



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106652178 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201611270687.6

(22)申请日 2016.12.30

(71)申请人 江苏国光信息产业股份有限公司  
地址 213000 江苏省常州市钟楼经济开发区松涛路52号

(72)发明人 付俊勇 徐明 褚建民 孔飞

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 徐琳淞

(51) Int. Cl.

G07D 11/00(2006.01)

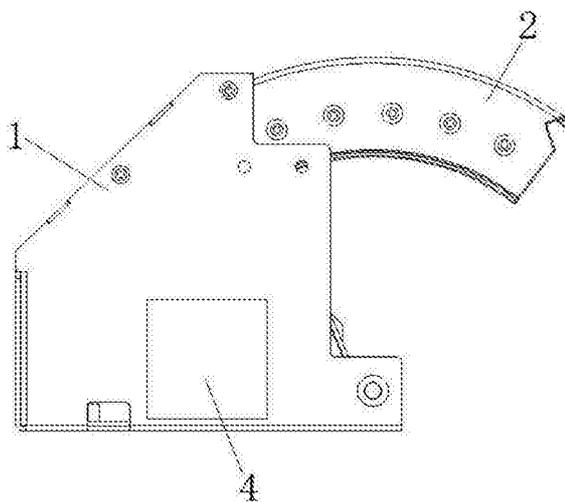
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

## (54)发明名称

一种旋转式出钞闸门

## (57)摘要

本发明公开了一种旋转式出钞闸门,包括机架、翻转闸门、闸门驱动件、驱动机构和自锁机构;所述翻转闸门固定在闸门驱动件上;所述驱动机构固定在机架上并驱动闸门驱动件旋转;所述驱动机构包括驱动电机、驱动轴、主动同步带轮、从动同步带轮和同步带;所述驱动电机固定在机架上,驱动轴的两端转动设置在机架上,主动同步带轮固定在驱动电机的输出轴上,从动同步带轮固定在驱动轴上,同步带环绕在主动同步带轮和从动同步带轮上;所述闸门驱动件的底部固定在驱动轴上;所述自锁机构在翻转闸门关闭时自动锁住闸门驱动件。本发明占用空间小、成本低、可靠性高。



1. 一种旋转式出钞闸门,其特征在于:包括机架(1)、翻转闸门(2)、闸门驱动件(3)、驱动机构(4)和自锁机构(5);所述翻转闸门(2)固定在闸门驱动件(3)上;所述驱动机构(4)固定在机架(1)上并驱动闸门驱动件(3)旋转;所述驱动机构(4)包括驱动电机(41)、驱动轴(42)、主动同步带轮(43)、从动同步带轮(44)和同步带(45);所述驱动电机(41)固定在机架(1)上,驱动轴(42)的两端转动设置在机架(1)上,主动同步带轮(43)固定在驱动电机(41)的输出轴上,从动同步带轮(44)固定在驱动轴(42)上,同步带(45)环绕在主动同步带轮(43)和从动同步带轮(44)上;所述闸门驱动件(3)的底部固定在驱动轴(42)上;所述自锁机构(5)在翻转闸门(2)关闭时自动锁住闸门驱动件(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转式出钞闸门,其特征在于:所述机架(1)上设有弧形槽孔(11);所述闸门驱动件(3)的一侧设有与弧形槽孔(11)滑动连接的导向销轴(31)。

3. 根据权利要求1所述的一种旋转式出钞闸门,其特征在于:所述驱动机构(4)还包括两个位置传感器(46);所述闸门驱动件(3)上设有与两个位置传感器(46)相配合的感应块;所述两个位置传感器(46)固定在机架(1)上,并分别对应翻转闸门(2)完全打开和完全关闭时闸门驱动件(3)上的感应块所处的位置。

4. 根据权利要求3所述的一种旋转式出钞闸门,其特征在于:所述驱动机构(4)的两个位置传感器(46)均采用槽型光电传感器。

5. 根据权利要求1所述的一种旋转式出钞闸门,其特征在于:所述自锁机构(5)包括支座(51)、电磁铁(52)、导向结构件(53)、旋转支架(54)和拉簧;所述电磁铁(52)固定在支座(51)上;所述导向结构件(53)与支座(51)水平滑动连接,并受电磁铁(52)的驱动而移动;所述旋转支架(54)的中部与支座(51)转动连接,旋转支架(54)的底部与导向结构件(53)转动连接,旋转支架(54)的顶部设有能与闸门驱动件(3)的顶部相配合的卡口;所述拉簧的两端分别与支座(51)和导向结构件(53)连接;所述拉簧对导向结构件(53)施加的作用力的方向与电磁铁(52)通电后对导向结构件(53)产生的作用力的方向相反。

6. 根据权利要求5所述的一种旋转式闸门,其特征在于:所述自锁机构(5)的导向结构件(53)包括铁芯(531)、导向固定销(532)和导向支架(533);所述电磁铁(52)的一端设有盲孔;所述铁芯(531)的一端与电磁铁(52)的盲孔滑动连接;所述导向支架(533)的一端与旋转支架(54)的底部转动连接;所述铁芯(531)的另一端通过导向固定销(532)与导向支架(533)的另一端固定连接;所述支座(51)上设有与长孔,导向固定销(532)与支座(51)上的长孔滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种旋转式闸门,其特征在于:所述自锁机构(5)的还包括行程开关(55);所述行程开关(55)固定在支座(51)上,并与导向结构件(53)的导向支架(533)相配合。

8. 根据权利要求7所述的一种旋转式闸门,其特征在于:所述自锁机构(5)的行程开关(55)采用槽型光电传感器。

9. 根据权利要求1所述的一种旋转式出钞闸门,其特征在于:还包括扭簧(6);所述扭簧(6)套在驱动轴(42)上,扭簧(6)的一端固定在机架(1)上,扭簧(6)的另一端抵在闸门驱动件(3)上。

10. 根据权利要求9所述的一种旋转式出钞闸门,其特征在于:所述驱动机构(4)的驱动电机(41)采用步进电机。

## 一种旋转式出钞闸门

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种旋转式出钞闸门。

### 背景技术

[0002] 目前ATM行业分为单取款机与存取款机,单取款机的取款口一般在机芯的前表面,存取款机的存取款口一般在机芯的上表面。单取款机的出钞闸门行业内种类比较多,有上下移动式的,有内部旋转式的,而存取款机的出钞闸门行业内以平推式为主。平推式闸门的缺点在于需要占用较大的空间。因此,为了节约空间,申请人希望将旋转式闸门应用在存取款ATM机上,然而现有的旋转式闸门的自锁机构结构复杂、成本高、可靠性较低。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种占用空间小、成本低、可靠性高的旋转式出钞闸门。

[0004] 实现本发明目的的技术方案是:一种旋转式出钞闸门,包括机架、翻转闸门、闸门驱动件、驱动机构和自锁机构;所述翻转闸门固定在闸门驱动件上;所述驱动机构固定在机架上并驱动闸门驱动件旋转;所述驱动机构包括驱动电机、驱动轴、主动同步带轮、从动同步带轮和同步带;所述驱动电机固定在机架上,驱动轴的两端转动设置在机架上,主动同步带轮固定在驱动电机的输出轴上,从动同步带轮固定在驱动轴上,同步带环绕在主动同步带轮和从动同步带轮上;所述闸门驱动件的底部固定在驱动轴上;所述自锁机构在翻转闸门关闭时自动锁住闸门驱动件。

[0005] 所述机架上设有弧形槽孔;所述闸门驱动件的一侧设有与弧形槽孔滑动连接的导向销轴。

[0006] 所述驱动机构还包括两个位置传感器;所述闸门驱动件上设有与两个位置传感器相配合的感应块;所述两个位置传感器固定在机架上,并分别对应翻转闸门完全打开和完全关闭时闸门驱动件上的感应块所处的位置。

[0007] 所述驱动机构的两个位置传感器均采用槽型光电传感器。

[0008] 所述自锁机构包括支座、电磁铁、导向结构件、旋转支架和拉簧;所述电磁铁固定在支座上;所述导向结构件与支座水平滑动连接,并受电磁铁的驱动而移动;所述旋转支架的中部与支座转动连接,旋转支架的底部与导向结构件转动连接,旋转支架的顶部设有能与闸门驱动件的顶部相配合的卡口;所述拉簧的两端分别与支座和导向结构件连接;所述拉簧对导向结构件施加的作用力的方向与电磁铁通电后对导向结构件产生的作用力的方向相反。

[0009] 所述自锁机构的导向结构件包括铁芯、导向固定销和导向支架;所述电磁铁的一端设有盲孔;所述铁芯的一端与电磁铁的盲孔滑动连接;所述导向支架的一端与旋转支架的底部转动连接;所述铁芯的另一端通过导向固定销与导向支架的另一端固定连接;所述支座上设有与长孔,导向固定销与支座上的长孔滑动连接。

[0010] 所述自锁机构还包括行程开关;所述行程开关固定在支座上,并与导向结构件的

导向支架相配合。

[0011] 所述自锁机构的行程开关采用槽型光电传感器。

[0012] 一种旋转式出钞闸门,还包括扭簧;所述扭簧套在驱动轴上,扭簧的一端固定在机架上,扭簧的另一端抵在闸门驱动件上。

[0013] 所述驱动机构的驱动电机采用步进电机。

[0014] 采用了上述技术方案,本发明具有以下有益效果:(1)本发明通过电机和同步带驱动闸门驱动件旋转,从而带动翻转闸门启闭,通过自锁机构与闸门驱动件配合实现自锁,占用空间小、成本低、可靠性高。

[0015] (2)本发明在闸门驱动件的一侧设置与机架上的弧形槽孔滑动连接的导向销轴,能够对闸门驱动件的旋转进行限位,防止闸门驱动件过度旋转,保护驱动电机。

[0016] (3)本发明的驱动机构设置两个位置传感器,能够实现精确控制,便于及时控制驱动电机的启停,进一步保护驱动电机。

[0017] (4)本发明的自锁机构的旋转支架的顶部设置能与闸门驱动件的顶部相配合的卡口,从而实现对闸门驱动件的机械式自锁,结构巧妙,占用空间小,极大地降低了设备成本,可靠性非常高。

[0018] (5)本发明的自锁机构的导向结构件的导向固定销即既起到了固定铁芯和导向支架的作用,又起到了滑动导向的作用,减少了零件数量,降低了成本。

[0019] (6)本发明的自锁机构的行程开关能够起到限位的作用,避免旋转支架过度旋转,同时避免电磁铁通电后导向结构件的铁芯撞击电磁铁的盲孔底部产生异响。

[0020] (7)本发明在驱动机构的驱动轴上设置扭簧,扭簧的一端固定在机架上,扭簧的另一端抵在闸门驱动件上,能够抵消闸门的重力,使闸门的开启更加平稳、平滑,避免闸门关闭时产生撞击噪音。

## 附图说明

[0021] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明,其中

[0022] 图1为本发明的结构示意图。

[0023] 图2为图1的右视图。

[0024] 图3为图1的后视图。

[0025] 图4为本发明的自锁机构与闸门驱动件配合的示意图,图中未示出拉簧。

[0026] 图5为图4的左视图。

[0027] 图6为图4的右视图。

[0028] 图7为图4的立体图。

[0029] 附图中的标号为:

[0030] 机架1、弧形槽孔11、翻转闸门2、闸门驱动件3、导向销轴31、驱动机构4、驱动电机41、驱动轴42、主动同步带轮43、从动同步带轮44、同步带45、位置传感器46、自锁机构5、支座51、电磁铁52、导向结构件53、铁芯531、导向固定销532、导向支架533、旋转支架54、行程开关55、扭簧6。

## 具体实施方式

[0031] (实施例1)

[0032] 见图1至图3,本实施例的旋转式出钞闸门,包括机架1、翻转闸门2、闸门驱动件3、驱动机构4、自锁机构5和扭簧6。

[0033] 翻转闸门2固定在闸门驱动件3上。驱动机构4固定在机架1上并驱动闸门驱动件3旋转。机架1上设有弧形槽孔11。闸门驱动件3的一侧设有与弧形槽孔11滑动连接的导向销轴31。

[0034] 驱动机构4包括驱动电机41、驱动轴42、主动同步带轮43、从动同步带轮44、同步带45和两个位置传感器46。驱动机构4的驱动电机41采用步进电机。驱动电机41固定在机架1上,驱动轴42的两端转动设置在机架1上,主动同步带轮43固定在驱动电机41的输出轴上,从动同步带轮44固定在驱动轴42上,同步带45环绕在主动同步带轮43和从动同步带轮44上。闸门驱动件3的底部固定在驱动轴42上。闸门驱动件3上设有与两个位置传感器46相配合的感应块。两个位置传感器46固定在机架1上,并分别对应翻转闸门2完全打开和完全关闭时闸门驱动件3上的感应块所处的位置。两个位置传感器46均采用槽型光电传感器。

[0035] 见图4至图7,自锁机构5在翻转闸门2关闭时自动锁住闸门驱动件3。自锁机构5包括支座51、电磁铁52、导向结构件53、旋转支架54、行程开关55和拉簧。电磁铁52固定在支座51上。导向结构件53与支座51水平滑动连接,并受电磁铁52的驱动而移动。旋转支架54的中部与支座51转动连接,旋转支架54的底部与导向结构件53转动连接,旋转支架54的顶部设有能与闸门驱动件3的顶部相配合的卡口。拉簧的两端分别与支座51和导向结构件53连接。拉簧对导向结构件53施加的作用力的方向与电磁铁52通电后对导向结构件53产生的作用力的方向相反。

[0036] 自锁机构5的导向结构件53包括铁芯531、导向固定销532和导向支架533。电磁铁52的一端设有盲孔。铁芯531的一端与电磁铁52的盲孔滑动连接。导向支架533的一端与旋转支架54的底部转动连接。铁芯531的另一端通过导向固定销532与导向支架533的另一端固定连接。支座51上设有与长孔,导向固定销532与支座51上的长孔滑动连接。行程开关55固定在支座51上,并与导向结构件53的导向支架533相配合。行程开关55采用槽型光电传感器。

[0037] 扭簧6套在驱动轴42上,扭簧6的一端固定在机架1上,扭簧6的另一端抵在闸门驱动件3上。

[0038] 本实施例的旋转式出钞闸门用于ATM机的取钞口时,正常状态下翻转闸门2是闭合的,用户看不到取钞口,自锁机构5与闸门驱动件3相扣,通过正常外力翻转闸门2是打不开的。当客户需要取钱时,首先自锁机构5打开(电磁铁52通电,导向结构件53会带动旋转支架54克服拉簧拉力顺时针转动,此时闸门驱动件3处于打开状态,可以逆时针转动越过旋转支架54上的卡口),驱动机构4驱动翻转闸门2逆时针转动,同时电磁铁52断电,旋转支架54恢复到初始位置;当翻转闸门2转动到打开位置,相应的一个位置传感器46会检测到打开信号,驱动电机41停止转动,这时客户便可以取钱。当客户取完钱后,驱动机构4驱动翻转闸门2顺时针转动,当转动到闭合位置,闸门驱动件3的配合面越过旋转支架54上的卡口,达到自锁状态,同时相应的另一个位置传感器46会检测到关闭信号,驱动电机41停止转动。

[0039] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

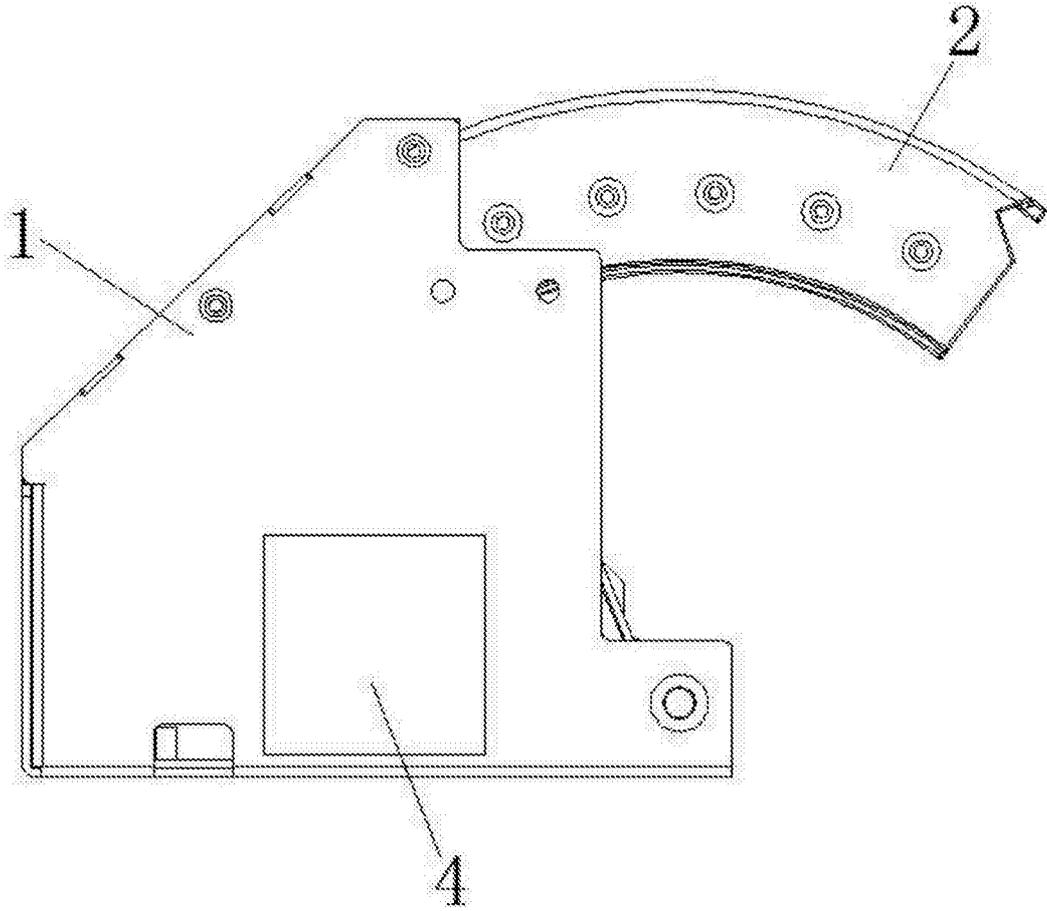


图1

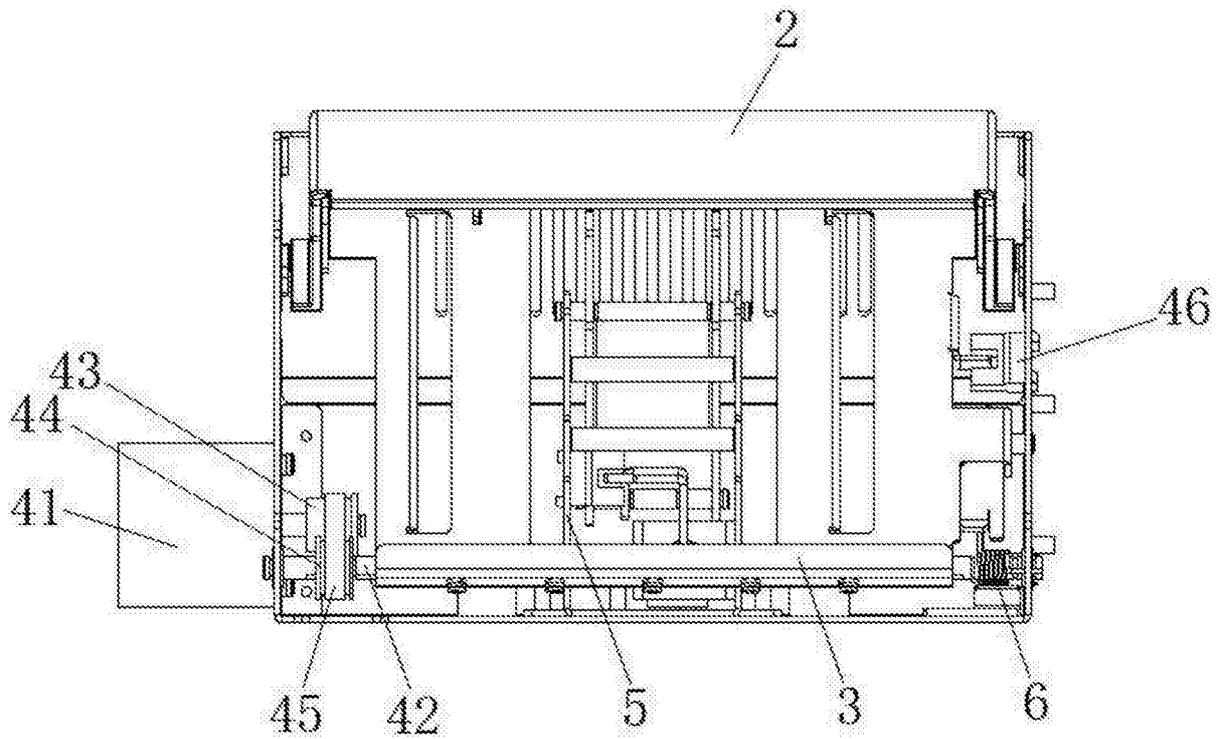


图2

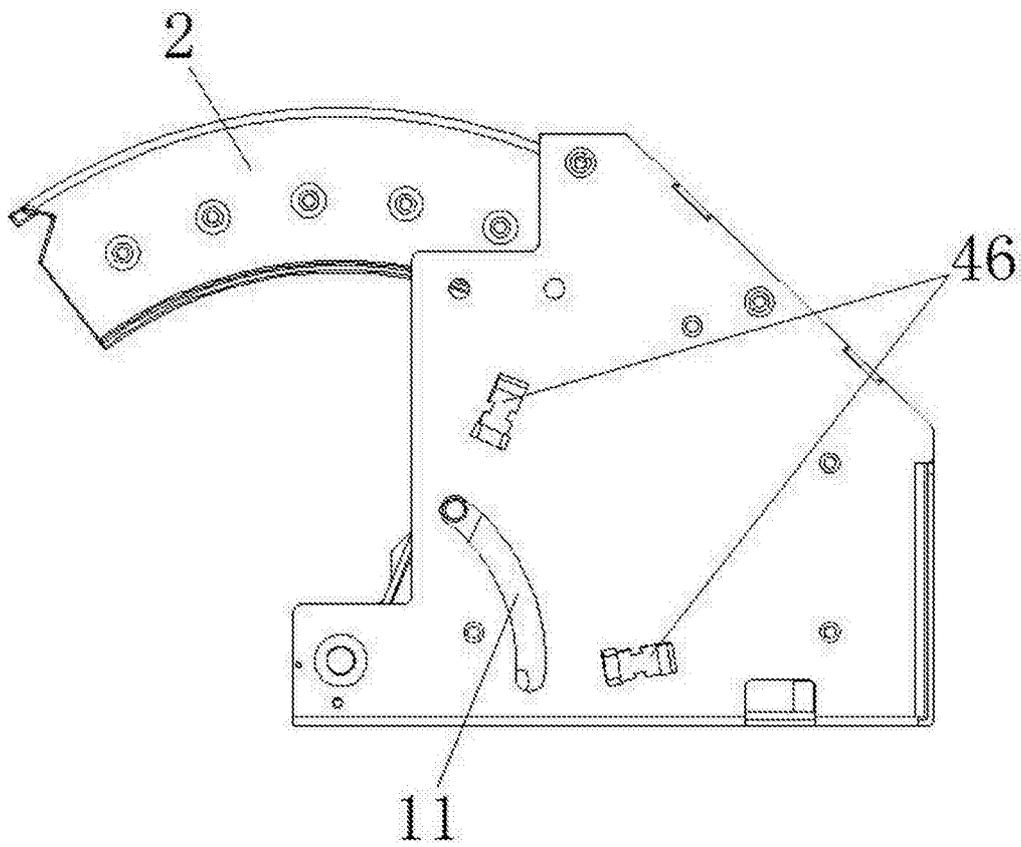


图3

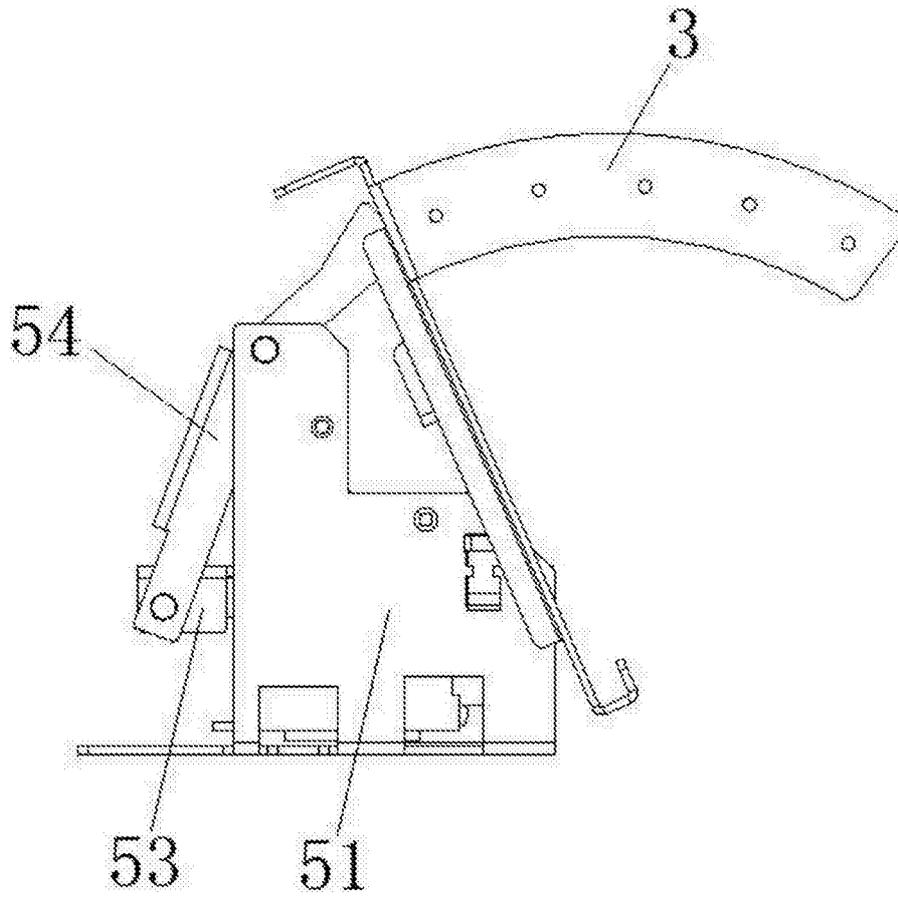


图4

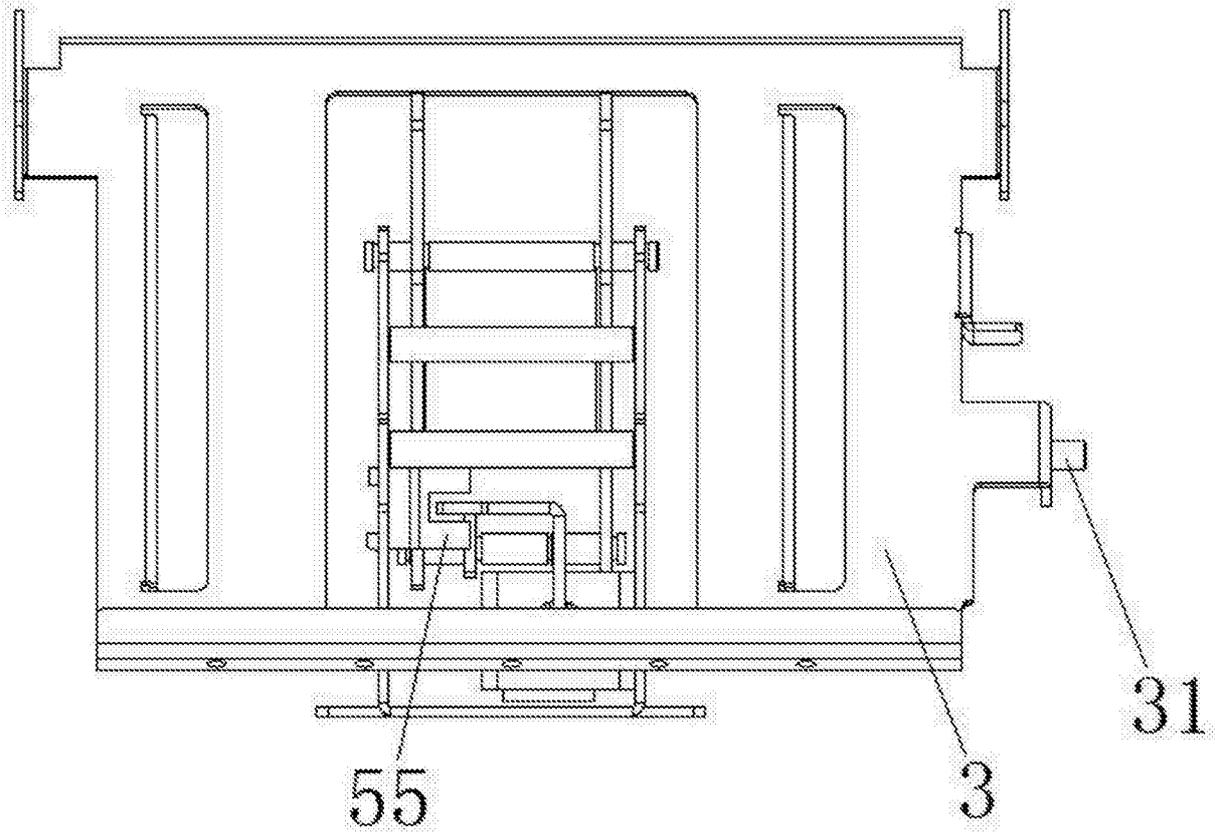


图5

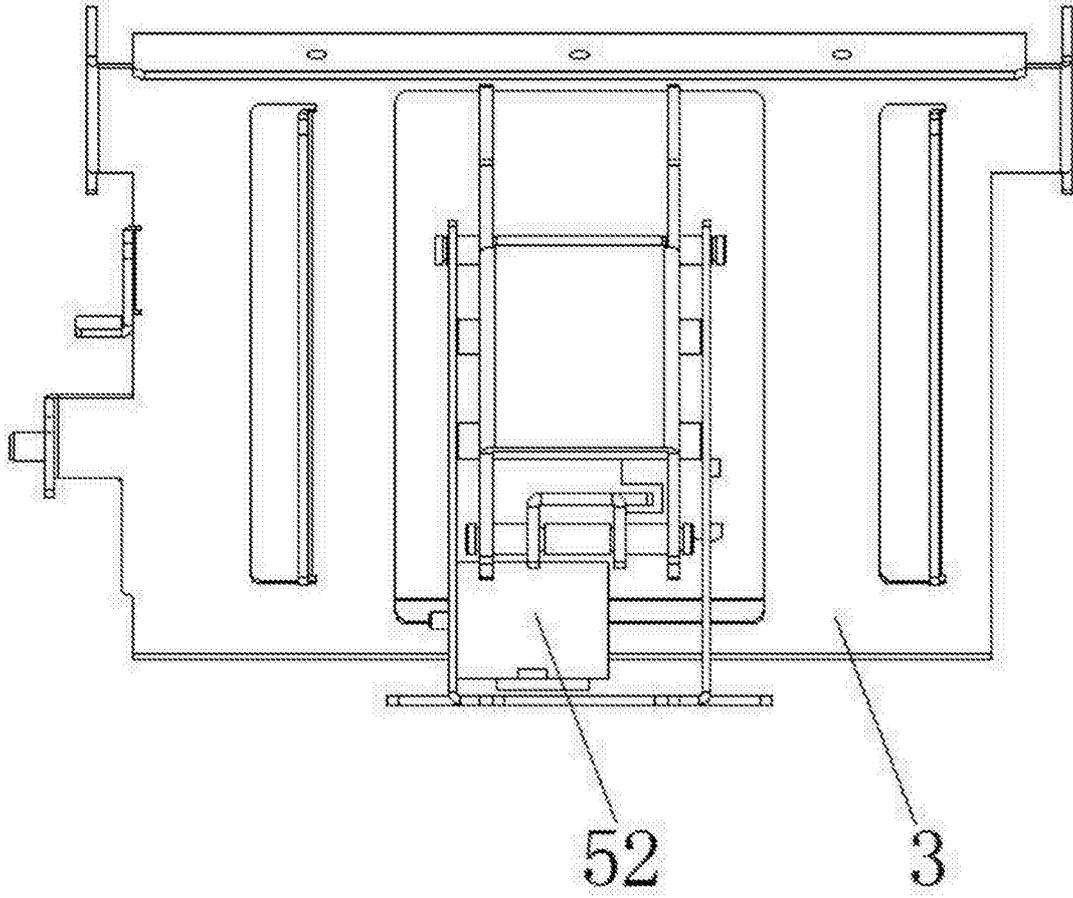


图6

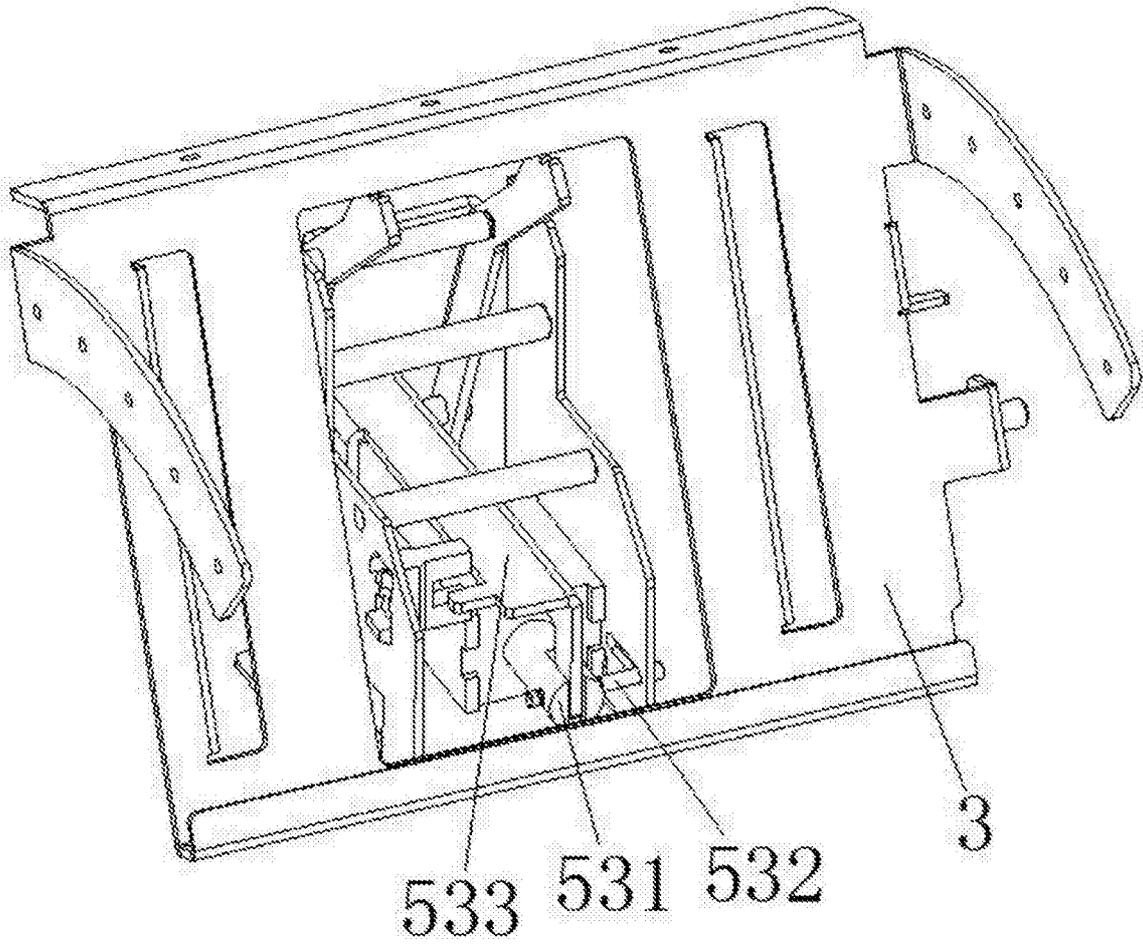


图7