

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65G 47/52 (2006.01)

B65G 15/22 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720122602. X

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201092480Y

[22] 申请日 2007. 8. 31

[21] 申请号 200720122602. X

[73] 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518119 广东省深圳市龙岗区葵涌镇延安路比亚迪工业园

[72] 发明人 刘争胜 王玉明

[74] 专利代理机构 深圳市港湾知识产权代理有限公司

代理人 冯达猷

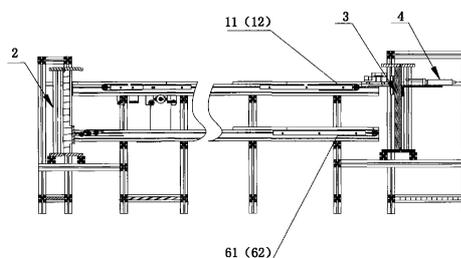
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

一种治具运输装置

[57] 摘要

本实用新型是关于一种治具运输装置，包括用于输送治具的上层输送带，上层输送带下方平行设有用于反向输送治具的下层输送带；上层输送带的后端设有可将治具从上层输送带转到下层输送带的下降机构；上层输送带的前端设有可将治具从下层输送带转到上层输送带的上升机构。治具上的产品从上层输送带的前端经过流水线上的各工序加工完成、治具在上层输送带的后段卸下产品后，经下降机构将治具从上层输送带转到下层输送带，被下层输送带运回到前端，在前端被上升机构从下层输送带转到上层输送带，继续进入流水线作业，这样，本实用新型实现了治具的自动循环，减少了工人的劳动强度，有效防止了传统方法在治具搬运过程中对治具的损伤。



1. 一种治具运输装置，包括用于输送治具的上层输送带，其特征在于：所述上层输送带下方平行设有用于反向输送治具的下层输送带；该上层输送带的后端设有可将治具从上层输送带转到下层输送带的下降机构；该上层输送带的前端设有可将治具从下层输送带转到上层输送带的上升机构。

2. 根据权利要求1所述的一种治具运输装置，其特征在于：所述上层输送带包括相互平行设置的第一上层输送带和第二上层输送带，该第一上层输送带和第二上层输送带可分别从治具的底面两侧支撑治具；所述下层输送带包括相互平行设置的第一下层输送带和第二下层输送带，该第一下层输送带和第二下层输送带可分别从治具的底面两侧支撑治具。

3. 根据权利要求2所述的一种治具运输装置，其特征在于：所述第一下层输送带和第二下层输送带的两端分别比所述第一上层输送带和第二上层输送带的两端长出至少一个治具宽度的距离。

4. 根据权利要求3所述的一种治具运输装置，其特征在于：所述下降机构设置在该所述第一上层输送带和第二上层输送带的后端；其包括下降支架、设置在该下降支架上的第一升降气缸；该第一升降气缸的活动部件上固定有可支撑治具的第一托架，该第一托架位于该第一下层输送带和第二下层输送带的长出该所述第一上层输送带和第二上层输送带的后端的部位之间，且与该所述第一上层输送带和第二上层输送带的后端邻接。

5. 根据权利要求4所述的一种治具运输装置，其特征在于：所述第一托架上设有尼龙滚轮。

6. 根据权利要求4所述的一种治具运输装置，其特征在于：所述下降支架上设有可引导所述第一托架上下滑动的第一导向杆。

7. 根据权利要求3所述的一种治具运输装置，其特征在于：所述下降机构设置在该所述第一上层输送带和第二上层输送带的前端；其包括上升支架、设置在该上升支架上的第二升降气缸和推料机构；该第二升降气缸的活动部件上固定有可支撑治具的第二托架，该第二托架位于该第一下层输送带和第二下层输送带的长出该所述第一上层输送带和第二上层输送带的前端的部位之间，且与该所述第一上层输送带和第二上层输送带的前端邻接；该推料机构可将该第二托架上的治具推到该所述第一上层输送带和第二上层输送带上。

8. 根据权利要求7所述的一种治具运输装置，其特征在于：所述推料机构包括固定在该所述上升支架上的伸缩气缸，该伸缩气缸的活塞杆上固定有推

料杆。

9. 根据权利要求8所述的一种治具运输装置，其特征在于：所述推料杆的自由端上固定有缓冲块。

10. 根据权利要求8所述的一种治具运输装置，其特征在于：所述上升支架上设有可引导所述第二托架上下滑动的第二导向杆。

一种治具运输装置

技术领域

本实用新型涉及一种运输装置，尤其是涉及一种用于产品生产流水线上运输治具的治具运输装置。

背景技术

在产品生产流水线上，很多产品需要装夹在特定的治具上才能更好的完成某些工序，为了降低成本和提高效率，大多数治具需要循环使用，在流水线后面的工序中将产品从治具上取下，需要流动到前段工序继续使用。目前，治具的流动要靠人工来完成，这样成本就会很高，劳动强度较大，且治具在搬运的时候容易受损，这样就会缩短治具的使用寿命。

实用新型内容

本实用新型要解决的技术问题是提供一种自动循环的治具运输装置。

为解决上述技术问题，本实用新型一种治具运输装置，包括用于输送治具的上层输送带，其中，所述上层输送带下方平行设有用于反向输送治具的下层输送带；该上层输送带的后端设有可将治具从上层输送带转到下层输送带的下降机构；该上层输送带的前端设有可将治具从下层输送带转到上层输送带的上升机构。

作为本实用新型的一种改进，其中，所述上层输送带包括相互平行设置的第一上层输送带和第二上层输送带，该第一上层输送带和第二上层输送带可分别从治具的底面两侧支撑治具；所述下层输送带包括相互平行设置的第一下层输送带和第二下层输送带，该第一下层输送带和第二下层输送带可分别从治具的底面两侧支撑治具。

作为本实用新型的一种改进，其中，所述第一下层输送带和第二下层输送带的两端分别比所述第一上层输送带和第二上层输送带的两端长出至少一个治具宽度的距离。

作为本实用新型的一种改进，其中，所述下降机构设置在该第一上层输送带和第二上层输送带的后端；其包括下降支架、设置在该下降支架上的

第一升降气缸；该第一升降气缸的活动部件上固定有可支撑治具的第一托架，该第一托架位于该第一下层输送带和第二下层输送带的长出该第一上层输送带和第二上层输送带的后端的部位之间，且与该第一上层输送带和第二上层输送带的后端邻接。

作为本实用新型的一种改进，其中，所述第一托架上设有尼龙滚轮。

作为本实用新型的一种改进，其中，所述下降支架上设有可引导所述第一托架上下滑动的第一导向杆。

作为本实用新型的一种改进，其中，所述下降机构设置在该第一上层输送带和第二上层输送带的前端；其包括上升支架、设置在该上升支架上的第二升降气缸和推料机构；该第二升降气缸的活动部件上固定有可支撑治具的第二托架，该第二托架位于该第一下层输送带和第二下层输送带的长出该第一上层输送带和第二上层输送带的前端的部位之间，且与该第一上层输送带和第二上层输送带的前端邻接；该推料机构可将该第二托架上的治具推到该第一上层输送带和第二上层输送带上。

作为本实用新型的一种改进，其中，所述推料机构包括固定在所述上升支架上的伸缩气缸，该伸缩气缸的活塞杆上固定有推料杆。

作为本实用新型的一种改进，其中，所述推料杆的自由端上固定有缓冲块。

作为本实用新型的一种改进，其中，所述上升支架上设有可引导所述第二托架上下滑动的第二导向杆。

本实用新型与现有技术相比，由于上层输送带下方平行设有用于反向输送治具的下层输送带；上层输送带的后端设有可将治具从上层输送带转到下层输送带的下降机构；上层输送带的前端设有可将治具从下层输送带转到上层输送带的上升机构。因此，治具上的产品从上层输送带的前端经过流水线上的各工序加工完成、治具在上层输送带的后段卸下产品后，然后经下降机构将治具从上层输送带转到下层输送带，被下层输送带运回到前端，在下层输送带的前端被上升机构从下层输送带转到上层输送带，继续进入流水线作业，这样，本实用新型实现了治具的自动循环，减少了工人的劳动强度，有效防止了传统方法在治具搬运过程中对治具的损伤。

附图说明

下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明。

图 1 是本实用新型一种治具运输装置的俯视结构示意图。

图 2 图 1 是 A-A 向的剖视结构示意图。

图 3 是本实用新型一种治具运输装置的下降机构的立体结构示意图。

图 4 是本实用新型一种治具运输装置的上升机构的立体结构示意图。

图 5 是本实用新型一种治具运输装置的推料机构的立体结构示意图。

具体实施方式

请参阅图 1 和图 2，本实用新型一种治具运输装置，包括用于输送治具的相互平行设置的第一上层输送带11和第二上层输送带12，平行设置在第一上层输送带11和第二上层输送带12的下方的用于反向输送治具的第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62；该第一上层输送带11和第二上层输送带12可分别从治具的底面两侧支撑治具；第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 可分别从治具的底面两侧支撑治具；第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 的两端分别比所述第一上层输送带11和第二上层输送带12的两端长出至少一个治具宽度的距离。第一上层输送带11和第二上层输送带12的后端设有可将治具从第一上层输送带11和第二上层输送带12转到第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 上的下降机构 2；第一上层输送带11和第二上层输送带12的前端设有可将治具从第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 转到第一上层输送带11和第二上层输送带12上的上升机构 3。

请参阅图 1 和图 3，下降机构 2 设置在所述第一上层输送带11和第二上层输送带12的后端；其包括下降支架21、设置在该下降支架21上的第一升降气缸22，该第一升降气缸22可以是无杆气缸、伸缩气缸，优选为无杆气缸；该第一升降气缸22的活动部件上固定有可支撑治具的第一托架23，该第一托架23位于该第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 的长出第一上层输送带11和第二上层输送带12后端的部位之间，且与该第一上层输送带11和第二上层输送带12的后端邻接。这样，当该第一托架23在该第一升降气缸22驱动下与该第一上层输送带11和第二上层输送带12的后端相平或略低时，第一上层输送带11和第二上层输送带12运送来的治具会被输送到该第一托架23上；然后，当该第一托架23在该第一升降气缸22驱动下下降到略低于第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 时，置于该第一托架23上的治具的底面两端被该第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 的长出第一上层输送带11和第二上层输送带12的部位支撑，实现了将治具从第一上层输送带11和第二上

层输送带12到第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 的转移；治具进一步随该第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 运动被输送回到该第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 的前端。

为了确保治具能顺畅地被输送到该第一托架23上，在该第一托架23上设有引导治具滑动的尼龙滚轮 231，且该第一托架23的与该第一上层输送带11和第二上层输送带12的后端邻接的端部高于远离第一上层输送带11和第二上层输送带12的端部，采用前述结构后，治具依靠自身的重力滑到该第一托架 23上。

在下降支架21上设有可引导所述第一托架23上下滑动的第一导向杆24，这样，第一托架23在该第一升降气缸22的驱动下能平稳低升降。

请参阅图 1、图 4、图 5，下降机构 2 设置在所述第一上层输送带11和第二上层输送带12的前端；其包括上升支架31、设置在该上升支架31上的第二升降气缸32和推料机构 4；该第二升降气缸32可以是无杆气缸、伸缩气缸，优选为无杆气缸，该第二升降气缸32的活动部件上固定有可支撑治具的第二托架33，该第二托架33位于第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 的长出第一上层输送带11和第二上层输送带12前端的部位之间，且与该第一上层输送带11和第二上层输送带12前端邻接；该推料机构 4 该上升支架31上的与该第一上层输送带11和第二上层输送带12相平或略高的部位上，其包括通过气缸固定架40固定在所述上升支架31上的伸缩气缸41，该伸缩气缸41的活塞杆上固定推杆固定板42，该推杆固定板42上固定有两根平行的推料杆43，该推料杆43的自由端固定有缓冲块44，该缓冲块44可由尼龙、橡胶等弹性材料制成，该推料杆43可在伸缩气缸41的驱动下将该第二托架33上的治具推到该第一上层输送带11和第二上层输送带12的前端上。采用前述结构后，当该第二托架33在该第二升降气缸32驱动下与该第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 的前端相平或略低时，第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 运送来的治具会被输送到该第二托架33上；然后，当该第二托架33在该第二升降气缸32驱动下上升到略低于第一上层输送带11和第二上层输送带12时，伸缩气缸41驱动推料杆43将该第二托架33上的治具推到该第一上层输送带11和第二上层输送带12的前端上，实现了将治具从第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 到第一上层输送带11和第二上层输送带12的转移；治具进一步随该第一上层输送带11和第二上层输送带12运动被输送到后续工序。

为了确保第二托架33的平稳升降，在上升支架31上设有可引导所述第二

托架33上下滑动的第二导向杆34。

上述的第一上层输送带11和第二上层输送带12、第一下层输送带 61 和第二下层输送带 62 、第一升降气缸22、第二升降气缸32、伸缩气缸41由 PLC 来控制协调工作。

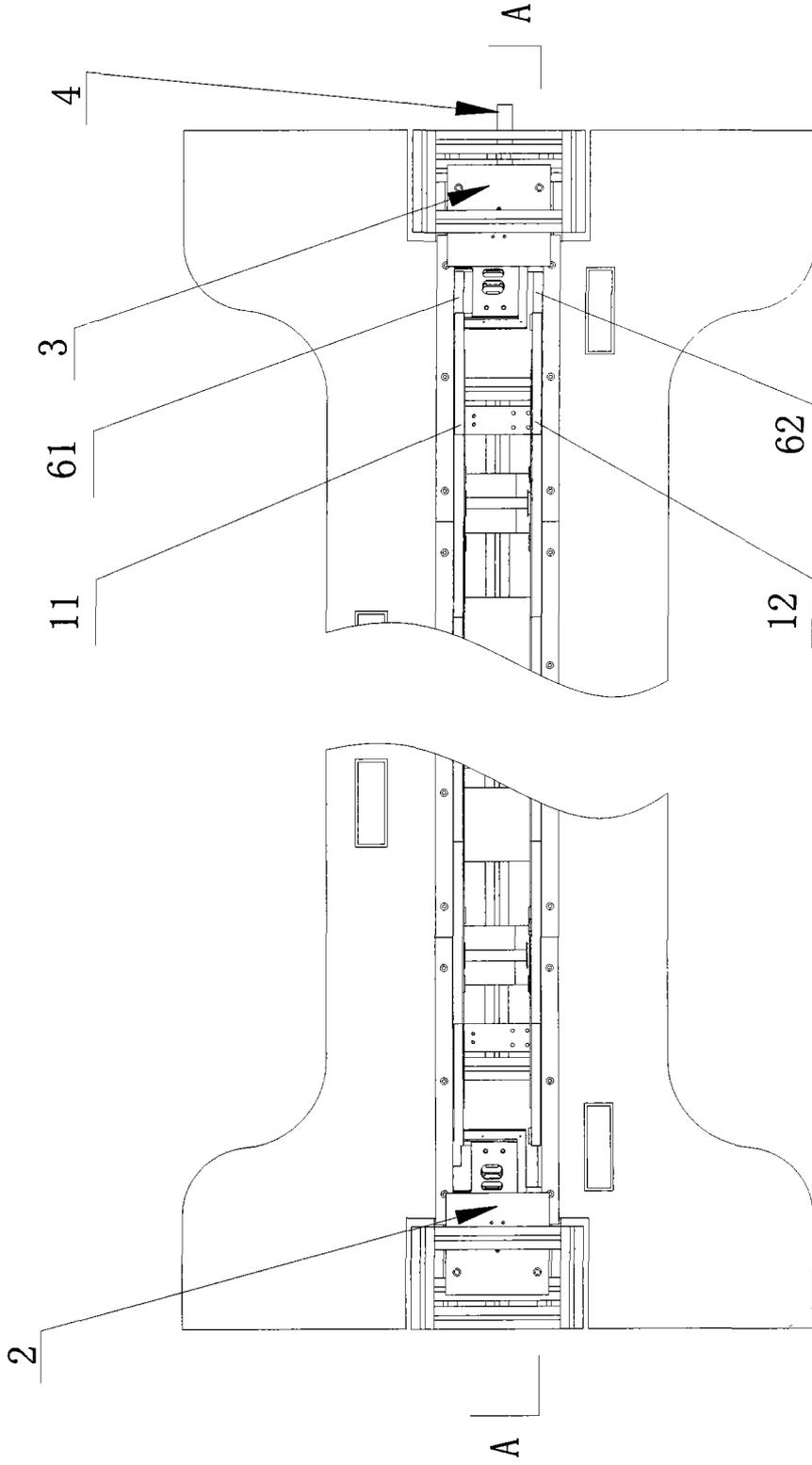


图1

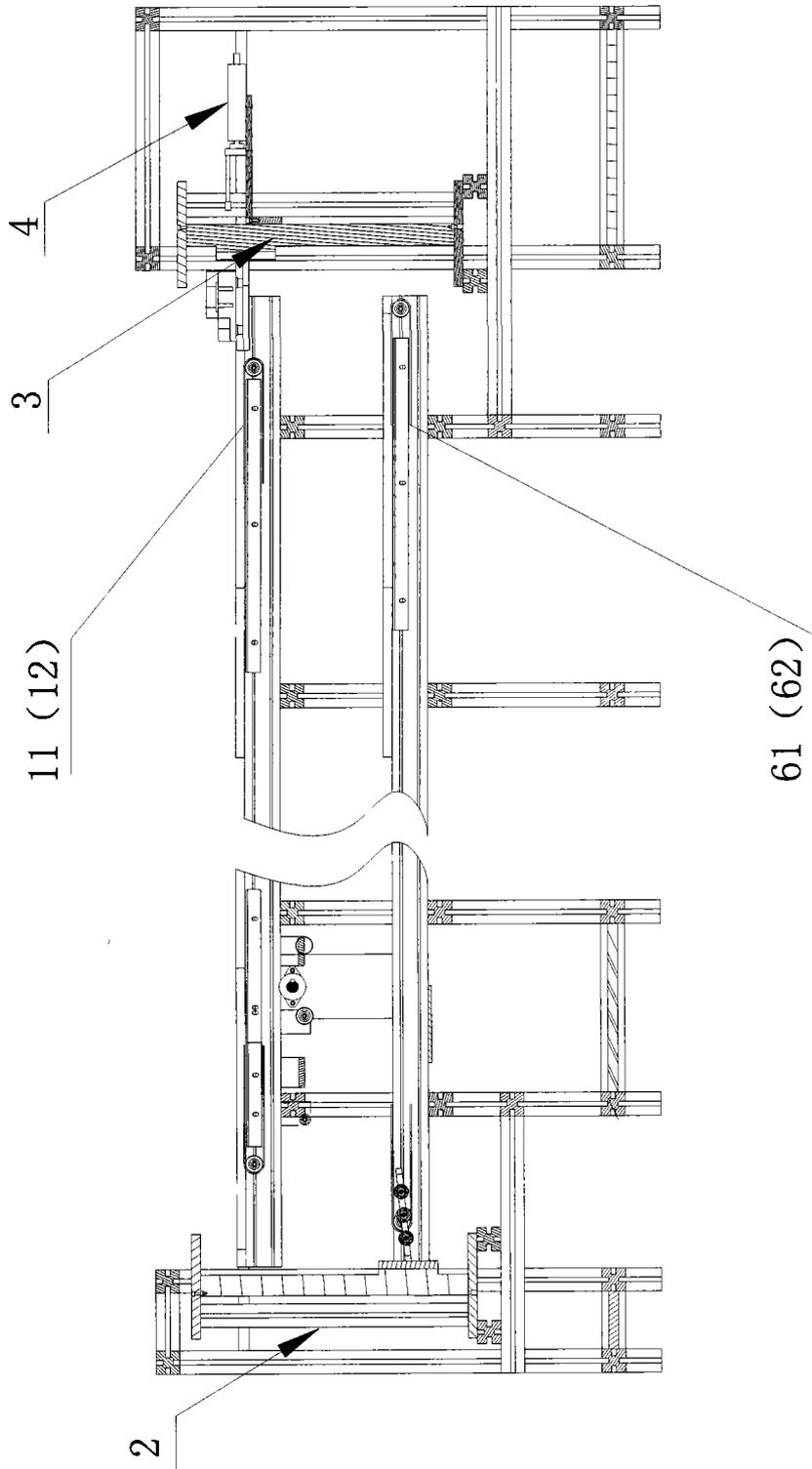


图2

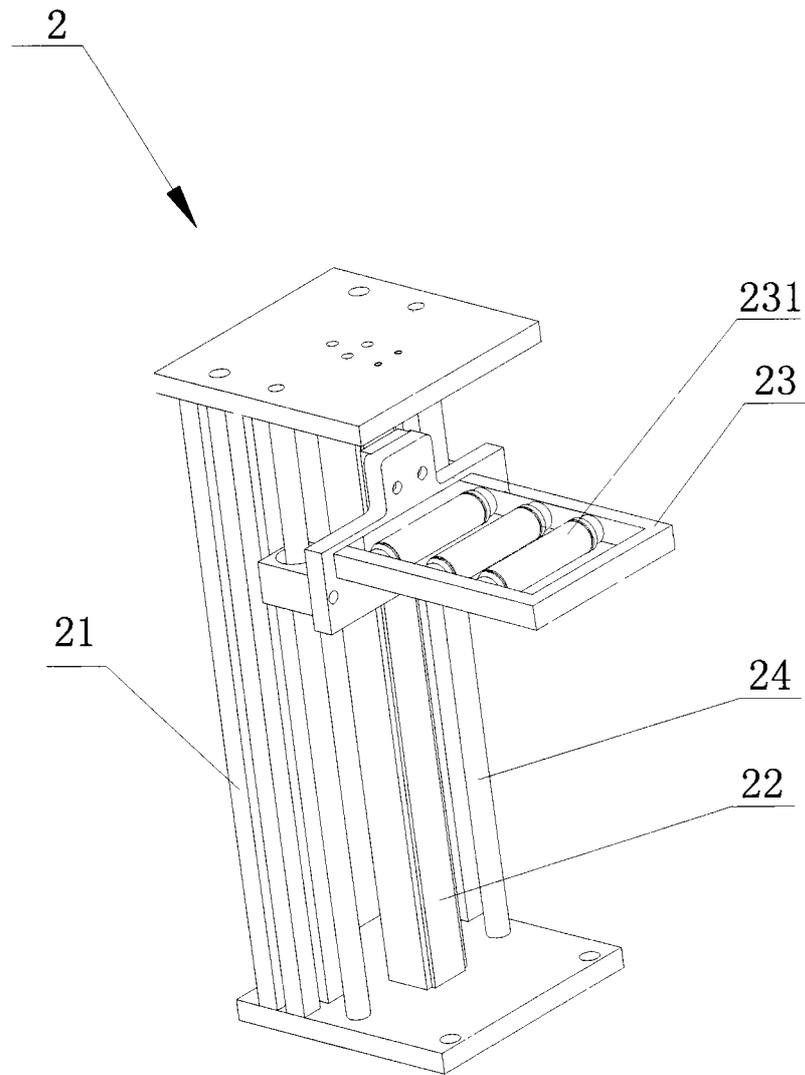


图3

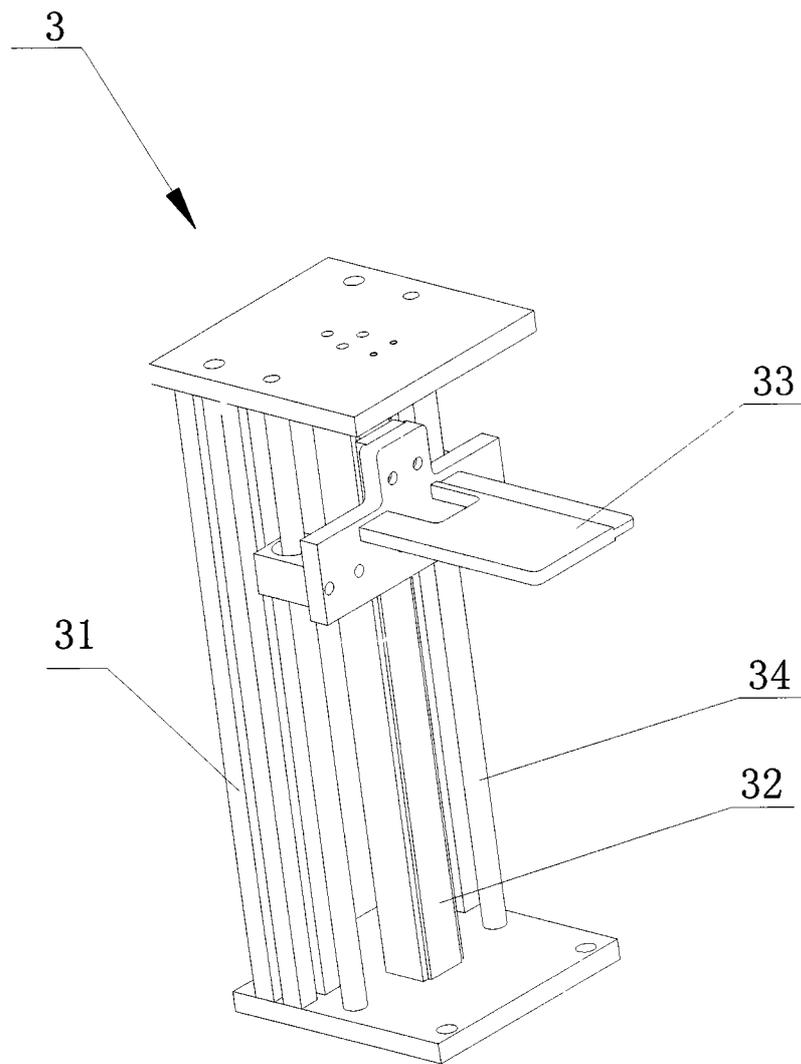


图4

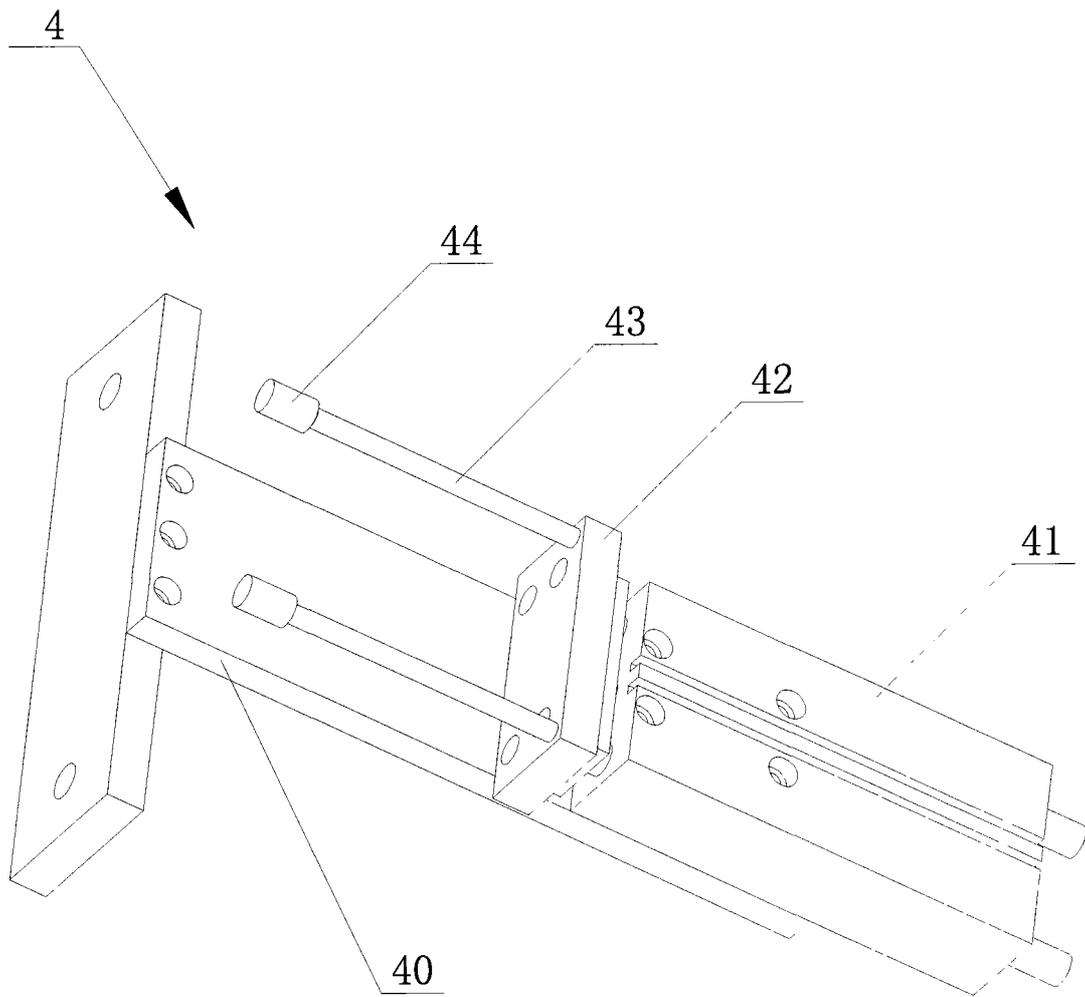


图5