



(21) 申请号 202221666421.4

B08B 15/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.30

H05K 3/00 (2006.01)

(73) 专利权人 广东乐维智能装备有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 517000 广东省河源市东源县仙塘镇
蝴蝶岭工业园二期

(72) 发明人 宋永其 李德浩 赵小明 凌坤
王磊

(74) 专利代理机构 河源市华标知识产权代理事
务所(普通合伙) 44670

专利代理师 石其飞

(51) Int. Cl.

B26D 1/15 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/18 (2006.01)

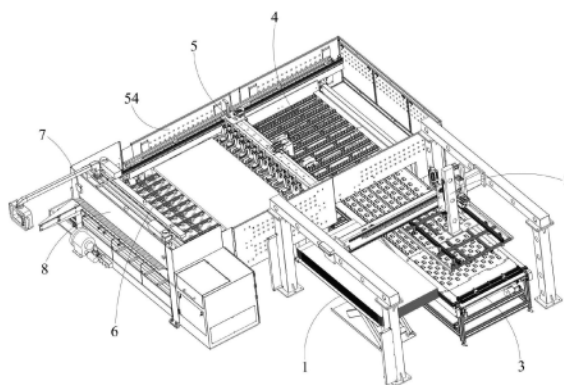
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种基于后段高效上料的PCB板开料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于后段高效上料的PCB板开料装置,包括升降堆板平台、取料机械手、整板叠料机构、滚轮升降台、移动夹爪推板机构、输送滚轮架、主机架、压板机构及横向切割机构。本实用新型取料机械手可将升降堆板平台上的PCB板吸吊至整板叠料机构内实现上料,从整板叠料机构移运的PCB板可输送至滚轮升降台内进行堆叠,移动夹爪推板机构可将滚轮升降台上的PCB板通过输送滚轮架移送至主机架内,随后压板机构可将PCB板进行压实,横向切割机构可将PCB进行横向裁切,整个上料切割过程自动化进行,生产效率高;第一吸尘管的设置,使得PCB板在切割过程中产生的废屑可被第一吸尘管所抽吸,省去人工手动清理废屑灰尘的繁琐。



1. 一种基于后段高效上料的PCB板开料装置,其特征在于:包括升降堆板平台、取料机械手、整板叠料机构、滚轮升降台、移动夹爪推板机构、输送滚轮架、主机架、压板机构以及横向切割机构;

所述升降堆板平台上堆设有若干待切割开料的PCB板,所述整板叠料机构设于升降堆板平台侧端,所述取料机械手设于升降堆板平台与整板叠料机构之间,以将待上料的PCB板吸吊至整板叠料机构上进行堆叠;

所述滚轮升降台设于整板叠料机构的出料端,所述整板叠料机构可将堆叠整齐PCB板运输至滚轮升降台上,所述输送滚轮架设于滚轮升降台的侧端,所述移动夹爪推板机构设于滚轮升降台与输送滚轮架之间,所述移动夹爪推板机构可将滚轮升降台上的PCB板推送至输送滚轮架上;

所述主机架设于输送滚轮架的出料端,所述压板机构设于主机架上方,所述横向切割机构设于主机架下方,所述压板机构可将PCB板压实,以便于横向切割机构将PCB进行切割处理。

2. 根据权利要求1所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置,其特征在于:所述整板叠料机构包括第一机架、第一升降组件、第一升降面板、若干第一滚轮及导向板,所述第一升降组件设于第一机架底部,所述第一升降组件顶部与第一升降面板连接,所述第一升降面板上设有若干第一滚轮,且所述第一升降面板的侧端设有导向板。

3. 根据权利要求2所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置,其特征在于:所述第一升降组件包括第一升降架及若干第一升降气缸,所述第一升降架顶部与第一升降面板连接,所述第一升降气缸与第一升降架底部连接。

4. 根据权利要求1所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置,其特征在于:所述滚轮升降台包括第二机架、第二升降组件、若干托辊、若干流利条以及靠料组件,若干所述托辊分别间隔横设于第二机架上,所述第二升降组件设于第二机架底部,所述第二升降组件顶部通过连接杆与流利条连接,相邻两根所述托辊之间设有间隙,所述靠料组件设于所述间隙内;

所述靠料组件包括横板、第一升降滑台、横向滑台以及推料杆,所述横板设于第二机架底部,所述横板的左右两侧分别设有第一升降滑台,所述第一升降滑台的活动端与横向滑台连接,所述横向滑台的活动端与推料杆连接,所述推料杆与流利条呈垂直设置。

5. 根据权利要求1所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置,其特征在于:所述移动夹爪推板机构包括横梁、移动组件、若干夹板组件以及移动支撑架,所述横梁横设于所述移动支撑架内,所述移动组件设于横梁的后侧端,所述夹板组件设于横梁的前侧端;

所述移动组件包括减速电机、带轮传动件、转轴、两个齿轮以及第一齿带条,所述减速电机设于横梁上,所述减速电机的输出轴通过带轮传动件与转轴传动连接,所述转轴的左右两端分别设有齿轮,所述第一齿带条设于移动支撑架的左右两侧,所述齿轮与第一齿带条通过啮合连接;

所述夹板组件包括安装板、第二升降气缸、连杆臂、纵向推动气缸、第一滑轨、第一滑块以及承托板,所述安装板设于横梁上,所述第二升降气缸设于安装板上,所述第二升降气缸的活动端与连杆臂可转动连接,所述纵向推动气缸设于连杆臂下方的安装板上,所述纵向推动气缸的活动端与承托板连接,且所述承托板通过第一滑块与第一滑轨连接。

6. 根据权利要求1所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置,其特征在于:所述压板机构包括龙门架、若干第三升降气缸以及压板块,所述龙门架设于主机架上,所述龙门架底部设有若干第三升降气缸,所述第三升降气缸的活动端与压板块连接,所述压板块底部设有中空缝隙,所述压板块的前后两侧分别设有第一吸尘管,所述第一吸尘管与中空缝隙连通。

7. 根据权利要求6所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置,其特征在于:所述龙门架的前后两侧还分别设有悬吊板,所述悬吊板底部朝下设置有若干第二吸尘管,所述第一吸尘管及第二吸尘管分别与外置的抽气设备连接。

8. 根据权利要求1所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置,其特征在于:所述横向切割机构包括横向移动组件以及锯切割组件,所述横向移动组件设于主机架底部,所述主机架上设有便于锯切割组件横向移动切割的锯槽,所述横向移动组件与锯切割组件连接以带动所述锯切割组件在锯槽内实现横向移动,以将PCB板进行切割分段;

所述横向移动组件包括移动电机、移动齿轮、两根第二齿带条以及移动座,所述移动电机及锯切割组件均设于移动座上,所述移动电机的输出轴与移动齿轮连接,所述移动齿轮的上下两端分别设有第二齿带条,所述移动齿轮分别与上下两端的第二齿带条通过啮合连接。

9. 根据权利要求8所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置,其特征在于:所述锯切割组件包括驱动电机、第二升降滑台、锯片轴以及锯盘,所述驱动电机设于移动座上,所述锯盘通过锯片轴设于移动座上,所述驱动电机的输出轴设有传动带轮,所述锯片轴设有传动带槽,所述传动带轮通过传动带与锯片轴上的传动带槽传动连接。

10. 根据权利要求8所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置,其特征在于:所述锯切割组件的外侧端还设有挡帘机构,所述挡帘机构包括固定挡板、翻转挡板、翻转轴以及第四升降气缸,所述固定挡板设于主机架的前侧端,所述翻转挡板设于固定挡板底部,所述翻转挡板底部与翻转轴连接,所述翻转轴侧端与第四升降气缸的活动端连接。

一种基于后段高效上料的PCB板开料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板开料领域,尤其涉及的是一种基于后段高效上料的PCB板开料装置。

背景技术

[0002] PCB板,中文名称为印制电路板,又称印刷线路板,是重要的电子部件,是电子元器件的支撑体,是电子元器件电气连接的载体。由于它是采用电子印刷术制作的,故被称为“印刷”电路板。在PCB出现之前,电子元器件之间的互连都是依托电线直接连接完成的。而如今印刷电路板在电子工业中已肯定占据了绝对控制的地位。

[0003] 在进行PCB板生产的时候,需要进行开料,即将大片的板料切割成符合要求的小块,现有技术中通常采用开料机对PCB板进行分割开料,市面上的开料机在进料端加装有辅助进料辊,在进行上料时,需要手动将整块PCB板沿辅助上料辊滑动进行上料,虽然降低了上料的难度,但还是半自动化操作,无法降低工人的劳动强度,一次只能对一片PCB板进行上料,上料效率很低;另外,现有的PCB板开料装置,通常对切割后产生的碎屑累积不能及时清理,碎屑堆积到工作台上不仅会影响PCB的切割,而且会漂浮在空中影响周围的环境,需要人工进行收集清理,增大劳动力,耗时耗力,使工作效率降低。

[0004] 因此,现有技术存在缺陷,需要改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种自动化程度高、具有除尘清理功能,防止灰尘逸散的基于后段高效上料的PCB板开料装置。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:一种基于后段高效上料的PCB板开料装置,包括升降堆板平台、取料机械手、整板叠料机构、滚轮升降台、移动夹爪推板机构、输送滚轮架、主机架、压板机构以及横向切割机构;

[0007] 所述升降堆板平台上堆设有若干待切割开料的PCB板,所述整板叠料机构设于升降堆板平台侧端,所述取料机械手设于升降堆板平台与整板叠料机构之间,以将待上料的PCB板吸吊至整板叠料机构上进行堆叠;

[0008] 所述滚轮升降台设于整板叠料机构的出料端,所述整板叠料机构可将堆叠整齐PCB板运输至滚轮升降台上,所述输送滚轮架设于滚轮升降台的侧端,所述移动夹爪推板机构设于滚轮升降台与输送滚轮架之间,所述移动夹爪推板机构可将滚轮升降台上的PCB板推送至输送滚轮架上;

[0009] 所述主机架设于输送滚轮架的出料端,所述压板机构设于主机架上方,所述横向切割机构设于主机架下方,所述压板机构可将PCB板压实,以便于横向切割机构将PCB进行切割处理。

[0010] 采用上述各个技术方案,所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置中,所述整板叠料机构包括第一机架、第一升降组件、第一升降面板、若干第一滚轮及导向板,所述第一

升降组件设于第一机架底部,所述第一升降组件顶部与第一升降面板连接,所述第一升降面板上设有若干第一滚轮,且所述第一升降面板的侧端设有导向板。

[0011] 采用上述各个技术方案,所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置中,所述第一升降组件包括第一升降架及若干第一升降气缸,所述第一升降架顶部与第一升降面板连接,所述第一升降气缸与第一升降架底部连接。

[0012] 采用上述各个技术方案,所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置中,所述滚轮升降台包括第二机架、第二升降组件、若干托辊、若干流利条以及靠料组件,若干所述托辊分别间隔横设于第二机架上,所述第二升降组件设于第二机架底部,所述第二升降组件顶部通过连接杆与流利条连接,相邻两根所述托辊之间设有间隙,所述靠料组件设于所述间隙内;

[0013] 所述靠料组件包括横板、第一升降滑台、横向滑台以及推料杆,所述横板设于第二机架底部,所述横板的左右两侧分别设有第一升降滑台,所述第一升降滑台的活动端与横向滑台连接,所述横向滑台的活动端与推料杆连接,所述推料杆与流利条呈垂直设置。

[0014] 采用上述各个技术方案,所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置中,所述移动夹爪推板机构包括横梁、移动组件、若干夹板组件以及移动支撑架,所述横梁横设于所述移动支撑架内,所述移动组件设于横梁的后侧端,所述夹板组件设于横梁的前侧端;

[0015] 所述移动组件包括减速电机、带轮传动件、转轴、两个齿轮以及第一齿带条,所述减速电机设于横梁上,所述减速电机的输出轴通过带轮传动件与转轴传动连接,所述转轴的左右两端分别设有齿轮,所述第一齿带条设于移动支撑架的左右两侧,所述齿轮与第一齿带条通过啮合连接;

[0016] 所述夹板组件包括安装板、第二升降气缸、连杆臂、纵向推动气缸、第一滑轨、第一滑块以及承托板,所述安装板设于横梁上,所述第二升降气缸设于安装板上,所述第二升降气缸的活动端与连杆臂可转动连接,所述纵向推动气缸设于连杆臂下方的安装板上,所述纵向推动气缸的活动端与承托板连接,且所述承托板通过第一滑块与第一滑轨连接。

[0017] 采用上述各个技术方案,所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置中,所述压板机构包括龙门架、若干第三升降气缸以及压板块,所述龙门架设于主机架上,所述龙门架底部设有若干第三升降气缸,所述第三升降气缸的活动端与压板块连接,所述压板块底部设有中空缝隙,所述压板块的前后两侧分别设有第一吸尘管,所述第一吸尘管与中空缝隙连通。

[0018] 采用上述各个技术方案,所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置中,所述龙门架的前后两侧还分别设有悬吊板,所述悬吊板底部朝下设置有若干第二吸尘管,所述第一吸尘管及第二吸尘管分别与外置的抽气设备连接。

[0019] 采用上述各个技术方案,所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置中,所述横向切割机构包括横向移动组件以及锯切割组件,所述横向移动组件设于主机架底部,所述主机架上设有便于锯切割组件横向移动切割的锯槽,所述横向移动组件与锯切割组件连接以带动所述锯切割组件在锯槽内实现横向移动,以将PCB板进行切割分段;

[0020] 所述横向移动组件包括移动电机、移动齿轮、两根第二齿带条以及移动座,所述移动电机及锯切割组件均设于移动座上,所述移动电机的输出轴与移动齿轮连接,所述移动齿轮的上下两端分别设有第二齿带条,所述移动齿轮分别与上下两端的第二齿带条通过啮

合连接。

[0021] 采用上述各个技术方案,所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置中,所述锯切割组件包括驱动电机、第二升降滑台、锯片轴以及锯盘,所述驱动电机设于移动座上,所述锯盘通过锯片轴设于移动座上,所述驱动电机的输出轴设有传动带轮,所述锯片轴设有传动带槽,所述传动带轮通过传动带与锯片轴上的传动带槽传动连接。

[0022] 采用上述各个技术方案,所述的基于后段高效上料的PCB板开料装置中,所述锯切割组件的外侧端还设有挡帘机构,所述挡帘机构包括固定挡板、翻转挡板、翻转轴以及第四升降气缸,所述固定挡板设于主机架的前侧端,所述翻转挡版设于固定挡板底部,所述翻转挡板底部与翻转轴连接,所述翻转轴侧端与第四升降气缸的活动端连接。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型的升降堆板平台上堆设有若干待切割开料的PCB板,取料机械手可将待上料的PCB板吸吊至整板叠料机构内实现上料堆叠,从整板叠料机构移运的PCB板可输送至滚轮升降台内进行周转输送,在移动夹爪推板机构的作用下,可将滚轮升降台上的PCB板通过输送滚轮架移送至主机架内,随后压板机构可将PCB板进行压实,横向切割机构可将PCB进行横向裁切,整个上料切割过程自动化进行,省去了人工搬运上料的繁琐,大大提高PCB板的开料效率;同时,滚轮升降台上可堆叠储存有多块PCB板,通过升降高度的方式来使移动夹爪推板机构实现整叠板料向压板机构方向送料,缩短了上料周期,提高生产效率;另外,在压板机构的压板块底部设有中空缝隙,中空缝隙与第一吸尘管连通,如此设置,使得PCB板在切割过程中产生的废屑灰尘可被第一吸尘管所抽吸,避免了人工手动清理废屑灰尘的繁琐,降低了设备停机维护的时间,提高效率;整体布局合理、自动化程度高、减少灰尘产生、优化车间环境,大大提高PCB板的开料效率,可推广使用。

附图说明

- [0024] 图1为本实用新型的整体结构示意图;
- [0025] 图2为本实用新型的升降堆板平台及取料机械手结构示意图;
- [0026] 图3为本实用新型的整板叠料机构结构示意图;
- [0027] 图4为本实用新型的整板叠料机构底部结构示意图;
- [0028] 图5为本实用新型的滚轮升降台结构示意图;
- [0029] 图6为本实用新型的靠料组件结构示意图;
- [0030] 图7为本实用新型的移动夹爪推板机构结构示意图;
- [0031] 图8为本实用新型的夹板组件结构示意图;
- [0032] 图9为本实用新型的移动支撑架结构示意图;
- [0033] 图10为本实用新型的输送滚轮架结构示意图;
- [0034] 图11为本实用新型的压板机构以及横向切割机构结构示意图;
- [0035] 图12为本实用新型的压板机构结构示意图;
- [0036] 图13为本实用新型的挡帘机构结构示意图;
- [0037] 图14为本实用新型的挡帘机构另一视角结构示意图;
- [0038] 图15为本实用新型的横向移动组件结构示意图;
- [0039] 图16为本实用新型的锯切割组件结构示意图。

具体实施方式

[0040] 以下结合附图和具体实施例,对本实用新型进行详细说明。

[0041] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“里面”、等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0042] 如图1至图16所示,一种基于后段高效上料的PCB板开料装置,包括升降堆板平台1、取料机械手2、整板叠料机构3、滚轮升降台4、移动夹爪推板机构5、输送滚轮架6、主机架7、压板机构8以及横向切割机构9。

[0043] 所述升降堆板平台1上堆设有若干待切割开料的PCB板,所述整板叠料机构3设于升降堆板平台1侧端,所述取料机械手2设于升降堆板平台1与整板叠料机构3之间,以将待上料的PCB吸吊移至整板叠料机构3上进行堆叠。

[0044] 所述滚轮升降台4设于整板叠料机构3的出料端,所述整板叠料机构3可将堆叠整齐PCB板运输至滚轮升降台4上,所述输送滚轮架6设于滚轮升降台4的侧端,所述移动夹爪推板机构5设于滚轮升降台4与输送滚轮架6之间,所述移动夹爪推板机构5可将滚轮升降台4上的PCB板推送至输送滚轮架6上;

[0045] 所述主机架7设于输送滚轮架6的出料端,所述压板机构8设于主机架7上方,所述横向切割机构9设于主机架7下方,所述压板机构8可将PCB板压实,以便于横向切割机构9将PCB进行切割处理。升降堆板平台1上堆设有若干待切割开料的PCB板,取料机械手2可将待上料的PCB板吸吊至整板叠料机构3内实现堆叠上料,整板叠料机构3可将堆叠整齐PCB板输送至滚轮升降台4上,在移动夹爪推板机构5的作用下,可将滚轮升降台4上的PCB板通过输送滚轮架6移送至主机架7内,随后压板机构8可将PCB板进行压实,横向切割机构9可将PCB进行横向裁切,整个上料切割过程自动化进行,省去了人工搬运上料的繁琐,大大提高PCB板的开料效率;同时,整板叠料机构3上可堆叠储存有多块PCB板,通过升降高度的方式来实现多块PCB板的共同上料,缩短了上料周期,提高生产效率。

[0046] 如图3及图4所示,进一步的,所述整板叠料机构3包括第一机架31、第一升降组件32、第一升降面板33、若干第一滚轮34及导向板35,所述第一升降组件32设于第一机架31底部,所述第一升降组件32顶部与第一升降面板33连接,所述第一升降面板33上设有若干第一滚轮34,且所述第一升降面板33的侧端设有导向板35。PCB板可放置在第一升降面板33上进行输送,在第一滚轮34的作用下可实现PCB板的上料运输,导向板35的设置,可防止PCB板在输送过程中发生偏移。第一升降组件32可调节第一升降面板33的高度,以通过调节高度的方式来实现PCB板的堆叠储存,实现多块PCB板的共同上料。需要说明的是,第一滚轮34可与动力驱动装置连接,以带动第一滚轮34转动来实现PCB板的运输上料。

[0047] 进一步的,所述第一升降组件32包括第一升降架321及若干第一升降气缸322,所述第一升降架321顶部与第一升降面板33连接,所述第一升降气缸322与第一升降架321底部连接。第一升降气缸322可带动第一升降架321进行升降移动,以带动第一升降面板33上的PCB板实现升降操作。

[0048] 如图5所示,进一步的,所述滚轮升降台4包括第二机架41、第二升降组件42、若干

托辊43、若干流利条44以及靠料组件45,若干所述托辊43分别间隔横设于第二机架41上,所述第二升降组件42设于第二机架41底部,所述第二升降组件42顶部通过连接杆与流利条44连接,相邻两根所述托辊43之间设有间隙,所述靠料组件45设于所述间隙内。从整板叠料机构3输送的PCB板可推至流利条44内,第二升降组件42可调节PCB板的高度,以对齐整板叠料机构3的高度实现上料,靠料组件45可将PCB板进行靠拢,便于移动夹爪推板机构5推动整叠PCB板进行上料,缩短了上料周期,提高生产效率。

[0049] 如图6所示,所述靠料组件45包括横板451、第一升降滑台452、横向滑台453以及推料杆454,所述横板451设于第二机架41底部,所述横板451的左右两侧分别设有第一升降滑台452,所述第一升降滑台452的活动端与横向滑台453连接,所述横向滑台453的活动端与推料杆454连接,所述推料杆454与流利条44呈垂直设置。第一升降滑台452和横向滑台453可调节推料杆454的高度以及横向位置,以便于推料杆454将PCB板进行推动移动。

[0050] 如图7至图10所示,进一步的,所述移动夹爪推板机构5包括横梁51、移动组件52、若干夹板组件53以及移动支撑架54,所述横梁51横设于所述移动支撑架54内,所述移动组件52设于横梁51的后侧端,所述夹板组件53设于横梁51的前侧端。夹板组件53可对PCB板的侧壁进行夹持,并通过移动组件52的作用带动PCB板进行移动。

[0051] 所述移动组件52包括减速电机521、带轮传动件522、转轴523、两个齿轮524以及第一齿带条525,所述减速电机521设于横梁51上,所述减速电机521的输出轴通过带轮传动件522与转轴523传动连接,所述转轴523的左右两端分别设有齿轮524,所述第一齿带条525设于移动支撑架54的左右两侧,所述齿轮524与第一齿带条525通过啮合连接。移动组件52可在移动支撑架54内实现横向移动。具体的,减速电机521可通过带轮传动件522带动转轴523旋转,由于转轴523的侧端设有齿轮,以带动齿轮524在第一齿带条525内实现横向移动。

[0052] 所述夹板组件53包括安装板531、第二升降气缸532、连杆臂533、纵向推动气缸534、第一滑轨535、第一滑块536以及承托板537,所述安装板531设于横梁51上,所述第二升降气缸532设于安装板531上,所述第二升降气缸532的活动端与连杆臂533可转动连接,所述纵向推动气缸534设于连杆臂533下方的安装板531上,所述纵向推动气缸534的活动端与承托板537连接,且所述承托板537通过第一滑块536与第一滑轨535连接。夹板组件53可对PCB板的侧壁进行夹持。具体的,第二升降气缸532可通过伸缩运动带动连杆臂533上下移动以实现对承托板537的夹持,纵向推动气缸534可调节承托板537的横向位置,以伸缩长度对PCB板底部进行滑入承托,第一滑轨535及第一滑块536的设置,可提高承托板537的移动稳定性。

[0053] 如图11及图12所示,进一步的,所述压板机构8包括龙门架81、若干第三升降气缸82以及压板块83,所述龙门架81设于主机架7上,所述龙门架81底部设有若干第三升降气缸82,所述第三升降气缸82的活动端与压板块83连接,所述压板块83底部设有中空缝隙830,所述压板块83的前后两侧分别设有第一吸尘管84,所述第一吸尘管84与中空缝隙830连通。压板机构8可将PCB板进行压实,防止PCB板在切割过程中发生移位,从而影响PCB板的开料精度。具体的,第三升降气缸82可带动压板块83上下移动以压实在PCB板表面,在压板过程中,中空缝隙830与PCB板表面连通,且中空缝隙830通过第一吸尘管84与外置的抽气装置连接,如此设置,使得在切板过程中产生的灰尘可通过中空缝隙830与第一吸尘管84被抽吸,防止灰尘逸散影响生产车间的环境,也避免了人工手动清理废屑灰尘的繁琐,降低了设备

停机维护的时间,提高效率。

[0054] 进一步的,所述龙门架81的前后两侧还分别设有悬吊板85,所述悬吊板85底部朝下设置有若干第二吸尘管86,所述第一吸尘管84及第二吸尘管86分别与外置的抽气设备连接。第二吸尘管86的设置,可进一步提高设备的除尘能力。

[0055] 如图13至图16所示,进一步的,所述横向切割机构9包括横向移动组件91以及锯切割组件92,所述横向移动组件91设于主机架7底部,所述主机架7上设有便于锯切割组件92横向移动切割的锯槽90,所述横向移动组件91与锯切割组件92连接以带动所述锯切割组件92在锯槽90内实现横向移动,以将PCB板进行切割分段。

[0056] 所述横向移动组件91包括移动电机911、移动齿轮912、两根第二齿带条913以及移动座914,所述移动电机911及锯切割组件均设于移动座914上,所述移动电机911的输出轴与移动齿轮912连接,所述移动齿轮912的上下两端分别设有第二齿带条913,所述移动齿轮912分别与上下两端的第二齿带条913通过啮合连接。移动电机911可带动移动齿轮912进行转动,以带动移动座914在第二齿带条913上实现横向移动。

[0057] 进一步的,所述锯切割组件92包括驱动电机921、第二升降滑台922、锯片轴923以及锯盘924,所述驱动电机921设于移动座914上,所述锯盘924通过锯片轴923设于移动座914上,所述驱动电机921的输出轴设有传动带轮9211,所述锯片轴923设有传动带槽9231,所述传动带轮9211通过传动带与锯片轴923上的传动带槽9231传动连接。驱动电机921可带动锯片轴923转动,以带动锯盘924旋转来对PCB板进行切割。第二升降滑台922的设置,可调节锯盘924的高度,以对不同厚度的PCB板进行切割。

[0058] 如图13及图14所示,进一步的,所述锯切割组件92的外侧端还设有挡帘机构93,所述挡帘机构93包括固定挡板931、翻转挡板932、翻转轴933以及第四升降气缸934,所述固定挡板931设于主机架7的前侧端,所述翻转挡板932底部,所述翻转挡板932底部与翻转轴933连接,所述翻转轴933侧端与第四升降气缸934的活动端连接。挡帘机构93的设置,可避免PCB板在切割过程中的灰尘从出料端逸出,具体的,当PCB板在切割过程中,第四升降气缸934可带动翻转轴933顺时针旋转,以带动翻转挡板932竖直设置在固定挡板931底部,减少缝隙;当PCB板完成切割后,第四升降气缸934可带动翻转轴933逆时针旋转,以带动翻转挡板932倾斜翻转在固定挡板931底部,使锯切割组件的出料端具有一定的缝隙区域,便于出料。

[0059] 与现有技术相比,本实用新型的升降堆板平台上堆设有若干待切割开料的PCB板,取料机械手可将待上料的PCB板吸吊至整板叠料机构内实现上料堆叠,从整板叠料机构移运的PCB板可输送至滚轮升降台内进行周转输送,在移动夹爪推板机构的作用下,可将滚轮升降台上的PCB板通过输送滚轮架移送至主机架内,随后压板机构可将PCB板进行压实,横向切割机构可将PCB进行横向裁切,整个上料切割过程自动化进行,省去了人工搬运上料的繁琐,大大提高PCB板的开料效率;同时,滚轮升降台上可堆叠储存有多块PCB板,通过升降高度的方式来使移动夹爪推板机构实现整叠板料向压板机构方向送料,缩短了上料周期,提高生产效率;另外,在压板机构的压板块底部设有中空缝隙,中空缝隙与第一吸尘管连通,如此设置,使得PCB板在切割过程中产生的废屑灰尘可被第一吸尘管所抽吸,避免了人工手动清理废屑灰尘的繁琐,降低了设备停机维护的时间,提高效率;整体布局合理、自动化程度高、减少灰尘产生、优化车间环境,大大提高PCB板的开料效率,可推广使用。

[0060] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

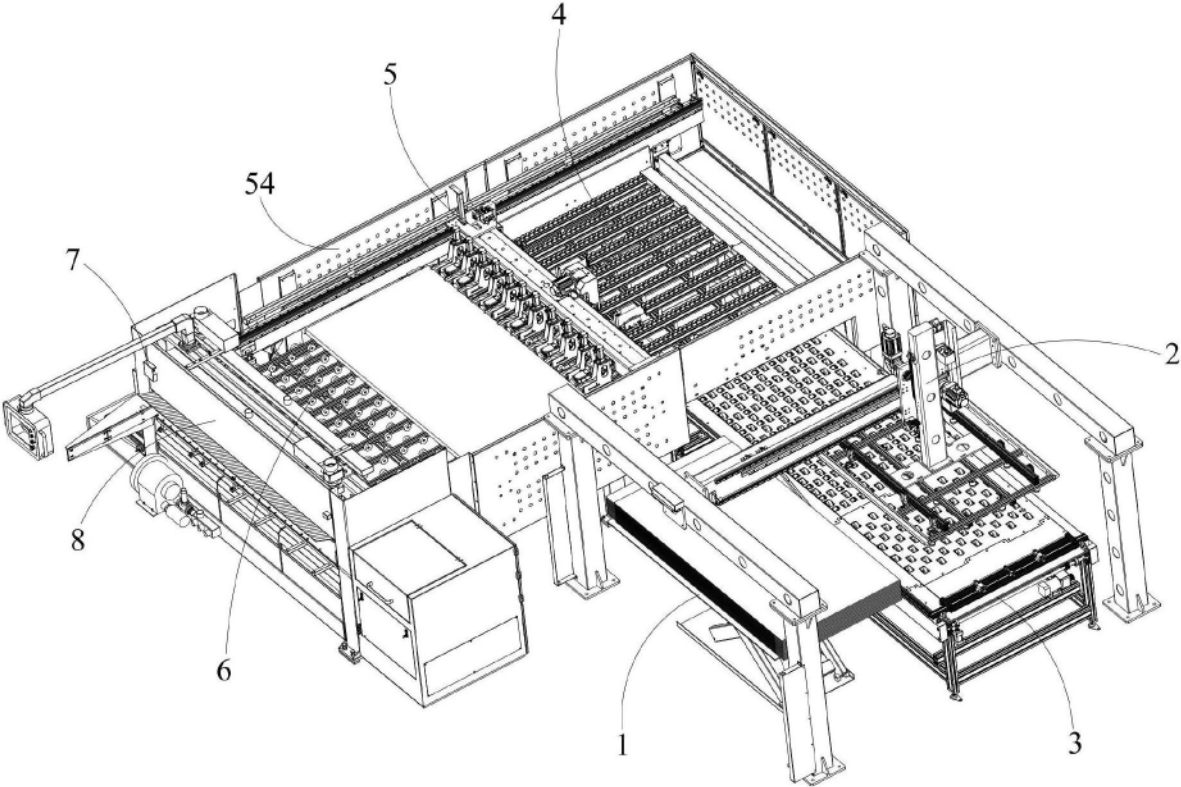


图1

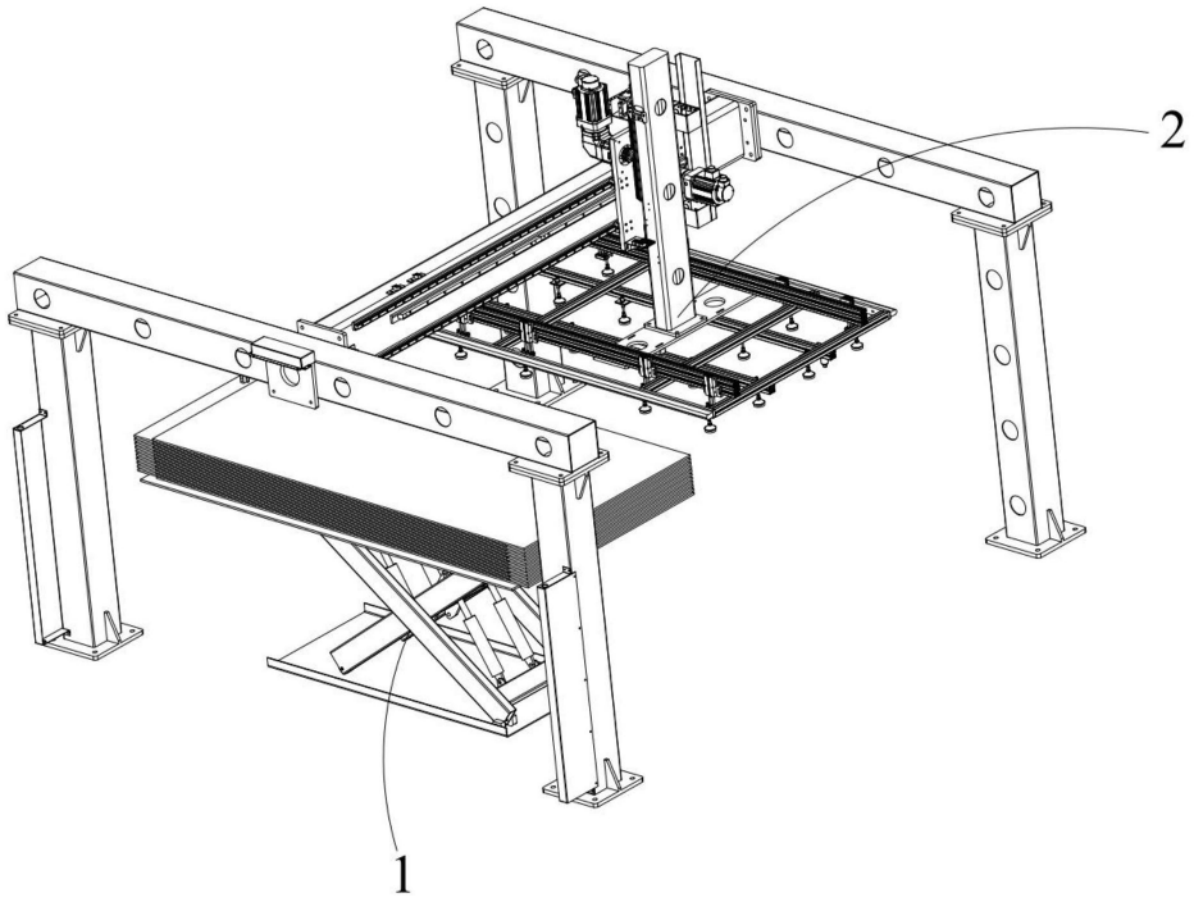


图2

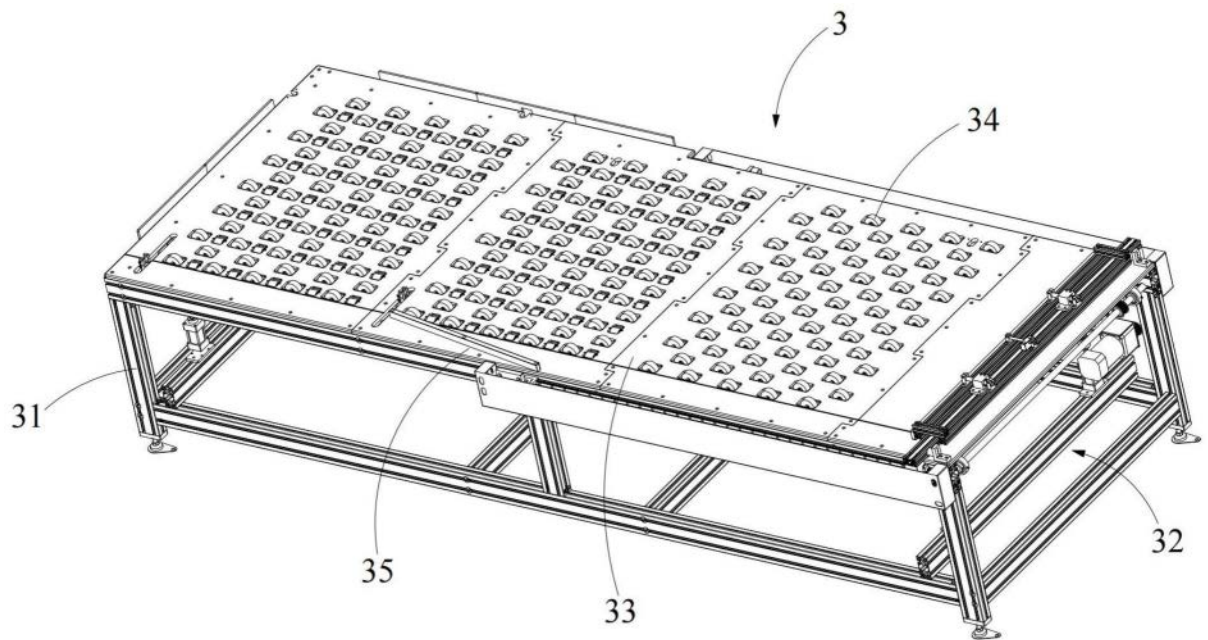


图3

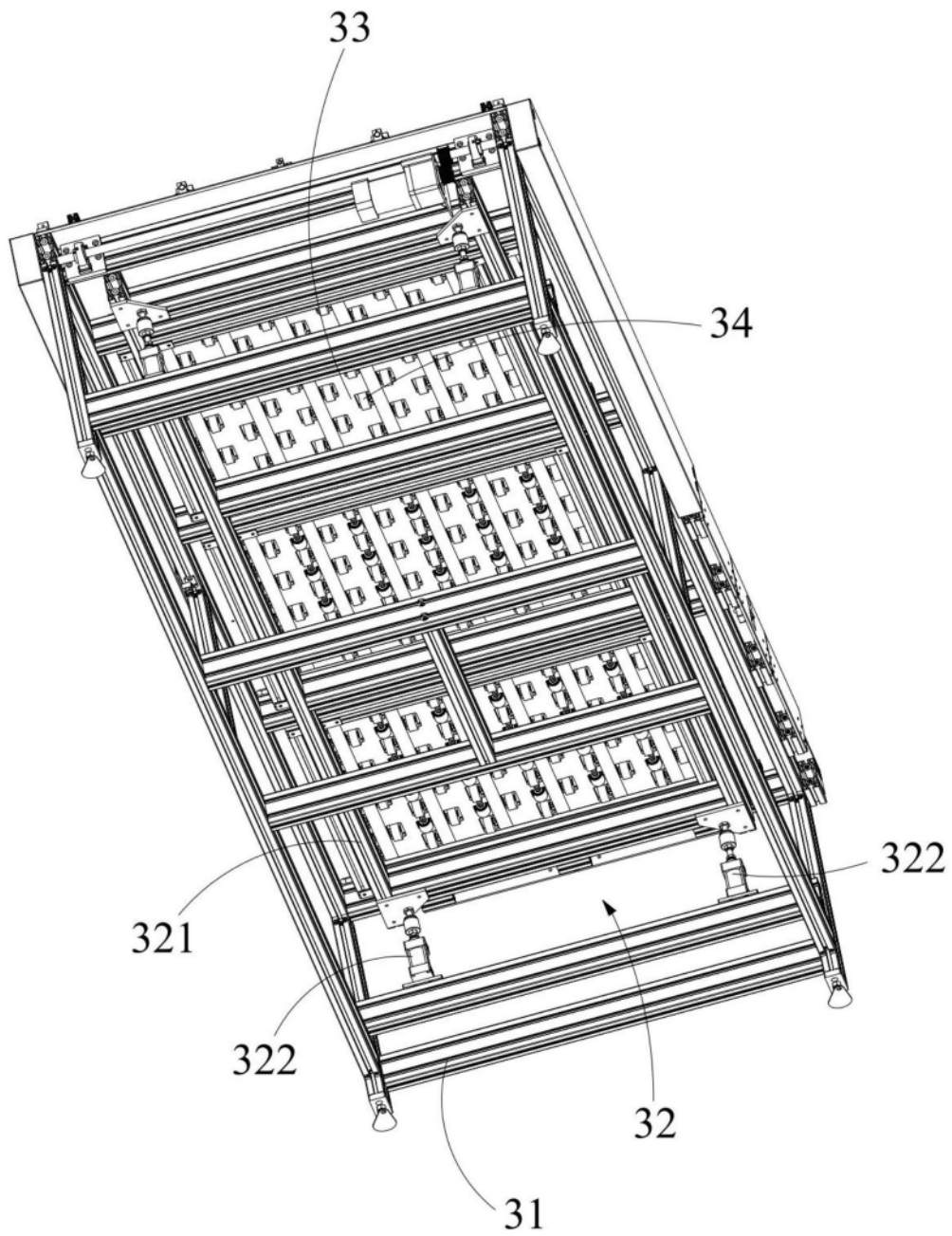


图4

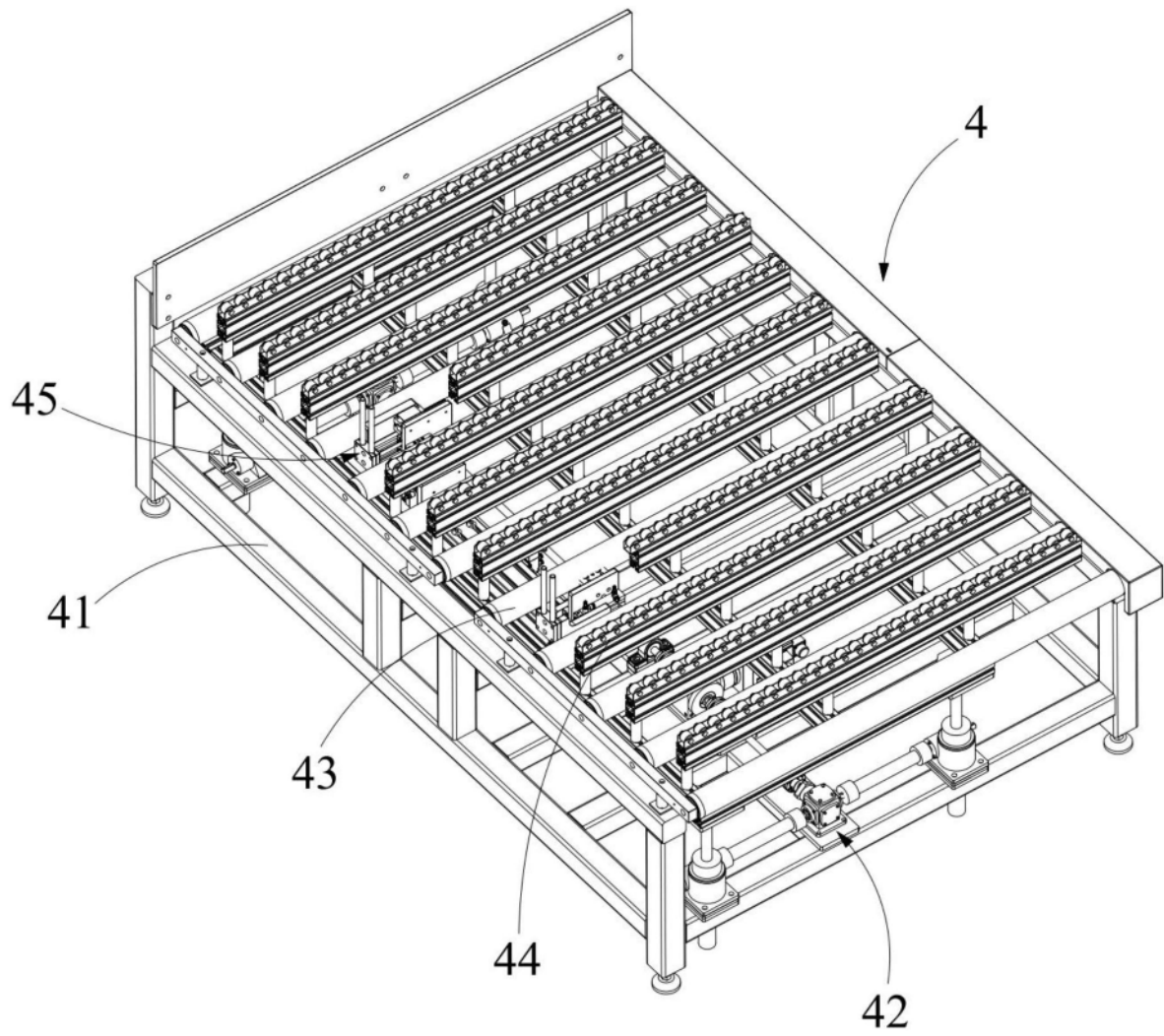


图5

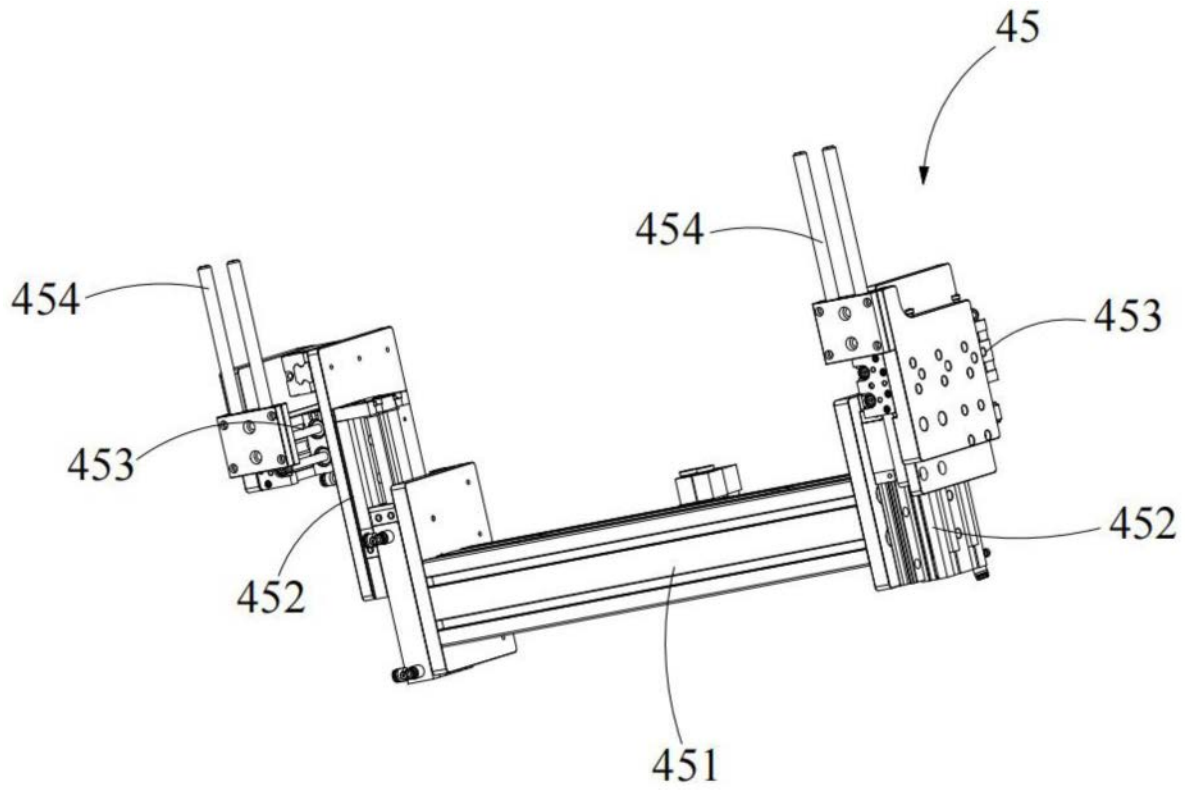


图6

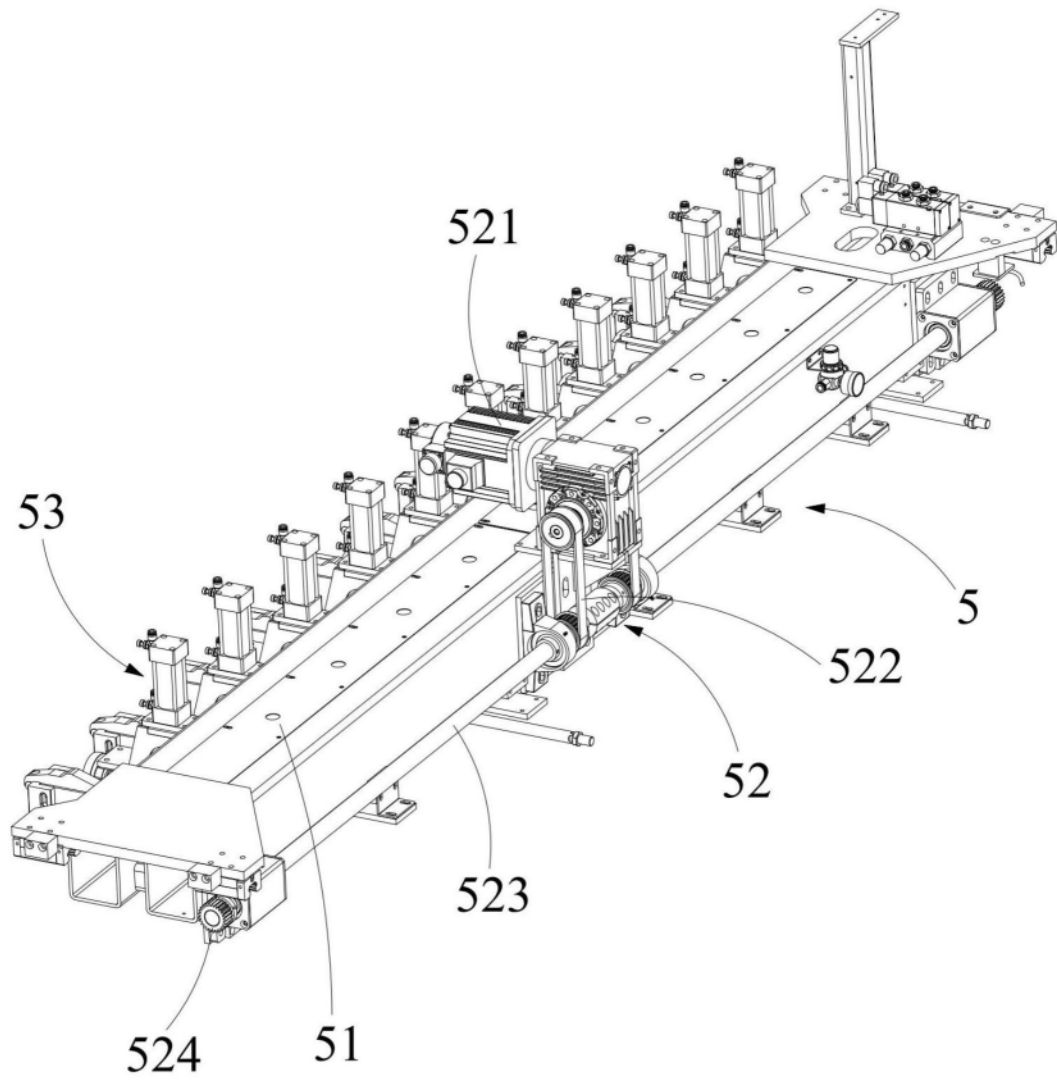


图7

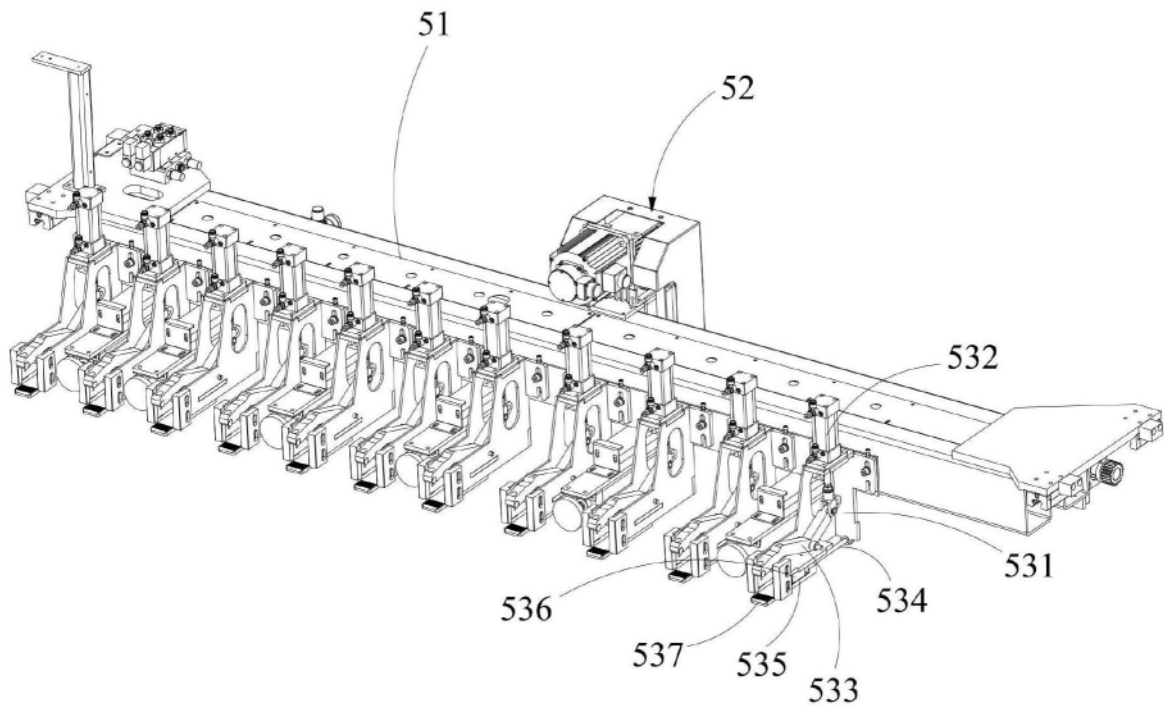


图8

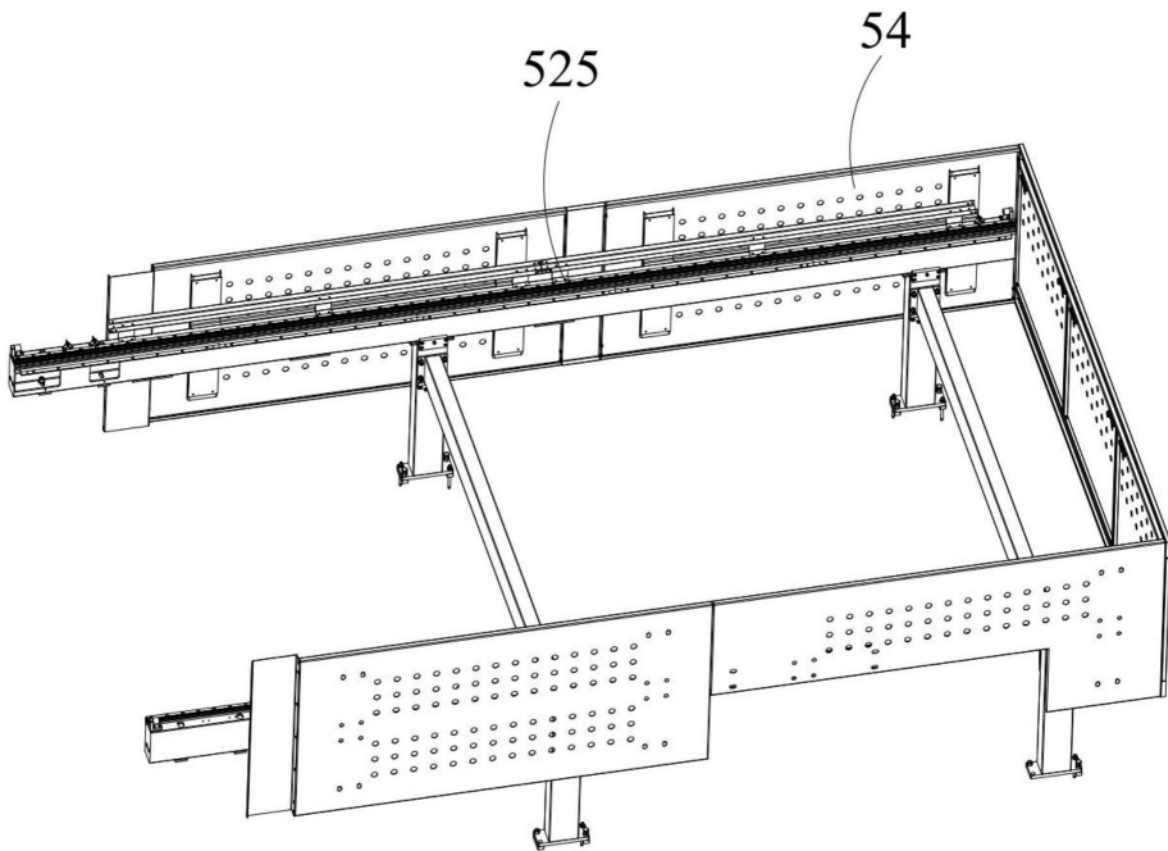


图9

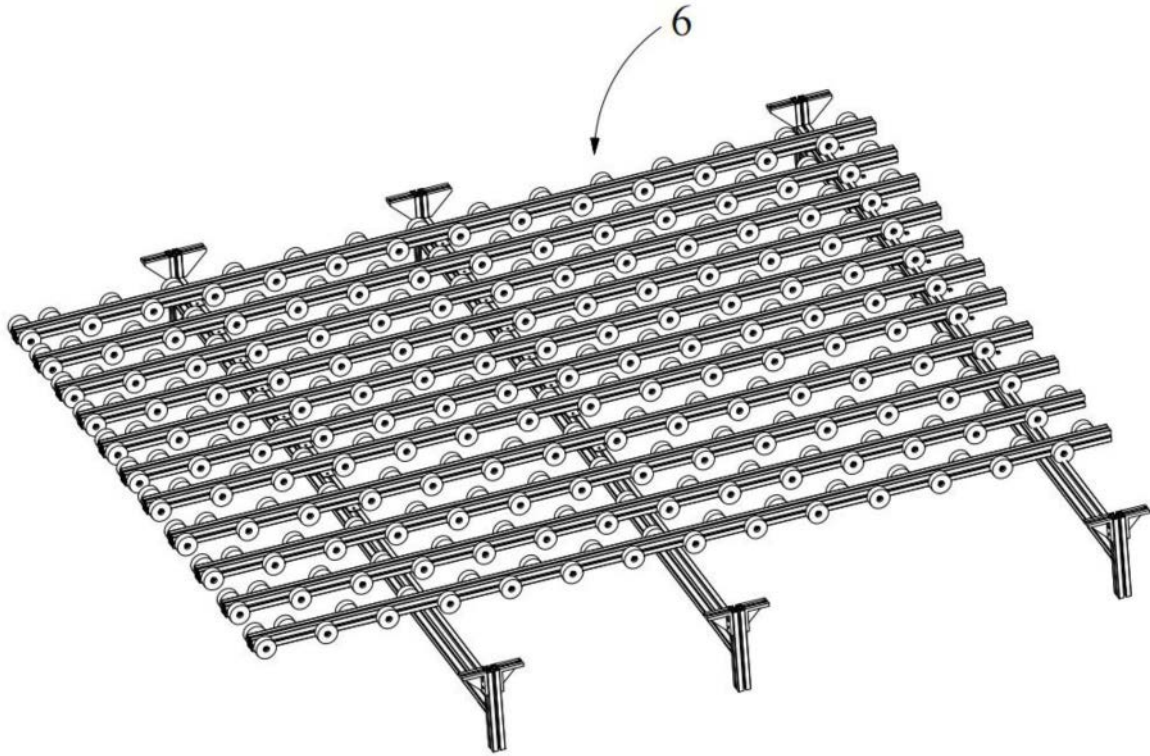


图10

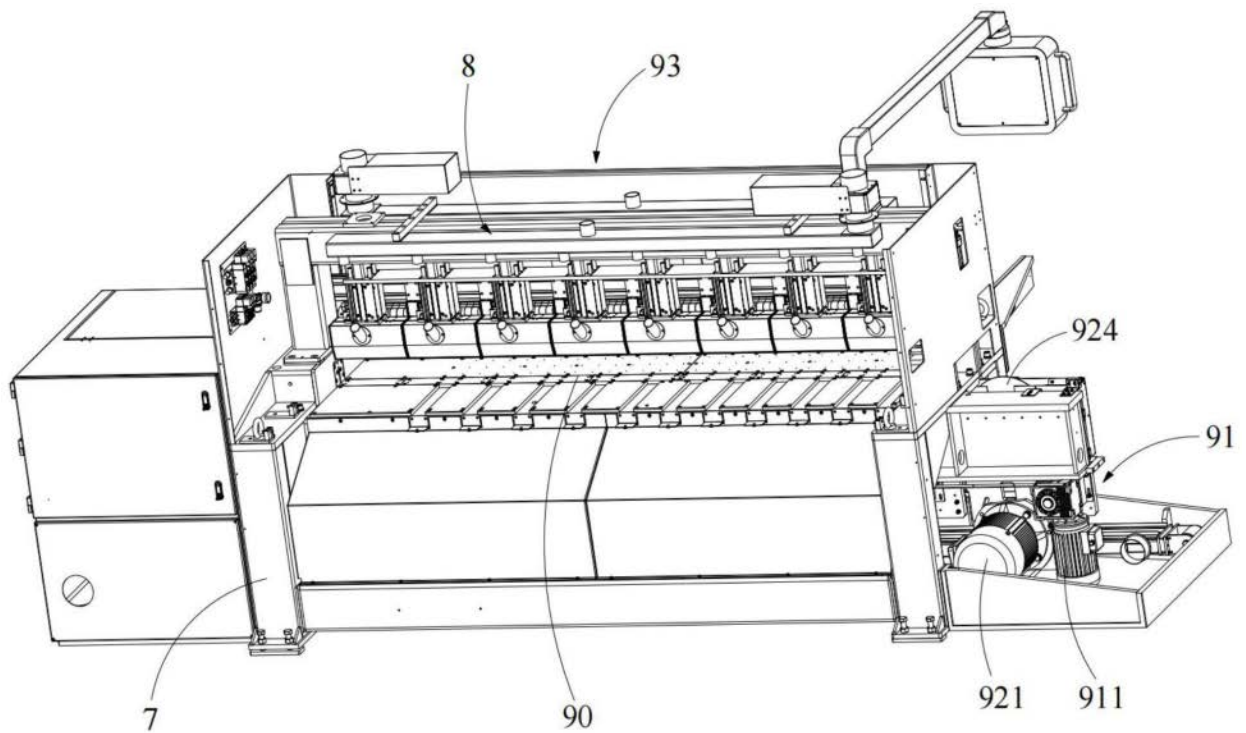


图11

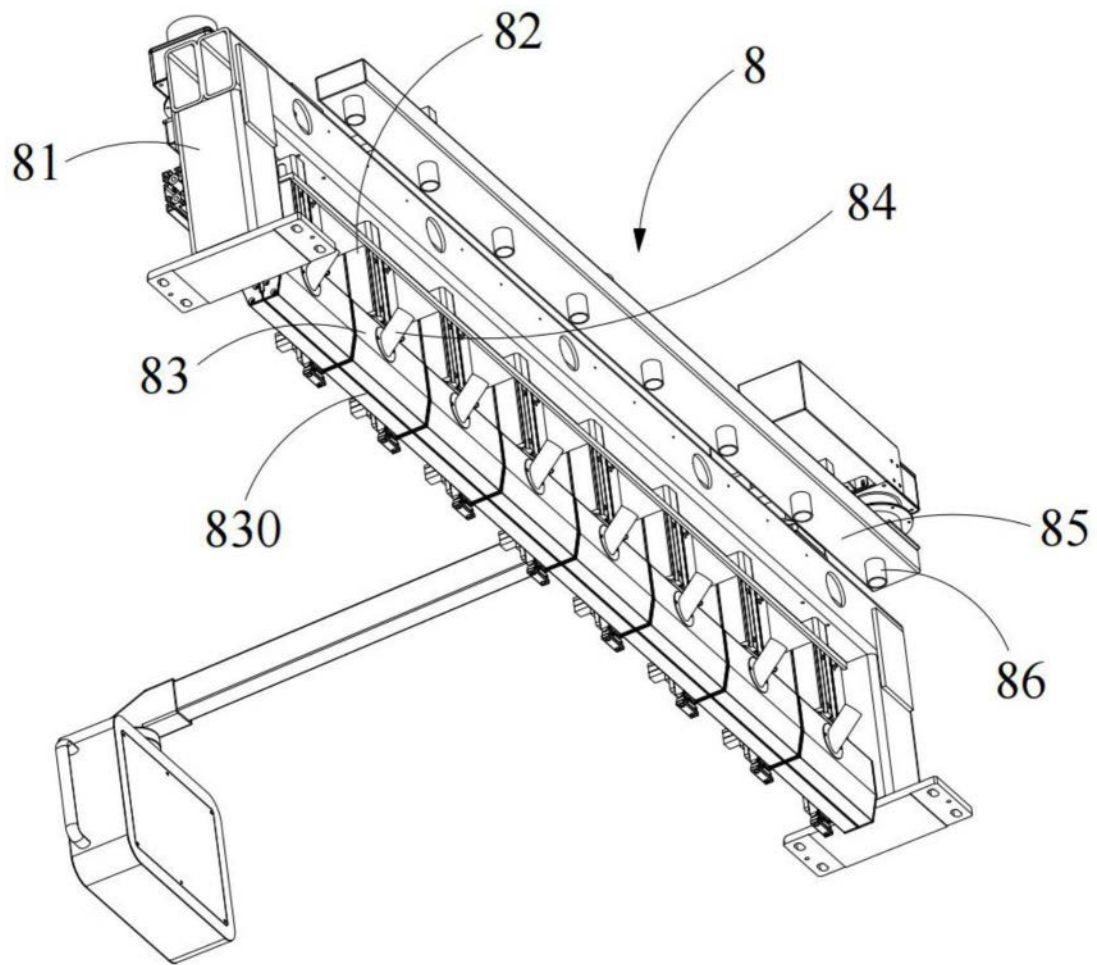


图12

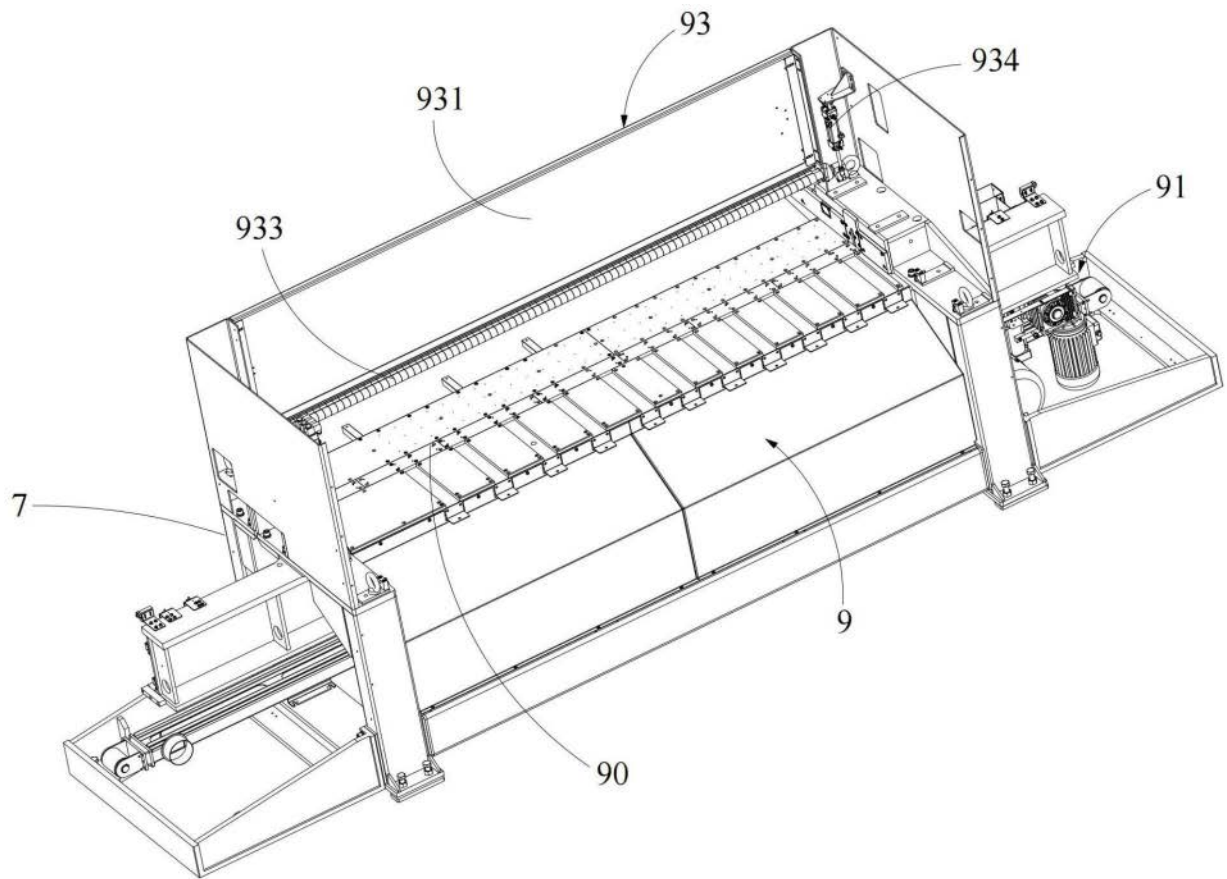


图13

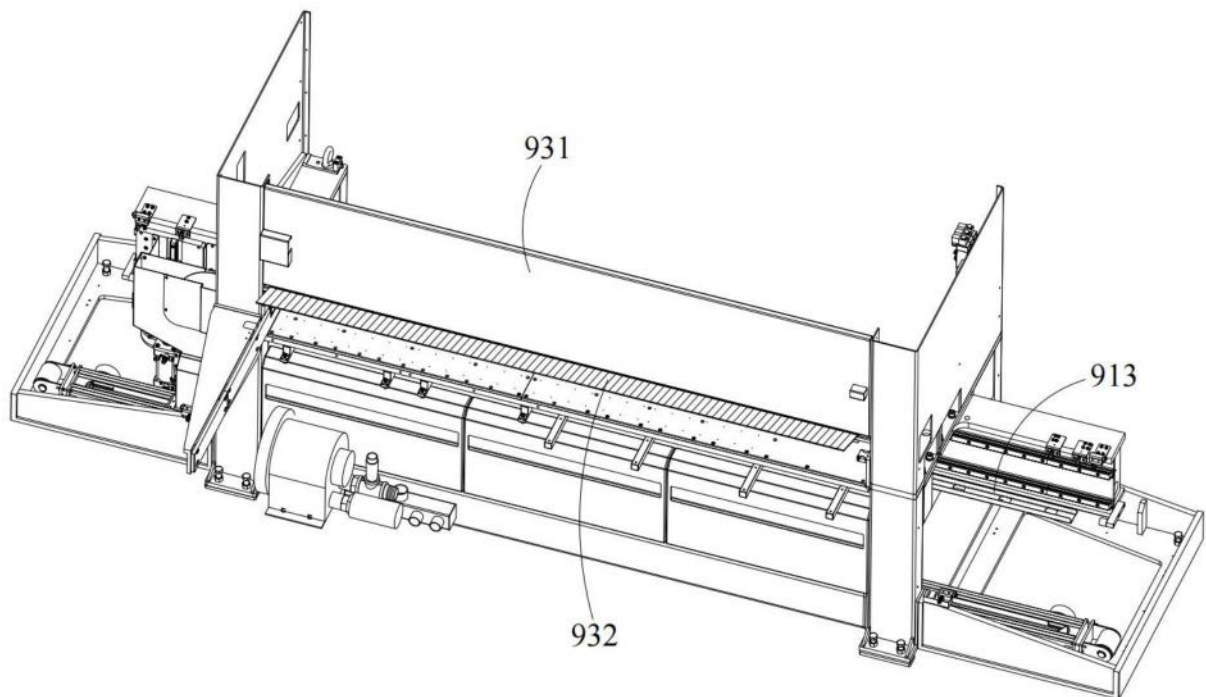


图14

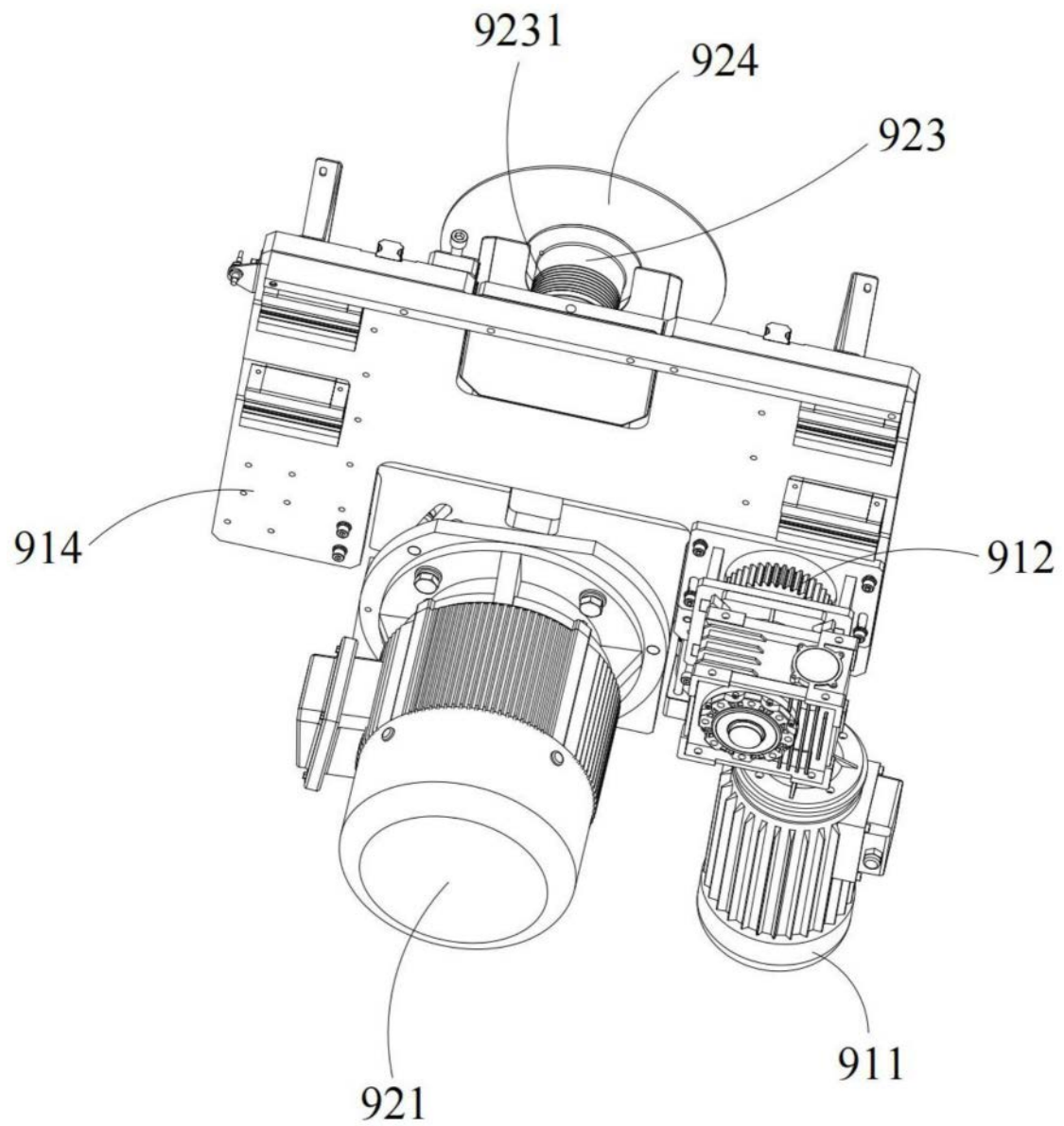


图15

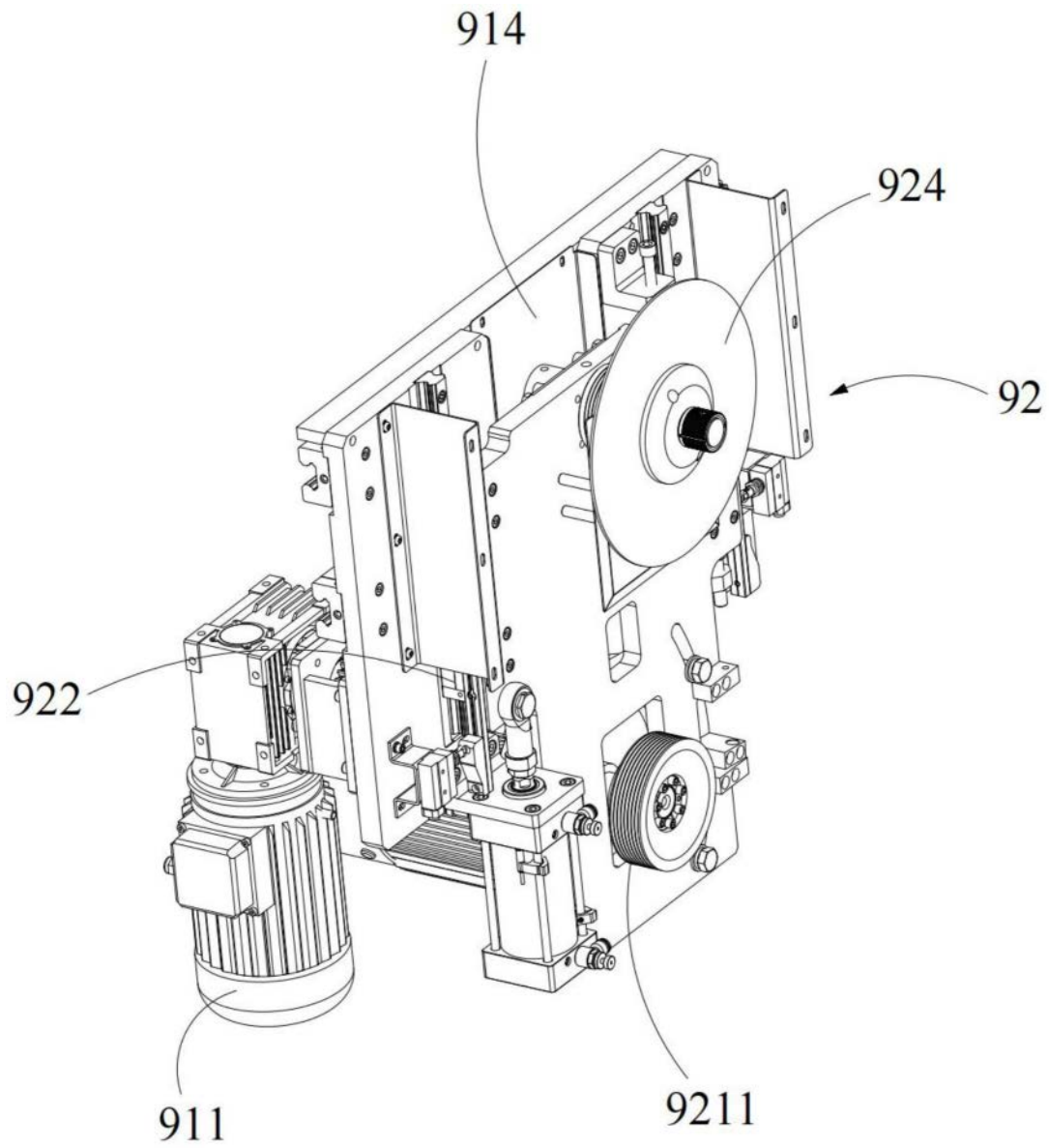


图16