(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215591930 U
(45)授权公告日 2022.01.21

(21)申请号 202121915931.6

(22)申请日 2021.08.16

(73)专利权人 江苏戴米克自动化科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区唯亭临江路9号

(72)发明人 张伟 张弩

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代理事务所(普通合伙) 32257
代理人 朱振德

(51)Int.Cl.
B65G 47/74(2006.01)

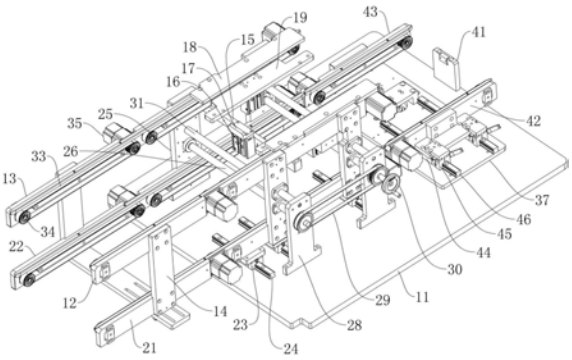
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种双层上料设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种双层上料设备，包括：均水平设置且上下对应的上层输送机构和下层输送机构，所述上层输送机构和下层输送机构上均设有用于水平输送托盘的驱动件，所述下层输送机构的一端设有在上层输送机构和下层输送机构之间转移托盘的中转机构，所述中转机构上也设有用于水平输送托盘的驱动件。将载有物料的托盘放置在下层输送机构上并被输送至中转机构内，中转机构将对应的托盘顶升至与上层输送机构对应的高度，并将托盘传送至上层输送机构内进而完成上料，最后空托盘通过上层输送机构输出；本实用新型的托盘均在设备的同一端进出，方便操作，降低人力投入，同时本实用新型的设备为双层结构设计，减少占地面积，方便产线的布局和安装。



CN 215591930 U

1.一种双层上料设备,其特征在于,包括均水平设置且上下对应的上层输送机构和下层输送机构,所述上层输送机构和下层输送机构上均设有用于水平输送托盘的驱动件,所述下层输送机构的一端设有在上层输送机构和下层输送机构之间转移托盘的中转机构,所述中转机构上也设有用于水平输送托盘的驱动件。

2.如权利要求1所述的一种双层上料设备,其特征在于,所述下层输送机构包括平行对称设置的第一条板和第二条板,所述第一条板固定在多个滑块上,所述滑块滑动安装在与其匹配的导轨上,所述导轨固定在水平底板的上表面,所述导轨的长度方向与第一条板的长度方向垂直,所述第二条板固定在多块固定板的侧面,所述固定板固定在所述底板的上表面,所述第一条板的内侧面和第二条板的内侧面均安装有用于水平输送托盘的驱动件。

3.如权利要求2所述的一种双层上料设备,其特征在于,所述上层输送机构包括平行对称设置的第三条板和第四条板,所述第三条板通过多根连接板对应固定在第一条板的正上方,所述第四条板固定在所述固定板上且第四条板对应位于第二条板的正上方,所述第三条板的内侧面和第四条板的内侧面均安装有用于水平输送托盘的驱动件,所述底板上还安装有驱动第一条板和第三条板沿导轨同步移动的调节机构。

4.如权利要求3所述的一种双层上料设备,其特征在于,所述上层输送机构还设有上料工位,该上料工位上设有阻挡托盘前进的定位挡块、用于夹紧托盘的夹板组件,所述定位挡块固定在阻挡气缸的伸缩杆上,所述阻挡气缸驱动所述定位挡块竖直移动,所述阻挡气缸固定在横梁上,所述横梁的两端分别固定在第三条板和第四条板,所述第三条板和第四条板上分别设有对称的夹板组件,所述夹板组件包括固定夹板、升降夹板和夹紧气缸,所述固定夹板固定在对应条板的上边沿,所述升降夹板固定在夹紧气缸的伸缩杆上,所述夹紧气缸驱动对应升降夹板竖直移动,所述夹紧气缸固定在对应条板的内侧面。

5.如权利要求4所述的一种双层上料设备,其特征在于,所述调节机构包括丝杆和螺纹套,所述丝杆的一端转动安装在其中一块固定板上,所述丝杆的另一端转动安装在立板上,所述立板固定在所述底板上,且丝杆的长度方向与所述导轨的长度方向一致,所述螺纹套通过螺纹连接在所述丝杆的外部,所述螺纹套固定在其中一块连接板上。

6.如权利要求5所述的一种双层上料设备,其特征在于,所述调节机构的数量包括多个,相邻两个调节机构的丝杆之间连接有带动相应两根丝杆同步转动的传动带,所述传动带为同步带,其中一根丝杆的端部固定有手轮。

7.如权利要求5所述的一种双层上料设备,其特征在于,所述调节机构还包括加强导杆和滑套,所述加强导杆的两端分别固定在对应的固定板和立板上,所述加强导杆与所述丝杆平行,所述滑套同轴套装在加强导杆的外部并形成滑动副,所述滑套固定在对应的连接板上。

8.如权利要求4所述的一种双层上料设备,其特征在于,所述中转机构包括水平设置在底板上方的托板、安装在托板上中转输送组件、驱动托板竖直升降的升降气缸,所述升降气缸固定在所述底板上,所述升降气缸的伸缩杆固定在所述托板的下表面,所述托板的下表面还固定有多根竖直滑动安装在底板上的升降导杆,所述升降导杆的下端均固定在定位板上,所述底板上还固定有用于限定托盘进入中转机构内部位置的限位挡板。

9.如权利要求8所述的一种双层上料设备,其特征在于,所述中转输送组件包括平行对称设置的第五条板和第六条板,所述第五条板固定在多个移动块上,所述移动块滑动安装

在与其匹配的滑轨上，所述导轨固定在所述托板的上表面，所述滑轨与所述导轨平行，所述移动块上固定有夹紧在对应滑轨上的可调节夹紧块，所述第六条板固定在所述托板的上表面，所述第五条板的内侧面和第六条板的内侧面均安装有用于水平输送托盘的驱动件。

10.如权利要求9所述的一种双层上料设备，其特征在于，所述驱动件为输送皮带，所述输送皮带通过与其匹配的带轮张紧安装在对应的条板上并形成水平工作的带传动，其中一个带轮同轴固定在驱动电机的输出轴上，所述驱动电机固定在对应的条板上，所述输送皮带为同步带。

一种双层上料设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及上料设备的技术领域，具体涉及一种双层上料设备。

背景技术

[0002] 在自动化加工领域，为了实现产品的自动化批量加工，经常需要将多个待加工的零件放置于托盘中，然后多个托盘在竖向上进行整齐叠放，使得搬运小车单次能够搬运多个托盘实现批量转运，提高转运效率的同时，也便于零件进行集中存放和分类，其中在生产上料过程中，将载有物料的托盘逐个放入上料机构中，通过上料机构将托盘依次输送至预设的上料工位进行上料，上料完成后，空托盘继续向前移动并被送出上料机构，然后将空托盘集中存放便于下一次使用，但是在现有的托盘上料机构中，通常为单层的线型结构，通过上料机构的一端放入载有物料的托盘，另一端则输出空托盘，以此往复操作，这样导致上料机构的两端均需要安排多名工人，则增加人力成本的投入，或者少量工人在上料机构的两端来回跑，则方便性较差且增加工人劳动强度，降低员工工作意愿，并且这种上料机构占地面积较大，对整个产线的安装和布局存在很大的局限性；因此，亟需对现有的上料设备进行必要的改进和创新。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种占地面积小、托盘回收方便的双层上料机构。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种双层上料设备，包括均水平设置且上下对应的上层输送机构和下层输送机构，所述上层输送机构和下层输送机构上均设有用于水平输送托盘的驱动件，所述下层输送机构的一端设有在上层输送机构和下层输送机构之间转移托盘的中转机构，所述中转机构上也设有用于水平输送托盘的驱动件。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进，所述下层输送机构包括平行对称设置的第一条板和第二条板，所述第一条板固定在多个滑块上，所述滑块滑动安装在与其匹配的导轨上，所述导轨固定在水平底板的上表面，所述导轨的长度方向与第一条板的长度方向垂直，所述第二条板固定在多块固定板的侧面，所述固定板固定在所述底板的上表面，所述第一条板的内侧面和第二条板的内侧面均安装有用于水平输送托盘的驱动件。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进，所述上层输送机构包括平行对称设置的第三条板和第四条板，所述第三条板通过多根连接板对应固定在第一条板的正上方，所述第四条板固定在所述固定板上且第四条板对应位于第二条板的正上方，所述第三条板的内侧面和第四条板的内侧面均安装有用于水平输送托盘的驱动件，所述底板上还安装有驱动第一条板和第三条板沿导轨同步移动的调节机构。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述上层输送机构还设有上料工位，该上料工位上设有阻挡托盘前进的定位挡块、用于夹紧托盘的夹板组件，所述定位挡块固定在阻挡气缸的伸缩杆上，所述阻挡气缸驱动所述定位挡块竖直移动，所述阻挡气缸固定在横梁上，所

述横梁的两端分别固定在第三条板和第四条板，所述第三条板和第四条板上分别设有对称的夹板组件，所述夹板组件包括固定夹板、升降夹板和夹紧气缸，所述固定夹板固定在对应条板的上边沿，所述升降夹板固定在夹紧气缸的伸缩杆上，所述夹紧气缸驱动对应升降夹板竖直移动，所述夹紧气缸固定在对应条板的内侧面。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，所述调节机构包括丝杆和螺纹套，所述丝杆的一端转动安装在其中一块固定板上，所述丝杆的另一端转动安装在立板上，所述立板固定在所述底板上，且丝杆的长度方向与所述导轨的长度方向一致，所述螺纹套通过螺纹连接在所述丝杆的外部，所述螺纹套固定在其中一块连接板上。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，所述调节机构的数量包括多个，相邻两个调节机构的丝杆之间连接有带动相应两根丝杆同步转动的传动带，所述传动带为同步带，其中一根丝杆的端部固定有手轮。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述调节机构还包括加强导杆和滑套，所述加强导杆的两端分别固定在对应的固定板和立板上，所述加强导杆与所述丝杆平行，所述滑套同轴套装在加强导杆的外部并形成滑动副，所述滑套固定在对应的连接板上。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述中转机构包括水平设置在底板上方的托板、安装在托板上中转输送组件、驱动托板竖直升降的升降气缸，所述升降气缸固定在所述底板上，所述升降气缸的伸缩杆固定在所述托板的下表面，所述托板的下表面还固定有多根竖直滑动安装在底板上的升降导杆，所述升降导杆的下端均固定在定位板上，所述底板上还固定有用于限定托盘进入中转机构内部位置的限位挡板。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述中转输送组件包括平行对称设置的第五条板和第六条板，所述第五条板固定在多个移动块上，所述移动块滑动安装在与其匹配的滑轨上，所述导轨固定在所述托板的上表面，所述滑轨与所述导轨平行，所述移动块上固定有夹紧在对应滑轨上的可调节夹紧块，所述第六条板固定在所述托板的上表面，所述第五条板的内侧面和第六条板的内侧面均安装有用于水平输送托盘的驱动件。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，所述驱动件为输送皮带，所述输送皮带通过与其匹配的带轮张紧安装在对应的条板上并形成水平工作的带传动，其中一个带轮同轴固定在驱动电机的输出轴上，所述驱动电机固定在对应的条板上，所述输送皮带为同步带。

[0014] 本实用新型的有益效果：

[0015] 本实用新型是一种双层上料设备，首先，将载有物料的托盘放置在下层输送机构上并被输送至中转机构内，中转机构将对应的托盘顶升至与上层输送机构对应的高度，然后中转机构将其托举的托盘传送至上层输送机构内，在上层输送机构内完成上料，最后空托盘通过上层输送机构的另一端输出，因此本实用新型的托盘均在设备的同一端进出，方便操作，降低人力投入；其次，本实用新型的设备为双层结构设计，极大地减少了占地面积，方便产线的布局和安装，降低使用场景的局限性；再者，本实用新型的设备均可根据托盘的宽度在一定范围内进行适应性调节，能够满足更多不同尺寸托盘的使用需求，提高设备的通用性，减少设备占有量。

附图说明

[0016] 图1为一种双层上料设备的立体结构示意图；

[0017] 图2为一种双层上料设备的俯视图；

[0018] 图3为图2中A-A方向的剖视图；

[0019] 图4为图2中B-B方向的剖视图；

[0020] 图5为图2的左视图；

[0021] 图6为上层输送机构和下层输送机构的立体结构示意图；

[0022] 图7为中转机构的立体结构示意图；

[0023] 图中标号说明：

[0024] 10、托盘；11、底板；12、第三条板；13、第四条板；14、连接板；15、横梁；16、阻挡气缸；17、定位挡块；18、固定夹板；19、升降夹板；20、夹紧气缸；21、第一条板；22、第二条板；23、滑块；24、导轨；25、固定板；26、丝杆；27、螺纹套；28、立板；29、传动带；30、手轮；31、加强导杆；32、滑套；33、驱动件(输送皮带)；34、带轮；35、驱动电机；37、托板；38、升降气缸；39、升降导杆；40、定位板；41、限位挡板；42、第五条板；43、第六条板；44、移动块；45、夹紧块；46、滑轨。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施，但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0026] 参照图1-图7所示，本实用新型一种双层上料设备的一实施例；

[0027] 一种双层上料设备，包括均水平设置且上下对应的上层输送机构和下层输送机构，所述上层输送机构和下层输送机构上均设有用于水平输送托盘10的驱动件33，所述下层输送机构的一端设有在上层输送机构和下层输送机构之间转移托盘10的中转机构，所述中转机构上也设有用于水平输送托盘10的驱动件33。

[0028] 所述下层输送机构包括平行对称设置的第一条板21和第二条板22，所述第一条板21固定在多个滑块23上，所述滑块23滑动安装在与其匹配的导轨24上，所述导轨24固定在水平底板11的上表面，所述导轨24的长度方向与第一条板21的长度方向垂直，使得第一条板21能够沿导轨24滑动，进而调节第一条板21和第二条板22之间的间距，使其能够满足更多不同尺寸的托盘10的使用需求，所述第二条板22固定在多块固定板25的侧面，所述固定板25固定在所述底板11的上表面，所述第一条板21的内侧面和第二条板22的内侧面均安装有用于水平输送托盘10的驱动件33。

[0029] 所述上层输送机构包括平行对称设置的第三条板12和第四条板13，所述第三条板12通过多根连接板14对应固定在第一条板21的正上方，所述第四条板13固定在所述固定板25上且第四条板13对应位于第二条板22的正上方，所述第三条板12的内侧面和第四条板13的内侧面均安装有用于水平输送托盘10的驱动件33，所述底板11上还安装有驱动第一条板21和第三条板12沿导轨24同步移动的调节机构。

[0030] 所述上层输送机构还设有上料工位，该上料工位上设有阻挡托盘10前进的定位挡块17、用于夹紧托盘10的夹板组件，所述定位挡块17固定在阻挡气缸16的伸缩杆上，所述阻挡气缸16驱动所述定位挡块17竖直移动，所述阻挡气缸16固定在横梁15上，所述横梁15的两端分别固定在第三条板12和第四条板13，所述第三条板12和第四条板13上分别设有对称的夹板组件，所述夹板组件包括固定夹板18、升降夹板19和夹紧气缸20，所述固定夹板18固

定在对应条板的上边沿，所述升降夹板19固定在夹紧气缸20的伸缩杆上，所述夹紧气缸20驱动对应升降夹板19竖直移动，所述夹紧气缸20固定在对应条板的内侧面。载有物料的托盘10从中转机构上进入上层输送机构内后，阻挡气缸16驱动定位挡块17向上移动进而将对应的托盘10挡住，然后夹紧气缸20驱动升降夹板19将限位挡板41挡住的托盘10夹紧在固定夹板18上，进而对载有物料的托盘10进行夹紧定位，方便机械手能够准确地抓取托盘10内的物料，物料取完后，限位挡板41和升降夹板19均返回初始位置，托盘10被送出上层输送机构。

[0031] 所述调节机构包括丝杆26和螺纹套27，所述丝杆26的一端转动安装在其中一块固定板25上，所述丝杆26的另一端转动安装在立板28上，所述立板28固定在所述底板11上，且丝杆26的长度方向与所述导轨24的长度方向一致，所述螺纹套27通过螺纹连接在所述丝杆26的外部，所述螺纹套27固定在其中一块连接板14上，通过转动丝杆26使与其螺纹连接的螺纹筒进行移动，进而带动第一条板21和第三条板12沿导轨24同步移动，实现第一条板21和第二条板22的间距、第三条板12和第四条板13的间距同步调节，便于适应不同尺寸托盘10的使用需求。

[0032] 在本实用新型的一具体实施例中，所述调节机构的数量包括多个，相邻两个调节机构的丝杆26之间连接有带动相应两根丝杆26同步转动的传动带29，所述传动带29为同步带，其中一根丝杆26的端部固定有手轮30，通过转动手轮30能够同步调节所有丝杆26。

[0033] 在本实用新型的一具体实施例中，所述调节机构还包括加强导杆31和滑套32，所述加强导杆31的两端分别固定在对应的固定板25和立板28上，所述加强导杆31与所述丝杆26平行，所述滑套32同轴套装在加强导杆31的外部并形成滑动副，所述滑套32固定在对应的连接板14上，通过加强导杆31增加相应结构的稳定性和可靠性。

[0034] 所述中转机构包括水平设置在底板11上方的托板37、安装在托板37上中转输送组件、驱动托板37竖直升降的升降气缸38，所述升降气缸38固定在所述底板11上，所述升降气缸38的伸缩杆固定在所述托板37的下表面，所述托板37的下表面还固定有多根竖直滑动安装在底板11上的升降导杆39，所述升降导杆39的下端均固定在定位板40上，所述底板11上还固定有用于限定托盘10进入中转机构内部位置的限位挡板41，保证托盘10能够完全进入中转机构的内部同时保证托盘10不会窜出中转机构。

[0035] 所述中转输送组件包括平行对称设置的第五条板42和第六条板43，所述第五条板42固定在多个移动块44上，所述移动块44滑动安装在与其匹配的滑轨46上，所述导轨24固定在所述托板37的上表面，所述滑轨46与所述导轨24平行，所述移动块44上固定有夹紧在对应滑轨46上的可调节夹紧块45，该夹紧块45通过螺栓调节松紧，通过夹紧块45将移动块44定位在对应的滑轨46，方便移动块44的移动调节，所述第六条板43固定在所述托板37的上表面，所述第五条板42的内侧面和第六条板43的内侧面均安装有用于水平输送托盘10的驱动件33。

[0036] 在本实用新型的一具体实施例中，所述驱动件33为输送皮带，所述输送皮带通过与其匹配的带轮34张紧安装在对应的条板上并形成水平工作的带传动，其中一个带轮34同轴固定在驱动电机35的输出轴上，所述驱动电机35固定在对应的条板上，所述输送皮带为同步带。通过驱动电机35驱动输送皮带转动，转动的输送皮带将其承载的托盘10向前推动，进而完成托盘10的输送。

[0037] 在使用时，将载有物料的托盘10放置在下层输送机构上并被输送至中转机构内，中转机构将对应的托盘10顶升至与上层输送机构对应的高度，然后中转机构将其托举的托盘10传送至上层输送机构内，阻挡气缸16驱动定位挡块17向上移动进而将对应的托盘10挡住，然后夹紧气缸20驱动升降夹板19将限位挡板41挡住的托盘10夹紧在固定夹板18上，进而对载有物料的托盘10进行夹紧定位，方便机械手能够准确地抓取托盘10内的物料，物料取完后的空托盘10通过上层输送机构的另一端被输出。

[0038] 以上所述实施例仅是为充分说明本实用新型而所举的较佳的实施例，本实用新型的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本实用新型基础上所作的等同替代或变换，均在本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

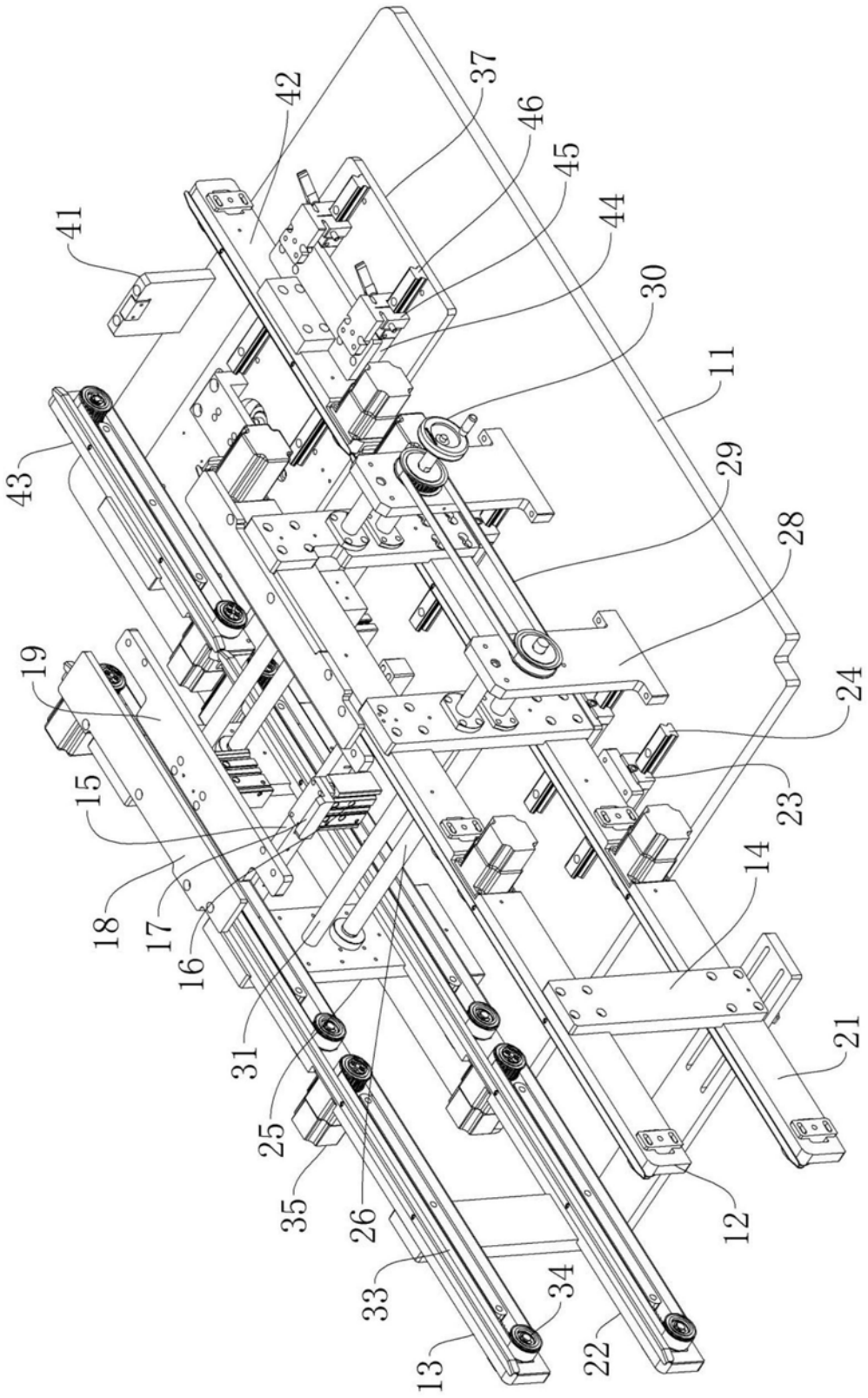

42
37
46
45
44
41
30
11
43
29
28
19
24
15
23
14
18
17
16
31
21
25
35
26
12
33
34
13
22

图1

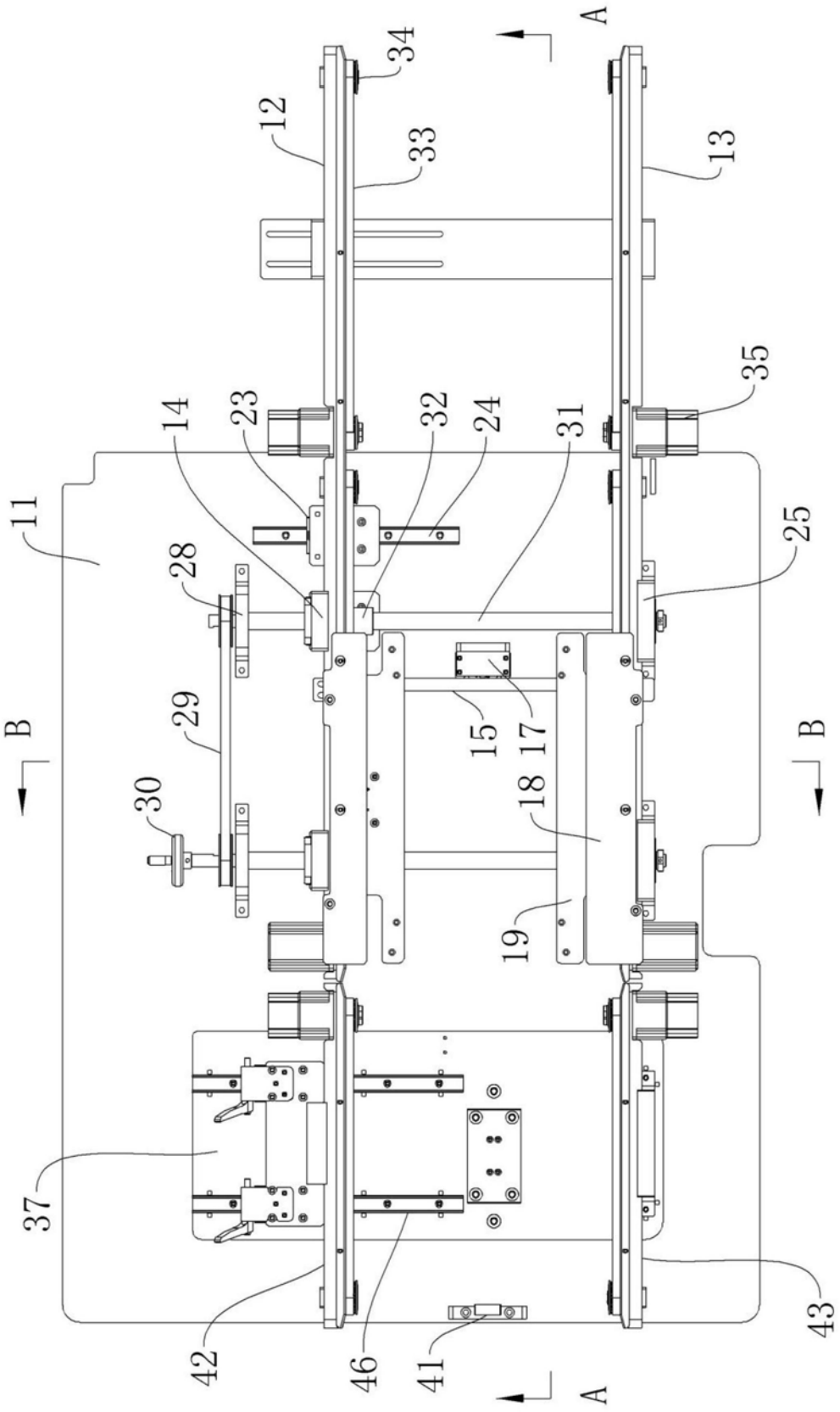

A
34
12
33
13
A
35
14
23
32
24
31
11
25
28
B
B
29
15
17
18
30
19
37
42
46
41
43

图2

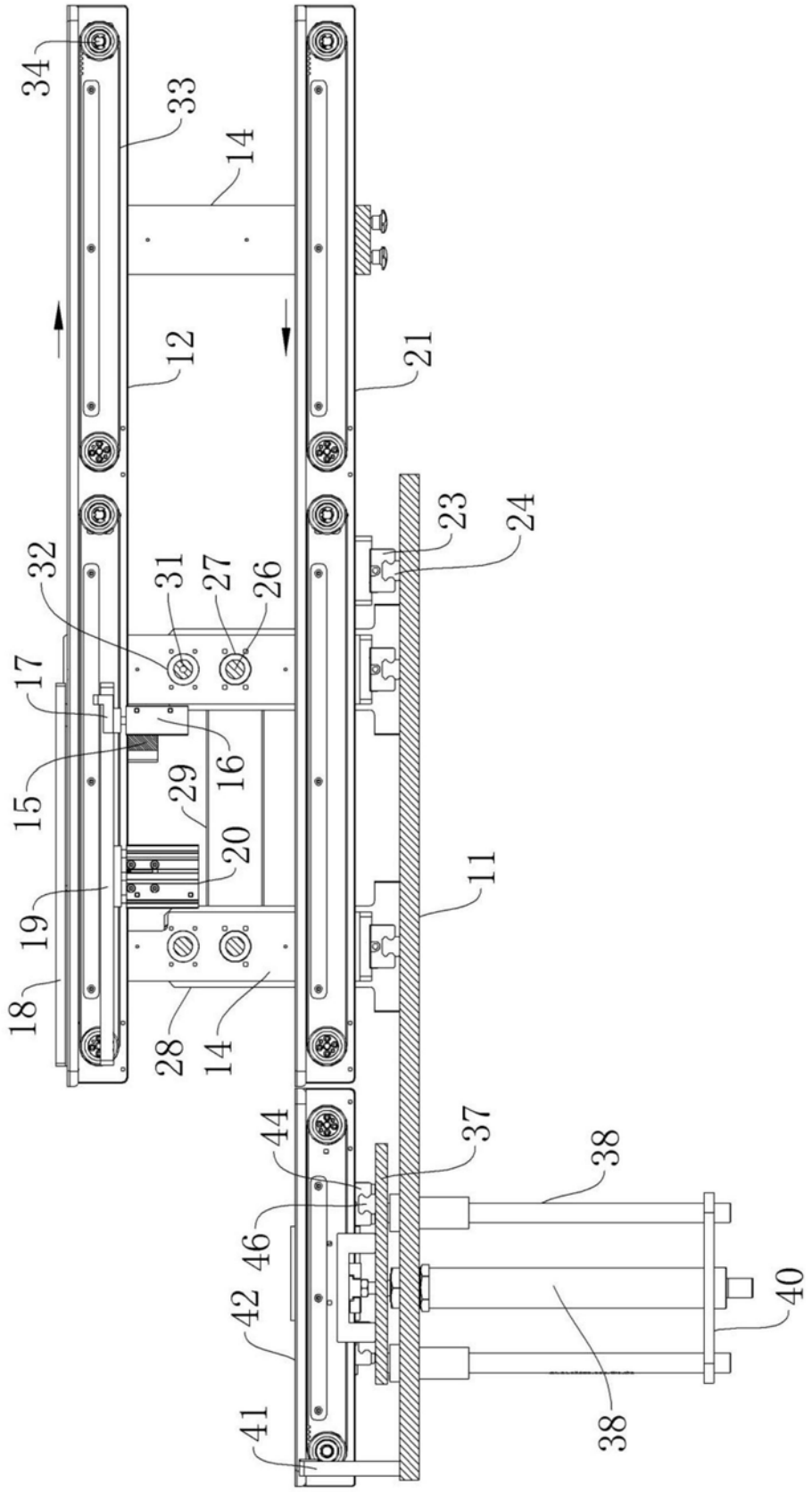

34
33
14
12
21
23
24
32
31
27
26
17
15
16
29
20
19
11
18
28
14
44
37
38
46
42
40
41
38

图3

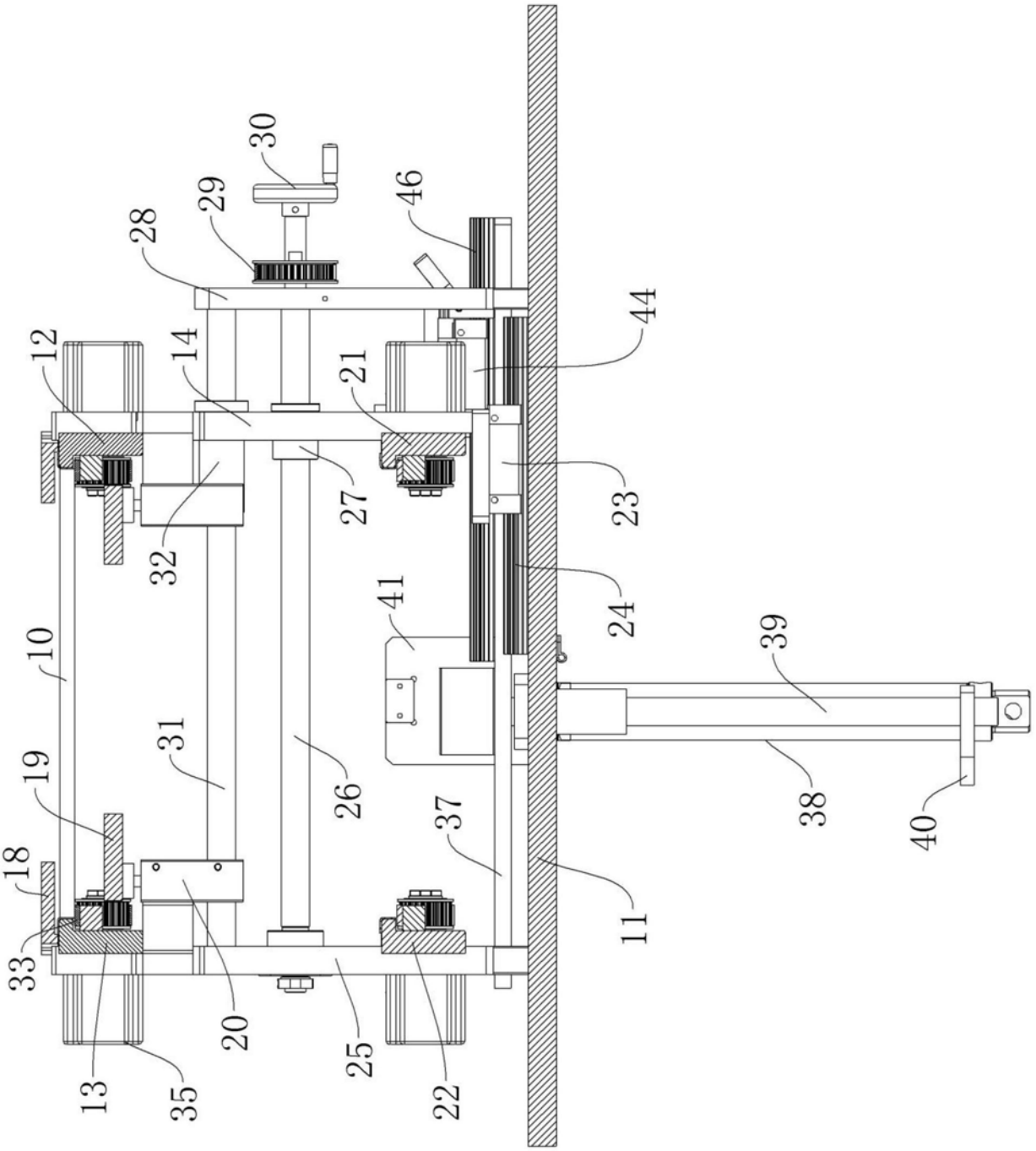

30
29
28
46
44
12
14
21
27
23
32
24
41
39
10
31
26
19
37
38
40
18
11
33
20
25
13
35
22

图4

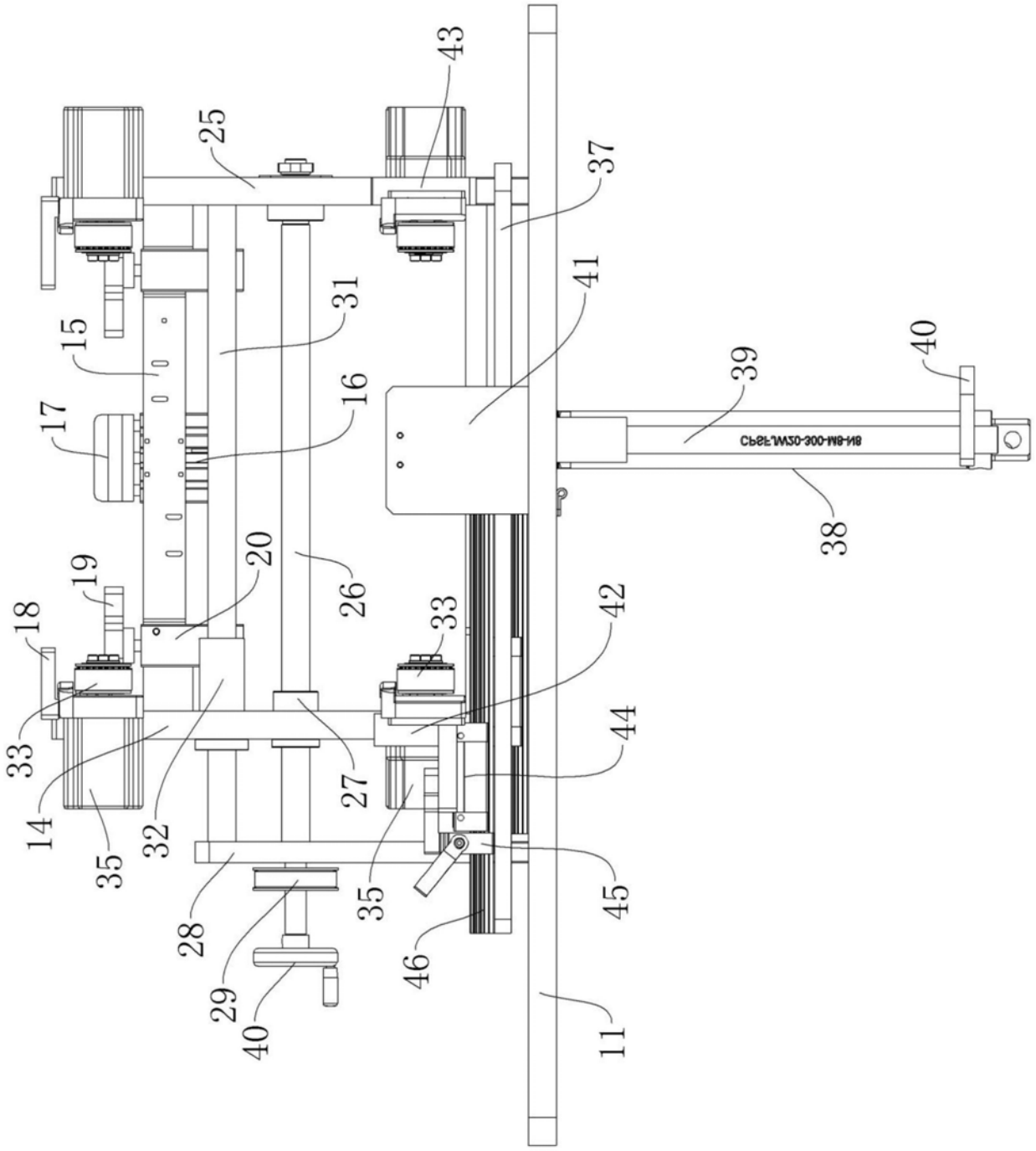

43
25
37
41
31
15
40
39
16
17
38
20
19
26
18
33
42
33
44
14
27
32
35
45
35
28
46
29
40
11

图5

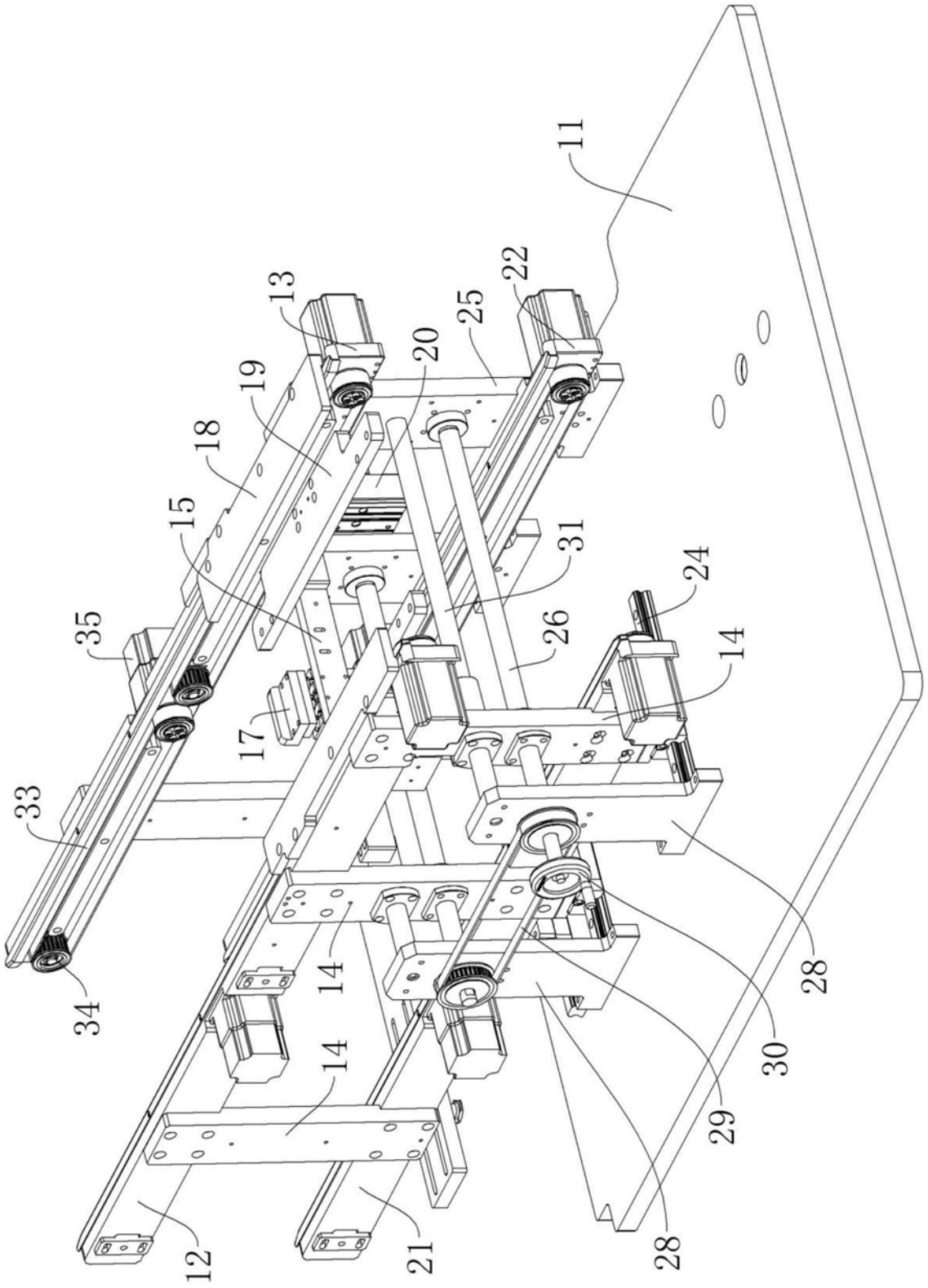


图6

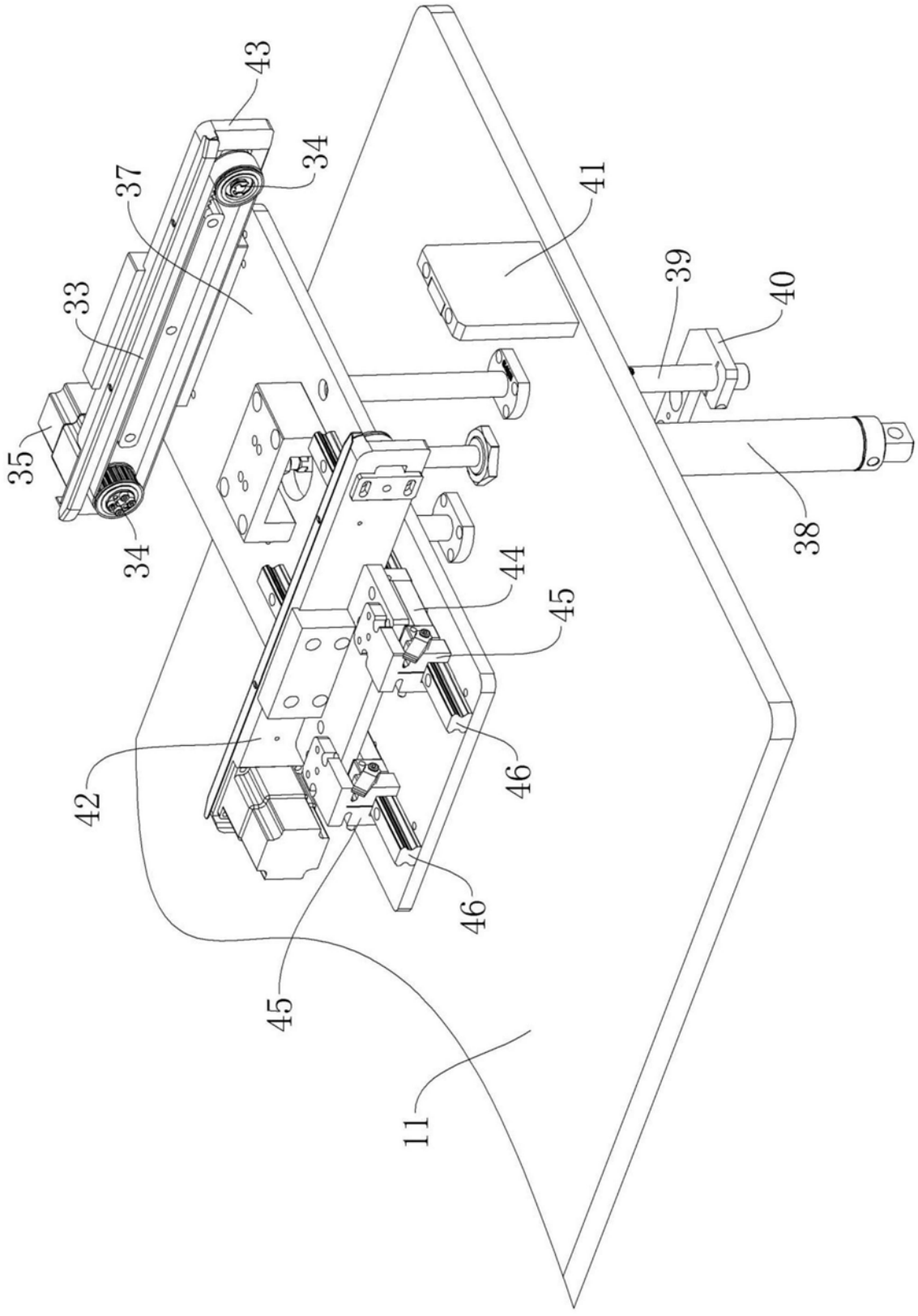


图7