(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118323684 A
(43)申请公布日 2024.07.12

(21)申请号 202410603870.1

(22)申请日 2024.05.15

(71)申请人 安徽博斯达市政设施科技有限公司
地址 230001 安徽省合肥市阜阳北路1191号

(72)发明人 吴奎 何泽伟 吴号有

(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160
专利代理师 王玉

(51)Int.Cl.
B65F 1/14(2006.01)
B65F 1/00(2006.01)
B65F 1/16(2006.01)

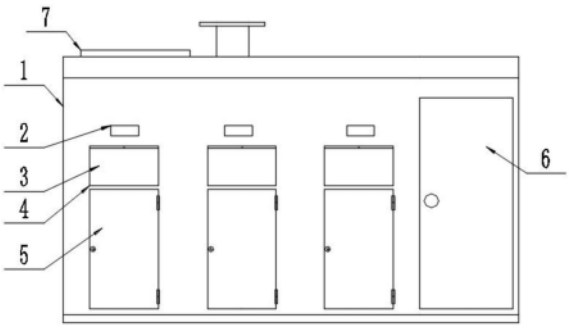
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

一种装配式智能分类垃圾房

(57)摘要

本发明公开了一种装配式智能分类垃圾房，涉及垃圾分类设备技术领域，包括垃圾房主体，所述垃圾房主体的内部横向分布有多个垃圾桶，所述垃圾房主体的前侧板上横向分布有多个与垃圾桶对应分布的投放口，且每个所述投放口内均转动连接有转动挡门，还包括分隔过渡箱、单向触发开关组和卡料自检触发机构。本发明设置的封闭托板使得投放口与垃圾桶之间的空间分隔开，避免异味空气直接散发出影响外部环境，此时依靠分隔过渡箱暂时存放垃圾，待转动挡门回转复位关闭时，封闭托板横移打开，方便垃圾掉落到垃圾桶内，即实现在投放口关闭时垃圾自动转移的智能化功能，且避免了垃圾桶垃圾堆积产生的异味空气散出，提升了垃圾房整体使用效果。



CN 118323684 A

1.一种装配式智能分类垃圾房,包括垃圾房主体(1),所述垃圾房主体(1)的内部横向分布有多个垃圾桶(12),所述垃圾房主体(1)的前侧板上横向分布有多个与垃圾桶(12)对应分布的投放口(4),且每个所述投放口(4)内均转动连接有转动挡门(3),其特征在于,还包括:

分隔过渡箱(11),所述分隔过渡箱(11)设置有多个,且分隔过渡箱(11)与投放口(4)对应配合连接,每个所述分隔过渡箱(11)的底部均滑动配合设置有封闭托板(21),分隔过渡箱(11)的外壁上设置有与封闭托板(21)相配合的滑动驱动机构;

单向触发开关组和卡料自检触发机构,所述单向触发开关组设置有多组,且每组单向触发开关组分别与对应的滑动驱动机构电连接,单向触发开关组还与对应的转动挡门(3)相配合;所述卡料自检触发机构设置有多组,且分别对应设置在分隔过渡箱(11)上,卡料自检触发机构与单向触发开关组相配合。

2.根据权利要求1所述的一种装配式智能分类垃圾房,其特征在于,所述滑动驱动机构包括步进电机、缺失齿轮(13)和齿条(15);所述步进电机固定连接在分隔过渡箱(11)的外壁上,所述缺失齿轮(13)连接在步进电机的主轴端,所述齿条(15)水平固定连接在封闭托板(21)的一端,且齿条(15)与缺失齿轮(13)啮合,所述分隔过渡箱(11)的内底部两侧壁上均开设有条形滑槽(30),所述封闭托板(21)靠近投放口(4)的一端与条形滑槽(30)滑动连接,且封闭托板(21)与条形滑槽(30)之间还连接有复位弹簧(31),所述分隔过渡箱(11)的外壁上设置有与步进电机电连接的电机控制器(14),所述电机控制器(14)与单向触发开关组电连接。

3.根据权利要求1所述的一种装配式智能分类垃圾房,其特征在于,所述单向触发开关组包括圆弧导槽(20)、单向旋转件、按键开关(36)和单向拨块(32);所述圆弧导槽(20)开设在分隔过渡箱(11)的内侧壁上,所述圆弧导槽(20)靠近投放口(4)的一端开设有开关孔(33),所述单向旋转件转动设置在开关孔(33)内,所述按键开关(36)固定设置在分隔过渡箱(11)的外壁上,且按键开关(36)与单向旋转件相配合,所述按键开关(36)与电机控制器(14)电连接,所述单向拨块(32)通过铰链活动设置在转动挡门(3)的底部一侧,且单向拨块(32)配合处于圆弧导槽(20)内,单向拨块(32)还与单向旋转件相配合。

4.根据权利要求3所述的一种装配式智能分类垃圾房,其特征在于,所述单向旋转件包括转柱(34)和凸片(35),所述转柱(34)两端均与开关孔(33)内壁转动连接,所述开关孔(33)内壁上固定连接有与转柱(34)端部相配合的防滑橡胶套(40),所述凸片(35)设置有多个,且周向固定分布在转柱(34)的外壁上,按键开关(36)和单向拨块(32)均与凸片(35)相配合。

5.根据权利要求3所述的一种装配式智能分类垃圾房,其特征在于,所述卡料自检触发机构包括重力感应开关(23)、气泵(17)、活塞充气机构和联动升降机构,所述重力感应开关(23)安装在封闭托板(21)上表面,所述气泵(17)固定安装在分隔过渡箱(11)的顶部,所述气泵(17)与重力感应开关(23)电连接,所述活塞充气机构固定设置在分隔过渡箱(11)的顶部,且气泵(17)的出气端与活塞充气机构配合连接,所述联动升降机构设置在分隔过渡箱(11)外壁上,且联动升降机构顶部与活塞充气机构相配合,联动升降机构底部与按键开关(36)相配合。

6.根据权利要求5所述的一种装配式智能分类垃圾房,其特征在于,所述活塞充气机构

包括活塞筒(25)和活塞块(28),所述活塞筒(25)固定连接在分隔过渡箱(11)的顶部,所述气泵(17)的出气端与活塞筒(25)的底部一侧连通,所述活塞块(28)配合设置在活塞筒(25)内部,所述活塞块(28)上方固定连接有顶杆(26),活塞块(28)底部固定连接有配重块(29),所述活塞筒(25)底部另一侧开设有漏气小孔(42)。

7.根据权利要求6所述的一种装配式智能分类垃圾房,其特征在于,所述联动升降机构包括连接套(37)和导杆(41),所述连接套(37)固定连接在分隔过渡箱(11)的外壁上,所述导杆(41)纵向贯穿连接套(37),所述导杆(41)与连接套(37)之间连接有支撑弹簧(38),所述导杆(41)的顶部固定连接有与顶杆(26)相配合的挡板(27),所述导杆(41)的底部固定连接有与按键开关(36)相配合的挤压柱(39)。

8.根据权利要求5所述的一种装配式智能分类垃圾房,其特征在于,所述气泵(17)的进气端设置有连通管(18),且连通管(18)贯穿分隔过渡箱(11)顶部,连通管(18)上安装有单向气阀(19)。

9.根据权利要求1所述的一种装配式智能分类垃圾房,其特征在于,每个所述垃圾桶(12)均配设有桶满报警装置,所述桶满报警装置包括第一压力传感器(24)、第二压力传感器(22)和无线信号发射器(7),所述第一压力传感器(24)和第二压力传感器(22)均设置有多个,每个第一压力传感器(24)对应安装在封闭托板(21)的底部,每个第二压力传感器(22)对应安装在封闭托板(21)靠近投放口(4)的一端,所述垃圾房主体(1)的外壁上横向分布有多个与投放口(4)对应分布的警报器(2),每个所述第一压力传感器(24)和第二压力传感器(22)均与对应的警报器(2)电连接,每个所述分隔过渡箱(11)的侧壁上均固定连接有电动伸缩杆(16),且电动伸缩杆(16)的伸缩端与对应的转动挡门(3)对齐,每个所述第一压力传感器(24)均与对应的电动伸缩杆(16)电连接,所述无线信号发射器(7)安装在垃圾房主体(1)的顶部,且每个所述第一压力传感器(24)和第二压力传感器(22)均与无线信号发射器(7)电连接。

10.根据权利要求1所述的一种装配式智能分类垃圾房,其特征在于,所述垃圾房主体(1)的内顶部固定设置有换气扇(9),且垃圾房主体(1)的顶部外侧固定设置有与换气扇(9)配合连接的排气筒(10),所述垃圾房主体(1)远离投放口(4)的一侧开设有进气口(8)。

一种装配式智能分类垃圾房

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾分类设备技术领域,具体涉及一种装配式智能分类垃圾房。

背景技术

[0002] 垃圾分类房是指专为垃圾分类而设的设备,其主要作用是将可回收、有害、湿垃圾等不同种类的垃圾进行分类和储存,以实现资源化利用。这种房屋具有结构简洁、操作方便等特点。

[0003] 现有垃圾分类房包括房体以及多个投放口,并且在房体内部分布有与投放口对应分布的垃圾桶,并且房体外部设置垃圾分类标识,当进行垃圾投放时,则将对应种类的垃圾通过对应的投放口打开投入,如此垃圾便落到对应的垃圾桶内。

[0004] 现有垃圾分类房存在的不足之处在于:现有垃圾分类房虽然可以分类投放垃圾,并且投放口处一般都会设置活动挡板,活动挡板处于常闭状态,因为垃圾房内部空间较为封闭,垃圾堆积后容易滋生细菌,且容易有异味散发出来,活动挡板常态下处于关闭状态,则可避免堆积的垃圾产生的异味空气或者携带病菌的空气散发到周围环境中,但是每当使用者投放垃圾时,则必然需要推开活动挡板,而在推开的过程中,投放口便自然使得垃圾桶所在空间和外部空间连通,垃圾桶产生的异味或者滋生的细菌则容易通过空气散发到外部环境,容易接触投放垃圾的人员,从而产生危害。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种装配式智能分类垃圾房,以解决现有技术中垃圾分类房在垃圾投放时容易导致垃圾堆放产生的异味或者滋生的细菌通过空气散发到外部环境,容易接触投放垃圾的人员,从而产生危害的技术问题。

[0006] 本发明所要解决的技术问题可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种装配式智能分类垃圾房,包括垃圾房主体,所述垃圾房主体的内部横向分布有多个垃圾桶,所述垃圾房主体的前侧板上横向分布有多个与垃圾桶对应分布的投放口,且每个所述投放口内均转动连接有转动挡门,还包括:

[0008] 分隔过渡箱,所述分隔过渡箱设置有多个,且分隔过渡箱与投放口对应配合连接,每个所述分隔过渡箱的底部均滑动配合设置有封闭托板,分隔过渡箱的外壁上设置有与封闭托板相配合的滑动驱动机构;

[0009] 单向触发开关组和卡料自检触发机构,所述单向触发开关组设置有多组,且每组单向触发开关组分别与对应的滑动驱动机构电连接,单向触发开关组还与对应的转动挡门相配合;所述卡料自检触发机构设置有多组,且分别对应设置在分隔过渡箱上,卡料自检触发机构与单向触发开关组相配合。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述滑动驱动机构包括步进电机、缺失齿轮和齿条;所述步进电机固定连接在分隔过渡箱的外壁上,所述缺失齿轮连接在步进电机的主轴端,所述齿条水平固定连接在封闭托板的一端,且齿条与缺失齿轮啮合,所述分隔过渡箱的内底

部两侧壁上均开设有条形滑槽,所述封闭托板靠近投放口的一端与条形滑槽滑动连接,且封闭托板与条形滑槽之间还连接有复位弹簧,所述分隔过渡箱的外壁上设置有与步进电机电连接的电机控制器,所述电机控制器与单向触发开关组电连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述单向触发开关组包括圆弧导槽、单向旋转件、按键开关和单向拨块;所述圆弧导槽开设在分隔过渡箱的内侧壁上,所述圆弧导槽靠近投放口的一端开设有开关孔,所述单向旋转件转动设置在开关孔内,所述按键开关固定设置在分隔过渡箱的外壁上,且按键开关与单向旋转件相配合,所述按键开关与电机控制器电连接,所述单向拨块通过铰链活动设置在转动挡门的底部一侧,且单向拨块配合处于圆弧导槽内,单向拨块还与单向旋转件相配合。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述单向旋转件包括转柱和凸片,所述转柱两端均与开关孔内壁转动连接,所述开关孔内壁上固定连接有与转柱端部相配合的防滑橡胶套,所述凸片设置有多个,且周向固定分布在转柱的外壁上,按键开关和单向拨块均与凸片相配合。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述卡料自检触发机构包括重力感应开关、气泵、活塞充气机构和联动升降机构,所述重力感应开关安装在封闭托板上表面,所述气泵固定安装在分隔过渡箱的顶部,所述气泵与重力感应开关电连接,所述活塞充气机构固定设置在分隔过渡箱的顶部,且气泵的出气端与活塞充气机构配合连接,所述联动升降机构设置在分隔过渡箱外壁上,且联动升降机构顶部与活塞充气机构相配合,联动升降机构底部与按键开关相配合。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述活塞充气机构包括活塞筒和活塞块,所述活塞筒固定连接在分隔过渡箱的顶部,所述气泵的出气端与活塞筒的底部一侧连通,所述活塞块配合设置在活塞筒内部,所述活塞块上方固定连接有顶杆,活塞块底部固定连接有配重块,所述活塞筒底部另一侧开设有漏气小孔。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述联动升降机构包括连接套和导杆,所述连接套固定连接在分隔过渡箱的外壁上,所述导杆纵向贯穿连接套,所述导杆与连接套之间连接有支撑弹簧,所述导杆的顶部固定连接有与顶杆相配合的挡板,所述导杆的底部固定连接有与按键开关相配合的挤压柱。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述气泵的进气端设置有连通管,且连通管贯穿分隔过渡箱顶部,连通管上安装有单向气阀。

[0017] 作为本发明进一步的方案:每个所述垃圾桶均配设有桶满报警装置,所述桶满报警装置包括第一压力传感器、第二压力传感器和无线信号发射器,所述第一压力传感器和第二压力传感器均设置有多个,每个第一压力传感器对应安装在封闭托板的底部,每个第二压力传感器对应安装在封闭托板靠近投放口的一端,所述垃圾房主体的外壁上横向分布有多个与投放口对应分布的警报器,每个所述第一压力传感器和第二压力传感器均与对应的警报器电连接,每个所述分隔过渡箱的侧壁上均固定连接有电动伸缩杆,且电动伸缩杆的伸缩端与对应的转动挡门对齐,每个所述第一压力传感器均与对应的电动伸缩杆电连接,所述无线信号发射器安装在垃圾房主体的顶部,且每个所述第一压力传感器和第二压力传感器均与无线信号发射器电连接。

[0018] 作为本发明进一步的方案:所述垃圾房主体的内顶部固定设置有换气扇,且垃圾

房主体的顶部外侧固定设置有与换气扇配合连接的排气筒,所述垃圾房主体远离投放口的一侧开设有进气口。

[0019] 本发明的有益效果:

[0020] 1、本发明垃圾房分布的多个垃圾桶便于垃圾分类投放,并且每当投放口的转动挡门推开投放垃圾时,设置的封闭托板使得投放口与垃圾桶之间的空间分隔开,避免异味空气直接散发出影响外部环境,此时依靠分隔过渡箱暂时存放垃圾,待转动挡门回转复位关闭时,转动挡门则作用到单向触发开关组上,使得步进电机驱动缺失齿轮作用齿条,从而使得封闭托板横移打开,方便垃圾掉落到垃圾桶内,即实现在投放口关闭时垃圾自动转移的智能化功能,且避免了垃圾桶垃圾堆积产生的异味空气散出,提升了垃圾房整体使用效果。

[0021] 2、本发明垃圾通过投放口投放到对应的分隔过渡箱内后由于垃圾过大而阻碍转动挡门复位时,封闭托板上的重力感应开关产生感应,使得气泵运行,气泵则向活塞筒内充气,从而导致活塞块在气压作用下升起,当一定时间后,活塞块便带着顶杆升至对应高度位置,使得顶杆推顶作用挡板,使得挡板带动导杆升起,导杆则带动挤压柱联动升起,对单向触发开关组中的案件开关产生挤压作用,从而使得步进电机运行,使得封闭托板运行,便于完成垃圾投放,避免垃圾卡在分隔过渡箱内无法下落,影响后续垃圾投放。

[0022] 3、本发明垃圾桶装满时,对应的警报器则运行,方便清洁人员得知哪个垃圾桶已满需要清理,同时在垃圾装满,且封闭托板封闭后,封闭托板底部的第一压力传感器则使得电动伸缩杆伸长,从而对转动挡门实现限位,避免外部人员在无法观察到垃圾装满的情况下继续投放垃圾。

附图说明

[0023] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0024] 图1是本发明整体结构示意图;

[0025] 图2是本发明中分隔过渡箱与垃圾房主体配合连接的左视剖面结构示意图;

[0026] 图3是本发明中分隔过渡箱与封闭托板配合连接的结构示意图;

[0027] 图4是本发明中封闭托板与条形滑槽配合连接的俯视结构示意图;

[0028] 图5是本发明中单向拨块、转柱和按键开关相对位置分布的俯视局部结构示意图;

[0029] 图6是本发明中转动挡门转动打开时单向拨块作用凸片的状态示意图;

[0030] 图7是本发明中转动挡门复位时单向拨块作用凸片的状态示意图;

[0031] 图8是本发明中导杆与分隔过渡箱配合连接的结构示意图;

[0032] 图9是图8中A处的放大结构示意图;

[0033] 图10是本发明中挤压柱与按键开关相对位置分布的结构示意图。

[0034] 图中:1、垃圾房主体;2、警报器;3、转动挡门;4、投放口;5、活动门;6、房门;7、无线信号发射器;8、进气口;9、换气扇;10、排气筒;11、分隔过渡箱;12、垃圾桶;13、缺失齿轮;14、电机控制器;15、齿条;16、电动伸缩杆;17、气泵;18、连通管;19、单向气阀;20、圆弧导槽;21、封闭托板;22、第二压力传感器;23、重力感应开关;24、第一压力传感器;25、活塞筒;26、顶杆;27、挡板;28、活塞块;29、配重块;30、条形滑槽;31、复位弹簧;32、单向拨块;33、开关孔;34、转柱;35、凸片;36、按键开关;37、连接套;38、支撑弹簧;39、挤压柱;40、防滑橡胶套;41、导杆;42、漏气小孔。

具体实施方式

[0035] 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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 如图1-图10所示,一种装配式智能分类垃圾房,包括垃圾房主体1,垃圾房主体1为装配式房体,包括顶板、底板和侧板,盖板配合设置在侧板顶部,底板设置在侧板的底部,顶板和底板均设置有嵌合凸边,侧板由四块板体围成,顶板和底板分别通过对应的嵌合凸边与侧板配合对接,且嵌合凸边与侧板对应位置通过螺栓固定连接,如此实现固定装配,方便现场进行拆装;垃圾房主体1的内部横向分布有多个垃圾桶12,不同垃圾桶12用于装不同垃圾,便于进行垃圾分类,每个垃圾桶12均配设有桶满报警装置,用于在垃圾装满时自动远程反馈报警信号,便于提醒相关工作人员及时进行处理,避免影响垃圾投放;垃圾房主体1的前侧板上横向分布有多个与垃圾桶12对应分布的活动门5,当需要拿放对应位置的垃圾桶12时,则将对应位置的活动门5打开即可;垃圾房主体1的前侧板上还横向分布有多个与垃圾桶12对应分布的投放口4,且每个投放口4内均转动连接有转动挡门3,转动挡门3的上端与对应的投放口4顶部通过铰链转动连接,对应的垃圾桶12处于投放口4下方,当需要丢放垃圾时,则直接向内推动转动挡门3,如此转动挡门3便旋转打开,方便垃圾投放进去;该垃圾房还包括分隔过渡箱11、单向触发开关组和卡料自检触发机构;分隔过渡箱11设置有多个,且分隔过渡箱11与投放口4对应配合连接,每个分隔过渡箱11与对应的投放口4处于连通状态,且底部均为开口,每个分隔过渡箱11的底部均滑动配合设置有封闭托板21,分隔过渡箱11的外壁上设置有与封闭托板21相配合的滑动驱动机构;当转动挡门3打开时,分隔过渡箱11内部空间与垃圾桶12所在空间依靠封闭托板21分隔开,如此可避免垃圾桶12中垃圾堆放产生的异味从打开的投放口4处散出,降低对投放人员的影响;

[0037] 单向触发开关组设置有多组,且分别对应设置在分隔过渡箱11侧壁上,且每组单向触发开关组分别与对应的滑动驱动机构电连接,单向触发开关组还与对应的转动挡门3相配合;

[0038] 每当使用者向内推开转动挡门3,然后将垃圾放入到分隔过渡箱11内后,转动挡门3则依靠重力回转关闭,回转过程中便作用到单向触发开关组上,单向触发开关组便产生反馈信号使得滑动驱动机构运行,滑动驱动机构便使得对应的封闭托板21横向滑动打开分隔过渡箱11的内底部,方便垃圾掉落到垃圾桶12内;

[0039] 卡料自检触发机构设置有多组,且分别对应设置在分隔过渡箱11上,卡料自检触发机构与对应的单向触发开关组相配合,当投放的垃圾体积过大导致转动挡门3无法回转关闭时,如此便会导致转动挡门3无法作用到单向触发开关组上,无法使得滑动驱动机构驱动封闭托板21运行,导致垃圾无法掉落,而此时卡料自检触发机构则进行检测,若检测到垃圾在一定时长后未掉落,则自动触发单向触发开关组,从而使得对应的滑动驱动机构启动,完成垃圾掉落动作。

[0040] 在一些具体实施方案中,为了便于控制封闭托板21每次打开后还可自动关闭,结合图3和图4所示,滑动驱动机构包括步进电机、缺失齿轮13和齿条15;步进电机通过安装座固定连接在分隔过渡箱11的外壁上,缺失齿轮13连接在步进电机的主轴端,缺失齿轮13为

非完整齿轮,仅连续存在部分齿体,齿条15水平固定连接在封闭托板21的一端,且齿条15与缺失齿轮13啮合,分隔过渡箱11的内底部两侧壁上均开设有条形滑槽30,封闭托板21靠近投放口4的一端与条形滑槽30滑动连接,且封闭托板21与条形滑槽30之间还连接有可压缩的复位弹簧31,分隔过渡箱11的外壁上设置有与步进电机电连接的电机控制器14,电机控制器14与单向触发开关组电连接。

[0041] 当单向触发开关组产生信号反馈时,电机控制器14则接收到信号,然后按照每次启动则使得步进电机主轴旋转一圈的逻辑发出指令,使得步进电机带动缺失齿轮13旋转一圈,在封闭托板21封闭着分隔过渡箱11底部时,缺失齿轮13的齿体与齿条15处于啮合状态,此时缺失齿轮13旋转则带动齿条15向远离分隔过渡箱11的方向横移,齿条15则拉动封闭托板21横向滑动,打开分隔过渡箱11底部,此过程中复位弹簧31压缩产生回弹力,在封闭托板21完全滑动打开时,缺失齿轮13存在齿体的部分正好与齿条15分离,此时缺失齿轮13与齿条15无接触,封闭托板21便依靠复位弹簧31回弹力回滑复位,重新将分隔过渡箱11底部封闭,而缺失齿轮13旋转一圈,重新使得存在齿体的分布与齿条15实现对接,方便循环运行。

[0042] 在一些具体实施方案中,为了保证每次转动挡门3向内旋转打开时不会触发单向触发开关组,仅在回转关闭时触发单向触发开关组,结合图3和图5所示,单向触发开关组包括圆弧导槽20、单向旋转件、按键开关36和单向拨块32;圆弧导槽20开设在分隔过渡箱11的内侧壁上,圆弧导槽20所在位置与转动挡门3底部边沿旋转轨迹重合,圆弧导槽20靠近投放口4的一端开设有开关孔33,单向旋转件转动设置在开关孔33内,按键开关36固定设置在分隔过渡箱11的外壁上,且按键开关36与单向旋转件相配合,按键开关36与电机控制器14电连接,单向拨块32通过铰链活动设置在转动挡门3的底部一侧,且单向拨块32配合处于圆弧导槽20内,单向拨块32一端与转动挡门3的侧壁相贴合,且单向拨块32端部靠近投放口4的边沿通过回弹铰链与转动挡门3侧壁活动连接,单向拨块32还与单向旋转件相配合。

[0043] 其中,如图9所示,单向旋转件包括转柱34和凸片35,转柱34两端均与开关孔33内壁转动连接,开关孔33内壁上固定连接有与转柱34端部相配合的防滑橡胶套40,防滑橡胶套40紧套着转柱34,使得转柱34无法随意转动;凸片35设置有多个,且周向固定分布在转柱34的外壁上,且按键开关36和单向拨块32均与凸片35相配合。

[0044] 如图6所示,当转动挡门3向分隔过渡箱11内部旋转打开时,转动挡门3便带动单向拨块32沿着圆弧导槽20移动,此过程中单向拨块32挤压通过转柱34一侧的凸片35,单向拨块32相对转动挡门3发生偏转,无法带动转柱34旋转,即转柱34另一侧的凸片35无法旋转挤压作用按键开关36;

[0045] 如图7所示,当转动挡门3回转封闭,重新关闭投放口4时,转动挡门3便带动单向拨块32沿着圆弧导槽20回滑复位,此过程中单向拨块32则再次挤压作用转柱34一侧的凸片35,此过程中单向拨块32无法相对转动挡门3发生偏转,从而拨动凸片35,使得转柱34克服防滑橡胶套40摩擦力阻碍而旋转,带动另一侧的凸片35偏转作用到按键开关36,从而产生控制信号反馈。

[0046] 在一些具体实施方案中,当投放的垃圾体积过大而导致转动挡门3无法回转关闭时,则依靠卡料自检触发机构运行解决该情况,结合图3和图8所示,卡料自检触发机构包括重力感应开关23、气泵17、活塞充气机构和联动升降机构,重力感应开关23安装在封闭托板21上表面,气泵17固定安装在分隔过渡箱11的顶部,气泵17与重力感应开关23电连接,活塞

充气机构固定设置在分隔过渡箱11的顶部,且气泵17的出气端与活塞充气机构配合连接,联动升降机构设置在分隔过渡箱11外壁上,且联动升降机构顶部与活塞充气机构相配合,联动升降机构底部与按键开关36相配合。

[0047] 其中,活塞充气机构包括活塞筒25和活塞块28,活塞筒25固定连接在分隔过渡箱11的顶部,气泵17的出气端与活塞筒25的底部一侧连通,活塞块28配合设置在活塞筒25内部,活塞块28上方固定连接有顶杆26,活塞块28底部固定连接有配重块29,活塞筒25底部另一侧开设有漏气小孔42。

[0048] 其中,联动升降机构包括连接套37和导杆41,连接套37固定连接在分隔过渡箱11的外壁上,导杆41纵向贯穿连接套37,导杆41相对连接套37上下滑动,导杆41与连接套37之间连接有可拉伸的支撑弹簧38,导杆41的顶部固定连接有与顶杆26相配合的挡板27,导杆41的底部固定连接有与按键开关36相配合的挤压柱39,挤压柱39与按键开关36相对位置分布如图10所示。

[0049] 当垃圾从投放口4处丢入到分隔过渡箱11内,落在封闭托板21上后,由于垃圾体积过大,则会挡住转动挡门3回转复位,如此便会导致转动挡门3无法触发按键开关36,而此时封闭托板21上的重力感应开关23产生感应,使得气泵17运行,气泵17便向活塞筒25内充气,虽然有漏气小孔42存在,但是进气速度快,漏气速度慢,故活塞筒25内的气压不断上升,从而推顶活塞块28向上升起,活塞块28便带动顶杆26向上升起,最终在一定时间后,顶杆26便推顶作用到挡板27,挡板27便通过导杆41带动挤压柱39升起,挤压柱39便挤压作用到按键开关36上,从而使得步进电机运行,驱动封闭托板21横移,便于垃圾掉落到垃圾桶12内,即在垃圾卡住转动挡门3一段时间后,可自动触发处理卡住的垃圾,无需人工处理,并且该过程存在缓冲时间,避免立马运行而影响转动挡门3正常回转触发步进电机,当封闭托板21上无垃圾作用时,气泵17停机,活塞筒25内无空气继续注入,原本注入的空气则通过漏气小孔42漏出,最终方便活塞块28依靠配重块29作用而回落。

[0050] 在一些具体实施方案中,由于每次封闭托板21滑动打开时,会存在少量异味气体进入分隔过渡箱11内,为了对分隔过渡箱11空气进行处理,降低异味空气外泄概率,气泵17的进气端设置有连通管18,且连通管18贯穿分隔过渡箱11顶部,且连通管18上安装有单向气阀19,连通管18方便每次气泵17运行时直接从分隔过渡箱11内部抽空气,方便抽走部分异味空气,并且单向气阀19用于防止气体回流到分隔过渡箱11内。

[0051] 在一些具体实施方案中,为了便于在垃圾桶12装满后可以远程报警反馈,桶满报警装置包括第一压力传感器24、第二压力传感器22和无线信号发射器7,第一压力传感器24和第二压力传感器22均设置有多个,每个第一压力传感器24对应安装在封闭托板21的底部,每个第二压力传感器22对应安装在封闭托板21靠近投放口4的一端,需要说明的是,封闭托板21处于关闭状态时,其安装第二压力传感器22的位置未抵触到垃圾房主体1内部上,预留一定间隙,避免误触发,垃圾房主体1的外壁上横向分布有多个与投放口4对应分布的警报器2,每个第一压力传感器24和第二压力传感器22均与对应的警报器2电连接,每个分隔过渡箱11的侧壁上均固定连接有电动伸缩杆16,且电动伸缩杆16的伸缩端与对应的转动挡门3对齐,且每个第一压力传感器24均与对应的电动伸缩杆16电连接,无线信号发射器7安装在垃圾房主体1的顶部,且每个第一压力传感器24和第二压力传感器22均与无线信号发射器7电连接,无线信号发射器7配套有后台接收器,后台接收器用于接收无线信号发射

器7发出的信号,当垃圾桶12内的垃圾刚好装满时,在封闭托板21封盖时,垃圾则对封闭托板21底部的第一压力传感器24产生挤压作用,第一压力传感器24便反馈信号使得对应的警报器2启动,同时还使得无线信号发射器7启动发出信号,当后台人员接收持续的信号发出时,则安排清洁人员到现场,根据运行的警报器2打开对应的活动门5,然后处理垃圾桶12,当垃圾桶12在快满的时候丢入了一个超量的垃圾,则垃圾堆积高度便高于封闭托板21所在位置,此时封闭托板21复位关闭,其端部则会抵触到垃圾袋上,从而导致第二压力传感器22检测到压力数值超过一定数值而反馈信号,并且第一压力传感器24触发产生信号反馈时,还使得对应的电动伸缩杆16伸长,电动伸缩杆16便伸长顶住转动挡门3,使其无法推开,避免继续有垃圾投入,电动伸缩杆16配设有复位的手动控制开关,方便垃圾清理人员到现场后进行操作处理,需要说明的是,本方案无需第二压力传感器22与电动伸缩杆16电连接,因为当垃圾堆积高度高于封闭托板21所在高度位置时,封闭托板21则无法实现关闭,此时垃圾必然露于分隔过渡箱11内部空间,则投放垃圾的人员可直接观察到垃圾慢了,无法继续投放垃圾,仅在封闭托板21关闭,而垃圾桶12内部垃圾达到满的状态,此时投放垃圾的人员得知垃圾桶是否满,会继续投放,故需要第一压力传感器24触发电动伸缩杆16伸长限制转动挡门3打开。

[0052] 针对垃圾高于封闭托板21的位置而触发第二压力传感器22的情况,可在每个分隔过渡箱11内顶部安装网络摄像头,后台人员在接收到桶满信号时,可通过网络摄像头远程查看分隔过渡箱11下方的封闭托板21实际情况,但是仅短时间接触反馈的信号并不是长时间持续的,可以查看是否有垃圾卡在封闭托板21端部位置,避免信号发出是因为垃圾从封闭托板21上掉落下来时挤压到设置在端部的第二压力传感器22上产生短时间信号反馈。

[0053] 在一些具体实施方案中,为了便于保证垃圾房主体1内部换气,垃圾房主体1的内顶部固定设置有换气扇9,且垃圾房主体1的顶部外侧固定设置有与换气扇9配合连接的排气筒10,垃圾房主体1远离投放口4的一侧开设有进气口8,换气扇9运行,使得垃圾房主体1内部空气通过排气筒10排走,此处排气筒10可外接空气净化装置,实现空气净化,而外部新的空气则不断通过进气口8进入,如此实现垃圾房主体1内部空气流动,降低异味空气产生;

[0054] 并且垃圾房主体1顶部还可安装光伏板发电,同时垃圾房主体1一侧设置有房门6,房门6方便打开垃圾房主体1,方便检修人员进入内部对相关部件进行检修处理。

[0055] 为了便于本领域人员对本方案实施例进行理解,现结合具体应用场景对本方案工作原理进行简要说明:

[0056] 使用者在丢放垃圾时,通过不同位置的投放口4投放不同种类的垃圾,进行垃圾分类,在投放垃圾时,向内推开转动挡门3,然后将垃圾放入到分隔过渡箱11内,而在转动挡门3打开时,分隔过渡箱11内部空间与垃圾桶12所在空间依靠封闭托板21分隔开,如此可减少垃圾桶12中垃圾堆放产生的异味从打开的投放口4处散出的量,降低对外界环境以及垃圾投放人员的影响;

[0057] 需要说明的是,在转动挡门3向分隔过渡箱11内部旋转打开时,转动挡门3便带动单向拨块32沿着圆弧导槽20移动,此过程中单向拨块32挤压通过转柱34一侧的凸片35,单向拨块32相对转动挡门3发生偏转,无法带动转柱34旋转,即转柱34另一侧的凸片35无法旋转挤压作用按键开关36;

[0058] 而当转动挡门3在重力作用下回转复位,重新关闭投放口4时,转动挡门3便带动单

向拨块32沿着圆弧导槽20回滑复位,此过程中单向拨块32则再次挤压作用转柱34一侧的凸片35,此过程中单向拨块32无法相对转动挡门3发生偏转,从而拨动凸片35,使得转柱34克服防滑橡胶套40摩擦力阻碍而旋转,带动另一侧的凸片35偏转作用到按键开关36,从而产生控制信号反馈;电机控制器14则接收到信号,然后按照每次启动则使得步进电机主轴旋转一圈的逻辑发出指令,使得步进电机带动缺失齿轮13旋转一圈,在封闭托板21封闭着分隔过渡箱11底部时,缺失齿轮13的齿体与齿条15处于啮合状态,此时缺失齿轮13旋转则带动齿条15向远离分隔过渡箱11的方向横移,齿条15则拉动封闭托板21横向滑动,打开分隔过渡箱11底部,方便垃圾掉落到垃圾桶12内,此过程中转动挡门3处于关闭状态,可同样使得垃圾桶12内的异味无法外泄,且此过程中复位弹簧31压缩产生回弹力,在封闭托板21完全滑动打开时,缺失齿轮13存在齿体的部分正好与齿条15分离,此时缺失齿轮13与齿条15无接触,封闭托板21便依靠复位弹簧31回弹力回滑复位,重新将分隔过渡箱11底部封闭,而缺失齿轮13旋转一圈,重新使得存在齿体的分布与齿条15实现对接,方便下一次投放垃圾运行;

[0059] 当垃圾从投放口4处丢入到分隔过渡箱11内,落在封闭托板21上后,由于垃圾体积过大,挡住转动挡门3,造成其无法回转复位,如此便会导致转动挡门3无法触发按键开关36,而此时封闭托板21上的重力感应开关23产生感应,使得气泵17运行,气泵17便向活塞筒25内充气,虽然有漏气小孔42存在,但是进气速度快,漏气速度慢,故活塞筒25内的气压不断上升,从而推顶活塞块28向上升起,活塞块28便带动顶杆26向上升起,最终在一定时间后,顶杆26便推顶作用到挡板27,挡板27便通过导杆41带动挤压柱39升起,挤压柱39便挤压作用到按键开关36上,从而使得步进电机运行,驱动封闭托板21横移,便于垃圾掉落到垃圾桶12内,即在垃圾卡住转动挡门3一段时间后,可自动触发处理卡住的垃圾,无需人工处理,并且该过程存在缓冲时间,避免立马运行而影响转动挡门3正常回转触发步进电机,当封闭托板21上无垃圾作用时,气泵17停机,活塞筒25内无空气继续注入,原本注入的空气则通过漏气小孔42漏出,最终方便活塞块28依靠配重块29作用而回落,即垃圾投放过程中可实现自动过渡转移垃圾,降低异味空气外泄影响外部环境以及人员,同时对垃圾卡住的情况可实现自动处理,无需人工处理,提升智能化;

[0060] 当垃圾桶12内的垃圾刚好装满时,垃圾则对封闭托板21底部的第一压力传感器24产生挤压作用,第一压力传感器24便反馈信号使得对应的警报器2启动,同时还使得无线信号发射器7启动发出信号,当后台人员接收到持续的信号发出时,则安排清洁人员到现场,根据运行的警报器2打开对应的活动门5,然后处理垃圾桶12,当垃圾桶12在快满的时候丢入了一个超量的垃圾,则垃圾堆积高度便高于封闭托板21所在位置,此时封闭托板21复位关闭,其端部则会抵触到垃圾袋上,从而导致第二压力传感器22检测到压力数值超过一定数值而反馈信号,并且第一压力传感器24或者第二压力传感器22触发产生信号反馈时,还使得对应的电动伸缩杆16伸长,电动伸缩杆16便伸长顶住转动挡门3,使其无法推开,避免继续有垃圾投入,电动伸缩杆16配设有复位的手动控制开关,方便垃圾清理人员到现场后进行操作处理。

[0061] 以上对本发明的几个实施例进行了详细说明,但本发明实施例并非局限于此,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

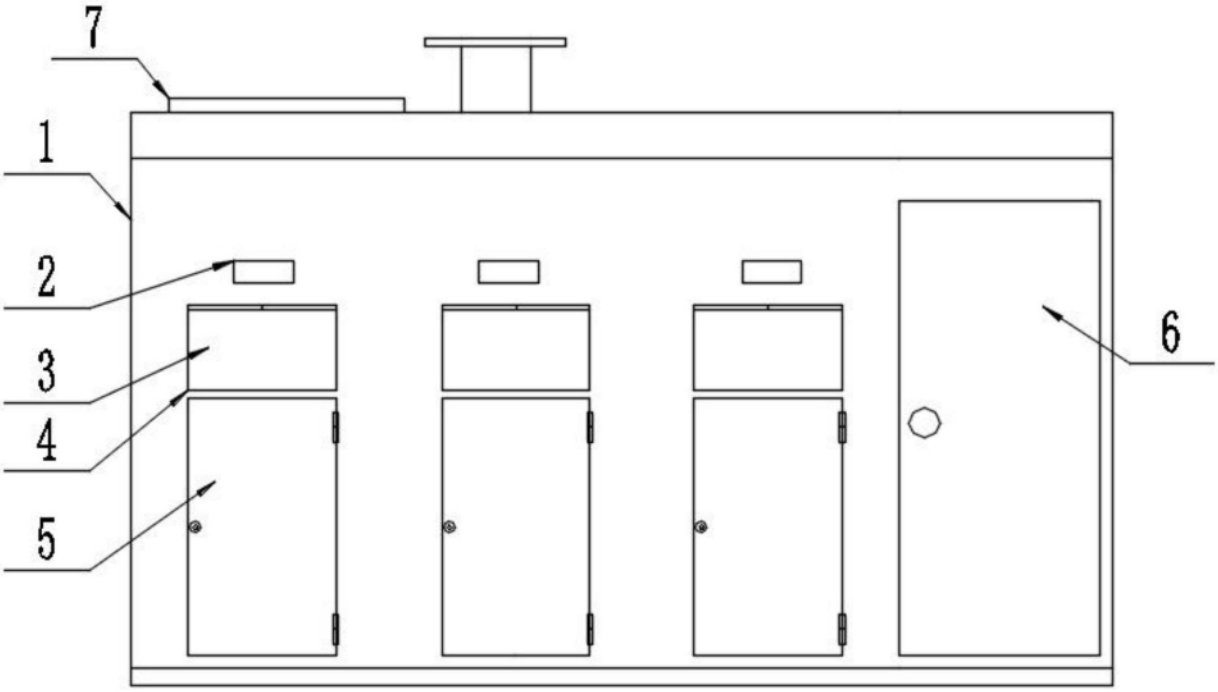


图1

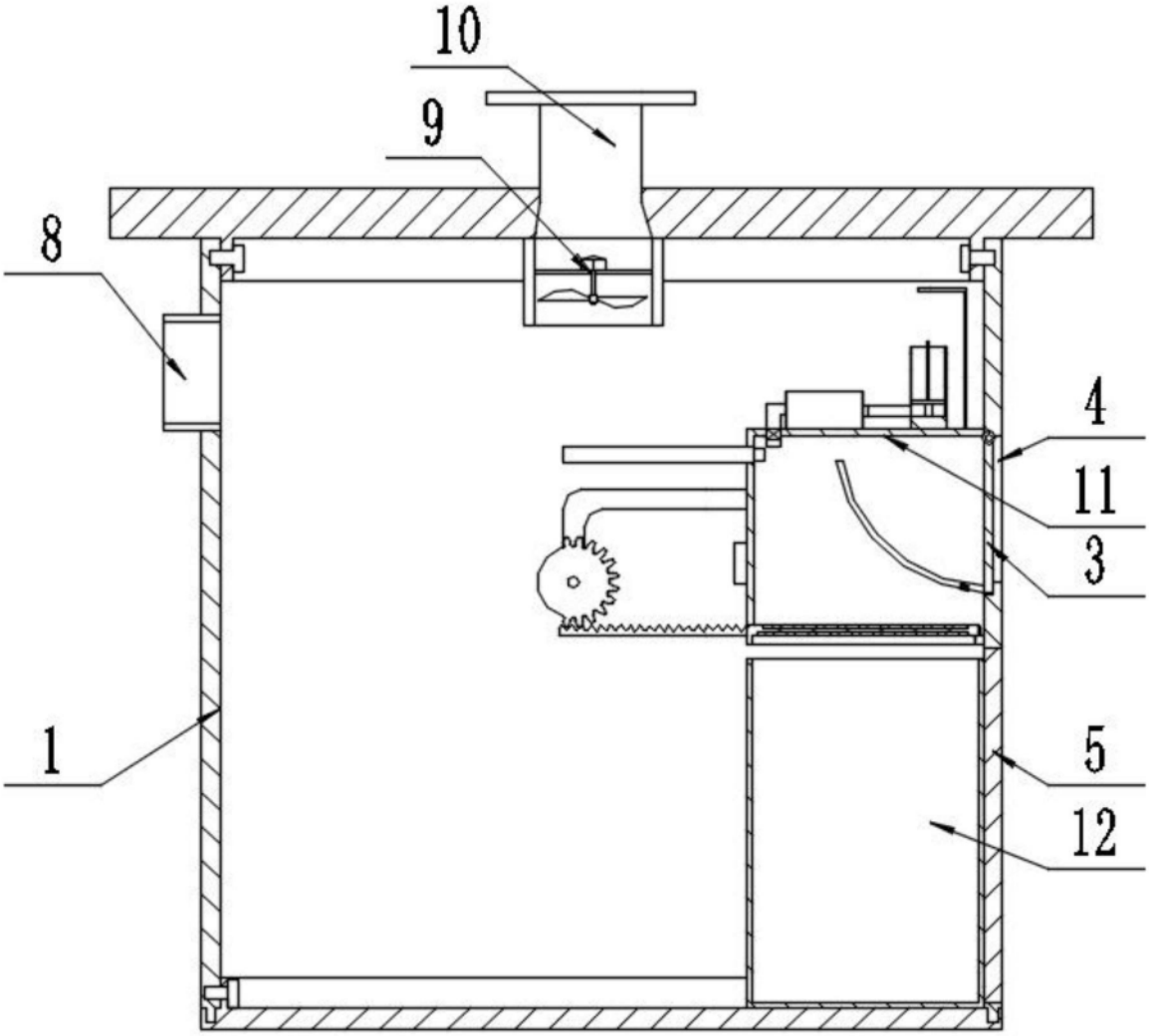


图2

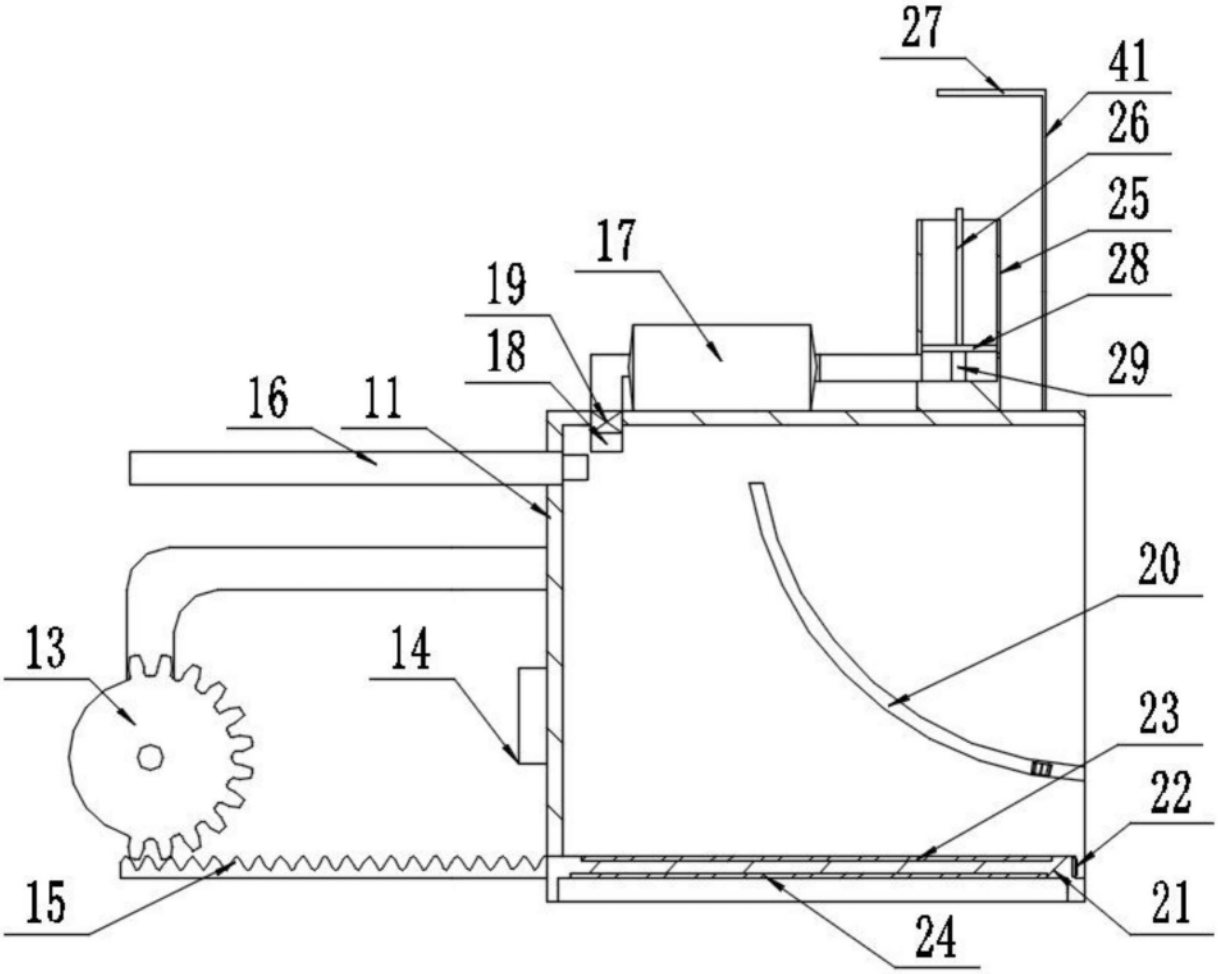


图3

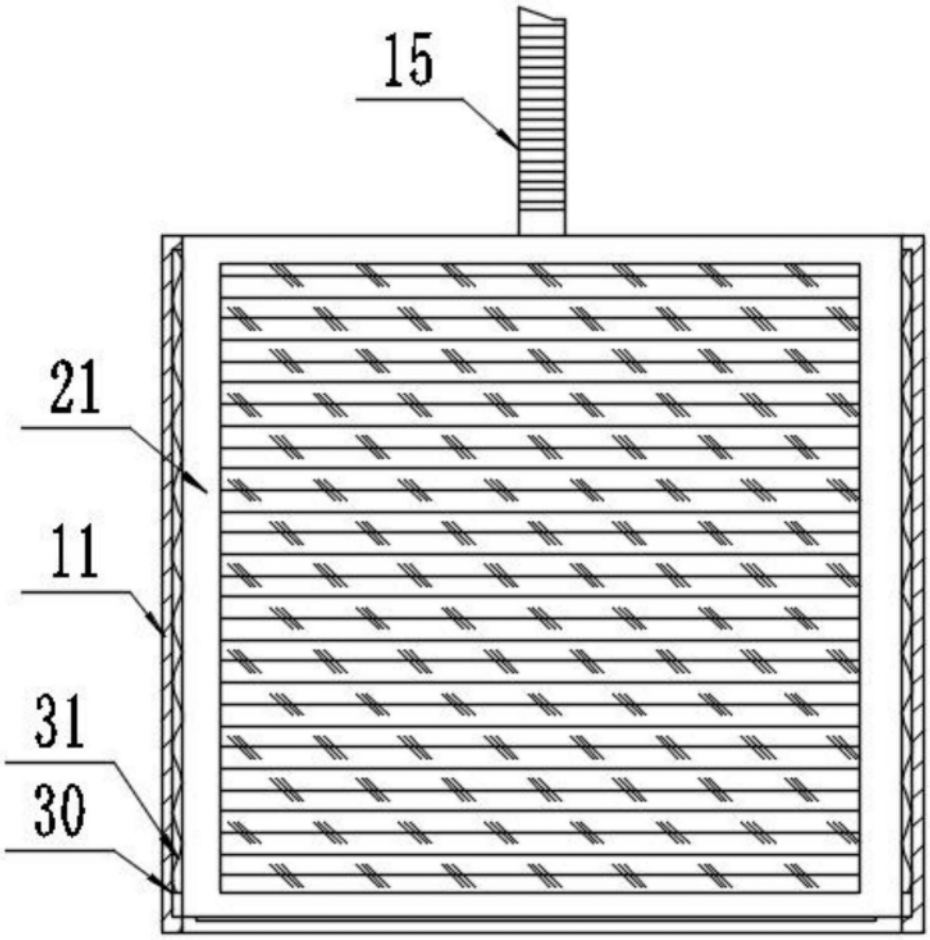


图4

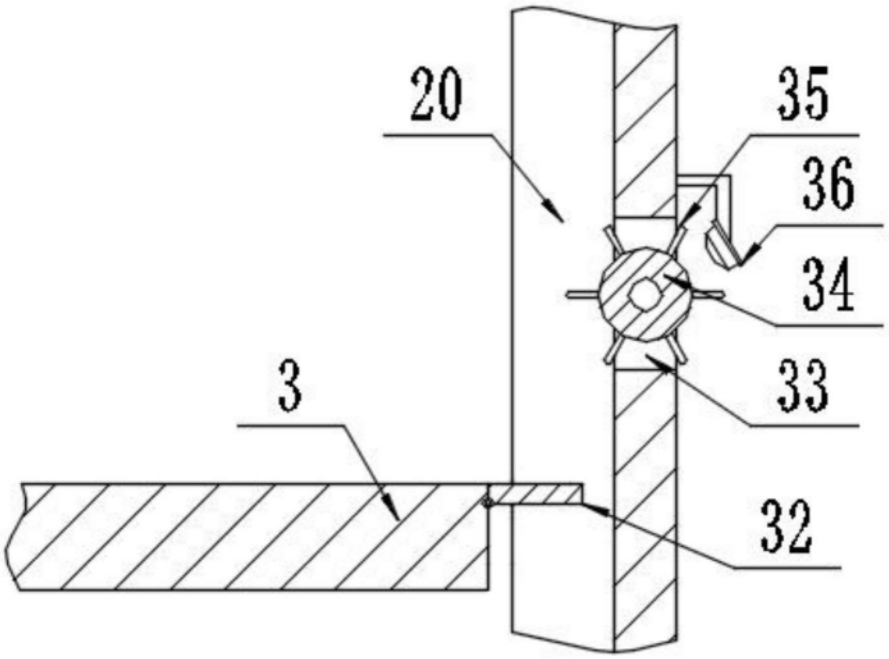


图5

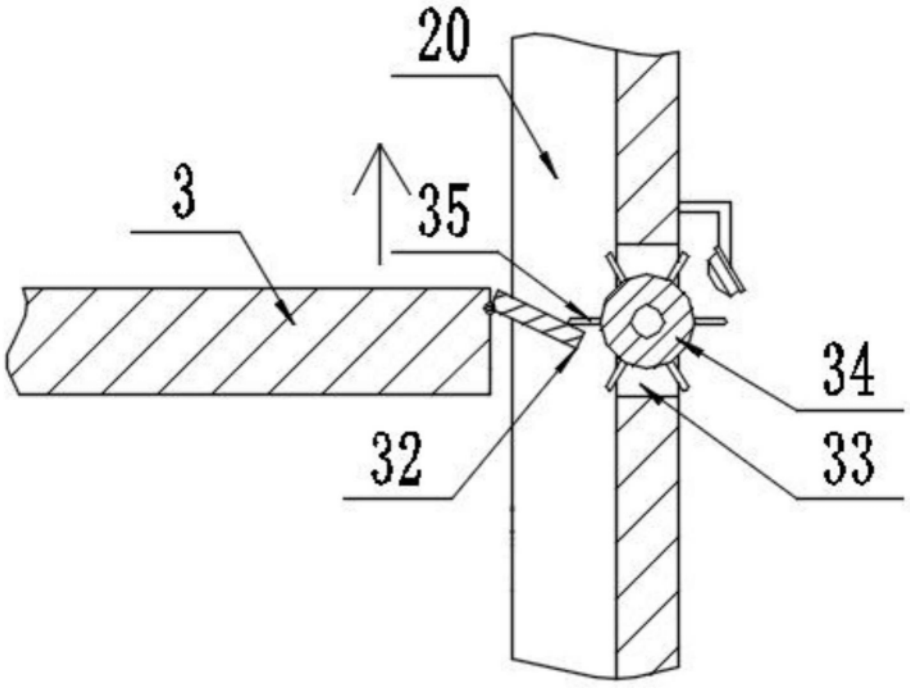


图6

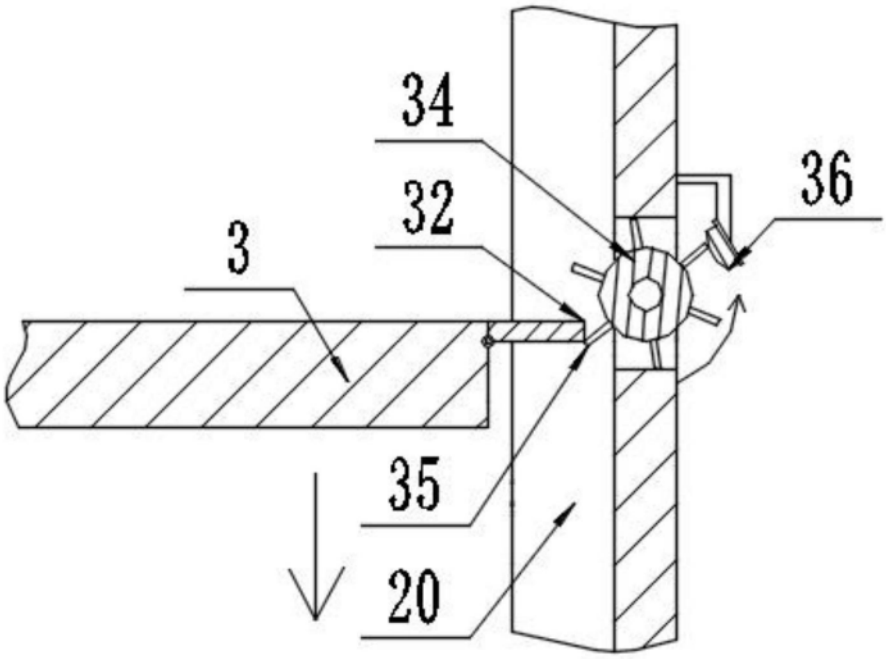


图7

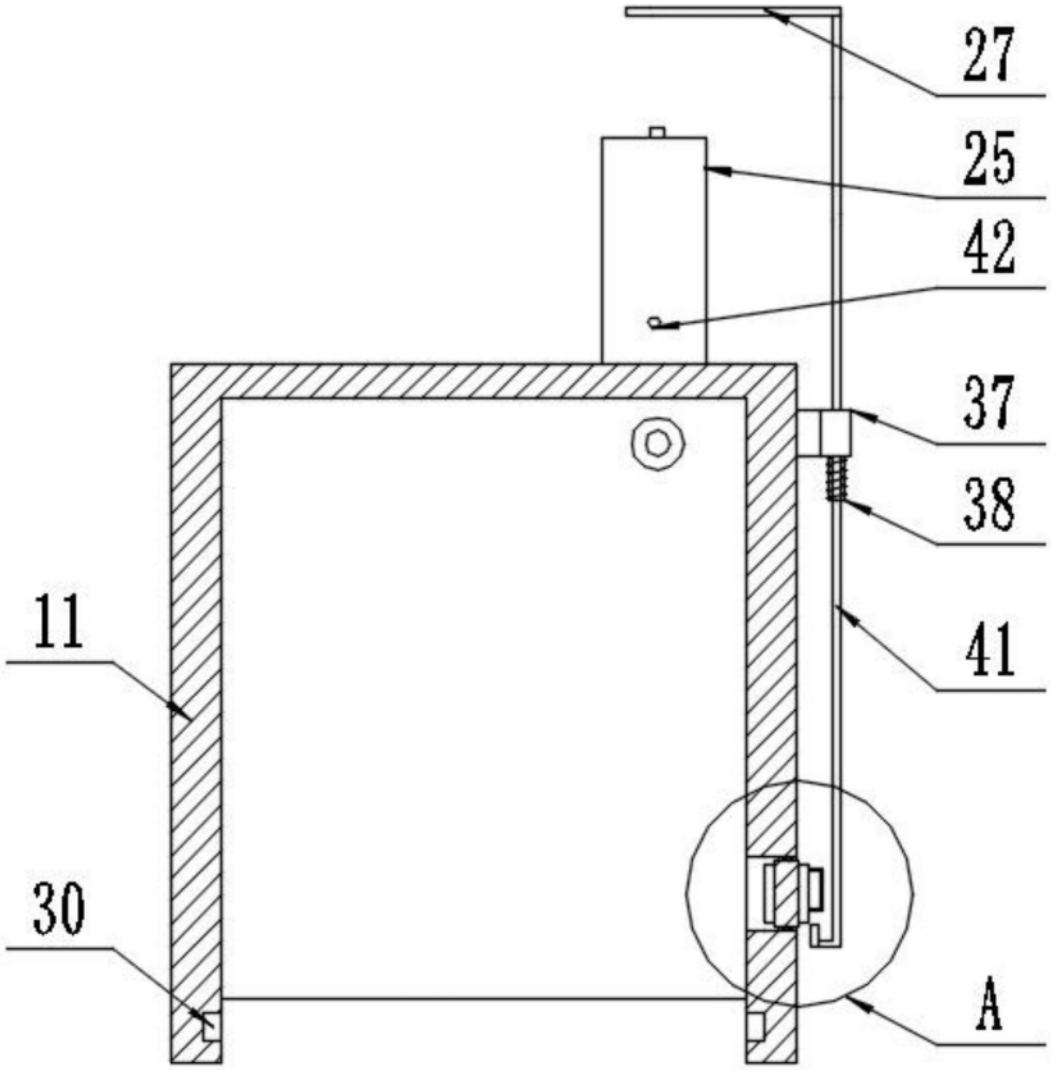


图8

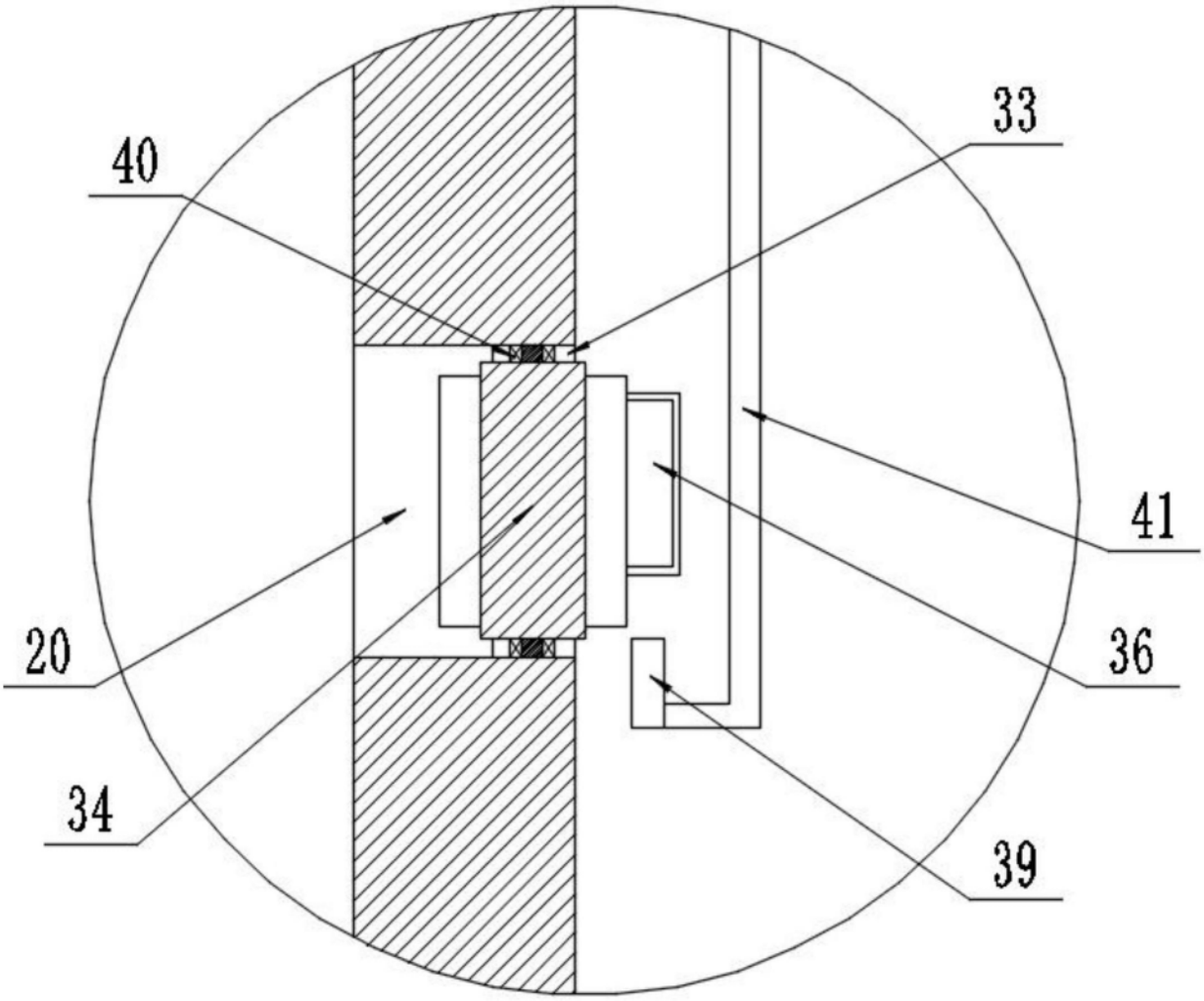


图9

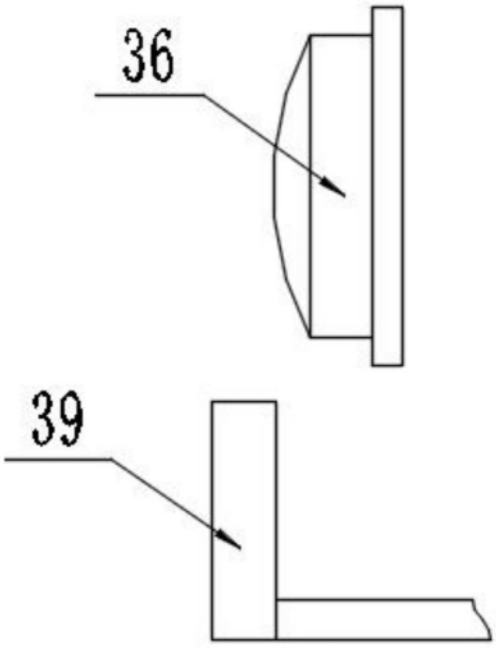


图10