



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219585007 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 25

(21) 申请号 202320112086.1

(22) 申请日 2023.01.18

(73) 专利权人 苏州纳故环保科技有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市高新区培源路1号软件大厦5号楼2楼

(72) 发明人 张勤超 邵心怡 王尧羽

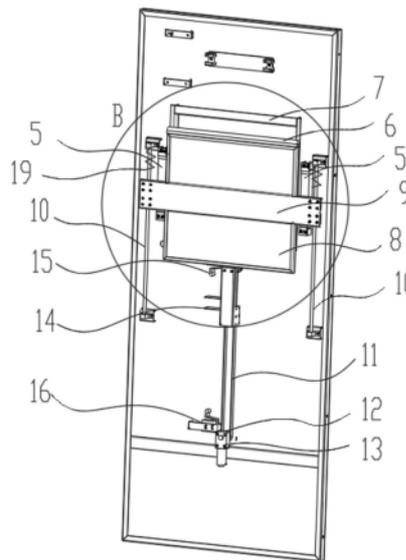
(74) 专利代理机构 苏州君磊知识产权代理事务所(普通合伙) 32695  
专利代理师 吝秀梅

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

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称  
一种安全性较高的垃圾投放门

(57) 摘要  
本实用新型提出了一种安全性较高的垃圾投放门,包括门板,在所述门板的上部开设有一投放口,在所述门板的背面投放口对应处设置有一可移动的投口门,在所述投放口的两侧分别设置有光栅传感器,在所述投口门的顶部设置有防夹条。通过上述方式,解决了现有的垃圾投放门防夹手功能不稳定的问题。



1. 一种安全性较高的垃圾投放门,包括门板,在所述门板的上部开设有一投放口,在所述门板的背面投放口对应处设置有一可移动的投口门,其特征在于,在所述投放口的两侧分别设置有光栅传感器,在所述投口门的顶部设置有防夹条。

2. 根据权利要求1所述的一种安全性较高的垃圾投放门,其特征在于,所述防夹条采用较软的材质制成,其高度不小于10cm。

3. 根据权利要求1所述的一种安全性较高的垃圾投放门,其特征在于,所述投放口的顶部设置有缓冲条,所述缓冲条采用较软的材质制成,其高度不小于10cm。

4. 根据权利要求1所述的一种安全性较高的垃圾投放门,其特征在于,所述投口门的两侧分别设置有导轨,在所述导轨处设置有相应的滑块,在左右导轨的滑块之间固定设置有一横梁,所述横梁与投口门之间固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种安全性较高的垃圾投放门,其特征在于,所述投口门两侧导轨的顶部分别设置有缓冲弹簧。

6. 根据权利要求1所述的一种安全性较高的垃圾投放门,其特征在于,所述投口门由驱动机构驱动,所述驱动机构采用电机、气缸、液压缸中的一种或多种的组合。

7. 根据权利要求6所述的一种安全性较高的垃圾投放门,其特征在于,所述驱动机构处还设置有上接触式开关和下接触式开关,分别用于限制驱动机构上下两端的行程。

8. 根据权利要求7所述的一种安全性较高的垃圾投放门,其特征在于,在所述门板的正面还设置有警示灯和开关按钮。

9. 根据权利要求8所述的一种安全性较高的垃圾投放门,其特征在于,还包括一控制系统,所述驱动机构、警示灯、开关按钮、上接触式开关、下接触式开关、光栅传感器与所述控制系统之间分别电连接。

## 一种安全性较高的垃圾投放门

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能垃圾房领域,尤其是涉及一种安全性较高的垃圾投放门。

### 背景技术

[0002] 现如今垃圾分类智能箱在市面上层出不穷,在居民使用体验上来说,一扇安全可靠的投放门是体验科技的基础,若投放门产生卡顿、夹手并且收运不方便,那么将会对居民的分类积极性产生负面影响。

[0003] 中国专利CN218113827U公开了一种垃圾房投口结构,包括:投递口板,所述投递口板上开设有投递口,沿所述投递口一相对的两侧设置有驱动组件,所述驱动组件包括驱动件与承载件,所述驱动件与承载件上固定设置有垃圾口遮挡板,驱动件与承载件平行且位于同一个平面设置,所述驱动件用于驱动垃圾口遮挡板沿垂直方向的移动。根据本实用新型,结构简单方便,避免人们手动开启垃圾口,使扔垃圾的时候不会被感染到,自动式的开启大大方便人们扔垃圾。

[0004] 然而该专利的防夹手功能,是通过人体感应传感器来实现的,人体传感器感应到有人时,投口将一直处于开启状态,在人脱离传感器的感应范围以后,投口关闭前10秒,当再次有人出现在人体传感器的探测范围内时,控制器将会刷新计时,投口才会关闭,防止夹手。该申请的防夹手功能,完全依赖人体传感器,一旦该人体传感器不工作或者失灵,将无法有效起到防夹手的功能,存在安全隐患。

### 实用新型内容

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种安全性较高的垃圾投放门,解决了现有的垃圾投放门防夹手功能不稳定的问题。

[0006] 本实用新型的主要内容包括:一种安全性较高的垃圾投放门,包括门板,在所述门板的上部开设有一投放口,在所述门板的背面投放口对应处设置有一可移动的投口门,在所述投放口的两侧分别设置有光栅传感器,在所述投口门的顶部设置有防夹条。

[0007] 优选地,所述防夹条采用较软的材质制成,其高度不小于10cm。

[0008] 优选地,所述投放口的顶部设置有缓冲条,所述缓冲条采用较软的材质制成,其高度不小于10cm。

[0009] 优选地,所述投口门的两侧分别设置有导轨,在所述导轨处设置有相应的滑块,在左右导轨的滑块之间固定设置有一横梁,所述横梁与投口门之间固定连接。

[0010] 优选地,所述投口门两侧导轨的顶部分别设置有缓冲弹簧。

[0011] 优选地,所述投口门由驱动机构驱动,所述驱动机构采用电机、气缸、液压缸中的一种或多种的组合。

[0012] 优选地,所述驱动机构处还设置有上接触式开关和下接触式开关,分别用于限制驱动机构上下两端的行程。

[0013] 优选地,在所述门板的正面还设置有警示灯和开关按钮。

[0014] 优选地,还包括一控制系统,所述驱动机构、警示灯、开关按钮、上接触式开关、下接触式开关、光栅传感器与所述控制系统之间分别电连接。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:

[0016] 1、通过光栅传感器和防夹条的双重防夹手设置,提高了投口门防夹手的可靠性;

[0017] 2、通过控制系统的设置,光栅传感器及投口门驱动机构分别电连接于控制系统,提高了本申请的智能化程度;

[0018] 3、防夹条采用较软的材质制成,其高度不小于10cm,当人体手臂被夹住时,由于软材质的防夹条,以及防夹条高度的设置,使得不会对人体手臂造成伤害,提高了安全性。

## 附图说明

[0019] 图1为一种安全性较高的垃圾投放门正面的立体结构示意图;

[0020] 图2为图1中A部分局部放大示意图;

[0021] 图3为一种安全性较高的垃圾投放门背面的立体结构示意图;

[0022] 图4为图3中B部分局部放大示意图;

[0023] 附图标记:1、门板,2、投放口,3、警示灯,4、开关按钮,5、光栅传感器,6、防夹条,7、缓冲条,8、投口门,9、横梁,10、导轨,11、同步带,12、同步带轮,13、电机,14、感应板,15、上接触式开关,16、下接触式开关,17、连接块,18、连接板,19、缓冲弹簧。

## 实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型所保护的技术方案做具体说明。

[0025] 如图1、图2,一种安全性较高的垃圾投放门,包括门板1,在所述门板1的上部开设有一投放口2,在所述门板1的背面投放口2对应处设置有一可移动的投口门8,在所述投放口2的两侧分别设置有光栅传感器5,并且光栅传感器5连接于控制系统,控制系统进一步操控投口门8的运动,当光栅传感器5感应到投放口2有投递垃圾的动作时,光栅传感器5将信号反馈至控制系统,控制系统控制投口门8暂停运动,避免夹手。

[0026] 进一步的,在所述投口门8的顶部设置有防夹条6,其中防夹条6采用较软的材质制成,其高度不小于10cm。万一光栅传感器5失灵或者控制系统产生故障,投口门8顶部的防夹条6及其材质与高度的设计,也能避免夹伤手臂。

[0027] 或者,在所述投放口2的顶部设置有缓冲条7,所述缓冲条7采用较软的材质制成,其高度不小于10cm,也能避免夹伤手臂。防夹条6与缓冲条7也可以组合使用,增加保护高度。

[0028] 如图3、图4所示,所述投口门8的两侧分别设置有导轨10,在所述导轨10处设置有相应的滑块,在左右导轨10的滑块之间固定设置有一横梁9,所述横梁9与投口门8之间固定连接。所述投口门8由驱动机构驱动,本实施例中,驱动机构采用电机驱动的模式,所述驱动机构包括:电机13、被所述电机13驱动的同轴带轮12,设置于同轴带轮12处的同步带11,配套的减速器,在所述同步带11的一侧固定设置有连接块17,所述连接块17通过连接板18连接于投口门8,从而驱动投口门8上下移动。

[0029] 进一步的,在同步带11的上下两端分别设置有上接触式开关15和下接触式开关16,在同步带11处设置有匹配的感应板14,感应板14与上接触式开关15和下接触式开关16

的组合使用,分别用于限制驱动机构上下两端的行程。

[0030] 另外,在导轨10的投口门两侧导轨的顶部分别设置有缓冲弹簧19,当投口门8运动至靠近投放口2顶部时,导轨10处的滑块与缓冲弹簧19接触,使得投口门8缓慢上升,减少投口门8与投放口2顶部的冲击力。即使有手臂未能及时离开,缓慢上升的投口门8以及缓冲条7或者防夹条6的设置,也不会对人体造成伤害。

[0031] 进一步的,在所述门板1的正面还设置有警示灯3和开关按钮4。还包括一控制系统,所述驱动机构、警示灯3、开关按钮4、上接触式开关15、下接触式开关16、光栅传感器5与所述控制系统之间分别电连接。当投口门8在关门时,警示灯3会发出警报,提醒人员离开投放口2。开关按钮4用于手动控制投口门的开闭。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

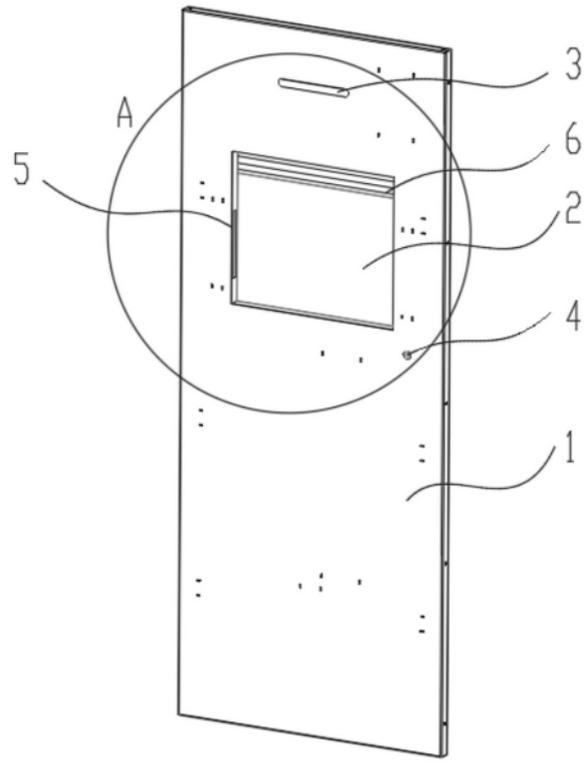


图1

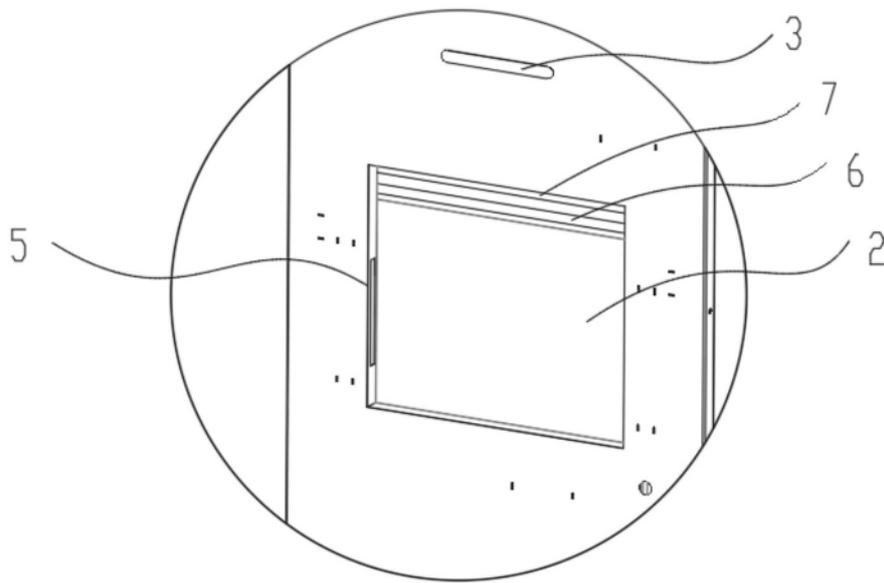


图2

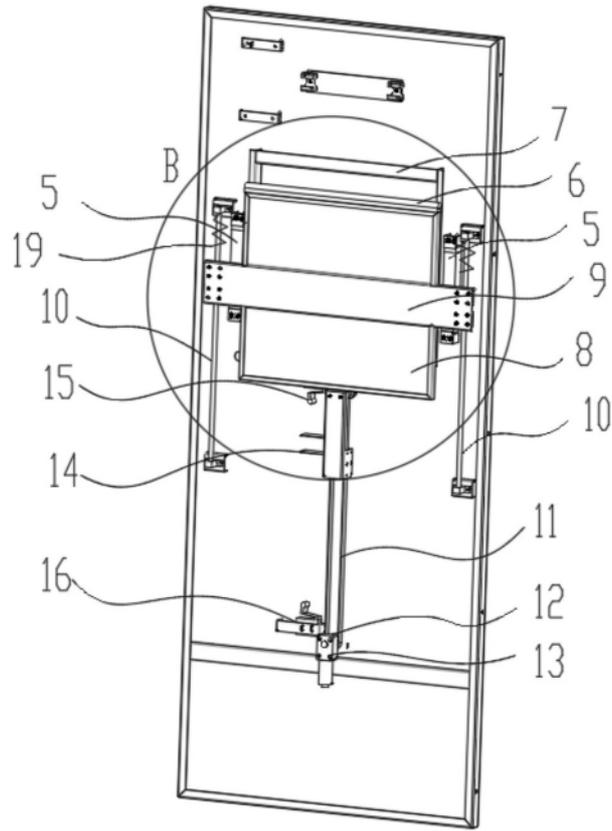


图3

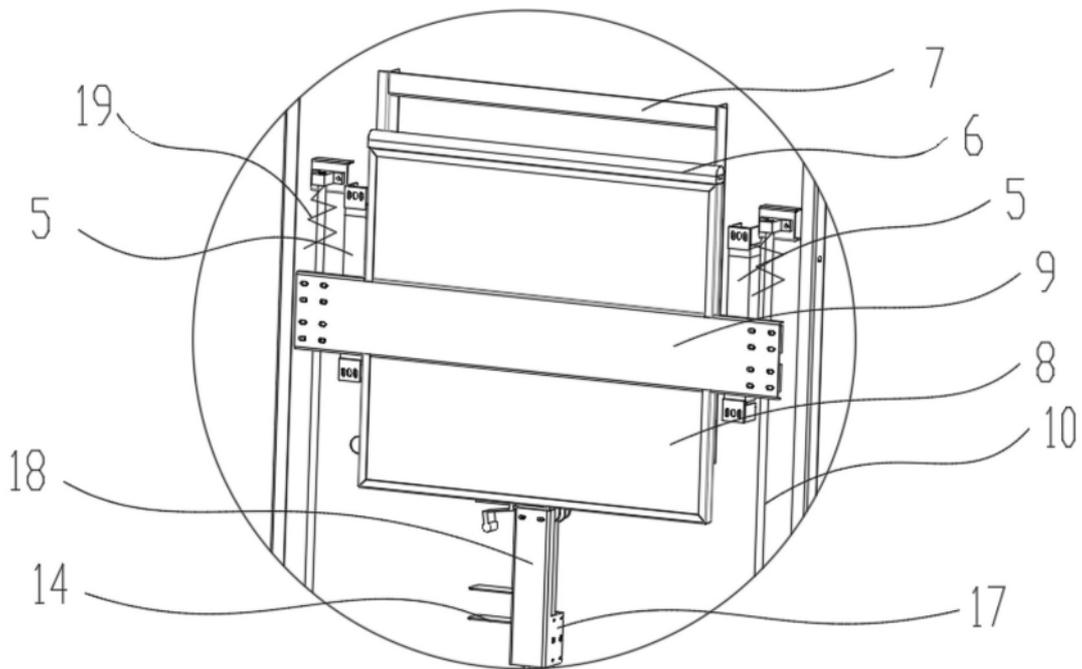


图4