



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113353578 A

(43) 申请公布日 2021. 09. 07

(21) 申请号 202110730898.8

(22) 申请日 2021.06.29

(71) 申请人 博众精工科技股份有限公司

地址 215299 江苏省苏州市吴江经济技术
开发区湖心西路666号

(72) 发明人 杜祥哲

(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 赵艳芳

(51) Int. Cl.

B65G 37/02 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

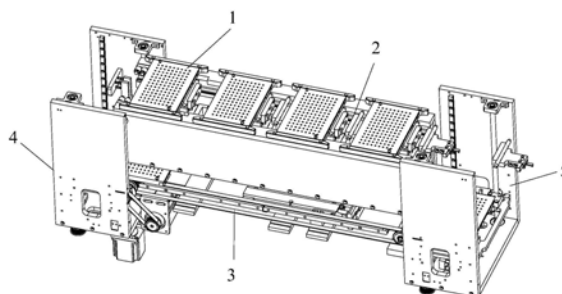
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种载具流转装置

(57) 摘要

本发明涉及一种载具流转装置,包括用于载具输送的上层回流机构、下层回流机构、第一升降装置和第二升降装置,第一升降装置用于将上层回流机构输出的载具下移至下层回流机构上,第二升降装置用于将下层回流机构输出的载具提升至上层回流机构上,上层回流机构包括驱动气缸和多个载具流转板,载具流转板用于放置载具,驱动气缸驱动上层回流机构上的全部载具流转板同步移动。本发明实现了循环供料,自动化程度高,大大提高了产品供料流转效率。



1. 一种载具流转装置, 其特征在于: 包括用于载具输送的上层回流机构、下层回流机构、第一升降装置和第二升降装置, 所述第一升降装置用于将上层回流机构输出的载具下移至下层回流机构上, 所述第二升降装置用于将下层回流机构输出的载具提升至上层回流机构上, 所述上层回流机构包括驱动气缸和多个载具流转板, 所述载具流转板用于放置载具, 所述驱动气缸驱动上层回流机构上的全部所述载具流转板同步移动。

2. 根据权利要求1所述的载具流转装置, 其特征在于: 所述上层回流机构还包括多个流转组件, 所述流转组件和所述载具流转板一一对应, 每个所述流转组件均包括顶升气缸和用于夹持所述载具流转板的夹持装置, 所述夹持装置连接在所述顶升气缸上, 所述顶升气缸用于驱动夹持装置升降, 所述顶升气缸均与驱动立板相连接, 所述驱动立板由所述驱动气缸驱动移动。

3. 根据权利要求1所述的载具流转装置, 其特征在于: 所述下层回流机构包括第一侧板和第二侧板, 所述第一侧板和第二侧板上均连接有带传动机构, 所述第一侧板和第二侧板之间连接有第一推移装置, 所述第一推移装置用于将载具流转板推移至第二升降装置上。

4. 根据权利要求3所述的载具流转装置, 其特征在于: 所述第一推移装置包括第一推移气缸和第一推移组件, 所述第一推移组件包括底板, 所述底板上铰接有活动板, 所述底板和活动板之间连接有复位弹簧, 所述第一推移气缸包括第一缸体和可沿第一缸体伸缩的第一推杆, 所述第一缸体上连接有滚轮, 所述第一推杆和所述底板相连接, 所述活动板上连接有辅助板, 所述辅助板底部设置供所述滚轮滚动的滚动面, 所述滚动面包括依次设置的水平面和倾斜面。

5. 根据权利要求4所述的载具流转装置, 其特征在于: 所述第一缸体的两侧均连接有所述滚轮, 所述活动板的两侧均连接所述有辅助板, 所述活动板一侧的辅助板的滚动面用于供第一缸体一侧的所述滚轮滚动, 所述活动板另一侧的辅助板的滚动面用于供第一缸体另一侧的所述滚轮滚动。

6. 根据权利要求1所述的载具流转装置, 其特征在于: 所述第一升降装置和第二升降装置均包括托架, 所述托架均由升降驱动装置驱动升降。

7. 根据权利要求6所述的载具流转装置, 其特征在于: 所述第一升降装置还包括第一底板, 所述第一底板上连接有第二推移装置, 所述第二推移装置包括第二推移板, 所述第二推移板由第二气缸驱动进行移动, 所述第二推移板用于将载具流转板推移至下层回流机构上。

8. 根据权利要求7所述的载具流转装置, 其特征在于: 所述第一底板上还设置有第一滑轨, 所述第一滑轨上可滑动地连接有滑块, 所述滑块和所述第二推移板相连接。

9. 根据权利要求6所述的载具流转装置, 其特征在于: 所述第二升降装置的托架上还连接有辅助辊子。

10. 根据权利要求6所述的载具流转装置, 其特征在于: 所述升降驱动装置均采用丝杠螺母传动装置。

一种载具流转装置

技术领域

[0001] 本发明涉及生产加工技术领域,尤其是指一种载具流转装置。

背景技术

[0002] 在产品加工过程中,完成一个产品的装配过程往往需要多个工位来完成,一个工序完成后由输送线输送至下个工位进行其他操作,而产品的输送通常需要借助载具承载完成,即产品定位在载具上,由载具在输送线上的运输完成产品在生产流水线上的流转。对于一些产品,尤其是在组装过程中以片料形式进行供料的电子产品,在供料过程中一般需要停机供料,且需要采用人工搬运的方式进行供料,导致流转效率较低,降低了装配效率,无法满足生产需求。

发明内容

[0003] 为此,本发明所要解决的技术问题在于克服现有技术中产品供料流转效率较低的缺陷。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种载具流转装置,包括用于载具输送的上层回流机构、下层回流机构、第一升降装置和第二升降装置,所述第一升降装置用于将上层回流机构输出的载具下移至下层回流机构上,所述第二升降装置用于将下层回流机构输出的载具提升至上层回流机构上,所述上层回流机构包括驱动气缸和多个载具流转板,所述载具流转板用于放置载具,所述驱动气缸驱动上层回流机构上的全部所述载具流转板同步移动。

[0005] 在本发明的一个实施例中,所述上层回流机构还包括多个流转组件,所述流转组件和所述载具流转板一一对应,每个所述流转组件均包括顶升气缸和用于夹持所述载具流转板的夹持装置,所述夹持装置连接在所述顶升气缸上,所述顶升气缸用于驱动夹持装置升降,所述顶升气缸均与驱动立板相连接,所述驱动立板由所述驱动气缸驱动移动。

[0006] 在本发明的一个实施例中,所述下层回流机构包括第一侧板和第二侧板,所述第一侧板和第二侧板上均连接有带传动机构,所述第一侧板和第二侧板之间连接有第一推移装置,所述第一推移装置用于将载具流转板推移至第二升降装置上。

[0007] 在本发明的一个实施例中,所述第一推移装置包括第一推移气缸和第一推移组件,所述第一推移组件包括底板,所述底板上铰接有活动板,所述底板和活动板之间连接有复位弹簧,所述第一推移气缸包括第一缸体和可沿第一缸体伸缩的第一推杆,所述第一缸体上连接有滚轮,所述第一推杆和所述底板相连接,所述活动板上连接有辅助板,所述辅助板底部设置供所述滚轮滚动的滚动面,所述滚动面包括依次设置的水平面和倾斜面。

[0008] 在本发明的一个实施例中,所述第一缸体的两侧均连接有所述滚轮,所述活动板的两侧均连接有所述辅助板,所述活动板一侧的辅助板的滚动面用于供第一缸体一侧的所述滚轮滚动,所述活动板另一侧的辅助板的滚动面用于供第一缸体另一侧的所述滚轮滚动。

[0009] 在本发明的一个实施例中,所述第一升降装置和第二升降装置均包括托架,所述托架均由升降驱动装置驱动升降。

[0010] 在本发明的一个实施例中,所述第一升降装置还包括第一底板,所述第一底板上连接有第二推移装置,所述第二推移装置包括第二推移板,所述第二推移板由第二气缸驱动进行移动,所述第二推移板用于将载具流转板推移至下层回流机构上。

[0011] 在本发明的一个实施例中,所述第一底板上还设置有第一滑轨,所述第一滑轨上可滑动地连接有滑块,所述滑块和所述第二推移板相连接。

[0012] 在本发明的一个实施例中,所述第二升降装置的托架上还连接有辅助辊子。

[0013] 在本发明的一个实施例中,所述升降驱动装置均采用丝杠螺母传动装置。

[0014] 本发明的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0015] 本发明所述的载具流转装置,实现了循环供料,自动化程度高,大大提高了产品供料流转效率,降低了作业人员的工作难度和产品不良率,节约了生产成本。

附图说明

[0016] 为了使本发明的内容更容易被清楚的理解,下面根据本发明的具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明。

[0017] 图1是本发明的载具流转装置的结构示意图;

[0018] 图2是图1中上层回流机构的结构示意图;

[0019] 图3是图2所示的上层回流机构的一角度的结构示意图;

[0020] 图4是图2所示的上层回流机构的另一角度的结构示意图;

[0021] 图5是图1中下层回流机构的一角度的结构示意图;

[0022] 图6是图5中A处的局部放大示意图;

[0023] 图7是图5中下层回流机构的另一角度的结构示意图;

[0024] 图8是图1中第一升降装置的结构示意图;

[0025] 图9是图1中第二升降装置的结构示意图;

[0026] 说明书附图标记说明:

[0027] 1、载具流转板;

[0028] 2、上层回流机构;21、驱动气缸,22、流转组件,221、顶升气缸,222、夹持装置,23、驱动立板;

[0029] 3、下层回流机构;31、第一侧板,32、带传动机构,33、第一推移装置,331、第一推移气缸,3311、第一缸体,3312、第一推杆,332、第一推移组件,3321、底板,3322、活动板,3323、复位弹簧,333、辅助板,3331、水平面,3332、倾斜面,334、滚轮;

[0030] 4、第一升降装置;41、第一滑轨,42、升降驱动装置,43、第一底板,44、第二推移装置,441、第二推移板,442、第二气缸,45、滑块;

[0031] 5、第二升降装置;51、辅助辊子;52、托架;

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本发明并能予以实施,但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0033] 参照图1所示,本发明公开了一种载具流转装置,包括用于载具输送的上层回流机构2、下层回流机构3、第一升降装置4和第二升降装置5,第一升降装置4用于将上层回流机构2输出的载具下移至下层回流机构3上,第二升降装置5用于将下层回流机构3输出的载具提升至上层回流机构2上,上层回流机构2包括驱动气缸21和多个载具流转板1,载具流转板1用于放置载具,载具上放置有物料(待组装的零部件),驱动气缸21驱动上层回流机构2的全部载具流转板1同步移动。

[0034] 上述结构能够使得载具经上层回流机构1、第一升降装置4、下层回流机构3、和第二升降装置5后再自动回转至上层回流机构1,形成循环流转线路,从而实现了不停机供料,实现上料下料的不停机循环控制;另外,下层回流机构位3于上层回流机构2的下方,也即采用上下层回流方式,也大大提升了输送效率。

[0035] 在其中一个实施方式中,驱动气缸21的行程等于相邻两个载具流转板1的间距,以保证驱动气缸21每运行一次,载具移动一个上述间距,从而保证载具的精确移动,从而便于控制载具上部件在相应工位的定位。

[0036] 在其中一个实施方式中,如图2-图4所示,上层回流机构2还包括多个流转组件22,流转组件22和载具流转板1一一对应,每个流转组件22均包括顶升气缸221和用于夹持载具流转板1的夹持装置222,夹持装置222连接在顶升气缸221上,顶升气缸221用于驱动夹持装置222升降,顶升气缸221均与驱动立板23相连接,驱动立板23由驱动气缸21驱动移动,从而带动全部的流转组件22一起运动。

[0037] 上层回流机构2流转时,每个流转组件22的夹持装置222夹持一个载具流转板1,顶升气缸221顶起夹持装置222,并启动驱动气缸21带动驱动立板23移动,从而由驱动立板23驱动全部的流转组件22一起运动一定距离,移动到位后,夹持装置222松开载具流转板1,使得载具流转板1落至相应工位处,然后驱动顶升气缸221带动夹持装置222下降一定距离,之后,再启动驱动气缸21带动驱动立板23后退一定距离,从而带动全部的流转组件22一起后退一定距离,然后重复上述步骤,进行下一批载具的流转。

[0038] 在其中一个实施方式中,如图5-图7所示,下层回流机构3包括第一侧板31和第二侧板(图中未示出),第一侧板31和第二侧板上均连接有带传动机构32,带传动机构32包括传动带,第一侧板31和第二侧板之间连接有第一推移装置33,第一推移装置33用于将载具流转板1从下层回流机构3的输出端推移至第二升降装置5上。

[0039] 在其中一个实施方式中,第一推移装置33包括第一推移气缸331和第一推移组件332,第一推移组件332包括底板3321,底板3321上铰接有活动板3322,底板3321和活动板3322之间连接有复位弹簧3323,第一推移气缸331包括第一缸体3311和可沿第一缸体3311伸缩的第一推杆3312,第一缸体3311两端分别固定在第一侧板31和第二侧板上,第一缸体3311上连接有滚轮334,第一推杆3312和底板3321相连接,活动板3322上连接有辅助板333,辅助板333底部设置供滚轮334滚动的滚动面,滚动面包括依次设置的水平面3331和倾斜面3332。

[0040] 上述下层回流机构3流转时,载具流转板1的一端搭在第一侧板31处的带传动机构32的传送带上,另一端搭在第二侧板处的带传动机构32的传送带上,在两侧传动带的驱动下,载具流转板1向前传输,此时,滚轮334顶端与滚动面的水平面3331相接触,当载具流转板1传输至接近第一推移组件332左侧时,驱动第一推杆3312伸出,滚轮334自辅助板333的

底部水平面3331向倾斜面3332滚动,由于倾斜面3332的设置,可以使得活动板3322相对底板3321向下偏转,从而使得活动3322板顶面降低,从而使得载具流转板1顺利越过活动板3322顶部而输送至活动板2222的右侧,继续伸出第一推杆3312使得辅助板333继续前移,当辅助板333和滚轮334脱离后,在复位弹簧3323的作用下,活动板3322回复初始直立状态,在第一推杆3312的推动作用下,活动板3322会将右侧的载具流转板1推动至第二升降装置5上。

[0041] 在其中一个实施方式中,第一缸体3311的两侧均连接有滚轮334,活动板3322的两侧均连接有辅助板333,活动板3322一侧的辅助板333的滚动面用于供第一缸体3311一侧的滚轮334滚动,活动板3322另一侧的辅助板333的滚动面用于供第一缸体311另一侧的滚轮334滚动,以更好地保证活动板3322偏转的稳定性。

[0042] 在其中一个实施方式中,第一升降装置4和第二升降装置5均包括托架52,托架52均由升降驱动装置5驱动升降,托架52用于放置载具流转板1。上层回流机构输出2的载具流转板1被输送至第一升降装置4的托架52上,下层回流机构3输出的载具流转板1同样是被输送至第二升降装置5的托架52上,由托架52的升降实现载具流转板1的升降。

[0043] 在其中一个实施方式中,升降驱动装置42均采用丝杠螺母传动装置。

[0044] 在其中一个实施方式中,如图8所示,第一升降装置4还包括第一底板43,第一底板43上连接有第二推移装置44,第二推移装置44包括第二推移板441,第二推移板441由第二气缸442驱动第二推移板441将载具流转板1从第一升降装置4底部推移至下层回流机构3上。

[0045] 在其中一个实施方式中,第一底板上43还设置有第一滑轨41,第一滑轨41上可滑动地连接有滑块45,滑块45和第二推移板441相连接。

[0046] 在其中一个实施方式中,如图9所示,第二升降装置5的托架52上还连接有辅助辊子51,辅助辊子51位于载具流转板1的下方,以通过辅助辊子51的滚动使得下层回流机构3的输出端和第二升降装置5之间能够更加顺利地过渡。

[0047] 下面以片料形式进行供料的电子产品为例,来说明上述实施例的载具流转装置的流转过程:将料盘(载具)放至上层回流机构2的相应的载具流转板1上,再将片料放至上层回流机构2的相应料盘中,然后利用驱动气缸21驱动全部载具流转板1一起水平运动至下一工位,在工位处对片料进行一次组装,组装后,再利用驱动气缸21驱动全部载具流转板1一起运动至下一工位进行片料再次组装,重复上述过程,直至最前方的载具流转板1流转至上层回流机构2的输出端处,此时若片料组装完毕,则将组装完毕的片料从该料盘中取走,然后再次利用驱动气缸21驱动载具流转板1前移,从而使得上层回流机构2上最前方的载具流转板1移动至第一升降装置4上,然后由第一升降装置4将承载空料盘的载具流转板1下移至下层回流机构3上,再由下层回流机构3驱动载具流转板1水平运动,直至将载具流转板1输送至第二升降装置5上,由第二升降装置5将下层回流机构3输出的载具流转板1提升至上层回流机构2上,之后,重复上述整个过程,从而实现了上下料的自动化循环流转。

[0048] 本实施例的载具流转装置,实现了循环供料,自动化程度高,大大提高了产品供料流转效率,降低了作业人员的工作难度和产品不良率,节约了生产成本;整体机构稳定,安全性较高。

[0049] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,并非对实施方式的限定。对于

所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

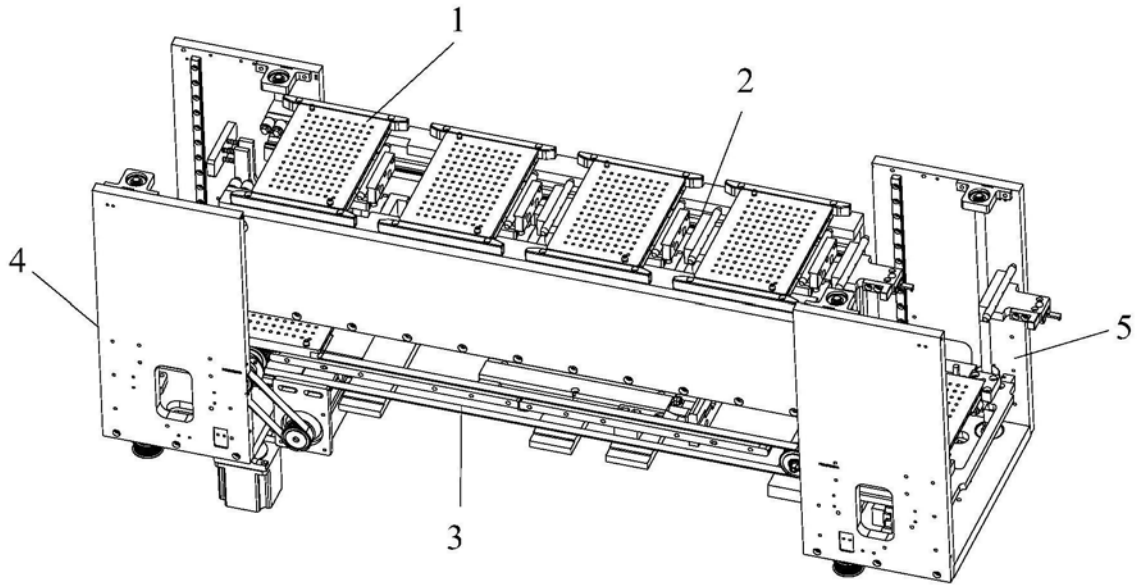


图1

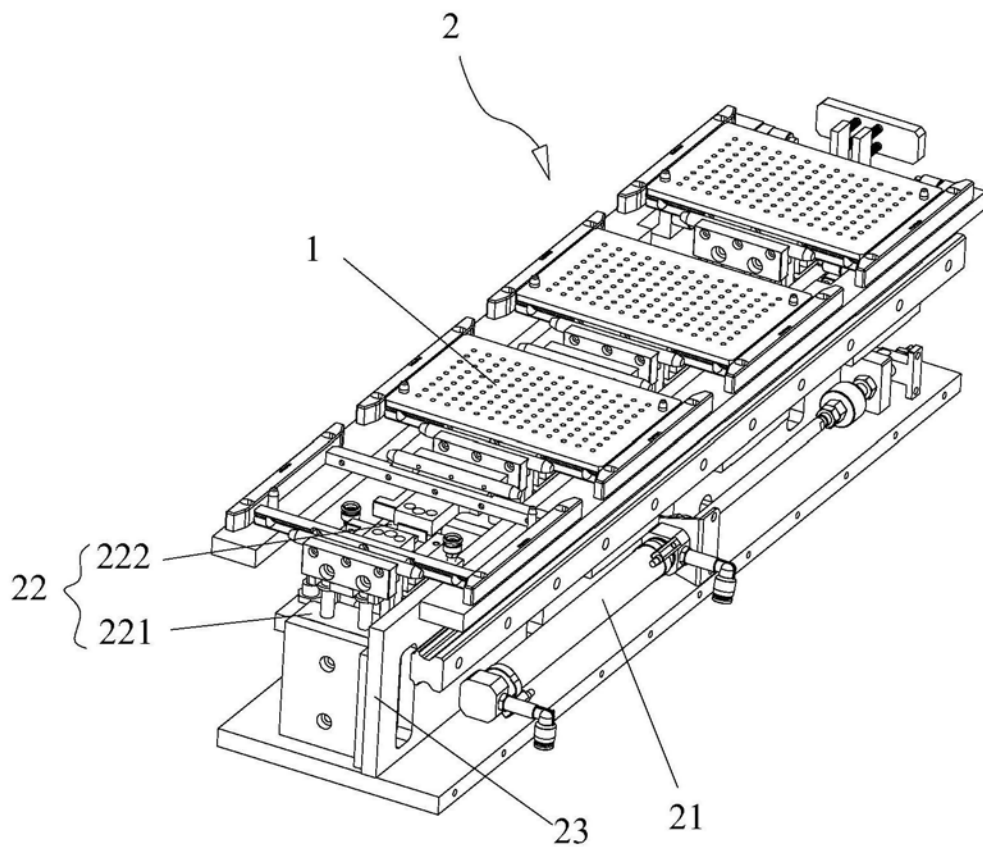


图2

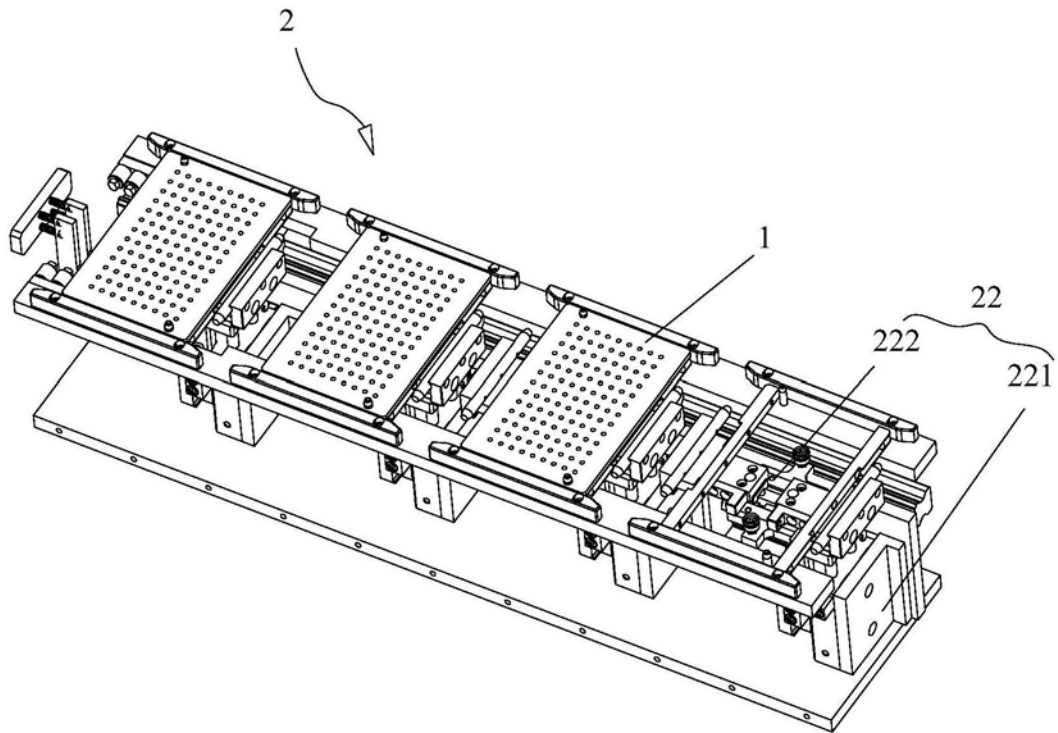


图3

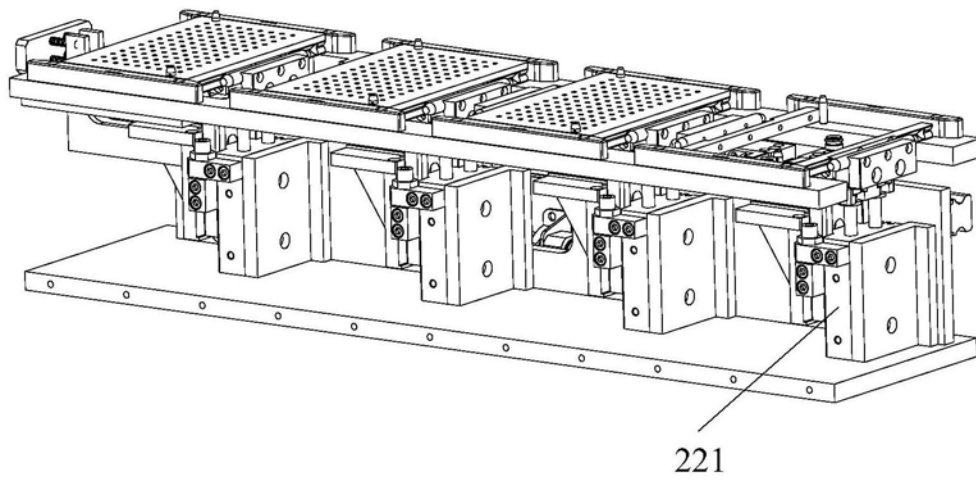


图4

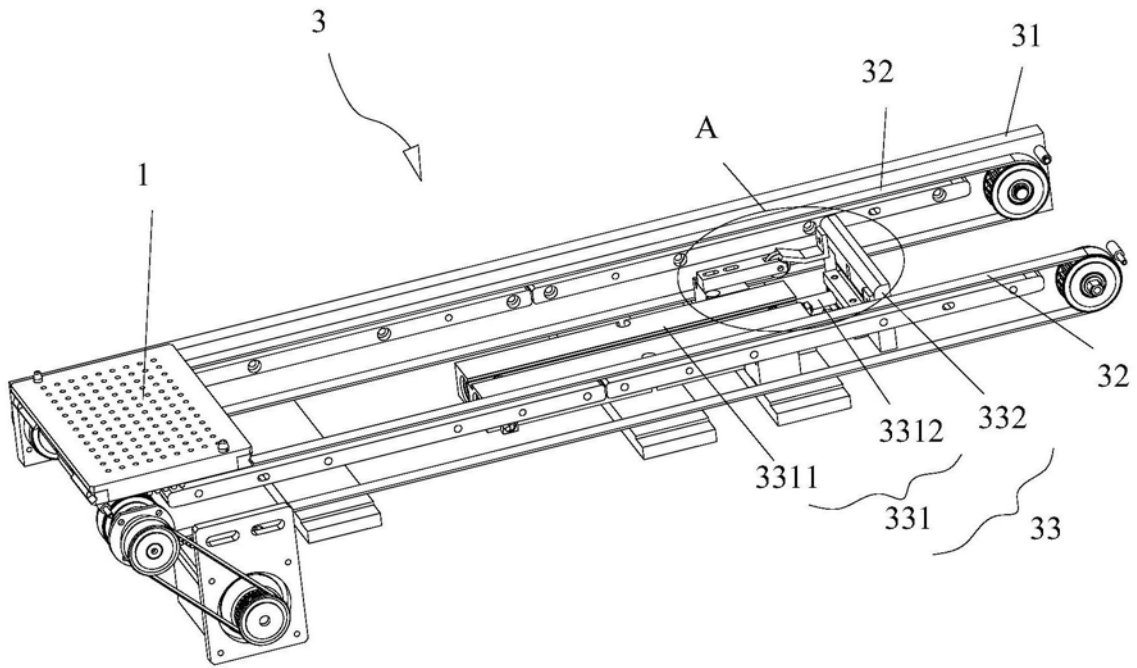


图5

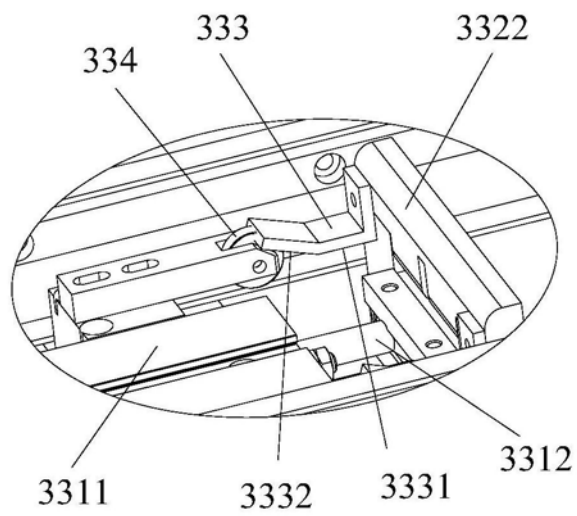


图6

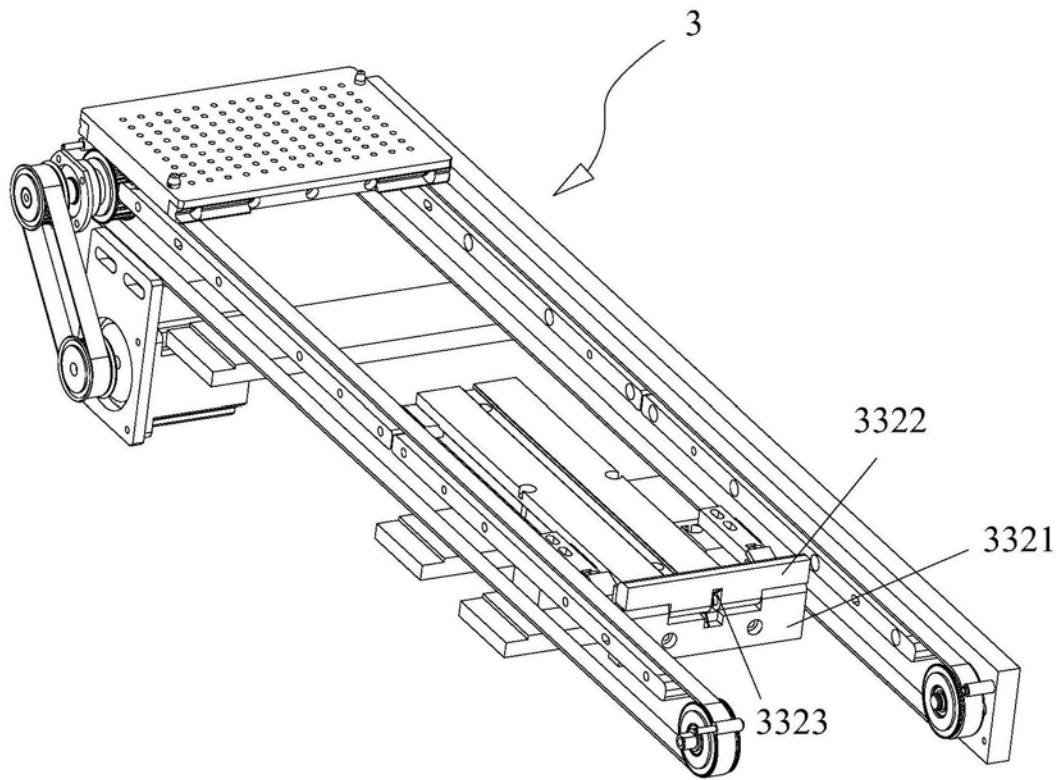


图7

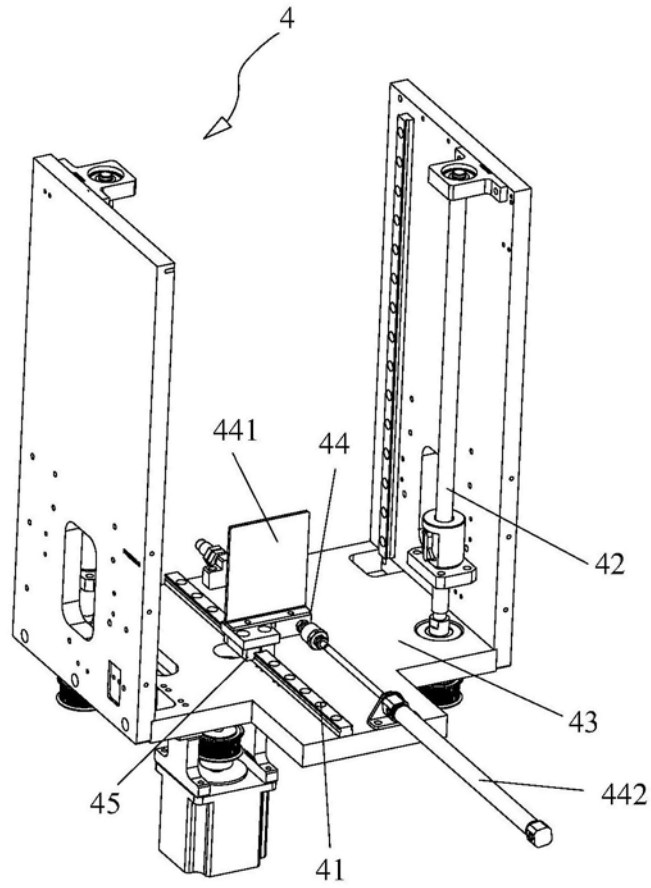


图8

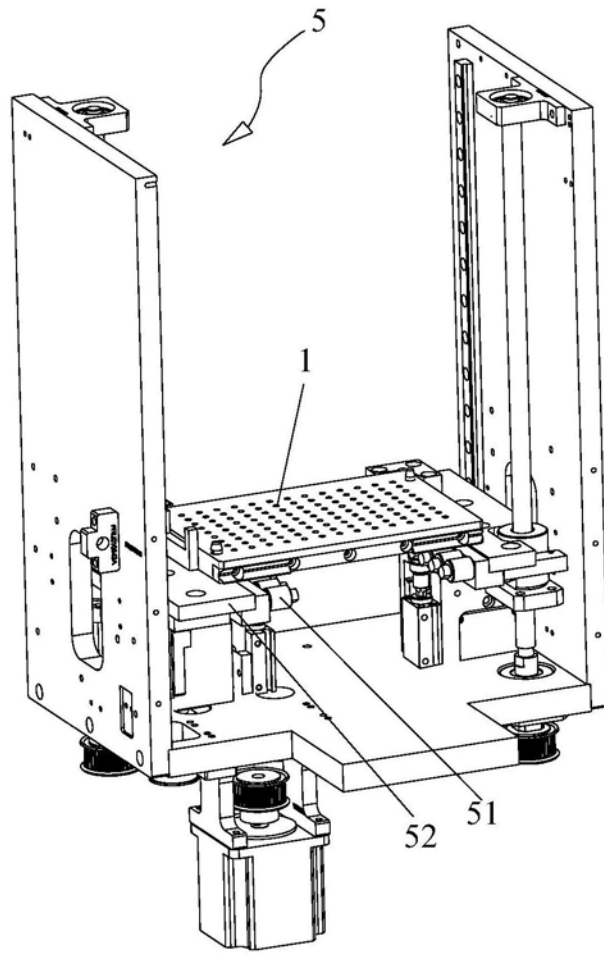


图9