(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216685946 U
(45)授权公告日 2022.06.07

(21)申请号 202220237036.1

(22)申请日 2022.01.28

(73)专利权人 深圳市凯乐仕捷创嘉物流装备有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道六联社区长山工业区3号H栋(办公)201
专利权人 浙江凯乐士科技集团股份有限公司

(72)发明人 潘伟毅 杨艳 沈鹭 谷春光

(74)专利代理机构 上海德昭知识产权代理有限公司 31204
专利代理师 卢泓宇

(51)Int.Cl.
B65G 1/04(2006.01)

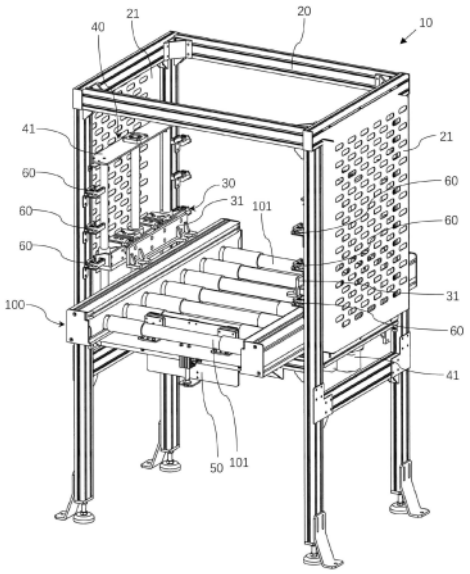
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

拆叠盘设备

(57)摘要

本实用新型提供一种拆叠盘设备，包括夹取机构和升降机构，升降机构能够带动夹取机构沿竖直方向移动，对位于不同高度的托盘进行夹取，升降机构通过框架安装在输送线上，因此夹取机构、升降机构和输送线就能够配合进行拆叠盘：夹取机构夹住托盘，升降机构带动托盘上升，输送线将下一个托盘输送至拆叠盘工位处，实现叠盘；夹取机构夹住托盘堆顶部的托盘，升降机构带动托盘上升，输送线将下层的托盘输送走，升降机构再带动托盘下降，夹取机构释放托盘，实现拆盘。因此，能够在同一工位实现拆盘及叠盘，占用空间小、操作灵活，且拆叠盘设备直接设置在输送线上，避免了转移操作，拆叠盘后，托盘继续沿输送线进行输送，节省了大量人力且输送效率高。



CN 216685946 U

1.一种拆叠盘设备,用于对输送线上的托盘进行叠盘以及拆盘,其特征在于,包括:

框架,设置在所述输送线上预定的拆叠盘工位处;

夹取机构,用于夹取所述托盘;以及

升降机构,安装在所述框架上,用于带动夹取机构升降。

2.根据权利要求1所述的拆叠盘设备,其特征在于:

其中,所述升降机构包括一对升降单元,对应设置在所述输送线的两侧,

所述夹取机构包括一对夹取单元,用于对托盘的两侧进行夹取,每个所述夹取单元由对应的所述升降单元带动实现升降。

3.根据权利要求2所述的拆叠盘设备,其特征在于:

其中,所述升降单元具有:

滚珠丝杠,沿竖直方向延伸;

导向杆,沿竖直方向延伸;

承托件,套设在所述滚珠丝杠上并和所述滚珠丝杠中的螺母固定相连,套设在所述导向杆上构成导向配合,所述夹取单元安装在所述承托件上;以及

升降驱动电机,用于驱动所述滚珠丝杠带动所述承托件升降。

4.根据权利要求3所述的拆叠盘设备,其特征在于:

其中,所述夹取单元具有:

至少一个驱动气缸,安装在所述承托件上;以及

夹爪,与所述托盘相匹配,安装在所述驱动气缸的活塞杆端部,

两个所述夹取单元的所述驱动气缸能够同时驱动对应的所述夹爪伸出实现对所述托盘的夹取。

5.根据权利要求4所述的拆叠盘设备,其特征在于:

其中,所述托盘的托盘口具有向四周凸出的边缘,

所述夹爪具有多个凸缘,用于承托所述托盘的所述边缘,

所述多个凸缘均朝向所述输送线延伸。

6.根据权利要求1所述的拆叠盘设备,其特征在于,还包括:

多个高度感应器,分别安装在所述框架的不同高度位置处,并分别对应于位于不同高度的所述托盘。

7.根据权利要求1所述的拆叠盘设备,其特征在于,还包括:

挡板组件,具有一个挡板,用于挡住所述输送线上到达所述拆叠盘工位的所述托盘或对所述托盘进行放行;以及

驱动机构,用于驱动所述挡板沿竖直方向升降,

其中,所述输送线为辊筒式输送线,具有多个用于滚动输送所述托盘的辊筒,

所述挡板设置在两个所述辊筒之间。

8.根据权利要求7所述的拆叠盘设备,其特征在于:

其中,所述挡板组件还具有挡板限位件,

所述挡板限位件设置在所述输送线的下方,

所述驱动机构安装在所述挡板限位件上,

挡板限位件的侧面上固定两个限位块,两个所述限位块和所述挡板限位件的侧面分别

围合有滑槽，

当所述挡板升降时，所述挡板的两侧分别在所述滑槽中上下滑动，且所述挡板贴靠在所述挡板限位件的侧面上。

拆叠盘设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于物流设备技术领域，具体涉及一种拆叠盘设备。

背景技术

[0002] 随着物流行业的发展，货位对空间的使用需求越来越高，在针对托盘在物流中的使用环境及场景中，托盘在不进行叠盘的情况下会占用大量的空间，造成空间利用率低的情况，在生产物流中，货位以单托盘形式进行输送，相对效率较低。

[0003] 为了增加空间的利用率，通常要求托盘在空盘回收时或满载时能够以多盘叠盘的形式进入库区缓存，为了提高输送效率，要求在生产物流中，对满载的托盘进行叠盘处理，并在达到特定的输送位置时，又需要托盘以单盘的物流形式通过，因此，在生产物流中有较为频繁的拆盘以及叠盘的需求。

[0004] 现有技术中，拆盘机和叠盘机通常为两种设备，同时，拆盘机和叠盘机往往设置在输送线外，工作人员不得不将托盘移出输送线进行拆盘或叠盘，完成后再放置到输送线上，费时费力，严重影响了输送效率。

实用新型内容

[0005] 为解决上述问题，提供一种能够在输送线上的同一工位进行拆盘以及叠盘的拆叠盘设备，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 本实用新型提供了一种拆叠盘设备，用于对输送线上的托盘进行叠盘以及拆盘，其特征在于，包括：框架，设置在输送线上预定的拆叠盘工位处；夹取机构，用于夹取托盘；以及升降机构，安装在框架上，用于带动夹取机构升降。

[0007] 本实用新型提供的拆叠盘设备，还可以具有这样的技术特征，其中，升降机构包括一对升降单元，对应设置在输送线的两侧，夹取机构包括一对夹取单元，用于对托盘的两侧分别进行夹取，每个夹取单元由对应的升降单元带动实现升降。

[0008] 本实用新型提供的拆叠盘设备，还可以具有这样的技术特征，其中，升降单元具有：滚珠丝杠，沿竖直方向延伸；导向杆，沿竖直方向延伸；承托件，套设在滚珠丝杠上并和滚珠丝杠中的螺母固定相连，套设在导向杆上构成导向配合，夹取单元安装在承托件上；以及电机，用于驱动滚珠丝杠带动承托件升降。

[0009] 本实用新型提供的拆叠盘设备，还可以具有这样的技术特征，其中，夹取单元具有：至少一个驱动气缸，安装在承托件上；以及夹爪，与托盘相匹配，安装在驱动气缸的活塞杆端部；两个夹取单元的驱动气缸能够同时控制夹爪伸出实现对托盘的夹取。

[0010] 本实用新型提供的拆叠盘设备，还可以具有这样的技术特征，其中，托盘的托盘口具有向四周凸出的边缘，夹爪具有多个凸缘，用于承托托盘的边缘，多个凸缘均朝向输送线延伸。

[0011] 本实用新型提供的拆叠盘设备，还可以具有这样的技术特征，还包括多个高度感应器，分别安装在框架的不同高度位置处，并分别对应于位于不同高度的托盘。

[0012] 本实用新型提供的拆叠盘设备，还可以具有这样的技术特征，还包括挡板组件，具有一个挡板，用于挡住输送线上到达拆叠盘工位的托盘或对托盘进行放行；以及驱动机构，用于驱动挡板沿竖直方向升降，其中，输送线为辊筒式输送线，具有多个用于滚动输送托盘的辊筒，挡板设置在两个辊筒之间。

[0013] 本实用新型提供的拆叠盘设备，还可以具有这样的技术特征，其中，挡板组件还具有挡板限位件，挡板限位件设置在输送线的下方，驱动机构安装在挡板限位件上，挡板限位件的侧面上固定两个限位块，两个限位块和挡板限位件的侧面分别围合有滑槽，当挡板升降时，挡板的两侧分别在滑槽中上下滑动且挡板贴靠在挡板限位件的侧面上。

[0014] 实用新型作用与效果

[0015] 根据本实用新型的拆叠盘设备，由于具有夹取机构，因此能够对托盘进行夹取，由于具有升降机构，因此能够带动夹取机构沿竖直方向移动，对位于不同高度的托盘进行夹取，升降机构通过框架安装在输送线上预定的拆叠盘工位处，因此夹取机构、升降机构和输送线就能够配合进行拆叠盘：夹取机构夹住托盘，升降机构带动托盘上升，输送线将下一个托盘输送至拆叠盘工位处，升降机构下降带动托盘叠放在下一个托盘上，从而实现叠盘；夹取机构夹住托盘堆上层的托盘，升降机构带动托盘上升，输送线将下层的托盘输送走，升降机构再带动托盘下降，夹取机构释放托盘，从而实现拆盘。综上所述，本实用新型的拆叠盘设备能够在同一个工位实现拆盘以及叠盘，因此占用空间小、操作更为灵活，且拆叠盘设备直接设置在输送线上，因此避免了转移操作，拆盘、叠盘后，托盘继续沿输送线进行输送，节省了大量人力且输送效率高。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例中拆叠盘设备的结构图；

[0017] 图2是本实用新型实施例中升降单元和夹取单元的结构图；

[0018] 图3是本实用新型实施例中拆叠盘设备使用状态的结构图；

[0019] 图4是图3中框A内部分的放大图。

[0020] 图5是本实用新型实施例中挡板组件的结构图；

[0021] 图6是本实用新型实施例中挡板组件不同角度的结构图；

[0022] 附图标记：

[0023] 拆叠盘设备10；框架20；保护罩21；夹取机构30；夹取单元31；夹爪311；凸缘3111；夹爪驱动气缸312；升降机构40；升降单元41；顶部限位件411；底部限位件412；滚珠丝杠413；导向杆414；承托件415；丝杆套接孔4151；导向杆套接孔4152；升降驱动电机416；阻挡机构50；挡板组件51；挡板511；挡板限位件512；限位块513；驱动机构52；高度感应器60；输送线100；辊筒101；托盘200；托盘口201；边缘201a。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，以下结合实施例及附图对本实用新型的拆叠盘设备作具体阐述。

[0025] <实施例>

[0026] 图1是本实施例中拆叠盘设备的结构图。

[0027] 如图1所示，拆叠盘设备10包括框架20、夹取机构30、升降机构40以及阻挡机构50。

[0028] 框架20为金属框架，框架20呈U型且U型口朝下罩设在输送线100上预定的拆叠盘工位处，用于为夹取机构30、升降机构40以及阻挡机构50提供支撑。位于输送线100两侧的框架20的两个侧面设置有保护罩21，在进行拆叠盘时为输送线100旁的工作人员提供保护，沿输送线100的输送方向，框架20形成供输送线100穿过的通道。

[0029] 夹取机构30用于夹取到达拆叠盘工位的托盘，夹取机构30包括一对夹取单元31，一对夹取单元31配合将托盘的两侧夹住。

[0030] 图2是本实施例中夹取单元和升降单元的结构图。

[0031] 如图2所示，夹取单元31包括夹爪311以及两个夹爪驱动气缸312，夹爪311安装在两个夹爪驱动气缸312的活塞杆端部，夹爪311的长度方向与输送方向一致。在两个夹爪驱动气缸312的驱动下，夹爪311能够沿水平方向朝向输送线100伸出，从而夹住托盘。

[0032] 图3是本实施例中拆叠盘设备使用状态的结构图。

[0033] 图4是图3中框A内部分的放大图。

[0034] 如图2-4所示，夹爪311具有支撑板3111以及与支撑板3111相垂直的四个凸缘3112，四个凸缘3112以两个一组的形式分别位于夹爪311沿长度方向的两端，四个凸缘3111均沿水平方向从支撑板3111处朝向输送线100延伸，且每个凸缘3111凸出的端部具有倒角。此外，支撑板3111和各个凸缘3112之间还设置有加强筋，用于加强结构强度。

[0035] 托盘200具有一个托盘口201，该托盘口201具有朝四周凸出的边缘201a，在进行夹取时，夹爪311的四个凸缘3111还能够承托住边缘201a，从而能够稳定地夹住托盘200，而不会发生倾斜或滑落。

[0036] 升降机构40用于带动夹取机构30升降。升降机构40包括一对升降单元41，分别安装在框架20内部，对称地设置在输送线100的两侧，一对夹取单元31分别安装在一对升降单元41上，同样也对称地设置在输送线100的两侧。

[0037] 升降单元41包括顶部限位件411、底部限位件412、滚珠丝杠413、导向杆414、承托件415以及升降驱动电机416。

[0038] 顶部限位件411、底部限位件412和两个导向杆414组成了方形的框架，滚珠丝杠413的两端分别通过轴承组件可转动地安装在顶部限位件411的中部以及底部限位件412的中部，承托件415的中部具有丝杠套接孔4151，承托件415的两端分别具有导向杆套接孔4152，能够通过丝杠套接孔4151套接在滚珠丝杠413上，并和滚珠丝杠413中的螺母固定连接，同时通过两个导向杆套接孔4152套接在两个导向杆414上形成导向配合。升降驱动电机416的输出端与滚珠丝杠413的一端连接，能够驱动滚珠丝杠413转动，进而带动承托件415沿滚珠丝杠413的延伸方向移动，顶部限位件411和底部限位件412之间的距离即为承托件415可移动的距离。本实施例中，升降驱动电机416为伺服电机。

[0039] 夹取单元31安装在承托件415上，承托件415为条形板块状，具体地，两个夹爪驱动气缸312均安装在承托件415上，夹爪311安装在两个夹爪驱动气缸312的活塞杆端部，因此，夹爪驱动气缸312能够驱动夹爪311沿水平方向移动，一对夹爪311进行夹取或释放，升降驱动电机416能够驱动滚珠丝杠413带动承托件415和夹爪311沿竖直方向升降，在夹取住托盘200后进行升降，从而进行拆盘或叠盘。

[0040] 阻挡机构50用于在托盘200到达预定的拆叠盘工位时将托盘200阻挡住。如图3所

示，本实施例的输送线100为辊筒式输送线，具有多个用于滚动输送托盘200的辊筒101，相邻两个辊筒101之间具有一定间隙，输送线100的一侧还设置有到达感应器(图中未示出)，该到达感应器为红外式光电感应器，一旦托盘200到达该位置处，到达感应器就产生相应的信号，从而便于工控机根据感应结果进行控制。

[0041] 图5是本实施例中阻挡机构的结构图。

[0042] 图6是本实施例中阻挡机构不同角度的结构图。

[0043] 如图1、图5和图6所示，阻挡机构50包括挡板组件51以及驱动机构52。

[0044] 挡板组件51包括挡板511以及挡板限位件512，挡板511大致呈长方形，安装在挡板限位件512上，且竖直地设置在两个辊筒101之间，挡板限位件512呈杆状，设置在辊筒101的下方。挡板限位件512的侧面上固定有两个限位块513，两个限位块513和挡板限位件512的侧面分别围合形成滑槽，当挡板511升降时，挡板511的两侧分别在对应侧的滑槽中上下滑动，且挡板511贴靠在挡板限位件512的侧面上，使得挡板511的升降稳定。

[0045] 在驱动机构52的驱动下，挡板511从两个辊筒101之间向上伸出，挡板511阻挡住输送线100上到达该位置处的托盘200，此时，夹爪311大致位于被挡住的托盘200的侧边中部。随后在驱动机构52的驱动下，挡板511在两个辊筒101之间下降复位，下降至辊筒101的上端以下的高度，从而使输送线100上的托盘200能够通过该位置。驱动机构52可以为气缸或电机等。

[0046] 如图1和图3所示，在框架20上还设置有多个高度感应器60，均设置在导向杆414的近旁，并分别设置在对应于不同个托盘200的高度，高度感应器60用于对到达该位置处的承托件415进行感应，也即对夹爪311的高度进行感应，一旦夹爪311移动至相应的高度，相应的高度感应器60就产生信号，便于工控机根据感应结果进行控制。本实施例中，高度感应器60为红外式光电感应器。

[0047] 此外，夹取机构30、升降机构40以及阻挡机构50均在工控机的控制下进行工作以及协同工作。具体地，在工控机的控制下，两侧的夹爪驱动气缸312将两个夹爪311同步推出或收回；在工控机的控制下，两侧的升降驱动电机416驱动两个滚珠丝杠413同步转动，带动两个夹爪311同步升降。

[0048] 基于上述的拆叠盘设备10，本实施例中，对托盘进行叠盘的工作流程具体包括以下步骤：

[0049] 步骤S1-1，第一个托盘200到达拆叠盘工位，到达感应器感应到第一个托盘200；

[0050] 步骤S1-2，挡板511升起将第一个托盘200挡住；

[0051] 步骤S1-3，输送线100暂停运行；

[0052] 步骤S1-4，升降机构40驱动夹取机构30下降至第一个托盘200的高度；

[0053] 步骤S1-5，夹取机构30夹住第一个托盘200；

[0054] 步骤S1-6，升降机构40驱动夹取机构30上升，将第一个托盘200上升至大于一个托盘200的高度；

[0055] 步骤S1-7，挡板511降下；

[0056] 步骤S1-8，输送线100继续运行，第二个托盘200到达拆叠盘工位，到达感应器感应到第二个托盘200；

[0057] 步骤S1-9，输送线100暂停；

[0058] 步骤S1-10,升降机构40驱动夹取机构30,将第一个托盘200下降至第二个托盘200上方;

[0059] 步骤S1-11,夹取机构30释放第一个托盘200,完成一次叠盘。

[0060] 对托盘进行拆盘的工作流程具体包括以下步骤:

[0061] 步骤S2-1,两个叠加的托盘200到达拆叠盘工位,到达感应器感应到托盘200;

[0062] 步骤S2-2,挡板511升起将两个托盘200挡住;

[0063] 步骤S2-3,输送线100暂停;

[0064] 步骤S2-4,升降机构40驱动夹取机构30上升或下降至上层的托盘200对应的高度;

[0065] 步骤S2-5,夹取机构30夹住上层的托盘200;

[0066] 步骤S2-6,升降机构40驱动夹取机构30上升预定的距离,使两个托盘200分离;

[0067] 步骤S2-7,挡板511降下;

[0068] 步骤S2-8,输送线100继续运行,将下层的托盘200运离拆叠盘工位;

[0069] 步骤S2-9,升降机构40驱动夹取机构30下降至输送线100处;

[0070] 步骤S2-10,夹取机构30释放托盘200,完成两个托盘200的拆盘。

[0071] 为便于叙述,上述步骤对两个托盘200的叠盘以及拆盘进行了详细说明,更多个托盘200的叠盘以及拆盘也可依次类推。

[0072] 实施例作用与效果

[0073] 根据本实施例提供的拆叠盘设备,由于具有夹取机构,因此能够对托盘进行夹取,由于具有升降机构,因此能够带动夹取机构沿竖直方向移动,对位于不同高度的托盘进行夹取,升降机构通过框架安装在输送线上预定的拆叠盘工位处,因此夹取机构、升降机构和输送线就能够配合进行拆叠盘:夹取机构夹住托盘,升降机构带动托盘上升,输送线将下一个托盘输送至拆叠盘工位处,升降机构下降带动托盘叠放在下一个托盘上,从而实现叠盘;夹取机构夹住托盘堆上层的托盘,升降机构带动托盘上升,输送线将下层的托盘输送走,升降机构再带动托盘下降,夹取机构释放托盘,从而实现拆盘。综上所述,本实用新型的拆叠盘设备能够在同一个工位实现拆盘以及叠盘,因此占用空间小、操作更为灵活,且拆叠盘设备直接设置在输送线上,因此避免了转移操作,拆盘、叠盘后,托盘继续沿输送线进行输送,节省了大量人力且输送效率高。

[0074] 进一步,实施例中,采用了伺服电机以及滚球丝杠,因此在工控机的控制下,两个升降单元能够实现同步升降,带动夹爪准确地升降至对应于各个托盘的高度,易于实现自动化控制且控制精度高。

[0075] 进一步,实施例中,阻挡机构具有挡板以及驱动挡板升降的驱动机构,挡板竖直设置在输送线的两个辊筒之间,因此,挡板降下后不影响上输送线上托盘的输送,挡板升起后能够将托盘阻挡在预定的拆叠盘工位,并使得一对夹爪大致位于托盘侧边的中部,从而使得夹取机构能够稳定地夹取托盘。

[0076] 进一步的,实施例中,阻挡机构中的挡板组件还具有挡板限位件,挡板限位件设置在输送线的下方,驱动机构安装在挡板限位件上,挡板限位件的侧面上固定两个限位块,两个限位块和挡板限位件的侧面分别围合有滑槽,滑槽类似于U型槽板中的槽,挡板升降时,挡板的两侧分别在滑槽中上下滑动且挡板贴靠在挡板限位件的侧面上。滑槽以及挡板限位件同时对挡板的升降进行限位,保证挡板不会倾斜。

[0077] 上述实施例仅用于举例说明本实用新型的具体实施方式,而本实用新型不限于上述实施例的描述范围。

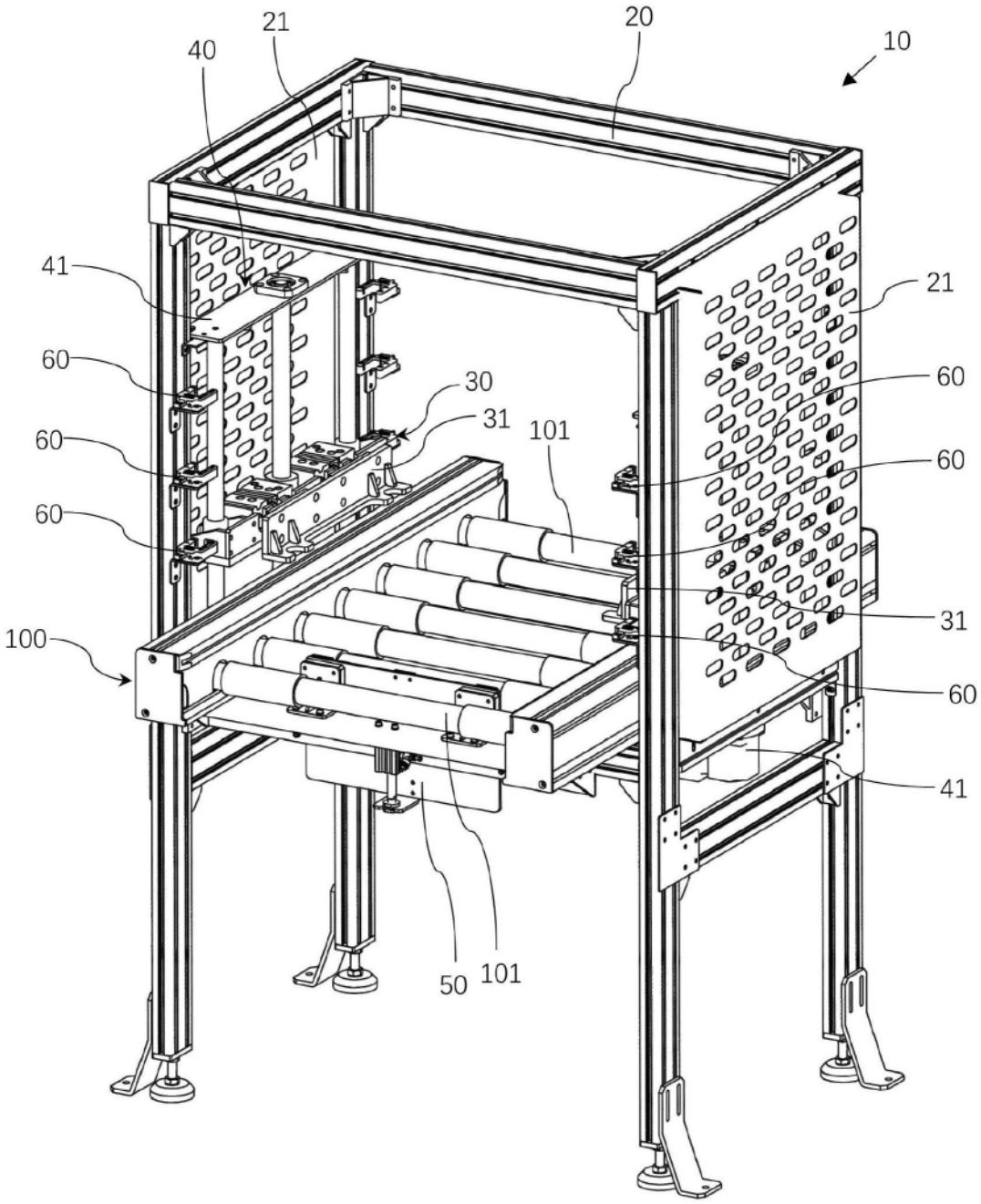


图1

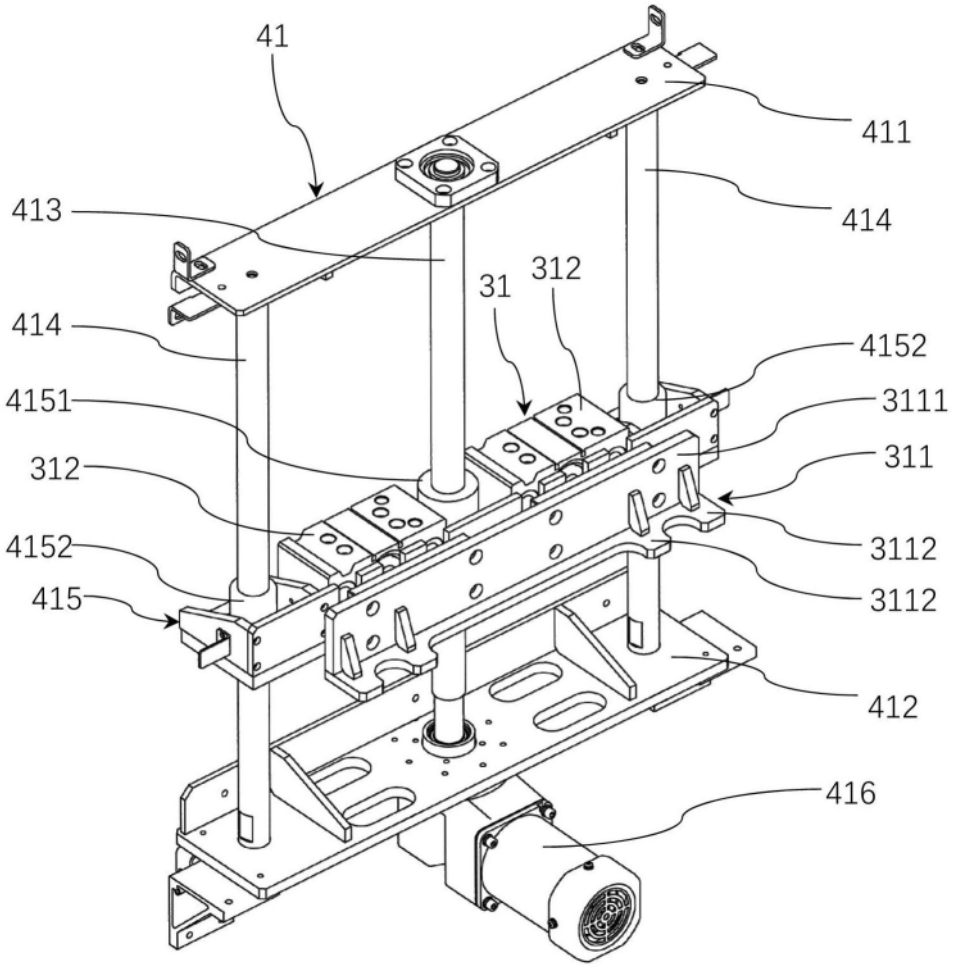

41
411
413
414
312
31
414
4152
4151
3111
312
311
4152
3112
415
3112
412
416

图2

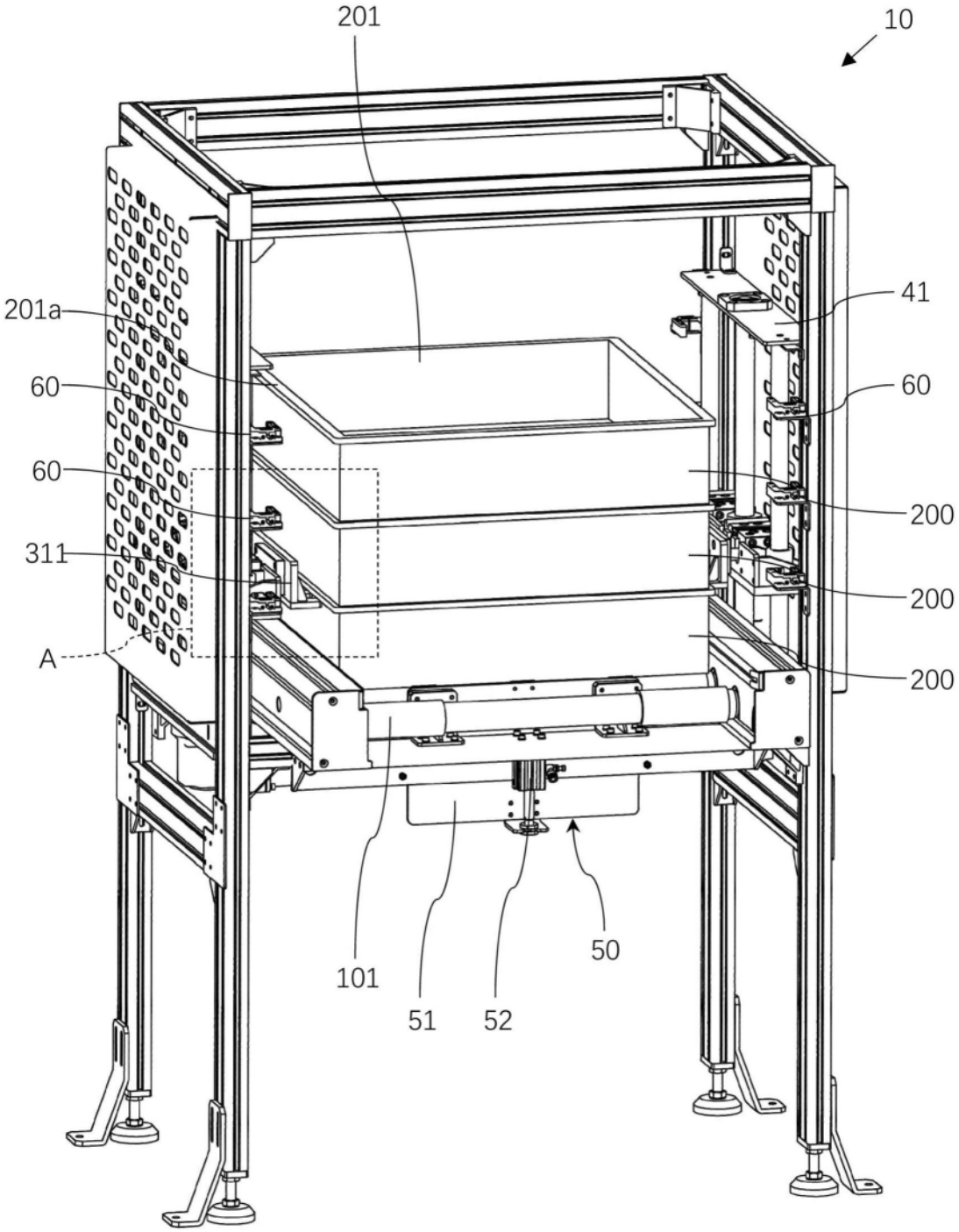


图3

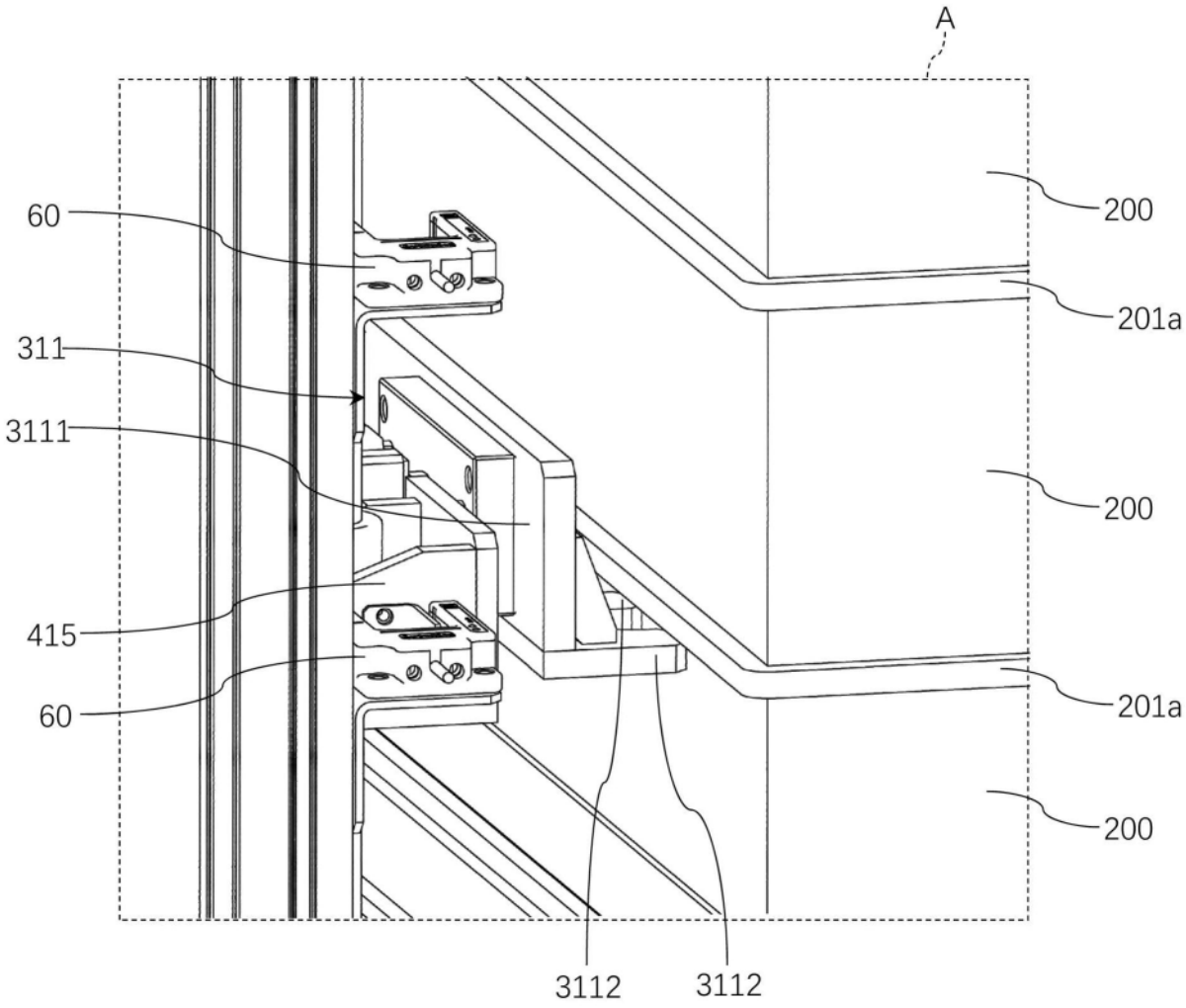


图4

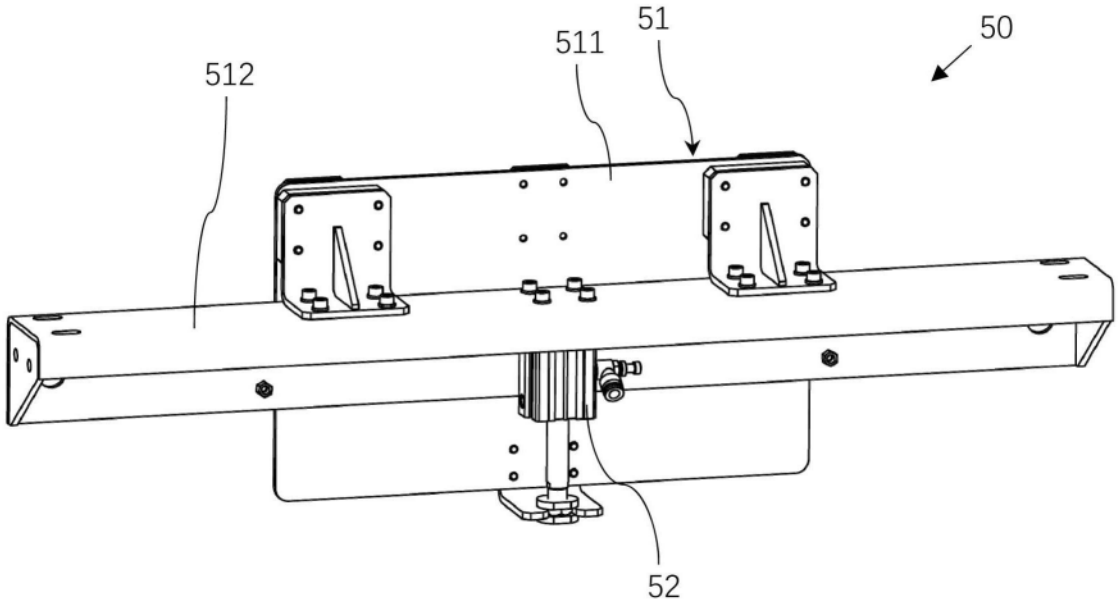


图5

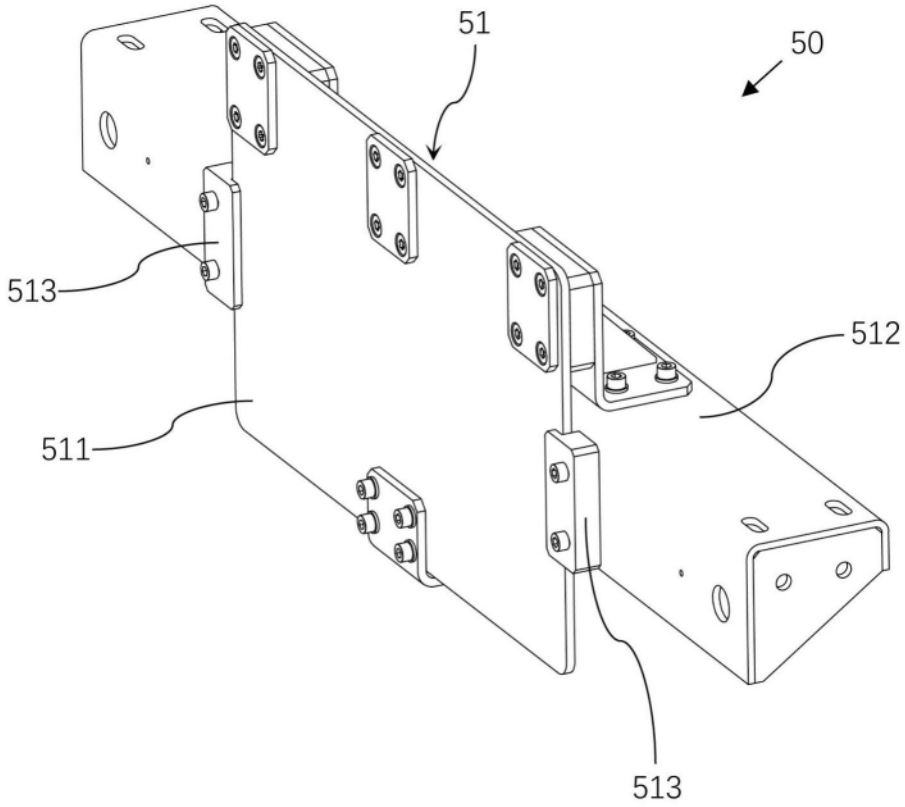


图6