(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112478753 B
(45)授权公告日 2025.06.13

(21)申请号 202011365372.6

(22)申请日 2020.11.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112478753 A

(43)申请公布日 2021.03.12

(73)专利权人 深圳精创视觉科技有限公司
地址 518109 广东省深圳市龙华区龙华街道和平东路港之龙科技园科技孵化中心6楼E、1区

(72)发明人 武宏昌 邓何明 徐飞

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B65G 61/00(2006.01)
B65G 47/248(2006.01)
B65G 15/32(2006.01)
B65G 23/04(2006.01)
B65G 23/22(2006.01)
B65G 43/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 204872918 U,2015.12.16
CN 110386487 A,2019.10.29
ES 8406971 A1,1984.09.01
CN 214326442 U,2021.10.01

审查员 刘洪璋

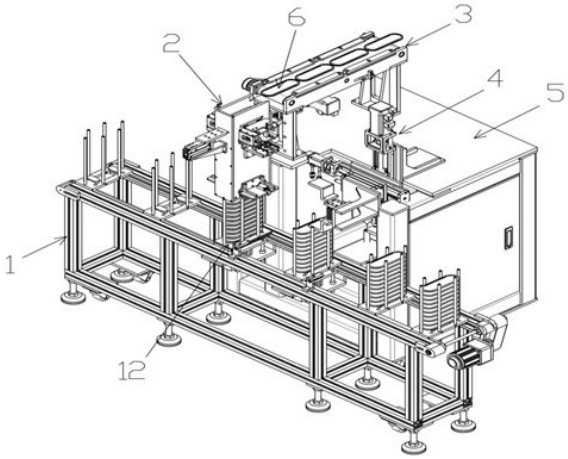
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种高速收料系统

(57)摘要

本发明提供一种高速收料系统,包括输送线模组、收料腔模组、传送模组、翻转模组以及电气控制模组,所述收料腔模组、传送模组和翻转模组固定的设置在底座上,收料腔模组位于传送模组的一端,接收传送模组输送过来的料片,翻转模组与收料腔模组平行固定于底座的一边,并向底座外延伸;所述输送线模组位于收料腔模组下方,接收收料腔模组内成叠的料片并输送出收料系统;所述电气控制模组分别与输送线模组、收料腔模组、传送模组、翻转模组电性连接,用于控制系统的运行过程。该系统结构合理,适用于高速的生产线,对片料之间的间距没有限制要求,且适应性非常广泛,效率高,轻松实现全程自动化收料。



CN 112478753 B

1.一种高速收料系统,其特征在于:包括输送线模组、收料腔模组、传送模组、翻转模组以及电气控制模组,

所述收料腔模组、传送模组和翻转模组固定的设置在底座上,收料腔模组位于传送模组的一端,接收传送模组输送过来的料片,翻转模组与收料腔模组平行固定于底座的一边,并向底座外延伸;

所述输送线模组位于收料腔模组下方,接收收料腔模组内成叠的料片并输送出收料系统;

所述电气控制模组分别与输送线模组、收料腔模组、传送模组、翻转模组电性连接,用于控制系统的运行过程;

所述收料腔模组包括腔体和对称镜像设置于腔体两侧的夹料块、第一落料板、第二落料板和放料板,腔体由四块腔体板相围而成,腔体内部中间具有通道,腔体通过支架固定在所述底座上;所述夹料块、第一落料板、第二落料板和放料板依次从上至下贯通的设置在两块相对的腔体板上,并通过动力机构带动在腔体内部进行伸缩移动;

与设置有夹料块的腔体板相邻的另外两个相对的腔体板上贯通的设置有防翻块,防翻块通过动力机构的带动在腔体内部进行伸缩移动,且防翻块在水平高度的位置位于夹料块和第一落料板的水平高度之间。

2.根据权利要求1所述的高速收料系统,其特征在于,所述放料板位于腔体板的底端;夹料块和第一落料板通过联动气缸驱动联动。

3.根据权利要求1所述的高速收料系统,其特征在于,所述传送模组包括立座和传送道,传送道通过立座固定在底座上,所述传送道为皮带传送道,传送道的两侧设置有皮带限位块。

4.根据权利要求1所述的高速收料系统,其特征在于,所述输送线模组包括支架和输送单元,输送单元固定在支架上,所述输送单元为皮带输送,用于输送料仓;输送单元上设置有接料工位和旋转工位,接料工位位于收料腔模组正下方,旋转工位位于翻转模组正下方。

5.根据权利要求4所述的高速收料系统,其特征在于,所述接料工位与旋转工位结构相同,包括升降机构、定位机构和传感器,所述传感器设置在输送单元上,用于监测料仓位置;所述定位机构设置在升降机构的四角,用于料仓和收料腔模组的定位对接;升降机构包括升降板、升降气缸和导向柱,可带动料仓进行升降运动。

6.根据权利要求1所述的高速收料系统,其特征在于,所述翻转模组包括升降机械手、横移机械手和旋转夹爪,升降机械手通过连接板固定在底座上,横移机械手通过连接板活动的设置在升降机械手上,并可在升降机械手带动下进行升降运动;旋转夹爪通过旋转气缸设置在横移机械手上,可在横移机械手的带动下进行水平横移运动,在旋转气缸的带动下进行旋转运动。

7.根据权利要求6所述的高速收料系统,其特征在于,旋转夹爪通过支撑板固定在旋转气缸上,旋转夹爪包括夹爪气缸和夹爪,夹爪气缸通过肋板垂直于支撑板固定在其上,夹爪安装与夹爪气缸上,可在夹爪气缸的带动下进行抓夹动作。

一种高速收料系统

技术领域

[0001] 本发明属于光学检测领域,具体涉及一种高速收料系统。

背景技术

[0002] 在传统收料领域里,金属箔、图片、覆铜板、纸张、护理垫、偏光片、半固化片及光学膜的收料大多都是用料框接收再由人工一片片的整理成叠状,收料动作频繁、劳动强度高且很容易对产品造成损伤,并且效率低下,特别的,在片料之间的距离极小且流水线的速度在2米/秒的情况下,则根本无法人工在线作业,相应出现的收料机构用来替代人工收料,但是结构复杂,且对流水线的速度及片料之间的距离和片料的种类有限制要求,只能适用与大的料距及很低速的情况下,这样严重导致效率低下。

发明内容

[0003] 鉴于以上,本发明提供一种高速收料系统,该系统结构合理,可适用于高速的收料生产线,对片料之间的间距没有限制要求,且适应性非常广泛,可用于金属箔、图片、覆铜板、纸张、护理垫、偏光片、半固化片及光学膜等产业光学检测前段的收料工作及包装前的收料工作,能排除人为参与对产品接触的不良影响而完全取代人力,减小劳动强度,节省成本,效率高,轻松实现全程自动化收料。

[0004] 具体技术方案如下:

[0005] 一种高速收料系统,其特征在于:包括输送线模组、收料腔模组、传送模组、翻转模组以及电气控制模组,

[0006] 所述收料腔模组、传送模组和翻转模组固定的设置在底座上,收料腔模组位于传送模组的一端,接收传送模组输送过来的料片,翻转模组与收料腔模组平行固定于底座的一边,并向底座外延伸;

[0007] 所述输送线模组位于收料腔模组下方,接收收料腔模组内成叠的料片并输送出收料系统;

[0008] 所述电气控制模组分别与输送线模组、收料腔模组、传送模组、翻转模组电性连接,用于控制系统的运行过程。

[0009] 进一步,所述收料腔模组包括腔体和对称镜像设置于腔体两侧的夹料块、第一落料板、第二落料板和放料板,腔体由四块腔体板相围而成,腔体内部中间具有通道,腔体通过支架固定在所述底座上;所述夹料块、第一落料板、第二落料板和放料板依次从上至下贯通的设置在两块相对的腔体板上,并通过动力机构带动在腔体内部进行伸缩移动。

[0010] 进一步,与设置有夹料块的腔体板相邻的另外两个相对的腔体板上贯通的设置有防翻块,防翻块通过动力机构的带动在腔体内部进行伸缩移动,且防翻块在水平高度的位置位于夹料块和第一落料板的水平高度之间。

[0011] 进一步,所述放料板位于腔体板的底端;夹料块和第一落料板通过联动气缸驱动联动。

[0012] 进一步,所述传送模组包括立座和传送道,传送道通过立座固定在底座上,所述传送道为皮带传送道,传送道的两侧设置有皮带限位块。

[0013] 进一步,所述输送线模组包括支架和输送单元,输送单元固定在支架上,所述输送单元为皮带输送,用于输送料仓;输送单元上设置有接料工位和旋转工位,接料工位位于收料腔模组正下方,旋转工位位于翻转模组正下方。

[0014] 进一步,所述接料工位与旋转工位结构相同,包括升降机构、定位机构和传感器,所述传感器设置在输送单元上,用于监测料仓位置;所述定位机构设置在升降机构的四角,用于料仓和收料腔模组的定位对接;升降机构包括升降板、升降气缸和导向柱,可带动料仓进行升降运动。

[0015] 进一步,所述翻转模组包括升降机械手、横移机械手和旋转夹爪,升降机械手通过连接板固定在底座上,横移机械手通过连接板活动的设置在升降机械手上,并可在升降机械手带动下进行升降运动;旋转夹爪通过旋转气缸设置在横移机械手上,可在横移机械手的带动下进行水平横移运动,在旋转气缸的带动下进行旋转运动。

[0016] 进一步,旋转夹爪通过支撑板固定在旋转气缸上,旋转夹爪包括夹爪气缸和夹爪,夹爪气缸通过肋板垂直于支撑板固定在其上,夹爪安装与夹爪气缸上,可在夹爪气缸的带动下进行抓夹动作。

[0017] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中进一步给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0018] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0019] 图1所示为高速收料系统整体结构示意图;

[0020] 图2所示为收料腔模组分解结构示意图;

[0021] 图3所示为传送模组结构示意图;

[0022] 图4所示为输送线模组结构示意图;

[0023] 图5所示为翻转模组结构示意图;

[0024] 其中,1-输送线模组,10-支架,11-输送单元,12-接料工位,13-旋转工位,14-传感器,15-升降机构,16-定位机构,17-空料仓,18-满料仓,150-升降板,151-升降气缸,152-导向柱;

[0025] 2-收料腔模组,20-夹料块,21-第一落料板,22-第二落料板,23-放料板,24-腔体板,25-防翻块,26-动力机构,27-联动气缸;

[0026] 3-传送模组,30-立座,31-传送道,32-皮带限位块,33-同步传送皮带机构,34-张力调节机构,330-同步轴,331-同步带,340-张力调节螺钉,341-惰轮轴;

[0027] 4-翻转模组,40-升降机械手,41-横移机械手,42-旋转气缸,43-连接板,44-肋板,45-支撑板,46-夹爪气缸,47-夹爪;

[0028] 5-底座,6-料片。

具体实施方式

[0029] 下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“底”、“顶”、“前”、“后”、“内”、“外”、“横”、“竖”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。

[0031] 图1示出了本发明高速收料系统的一种实施例结构示意图,也是一种优选实施例示意图。一种高速收料系统,包括输送线模组1、收料腔模组2、传送模组3、翻转模组4以及电气控制模组,收料腔模组2、传送模组3和翻转模组4固定的设置在底座5上,收料腔模组2位于传送模组3的一端,接收传送模组3输送过来的料片6,翻转模组4与收料腔模组2平行固定于底座5的一边,并向底座5外延伸;输送线模组1位于收料腔模组2下方,接收收料腔模组2内成叠的料片6并输送出收料系统;电气控制模组分别与输送线模组1、收料腔模组2、传送模组3、翻转模组4电性连接,用于控制系统的运行过程。

[0032] 本发明更为具体的实现方式结合图2-5进行以下具体展开:

[0033] 优选的,收料腔模组2包括腔体和对称镜像设置于腔体两侧的夹料块20、第一落料板21、第二落料板22和放料板23,腔体由四块腔体板24相围而成,腔体内部中间具有通道,腔体通过支架固定在底座5上;夹料块20、第一落料板21、第二落料板22和放料板23依次从上至下贯通的设置在两块相对的腔体板24上,并通过动力机构26带动在腔体内部进行伸缩移动。进一步,与设置有夹料块20的腔体板相邻的另外两个相对的腔体板上贯通的设置有防翻块25,防翻块25通过动力机构26的带动在腔体内部进行伸缩移动,且防翻块25在水平高度的位置位于夹料块20和第一落料板21的水平高度之间;放料板23位于腔体板24的底端;夹料块20和第一落料板21通过联动气缸驱动27联动,即夹料块20向腔体内伸出时第一落料板21向腔体板24外缩回,第一落料板21向向腔体内伸出时夹料块20向腔体板24外缩回。在本实施例中,动力机构26优选气缸组件来实现带动夹料块20、第一落料板21、第二落料板22和放料板23于腔体内部伸缩运动,在其他实施例中也可选择其他机构来实现该动力作用。对于其他常规的结构连接件本实施例中未做详细说明亦可实施,如动力机构26需要固定板固定连接在腔体板的外侧等,对于本领域技术人员来说不影响理解,本实施例便不做过多赘述。

[0034] 优选的,传送模组3包括立座30和传送道31,传送道31通过立座30固定在底座5上,传送道31为皮带传送道,传送道31的两侧设置有皮带限位块32。本实施例的传送道31通过同步传送皮带机构33提供动力,同步传送皮带机构33包括同步电机、同步轮330和同步带331。传送道31上海设置有张力调节机构34,包括张力调节螺钉340和惰轮轴341,用于调节传送道31上皮带的张紧成度。

[0035] 优选的,输送线模组1包括支架10和输送单元11,输送单元11固定在支架10上,输送单元11为皮带输送,用于输送料仓;输送单元11上设置有接料工位12和旋转工位13,接料工位12位于收料腔模组2正下方,旋转工位13位于翻转模组4正下方,接料工位12与旋转工位14结构相同,包括升降机构15、定位机构16和传感器14,传感器14设置在输送单元11上,用于监测料仓17位置,定位机构16设置在升降机构1的四角,用于料仓17和收料腔模组2的

定位对接,本实施例中定位机构16优选定位销;升降机构15包括升降板150、升降气缸151和导向柱152,升降板150上承载料仓17,,升降气缸151可带动料仓17进行升降运动,导向柱152在升降过程中起导向作用。

[0036] 优选的,翻转模组4包括升降机械手40、横移机械手41和旋转夹爪,升降机械手40通过连接板43固定在底座5上,横移机械手41通过连接板活动的设置在升降机械手40上,并可在升降机械手40带动下进行升降运动;旋转夹爪通过旋转气缸42设置在横移机械手41上,可在横移机械手41的带动下进行水平横移运动,在旋转气缸42的带动下进行旋转运动。旋转夹爪通过支撑板45固定在旋转气缸42上,旋转夹爪包括夹爪气缸46和夹爪47,夹爪气缸46通过肋板44垂直于支撑板45固定在其上,夹爪47安装与夹爪气缸46上,可在夹爪气缸46的带动下进行抓夹动作。

[0037] 需要说明的是,本发明高速收料系统还具有外罩,用于保护内部结构,具有计算机和显示器。另外,本实施例中没有对电气控制模组做具体的展示,然而根据发明的相关内容可以理解,输送线模组1、收料腔模组2、传送模组3、翻转模组4需要与其电性连接,并在其控制下完成整个收料工作,在本实施例中电气控制模组可以为基于可编程控制器PLC(Programmable Logic Controller)的工控机,因其为成熟技术且不影响本发明的理解,故在此不作具体展开说明。

[0038] 以下具体展示高速收料系统的夹料、收料过程,步骤为:

[0039] 1. 输送线模组1将空的料仓17输送到料仓的接料工位12处;

[0040] 2、收料腔模组2中的夹料块20、第二落料板22及放料板23向腔体板24外缩回,第一落料板21向腔体内伸出接住从传送模组3上输送过来的料片6;

[0041] 3、当收料腔模组2中的腔体内片料达到一定数量后联动气缸27动作一次,使夹料块20向腔体内伸出夹住上方的料片,第一落料板21向腔体板24外缩回,第二落料板22向腔体内伸出,令第一落料板21与夹料块20之间的片料落到第二落料板22上,防翻块25伸出,气缸27动作一次动作一次,夹料块20向腔体板24外缩回,第一落料板21向腔体内伸出,夹料块20上方的料片落到防翻块25上,防翻块向腔体板24外缩回再使其上面的料片落到第一落料板21上;放料板23向腔体内伸出,第二落料板22向腔体板24外缩回,料片落至放料板23上堆叠;

[0042] 4、空的料仓17在接料工位12的升降机构15的带动下上升与收料腔模组2中的腔体对接,当腔体中的料片收到一定程度后放料板23向腔体板24外缩回,使其上方与第二落料板22之间的片料落入到空的料仓17中;装满片料的料仓17在接料工位12的升降机构15的带动下下降与收料腔模组2中的腔体分离,落至输送线模组1的输送单元11上;

[0043] 5、装满片料的料仓17被输送单元11送到翻转工位13,翻转模组4夹取料仓17中的料片翻转180度之后再放回料仓17中,该翻转工序可根据制程需要进行取舍;

[0044] 6、作业员从输送线模组1的另一端取走满的料仓,或者输送线模组1的另一端直接与后续工站对接,实现少人化。

[0045] 本实施例的高速收料系统可实现高效快速的收料作业,不受限每片料片之间的距离,也不受限与输送线的速度影响,对速度及料距的适应性很强,并且本收料装置的使用性非常广泛,可极大的降低劳动强度,节省人力,提高效率。

[0046] 尽管参照本发明的示意性实施例对本发明的具体实施方式进行了详细的描述,但

是必须理解,本领域技术人员可以设计出多种其他的改进和实施例,这些改进和实施例将落在本发明原理的精神和范围之内。具体而言,在前述公开、附图以及权利要求的范围之内,可以在零部件和/或者从属组合布局的布置方面作出合理的变型和改进,而不会脱离本发明的精神。除了零部件和/或布局方面的变型和改进,其范围由所附权利要求及其等同物限定。

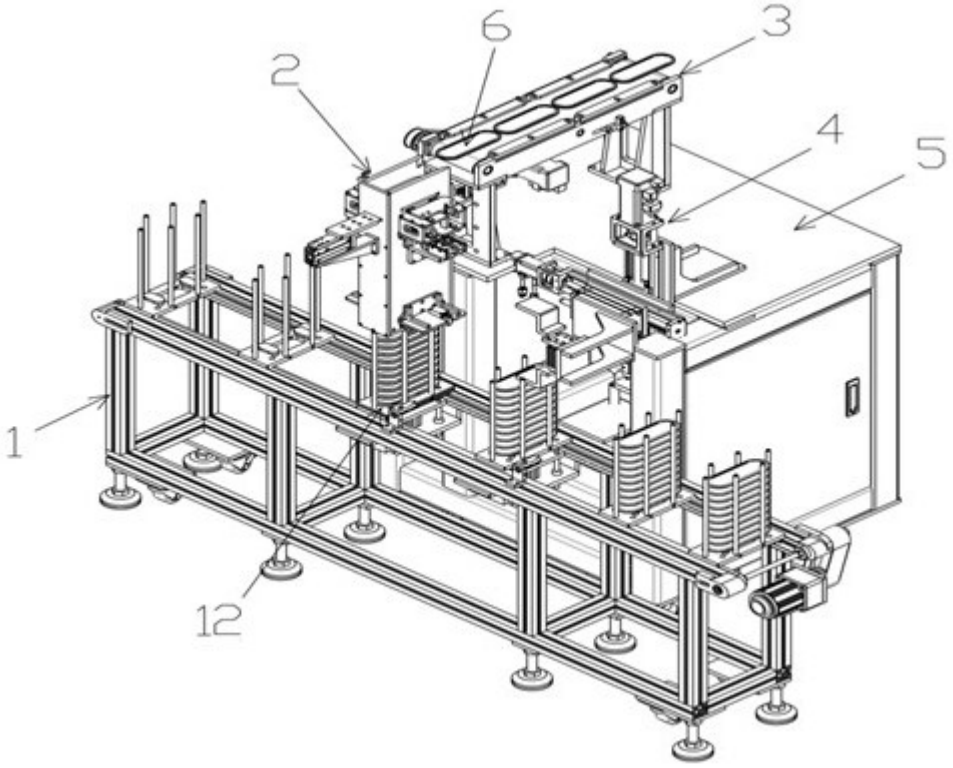


图1

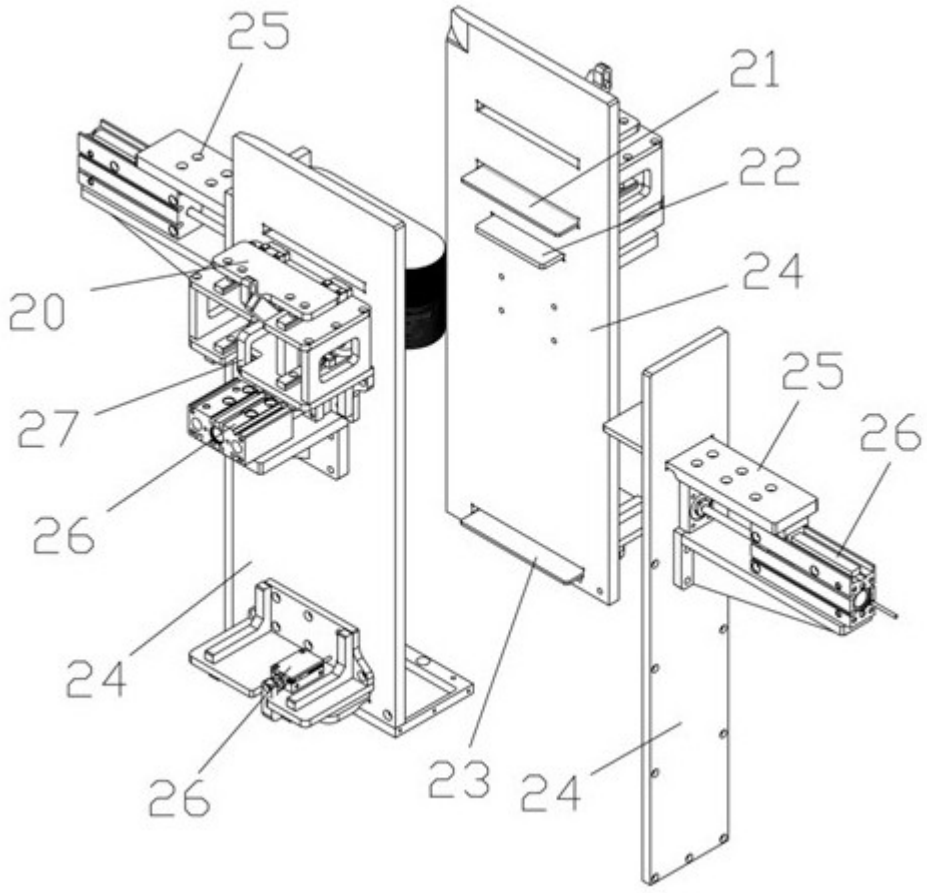


图2

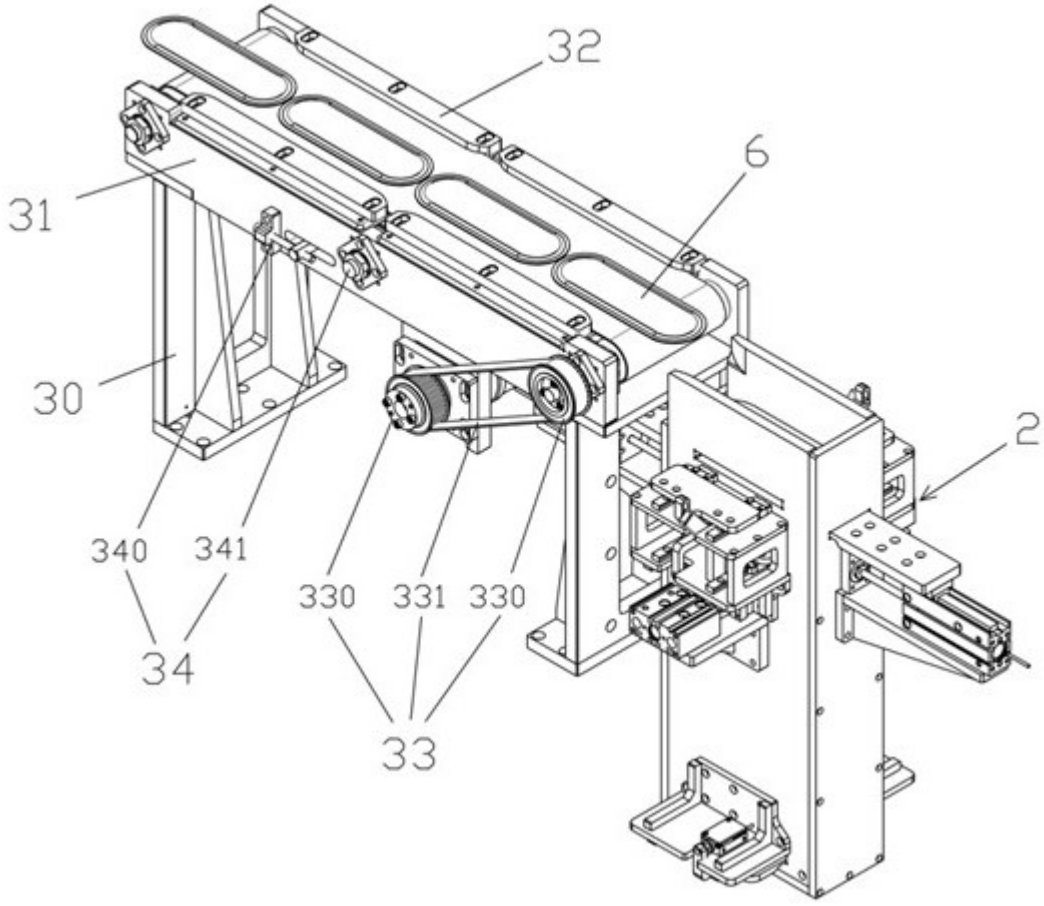


图3

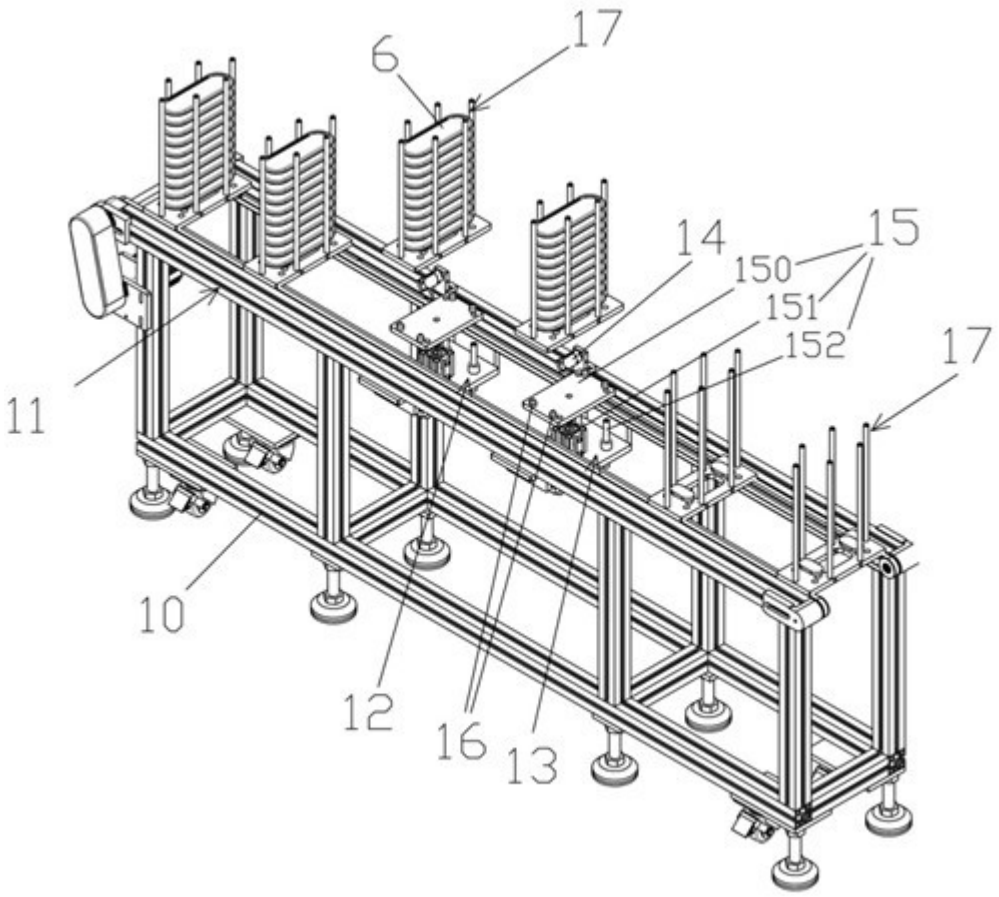


图4

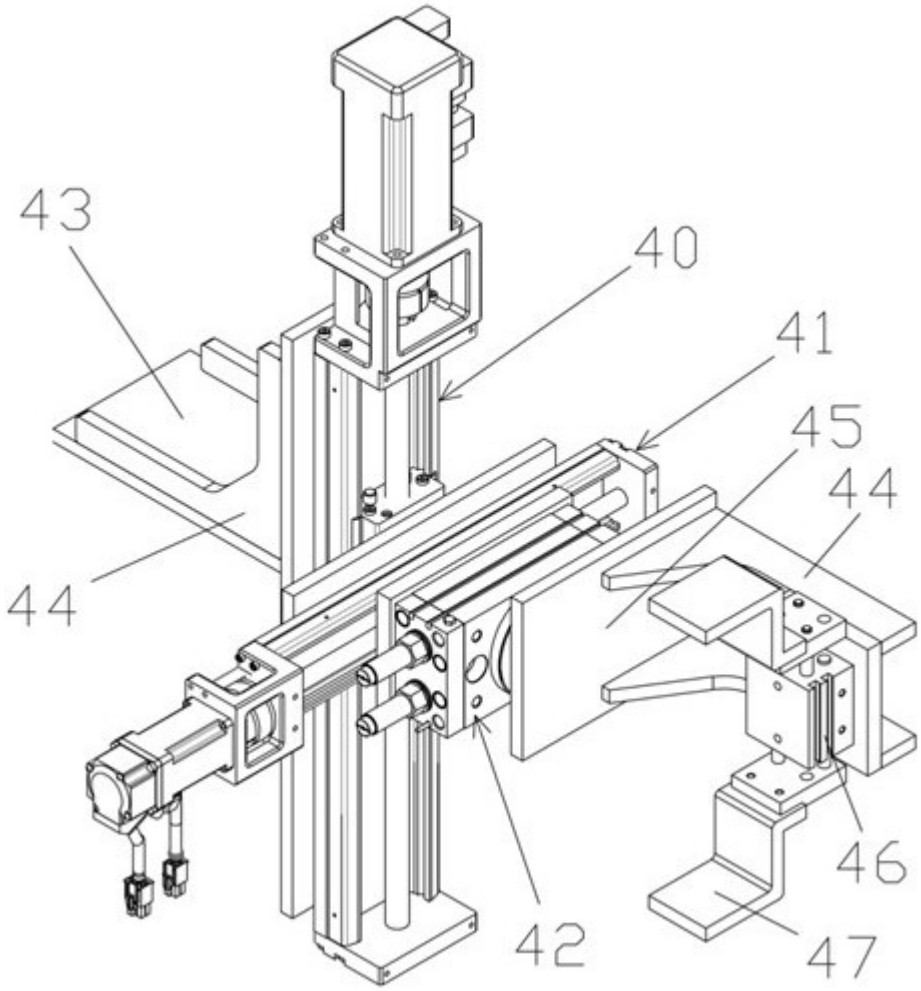


图5