



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109754540 A

(43)申请公布日 2019.05.14

(21)申请号 201711087766.8

(22)申请日 2017.11.07

(71)申请人 山东新北洋信息技术股份有限公司

地址 264203 山东省威海市环翠区张村镇  
昆仑路126号

(72)发明人 郑磊 洪浙丰 孙建宇 丛强滋

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 魏彦

(51) Int. Cl.

G07F 19/00(2006.01)

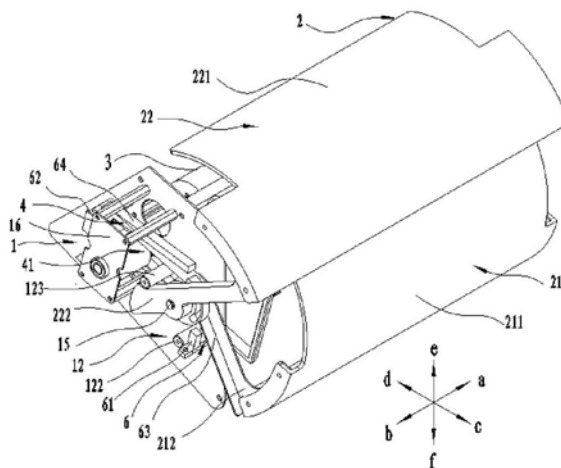
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

闸门机构及存取款设备

(57)摘要

本发明提供一种闸门机构及存取款设备,涉及纸币处理设备领域,该闸门机构包括机架、主动门和从动门;机架设有开口;主动门和从动门通过枢接轴枢接于机架,且两者具有同一枢接轴线,主动门转动可带动从动门转动,以打开或关闭开口;当主动门和从动门均位于关闭位置时,主动门和从动门沿枢接轴的周向依次设置,两者共同封闭开口;当主动门和从动门均位于打开位置时,两者偏离开口且层叠设置,开口打开。通过本发明,缓解了相关技术中闸门占用空间大的问题。



1. 一种闸门机构,其特征在于,包括机架、主动门和从动门;  
所述机架设有开口;  
所述主动门和所述从动门通过枢接轴枢接于所述机架,且两者具有同一枢接轴线,所述主动门转动可带动所述从动门转动,以打开或关闭所述开口;  
当所述主动门和所述从动门均位于关闭位置时,所述主动门和所述从动门沿所述枢接轴的周向依次设置,两者共同封闭所述开口;当所述主动门和所述从动门均位于打开位置时,两者偏离所述开口且层叠设置,所述开口打开。
2. 根据权利要求1所述的闸门机构,其特征在于,所述主动门和所述从动门通过联动组件连接,所述联动组件用于所述主动门在打开位置和关闭位置之间转动时,带动所述从动门在打开位置和关闭位置之间异步转动。
3. 根据权利要求2所述的闸门机构,其特征在于,所述联动组件包括滑槽和插柱,所述滑槽和所述插柱两者中的一个设于所述主动门,所述滑槽和所述插柱两者中的另一个设于所述从动门,所述滑槽和所述插柱插接配合。
4. 根据权利要求3所述的闸门机构,其特征在于,所述滑槽为腰圆形,所述枢接轴线穿过所述滑槽的圆心;所述滑槽的圆心角与所述从动门转动的最大角度之和适配于所述主动门转动的最大角度。
5. 根据权利要求3所述的闸门机构,其特征在于,所述滑槽设于所述主动门;当所述主动门和所述从动门均位于关闭位置时,所述插柱位于所述滑槽的一端;当所述主动门和所述从动门均位于打开位置时,所述插柱位于所述滑槽的另一端。
6. 根据权利要求3所述的闸门机构,其特征在于,所述机架设有限位件,所述限位件用于与所述主动门及所述从动门配合,限制所述主动门及所述从动门在打开位置和关闭位置之间转动的最大角度。
7. 根据权利要求6所述的闸门机构,其特征在于,所述限位件包括第一限位件和第二限位件,所述枢接轴线位于所述第一限位件和所述第二限位件之间;当所述主动门和所述从动门均处于关闭位置时,所述主动门与所述第一限位件抵接,所述从动门与所述第二限位件抵接,所述插柱位于所述滑槽的一端;当所述主动门和所述从动门均处于打开位置时,所述从动门与所述第一限位件抵接,所述插柱位于所述滑槽的另一端。
8. 根据权利要求1所述的闸门机构,其特征在于,所述闸门机构还包括电机和传动组件,所述电机通过所述传动组件与所述主动门传动连接,且所述电机和所述传动组件之间连接有扭力限制器,和/或所述传动组件与所述主动门之间连接有扭力限制器。
9. 根据权利要求1所述的闸门机构,其特征在于,所述主动门包括第一面板,所述从动门包括第二面板,所述第一面板和所述第二面板均为圆弧状,且所述第一面板的轴线和所述第二面板的轴线均与所述枢接轴线重合。
10. 一种存取款设备,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的闸门机构。

## 闸门机构及存取款设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纸币处理设备领域,具体涉及一种闸门机构及使用该闸门机构的存取款设备。

### 背景技术

[0002] 存取款设备的用户操作模块一般是由入钞模块与出钞模块组成。其中,为实现大容量存款,入钞模块一般不设置闸门,以方便放钞操作,但这样的设计导致入钞口缺少保护,当入钞口落入异物或遭遇外力时将导致存取款设备损坏,影响存取款设备的正常使用。

[0003] 相关技术提供了一种闸门机构。如图1、图2所示,包括机架1'、闸门2'、闸门驱动件3'、驱动机构4'。其中,驱动机构4'包括电机41'和驱动轴42',电机41'固定在机架1'上,驱动轴42'的两端由机架1'支撑,且与电机41'传动连接,在电机41'的驱动下可绕自身轴线转动;闸门驱动件3'的下端与驱动轴41'固定连接,闸门驱动件3'的上端侧面与闸门2'固定连接。电机41'正转或反转时,通过驱动轴42'驱动闸门驱动件3'旋转,进而驱动闸门2'打开或关闭。

[0004] 这种闸门机构的问题在于,在保证入钞口大容量的前提下,闸门的尺寸也需足够大,因此,通过转动打开闸门时闸门占用空间大,不利于设备小型化设计。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种占用空间小的闸门机构及使用该闸门机构的存取款设备,以缓解相关技术中的闸门打开时占用空间大的问题。

[0006] 本发明第一方面提供一种闸门机构,包括机架、主动门和从动门;机架设有开口;主动门和从动门通过枢接轴枢接于机架,且两者具有同一枢接轴线,主动门转动可带动从动门转动,以打开或关闭开口;当主动门和从动门均位于关闭位置时,主动门和从动门沿枢接轴的周向依次设置,两者共同封闭开口;当主动门和从动门均位于打开位置时,两者偏离开口且层叠设置,开口打开。

[0007] 进一步的,主动门和从动门通过联动组件连接,联动组件用于主动门在打开位置和关闭位置之间转动时,带动从动门在打开位置和关闭位置之间异步转动。

[0008] 进一步的,联动组件包括滑槽和插柱,滑槽和插柱两者中的一个设于主动门,滑槽和插柱两者中的另一个设于从动门,滑槽和插柱插接配合。

[0009] 进一步的,滑槽为腰圆形,枢接轴线穿过滑槽的圆心;滑槽的圆心角与从动门转动的最大角度之和适配于主动门转动的最大角度。

[0010] 进一步的,滑槽设于主动门;当主动门和从动门均位于关闭位置时,插柱位于滑槽的一端;当主动门和从动门均位于打开位置时,插柱位于滑槽的另一端。

[0011] 进一步的,机架设有限位件,限位件用于与主动门及从动门配合,限制主动门及从动门在打开位置和关闭位置之间转动的最大角度。

[0012] 进一步的,限位件包括第一限位件和第二限位件,枢接轴线位于第一限位件和第

二限位件之间;当主动门和从动门均处于关闭位置时,主动门与第一限位件抵接,从动门与第二限位件抵接,插柱位于滑槽的一端;当主动门和从动门均处于打开位置时,从动门与第一限位件抵接,插柱位于滑槽的另一端。

[0013] 进一步的,闸门机构还包括电机和传动组件,电机通过传动组件与主动门传动连接,且电机和传动组件之间连接有扭力限制器,和/或传动组件与主动门之间连接有扭力限制器。

[0014] 进一步的,传动组件的传动方式为齿轮传动或传动带传动。

[0015] 进一步的,当传动组件为传动带传动时,传动组件包括第一传动轮、第二传动轮和传动带;第一传动轮与电机的输出轴传动连接,第二传动轮与枢接轴同轴传动连接,传动带连接在第一传动轮和第二传动轮之间。

[0016] 进一步的,主动门包括第一面板,从动门包括第二面板,第一面板和第二面板均为圆弧状,且第一面板的轴线和第二面板的轴线均与枢接轴线重合。

[0017] 进一步的,闸门机构还包括到位检测组件,到位检测组件用于检测主动门及从动门是否打开或关闭到位。

[0018] 进一步的,检测组件包括第一传感器、第二传感器、第一检测杆和第二检测杆;枢接轴位于第一传感器和第二传感器之间,第一检测杆设于主动门,可与第一传感器配合或分离;第二检测杆枢接于机架,当从动门转动至打开位置时,枢接轴转动触第二检测杆转动,与第二传感器配合。

[0019] 本发明第二方面提供一种存取款设备,包括上述的闸门机构。

[0020] 本发明提供的闸门机构,包括机架、主动门和从动门;机架设有开口;主动门和从动门通过枢接轴枢接于机架,且两者具有同一枢接轴线,主动门转动可带动从动门转动,以打开或关闭开口;当主动门和从动门均位于关闭位置时,主动门和从动门沿枢接轴的周向依次设置,两者共同封闭开口;当主动门和从动门均位于打开位置时,两者偏离开口且层叠设置,开口打开。本发明提供的闸门机构由于在开口被打开时主动门和从动门层叠设置占用空间小,因此有利于设备小型化设计。

## 附图说明

[0021] 图1是相关技术提供的闸门机构的结构主视图;

[0022] 图2是相关技术提供的闸门机构的结构侧视图;

[0023] 图3是本发明一实施例提供的闸门机构的结构示意图,其中闸门组件处于关闭状态;

[0024] 图4是本发明一实施例提供的闸门机构的结构示意图,其中闸门组件处于打开状态;

[0025] 图5是本发明一实施例提供的闸门机构的局部结构分解图;

[0026] 图6是本发明一实施例提供的闸门机构的局部结构示意图,其中闸门组件处于闭合或打开两种状态。

[0027] 图7是本发明一实施例提供的闸门机构的局部结构示意图,其中闸门组件处于打开状态;

[0028] 图8是具有本发明提供的闸门机构的存取款设备一实施例的结构示意图。

[0029] 图中:1-机架;2-闸门组件;11-左侧壁;12-右侧壁;13-托板;14-开口;15-转轴;21-主动门;22-从动门;211-第一面板;212-第一支架;221-第二面板;222-第二支架;3-电机;4-传动组件;5-联动组件;41-第一传动轮;42-第二传动轮;43-传动带;411-凸轮;51-滑槽;52-插柱;511-第一端;6-检测组件;61-第一传感器;62-第二传感器;63-第一检测杆;64-第二检测杆;121-固定轴;122-第一限位件;123-第二限位件;100-入钞模块;101-闸门机构;200-识别机构;300-暂存机构;400-钞箱;500-回收箱;600-输送机构。

### 具体实施方式

[0030] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中,术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 在本申请中,除非特别限定,术语“左右方向”是指图3中ab箭头所指的方向,术语“前后方向”是指图3中cd箭头所指的方向,术语“上下方向”是指图3中ef箭头所指的方向,其余方向,均以上述方向作为参考基准。

[0034] 图3是本发明一实施例提供的闸门机构的结构示意图,其中闸门组件处于关闭状态;图4是本发明一实施例提供的闸门机构的结构示意图,其中闸门组件处于打开状态。如图3和图4所示,闸门机构包括机架1和闸门组件2;闸门组件2包括主动门21和从动门22,主动门21和从动门22通过枢接轴枢接于机架1,且两者具有同一枢接轴线,主动门21转动可带动从动门22转动,以打开或关闭开口14;当主动门21和从动门22均位于关闭位置时,主动门21和从动门22沿枢接轴的周向依次设置,两者共同封闭开口14;当主动门21和从动门22均位于打开位置时,两者偏离开口14且层叠设置,开口14打开。

[0035] 具体的,机架1包括左侧壁11、右侧壁12、托板13,其中,左侧壁11和右侧壁12相互平行且间隔设定距离设置,两者之间的宽度大于等于纸币的最大宽度;托板13垂直地连接在左侧壁11和右侧壁12之间,托板13用于支撑纸币。机架1上还设有开口14,开口14位于托板13上方、左侧壁11、右侧壁12之间,此外,机架1还设有两个转轴15,两个转轴15同轴,且分别与左侧壁11和右侧壁12垂直固定连接。

[0036] 上述的枢接轴可以为一根,也可以为多根。在本实施例中,主动门21、从动门22均同时与两个转轴15枢接,转轴15即为枢接轴,主动门21和从动门22均可以绕转轴15的轴线

转动。其中,一个转轴15位于开口14的左侧,沿着转轴15的轴线方向,主动门21和从动门22依次与左侧的转轴15套接;另一个转轴15位于开口14的右侧,沿着转轴15的轴线方向,主动门21和从动门22依次与右侧的转轴15套接。两个转轴15的轴线重合。主动门21和从动门22两者中的一个为外门,另一个为内门,本实施例中,主动门21为内门,从动门22为外门。

[0037] 进一步的,主动门21的打开位置和从动门22的打开位置位于开口14的同一侧,主动门21的关闭位置和从动门22的关闭位置沿转轴15的周向依次设置,主动门21和从动门22对接或部分重叠。

[0038] 主动门21包括第一面板211,从动门22包括第二面板221,第一面板211和第二面板221均为圆弧状,且第一面板211的轴线和第二面板221的轴线均与枢接轴线重合。具体的,主动门21还包括两个第一支架212,其中,第一面板211的长度沿其轴线方向延伸,两个第一支架212分别固定连接在第一面板211的长度方向的两端,且分别与一个转轴15枢接;从动门22还包括两个第二支架222,其中,第二面板221的长度沿其轴线方向延伸,两个第二支架222分别固定连接在第二面板221的长度方向的两端,且分别与一个转轴15枢接。位于第一面板211同侧的第一支架212和第二支架222二者沿转轴15的轴向间隔预设距离设置。

[0039] 进一步地,第一面板211的外径为 $R_1$ ,第二面板221的外径为 $R_2$ ,二者的差值与外门的面板的厚度相适配,两个第一支架212之间的间距为主动门21的长度区间 $L_1$ ,两个第二支架222之间的间距为从动门22的长度区间 $L_2$ 。当主动门21为外门,从动门22为内门时, $R_1 > R_2$ ,且 $L_1 > L_2$ ;反之,当从动门22为外门,主动门21为内门时, $R_1 < R_2$ ,且 $L_1 < L_2$ 。本实施例中,主动门21为内门,从动门22为外门,因此第一面板211的半径小于第二面板221的半径,两个第一支架212之间的间距小于两个第二支架222之间的间距。

[0040] 当主动门21和从动门22绕转轴15转动时,主动门21和从动门22均具有打开位置和关闭位置,主动门21在打开位置和关闭位置这两个位置之间的最大转动角度为 $\alpha$ ;从动门22在打开位置和关闭位置这两个位置之间的最大转动角度为 $\beta$ ,且 $\alpha > \beta$ 。当主动门21和从动门22均位于打开位置(如图4所示)时,第一面板211和第二面板221沿同一方向转动偏离开口14,且两者层叠设置,开口14被打开;当主动门21和从动门22均位于关闭位置(如图3所示)时,主动门21的第一面板211和从动门22上的第二面板221沿枢接轴的周向依次设置,二者配合封闭开口14。本实施例中,当主动门21和从动门22均位于打开位置时,第一面板211和第二面板221转动至开口14的后方,第二面板221位于外侧;当主动门21和从动门22均位于关闭位置时,第一面板211位于第二面板221的上方,两者配合封闭开口14。

[0041] 闸门机构还包括驱动机构。驱动机构包括电机3、传动组件4,以及联动组件5,电机3通过传动组件4与主动门21传动连接,用于驱动主动门21在打开位置和关闭位置之间转动,主动门21与从动门22通过联动组件5连接,联动组件5用于主动门21在打开位置和关闭位置之间转动时带动从动门22在打开位置和关闭位置之间异步转动。其中,电机3固定在机架1上,传动组件4包括传动连接的第一传动轮41和第二传动轮42,其中,第一传动轮41与电机3传动连接,第二传动轮42与主动门21同轴固定连接。传动组件4可以是齿轮传动或者带轮传动结构形式,即,第一传动轮41和第二传动轮42均为齿轮或者均为带轮,如果传动组件4是带轮传动结构形式,传动组件4还包括传动带43,第一传动轮41的动力通过传动带43传递到第二传动轮42上。本实施例中,电机3固定在右侧壁12上,第二传动轮42与位于右侧的第一支架212同轴固定连接,传动组件4为带传动组件,第一传动轮41通过传动带43将电机3

的动力传递到第二传动轮42,从而驱动主动门21在打开位置和关闭位置之间转动。

[0042] 图5是本发明一实施例提供的闸门机构的局部结构分解图;图6是本发明一实施例提供的闸门机构的局部结构示意图,其中闸门组件处于关闭或打开两种状态。如图4至图6所示,联动组件5连接在主动门21和从动门22之间,包括滑槽51和插柱52,滑槽51和插柱52两者中的一个设于主动门21,滑槽51和插柱52两者中的另一个设于从动门22,插柱52与滑槽51插接配合,电机3通过传动组件4驱动主动门21在打开位置和关闭位置之间转动时,主动门21通过联动组件5带动从动门22在打开位置和关闭位置之间异步转动。

[0043] 本实施例中,滑槽51设于与主动门21同轴固定连接的第二传动轮42的端面上,滑槽51呈腰圆形,包括第一端511和第二端,枢接轴穿过滑槽51的圆心,滑槽51的圆心角 $\theta$ 与主动门21的最大转动角度 $\alpha$ 和从动门22的最大转动角度 $\beta$ 之差相适配。插柱52设置于从动门22的第二支架222上,插柱52与滑槽51插接配合。

[0044] 当主动门21和从动门22均位于关闭位置时,插柱52位于滑槽51的一端,即第一端511处,当需打开闸门组件2时,电机3驱动主动门21绕转轴15的轴线转动带动滑槽51相对于插柱52转动,此时联动组件5处于空行程阶段,从动门22静止,当主动门21转动 $\theta$ 角度后,插柱52位于滑槽51的另一端,即滑槽51的第二端与插柱52抵接,主动门21继续转动,滑槽51通过插柱52驱动从动门22开始转动,当主动门21继续转动至 $\alpha$ 角度时,从动门22转动 $\beta$ 角度,这时主动门21和从动门22层叠设置,二者均处于打开位置。即当主动门21和从动门22均位于打开位置时,插柱52位于滑槽51的另一端。联动组件5结束空行程阶段后,主动门21带动从动门22移动的过程称为主动门21带动从动门22异步移动。当需关闭闸门组件2时,电机3驱动主动门21绕转轴15的轴线反方向转动,带动滑槽51相对于插柱52转动,此时联动组件5处于空行程阶段,从动门22静止,当主动门21转动 $\theta$ 角度后,滑槽51的第一端511与插柱52抵接,主动门21继续转动,滑槽51通过插柱52驱动从动门22开始转动,当主动门21继续转动 $\alpha$ 角度时,从动门22转动 $\beta$ 角度,这时主动门21和从动门22均位于关闭位置,第一面板211和第二面板221沿枢接轴的周向依次设置,两者配合封闭开口14。

[0045] 本发明通过采用设置在主动门21和从动门22之间的联动组件5使得闸门机构的主动门21和从动门22的打开和关闭均可以使用同一个电机3驱动,节省了传动动力。

[0046] 作为主动门21和从动门22打开开口14的另一种实现方式,联动组件5还可以为传动板和传动块。具体的,在从动门22的第二支架222上沿转轴15的径向设置第一传动板和第二传动板,第一传动板和第二传动板的径向均沿转轴15的径向延伸,第一传动板设在一个第二支架222上,第二传动板设在另一个第二支架222上;在靠近第二支架222的第一支架212上设有传动块,该第一支架212设在两个第二支架222之间且传动块设在两个第二支架222之间。

[0047] 当需打开闸门组件2时,电机3驱动主动门21绕转轴15的轴线转动,此时联动组件5处于空行程阶段,从动门22静止,当主动门21转动 $\theta$ 角度后,传动块与第一传动板抵接,主动门21继续转动,传动块通过第一传动板驱动从动门22开始转动,当主动门21继续转动至 $\alpha$ 角度时,从动门22转动 $\beta$ 角度,这时主动门21和从动门22层叠设置,二者均处于打开位置。当需关闭闸门组件2时,电机3驱动主动门21绕转轴15的轴线反方向转动,带动传动块相对于第一传动板和第二传动板转动,此时联动组件5处于空行程阶段,从动门22静止,当主动门21转动 $\theta$ 角度后,传动块与第二传动板抵接,主动门21继续转动,传动块通过第二传动板驱动

从动门22开始转动,当主动门21继续转动 $\alpha$ 角度时,从动门22转动 $\beta$ 角度,这时主动门21和从动门22均位于关闭位置,第一面板211和第二面板221沿枢接轴的周向依次设置,两者配合封闭开口14。

[0048] 进一步地,电机3和传动组件4之间连接有扭力限制器(图中未示出),和/或传动组件4与主动门21之间连接有扭力限制器。本实施例中,电机3和第一传动轮41之间连接有扭力限制器,扭力限制器一端与第一传动轮41连接,另外一端与电机3的输出轴连接,当电机3出现过载故障时,扭力限制器能够及时切断电机3和第一传动轮41间的传动动力,避免对机器或操作者的伤害。

[0049] 闸门机构还包括到位检测组件6,用于检测闸门组件2是否打开到位或关闭到位。到位检测组件6包括传感器(图中未示出)及检测杆(图中未示出),传感器邻近闸门组件2固定连接在机架1的左侧壁11或右侧壁12上,检测杆固定连接在闸门组件2上或传动组件4上,当闸门组件2打开到位或关闭到位时,检测杆位于检测位置时,传感器输出闸门组件2打开到位或关闭到位的信号,从而驱动电机3停止运动,以便使闸门组件2保持在打开或关闭位置。

[0050] 图7是本发明一实施例提供的闸门机构的局部结构示意图,其中闸门组件处于打开状态,如图3和图7所示,本实施例中,传感器包括第一传感器61和第二传感器62,检测杆包括间隔设置的第一检测杆63和第二检测杆64,其中,第一传感器61和第二传感器62均固定连接在机架1的右侧壁12上,且第一传感器61位于闸门组件2的转轴15的前侧,第二传感器62位于转轴15的后侧。第一检测杆63设置在第一支架212上,在第一支架212转动过程中,第一检测杆63随之摆动,从而可与第一传感器61配合或分离,当电机3通过传动组件4和联动组件5驱动主动门21和从动门22转动至关闭位置时,第一支架212上的第一检测杆63与第一传感器61配合,使第一传感器61输出关闭到位信号;第二检测杆64的中部通过固定轴121与右侧壁12枢接,第二检测杆64可绕固定轴121转动,第二检测杆64的第一端邻近于第一传动轮41上设置的凸轮411,第二检测杆64的第二端邻近于第二传感器62。当电机3通过传动组件4和联动组件5驱动主动门21和从动门22转动至打开位置时,第一传动轮41的凸轮411驱动第二检测杆64转动,使第二检测杆64的第二端与第二传感器62配合,第二传感器62输出打开到位的信号。

[0051] 进一步地,闸门机构还设有限定闸门组件2打开位置或关闭位置的限位件(图中未示出),限位件设置在机架1的左侧壁11或右侧壁12上,与主动门21和从动门22配合,以限定主动门21和从动门22打开或关闭时转动的最大角度,从而使闸门组件2可靠保持在打开状态或关闭状态。如图3和图4所示,本实施例中,限位件设置在机架1的右侧壁12上,限位件包括第一限位件122和第二限位件123,枢接轴线位于第一限位件122和第二限位件123之间;当主动门21和从动门22均处于关闭位置时,主动门21与第一限位件122抵接,从动门22与第二限位件123抵接,插柱52位于滑槽51的一端;当主动门21和从动门22均处于打开位置时,从动门22与第一限位件122抵接,插柱52位于滑槽51的另一端。具体的,第一限位件122和第二限位件123均固定连接在机架1上,且分别位于闸门组件2的转轴15的前后两侧。当闸门组件2位于打开位置时(如图4所示),从动门22的第二支架222与第一限位件122抵接,第一限位件122阻止从动门22因重力作用或其他因素继续向打开方向转动,在联动组件5的插柱52和滑槽51的抵接作用下,主动门21也无法继续向打开方向转动;同时,在重力及联动组件5



的插柱52和滑槽51的抵接作用下,从动门22无法自行向关闭方向转动,且从动门22在重力作用下也无法自行向闭合方向转动,从而使主动门21和从动门22均可靠保持在打开位置。

[0052] 当闸门组件2位于闭合位置时(如图3所示),主动门21的第一支架212与第一限位件122抵接,使第一限位件122阻止主动门21继续向关闭方向转动,从动门22的第二支架222与第二限位件123抵接,使第二限位件123阻止从动门22因重力作用或其他因素继续向关闭方向转动;同时,在重力及联动组件5的插柱52和滑槽51的抵接作用下,从动门22无法自行向打开方向转动,且从动门22也在重力作用下无法自行向打开方向转动,从而使主动门21和从动门22均可靠保持在关闭位置。

[0053] 通过设置限位件,避免了传感器检测失效或其他因素引起的闸门异常运转时对机器产生的损坏,提高了闸门机构的可靠性。

[0054] 下面介绍本发明提供的闸门机构的工作过程。

[0055] 正常状态下,闸门组件2的主动门21和从动门22均处于关闭位置,联动组件5的插柱52位于滑槽51的第一端511处,开口14处于闭合状态。

[0056] 打开闸门机构时,电机3驱动主动门21由关闭位置向打开位置转动,当联动组件5处于空行程时,从动门22静止,当联动组件5结束空行程时,从动门22在联动组件5的带动下随主动门21一起转动,当二者均转动至打开位置时,第一传感器61输出打开到位信号,电机3停止转动,此时,从动门22在第一限位件122和自身重力作用下可靠保持在打开状态,且主动门21在自身重力作用和联动组件5作用下也可靠保持在打开状态,使开口14打开。

[0057] 关闭闸门机构时,电机3驱动主动门21由打开位置向关闭位置转动,当联动组件5处于空行程时,从动门22静止,当联动组件5结束空行程时,从动门22在联动组件5的带动下随主动门21一起转动,当二者均转动至关闭位置时,第二传感器62输出关闭到位信号,电机3停止转动,此时,主动门21在第一限位件122的限位作用及自身重力作用下可靠保持在闭合状态,且从动门22在第二限位件123和联动组件5作用下可靠保持在关闭状态,使开口14闭合。

[0058] 本发明提供的闸门机构,包括机架1、主动门21和从动门22;机架1设有开口14;主动门21和从动门22通过枢接轴枢接于机架1,且两者具有同一枢接轴线,主动门21转动可带动从动门22转动,以打开或关闭开口14;当主动门21和从动门22均位于关闭位置时,主动门21和从动门22沿枢接轴的周向依次设置,两者共同封闭开口14;当主动门21和从动门22均位于打开位置时,两者偏离开口14且层叠设置,开口14打开。本发明提供的闸门机构由于在开口14被打开时主动门21和从动门22层叠设置占用空间小,因此有利于设备小型化设计。

[0059] 图8是具有本发明提供的闸门机构的存取款设备一实施例的结构示意图。如图8所示,存取款设备包括入钞模块100、识别机构200、暂存机构300、钞箱400、回收箱500、以及输送机构600,其中,入钞模块100处设置有闸门机构101,闸门机构101打开时,用户可放入纸币进行存款操作,闸门机构101的结构形式及工作原理同上述实施例所述,在此不再赘述。

[0060] 识别机构200用于进行纸币检测识别;暂存机构300用于暂时保存纸币;钞箱400用于存储和分发纸币;回收箱500用于存储不再流通的纸币;输送机构600用于在上述各机构之间,以及各机构与钞箱400及回收箱500之间传送纸币。

[0061] 本实施例中的存取款设备由于使用本发明提供的闸门机构,因此使存取款设备体积减小,实现了小型化设计。

[0062] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

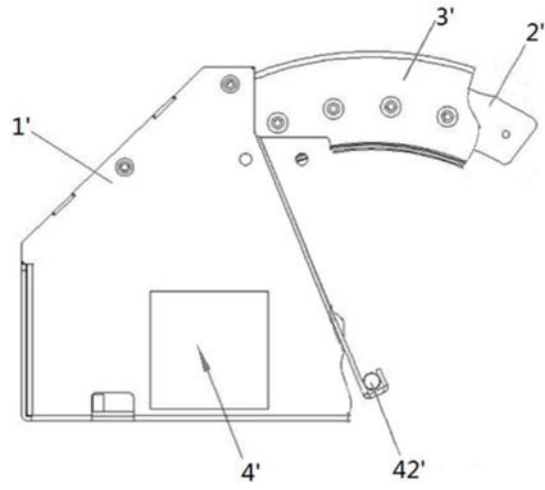


图1

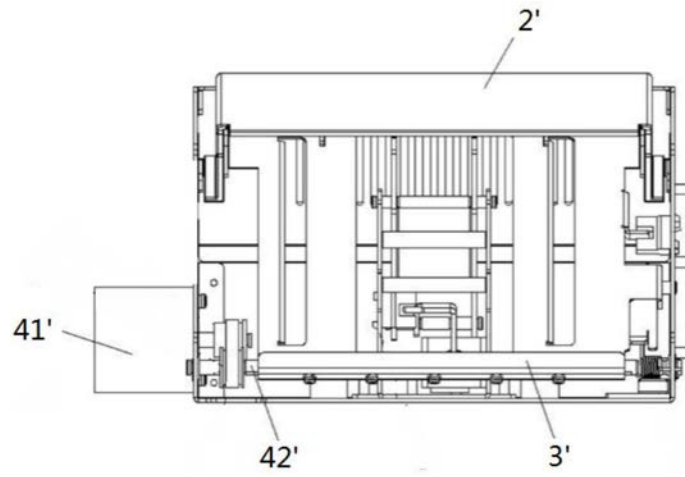


图2

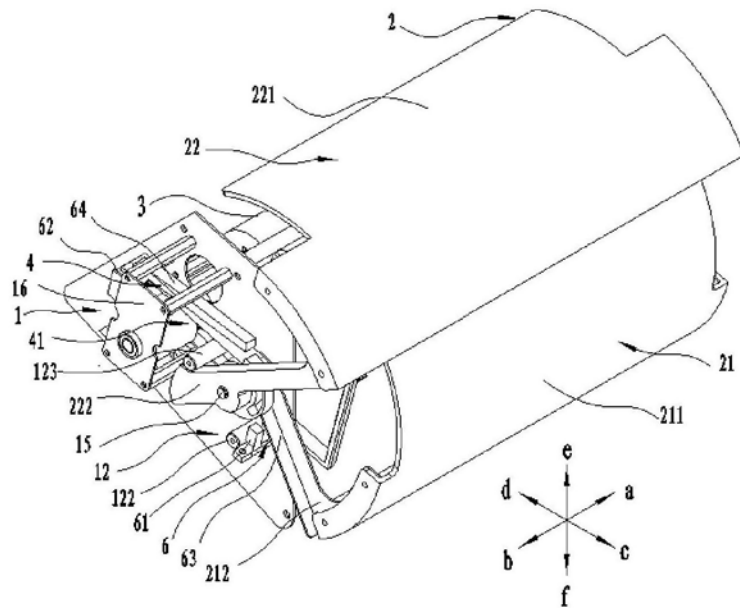


图3

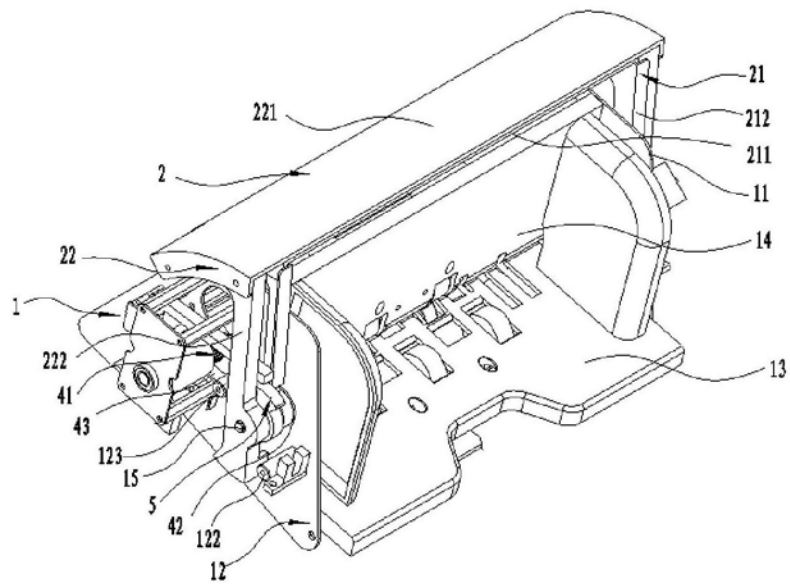


图4

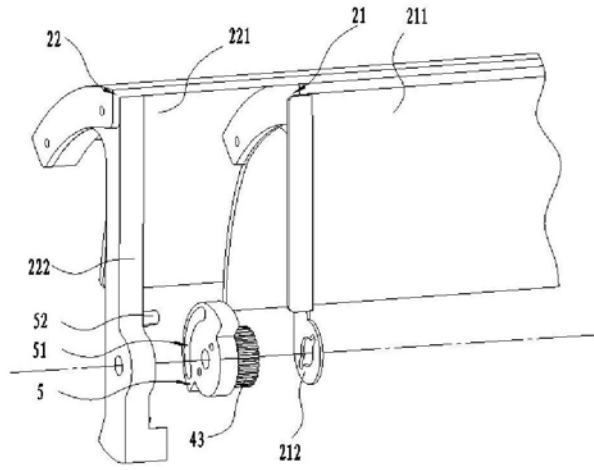


图5

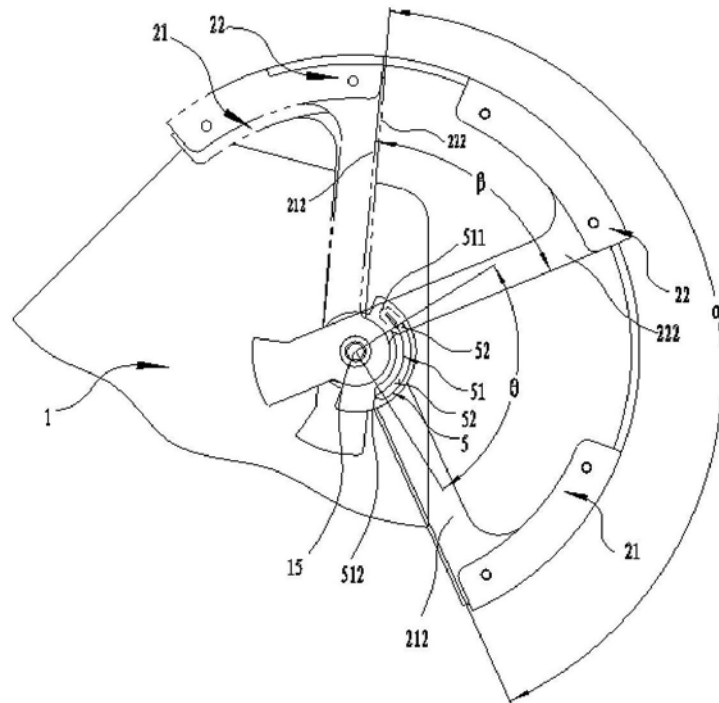


图6

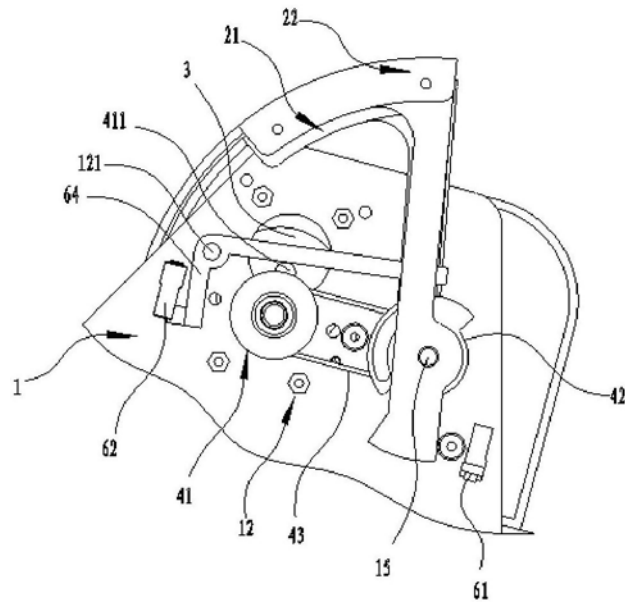


图7

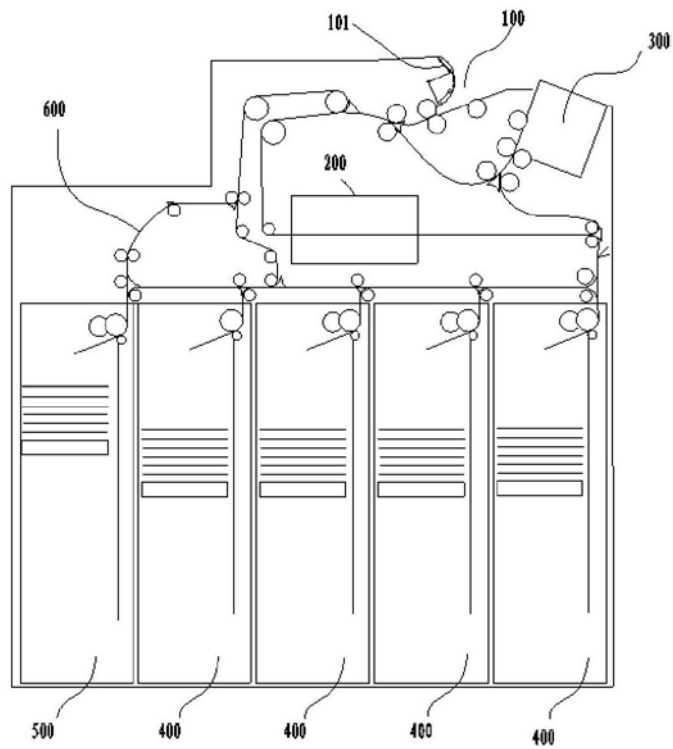


图8