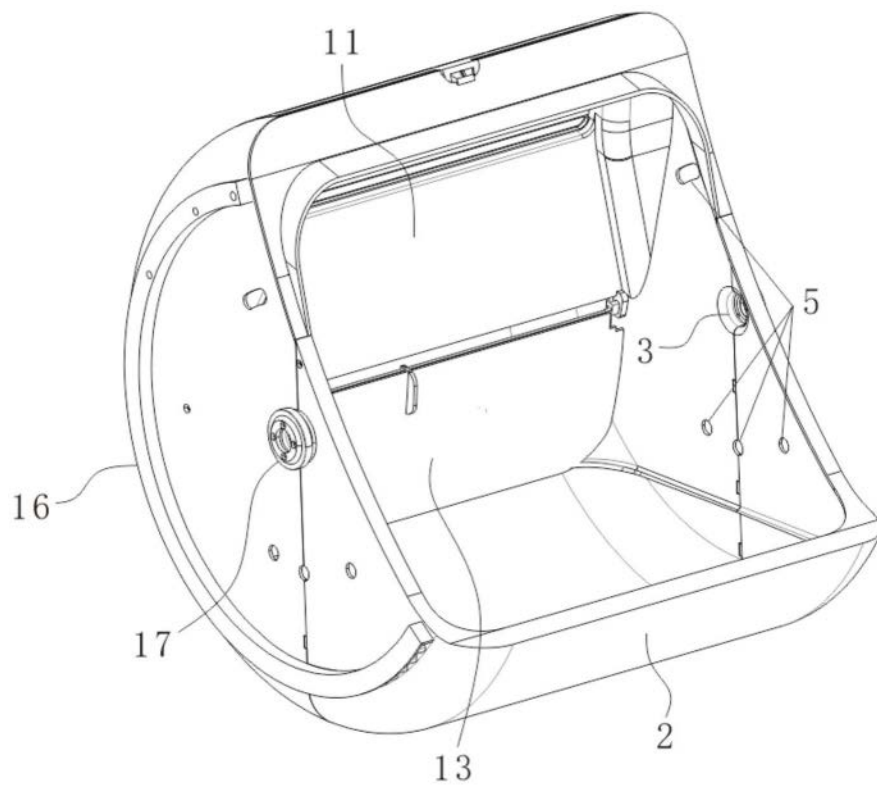


图5

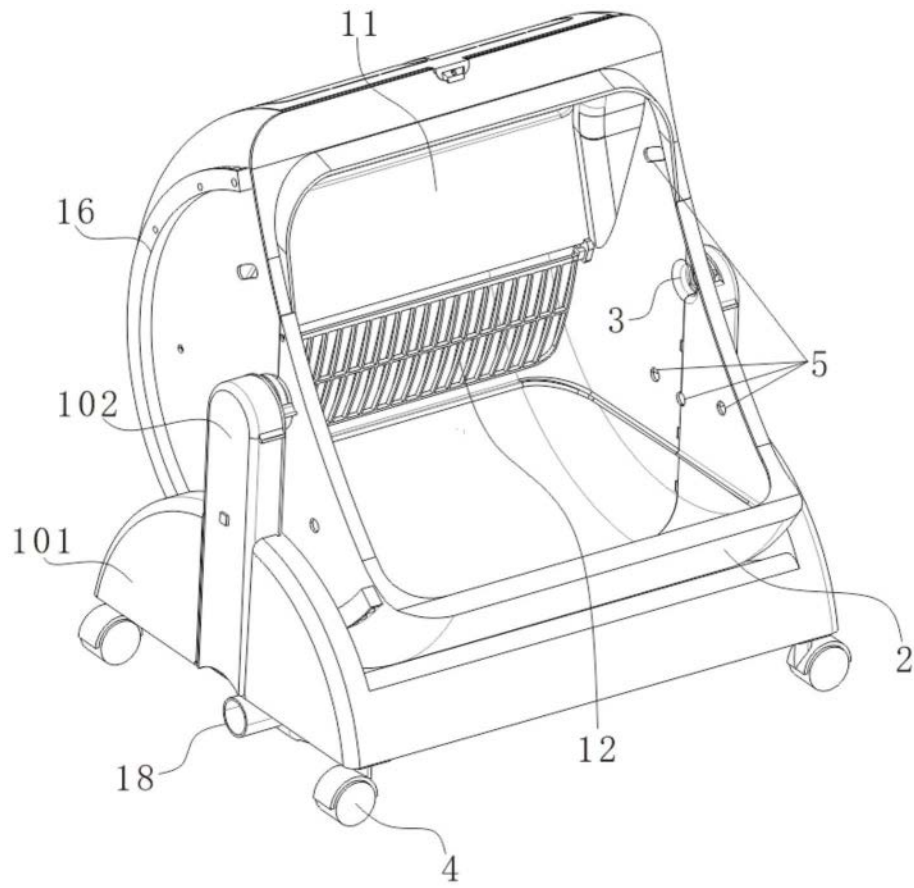


图6

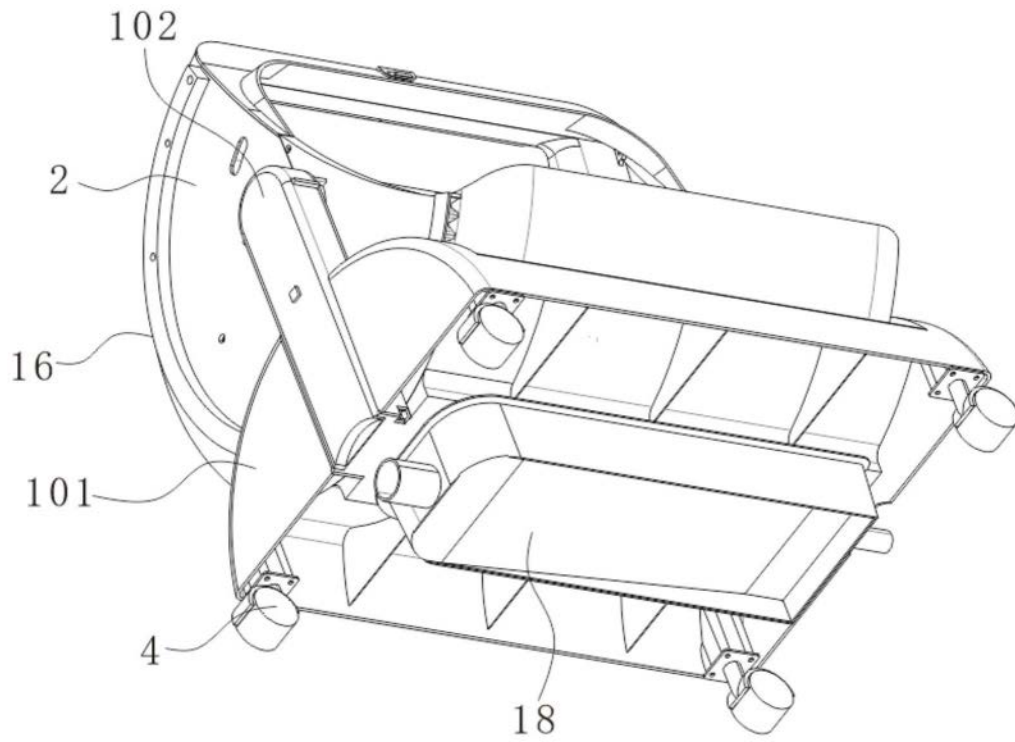


图7

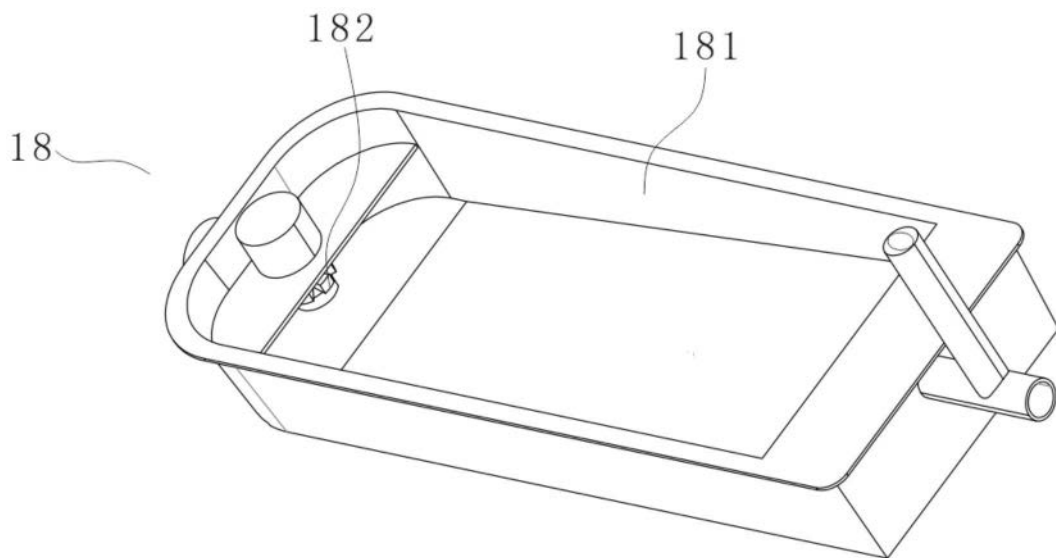


图8

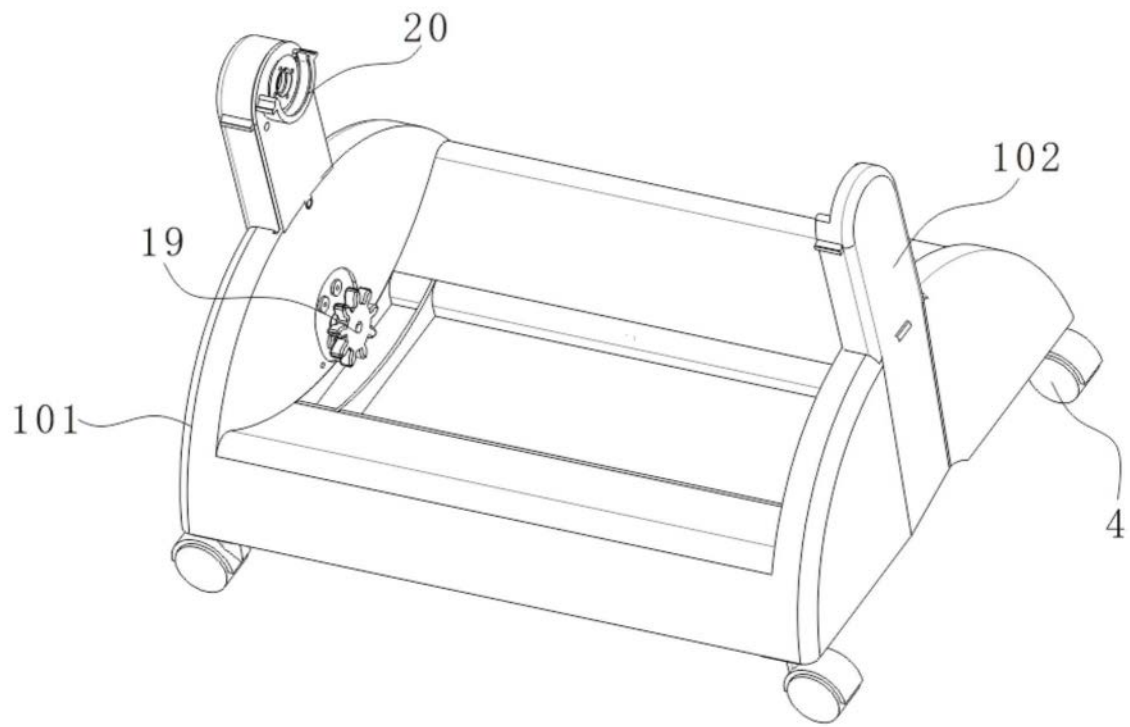


图9

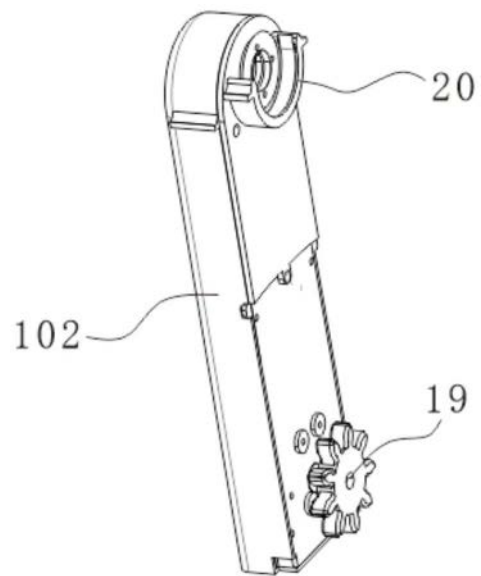


图10

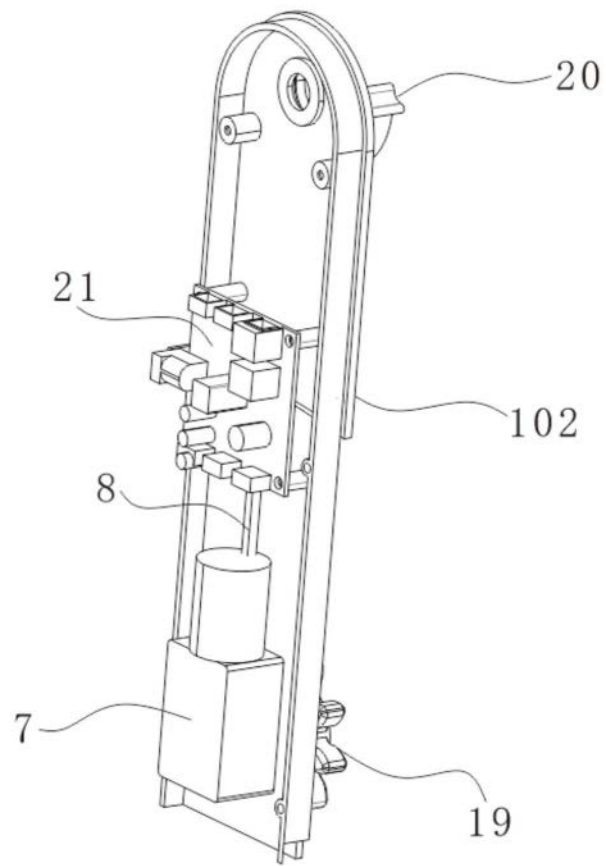


图11