(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117022944 A
(43)申请公布日 2023.11.10

(21)申请号 202310939889.9

(22)申请日 2023.07.28

(71)申请人 浙江中畅环境科技集团有限公司
地址 310051 浙江省杭州市滨江区浦沿街道滨文路422号文耀大厦22楼2202室

(72)发明人 傅佳航

(74)专利代理机构 嘉兴名谨专利代理事务所（普通合伙） 33480
专利代理师 翁斌

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

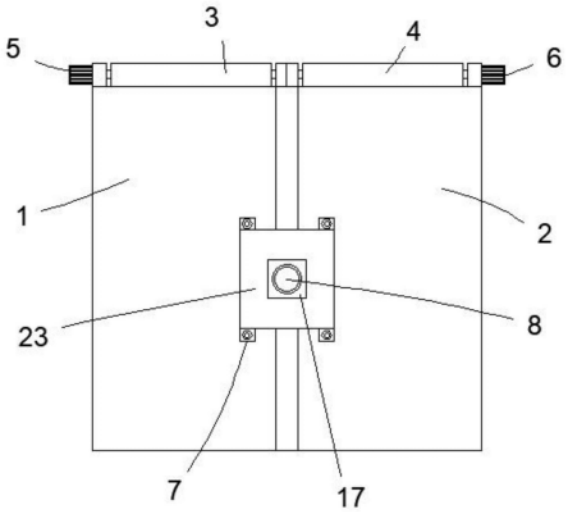
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种垃圾识别分类回收装置

(57)摘要

本发明公开了一种垃圾识别分类回收装置，其技术方案要点是：包括第一分类箱和第二分类箱，所述第一分类箱的一侧与所述第二分类箱的一侧固定连接，所述第一分类箱的顶部设置有第一盖板，所述第一盖板通过第一驱动机构与所述第一分类箱连接，所述第二分类箱的顶部设置有第二盖板，所述第二盖板通过第二驱动机构与所述第二分类箱连接，所述第一分类箱的外表面和所述第二分类箱的外表面之间通过固定组件连接有防护箱，所述防护箱的内部设置有扫描识别模块；本发明通过设置扫描识别模块，通过对垃圾进行识别，在识别后控制第一驱动机构或者第二驱动机构完成第一盖板和第二盖板的开关工作，从而方便完成垃圾的分类回收处理。



CN 117022944 A

1.一种垃圾识别分类回收装置,其特征在于:包括第一分类箱(1)和第二分类箱(2),所述第一分类箱(1)的一侧与所述第二分类箱(2)的一侧固定连接,所述第一分类箱(1)的顶部设置有第一盖板(3),所述第一盖板(3)通过第一驱动机构(4)与所述第一分类箱(1)连接,所述第二分类箱(2)的顶部设置有第二盖板(5),所述第二盖板(5)通过第二驱动机构(6)与所述第二分类箱(2)连接,所述第一分类箱(1)的外表面和所述第二分类箱(2)的外表面之间通过固定组件(7)连接有防护箱(23),所述防护箱(23)的内部设置有扫描识别模块(8),所述第一分类箱(1)的内部设置有第一垃圾回收箱(9),所述第二分类箱(2)的内部设置有第二垃圾回收箱(10),所述第一垃圾回收箱(9)的一侧和所述第二垃圾回收箱(10)的一侧均内嵌有铁块(11),所述第一分类箱(1)的内壁上和所述第二分类箱(2)的内壁上均固定设置有与所述铁块(11)磁性连接的磁铁(12),所述第一分类箱(1)的外侧和所述第二分类箱(2)的外侧均设置有侧门(13),所述侧门(13)的一侧中间位置焊接有铰接块(14),所述铰接块(14)的两端通过销轴(15)与所述第一分类箱(1)所述第二分类箱(2)转动连接,所述侧门(13)的另一侧通过智能锁(16)与所述第一分类箱(1)和所述第二分类箱(2)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种垃圾识别分类回收装置,其特征在于:所述第一驱动机构(4)包括伺服电机(41)、转轴(42)和两组固定块(43),两组所述固定块(43)分别焊接在所述第一分类箱(1)的顶部两侧,所述伺服电机(41)固定安装在其中一组所述固定块(43)的外表面,所述转轴(42)转动设置在两组所述固定块(43)之间,且所述第一盖板(3)的一端固定套接在所述转轴(42)的圆周上。

3.根据权利要求2所述的一种垃圾识别分类回收装置,其特征在于:所述第二驱动机构(6)与所述第一驱动机构(4)的结构相同。

4.根据权利要求1所述的一种垃圾识别分类回收装置,其特征在于:所述固定组件(7)设置有四组,四组所述固定组件(7)对称设置在所述防护箱(23)的两侧,且所述固定组件(7)包括凸块和紧固螺栓,所述凸块焊接在所述防护箱(23)的外侧,所述紧固螺栓螺纹连接在所述凸块上。

5.根据权利要求1所述的一种垃圾识别分类回收装置,其特征在于:所述扫描识别模块(8)的外侧位于所述防护箱(23)上设置有防水透明窗(17)。

6.根据权利要求5所述的一种垃圾识别分类回收装置,其特征在于:所述扫描识别模块(8)包括识别单元、垃圾分类单元、读秒单元和主控单元;

所述识别单元用于对垃圾进行识别扫描,生成垃圾识别图像;

所述垃圾分类单元用于对垃圾的分类标识信息进行储存,作为垃圾分类的标准;

所述读秒单元与所述第一驱动机构(4)和所述第二驱动机构(6)电性连接,用于在所述第一盖板(3)和所述第二盖板(5)打开时进行计时,在10秒后控制所述第一驱动机构(4)或者所述第二驱动机构(6)将所述第一盖板(3)或者所述第二盖板(5)关闭;

所述主控单元用于对所述识别单元生成的垃圾识别图像与事先储存好的垃圾分类的标准进行比对,确定当前垃圾的种类。

7.根据权利要求6所述的一种垃圾识别分类回收装置,其特征在于:所述主控单元与所述第一驱动机构(4)和所述第二驱动机构(6)电性连接,所述主控单元还用于在确定当前垃圾的种类后,控制所述第一驱动机构(4)和所述第二驱动机构(6)工作,打开第一盖板(3)或者第二盖板(5)。

8.根据权利要求1所述的一种垃圾识别分类回收装置，其特征在于：所述第一分类箱(1)的内壁上位于所述第一盖板(3)的下方设置有第一导料板(18)，所述第二分类箱(2)的内壁上位于所述第二盖板(5)的下方设置有第二导料板(19)。

9.根据权利要求1所述的一种垃圾识别分类回收装置，其特征在于：所述第一垃圾回收箱(9)的底部和所述第二垃圾回收箱(10)的底部均固定安装有若干组滚轮(20)，所述侧门(13)的外表面固定连接有把手(21)。

10.根据权利要求1所述的一种垃圾识别分类回收装置，其特征在于：所述智能锁(16)包括刷卡模块(22)，所述刷卡模块(22)用于通过刷卡识别的方式控制所述智能锁(16)的打开。

一种垃圾识别分类回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾回收技术领域,特别涉及一种垃圾识别分类回收装置。

背景技术

[0002] 随着人口的增多以及社会的发展,垃圾的产量越来越多,当所有垃圾都混为一体的时候,在垃圾处理的时候容易引起环境的污染以及资源的浪费。为了给垃圾分类,通常会在垃圾站进行简单的垃圾分类,但是这种简单的分类需要大量的人工去操作,浪费人力成本,也浪费时间,混合垃圾堆积的时间久了,还容易发臭腐烂,导致不易分离,且严重影响环境。

[0003] 参照现有公开号为CN112110083A的中国专利,其公开了采用图像识别的可回收垃圾分类装置,包括垃圾分类柜,所述的垃圾分类柜顶部设置电动控制的仓盖,以及管理服务器,还包括设置在所述的垃圾分类柜中的电子控制装置,所述的电子控制装置包括处理器,与所述的处理器连接的摄像头、图像显示器、照明白光源、无线模块、IC读卡器、喇叭和仓盖驱动模块,所述的摄像头用于采集投放的可回收垃圾的图像,所述的图像显示器用于显示处理的图像和反馈信息,所述的照明白光源用于补充照明,所述的无线模块用于与所述的管理服务器进行数据连接,所述的IC读卡器用于读取用户IC卡的信息,所述的喇叭用于语音提示,所述的仓盖驱动装置用于打开和关闭所述的仓盖,所述的处理器内部设置可回收垃圾投放方法。

[0004] 上述的这种用于采用图像识别的可回收垃圾分类装置可以采用图像进行可回收垃圾识别,防止错误投放。但是上述的这种用于垃圾识别分类回收装置依旧存在着一些缺点,如:一、在垃圾回收时,需要人工手动将垃圾箱的顶盖打开,此时人体与垃圾箱接触,从而增加人体接触垃圾中的细菌的可能,降低了安全卫生性;二、垃圾回收箱在放置时容易出现偏移的情况,导致在垃圾落料时,容易出现外漏的情况,增加处理的困难;三、在垃圾处理时,没有对人员进行约束,不能根据特定的人员进行垃圾回收处理,容易出现其他人员翻垃圾的情况,导致垃圾混乱。为此,设计了一种垃圾识别分类回收装置。

发明内容

[0005] 针对背景技术中提到的问题,本发明的目的是提供一种垃圾识别分类回收装置,以解决背景技术中提到的问题。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种垃圾识别分类回收装置,包括第一分类箱和第二分类箱,所述第一分类箱的一侧与所述第二分类箱的一侧固定连接,所述第一分类箱的顶部设置有第一盖板,所述第一盖板通过第一驱动机构与所述第一分类箱连接,所述第二分类箱的顶部设置有第二盖板,所述第二盖板通过第二驱动机构与所述第二分类箱连接,所述第一分类箱的外表面和所述第二分类箱的外表面之间通过固定组件连接有防护箱,所述防护箱的内部设置有扫描识别模块,所述第一分类箱的内部设置有第一垃圾回收箱,所述第二分类箱的内部设置有

第二垃圾回收箱，所述第一垃圾回收箱的一侧和所述第二垃圾回收箱的一侧均内嵌有铁块，所述第一分类箱的内壁上和所述第二分类箱的内壁上均固定设置有与所述铁块磁性连接的磁铁，所述第一分类箱的外侧和所述第二分类箱的外侧均设置有侧门，所述侧门的一侧中间位置焊接有铰接块，所述铰接块的两端通过销轴与所述第一分类箱所述第二分类箱转动连接，所述侧门的另一侧通过智能锁与所述第一分类箱和所述第二分类箱固定连接。

[0008] 通过采用上述技术方案，通过设置扫描识别模块，通过对垃圾进行识别，在识别后控制第一驱动机构或者第二驱动机构完成第一盖板和第二盖板的开关工作，从而方便完成垃圾的分类回收处理，同时通过第一驱动机构或者第二驱动机构完成第一盖板和第二盖板的开关工作，从而避免了人体手动打开第一盖板或者第二盖板的操作，降低了人体接触垃圾中的细菌的可能，增加了安全卫生性；通过在第一垃圾回收箱和第二垃圾回收箱上设置铁块，并配合磁铁对铁块进行吸附，在没有足够外力的情况下，使得第一垃圾回收箱和第二垃圾回收箱能够稳定的设置在第一分类箱和第二分类箱内，从而能够防止第一垃圾回收箱和第二垃圾回收箱出现偏移的情况，防止垃圾外漏；通过设置智能锁，并利用刷卡模块的刷卡识别功能，使得人员只能通过刷卡的方式将智能锁打开，从而只能通过特定的人员才能对内部的垃圾进行处理，防止出现其他人员翻垃圾的情况。

[0009] 较佳的，所述第一驱动机构包括伺服电机、转轴和两组固定块，两组所述固定块分别焊接在所述第一分类箱的顶部两侧，所述伺服电机固定安装在其中一组所述固定块的外表面，所述转轴转动设置在两组所述固定块之间，且所述第一盖板的一端固定套接在所述转轴的圆周上。

[0010] 通过采用上述技术方案，通过伺服电机带动转轴转动，转轴带动第一盖板转动，从而能够完成第一盖板的打开或者关闭工作。

[0011] 较佳的，所述第二驱动机构与所述第一驱动机构的结构相同。

[0012] 通过采用上述技术方案，能够降低结构的复杂性，便于操作。

[0013] 较佳的，所述固定组件设置有四组，四组所述固定组件对称设置在所述防护箱的两侧，且所述固定组件包括凸块和紧固螺栓，所述凸块焊接在所述防护箱的外侧，所述紧固螺栓螺纹连接在所述凸块上。

[0014] 通过采用上述技术方案，能够方便对防护箱进行安装，增加安全时的稳定性，且便于防护箱的拆卸，便于对内部进行维修。

[0015] 较佳的，所述扫描识别模块的外侧位于所述防护箱上设置有防水透明窗。

[0016] 通过采用上述技术方案，方便扫描识别模块对垃圾进行扫描识别，且对扫描识别模块进行防水保护。

[0017] 较佳的，所述扫描识别模块包括识别单元、垃圾分类单元、读秒单元和主控单元；

[0018] 所述识别单元用于对垃圾进行识别扫描，生成垃圾识别图像；

[0019] 所述垃圾分类单元用于对垃圾的分类标识信息进行储存，作为垃圾分类的标准；

[0020] 所述读秒单元与所述第一驱动机构和所述第二驱动机构电性连接，用于在所述第一盖板和所述第二盖板打开时进行计时，在10秒后控制所述第一驱动机构或者所述第二驱动机构将所述第一盖板或者所述第二盖板关闭；

[0021] 所述主控单元用于对所述识别单元生成的垃圾识别图像与事先储存好的垃圾分类的标准进行比对，确定当前垃圾的种类。

[0022] 通过采用上述技术方案，能够完成对垃圾的识别，便于对垃圾进行分类。

[0023] 较佳的，所述主控单元与所述第一驱动机构和所述第二驱动机构电性连接，所述主控单元还用于在确定当前垃圾的种类后，控制所述第一驱动机构和所述第二驱动机构工作，打开第一盖板或者第二盖板。

[0024] 通过采用上述技术方案，能够方便在垃圾识别后，将垃圾放到对应的分类箱内，从而完成垃圾识别分类处理。

[0025] 较佳的，所述第一分类箱的内壁上位于所述第一盖板的下方设置有第一导料板，所述第二分类箱的内壁上位于所述第二盖板的下方设置有第二导料板。

[0026] 通过采用上述技术方案，能够方便将垃圾放入到第一垃圾回收箱和第二垃圾回收箱内，防止漏料的情况。

[0027] 较佳的，所述第一垃圾回收箱的底部和所述第二垃圾回收箱的底部均固定安装有若干组滚轮，所述侧门的外表面固定连接有把手。

[0028] 通过采用上述技术方案，能够方便对第一垃圾回收箱和第二垃圾回收箱进行移动，且方便对侧门进行打开。

[0029] 较佳的，所述智能锁包括刷卡模块，所述刷卡模块用于通过刷卡识别的方式控制所述智能锁的打开。

[0030] 通过采用上述技术方案，通过特定的开锁方式对智能锁进行打开，从而防止外人将侧门打开，增加对内部的垃圾进行保护性。

[0031] 综上所述，本发明主要具有以下有益效果：

[0032] 第一、本发明通过设置扫描识别模块，通过对垃圾进行识别，在识别后控制第一驱动机构或者第二驱动机构完成第一盖板和第二盖板的开关工作，从而方便完成垃圾的分类回收处理，同时通过第一驱动机构或者第二驱动机构完成第一盖板和第二盖板的开关工作，从而避免了人体手动打开第一盖板或者第二盖板的操作，降低了人体接触垃圾中的细菌的可能，增加了安全卫生性；

[0033] 第二、本发明通过在第一垃圾回收箱和第二垃圾回收箱上设置铁块，并配合磁铁对铁块进行吸附，在没有足够外力的情况下，使得第一垃圾回收箱和第二垃圾回收箱能够稳定的设置在第一分类箱和第二分类箱内，从而能够防止第一垃圾回收箱和第二垃圾回收箱出现偏移的情况，防止垃圾外漏；

[0034] 第三、本发明通过设置智能锁，并利用刷卡模块的刷卡识别功能，使得人员只能通过刷卡的方式将智能锁打开，从而只能通过特定的人员才能对内部的垃圾进行处理，防止出现其他人员翻垃圾的情况。

附图说明

[0035] 图1是本发明的结构示意图；

[0036] 图2是本发明图1的结构剖视图；

[0037] 图3是本发明图1的左视结构示意图；

[0038] 图4是本发明扫描识别模块的结构框图。

[0039] 附图标记：1、第一分类箱；2、第二分类箱；3、第一盖板；4、第一驱动机构；41、伺服电机；42、转轴；43、固定块；5、第二盖板；6、第二驱动机构；7、固定组件；8、扫描识别模块；9、

第一垃圾回收箱;10、第二垃圾回收箱;11、铁块;12、磁铁;13、侧门;14、铰接块;15、销轴;16、智能锁;17、防水透明窗;18、第一导料板;19、第二导料板;20、滚轮;21、把手;22、刷卡模块;23、防护箱。

具体实施方式

[0040] 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。

[0041] 实施例1

[0042] 参考图1-4,一种垃圾识别分类回收装置,包括第一分类箱1和第二分类箱2,所述第一分类箱1的一侧与所述第二分类箱2的一侧固定连接,所述第一分类箱1的顶部设置有第一盖板3,所述第一盖板3通过第一驱动机构4与所述第一分类箱1连接,所述第二分类箱2的顶部设置有第二盖板5,所述第二盖板5通过第二驱动机构6与所述第二分类箱2连接,所述第一分类箱1的外表面和所述第二分类箱2的外表面之间通过固定组件7连接有防护箱23,所述防护箱23的内部设置有扫描识别模块8,所述第一分类箱1的内部设置有第一垃圾回收箱9,所述第二分类箱2的内部设置有第二垃圾回收箱10,所述第一垃圾回收箱9的一侧和所述第二垃圾回收箱10的一侧均内嵌有铁块11,所述第一分类箱1的内壁上和所述第二分类箱2的内壁上均固定设置有与所述铁块11磁性连接的磁铁12,所述第一分类箱1的外侧和所述第二分类箱2的外侧均设置有侧门13,所述侧门13的一侧中间位置焊接有铰接块14,所述铰接块14的两端通过销轴15与所述第一分类箱1所述第二分类箱2转动连接,所述侧门13的另一侧通过智能锁16与所述第一分类箱1和所述第二分类箱2固定连接。

[0043] 参考图1-2,所述第一驱动机构4包括伺服电机41、转轴42和两组固定块43,两组所述固定块43分别焊接在所述第一分类箱1的顶部两侧,所述伺服电机41固定安装在其中一组所述固定块43的外表面,所述转轴42转动设置在两组所述固定块43之间,且所述第一盖板3的一端固定套接在所述转轴42的圆周上;通过伺服电机41带动转轴42转动,转轴42带动第一盖板3转动,从而能够完成第一盖板3的打开或者关闭工作。

[0044] 参考图-2,为了降低结构的复杂性,便于操作;所述第二驱动机构6与所述第一驱动机构4的结构相同。

[0045] 参考图1,为了方便对防护箱23进行安装,增加安全时的稳定性,且便于防护箱23的拆卸,便于对内部进行维修;所述固定组件7设置有四组,四组所述固定组件7对称设置在所述防护箱23的两侧,且所述固定组件7包括凸块和紧固螺栓,所述凸块焊接在所述防护箱23的外侧,所述紧固螺栓螺纹连接在所述凸块上。

[0046] 参考图1,为了方便扫描识别模块8对垃圾进行扫描识别,且对扫描识别模块8进行防水保护;所述扫描识别模块8的外侧位于所述防护箱23上设置有防水透明窗17。

[0047] 参考图4,为了完成对垃圾的识别,便于对垃圾进行分类;所述扫描识别模块8包括识别单元、垃圾分类单元、读秒单元和主控单元;

[0048] 所述识别单元用于对垃圾进行识别扫描,生成垃圾识别图像;

[0049] 所述垃圾分类单元用于对垃圾的分类标识信息进行储存,作为垃圾分类的标准;

[0050] 所述读秒单元与所述第一驱动机构4和所述第二驱动机构6电性连接，用于在所述第一盖板3和所述第二盖板5打开时进行计时，在10秒后控制所述第一驱动机构4或者所述第二驱动机构6将所述第一盖板3或者所述第二盖板5关闭；

[0051] 所述主控单元用于对所述识别单元生成的垃圾识别图像与事先储存好的垃圾分类的标椎进行比对，确定当前垃圾的种类。

[0052] 参考图4，为了方便在垃圾识别后，将垃圾放到对应的分类箱内，从而完成垃圾识别分类处理；所述主控单元与所述第一驱动机构4和所述第二驱动机构6电性连接，所述主控单元还用于在确定当前垃圾的种类后，控制所述第一驱动机构4和所述第二驱动机构6工作，打开第一盖板3或者第二盖板5。

[0053] 参考图2，为了方便将垃圾放入到第一垃圾回收箱9和第二垃圾回收箱10内，防止漏料的情况；所述第一分类箱1的内壁上位于所述第一盖板3的下方设置有第一导料板18，所述第二分类箱2的内壁上位于所述第二盖板5的下方设置有第二导料板19。

[0054] 参考图2，为了方便对第一垃圾回收箱9和第二垃圾回收箱10进行移动，且方便对侧门13进行打开；所述第一垃圾回收箱9的底部和所述第二垃圾回收箱10的底部均固定安装有若干组滚轮20，所述侧门13的外表面固定连接有把手21。

[0055] 参考图3，为了通过特定的开锁方式对智能锁16进行打开，从而防止外人将侧门13打开，增加对内部的垃圾进行保护性；所述智能锁16包括刷卡模块22，所述刷卡模块22用于通过刷卡识别的方式控制所述智能锁16的打开。

[0056] 实施例2

[0057] 与实施例1的不同之处在于：

[0058] 本实施例中，所述扫描识别模块8的工作步骤包括：

[0059] 步骤一、将垃圾位于识别单元，通过识别单元对垃圾进行识别扫描，生成垃圾识别图像；

[0060] 步骤二、通过主控单元对所述识别单元生成的垃圾识别图像与事先储存好的垃圾分类的标椎进行比对，确定当前垃圾的种类；

[0061] 步骤三、在确定为第一分类箱1内部储存的垃圾时，通过主控单元控制第一驱动机构4工作，将第一盖板3的打开，将垃圾放入第一垃圾回收箱9内；在确定为第二分类箱2内部储存的垃圾时，通过主控单元控制第二驱动机构6工作，将第二盖板5的打开，将垃圾放入第二垃圾回收箱10内；

[0062] 步骤四、通过计时单元在第一盖板3或者第二盖板5打开后开始计时，在10秒后控制第一驱动机构4或者第二驱动机构6将打开的第一盖板3或述第二盖板5关闭。

[0063] 使用原理及优点：

[0064] 本发明通过设置扫描识别模块8，通过对垃圾进行识别，在识别后控制第一驱动机构4或者第二驱动机构6完成第一盖板3和第二盖板5的开关工作，从而方便完成垃圾的分类回收处理，同时通过第一驱动机构4或者第二驱动机构6完成第一盖板3和第二盖板5的开关工作，从而避免了人体手动打开第一盖板3或者第二盖板5的操作，降低了人体接触垃圾中的细菌的可能，增加了安全卫生性；通过在第一垃圾回收箱9和第二垃圾回收箱10上设置铁块11，并配合磁铁12对铁块11进行吸附，在没有足够外力的情况下，使得第一垃圾回收箱9和第二垃圾回收箱10能够稳定的设置在第一分类箱1和第二分类箱2内，从而能够防止第一

垃圾回收箱9和第二垃圾回收箱10出现偏移的情况，防止垃圾外漏；通过设置智能锁16，并利用刷卡模块22的刷卡识别功能，使得人员只能通过刷卡的方式将智能锁16打开，从而只能通过特定的人员才能对内部的垃圾进行处理，防止出现其他人员翻垃圾的情况。

[0065] 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。

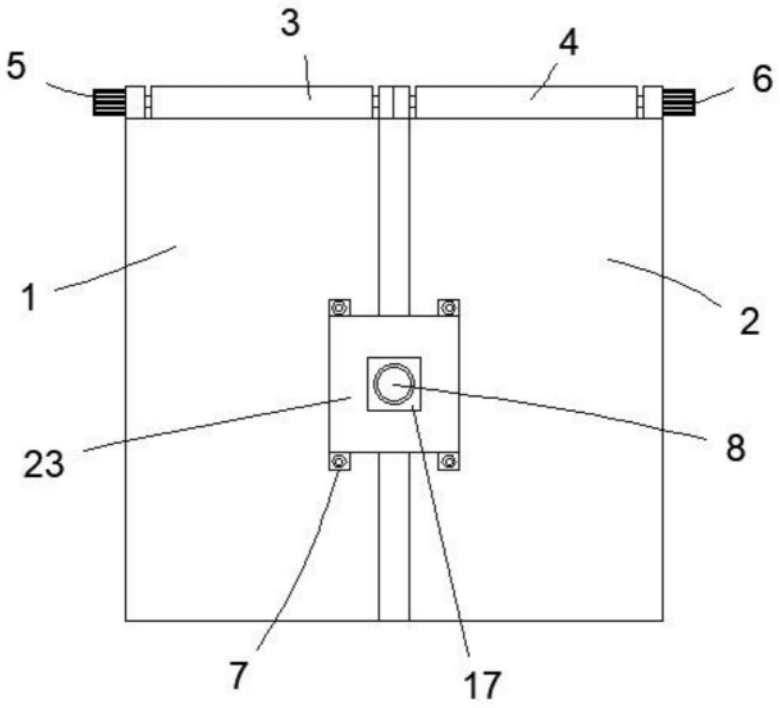


图1

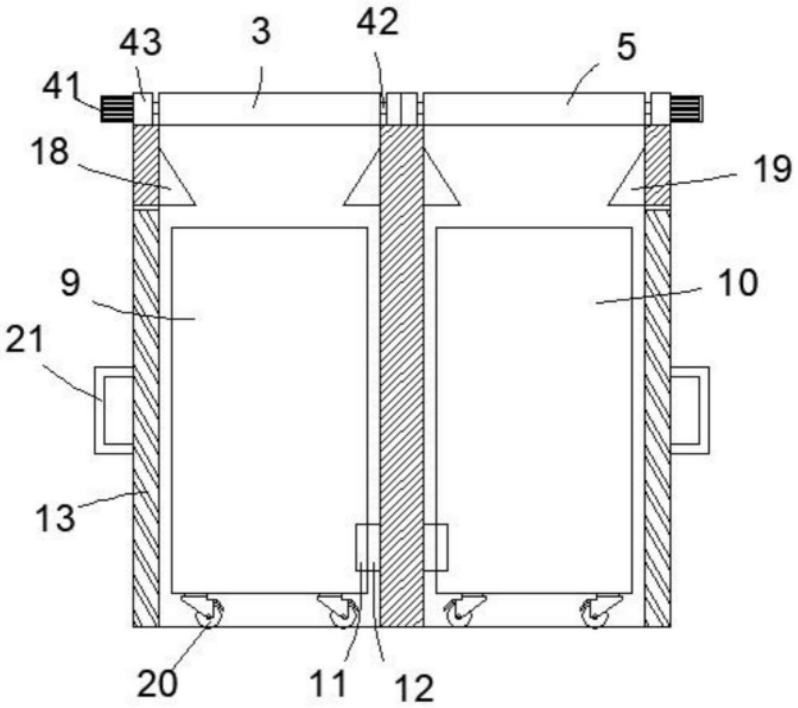


图2

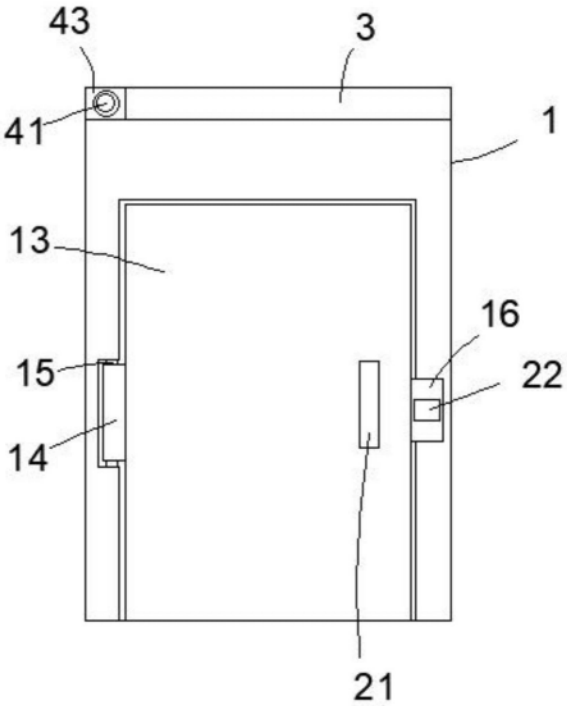


图3

图4