

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G07D 11/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720092492.7

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 201111215Y

[22] 申请日 2007.11.2

[21] 申请号 200720092492.7

[73] 专利权人 郑州天迈科技有限公司

地址 450052 河南省郑州市高新区瑞达路 96
号 A330 房

[72] 发明人 郭建国

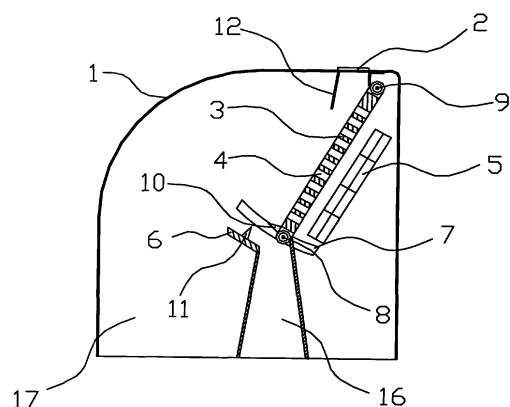
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

纸币硬币分离装置

[57] 摘要

本实用新型提供一种纸币硬币分离装置，该装置包括投币箱体和设置于所述投币箱体上的投币口，所述投币口下方设置有与水平面呈锐角的导币板，所述导币板上密布有导风孔，在所述导币板后部设置有风机。该装置结构简单，构思巧妙，设计科学合理，使用起来简单、顺畅、方便，有效解决了从同一个投币口投入的纸币硬币的即时分离问题，使投币箱的自动化发展得到进一步的提高。



- 1、一种纸币硬币分离装置,包括投币箱体和设置于所述投币箱体上的投币口,其特征在于:所述投币口下方设置有与水平面呈锐角的导币板,所述导币板上密布有导风孔,在所述导币板后方设置有风机。
- 2、根据权利要求1所述的纸币硬币分离装置,其特征在于:所述导币板下端设置在所述投币口一侧的下方,所述导币板上端设置在所述投币口另一侧下部。
- 3、根据权利要求1或2所述的纸币硬币分离装置,其特征在于:所述投币口一侧下部固定有投币限位板。
- 4、根据权利要求1所述的纸币硬币分离装置,其特征在于:所述导币板下端前方对应设置有硬币辅助导板,所述硬币辅助导板所在平面与所述导币板呈锐角或直角。
- 5、根据权利要求4所述的纸币硬币分离装置,其特征在于:所述导币板下端与所述硬币辅助导板下端之间形成硬币下落口,所述硬币下落口下方设置硬币记数识别箱;所述硬币辅助导板后侧方向设置纸币收集箱。
- 6、根据权利要求1或2或4所述的纸币硬币分离装置,其特征在于:所述导币板上部设置有转动轴,所述转动轴两端分别设置于所述投币箱体两侧的轴孔内;所述导币板下部设置有限位轴,所述限位轴两端分别设置于所述投币箱体两侧的弧形滑道内;所述导币板前方设置有复位装置,所述复位装置连接所述导币板下端;所述导币板后方设置有导币板吸合装置,所述导币板下端设置有钱币堵塞传感器,所述钱币堵塞传感器连接所述导币板吸合装置。
- 7、根据权利要求6所述的纸币硬币分离装置,其特征在于:所述导币板吸合装置是电磁铁,所述钱币堵塞传感器是光电传感器。
- 8、根据权利要求4所述的纸币硬币分离装置,其特征在于:所述导币板下端设置有分币轮,所述硬币辅助导板下端设置有与所述分币轮对应的分币挡板。

纸币硬币分离装置

技术领域

本实用新型涉及一种纸币硬币分离装置，具体的说，涉及了一种将从一个投币口投入的纸币或硬币即时分离的装置。

背景技术

为了减少公共交通运营成本，很多公共交通工具都实现了无人售票，即由公交司机监督、乘客上车直接向投币箱投币的方式；无人售票为公共交通带来了很大益处，但现有技术中的投币箱在使用过程中，由投币箱投入的纸币或硬币都落入同一个收集箱内，因二者未能分离，导致公交公司在点验收入时增加了很大的麻烦，或无法满足投币箱其他一些自动化功能的需要。

为了解决这个问题，许多投币箱上设置两个投币口，分别用来投纸币和硬币，但在实际使用中，许多人容易投错钱币，反而为公交公司带来了更大的麻烦；另外，该类结构设计也难以满足投币箱其它配套功能的需要。

为了解决以上问题，人们一直在寻求一种理想的技术解决方案。

实用新型内容

本实用新型的目的是针对现有技术的不足，从而提供一种构思巧妙、设计科学、使用方便的纸币硬币分离装置。

为了实现上述目的，本实用新型提供一种纸币硬币分离装置，包括投币箱体和设置于所述投币箱体上的投币口，所述投币口下方设置有与水平面呈锐角的导币板，所述导币板上密布有导风孔，在所述导币板后方设置有风机。

基于上述，所述导币板下端设置在所述投币口一侧的下方，所述导币板上端设置在所述投币口另一侧下部。

基于上述，所述投币口一侧下部固定有投币限位板。

基于上述，所述导币板下端前方对应设置有硬币辅助导板，所述硬币辅助导板所在平面与所述导币板呈锐角或直角；所述导币板下端与所述硬币辅助导板下端之间形成硬币下落口，所述硬币下落口下部设置硬币记数识别箱；所述硬币辅助导板后侧方向设置纸币收集箱。

基于上述，所述导币板上部设置有转动轴，所述转动轴两端分别设置于所述投币箱体两侧的轴孔内；所述导币板下部设置有限位轴，所述限位轴两端分别设置于所述投币箱体两侧的弧形滑道内；所述导币板前方设置有复位装置，所述复位装置连接所述导币板下端；所述导币板后方设置有导币板吸合装置，所述导币板下端设置有钱币堵塞传感器，所述钱币堵塞传感器连接所述导币板吸合装置；所述导币板吸合装置是电磁铁，所述钱币堵塞传感器是光电传感器。

基于上述，所述导币板下端设置有分币轮，所述硬币辅助导板下端设置有与所述分币轮对应的分币挡板。

本实用新型相对现有技术具有实质性特点和进步性，具体的说，该装置结构简单，构思巧妙，设计科学合理，使用起来简单、顺畅、方便，有效解决了从同一个投币口投入的纸币硬币的即时分离问题，使投币箱的自动化发展得到进一步的提高，为公交公司带来了极大的方便，为公共交通事业的发展做出了贡献。

附图说明

图1是本实用新型所述纸币硬币分离装置的侧面剖视结构示意图；

图2是本实用新型所述纸币硬币分离装置的侧面结构示意图；

图3是本实用新型所述纸币硬币分离装置的正面剖视结构示意图；

图4是纸币和硬币在所述纸币硬币分离装置内的分离行程示意图。

具体实施方式

为使本实用新型的技术方案更加清楚，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细的说明。

如图1所示，一种纸币硬币分离装置，包括投币箱体1和设置于所述投币箱体1上的投币口2，所述投币口2下方设置有与水平面呈锐角的导币板3，所述导币板3上密布有导风孔4，在所述导币板3后部设置有风机5。

所述导币板3上部设置有转动轴9，所述转动轴9两端分别设置于所述投币箱体1两侧的轴孔内；所述导币板3下部设置有限位轴8，所述限位轴8两端分别设置于所述投币箱体1两侧的弧形滑道7内；该结构是为了方便所述导币板3上端在所述轴孔内转动，并达到其下端能在所述弧形滑道7内行走的目的；

所述导币板3前方设置有复位装置13，所述复位装置13连接所述导币板3下端；所述导币板3后方设置有导币板吸合装置14，所述导币板3下端设置有钱币堵塞传感器15，所述钱币堵塞传感器15连接并控制所述导币板吸合装置14的工作状态；

所述复位装置13是一端固定的弹簧，所述导币板吸合装置14是电磁铁，所述钱币堵塞传感器15是光电传感器。

根据具体结构需要，所述复位装置13和所述导币板吸合装置14可分别是一个，也可分别是两个或多个，在本实用新型中，二者都设置在所述投币箱体1侧面外侧，在其它实施例中，根据具体结构的需要，以上二者也可设置于所述投币箱体1侧面的内侧；

所述导币板3上端靠近所述投币口2一侧下方设置，或在所述投币口2一侧下方固定一块与所述导币板3上端靠近的挡板，所述导币板3下端设置在所述投币口2另一侧的下方，并在所述投币口2另一侧下部固定有投币限位板12，以确保所投钱币落至所述导币板3上，并防止硬币反弹起

跳导致硬币落入纸币收集箱;

所述导币板 3 与水平面呈 65~85 度的夹角,以使硬币快速下落,并保证纸币准确吹落在纸币收集箱。

基于上述,所述导币板 3 下端前侧对应设置有硬币辅助导板 6,所述硬币辅助导板 6 所在平面与所述导币板 3 呈锐角或直角;所述导币板 3 下端与所述硬币辅助导板 6 下端之间形成硬币下落口,所述硬币下落口下部设置硬币记数识别箱 16;所述硬币辅助导板 6 后侧方向设置纸币收集箱 17。

基于上述,所述导币板 3 下端设置有三个分币轮 10,所述硬币辅助导板 6 下端设置有三个与所述分币轮 10 一一对应的分币挡板 11,所述分币轮 10 和所述分币挡板 11 把硬币下落口分为四个仅可容纳硬币的小口,以防止纸币落入硬币收集箱。

纸币硬币的分离方法,包括以下步骤:

步骤 1、所述纸币硬币分离装置上电,使所述风机即刻启动,同时,所述导币板吸合装置迅速吸合所述导币板至吸合位置,并露出所述导币板下端的硬币下落口及硬币记数识别箱 16,使所述纸币硬币分离装置进入工作状态;

步骤 2、使纸币或硬币从同一投币口投入投币箱体,并落至倾斜的导币板上;

步骤 3、硬币在自身重力作用下沿所述导币板表面设计轨道向下滑落,并直至进入硬币下落口及硬币记数识别箱 16;

或者,纸币在自身重力作用下先沿所述导币板表面设计轨道向下滑落,其在滑落过程中,来自所述风机的气流穿过所述导风孔,把纸币迅速吹离所述导币板表面,然后,纸币在自身重力作用下落入所述纸币收集箱 17。

基于上述设计,在步骤 3 中,纸币或硬币向下滑落至所述导币板下端出现堵塞,使钱币堵塞传感器检测到堵塞信号,则所述导币板在所述钱币堵塞传感器控制下被所述导币板吸合装置释放,并在复位装置的作用下被

迅速复位至导币板复位位置，在这个过程中，堵塞钱币全部被弹入所述纸币收集箱 17 内；

然后，所述导币板吸合装置再次迅速吸合所述导币板至吸合位置，以使所述纸币硬币分离装置继续工作状态。

所述纸币硬币分离装置在非工作状态，即未通电状态，纸币或硬币从同一投币口投入投币箱体，落至倾斜的导币板上，然后，纸币或硬币在自身重力作用下均沿所述导币板表面设计轨道向下滑落；

因所述导币板未被所述导币板吸合装置吸合，其处于复位位置，即所述导币板遮挡住了其下端的硬币下落口及硬币记数识别箱 16，使得硬币无法滑落向硬币下落口，即，硬币直接滑入所述纸币收集箱 17 内；

或，纸币在沿所述导币板表面设计轨道向下滑落过程中，因风机未被启动，使得纸币只得沿所述导币板表面滑入所述导币板下端对应的所述纸币收集箱 17 内。

最后应当说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制；尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明，所属领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换；而不脱离本实用新型技术方案的精神，其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

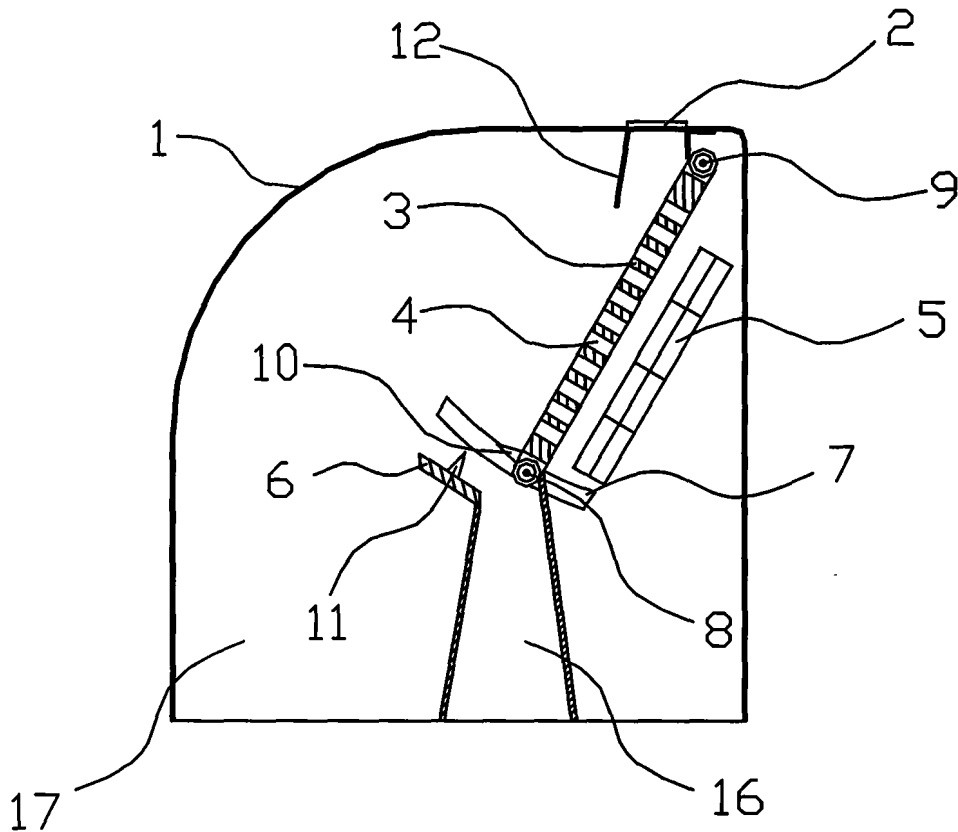


图 1

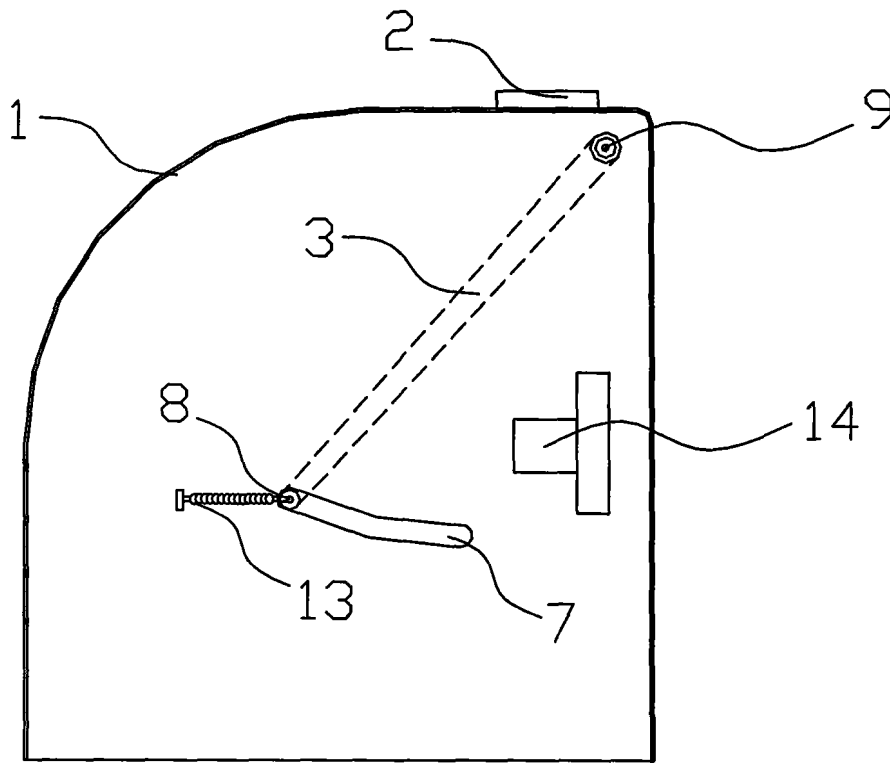


图 2

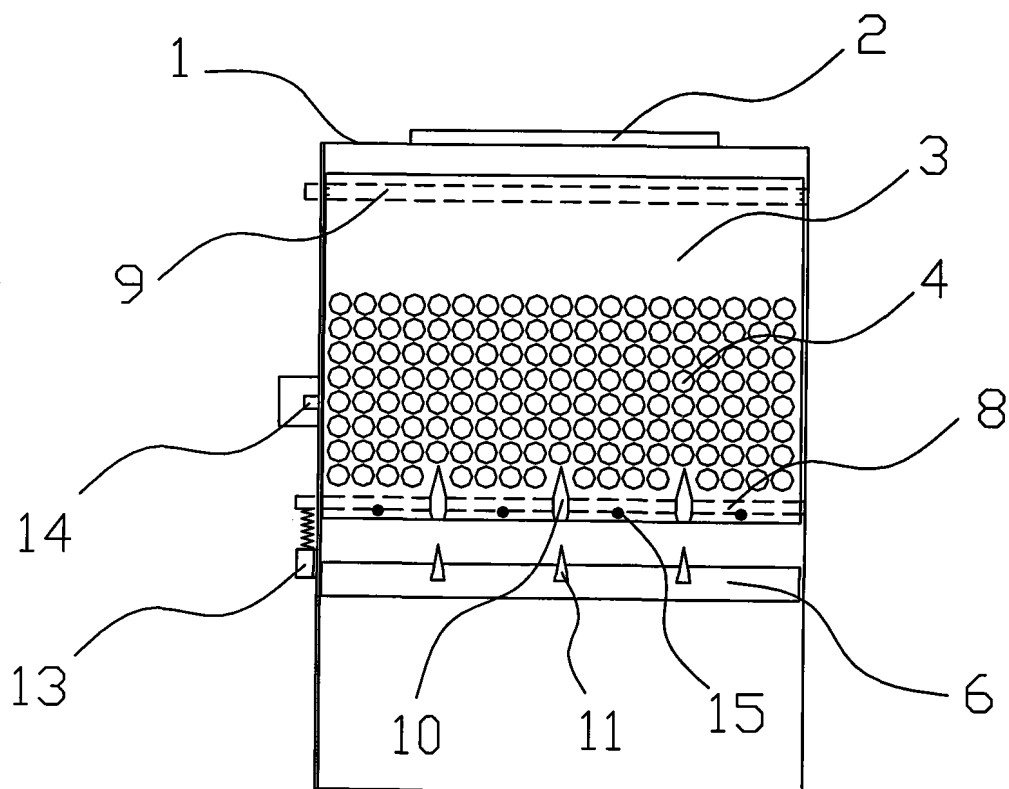


图 3

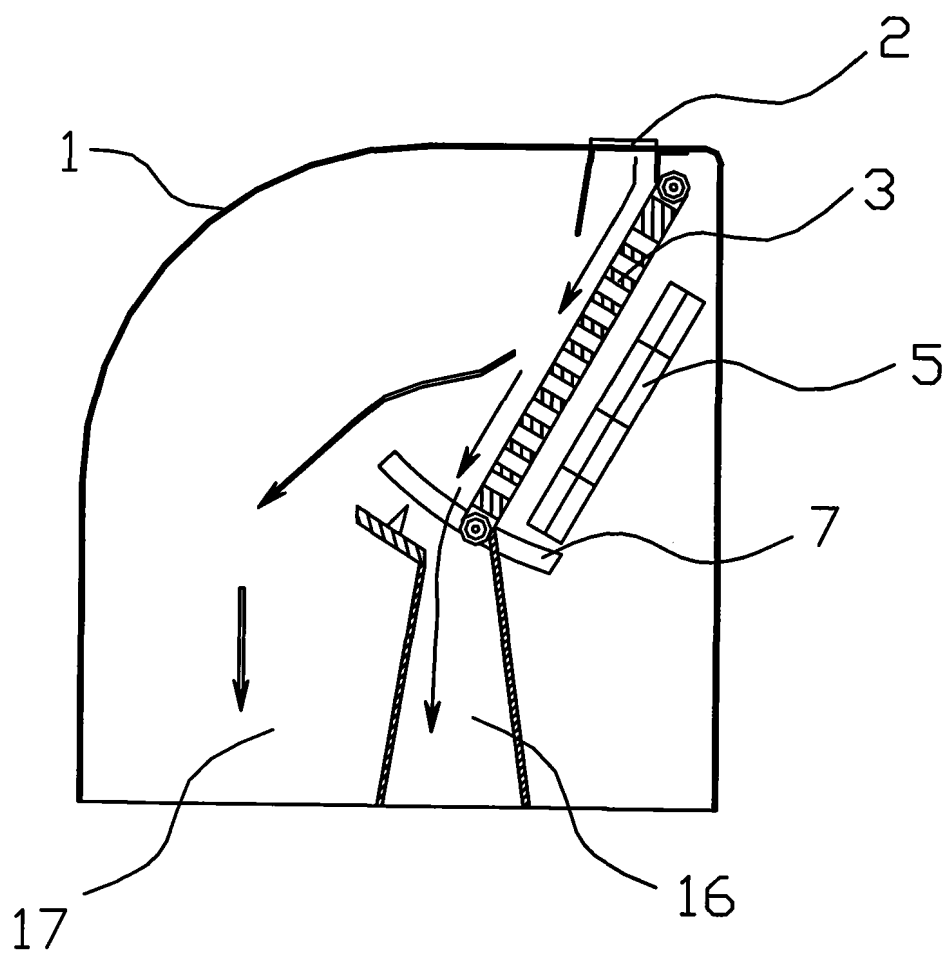


图 4