(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218909093 U
(45)授权公告日 2023.04.25

(21)申请号 202223594579.8

(22)申请日 2022.12.31

(73)专利权人 无锡沃格自动化科技股份有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新区菱湖大道200号中国传感网国际创新园B栋222

(72)发明人 查献武 郑俭 高华 孙倩

(74)专利代理机构 无锡三合知识产权代理事务所(普通合伙) 32602

专利代理师 徐鹏飞

(51)Int.Cl.

B65G 59/06(2006.01)

B65G 47/22(2006.01)

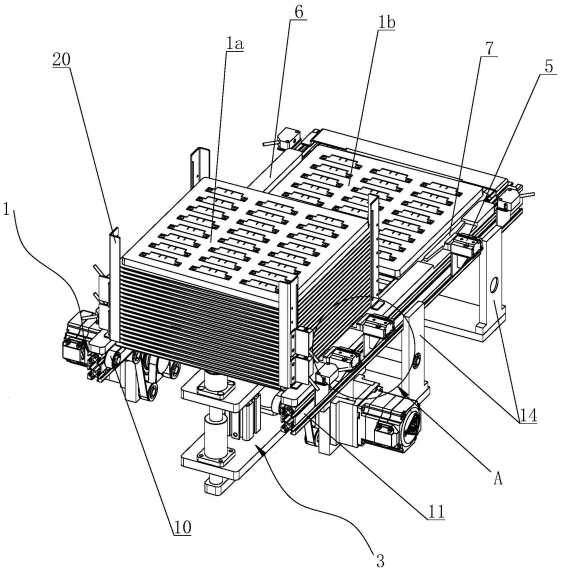
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具空盘回收功能的自动供料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种具空盘回收功能的自动供料装置，其包括输送部、托举组件和顶升组件，输送部设置有上料工位和取料工位，输送部被配置为将上料工位上的满料料盘输送至取料工位，也被配置为将取料工位上的空料盘自取料工位输送至上料工位流出，托举组件被配置为将最底层满料料盘分离，顶升组件被配置为将多个满料料盘顶升至指定位置。上述具空盘回收功能的自动供料装置在顶升组件和托举组件的配合下，输送部将最底层的满料料盘输送至取料工位处，待取料完闭后，输送部反向输送将空料料盘自上料工位流出，不仅供料方法方便，无需设置移动模组和额外设置机械手搬运回收，回收方法简单方便快捷，回收利用率高，成本低。



CN 218909093 U

1.一种具空盘回收功能的自动供料装置,其特征在于,其包括,

输送部,所述输送部设置有上料工位和取料工位,所述输送部被配置为将上料工位上的满料料盘输送至取料工位,所述输送部也被配置为将取料工位上的空料料盘自所述取料工位输送至所述上料工位流出回收,

储料部,位于所述上料工位的上方,所述储料部内堆叠放置多个所述满料料盘,

托举组件,所述托举组件被配置为将除最底层外的多个所述满料料盘托起,以将最底层的所述满料料盘分离,

顶升组件,设置于所述储料部的下方,所述顶升组件被配置为将多个所述满料料盘顶升至第一位置或第二位置,所述第一位置为对应多个所述满料料盘的最底部的两个所述满料料盘之间的位置,所述第二位置为高于所述托举组件的位置,所述顶升组件还被配置为将最底层的所述满料料盘降至所述输送部的输送面上。

2.根据权利要求1所述的具空盘回收功能的自动供料装置,其特征在于,所述顶升组件包括第一驱动件、第二驱动件,升降板、支撑托板和底板,所述第一驱动件的驱动端连接于所述升降板上,所述第一驱动件固定端固定连接于所述底板上,所述第一驱动件驱动多个所述满料料盘升至第一位置,所述第二驱动件的固定端安装于所述升降板上,所述第二驱动件的驱动端连接于所述支撑托板上,所述第二驱动件驱动多个所述满料料盘升至第二位置。

3.根据权利要求1所述的具空盘回收功能的自动供料装置,其特征在于,所述托举组件包括第一托举件、第二托举件和横移件,所述第一托举件和第二托举件沿垂直于所述输送部的输送方向分别设置于所述储料部的两侧,所述第一托举件和第二托举件的设置高度相同且至少高于所述输送部的输送面一个料盘厚度,所述横移件驱动所述第一托举件和第二托举件相向移动,以将除最底层外的多个所述满料料盘托举,或驱动所述第一托举件和第二托举件背向移动,解除对除最底层外的多个所述满料料盘托举。

4.根据权利要求2所述的具空盘回收功能的自动供料装置,其特征在于,所述支撑托板上设置有用于吸附最底层的所述满料料盘的吸盘。

5.根据权利要求1所述的具空盘回收功能的自动供料装置,其特征在于,所述输送部的取料工位上设置有用于对所述满料料盘规整定位的定位组件。

6.根据权利要求1所述的具空盘回收功能的自动供料装置,其特征在于,所述输送部采用窄带输送线,所述窄带输送线包括活动窄带组件、固定窄带组件和第三驱动件,所述第三驱动件驱动所述活动窄带组件靠近或远离所述固定窄带组件。

7.根据权利要求1所述的具空盘回收功能的自动供料装置,其特征在于,所述上料工位的外侧设置有用于收集所述空料料盘的收集箱,所述料盘通过输送部反向输送时的惯性自动落入所述收集箱。

8.根据权利要求2所述的具空盘回收功能的自动供料装置,其特征在于,所述升降板与所述支撑托板和底板之间均设置有导向机构。

9.根据权利要求6所述的具空盘回收功能的自动供料装置,其特征在于,所述活动窄带组件和固定窄带组件的下方设置有横移导轨,所述活动窄带组件通过滑块安装于所述横移导轨上,所述第三驱动件的驱动端连接于所述活动窄带组件上。

一种具空盘回收功能的自动供料装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动化设备技术领域，尤其是涉及一种具空盘回收功能的自动供料装置。

背景技术

[0002] 随着工业的不断发展，越来越多的企业在生产制作的过程中，会使用专门的供料装置对产品输送到不同的工位，配合各个加工工艺的需要。在使用供料装置的过程中，必然会涉及到料盘的自动供给。

[0003] 众所周知，采用料盘来供料，在满料料盘完成取料时，需要将空料料盘回收，现有技术中大多采用专用的机械手或移栽模组将空料盘搬运至指定位置进行回收，这种方式显然存在结构复杂、成本高的缺点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具空盘回收功能的自动供料装置，以解决现有技术组采用专用的机械手或移栽模组回收空料盘存在结构复杂和成本高的问题。

[0005] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 一种具空盘回收功能的自动供料装置，其包括，

[0007] 输送部，所述输送部设置有上料工位和取料工位，所述输送部被配置为将上料工位上的满料料盘输送至取料工位，所述输送部也被配置为将取料工位上的空料料盘自所述取料工位输送至所述上料工位流出回收，

[0008] 储料部，位于所述上料工位的上方，所述储料部内堆叠放置多个所述满料料盘，

[0009] 托举组件，所述托举组件被配置为将除最底层外的多个所述满料料盘托起，以将最底层的所述满料料盘分离，

[0010] 顶升组件，设置于所述储料部的下方，所述顶升组件被配置为将多个所述满料料盘顶升至第一位置或第二位置，所述第一位置为对应多个所述满料料盘的最底部两个所述满料料盘之间的位置，所述第二位置为高于所述托举组件的位置，所述顶升组件还被配置为将最底层的所述满料料盘降至所述输送部的输送面上。

[0011] 通过所述顶升组件和所述托举组件的配合，将最底层的所述满料料盘放置于输送部的输送面上，再由输送部将所诉满料料盘自上料工位输送至取料工位，待取料完毕，再由输送部将空料料盘自取料工位反向输送至上料工位流出回收，实现了对料盘的自动供料和回收，结构简单、占用空间小、造价低。

[0012] 进一步的说，所述顶升组件包括第一驱动件、第二驱动件，升降板、支撑托板和底板，所述第一驱动件的驱动端连接于所述升降板上，所述第一驱动件的固定端固定连接于所述底板上，所述第一驱动件驱动多个所述满料料盘升至第一位置，所述第二驱动件的固定端安装于所述升降板上，所述第二驱动件的驱动端连接于所述支撑托板上，所述第二驱动件驱动多个所述满料料盘升至第二位置。

[0013] 通过所述第一驱动件和所述第二驱动件的配合，将所述料盘顶升至第一位置或第二位置，用于配合所述托举组件将最底层的所述满料料盘分离后降至输送部的输送面上，结构简单、操作便捷。

[0014] 进一步的说，所述托举组件包括第一托举件、第二托举件和横移件，所述第一托举件和第二托举件沿垂直于输送部的输送方向分别设置于所述储料部的两侧，所述第一托举件和第二托举件的设置高度相同且至少高于所述输送部的输送面一个料盘厚度，所述横移件驱动所述第一托举件和第二托举件相向移动，以将除最底层外的多个所述满料料盘托举，或驱动所述第一托举件和第二托举件背向移动，解除对多个所述满料料盘的托举。

[0015] 通过所述第一托举件和所述第二托举件的相对移动，将除最底层外的多个所述满料料盘托举，以实现对最底层的满料料盘的分离，且使储料部内的满料料盘与输送部的输送面之间具有供空料料盘回收的空隙；通过所述第一托举件和所述第二托举件的背向移动，以解除对多个满料料盘的托举，以便于满料料盘的连续上料；操作简单，方便快捷。

[0016] 进一步的说，所述支撑托板上设置有用于吸附最底层的所述满料料盘的吸盘。通过吸盘吸附住最底层的所述满料料盘，方便最底层的所述满料料盘与其余料盘剥离。

[0017] 进一步的说，所述输送部的取料工位上设置有用于对所述满料料盘规整定位的定位组件。通过设置定位组件，以达到对取料工位上的所述满料料盘定位的目的，方便拾取。

[0018] 进一步的说，所述输送部采用窄带输送线，所述窄带输送线包括活动窄带组件、固定窄带组件和第三驱动件，所述第三驱动件驱动所述活动窄带组件靠近或远离所述固定窄带组件。通过所述活动窄带组件靠近或远离所述固定窄带组件，以便对不同规格的料盘进行收集，提高通用性。

[0019] 进一步的说，所述上料工位的外侧设置有用于收集所述空料料盘的收集箱，所述空料料盘通过输送部反向输送时的惯性自动落入收集箱内进行回收。通过设置收集箱，方便对空料料盘进行收集，易于实现，成本低。

[0020] 进一步的说，所述升降板与所述支撑托板和底板之间均设置有导向机构。通过设置导向机构，以保证升降板和支撑托板在升降过程的稳定可靠性。

[0021] 进一步的说，所述活动窄带组件和固定窄带组件的下方设置有横移导轨，所述活动窄带组件通过滑块安装于所述横移导轨上，所述第三驱动件的驱动端连接于所述活动窄带组件上。

[0022] 本实用新型的有益效果为，与现有技术相比所述具空盘回收功能的自动供料装置通过输送部、托举组件和顶升组件的配合，在满料托盘取料完成后，通过输送部反向输送空料盘至上料工位流出后回收，无需专门设置机械手或移栽模组，实现了满料料盘的自动供料和空料料盘的自动回收。不仅结构简单，占用空间小；而且操作便捷，工作效率高。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型一实施例提供的具空盘回收功能的自动供料装置立体结构示意图；

[0024] 图2是本实用新型一实施例提供的具空盘回收功能的自动供料装置的又一立体结构示意图；

[0025] 图3是本实用新型一实施例提供的顶升组件的立体结构示意图；

[0026] 图4是图2中A处的局部放大图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0028] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施例。但是，本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。需要说明的是，当部件被称为“固定于”另一个部件，它可以直接在另一个部件上或者也可以存在居中的部件。当一个部件被认为是“连接”另一个部件，它可以是直接连接到另一个部件或者可能同时存在居中部件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0029] 请参阅图1至图4所示，本实施例中，一种具空盘回收功能的自动供料装置用于实现满料料盘1a的自动上料和空料料盘1b的自动回收，本实用新型提供的具空盘回收功能的自动供料装置包括窄带输送线1、料架2、顶升组件3和托举组件4，窄带输送线1的两端分别设置有上料工位和取料工位，窄带输送线1被配置为将位于上料工位上的满料料盘1a输送至取料工位上，也被配置为将位于取料工位上的空料料盘1b自取料工位输送至上料工位流出后回收，料架2设置于上料工位的上方且其内堆叠设置有多个满料料盘1a，顶升组件3设置于料架2的下方，托举组件4对称设置于料架2垂直于窄带输送线1输送方向的两侧，顶升组件3被配置为将多个满料料盘1a顶升至第一位置或第二位置，第一位置为托举组件4对应多个满料料盘1a的最底部的两个满料料盘1a之间的位置，第二位置为高于托举组件4的位置，顶升组件3还被配置为将最底层的满料料盘1a降至窄带输送线1的输送面，托举组件4被配置为将除最底层外的多个满料料盘1a托起，以将最底层的满料料盘1a分离。

[0030] 可见，上料时，通过顶升组件3先将料架2内的多个满料料盘1a整体顶升至第一位置，托举组件4将除最底层外的多个满料料盘1a托起并保持处于悬空状态，以将最底层的满料料盘1a分离并落至窄带输送线1的输送面上，且使料架2内的满料料盘1a与窄带输送线1的输送面之间具有供空料料盘1b回收的空隙，窄带输送线1将最底层的满料料盘1a输送至取料工位，取料完成后，窄带输送线1反向输送将空料料盘1b自上料工位流出，结构简单、占用空间小。

[0031] 料架2包括四个L型限位件20，四个L性限位件20设置于上料工位的四角，四个L型限位件20围成用于储料的空间，以便于对满料料盘1a的四角进行定位。

[0032] 可见，通过设置四个L型限位件20实现对满料料盘1a进行储料，并在满料料盘1a的升降过程中进行限位。提供了一种结构简单，易于实现的料架2。

[0033] 顶升组件3包括第一驱动件30、第二驱动件31、升降板32、支撑托板33和底板34，第一驱动件30的驱动端连接于升降板32上，且第一驱动件30的固定端固定连接在底板34上，第二驱动件31的驱动端连接于支撑托板33上，且第二驱动件31的固定端固定连接在升降板

32上，支撑托板33上的四角处分别设置有用于吸附最底层满料托盘1a的吸盘35，在底板34上于第一驱动件30的两侧设置安装有导向杆36，导向杆36穿设于升降板32的对应位置，且导向杆36的顶端与支撑托板33相连，底端设置安装在底板34上，升降板32和底板34上对应设置有两个穿设于导向杆36上的导向套37，通过导向杆36和导向套37的配合，以保证升降板32和支撑托板33在升降过程的稳定可靠性。

[0034] 可见，通过第一驱动件30和第二驱动件31的配合，将所述满料料盘1a顶升至第一位置或第二位置，通过设置所述导向机构，以保证升降板32和支撑托板33在升降过程的稳定可靠性。提供了一种结构简单、操作便捷的顶升组件3。

[0035] 托举组件4包括第一托举件40、第二托举件41和横移件42，第一托举件40和第二托举件41沿垂直于窄带输送线1的输送方向分别设置于料架2的两侧，第一托举件40和第二托举件41的设置高度相同且至少高于窄带输送线1的输送面一个料盘厚度，横移件42驱动第一托举件40和第二托举件41相向移动，以将除最底层外的多个满料料盘1a托举，此时托举组件4处于托举状态，或第一托举件40和第二托举件41背向移动，解除对除最底层外的多个满料料盘1a托举，此时托举组件4处于初始状态。

[0036] 可见，通过第一托举件40和第二托举件41的相对移动或背向移动，将除最底层外的多个满料料盘1a托举或解除托举。提供了一种操作简单，方便快捷的托举组件4。

[0037] 窄带输送线1于上料工位外侧放置有收集箱(图中未绘示)，用来放置空的料盘1b。通过设置收集箱，方便对空料料盘1b进行收集。提供一种结构简单、成本低的收集箱。

[0038] 窄带输送线1包括活动窄带组件10、固定窄带组件11和丝杠传动组件12，活动窄带组件10的一侧和活动连接件13相连，固定窄带组件11的一侧和固定支撑件14相连，丝杠传动组件12的活动端连接于活动连接件13上，丝杠传动组件12的固定端固定连接于固定支撑件14上，丝杠传动组件12通过驱动活动支撑件13，将活动窄带组件10向固定窄带组件11靠近或远离，以达到能收集不同规格料盘的目的。

[0039] 可见，通过活动窄带组件10向固定窄带组件11靠近或远离，以便对不同规格的料盘进行收集。提高了该具空盘回收功能的自动供料装置的通用性。

[0040] 取料工位的两侧对称设置有定位驱动件5和固定件6，定位驱动件5固定安装在活动窄带组件10上，定位驱动件5的驱动端与定位件7相连，固定件6设置安装在固定窄带组件11上。

[0041] 可见，通过设置定位驱动件5和固定件6，以达到对满料料盘1a定位的目的，提供了一种方便拾取、便于定位的定位组件。

[0042] 上述具空盘回收功能的自动供料装置的工作过程包括如下步骤：

[0043] 步骤一、顶升组件3将储料部内的满料料盘1a顶升至指定位置，四个托举组件4相向运动至托举状态，第一托举件14和第二托举件15插入最底部的两个满料料盘1a之间。

[0044] 步骤二、顶升组件3向下运动，通过吸盘35吸附最底层的满料料盘1a使其与上层满料料盘1a分离，并带动吸附的最底层满料料盘1a降至窄带输送线1的输送面上，四个托举组件4托住剩余的满料料盘1a，使剩余满料料盘1a处于悬空状态，以使满料料盘1a与窄带输送线1的输送面之间形成用于回收时避让空料料盘1b的空隙。

[0045] 步骤三、窄带输送线1将其输送面上的满料料盘1a从上料工位输送至取料工位上，定位驱动件5和固定件6固定好满料料盘1a，开始取料。

[0046] 步骤四、取料完成后，窄带输送线1反向输送把空料料盘1b从取料工位经托举组件4的下方输送至上料工位处并流出至收集箱。

[0047] 步骤五、顶升组件3再次顶升至指定位置，第二驱动件31驱动多个满料料盘1a升至高于指定位置的高度，剩余的满料料盘1a被顶离托举组件4，四个托举组件4背向运动回到初始状态，第二驱动件31驱动满料料盘1a下降到指定高度，四个托举组件4相向运动至托举状态，第一托举件14和第二托举件15插入最底层和倒数第二层满料料盘1a之间。

[0048] 步骤六、顶升组件3再向下运动，重复步骤二至步骤五直至满料料盘1a完全被取出。

[0049] 以上实施例只是阐述了本实用新型的基本原理和特性，本实用新型不受上述事例限制，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还有各种变化和改变，这些变化和改变都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

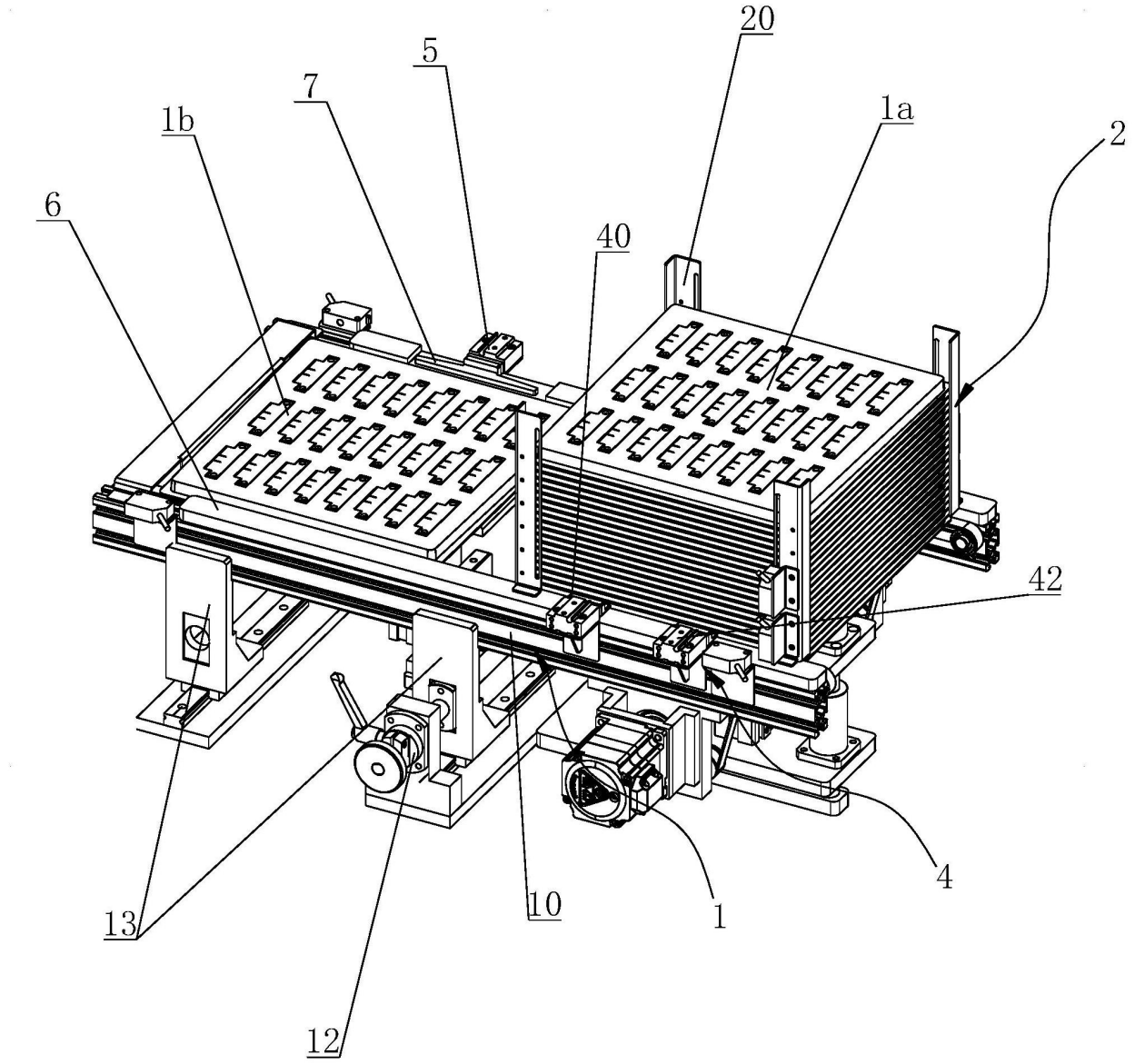


图1

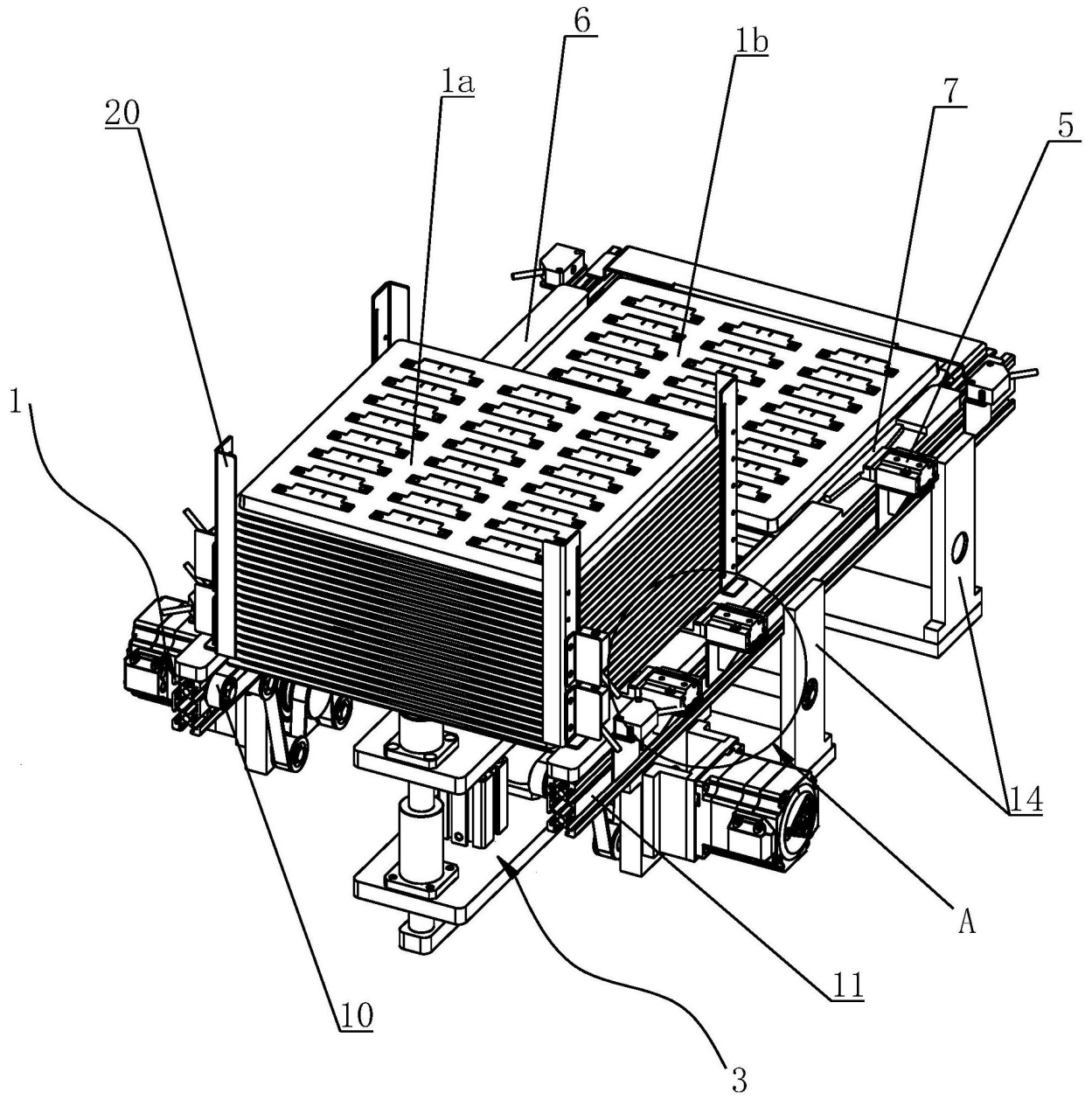


图2

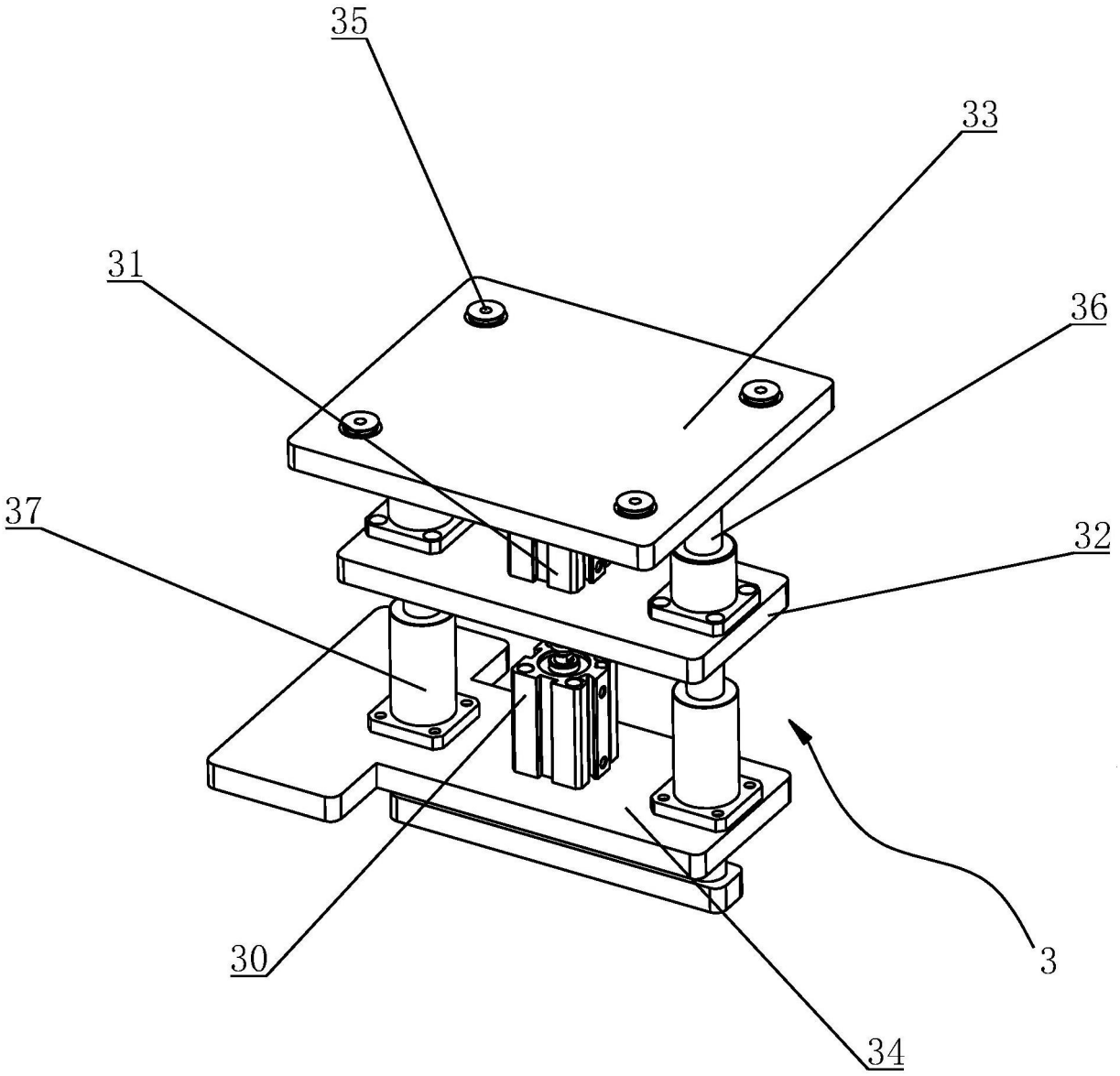


图3

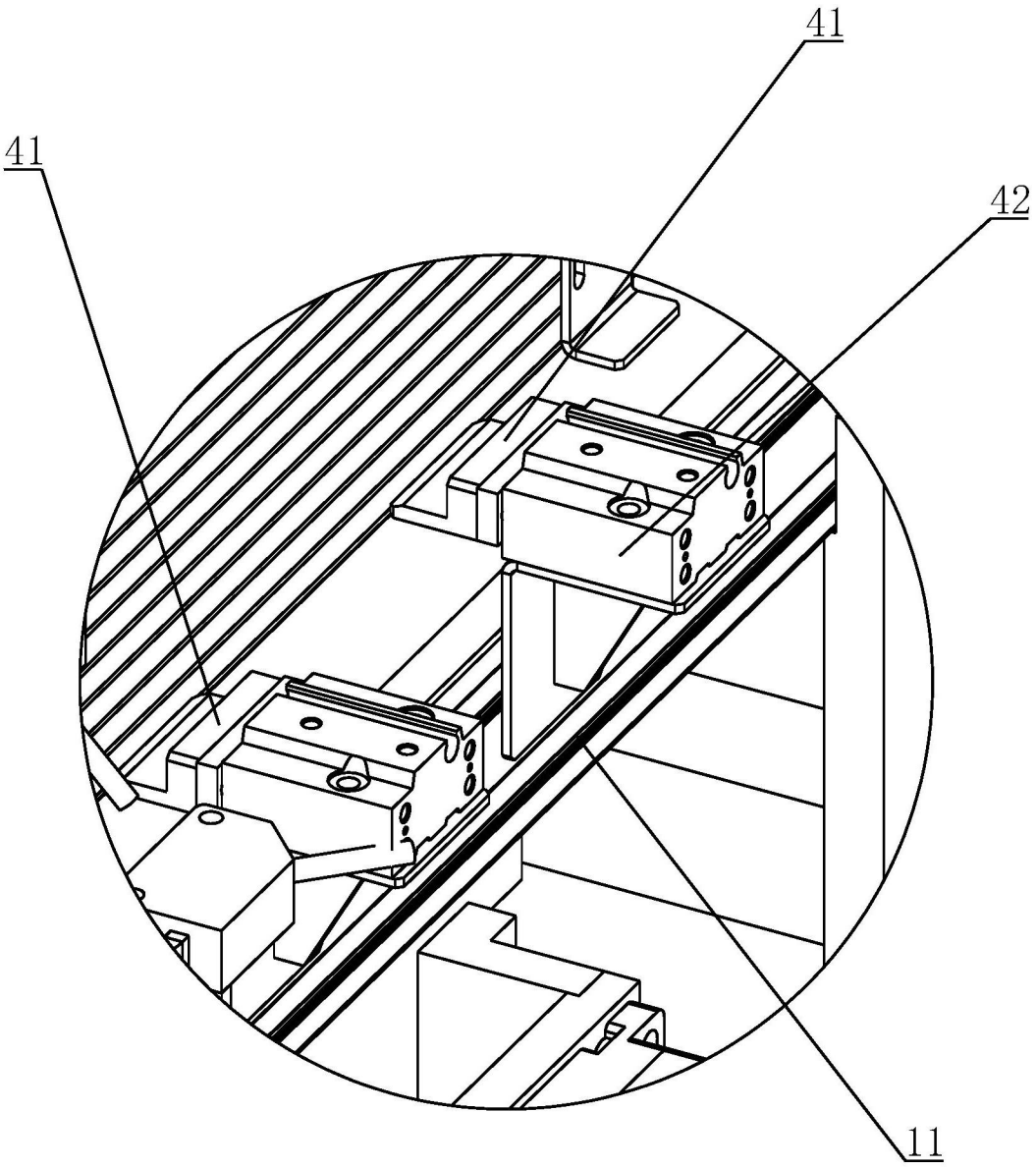


图4