



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211643898 U

(45) 授权公告日 2020.10.09

(21) 申请号 202020136160.X

(22) 申请日 2020.01.21

(73) 专利权人 王冰根

地址 516100 广东省惠州市博罗县园洲镇
园洲绿化路园洲花园28栋405房

(72) 发明人 王冰根

(51) Int. Cl.

B65G 57/30 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

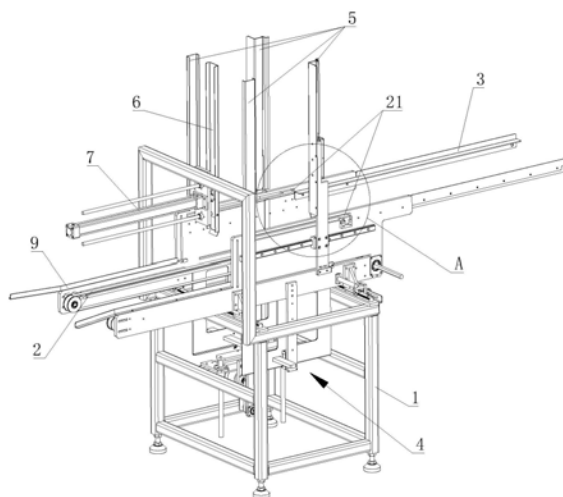
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

自动堆叠机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动堆叠机,包括:机架,机架上设置有堆叠工位;设置于机架上的进料输送带;设置于机架上的出料架,出料架的设置高度高于进料输送带的高度;设置于机架上的堆叠组件,堆叠组件位于堆叠工位的下方,堆叠组件包括顶板以及驱动顶板沿竖直方向移动的堆叠驱动单元;设置于机架上的导向板,导向板位于堆叠工位的上方且沿竖直方向延伸;设置于导向板下方的限位部,所述限位部可在伸出盒子下方、以支撑位于所述导向板处的盒子的位置和离开盒子下方、使盒子上移至所述导向板内的位置之间移动;设置于机架上的出料推板,出料推板由推板驱动机构驱动,用于将位于导向板处的物品推至出料架上。本实用新型可实现盒箱等物品自动堆叠。



1. 自动堆叠机,其特征在于,包括:
机架,所述机架上设置有底部镂空的堆叠工位;
设置于所述机架上的进料输送带,所述进料输送带用于将待堆叠物品运送至堆叠工位;
设置于所述机架上的出料架,所述出料架的设置高度高于所述进料输送带的高度;
设置于所述机架上的堆叠组件,所述堆叠组件位于堆叠工位的下方,所述堆叠组件包括顶板以及驱动所述顶板沿竖直方向移动的堆叠驱动单元,所述顶板向上移动时将位于堆叠工位上的待堆叠物品向上顶起;
设置于所述机架上的导向板,所述导向板位于堆叠工位的上方且沿竖直方向延伸,所述导向板用于对盒子的上移进行导向;
设置于导向板下方的限位部,所述限位部可在伸出于盒子下方、以支撑位于所述导向板处的盒子的位置和离开盒子下方、以使盒子上移至所述导向板内的位置之间移动;
设置于所述机架上的出料推板,所述出料推板由推板驱动机构驱动,用于将位于所述导向板处的物品推至所述出料架上。
2. 根据权利要求1所述的自动堆叠机,其特征在于:所述进料输送带为皮带输送机。
3. 根据权利要求1或2所述的自动堆叠机,其特征在于:所述进料输送带的外侧设置有导向侧板,所述导向侧板的前端向外弯折。
4. 根据权利要求1所述的自动堆叠机,其特征在于:所述出料架为一对水平延伸的T形杆。
5. 根据权利要求1所述的自动堆叠机,其特征在于:所述堆叠组件包括一对相对顶板以及连接所述顶板的连杆,所述堆叠驱动单元与所述连杆相连,通过所述连杆驱动所述顶板沿竖直方向上下移动。
6. 根据权利要求5所述的自动堆叠机,其特征在于:所述堆叠驱动单元为气缸或电机。
7. 根据权利要求1所述的自动堆叠机,其特征在于:所述机架上设置有4块导向板,所述导向板分别位于堆叠工位的左右两侧。
8. 根据权利要求7所述的自动堆叠机,其特征在于:所述导向板分别对称设置于两块侧板上,所述侧板设置于与所述机架相固定的水平滑轨上并位于堆叠工位的左右两侧,所述水平滑轨沿与进料输送带运送方向相垂直的方向延伸;所述侧板通过螺母与一丝杆联动轴相连,所述丝杆联动轴的一端设置有调节手轮。
9. 根据权利要求7或8所述的自动堆叠机,其特征在于:安装在同一侧板上的两块导向板中,至少有一块导向板通过导轨安装在所述侧板上,所述导向板可沿所述导轨移动。
10. 根据权利要求1所述的自动堆叠机,其特征在于:所述导向板设置于侧板上,所述侧板设置于所述机架上并位于堆叠工位的左右两侧;所述限位部通过转轴设置于所述侧板上,所述限位部可绕转轴向上翻转。

自动堆叠机

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动化设备技术领域,尤其涉及一种用于自动堆叠箱子、盒子等物品的叠箱机。

背景技术

[0002] 箱子、盒子等在日常生活中应用很普遍,为了便于运输,出厂时通常会将若干箱子或盒子堆叠在一起后再装箱打包。过去堆叠打包通常是人工完成,不仅劳动量大,而且效率低,如何实现箱子、盒子等物品的自动堆叠是提高生产效率的关键。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种自动堆叠机,可以自动堆叠箱子、盒子等物品。

[0004] 本实用新型的目的采用以下技术方案实现:

[0005] 自动堆叠机,包括:机架,所述机架上设置有底部镂空的堆叠工位;设置于所述机架上的进料输送带,所述进料输送带用于将待堆叠物品运送至堆叠工位;设置于所述机架上的出料架,所述出料架的设置高度高于所述进料输送带的高度;设置于所述机架上的堆叠组件,所述堆叠组件位于堆叠工位的下方,所述堆叠组件包括顶板以及驱动所述顶板沿竖直方向移动的堆叠驱动单元,所述顶板向上移动时将位于堆叠工位上的待堆叠物品向上顶起;设置于所述机架上的导向板,所述导向板位于堆叠工位的上方且沿竖直方向延伸,用于对盒子的上移进行导向;设置于导向板下方的限位部,所述限位部可在伸出于盒子下方、以支撑位于所述导向板处的盒子的位置和离开盒子下方、以使盒子上移至所述导向板内的位置之间移动;设置于所述机架上的出料推板,所述出料推板由推板驱动机构驱动,用于将位于所述导向板处的物品推至所述出料架上。

[0006] 进一步的,所述进料输送带为皮带输送机。

[0007] 进一步的,所述进料输送带的外侧设置有导向侧板,所述导向侧板的前端向外弯折。

[0008] 进一步的,所述出料架为一对水平延伸的T形杆。

[0009] 进一步的,所述堆叠组件包括一对相对顶板以及连接所述顶板的连杆,所述堆叠驱动单元与所述连杆相连,通过所述连杆驱动所述顶板沿竖直方向上下移动。

[0010] 进一步的,所述堆叠驱动单元为气缸或电机。

[0011] 进一步的,所述机架上设置有4块对称布置的导向板,所述导向板分别位于堆叠工位的左右两侧。

[0012] 进一步的,所述导向板分别设置于两块侧板上,所述侧板设置于与所述机架相固定的水平滑轨上并位于堆叠工位的左右两侧,所述水平滑轨沿与进料输送带运送方向相垂直的方向延伸;所述侧板通过螺母与一丝杆联动轴相连,所述丝杆联动轴的一端设置有调节手轮。

[0013] 进一步的,安装在同一侧板上的两块导向板中,至少有一块导向板通过导轨安装在所述侧板上,所述导向板可沿所述导轨移动。

[0014] 进一步的,所述导向板设置于侧板上,所述侧板设置于所述机架上并位于堆叠工位的左右两侧;所述限位部通过转轴设置于所述侧板上,所述限位部可绕转轴向上翻转。

[0015] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:自动堆叠机通过设置进料输送带将待堆叠物品运送至堆叠工位,通过堆叠组件依次将运送至堆叠工位的物品自动向上堆叠,并在堆叠至一定数量时,一次性将堆叠的物品推出,与人工堆叠相比,自动化程度高,不仅降低了劳动强度,生产效率也得到了极大的提升。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例的侧视图;

[0018] 图3为本实用新型实施例的俯视图;

[0019] 图4为图1中A部分的局部放大示意图;

[0020] 图5为本实用新型实施例堆叠组件的结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型实施例堆叠驱动结构另一种实施方式的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面,结合具体实施方式,对本实用新型做进一步描述。

[0023] 参照图1、图2和图3,本实施例的自动堆叠机包括机架1、以及设置于机架1上的进料输送带2、出料架3、堆叠组件4、导向板5、出料推板6和推板驱动机构7。进料输送带2水平设置,并与机架1 相固定,进料输送带2用于运送待堆叠的物品至机架1的堆叠工位上。本实施例的进料输送带2为一对平行设置的由电机8驱动皮带输送机,将待堆叠的盒子放置于进料输送带2上,在电机8的驱动下,盒子随进料输送带2被运送至架体1的堆叠工位处。堆叠组件4位于堆叠工位的下方,堆叠工位的底部镂空,从而堆叠组件可将位于堆叠工位上的盒子向上顶起离开堆叠工位。为了对盒子的移动进行导向,在进料输送带2的外侧设置有导向侧板9,导向侧板9沿着进料输送带 2延伸,优选的,导向侧板9的前端向外弯折,即两块导向侧板9的前端呈喇叭形。

[0024] 本实施例的出料架3设置于机架1的另一侧,与进料输送带2相对,出料架3的设置高度高于进料输送带2的设置高度。本实施例的出料架3为一对水平延伸的T形杆。进料输送带2位于堆叠工位之前,出料架3位于堆叠工位之后,盒子由进料输送带2运送到堆叠工位,堆叠至一定数量后,沿出料架3送出。

[0025] 如图5所示,本实施例的堆叠组件4包括一对顶板4-1、连杆4-2 以及堆叠驱动单元4-3。两块顶板4-1相对设置并通过连杆4-2相连,顶板4-1用于将位于堆叠工位上的盒子向上顶起。堆叠驱动单元4-3 与连杆4-2相连,用于驱动连杆4-2带动顶板4-1在竖直方向上反复移动。本实施例的堆叠驱动单元4-3采用电机,电机设置于与机架1 相固定的固定部10上。电机的输出轴与第一传动杆11相连,第一传动杆11通过销轴与第二传动杆12相连,第二传动杆12通过销轴与连杆4-2相连。当电机工作时,第一传动杆11随伺服电机的输出轴转动,并带动第二传动杆12动作,使第二传动杆12推动连杆4-2(顶板4-1)在竖直方向上上下

移动,从而将位于堆叠工位上的盒子向上顶起,使其离开进料输送带2。为了保证顶板4-1在竖直方向上运动,在连杆4-2上设置有竖直向下延伸的导杆13,导杆13可以直接与连杆4-2相连,也可以通过其他的连接件与连杆4-2间接相连。本实施例的导杆13位于第二传动杆12的两侧,导杆13向下穿过与固定部10相连的导板14,由于导杆13受到设置于导板14上的轴套15的限位作用,从而可以使连杆4-2(顶板4-1)只能沿竖直方向移动。

[0026] 导向板5设置于堆叠工位的上方,本实施例设置有4块导向板5,导向板5在堆叠工位上方形成前、后、左、右四个方向上的导向限位,当盒子被顶板4-1向上顶起至4个导向板5形成的空间内时,导向板可对盒子的上移进行导向,保证盒子堆叠的整齐度。导向板5的长度可根据盒子的堆叠数量灵活设置。本实施例在堆叠工位的左右两侧设置了侧板16,侧板16设置于机架1上,如图4所示,在侧板16上设置有限位部21,限位部21位于导向板5的下方,用于支撑位于导向板5处的盒子,将盒子保持于导向板5之间,防止盒子向下落回至堆叠工位上。本实施例的限位部21为从侧板16向内突出于侧板16内侧的水平板,侧板16上设置有供限位部21穿过的通槽16a,限位部21通过转轴与侧板16相连,常态下限位部21处于水平状态,当顶板4-1将盒子向上顶时,盒子碰到限位部21后,将限位部21向上顶起使其向上翻转,从而盒子可进入导向板5之间,当盒子离开限位部21后,限位部21在重力作用下回复至水平状态,对盒子起支撑作用。在空间合适的情况下,限位部也可以通过转轴安装在侧板的内侧,或者限位部通过弹簧等弹性部件与侧板相连,限位部可沿水平方向移动,在伸出盒子下方或退出盒子下方的位置之间移动。限位部伸出盒子下方的端部优选为楔形,楔形的斜面可以方便盒子将限位部顶开,从而进入导向板内。

[0027] 出料推板6设置于进料输送带2的上方,出料推板6与推板驱动机构7相连,出料推板6在推板驱动机构7的作用下可沿出料架3的延伸方向往复移动,从而将若干个堆叠于导向板5之间的盒子向外推出至出料架3上。本实施例的推板驱动机构7采用气缸,出料推板6与气缸的活塞杆相连,气缸动作时将带动出料推板6往复移动。

[0028] 下面对本实用新型的工作过程作进一步的说明:

[0029] 工人将盒子逐个放置于进料输送带2上,盒子由进料输送带2运送至堆叠工位处,此时堆叠驱动单元4-3驱动顶板4-1向上移动,顶板4-1将位于堆叠工位的盒子向上顶入至4根导向板5之间,然后顶板4-1向下复位,下一个盒子继续由进料输送带2运送至堆叠工位处,堆叠驱动单元4-3重复相同的步骤,驱动顶板4-1将盒子顶入至4个导向板5之间,与前一盒子堆叠在一起;当堆叠的盒子达到设定数量时,推板驱动机构7控制出料推板6动作,将堆叠在一起的盒子一起推出至出料架3上,工人将堆叠好的盒子从出料架3上取走即可。

[0030] 顶板除了可以用电机来驱动外,在其他的实施例中还可以用气缸来驱动,如图6所示,气缸4-3'替代了前述实施例中的电机,气缸4-3'的活塞杆与连杆4-2相连,当气缸4-3'动作时,通过活塞杆带动连杆4-2(顶板4-1)在竖直方向上往复运动。此外,也可以只设置一块顶板,顶板由气缸驱动沿竖直方向上下移动,以将盒子向上顶起。导向板的数量也可以有所变化,可以设置2个相对布置的导向板,或3个位于前、左、右侧的导向板,或者设置多于4个导向板,只要能夹紧被顶板推上来的盒子即可。

[0031] 作为本实用新型的一种优选的实施方式,导向板5在机架1上的位置可调节。如图2所示,导向板5设置于侧板16上,侧板16位于堆叠工位的左右两侧(进料输送带运送方向上的两侧)。侧板16设置于与机架1相固定的水平滑轨17上,水平滑轨17沿与进料输送带运送

方向相垂直的方向延伸,两块侧板16分别通过螺母与一丝杆联动轴 18相连(图3),丝杆联动轴18的一端设置有调节手轮19,转动调节手轮19时,可通过丝杆联动轴18同时带动两块侧板16沿滑轨17 相向或相背离移动,从而可以调节两块侧板16间的距离,侧板16间的距离变化时,安装在侧板16上的导向板5间的距离也会相应变化。进一步的,安装在同一块侧板16上的两块导向板5中,至少有一块导向板5是通过导轨20安装在侧板16上,通过改变导向板5在导轨 20上的位置,即可调节该导向板5与位于同一侧板16上的另一导向板5之间的距离,从而可以使4块导向板5能够根据盒子的大小进行相应调节,以适应不同大小的盒子。

[0032] 对于本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及变形,而所有的这些改变以及变形都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

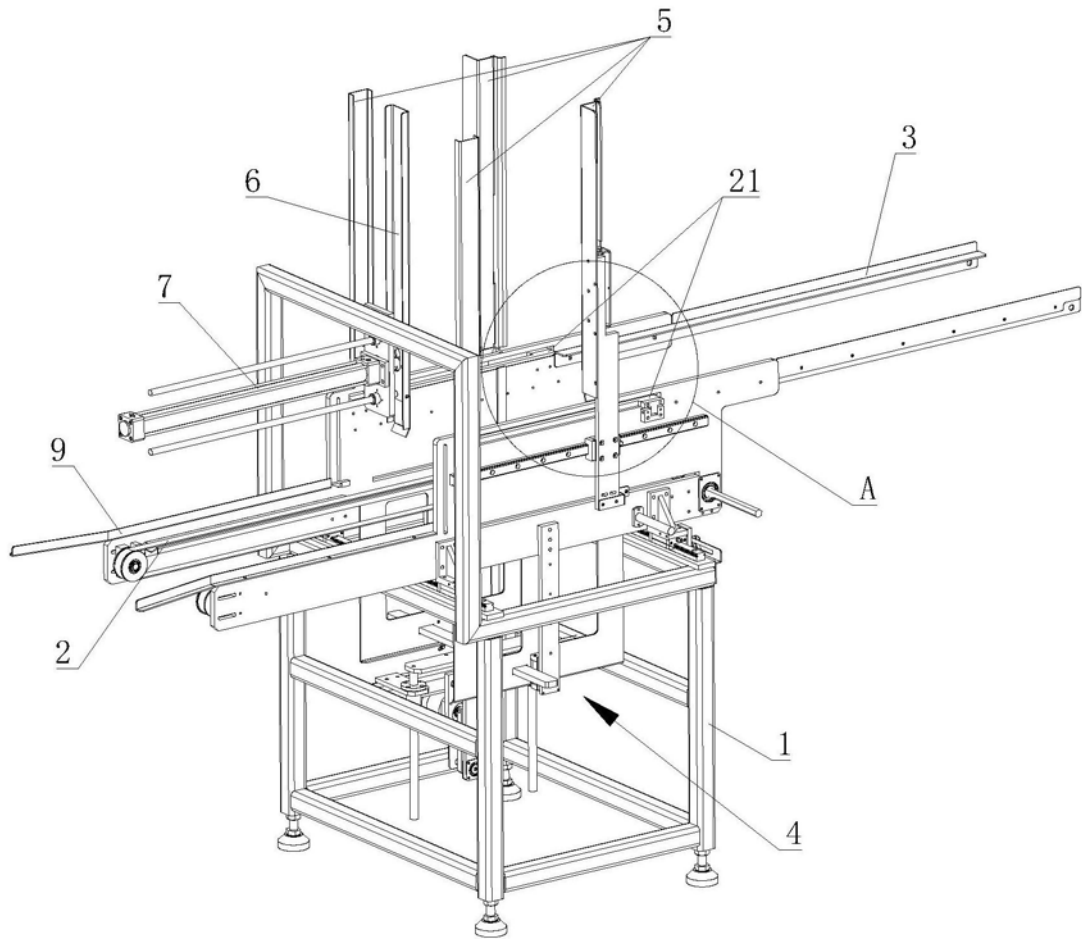
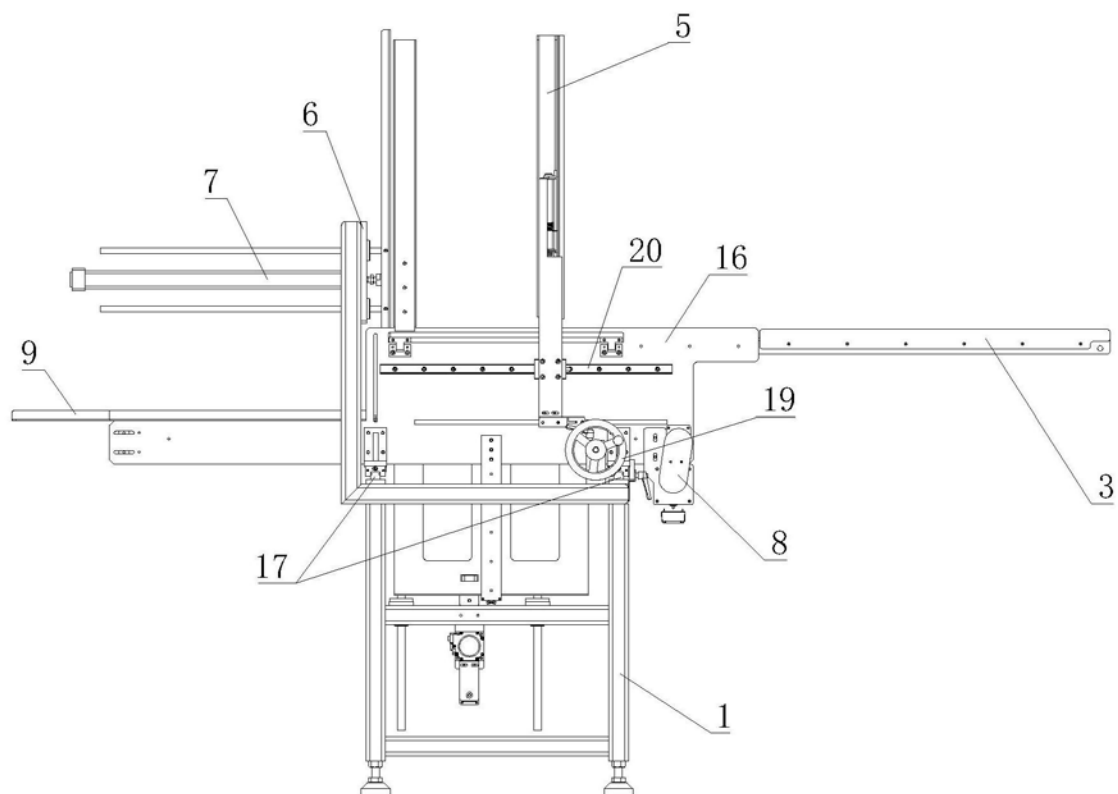


图1



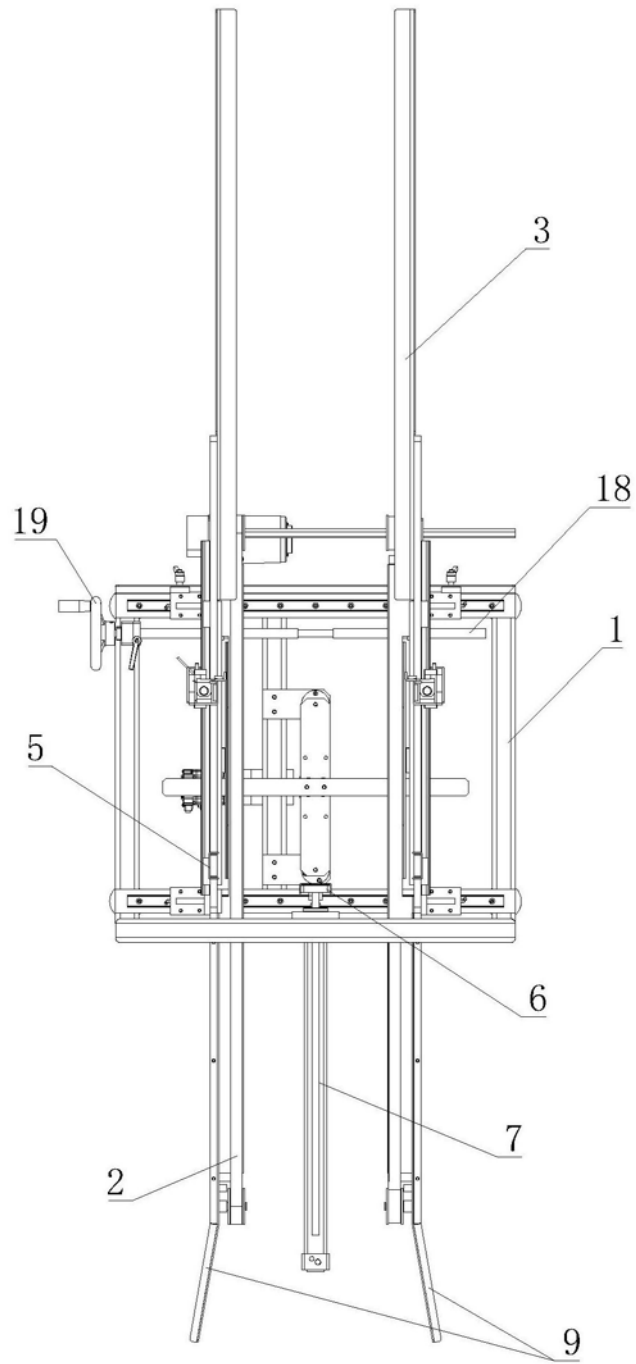


图3

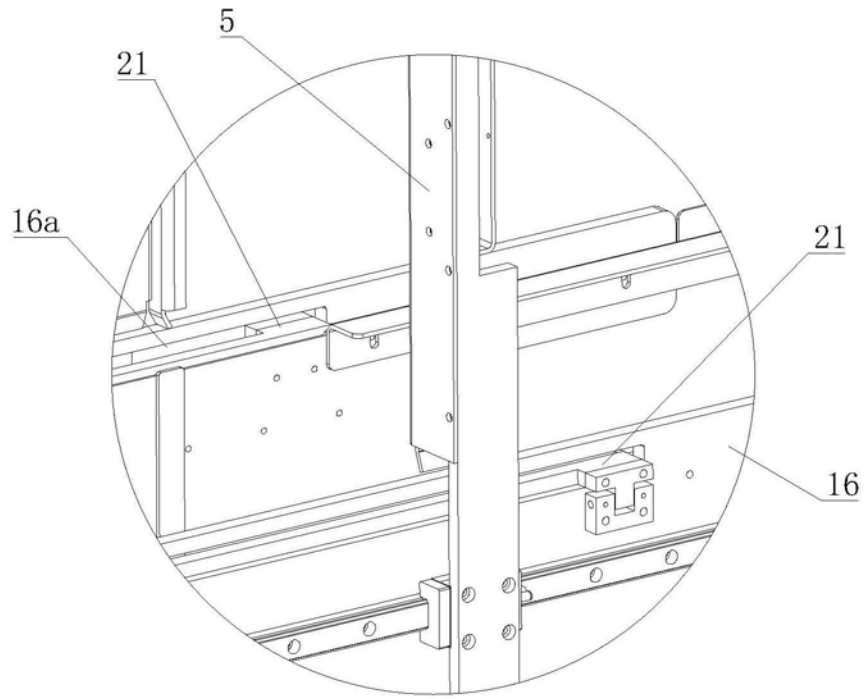


图4

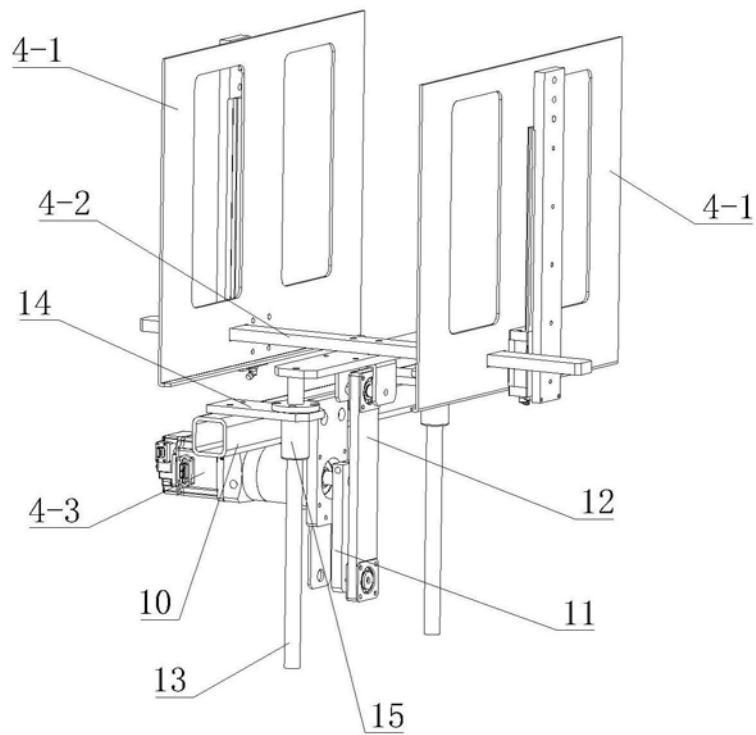


图5

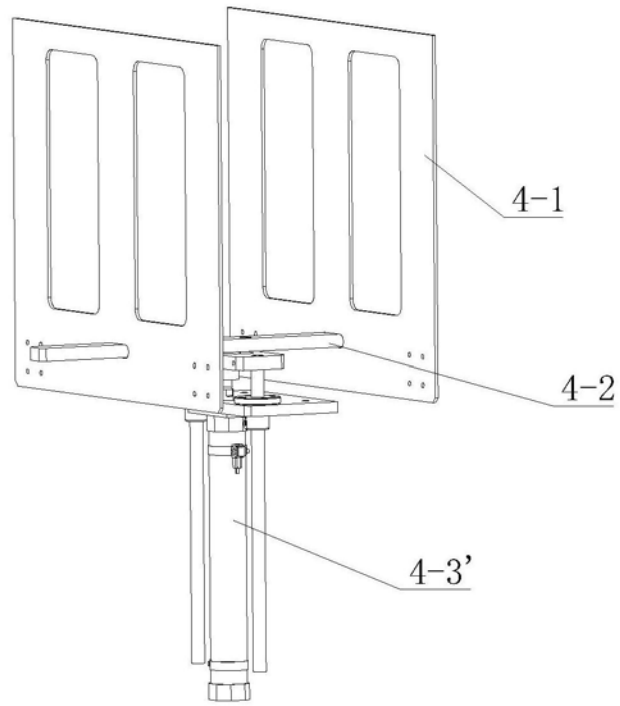


图6