(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220223394 U
(45)授权公告日 2023.12.22

(21)申请号 202321976837.0

(22)申请日 2023.07.25

(73)专利权人 诺力智能装备股份有限公司
地址 313100 浙江省湖州市长兴县长州路528号
专利权人 苏州迅益科系统科技有限公司

(72)发明人 朱宝昌 鲁松林 李仁道 吴晟

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有限公司 32286
专利代理师 徐婧

(51)Int.Cl.
B66F 7/00(2006.01)
B66F 7/28(2006.01)

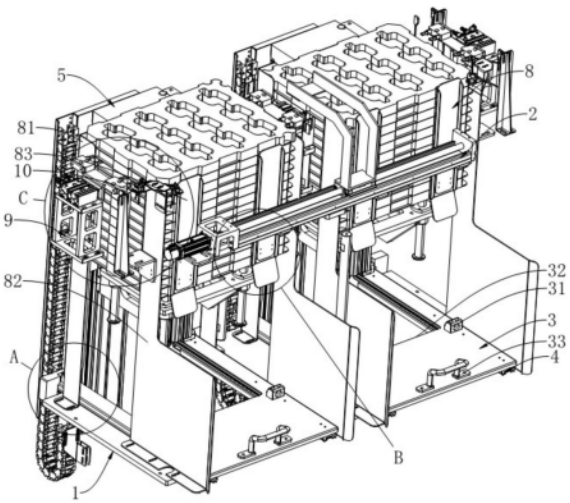
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种柔性堆叠式料盘自动上料装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种柔性堆叠式料盘自动上料装置,应用在料盘自动上料装置技术领域,其技术方案要点是:所述上料基座底部基于滑轨滑动连接有上料堆叠托盘,所述上料堆叠托盘上固定连接有若干用于定位最底部料盘的定位块,所述上料基座上沿着竖直方向固定连接连接有丝杆提升组件,所述丝杆提升组件的滑移端固定连接有提升座,所述提升座上沿着竖直方向固定设有料盘提升组件,所述上料基座上沿着竖直方向固定设有用于整理堆叠料盘的料盘整理组件,所述上料基座远离所述上料堆叠托盘的一端分别固定设有料盘限位组件以及料盘感应组件;具有的技术效果是:结构简单,降低了工人操作难度。



CN 220223394 U

1.一种柔性堆叠式料盘自动上料装置,包括若干组并列设置的上料基座(1)以及跨接若干所述上料基座(1)的料盘自动上料组件(2);其特征在于,所述上料基座(1)底部基于滑轨(4)滑动连接有上料堆叠托盘(3),所述上料堆叠托盘(3)上固定连接有若干用于定位最底部料盘的定位块(31),所述上料基座(1)上沿着竖直方向固定连接连接有丝杆提升组件(5),所述丝杆提升组件(5)的滑移端固定连接有提升座(6),所述提升座(6)上沿着竖直方向固定设有料盘提升组件(7),所述上料基座(1)上沿着竖直方向固定设有用于整理堆叠料盘的料盘整理组件(8),所述上料基座(1)远离所述上料堆叠托盘(3)的一端分别固定设有料盘限位组件(9)以及料盘感应组件(10)。

2.根据权利要求1所述的一种柔性堆叠式料盘自动上料装置,其特征在于,所述上料堆叠托盘(3)呈U型构造,所述上料堆叠托盘(3)上开设有用于避让所述丝杆提升组件(5)以及所述料盘提升组件(7)的避让槽(32),所述定位块(31)对称设有4个,用于定位料盘相对的两条直角边,所述上料堆叠托盘(3)上固定设有拉手(33)。

3.根据权利要求2所述的一种柔性堆叠式料盘自动上料装置,其特征在于,所述上料基座(1)底部固定设有用于接触所述定位块(31)从而判断所述上料堆叠托盘(3)是否回位的接触传感器(34)。

4.根据权利要求1所述的一种柔性堆叠式料盘自动上料装置,其特征在于,所述料盘提升组件(7)包括沿着竖直方向滑动连接于所述提升座(6)上,用于承载料盘的承载板(71)以及沿着竖直方向固定连接于提升座(6)上,用于顶升所述承载板(71)的顶升组件(72),所述承载板(71)上沿着竖直方向固定连接有若干导向柱(73),所述提升座(6)上开设有若干与所述导向柱(73)同轴心设置的导向孔(74)。

5.根据权利要求4所述的一种柔性堆叠式料盘自动上料装置,其特征在于,所述顶升组件(72)使用顶升电缸。

6.根据权利要求1所述的一种柔性堆叠式料盘自动上料装置,其特征在于,所述料盘整理组件(8)包括沿着竖直方向对称固定连接于所述上料基座(1)两端且呈L型构造,用于定位料盘相邻两直角边的第一整理板(81)以及对称固定连接于所述上料基座(1)两端,用于抵接料盘两侧端面的第二整理板(82),同时在所述上料基座(1)远离所述第一整理板(81)的一端固定连接有第三整理板(83),所述第三整理板(83)底端向外倾斜固定连接有扩口整理板(84)。

7.根据权利要求1所述的一种柔性堆叠式料盘自动上料装置,其特征在于,所述料盘限位组件(9)包括固定连接于所述上料基座(1)上的限位座(91)以及固定连接于所述限位座(91)上的伸缩气缸(92),所述伸缩气缸(92)伸缩端固定连接有安装板(93),所述安装板(93)两端固定连接有用于抵接料盘上端面的限位块(94)。

8.根据权利要求1所述的一种柔性堆叠式料盘自动上料装置,其特征在于,所述料盘感应组件(10)包括固定连接于所述上料基座(1)上的感应座(101),所述感应座(101)两端固定连接有对应设置的激光感应器(102)。

一种柔性堆叠式料盘自动上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及料盘自动上料装置技术领域,特别涉及一种柔性堆叠式料盘自动上料装置。

背景技术

[0002] 随着自动化技术的发展,越来越多的厂家通常会在流水线的起始端设置料盘自动上料设备以实现料盘的自动上料,避免使用人工上料而导致的上料效率慢以及劳动力成本高的问题。

[0003] 目前,公告号为CN110950069B的中国发明专利,公开了一种料盘式PCB板全自动上料机,包括包括机台,所述机台设置三个工位,分别为上料工位、搬运工位和收盘工位,所述上料工位、搬运工位和收盘工位依次顺序排列于机台的顶板上,所述机台的顶板上固定滑台机构和双道托轨,所述滑台机构固定于所述双道托轨之间,所述滑台机构和双道托轨连通三个工位,所述滑台机构用于带动料盘在双道托轨上进行三个工位的转移;所述上料工位上设置上料架和上料顶升机构,所述上料架竖直固定于所述机台的顶板上,所述上料架的正下方固定所述上料顶升机构。

[0004] 现有的上料顶升机构和上料架的配合,实现了成摞料盘的逐个分离,减少了人工的劳动;通过设置搬运机构,实现了对较小PCB板的逐个上料,以供给下一工位装配,提高了生产效率;但是,工人需要在上料架内补充成摞料盘时需要一块一块将料盘放置到上料架内,操作不便,上料效率部不高,具有改进的必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种柔性堆叠式料盘自动上料装置,其优点是结构简单,降低了工人操作难度。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种柔性堆叠式料盘自动上料装置,包括若干组并列设置的上料基座以及跨接若干所述上料基座的料盘自动上料组件;所述上料基座底部基于滑轨滑动连接有上料堆叠托盘,所述上料堆叠托盘上固定连接有若干用于定位最底部料盘的定位块,所述上料基座上沿着竖直方向固定连接连接有丝杆提升组件,所述丝杆提升组件的滑移端固定连接有提升座,所述提升座上沿着竖直方向固定设有料盘提升组件,所述上料基座上沿着竖直方向固定设有用于整理堆叠料盘的料盘整理组件,所述上料基座远离所述上料堆叠托盘的一端分别固定设有料盘限位组件以及料盘感应组件。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述上料堆叠托盘呈U型构造,所述上料堆叠托盘上开设有用于避让所述丝杆提升组件以及所述料盘提升组件的避让槽,所述定位块对称设有4个,用于定位料盘相对的两条直角边,所述上料堆叠托盘上固定设有拉手。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述上料基座底部固定设有用于接触所述定位块从而判断所述上料堆叠托盘是否回位的接触传感器。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述料盘提升组件包括沿着竖直方向滑动连接于所述提升座上,用于承载料盘的承载板以及沿着竖直方向固定连接于提升座上,用于顶升所述承载板的顶升组件,所述承载板上沿着竖直方向固定连接有若干导向柱,所述提升座上开设有若干与所述导向柱同轴心设置的导向孔。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述顶升组件使用顶升电缸。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述料盘整理组件包括沿着竖直方向对称固定连接于所述上料基座两端且呈L型构造,用于定位料盘相邻两直角边的第一整理板以及对称固定连接于所述上料基座两端,用于抵接料盘两侧端面的第二整理板,同时在所述上料基座远离所述第一整理板的一端固定连接有第三整理板,所述第三整理板底端向外倾斜固定连接有扩口整理板。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述料盘限位组件包括固定连接于所述上料基座上的限位座以及固定连接于所述限位座上的伸缩气缸,所述伸缩气缸伸缩端固定连接有安装板,所述安装板两端固定连接有用于抵接料盘上端面的限位块。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述料盘感应组件包括固定连接于所述上料基座上的感应座,所述感应座两端固定连接有对应设置的激光感应器。

[0014] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 1.在上料基座底部基于滑轨滑动连接上料堆叠托盘,并且在上料堆叠托盘上设置定位块,同时在上料基座上设置料盘整理组件,当需要人工手动上料时,工人仅需要将堆叠设置的料盘一次性放置到上料堆叠托盘内并进行简单定位即可,当放置完成后将上料堆叠托盘滑动复位即可,在丝杆提升组件带动料盘提升组件上升的同时使得料盘自动整理对齐,大大降低了工人的上料难度,提升了上料的效率;

[0016] 2.在上料基座远离上料堆叠托盘的一端设置料盘限位组件以及料盘感应组件,工人在将堆叠设置的料盘放置到上料堆叠托盘时无需计算料盘的数量,当丝杆提升组件带动料盘提升组件以及堆叠的料盘一同提升时,最上面的料盘接触到料盘感应组件时,丝杆提升组件停止上升,根据丝杆提升组件的提升距离容易计算出上料堆叠托盘上料盘的数量,从而实现柔性上料功能,降低了工人的上料难度。

附图说明

[0017] 图1是本实施例的整体的结构示意图;

[0018] 图2是图1的A部分放大示意图;

[0019] 图3是图1的B部分放大示意图;

[0020] 图4是图1的C部分放大示意图;

[0021] 图5是本实施例的料盘限位组件以及料盘感应组件的结构示意图。

[0022] 附图标记:1、上料基座;2、料盘自动上料组件;3、上料堆叠托盘;31、定位块;32、避让槽;33、拉手;34、接触传感器;4、滑轨;5、丝杆提升组件;6、提升座;7、料盘提升组件;71、承载板;72、顶升组件;73、导向柱;74、导向孔;8、料盘整理组件;81、第一整理板;82、第二整理板;83、第三整理板;84、扩口整理板;9、料盘限位组件;91、限位座;92、伸缩气缸;93、安装板;94、限位块;10、料盘感应组件;101、感应座;102、激光感应器。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0024] 实施例：

[0025] 参考图1至图5,一种柔性堆叠式料盘自动上料装置,包括若干组并列设置的上料基座1以及跨接若干上料基座1的料盘自动上料组件2,上料基座1并列固定设有不低于2组,料盘自动上料组件2包括料盘上料滑移座以及固定连接在料盘自动上料滑移座上的上料手,在上料基座1底部基于滑轨4滑动连接有上料堆叠托盘3,在上料堆叠托盘3上固定连接有若干用于定位最底部料盘的定位块31,当需要人工手动上料时,工人仅需要将堆叠设置的料盘一次性放置到上料堆叠托盘3内并进行简单定位即可,当放置完成后将上料堆叠托盘3滑动复位即可,在上料基座1上沿着竖直方向固定连接连接有丝杆提升组件5,在丝杆提升组件5的滑移端固定连接有提升座6,在提升座6上沿着竖直方向固定设有料盘提升组件7,在上料基座1上沿着竖直方向固定设有用于整理堆叠料盘,从而使得料盘整理堆叠的料盘整理组件8,在上料基座1远离上料堆叠托盘3的一端分别固定设有料盘限位组件9以及料盘感应组件10,进行上料时首先由丝杆提升组件5带动料盘提升组件7提升从而带动料盘进行提升,当最上面的料盘接触到料盘感应组件10时,丝杆提升组件5停止上升,根据丝杆提升组件5的提升距离容易计算出上料堆叠托盘3上料盘的数量,实现柔性上料的功能,当料盘自动上料组件2移走最顶部的料盘后,料盘提升组件7带动堆叠的料盘提升一定距离。

[0026] 参考图1和图2,具体的,上料堆叠托盘3呈U型构造,在上料堆叠托盘3上开设有用于避让丝杆提升组件5以及料盘提升组件7的避让槽32,初始状态时丝杆提升组件5带动提升座6以及料盘提升组件7位于上料堆叠托盘3之下,当将堆叠设置的料盘一次性放置到上料堆叠托盘3上后,丝杆提升组件5带动提升座6以及料盘提升组件7穿过避让槽32后带动堆叠在上料堆叠托盘3上的料盘提升,定位块31对称设有4个,用于定位料盘相对的两条直角边,在上料堆叠托盘3上固定设有拉手33从而便于将上料堆叠托盘3拉出或推入上料基座1,在上料基座1底部固定设有用于接触定位块31从而判断上料堆叠托盘3是否回位的接触传感器34,若是接触传感器34无法感应到定位块31则代表上料堆叠托盘3没有正确回位。

[0027] 参考图1和图5,具体的,料盘提升组件7包括沿着竖直方向滑动连接在提升座6上,用于承载料盘的承载板71以及沿着竖直方向固定连接在提升座6上,用于顶升承载板71的顶升组件72,在承载板71上沿着竖直方向固定连接有若干导向柱73,提升座6上开设有若干与导向柱73同轴心设置的导向孔74,当料盘自动上料组件2移走最顶部的料盘后,顶升组件72带动承载板71以及堆叠在承载板71上的料盘提升与料盘厚度相等的距离,从而便于料盘自动上料组件2进行取料。在本实施例中,顶升组件72使用顶升电缸。

[0028] 参考图1和图3,具体的,料盘整理组件8包括沿着竖直方向对称固定连接在上料基座1两端且呈L型构造,用于定位料盘相邻两直角边的第一整理板81以及对称固定连接在上料基座1两端,用于抵接料盘两侧端面的第二整理板82,同时在上料基座1远离第一整理板81的一端固定连接有第三整理板83,第一整理板81、第二整理板82以及第三整理板83在料盘上升过程中抵接料盘的四个端面实现料盘堆叠整齐,在第三整理板83底端向外倾斜固定连接有扩口整理板84,料盘在放置时即使有轻微偏移,在料盘上过程中料盘的端面会与扩口整理板84板面抵接从而实现料盘的自动归正,避免料盘与料盘整理组件8产生撞击。

[0029] 参考图1和图4,具体的,料盘限位组件9包括固定连接在上料基座1上的限位座91

以及固定连接在限位座91上的伸缩气缸92,在伸缩气缸92伸缩端固定连接有安装板93,在安装板93两端固定连接有用于抵接料盘上端面的限位块94。

[0030] 参考图1和图4,具体的,料盘感应组件10包括固定连接在上料基座1上的感应座101,感应座101两端固定连接有对应设置的激光感应器102,当料盘阻挡了激光时即代表料盘提升到了设定的上料位置。

[0031] 使用过程简述:进行人工手动上料时,工人首先将上料堆叠托盘3拉出,随后将堆叠设置的料盘一次性放置到上料堆叠托盘3内并进行简单定位,当放置完成后将上料堆叠托盘3滑动复位使得接触传感器34能够感应到定位块31,随后丝杆提升组件5带动料盘提升组件7提升从而带动料盘进行提升,在料盘上升过程中料盘的端面会与扩口整理板84板面抵接从而实现料盘的自动归正,当最上面的料盘接触到料盘感应组件10时,丝杆提升组件5停止上升,根据丝杆提升组件5的提升距离容易计算出上料堆叠托盘3上料盘的数量,实现柔性上料,当料盘自动上料组件2移走最顶部的料盘后,顶升组件72带动承载板71以及堆叠在承载板71上的料盘提升与料盘厚度相等的距离,直到所有的料盘取走后,丝杆提升组件5带动料盘提升组件7下降到初始位置。

[0032] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出具有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

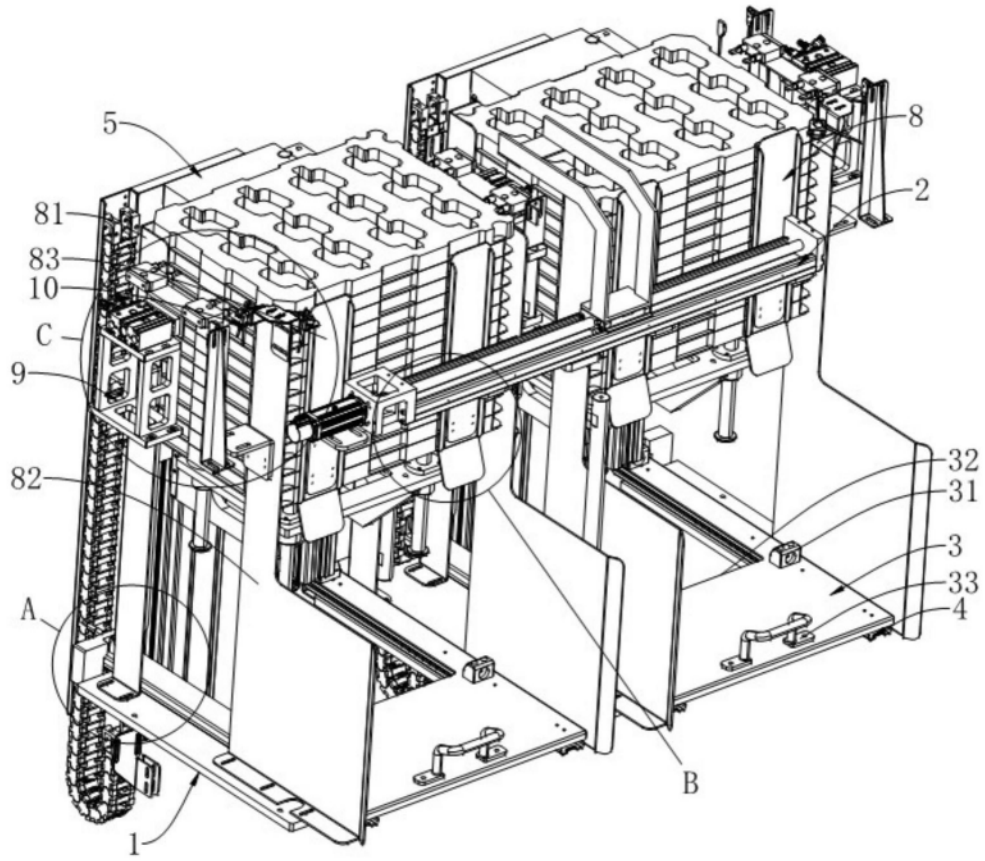


图1

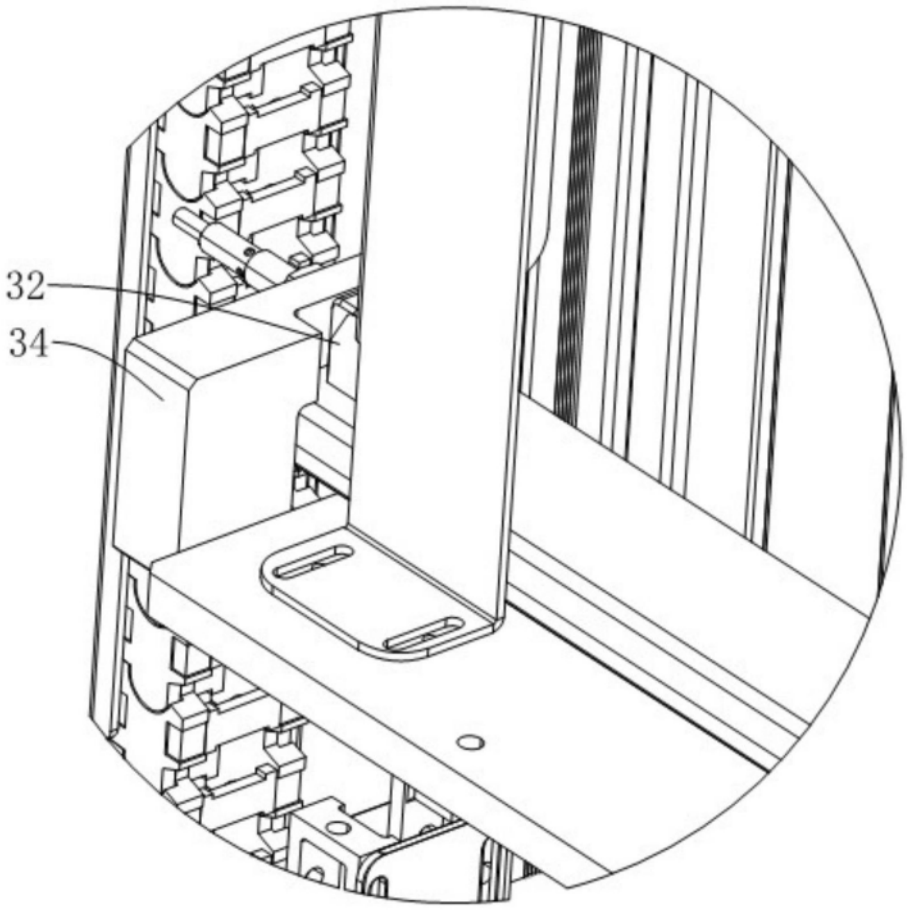


图2

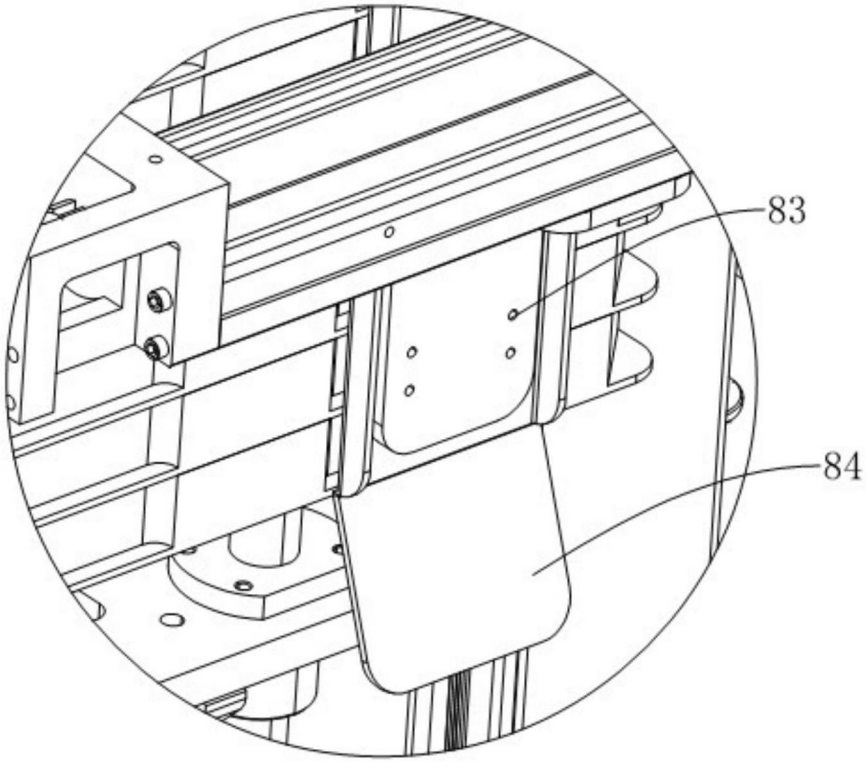


图3

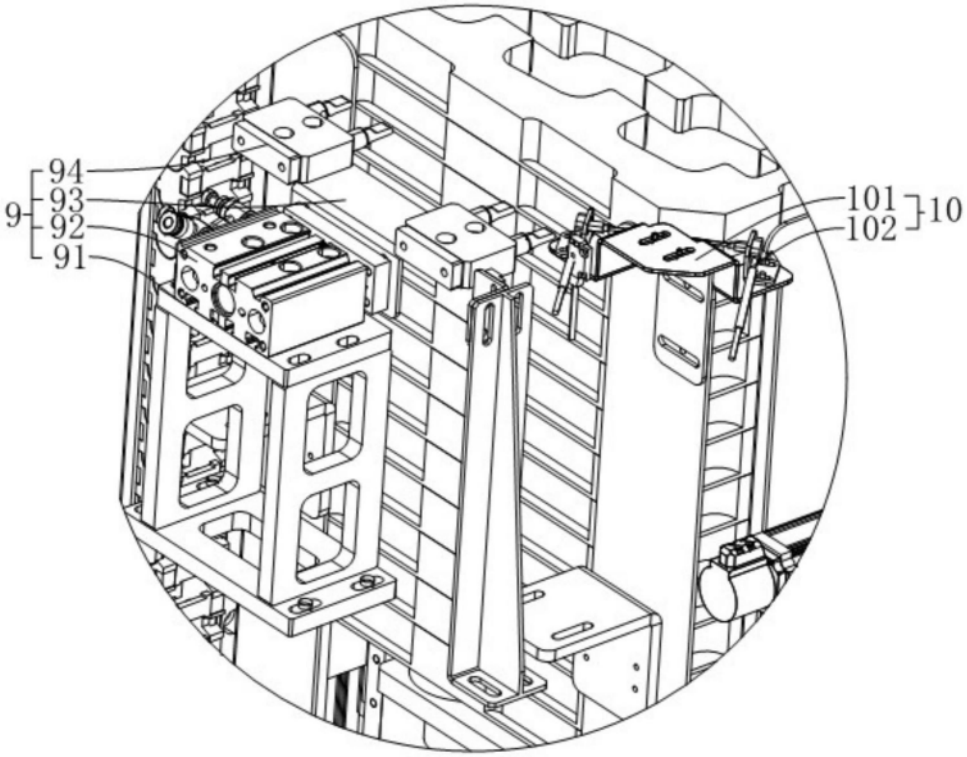


图4

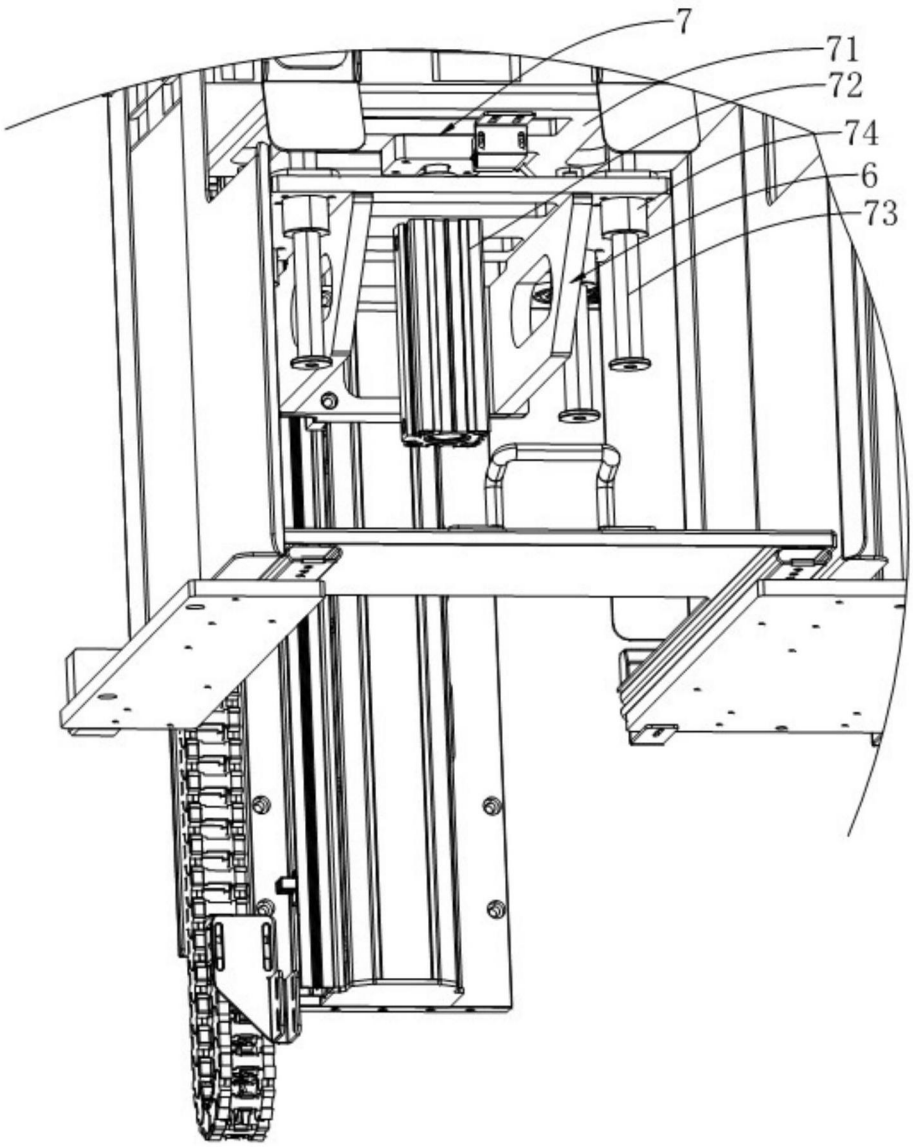


图5