



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110902262 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911128151.4

(22)申请日 2019.11.18

(71)申请人 江苏中云智慧数据科技有限公司  
地址 225500 江苏省泰州市姜堰区罗塘街  
道兴姜路一号(现代科技产业园)

(72)发明人 李永亮

(51)Int.Cl.

B65G 15/32(2006.01)

B65G 15/22(2006.01)

B65G 47/24(2006.01)

B65G 43/08(2006.01)

B65G 47/82(2006.01)

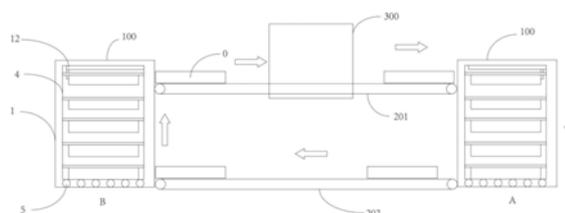
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种托盘传送系统

(57)摘要

本发明公开了一种托盘传送系统,包括安检机,还包括:皮带机,与所述安检机连接用于运送托盘,所述皮带机包括上层传送带和下层传送带;托盘导向装置,与所述皮带机连接,用于改变托盘运动方向,包括一侧开口的壳体、升降机构、平移机构和推出机构,所述升降机构对称设置在所述开口两侧,用于使托盘升/降;所述平移机构设置在所述托盘导向装置底部,用于将托盘移入/移出所述托盘导向装置;所述推出机构设置于壳体顶部,用于当所述升降机构向上运行时,将最上层所述托盘推出。本发明提供的托盘传送系统结构简洁、紧凑;托盘回传快、效率高;自动化程度高,可自动回传托盘,无需人工干预。



1. 一种托盘传送系统,包括安检机,其特征在于,还包括:  
皮带机,与所述安检机连接用于运送托盘,所述皮带机包括上层传送带和下层传送带;  
托盘导向装置,与所述皮带机连接,用于改变托盘运动方向,包括一侧开口的壳体、升降机构、平移机构和推出机构,所述升降机构对称设置在所述开口两侧,用于使托盘升/降;  
所述平移机构设置在所述托盘导向装置底部,用于将托盘移入/移出所述托盘导向装置;所述推出机构设置于壳体顶部,用于当所述升降机构向上运行时,将最上层所述托盘推出。
2. 根据权利要求1所述的托盘传送系统,其特征在于,所述升降机构包括安装框架、升降组件、电机和联轴器,所述电机安装在所述安装框架上通过所述联轴器与所述升降组件连接,所述升降组件通过轴承座与所述安装框架固定连接。
3. 根据权利要求2所述的托盘传送系统,其特征在于,所述升降组件包括第一转轴、链条和托板,所述链条通过齿轮与所述第一转轴连接,所述链条上设有与所述第一转轴平行的托板。
4. 根据权利要求3所述的托盘传送系统,其特征在于,所述升降组件还包括第二转轴,所述第二转轴与所述第一转轴平行,所述链条通过齿轮与所述第二转轴连接。
5. 根据权利要求1所述的托盘传送系统,其特征在于,所述平移机构包括辊筒和辊筒架,所述辊筒设置在辊筒架上,所述辊筒包括主动辊筒和从动辊筒,所述主动辊筒中设置电机,相邻两个所述辊筒通过传动带连接。
6. 根据权利要求1所述的托盘传送系统,其特征在于,所述托盘导向装置还包括第一传感器,所述第一传感器设置在所述壳体内侧壁上,用于检测所述托盘导向装置中托盘的数量。
7. 根据权利要求1所述的托盘传送系统,其特征在于,所述推出机构,包括滑轨和推板,所述滑轨设置在所述壳体顶部,所述推板安装在滑轨中。
8. 根据权利要求1所述的托盘传送系统,其特征在于,所述托盘导向装置包括托盘导向板用于将进入所述托盘导向装置的所述托盘摆正,所述托盘导向板设置在所述壳体开口处。
9. 根据权利要求1所述的托盘传送系统,其特征在于,所述托盘导向装置包括挡板,所述挡板设置在所述开口。
10. 根据权利要求1所述的托盘传送系统,其特征在于,还包括第二传感器,所述第二传感器设置在所述上层传送带靠近所述托盘导向装置的一端,用于检测所述上层传送带上的托盘是否存在。

## 一种托盘传送系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及安检技术领域,特别是涉及一种托盘传送系统。

### 背景技术

[0002] 乘客在进入机场安检时,对于安检的行李物品一般需要放在托盘内,然后将托盘送入安检机接受检查。乘客经过安检通道接受安检。托盘到达出口处,乘客将包裹及小件物品取出,空托盘需要人工收聚并送至安检机入口处备用。安检现场出入口之间的距离一般距离较远,人工将托盘从出口运到入口,工作人员需要来回往返,造成工作量大、效率低;设备需要人工干预,自动化程度低。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提出了一种安检托盘传送系统,解决了安检人员人工收集托盘并搬回安检入口,工作量大效率低的问题。具体内容如下:

一种托盘传送系统,包括安检机,还包括:

皮带机,与所述安检机连接用于运送托盘,所述皮带机包括上层传送带和下层传送带;

托盘导向装置,与所述皮带机连接,用于改变托盘运动方向,包括一侧开口的壳体、升降机构、平移机构和推出机构,所述升降机构对称设置在所述开口两侧,用于使托盘升/降;所述平移机构设置在所述托盘导向装置底部,用于将托盘移入/移出所述托盘导向装置;所述推出机构设置于壳体顶部,用于当所述升降机构向上运行时,将最上层所述托盘推出。

[0004] 进一步的,所述升降机构包括安装框架、升降组件、电机和联轴器,所述电机安装在所述安装框架上通过所述联轴器与所述升降组件连接,所述升降组件通过轴承座与所述安装框架固定连接。

[0005] 进一步的,所述升降组件包括第一转轴、链条和托板,所述链条通过齿轮与所述第一转轴连接,所述链条上设有与所述第一转轴平行的托板。进一步的,所述升降组件还包括第二转轴,所述第二转轴与所述第一转轴平行,所述链条通过齿轮与所述第二转轴连接。

[0006] 进一步的,所述平移机构包括辊筒和辊筒架,所述辊筒设置在辊筒架上,所述辊筒包括主动辊筒和从动辊筒,所述主动辊筒中设置电机,相邻两个所述辊筒通过传动带连接。

[0007] 进一步的,所述托盘导向装置还包括第一传感器,所述第一传感器设置在所述壳体内侧壁上,用于检测所述托盘导向装置中托盘的数量。

[0008] 进一步的,所述推出机构,包括滑轨和推板,所述滑轨设置在所述壳体顶部,所述推板安装在滑轨中。

[0009] 进一步的,所述托盘导向装置包括托盘导向板用于将进入所述托盘导向装置的所述托盘摆正,所述托盘导向板设置在所述壳体开口处。

[0010] 进一步的,所述托盘导向装置包括挡板,所述挡板设置在所述开口。

[0011] 进一步的,还包括第二传感器,所述第二传感器设置在所述上层传送带靠近所述托盘导向装置的一端,用于检测所述上层传送带上的托盘是否存在。

[0012] 进一步的,还包括第三传感器,所述第三传感器设置在壳体底部,用于检测最下层托盘是否存在。

[0013] 本发明的有益效果在于:

本发明提供的托盘传送系统结构简洁、紧凑;托盘回传快、效率高;自动化程度高,可自动回传托盘,无需人工干预。

## 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1示出了本发明一个实施例提供的一种安检托盘传送系统的结构示意图;

图2示出了本发明一个实施例提供的托盘导向装置的外观示意图;

图3示出了本发明一个实施例提供的托盘导向装置的内部结构示意图;

图4示出了本发明一个实施例提供的升降机构的结构示意图;

图5示出了本发明一个实施例提供的推出机构的结构示意图;

附图标记说明:

0.托盘 100.托盘导向装置 200.皮带机 300.安检机 201.上层传送带 202.下层传送带 1.壳体 21.封板 2.顶盖 3.侧门 4.升降机构 5.平移机构 6.急停按钮 7.变色灯 8.挡板 9.底脚 10.后侧立板 11.托盘导向板 12.推出机构 13.电机 14.联轴器 15.第一转轴 151.第二转轴 16.轴承座 17.托板 18.链条 19.安装框架 121.滑轨 122.推板 123.伺服电机 20.第一传感器 A.第一托盘导向装置 B.第二托盘导向装置。

## 具体实施方式

[0016] 下面将参照附图更加详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0017] 实施例1:

本实施例给出了托盘传送系统和托盘导向装置的一种实施方式。

[0018] 如图1所示,一种托盘传送系统,包括安检机300,皮带机200,托盘导向装置100。皮带机200用于运送托盘0,所述皮带机200包括上层传送带201和下层传送带202,两层传送带的运行方向相反;安检机300与上层传送带201连接。托盘导向装置100,与所述皮带机200连接,用于改变托盘运动方向,包括一侧开口的壳体1、升降机构4、平移机构5和推出机构12,所述升降机构4为两个,对称设置在所述开口两侧,用于使托盘升/降;所述平移机构5设置在所述托盘导向装置100底部,用于将托盘0移入/移出所述托盘导向装置100;所述推出机构12设置于壳体顶部,用于当所述升降机构向上运行时,将最上层所述托盘推出。

[0019] 所述安检机300为X光机。所述升降机构4能够向上运行也可以向下运行。皮带机200为两层:上层传送带201和下层传送带202。两层传送带的运行方向相反。

[0020] 根据本发明的一个实施例,如图2所示,壳体1正前面开口两侧安装两个带保护罩的急停按钮开关6,开口中间安装封板21,上下各留有托盘的入口和出口;壳体顶部是顶盖2,顶盖2后部中间安装一个根据运行状态可变色的变色灯7(含蜂鸣器);壳体1左右两侧及后面是可拆卸的侧门3用于设备安装或维修,壳体底部安装四个底脚9。

[0021] 进一步的,如图4所示,所述升降机构4包括安装框架19、升降组件、电机13和联轴器14,所述电机13安装在所述安装框架19上通过所述联轴器14与所述升降组件连接,所述升降组件通过轴承座16与所述安装框架固定连接。

[0022] 所述升降组件包括第一转轴15、链条18和托板17,所述链条18通过齿轮与所述第一转轴连接15,所述链条18上设有与所述第一转轴15平行的托板17。根据本发明的一个实施例,所述第一转轴15安装在所述安装框架19的上方,所述链条18为两条,通过齿轮安装在第一转轴15上,两条链条18垂直于地面且相互平行,托板17两端与两条链条18分别连接,且与第一转轴15平行,托板17的个数可以根据需求安装。为了达到最大效率,两个相邻托板17的间距可以为托盘的高度与托盘之间间隙之和。例如:托盘高度为110mm-130mm,间隙为30mm-40mm,两托板间距为140mm-160mm,当然托盘的高度和间隙还可以根据需要来调整,不仅限于此参数范围。

[0023] 进一步的,为了防止链条18晃动,所述升降组件还包括第二转轴151,安装在安装框架19的下方与所述第一转轴15平行,所述链条18通过齿轮与所述第二转轴151连接。第一转轴15和第二转轴151使链条18张紧,使链条运动更加稳定。第二转轴151通过轴承座16与安装框架19连接。根据本发明的实施例,第一转轴15与电机13连接为主动轴,第二转轴151为从动轴。第一转轴15转动带动第二转轴151和链条18转动,从而使托板随链条18一起360度运动,实现托板17的上升和下降。托盘0包括一个翻边,翻边架在托板17上可以随着升降机构一起移动。

[0024] 根据本发明的一个实施例,所述平移机构5可以为电辊筒。包括辊筒和辊筒架,所述辊筒设置在辊筒架上,所述辊筒包括主动辊筒和从动辊筒,所述主动辊筒中设置电机,相邻两个所述辊筒通过传动带连接。根据本发明的另一个实施例,所述平移机构还可以为传输皮带,也能够实现托盘的平移。平移机构的传导方向可以根据电机的正转反转来实现。

[0025] 进一步的,所述托盘导向装置还包括第一传感器20,如图2所示,所述第一传感器20设置在所述壳体1内侧壁上,即:后侧立板10上,用于检测所述升降装置中托盘的数量。根据本发明的一个实施例,托盘导向装置中最多容纳五个托盘,当第一传感器检测到托盘数量为5个,便触发停机指令,使升降机构4停止运行。

[0026] 实施例2:

本实施例在实施例1的基础上,给出了升降机构向下运行时的示例。

[0027] 当升降机构向下运行时:上层传送带201为输入层,下层传送带202为输出层,托盘导向装置封板21上部为入口下部为出口。上层传送带与所述X光机出口和托盘导向装置入口连接,下层传送带与托盘导向装置的出口连接,平移机构将托盘移出托盘导向装置,下层传送带将空托盘自动送传至回安检机入口处。

[0028] 进一步的,托盘导向装置包括托盘导向板11,用于将进入所述托盘导向装置的所述托盘0摆正,所述托盘导向板11设置在所述壳体开口的位置。根据本实施例,设置在封板21的上部,与上层传送带201上表面处于同一水平面,托盘导向板11对称设置在开口两侧。

当托盘从上层传送带传送到开口处,如果托盘位置倾斜,通过两个托盘导向板矫正托盘的“姿势”,使其正向进入托盘导向装置中。

[0029] 实施例3:

本实施例在实施例1的基础上,给出了升降机构向上运行时的示例。

[0030] 当升降机构向上运行时:上层传送带201为输出层,下层传送带202为输入层,托盘导向装置封板21上部为出口下部为入口。上层传送带与托盘导向装置出口连接,下层传送带与托盘导向装置的入口连接,平移机构将托盘移入托盘导向装置,下层传送带将空托盘自动送传至回安检机入口处。

[0031] 根据本实施例,托盘导向板11设置在封板21下方,与下层传送带202上表面处于同一水平面,如图2如图3所示,托盘导向板11对称设置在开口两侧。当托盘从下层传送带202传送到开口处,如果托盘位置倾斜,通过两个托盘导向板矫正托盘的“姿势”,使其正向进入托盘导向装置中。

[0032] 进一步的,所述托盘导向装置还可以包括挡板8,所述挡板8设置在所述开口底部,用于阻挡托盘0进入托盘导向装置100。

[0033] 进一步的,所述托盘导向装置还包括第二传感器(图中未示出),所述第二传感器设置在所述上层传送带靠近所述托盘导向装置的一端,用于检测所述上层传送带上的托盘是否存在。当前一个托盘被安检人员从上层传送带取走后,第二传感器检测到上层传送带上没有托盘,便触发推出机构12将最上层的托盘0从托盘导向装置100中推出。

[0034] 进一步的,所述托盘导向装置还包括第三传感器(图中未示出),所述第三传感器设置在壳体1底部,用于检测最下层托盘是否存在。若最下层托盘存在,则挡板立起,阻挡托盘进入托盘导向装置。

[0035] 根据本发明的一个实施例,如图5所示,所述推出机构11,包括滑轨121和推板122,所述滑轨121设置在所述壳体顶部,所述推板安装在滑轨中。推板的初始位置设置在滑轨背离开口的一端。根据本发明的另一个实施例,所述推出机构还可以为推杆,设置在后侧立板10上,与最上层托盘对应的位置。当升降机构向上运行时,推出机构才能工作。

[0036] 实施例4:

本实施例是在实施例1-3的基础上,给出了托盘传送系统的一种实施方式。

[0037] 如图1所示,一种托盘传送系统,包括安检机300、皮带机200和两个托盘导向装置100,所述皮带机200包括上层传送带201和下层传送带202,安检机300设置在皮带机200中部,与上层传送带201相连。第一托盘导向装置A的升降机构设置为向下运行,安装在安检机的出口方向;第二托盘导向装置B的升降机构设置为向上运行,安装在安检机的入口方向。

[0038] 当托盘0从安检机300中传送出至上层皮带机201,旅客把物品拿走后,托盘0通过第一托盘导向装置A向下传送到下层传送带202,下层传送带202将托盘传送到第二托盘导向装置B,第二托盘导向装置B将托盘提升至上层传送带201,待安检人员将推出的托盘0取走机,下一个托盘随之从第二托盘导向装置B中推出。托盘放入待检物品后放入安检机300完成一次托盘传送循环。

[0039] 两个托盘导向装置将托盘运动方向进行360度旋转,实现了托盘的回传。全自动回传托盘,无需人工干预,减少安检工作人员数量,对异常情况可报警提示。也可以根据需要,只设置一个向下运行的托盘导向装置,托盘回传后,手动将托盘拿至上层传送带。

[0040] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同因素。

[0041] 最后需要说明的是:以上所述仅为本发明的较佳实施例,仅用于说明本发明的技术方案,并非用于限定本发明的保护范围。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,均包含在本发明的保护范围内。

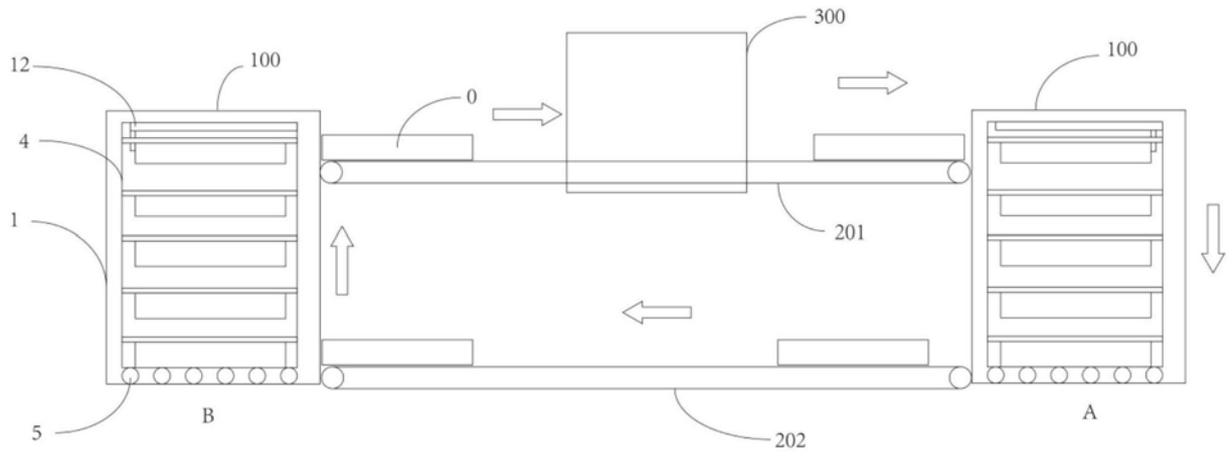


图1

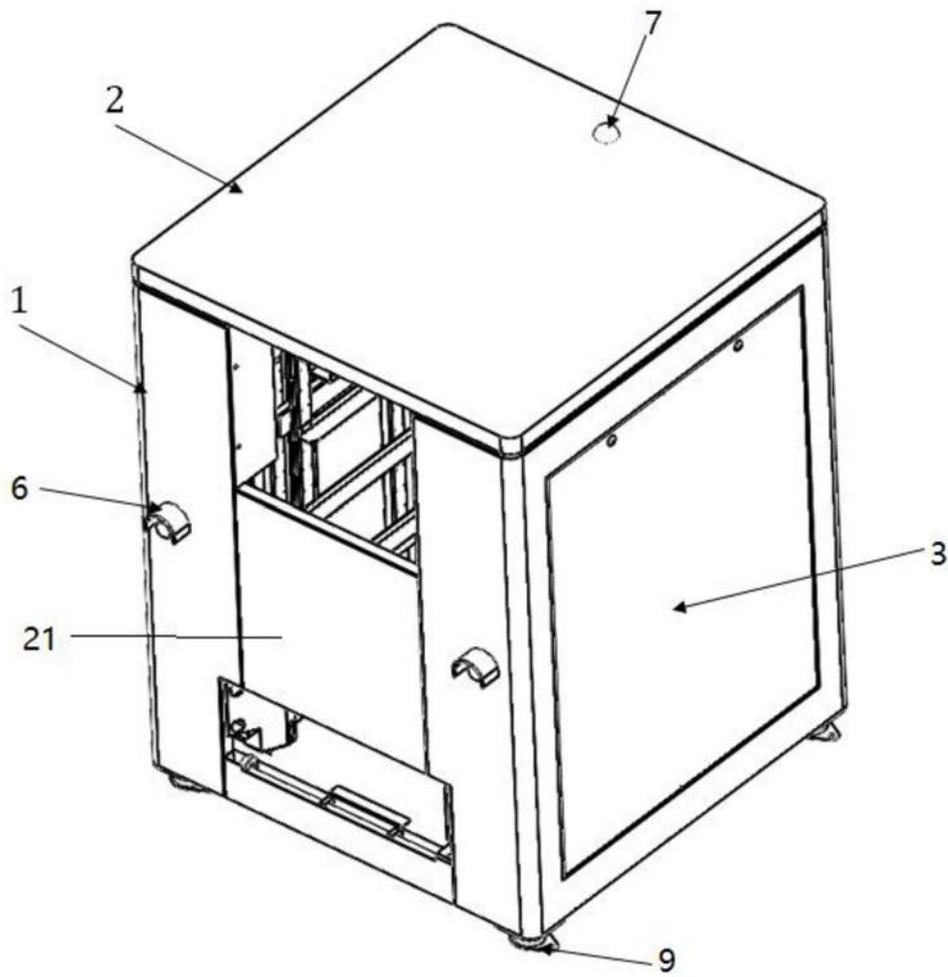


图2

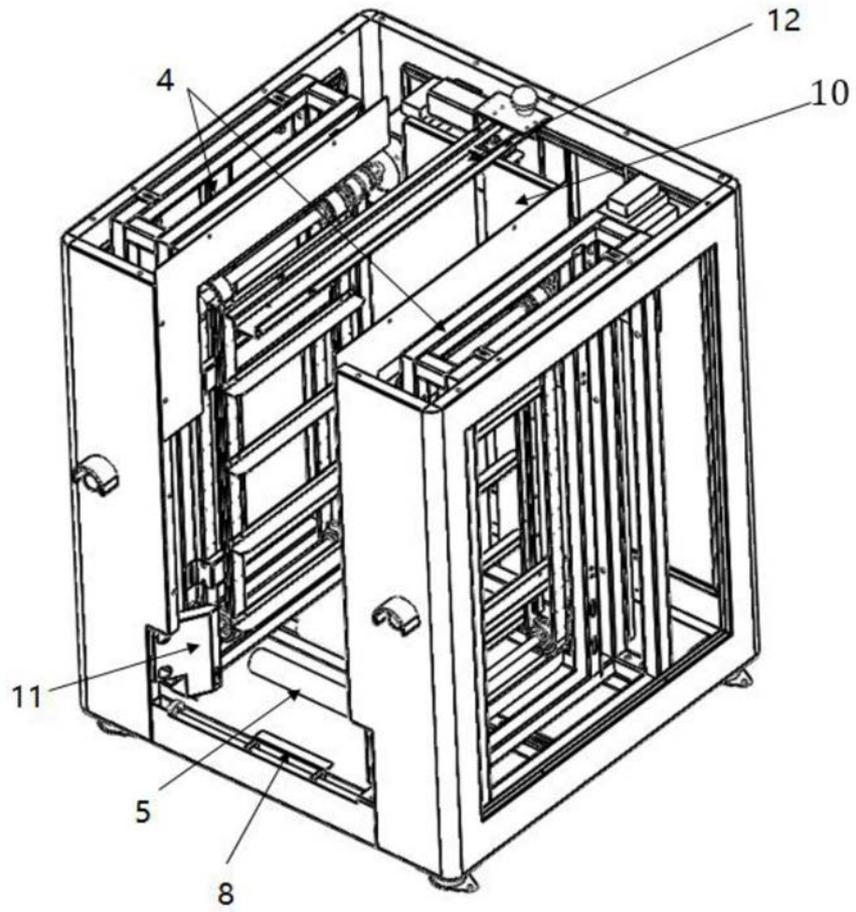


图3

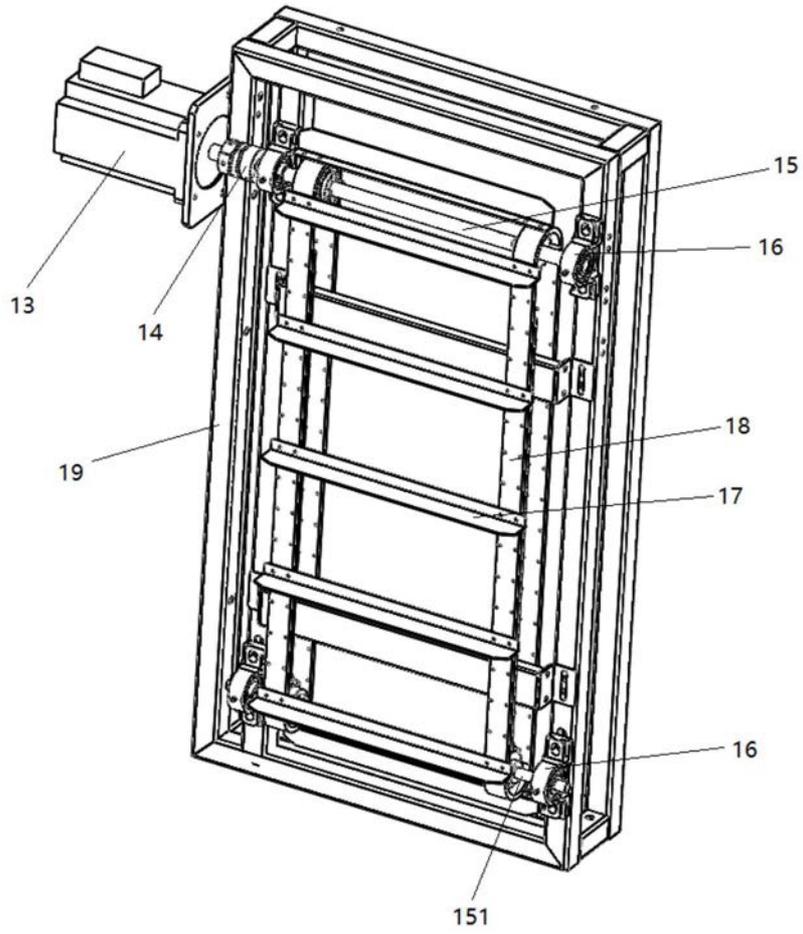


图4

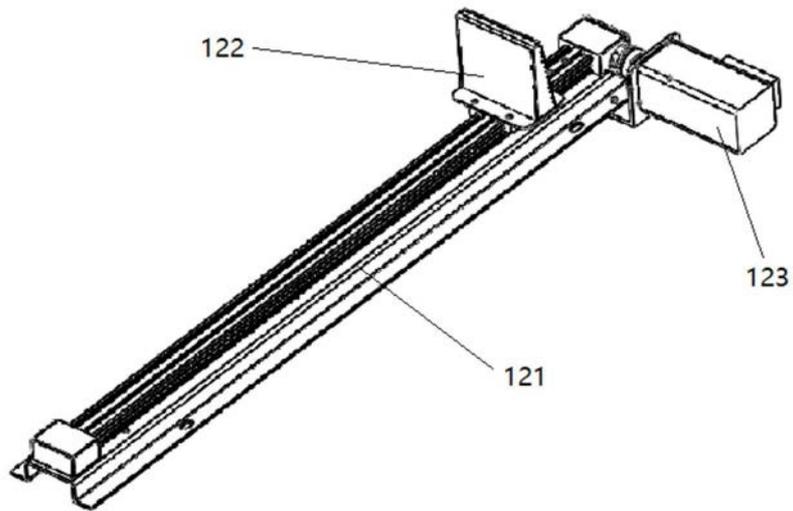


图5