



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104803153 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201510218780. 1

(22) 申请日 2015. 04. 30

(71) 申请人 深圳市艾迪特智能装备有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街道
桥头永和路鑫豪盛工业园 B2 栋第三层
B

(72) 发明人 肖军胜 高自成 罗记能

(74) 专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

代理人 冯筠

(51) Int. Cl.

B65G 25/06(2006. 01)

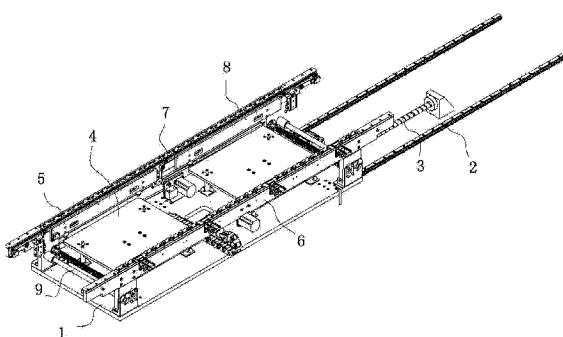
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种板件输送设备

(57) 摘要

本发明公开了一种板件输送设备，包括导轨输送组件、滑动设置在导轨输送组件上的底板以及用于驱动底板移动的驱动机构，其特征在于，所述底板上设有夹紧装置以及横向布设在所述夹紧装置两侧的第一导板机构和第二导板机构，所述第一导板机构和第二导板机构上分别设有用于运输板件的输送组件，位于所述输送组件的上方设有对板件施加向下压力的压板，所述夹紧装置用于对板件施加向上的压力。本发明实现了板件夹紧固定更牢固，定位更准确。



1. 一种板件输送设备，包括导轨输送组件、滑动设置在导轨输送组件上的底板以及用于驱动底板移动的驱动机构，其特征在于，所述底板上设有夹紧装置以及横向布设在所述夹紧装置两侧的第一导板机构和第二导板机构，所述第一导板机构和第二导板机构上分别设有用于运输板件的输送组件，位于所述输送组件的上方设有对板件施加向下压力的压板，所述夹紧装置用于对板件施加向上的压力。

2. 如权利要求 1 所述的板件输送设备，其特征在于，所述底板上设有用于驱动所述第二导板机构纵向移动的扩张调宽机构。

3. 如权利要求 2 所述的板件输送设备，其特征在于，所述扩张调宽机构包括设置在底板上的固定座和支撑座，所述固定座和支撑座之间设有纵向布设的导向杆，所述第二导板机构通过直线轴承安装在导向杆上，所述底板上设有用于驱动第二导板机构沿导向杆纵向移动的动力组件。

4. 如权利要求 3 所述的板件输送设备，其特征在于，所述动力组件包括纵向布设在固定座和支撑座之间丝杆，所述第二导板机构通过丝杆螺母安装在丝杆上，所述丝杆的一端设有用于驱动丝杆转动的动力机构。

5. 如权利要求 1 所述的板件输送设备，其特征在于，所述第一导板机构包括基座、设置在基座内侧壁上的输送平带组件。

6. 如权利要求 1 所述的板件输送设备，其特征在于，所述夹紧装置包括分别设置在底板上的上顶机构以及夹紧机构；

所述上顶机构包括顶板台以及设置在底板上用于驱动顶板台做升降运动的驱动组件；

所述夹紧机构包括固定安装在第一导板机构和第二导板机构上的定位板、滑动设置在定位板上的导向组件、设置在导向组件上的夹板以及设置在夹板上的压缩组件，所述压缩组件在顶板台的驱动下带动夹板沿导向组件做升降运动。

7. 如权利要求 6 所述的板件输送设备，其特征在于，所述驱动组件包括分别设置在底板上的导向机构和上顶气缸，导向机构的顶端与顶板台的底部连接，将上顶气缸的驱动端与顶板台的底部连接。

8. 如权利要求 7 所述的板件输送设备，其特征在于，所述导向机构包括导向轴，所述导向轴的一端通过直线轴承件设置在底板上，所述导向轴的另一端通过法兰与顶板台的底部连接。

9. 如权利要求 6 所述的板件输送设备，其特征在于，所述导向组件包括固定设置在定位板上的直线轴承部件，所述直线轴承部件内设有导向杆，所述导向杆的顶端与夹板的底面连接。

10. 如权利要求 6 所述的板件输送设备，其特征在于，所述压缩组件包括中空弹簧座，所述弹簧座内设有开口朝下的单通孔，所述单通孔内固定设有弹簧，所述弹簧的底端伸出所述单通孔外。

一种板件输送设备

技术领域

[0001] 本发明涉及输送设备，尤其涉及一种板件输送设备。

背景技术

[0002] 在现有技术中。pcb 板在贴片加工过程中，还存在 pcb 板夹紧固定不牢固、定位不准确的缺点，因此需要改进。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于：提供一种板件输送设备，pcb 板夹紧固定更牢固，定位更准确。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明提出了一种板件输送设备，包括导轨输送组件、滑动设置在导轨输送组件上的底板以及用于驱动底板移动的驱动机构，所述底板上设有夹紧装置以及横向布设在所述夹紧装置两侧的第一导板机构和第二导板机构，所述第一导板机构和第二导板机构上分别设有用于运输板件的输送组件，位于所述输送组件的上方设有对板件施加向下压力的压板，所述夹紧装置用于对板件施加向上的压力。

[0005] 进一步地，所述底板上设有用于驱动所述第二导板机构纵向移动的扩张调宽机构。

[0006] 进一步地，所述扩张调宽机构包括设置在底板上的固定座和支撑座，所述固定座和支撑座之间设有纵向布设的导向杆，所述第二导板机构通过直线轴承安装在导向杆上，所述底板上设有用于驱动第二导板机构沿导向杆纵向移动的动力组件。

[0007] 进一步地，所述动力组件包括纵向布设在固定座和支撑座之间丝杆，所述第二导板机构通过丝杆螺母安装在丝杆上，所述丝杆的一端设有用于驱动丝杆转动的动力机构。

[0008] 进一步地，所述第一导板机构包括基座、设置在基座内侧壁上的输送平带组件。

[0009] 进一步地，所述夹紧装置包括分别设置在底板上的上顶机构以及夹紧机构；

[0010] 所述上顶机构包括顶板台以及设置在底板上用于驱动顶板台做升降运动的驱动组件；

[0011] 所述夹紧机构包括固定安装在第一导板机构和第二导板机构上的定位板、滑动设置在定位板上的导向组件、设置在导向组件上的夹板以及设置在夹板上的压缩组件，所述压缩组件在顶板台的驱动下带动夹板沿导向组件做升降运动。

[0012] 进一步地，所述驱动组件包括分别设置在底板上的导向机构和上顶气缸，导向机构的顶端与顶板台的底部连接，将上顶气缸的驱动端与顶板台的底部连接。

[0013] 进一步地，所述导向机构包括导向轴，所述导向轴的一端通过直线轴承件设置在底板上，所述导向轴的另一端通过法兰与顶板台的底部连接。

[0014] 进一步地，所述导向组件包括固定设置在定位板上的直线轴承部件，所述直线轴承部件内设有导向杆，所述导向杆的顶端与夹板的底面连接。

[0015] 进一步地，所述压缩组件包括中空弹簧座，所述弹簧座内设有开口朝下的单通孔，

所述单通孔内固定设有弹簧，所述弹簧的底端伸出所述单通孔外。

[0016] 上述技术方案至少具有如下有益效果：本发明采用在底板上设有夹紧装置以及横向布设在所述夹紧装置两侧的第一导板机构和第二导板机构，所述第一导板机构和第二导板机构上分别设有用于运输板件的输送组件，位于所述输送组件的上方设有对板件施加向下压力，进行竖向方向限位的压板，所述夹紧装置用于对板件施加向上的压力，实现pcb板夹紧固定更加牢固，定位更准确。

附图说明

- [0017] 图1是本发明板件输送设备的结构立体图。
- [0018] 图2是本发明板件输送设备中扩张调宽机构的结构立体图。
- [0019] 图3是本发明板件输送设备中第一导板机构的结构立体图。
- [0020] 图4是本发明板件输送设备中第二导板机构的结构立体图。
- [0021] 图5是本发明板件输送设备中夹紧装置的结构立体图。
- [0022] 图6是本发明板件输送设备中上顶机构的结构立体图。
- [0023] 图7是本发明板件输送设备中夹紧机构的结构立体图。
- [0024] 图8是本发明板件输送设备中压缩组件的结构剖视图。

具体实施方式

[0025] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面结合附图对本发明做进一步描述。

[0026] 如图1所示，本发明板件输送设备包括导轨输送组件2、滑动设置在导轨输送组件2上的底板1以及用于驱动底板1移动的驱动机构3，底板1上设有夹紧装置4以及设置在所述夹紧装置4两侧横向布设的第一导板机构5和第二导板机构6，第一导板机构5和第二导板机构6上分别设有用于运输板件的输送组件7，位于输送组件7的上方设有对板件施加向下压力，进行竖向方向限位的压板8，夹紧装置4用于对板件施加向上的压力。

[0027] 其中，驱动机构3采用丝杆螺母副机构，通过伺服电机来驱动丝杆螺母副机构转动，这时，与其连接的整个底板1都在导轨输送组件2上做直线运动。

[0028] 如图1所示，两个扩张调宽机构9用于驱动第二导板机构6移动，调整第一导板机构5和第二导板机构6之间的纵向间距，具体地，如图2所示，扩张调宽机构9包括设置在底板1上的固定座91和支撑座92，固定座91和支撑座92之间设有纵向布设的导向杆93，第二导板机构6通过直线轴承94安装在导向杆93上，底板1上设有用于驱动第二导板机构6沿导向杆93纵向移动的动力组件95。较佳地，动力组件95采用纵向布设在固定座91和支撑座92之间丝杆951，将第二导板机构6通过丝杆螺母952安装在丝杆951上，丝杆951的一端设有用于驱动丝杆951转动的动力机构953，本实施例中采用的是在丝杆951的一端安装同步轮机构进行驱动。扩张调宽机构9中没有采用直线导轨组件，而是采用一根导向杆93，通过直线轴承94在导向杆93的导向作用下进行扩张运动。

[0029] 如图3所示，第一导板机构5与第二导板机构6均包括基座51、设置在基座51内侧壁上的输送平带组件52，其中，第二导板机构6与第一导板机构5的不同之处在于，如图4所示，在第二导板机构6中的基座51上设有位于输送平带组件52上方的边推夹紧气缸

53。

[0030] 第一导板机构 5 与第二导板机构 6 兼有送板功能。送板动力通过输送平带组件 52 中的送板电机提供,通过一系列平带张紧轮保证一条水平的输送平带通道,pcb 板进料前通过扩张调宽机构 9 调整好间距,在第一导板机构 5 与第二导板机构 6 的送板平带上进行直线进料运动,当到达指定工作位置时,如图 3 所示,可通过设置在基座 51 上的上顶定位气缸 54 进行机械定位,之后通过下述夹紧装置 4 中的夹紧机构 42 将 pcb 板与压板 8 夹紧,进行吸贴元器件的工作。

[0031] 如图 5 所示,夹紧装置 4 包括分别设置在底板 1 上的上顶机构 41 以及夹紧机构 42,其中,如图 6 所示,上顶机构 41 包括顶板台 411 以及设置在底板 1 上用于驱动顶板台 411 做升降运动的驱动组件 412;驱动组件 412 包括分别设置在底板 1 上的导向机构 4121 和上顶气缸 4122,导向机构 4121 的顶端与顶板台 411 的底部连接,上顶气缸 4122 的驱动端与顶板台 411 的底部连接。具体地,导向机构 4121 包括导向轴,导向轴的一端通过直线轴承件设置在底板 1 上,导向轴的另一端通过法兰与顶板台 411 的底部连接,通过均匀布置的四个导向轴使顶板台 411 在 z 轴方向做上顶直线运动,确保了顶板台 411 面的与水平面的平行度。

[0032] 如图 7 所示,夹紧机构 42 包括固定安装在第一导板机构 5 和第二导板机构 6 上的定位板 421、滑动设置在定位板 421 上的导向组件 422、设置在导向组件 422 上的夹板 423 以及设置在夹板 423 上的压缩组件 424,压缩组件 424 在顶板台 411 的驱动下带动夹板 423 沿导向组件 422 做升降运动。其中,导向组件 422 包括固定设置在定位板 421 上的直线轴承部件 100,在直线轴承部件 100 内设有导向杆 200,将导向杆 200 的顶端与夹板 423 的底面连接;如图 8 所示,压缩组件 424 包括中空弹簧座 4241,所述弹簧座 4241 内设有开口朝下的单通孔 4242,所述单通孔 4242 内固定设有弹簧 4243,所述弹簧 4243 的底端伸出所述单通孔 4242 外。弹簧 4243 的底端安装一滑动设置单通孔 4242 内的锁紧套 4244。弹簧座 4241 包括下弹簧座 111 以及套装在下弹簧座 111 内的上弹簧座 222,较佳地,在夹板 423 的顶端设有垂直于夹板 423 顶面向上延伸的不锈钢板 425。

[0033] 本实施例中,顶板台 411 顶住夹紧机构 42 的下弹簧座 111,推动整个导板机构夹板 423 及夹紧不锈钢板 425 向上运动,运动过程中通过夹板 423 将 pcb 板进行夹紧。不同于其他夹紧机构 42,本发明所述夹紧机构 42 采用夹紧不锈钢板 425 直接对 pcb 板进行上顶夹紧而非上顶输送平带夹紧,其中上顶夹紧力通过预压弹簧 4243 进行缓冲控制。

[0034] 综上,本发明板件输送设备在工作时,具体执行以下几种运动:

[0035] (1) 整个底板 1 的横向整体运动。

[0036] 导轨输送组件 2 采用丝杆螺母副机构,在丝杆螺母副机构的驱动下,与其连接的整个底板 1 在横向方向上做直线运动。

[0037] (2) 上顶运动

[0038] 夹紧装置 4 的上顶运动。通过均匀布置的四个导向轴使顶板台 411 在竖向方向做直线上顶运动。

[0039] 夹紧机构 42 的上顶夹紧运动。夹紧装置 4 的顶板台 411 顶住夹紧机构 42 的下弹簧座 111,推动整个夹板 423 及不锈钢板 425 向上运动将 pcb 板进行夹紧。

[0040] 上顶定位气缸 54 的上顶运动。当 pcb 板需要定位工作时,上顶定位气缸 54 做上

顶运动,对pcb板进行横向方向的机械定位。

[0041] 3) 扩张运动

[0042] 将第二导板机构6通过丝杆螺母952安装在丝杆951上,丝杆951的一端设有用于驱动丝杆951转动的动力机构953,在动力机构953的驱动下带动第二导板机构6进行扩张运动。

[0043] 边推夹紧运动。在第二导板机构6中,还包括设置在基座51上并且位于输送平带组件52上方的边推夹紧气缸53,当pcb板到达工作位置时,边推夹紧气缸53伸出,将pcb板推向第一导板机构5进行纵向夹紧定位,便于贴片工作。

[0044] (4) 送板运动

[0045] 在第一导板机构5和第二导板机构6上,均有一套导板机构,送板动力通过送板电机提供,通过一系列平带张紧轮保证一条水平的输送平带通道,两条水平的输送平带通道组成了导板机构的送板通道。

[0046] 工作时,首先扩张调宽机构9针对pcb板尺寸进行扩张运动调整到合适横向距离等待pcb板进板。进板后通过第一导板机构5和第二导板机构6的输送平带通道将pcb板送至工作位置,通过上顶定位气缸54上顶阻挡限位,上顶气缸4122进行机械限位,横向方向限位后,边推夹紧气缸53推动pcb板纵向夹紧限位后退回初始位置,再由夹紧装置4中的夹紧机构42对pcb板进行竖向方向上顶夹紧,此时边推夹紧气缸53再一次推出对pcb板进行纵向定位夹紧,使其到达工作位置进行贴片工作。在贴片工作过程中,通过导轨输送组件2控制整个导板机构进行横向方向的直线步进运动辅助贴片,完成贴片工作后,上顶定位气缸54收回,边推夹紧气缸53收回,上顶气缸4122缩回,夹紧装置4收回,送板平带将pcb板送出完成工作进行下一个工作循环。

[0047] 以上所述是本发明的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

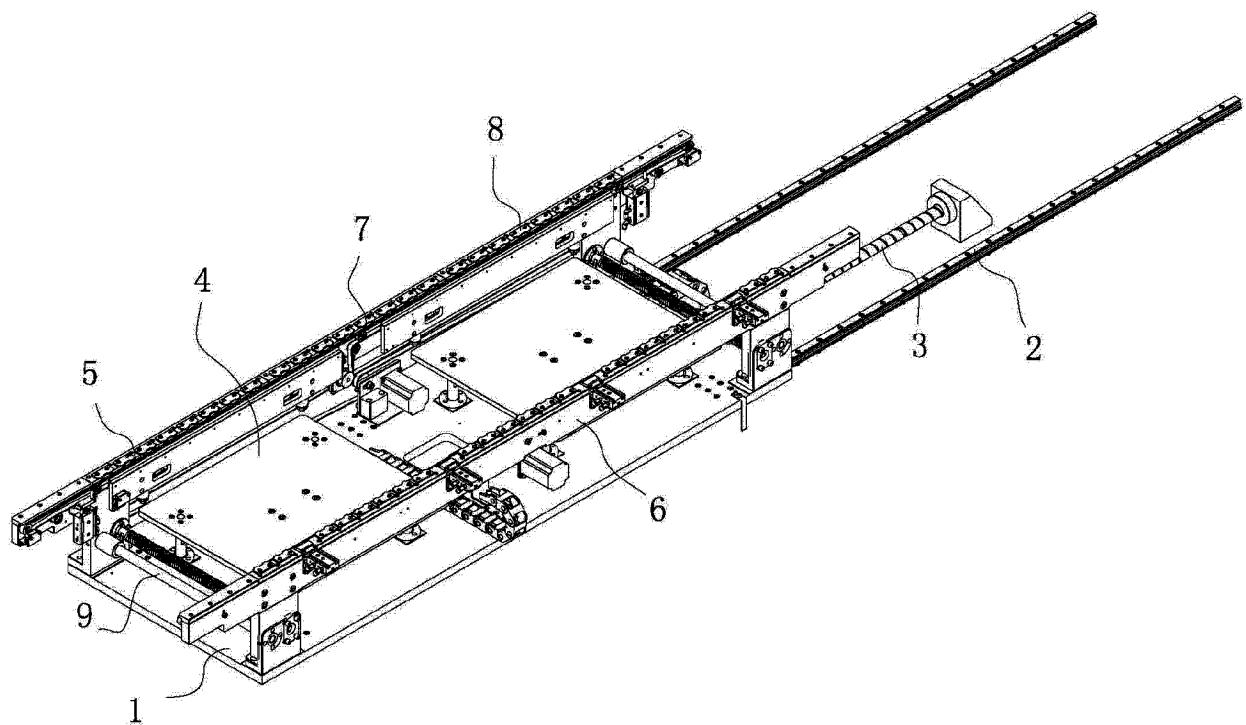


图 1

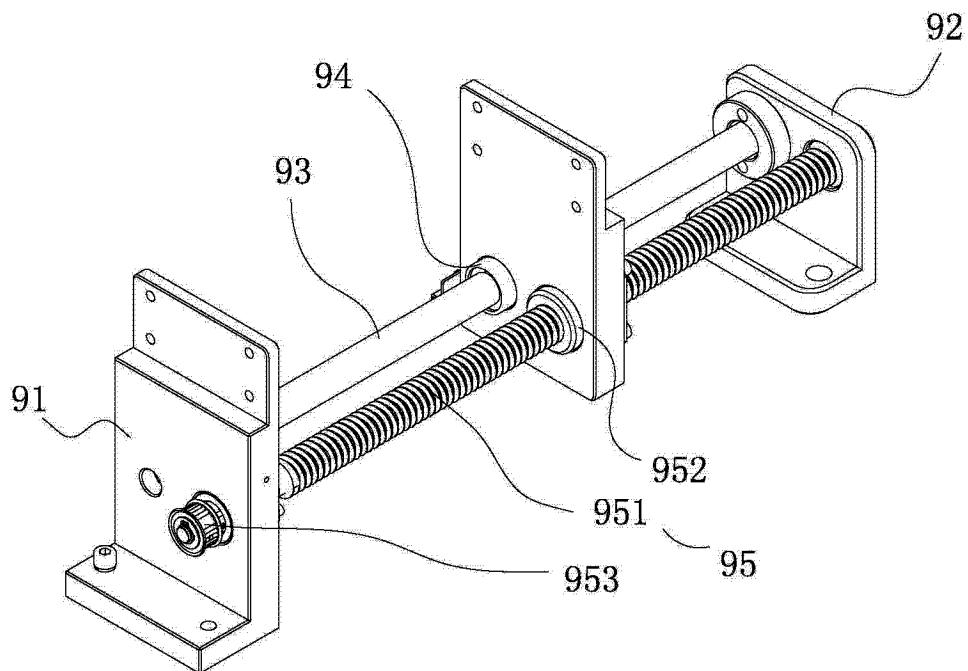


图 2

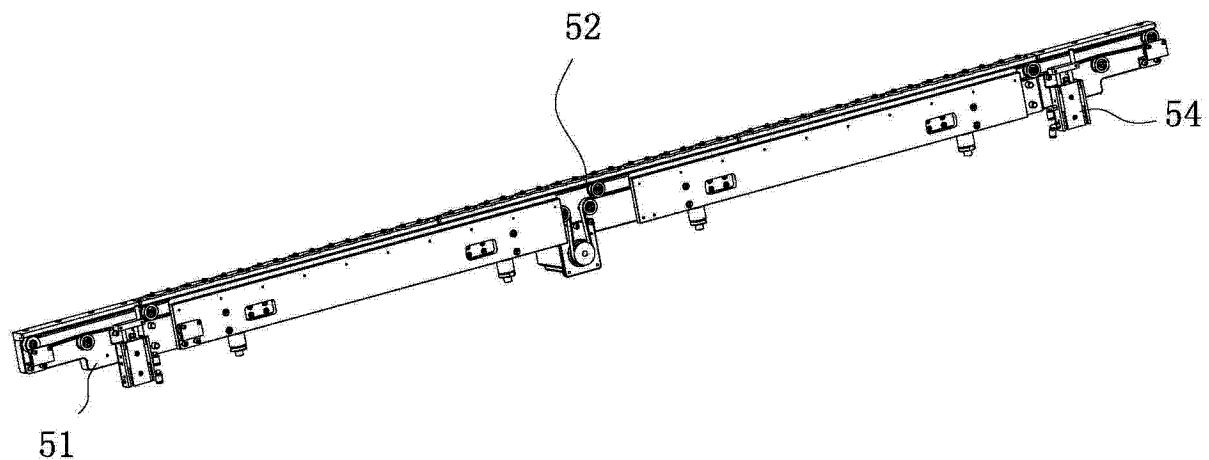


图 3

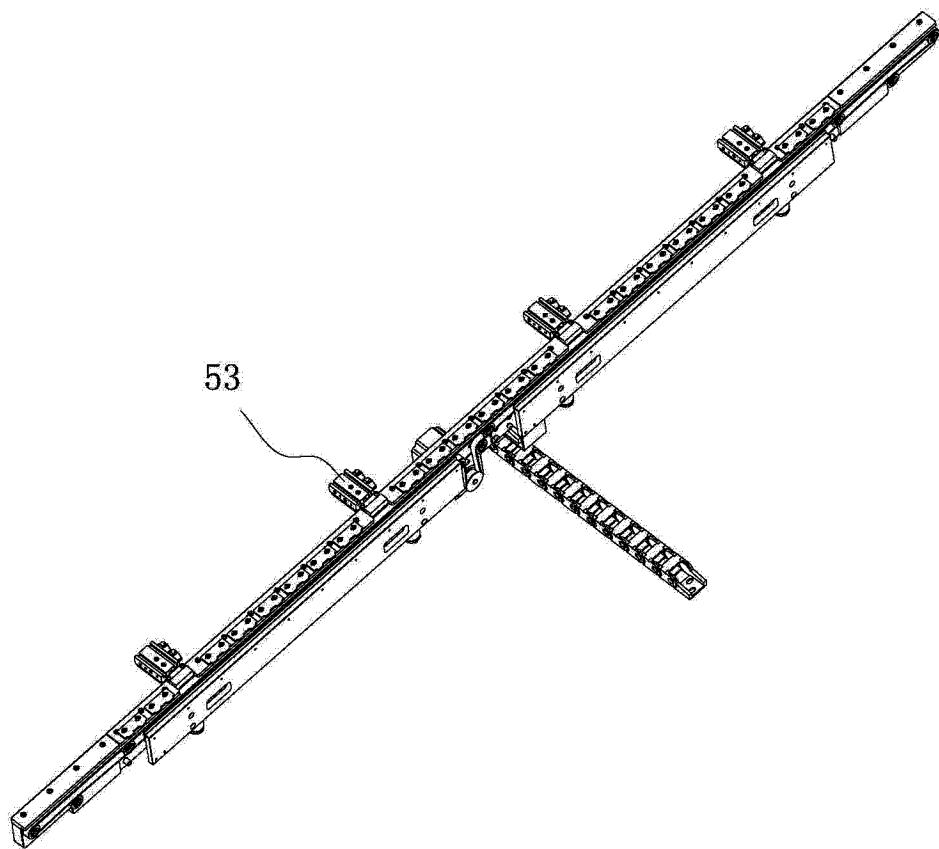


图 4

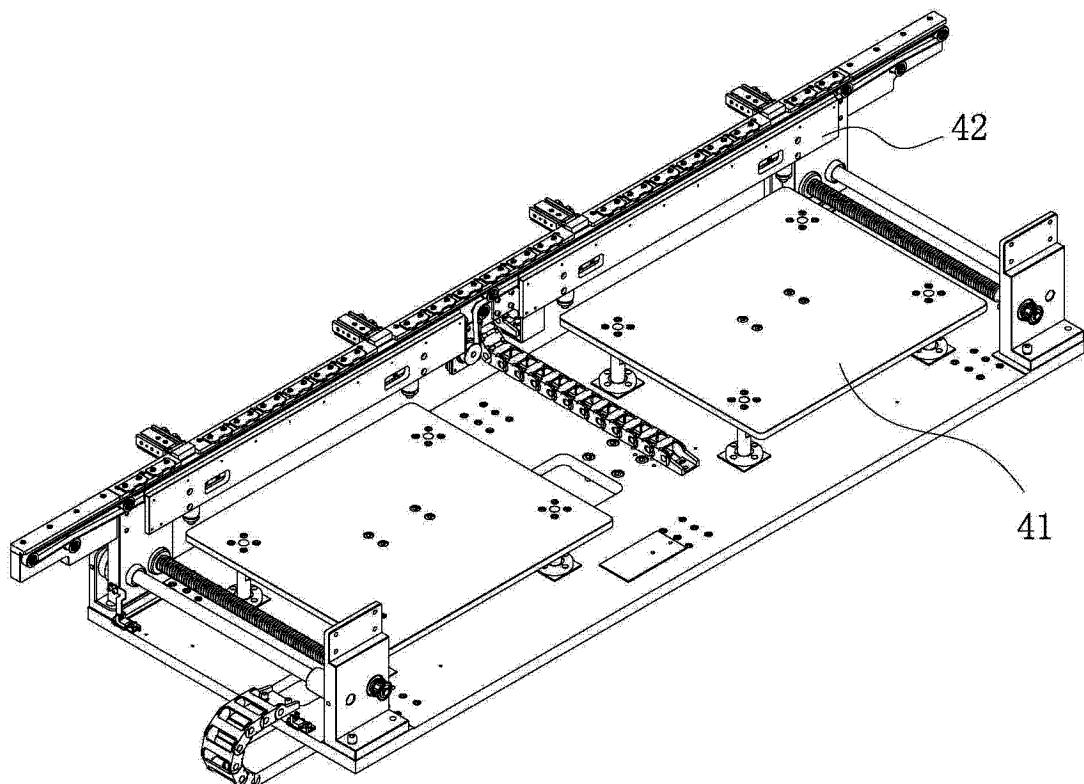


图 5

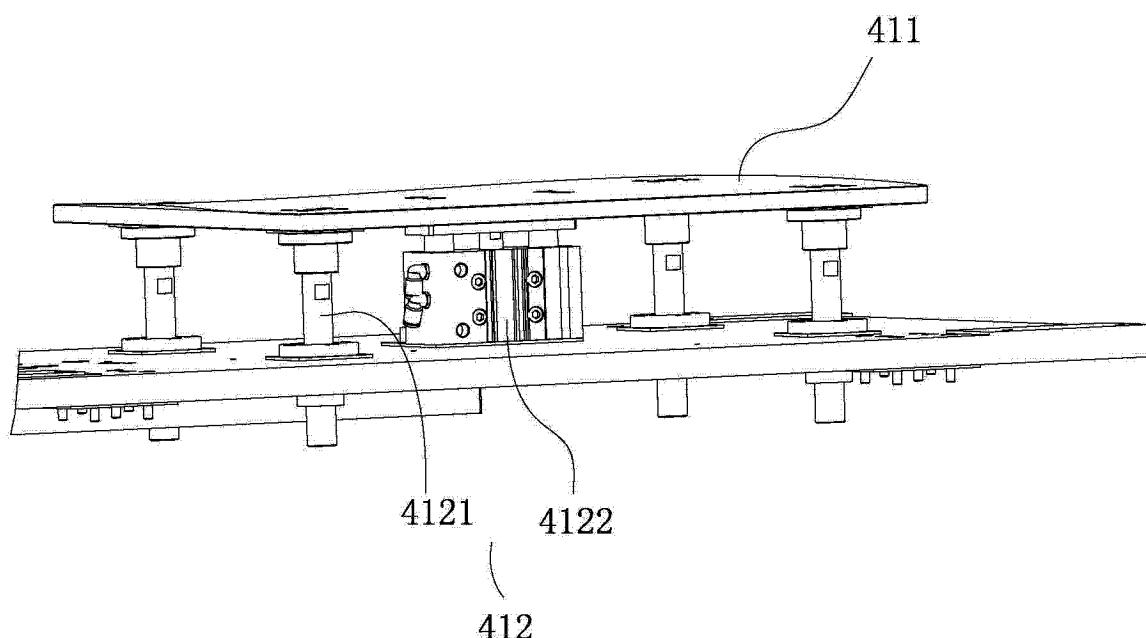


图 6

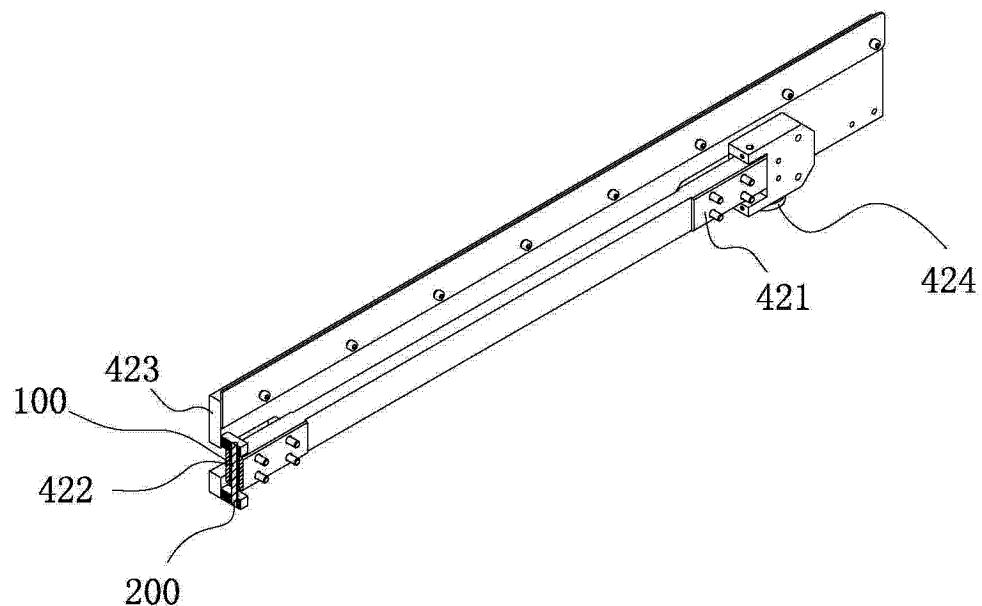


图 7

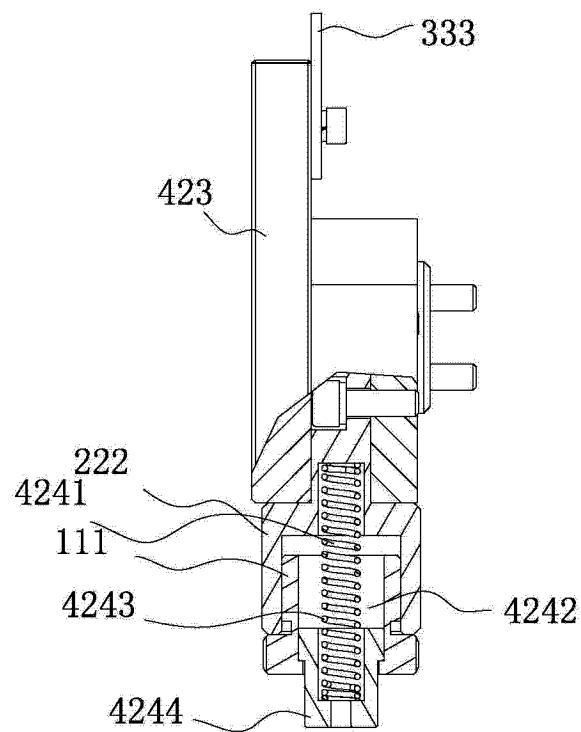


图 8