



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221337240 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202323260951.6

(22) 申请日 2023.11.30

(73) 专利权人 株洲三一硅能技术有限公司

地址 412000 湖南省株洲市石峰区铜塘湾
街道清霞路与老工业路交汇处西南侧
南1跨厂房

(72) 发明人 曹平 谭海波

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

专利代理师 张建利

(51) Int.Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 101/36 (2006.01)

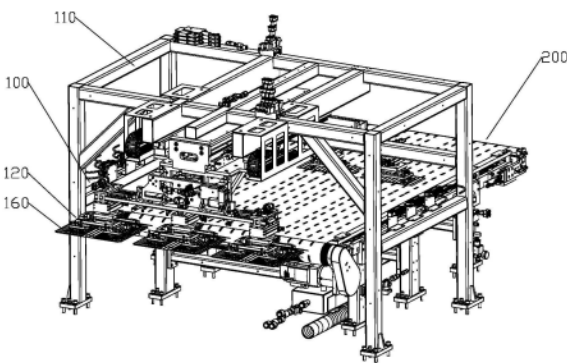
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

提升平移装置及阵列焊机

(57) 摘要

本实用新型涉及太阳能电池技术领域,提供一种提升平移装置及阵列焊机,提升平移装置包括机架、多个吸附部件、第一连接架、第一驱动部件和移动驱动部件,多个吸附部件沿第一方向间隔布置;多个吸附部件设置于第一连接架,至少一个吸附部件与第一连接架在第一方向滑动配合;第一驱动部件包括至少一个第一驱动机构,第一驱动机构与第一连接架,以及与第一连接架滑动配合的吸附部件连接。通过第一驱动机构驱动与第一连接架滑动配合的吸附部件在第一方向移动,以改变相邻两个电池片在第一方向上的间距,进而实现对电池片串间距的调节,而且由于可以整理多串电池片,有效提高了生产效率。



1. 一种提升平移装置,其特征在于,包括:

机架;

多个吸附部件,多个所述吸附部件沿第一方向间隔布置;

第一连接架,多个所述吸附部件设置于所述第一连接架,至少一个所述吸附部件与所述第一连接架在第一方向滑动配合;

第一驱动部件,包括至少一个第一驱动机构,所述第一驱动机构与所述第一连接架,以及与所述第一连接架滑动配合的所述吸附部件连接,所述第一驱动机构用于驱动与所述第一连接架滑动配合的所述吸附部件在第一方向移动,以改变相邻两个电池片在第一方向上的间距;

移动驱动部件,与所述第一连接架以及所述机架连接。

2. 根据权利要求1所述的提升平移装置,其特征在于,所述移动驱动部件包括:

第二连接架,所述第二连接架与所述第一连接架在上下方向上滑动配合;

第二驱动组件,与所述第二连接架以及所述第一连接架连接,所述第二驱动组件用于驱动所述第一连接架在上下方向上运动;

第三驱动组件,与所述机架以及所述第二连接架连接,所述第三驱动组件用于驱动所述第二连接架沿垂直于所述第一方向的方向移动。

3. 根据权利要求2所述的提升平移装置,其特征在于,所述吸附部件包括:

两个吸附支架,两个所述吸附支架滑动配合,所述吸附支架设置有多组吸附组件;

支架平移驱动机构,分别与两个所述吸附支架连接,所述支架平移驱动机构用于驱动两个所述吸附支架相互靠近或远离;

支架旋转驱动机构,与其中一个所述吸附支架以及所述第一连接架连接,所述支架旋转驱动机构用于驱动所述吸附支架旋转。

4. 根据权利要求3所述的提升平移装置,其特征在于,所述提升平移装置包括三个所述吸附部件,三个所述吸附部件沿第一方向间隔布置,位于中间的所述吸附部件的支架旋转驱动机构与所述第一连接架固定连接,两侧的所述吸附部件的支架旋转驱动机构与所述第一连接架滑动配合。

5. 根据权利要求3或4所述的提升平移装置,其特征在于,所述吸附部件包括第一吸附支架和第二吸附支架,所述第一吸附支架上设置有第一滑轨,所述第二吸附支架通过第一滑块与所述第一滑轨滑动配合,所述第一吸附支架与所述支架旋转驱动机构连接。

6. 根据权利要求5所述的提升平移装置,其特征在于,所述第一连接架的两端设置有第二滑轨,所述第二滑轨沿第一方向延伸,所述第二滑轨上设置有与所述第二滑轨滑动配合的第二滑块;两侧的所述吸附部件的支架旋转驱动机构与对应的所述第二滑块连接。

7. 根据权利要求2至4中任意一项所述的提升平移装置,其特征在于,所述第二连接架设置有第三滑轨,所述第三滑轨沿上下延伸,所述第一连接架通过第三滑块与所述第三滑轨滑动配合。

8. 根据权利要求2至4中任意一项所述的提升平移装置,其特征在于,所述机架上设置有第四滑轨,所述第四滑轨沿垂直于所述第一方向的方向延伸,所述第二连接架通过第四滑块与所述第四滑轨滑动配合。

9. 根据权利要求8所述的提升平移装置,其特征在于,所述第四滑轨设置有两个,两个

所述第四滑轨沿第一方向间隔布置,所述第三驱动组件位于两个所述第四滑轨之间。

10.一种阵列焊机,其特征在于,包括烘干传送装置和权利要求1至9中任意一项所述的提升平移装置,所述烘干传送装置设置于所述提升平移装置的下方。

提升平移装置及阵列焊机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池技术领域,尤其涉及一种提升平移装置及阵列焊机。

背景技术

[0002] 太阳能是一种可再生的清洁能源,利用太阳能来发电,已经日益受到人们的重视与青睐。太阳能电池作为利用太阳能的重要装置,太阳能电池串通过阵列焊机自动焊接,在多串电池片输送过程中,需要对电池片之间的行间距进行调整,以保证后续串焊过程的精度,并且需要对电池片进行朝向调整,使其朝向一致,现有的阵列焊机无法同时实现多串电池片的整理过程,而且无法实现串间距调整功能。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种提升平移装置,用以解决现有技术无法实现串间距调整功能,以及工作效率低的问题。

[0004] 本实用新型提供一种提升平移装置,包括:

[0005] 机架;

[0006] 多个吸附部件,多个所述吸附部件沿第一方向间隔布置;

[0007] 第一连接架,多个所述吸附部件设置于所述第一连接架,至少一个所述吸附部件与所述第一连接架在第一方向滑动配合;

[0008] 第一驱动部件,包括至少一个第一驱动机构,所述第一驱动机构与所述第一连接架,以及与所述第一连接架滑动配合的所述吸附部件连接,所述第一驱动机构用于驱动与所述第一连接架滑动配合的所述吸附部件在第一方向移动,以改变相邻两个电池片在第一方向上的间距;

[0009] 移动驱动部件,与所述第一连接架以及所述机架连接。

[0010] 根据本实用新型提供的一种提升平移装置,所述移动驱动部件包括:

[0011] 第二连接架,所述第二连接架与所述第一连接架在上下方向上滑动配合;

[0012] 第二驱动组件,与所述第二连接架以及所述第一连接架连接,所述第二驱动组件用于驱动所述第一连接架在上下方向上运动;

[0013] 第三驱动组件,与所述机架以及所述第二连接架连接,所述第三驱动组件用于驱动所述第二连接架沿垂直于所述第一方向的方向移动。

[0014] 根据本实用新型提供的一种提升平移装置,所述吸附部件包括:

[0015] 两个吸附支架,两个所述吸附支架滑动配合,所述吸附支架设置有多组吸附组件;

[0016] 支架平移驱动机构,分别与两个所述吸附支架连接,所述支架平移驱动机构用于驱动两个所述吸附支架相互靠近或远离;

[0017] 支架旋转驱动机构,与其中一个所述吸附支架以及所述第一连接架连接,所述支架旋转驱动机构用于驱动所述吸附支架旋转。

[0018] 根据本实用新型提供的一种提升平移装置,所述提升平移装置包括三个所述吸附

部件,三个所述吸附部件沿第一方向间隔布置,位于中间的所述吸附部件的支架旋转驱动机构与所述第一连接架固定连接,两侧的所述吸附部件的支架旋转驱动机构与所述第一连接架滑动配合。

[0019] 根据本实用新型提供的一种提升平移装置,所述吸附部件包括第一吸附支架和第二吸附支架,所述第一吸附支架上设置有第一滑轨,所述第二吸附支架通过第一滑块与所述第一滑轨滑动配合,所述第一吸附支架与所述支架旋转驱动机构连接。

[0020] 根据本实用新型提供的一种提升平移装置,所述第一连接架的两端设置有第二滑轨,所述第二滑轨沿第一方向延伸,所述第二滑轨上设置有与所述第二滑轨滑动配合的第二滑块;两侧的所述吸附部件的支架旋转驱动机构与对应的所述第二滑块连接。

[0021] 根据本实用新型提供的一种提升平移装置,所述第二连接架设置有第三滑轨,所述第三滑轨沿上下延伸,所述第一连接架通过第三滑块与所述第三滑轨滑动配合。

[0022] 根据本实用新型提供的一种提升平移装置,所述机架上设置有第四滑轨,所述第四滑轨沿垂直于所述第一方向的方向延伸,所述第二连接架通过第四滑块与所述第四滑轨滑动配合。

[0023] 根据本实用新型提供的一种提升平移装置,所述第四滑轨设置有两个,两个所述第四滑轨沿第一方向间隔布置,所述第三驱动组件位于两个所述第四滑轨之间。

[0024] 本实用新型还提供一种阵列焊机,包括烘干传送装置和上述任意一项所述的提升平移装置,所述烘干传送装置设置于所述提升平移装置的下方。

[0025] 本实用新型提供的提升平移装置,通过第一驱动机构驱动与第一连接架滑动配合的吸附部件在第一方向移动,以改变相邻两个电池片在第一方向上的间距,进而实现对电池片串间距的调节,由于可以整理多串电池片,有效提高了生产效率。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1是本实用新型提供的阵列焊接的立体结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型提供的提升平移装置的立体结构示意图之一;

[0029] 图3是本实用新型提供的提升平移装置的立体结构示意图之二;

[0030] 图4是本实用新型提供的吸附部件、第一连接架与第二连接架的连接关系示意图之一;

[0031] 图5是本实用新型提供的吸附部件、第一连接架与第二连接架的连接关系示意图之二。

[0032] 附图标记:

[0033] 100、提升平移装置;110、机架;120、吸附部件;121、吸附组件;122、支架平移驱动机构;123、支架旋转驱动机构;124、第一吸附支架;125、第二吸附支架;126、第一滑轨;130、第一连接架;131、第二滑轨;140、第一驱动部件;150、移动驱动部件;151、第二连接架;152、第二驱动组件;153、第三驱动组件;154、第三滑轨;155、第四滑轨;156、连接支架;160、电池

片;

[0034] 200、烘干传送装置。

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0036] 下面结合图2至图5描述本实用新型的提升平移装置100。

[0037] 如图2和图3所示,提升平移装置100包括机架110、多个吸附部件120、第一连接架130、第一驱动部件140和移动驱动部件150,多个吸附部件120沿第一方向间隔布置;多个吸附部件120设置于第一连接架130的底部,至少一个吸附部件120与第一连接架130在第一方向滑动配合;第一驱动部件140包括至少一个第一驱动机构,第一驱动机构与第一连接架130,以及与第一连接架130滑动配合的吸附部件120连接,第一驱动机构用于驱动与第一连接架130滑动配合的吸附部件120在第一方向移动,以改变相邻两个电池片160在第一方向上的间距;移动驱动部件150与第一连接架130以及机架110连接。

[0038] 本实用新型提供的提升平移装置100,通过第一驱动机构驱动与第一连接架130滑动配合的吸附部件120在第一方向移动,以改变相邻两个电池片160在第一方向上的间距,进而实现对电池片160串间距的调节,由于可以整理多串电池片160,有效提高了生产效率。

[0039] 在本实用新型的实施例中,如图4和图5所示,移动驱动部件150包括第二连接架151、第二驱动组件152和第三驱动组件153,第二连接架151与第一连接架130在上下方向上滑动配合。第二驱动组件152与第二连接架151以及第一连接架130连接,第二驱动组件152用于驱动第一连接架130在上下方向上运动,优选地,第二驱动组件152驱动第一连接架130在竖直方向上运动,以实现电池片160的提升和下降。第三驱动组件153与机架110以及第二连接架151连接,第三驱动组件153用于驱动第二连接架151沿垂直于第一方向的方向移动,以实现电池片160的输送。

[0040] 这里需要说明的是,第一方向是指机架110的宽度方向,即图1中的左右方向;垂直于第一方向的方向是指机架110的长度方向,即图1中的前后方向。

[0041] 在本实用新型的实施例中,如图4和图5所示,吸附部件120包括两个吸附支架、支架平移驱动机构122和支架旋转驱动机构123,吸附支架为镂空架体,以减小吸附支架的重量。两个吸附支架滑动配合,吸附支架设置有多组吸附组件121。吸附组件121包括吸附头和柔性垫片,吸附头设置于吸附支架上,吸附头贯穿吸附支架,以使吸附头的进气端口延伸至吸附支架的下方,吸附头的出气端口通过管路与负压机构连接,负压机构为真空泵。柔性垫片套设于吸附头的进气端口,柔性垫片的材质为橡胶或者硅胶,在吸附头的出气端口设置柔性垫片既能避免划伤电池片160,又能增大吸附电池片160时与电池片160的接触面,提高输送电池片160时的稳定性。多个吸附组件121呈阵列排布,本实施例中每个吸附支架设置四个吸附组件121,四个吸附组件121位于矩形的四个角上,相邻两个吸附组件121之间的距离具体根据电池片160的尺寸进行确定。四个吸附组件121分别吸附于同一个电池片160的

四个角,每个吸附支架吸附一个电池片160。

[0042] 支架平移驱动机构122分别与两个吸附支架连接,支架平移驱动机构122用于驱动两个吸附支架相互靠近或远离;具体地,支架平移驱动机构122为气缸,气缸的伸缩杆与一个吸附支架连接,气缸的缸体与另一个吸附支架连接。当气缸伸长时,两个吸附支架相互远离;当气缸收缩时,两个吸附支架相互靠近;通过调节两个吸附支架之间的距离,可改变两个电池片160之间的串间距。当然,支架平移驱动机构122的具体类型并不限于气缸,也可以为直线推杆、丝杆模组或者其他直线驱动机构。

[0043] 支架旋转驱动机构123与其中一个吸附支架以及第一连接架130连接,支架旋转驱动机构123用于驱动吸附支架旋转。由于烘干传送装置200沿垂直第一方向的方向设置,电池片160沿垂直第一方向的方向移动。当支架旋转驱动机构123驱动吸附支架转动时,可改变电池片160的摆放方向,本实施例中支架旋转驱动机构123为旋转气缸,旋转气缸的缸体与第一连接架130连接,旋转气缸的转轴与吸附支架连接,具体地,旋转气缸的转轴与第一吸附支架124连接。当然,支架旋转驱动机构123的具体类型并不限于旋转气缸,也可以为电机或者电机与减速机的组合。

[0044] 在本实用新型的实施例中,如图4和图5所示,提升平移装置100包括三个吸附部件120,三个吸附部件120沿第一方向间隔布置,位于中间的吸附部件120的支架旋转驱动机构123与第一连接架130固定连接,两侧的吸附部件120的支架旋转驱动机构123与第一连接架130滑动配合。工作过程中,两侧的第一驱动机构驱动位于两侧的吸附支架沿第一方向移动,使得两侧的吸附支架靠近和远离中间的吸附支架,进而改变三组电池片160之间的距离。

[0045] 在本实用新型的实施例中,如图4和图5所示,吸附部件120包括第一吸附支架124和第二吸附支架125,第一吸附支架124为图4中右侧的吸附支架,第二吸附支架125为图4中左侧的吸附支架。第一吸附支架124上设置有第一滑轨126,具体地,第一滑轨126位于第一吸附支架124的底部,第一滑轨126设置有两个,两个第一滑轨126沿垂直于第一方向的方向间隔布置。第二吸附支架125位于第一吸附支架124的下方,第二吸附支架125通过第一滑块与第一滑轨126滑动配合,第一吸附支架124与支架旋转驱动机构123连接。当支架旋转驱动机构123驱动第一吸附支架124旋转时,第一吸附支架124带动第二吸附支架125旋转,进而带动一组电池片160进行旋转。

[0046] 在本实用新型的实施例中,如图4所示,第一连接架130的两端设置有第二滑轨131,第二滑轨131沿第一方向延伸,第二滑轨131上设置有与第二滑轨131滑动配合的第二滑块;两侧的吸附部件120的支架旋转驱动机构123与对应的第二滑块连接。具体地,第一连接架130的每一端设置有两个第二滑轨131,两个第二滑轨131沿垂直于第一方向的方向间隔布置,两个第二滑轨131位于第一连接架130的上方。每个第二滑轨131上均设置有第二滑块,两侧吸附部件120的支架旋转驱动机构123通过连接支架156与第二滑块连接。

[0047] 在本实用新型的实施例中,如图4所示,第二连接架151设置有第三滑轨154,第三滑轨154沿上下延伸,优先地,第三滑轨154设置有两个,两个第三滑轨154沿竖直方向延伸,两个第三滑轨154沿第一方向间隔布置,每个第三滑轨154上设置有与第三滑轨154滑动配合的第三滑块,第一连接架130通过第三滑块与第三滑轨154滑动配合。第二驱动组件152为气缸,气缸的缸体与第二连接架151连接,气缸的伸缩杆与第一连接架130连接,当气缸的伸

缩杆伸长时,第一连接架130向下运动,以带动三组电池片160向下运动,使得电池片160可以放置于烘干传送装置200上;当气缸的伸缩杆收缩时,第一连接架130向上运动,带动三组电池片160向上运动,使得电池片160离开烘干传送装置200。

[0048] 在本实用新型的实施例中,如图3所示,机架110上设置有第四滑轨155,第四滑轨155沿垂直于第一方向的方向延伸,第四滑轨155设置有两个,两个第四滑轨155沿第一方向间隔布置,第二连接架151通过第四滑块与第四滑轨155滑动配合。第三驱动组件153位于两个第四滑轨155之间,采用这样的布置方式可使第二连接架151受力更均衡。本实施例中第三驱动组件153为丝杆模组,丝杆模组的丝杆螺母与第二连接架151连接,丝杆模组的底座与机架110连接。当丝杆模组驱动第二连接架151沿垂直于第一方向的方向运动时,第二连接架151带动第一连接架130运动,进而带动三组电池片160沿垂直于第一方向的方向运动,以改变三组电池片160在烘干传送装置200长度方向上的位置。

[0049] 下面结合图2至图4描述本实用新型的一个具体实施例,如图2至图4所示,提升平移装置100包括机架110、三个吸附部件120、第一连接架130、第一驱动部件140和移动驱动部件150,机架110由多根金属杆焊接而成,三个吸附部件120沿第一方向间隔布置,第一连接架130沿第一方向布置,三个吸附部件120设置于第一连接架130的底部,三个吸附部件120沿第一方向间隔布置,位于中间的吸附部件120的支架旋转驱动机构123与第一连接架130固定连接,位于两侧的吸附部件120的支架旋转驱动机构123与第一连接架130滑动配合。

[0050] 吸附部件120包括第一吸附支架124和第二吸附支架125、支架平移驱动机构122和支架旋转驱动机构123,吸附支架为镂空架体,第一吸附支架124上设置有第一滑轨126,第一滑轨126位于第一吸附支架124的底部,第一滑轨126设置有两个,两个第一滑轨126沿垂直于第一方向的方向间隔布置。第二吸附支架125位于第一吸附支架124的下方,第二吸附支架125通过第一滑块与第一滑轨126滑动配合,第一吸附支架124与支架旋转驱动机构123连接。支架平移驱动机构122为气缸,气缸的伸缩杆与第二吸附支架125连接,气缸的缸体与第一吸附支架124连接。支架旋转驱动机构123为旋转气缸,旋转气缸的转轴与第一吸附支架124连接,中间的旋转气缸的缸体与第一连接架130固定连接,两侧的旋转气缸的缸体通过第二滑块与第二滑轨131滑动配合。

[0051] 第一吸附支架124和第二吸附支架125均设置有四个吸附组件121。吸附组件121包括吸附头和柔性垫片,吸附头设置于吸附支架上,吸附头贯穿吸附支架,以使吸附头的进气端口延伸至吸附支架的下方,吸附头的出气端口通过管路与负压机构连接,负压机构为真空泵。柔性垫片套设于吸附头的进气端口,柔性垫片的材质为橡胶或者硅胶。四个吸附组件121呈阵列排布,四个吸附组件121位于矩形的四个角上。

[0052] 第一连接架130的每一端设置有两个第二滑轨131,第二滑轨131沿第一方向延伸,两个第二滑轨131沿垂直于第一方向的方向间隔布置,两个第二滑轨131位于第一连接架130的上方,第二滑轨131上设置有与第二滑轨131滑动配合的第二滑块;每个第二滑轨131上均设置有第二滑块,两侧吸附部件120的支架旋转驱动机构123通过连接支架156与第二滑块连接。

[0053] 第一驱动部件140包括两个第一驱动机构,第一驱动机构为气缸,气缸的缸体与第一连接架130连接,气缸的伸缩杆与对应的连接支架156连接,第一驱动机构用于驱动两侧

的吸附部件120在第一方向移动,以改变相邻两个电池片160在第一方向上的间距。

[0054] 移动驱动部件150包括第二连接架151、第二驱动组件152和第三驱动组件153,第二连接架151设置有第三滑轨154,第三滑轨154设置有两个,第三滑轨154沿竖直方向延伸,两个第三滑轨154沿第一方向间隔布置,每个第三滑轨154上设置有与第三滑轨154滑动配合的第三滑块,第一连接架130通过第三滑块与第三滑轨154滑动配合。第二驱动组件152为气缸,气缸的缸体与第二连接架151连接,气缸的伸缩杆与第一连接架130连接。

[0055] 机架110上设置有第四滑轨155,第四滑轨155沿垂直于第一方向的方向延伸,第四滑轨155设置有两个,两个第四滑轨155沿第一方向间隔布置,第二连接架151通过第四滑块与第四滑轨155滑动配合,第三驱动组件153位于两个第四滑轨155之间。第三驱动组件153为丝杆模组,丝杆模组的丝杆螺母与第二连接架151连接,丝杆模组的底座与机架110连接。

[0056] 如图1所示,本实用新型还提供一种阵列焊机,阵列焊机包括烘干传送装置200和上述任意一项实施例所述的提升平移装置100,烘干传送装置200设置于提升平移装置100的下方。

[0057] 这里需要说明的是,将能够同步输出至少两串电池串的串焊机称之为阵列焊机

[0058] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

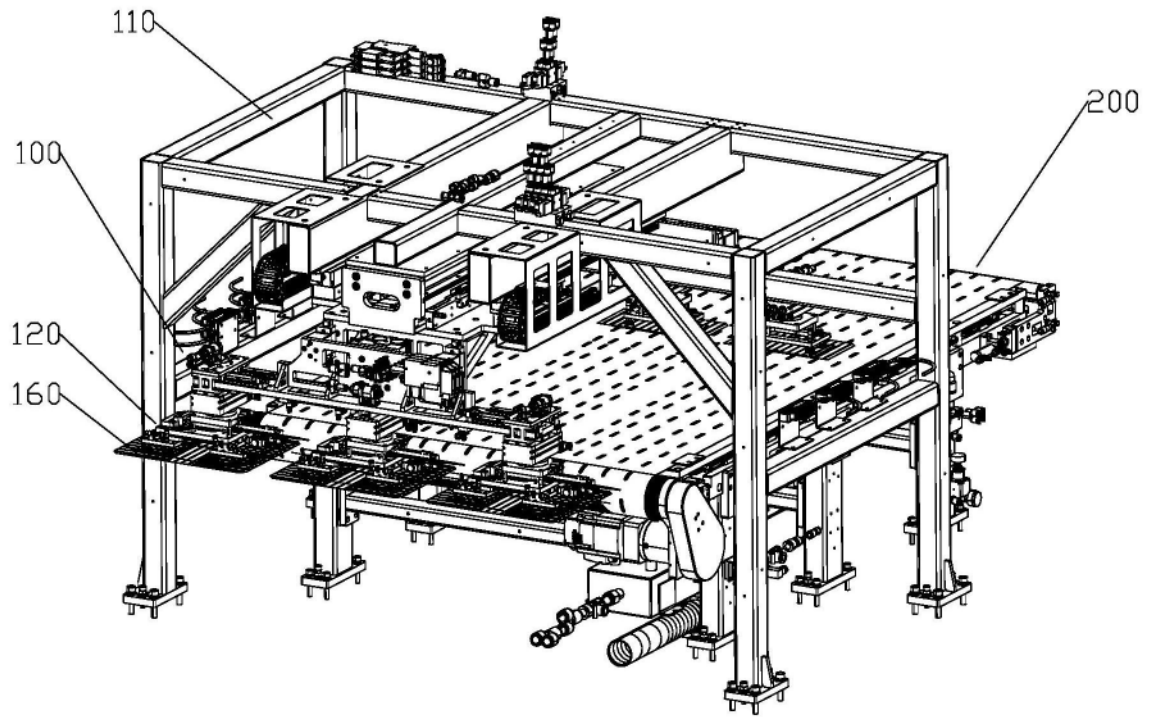


图1

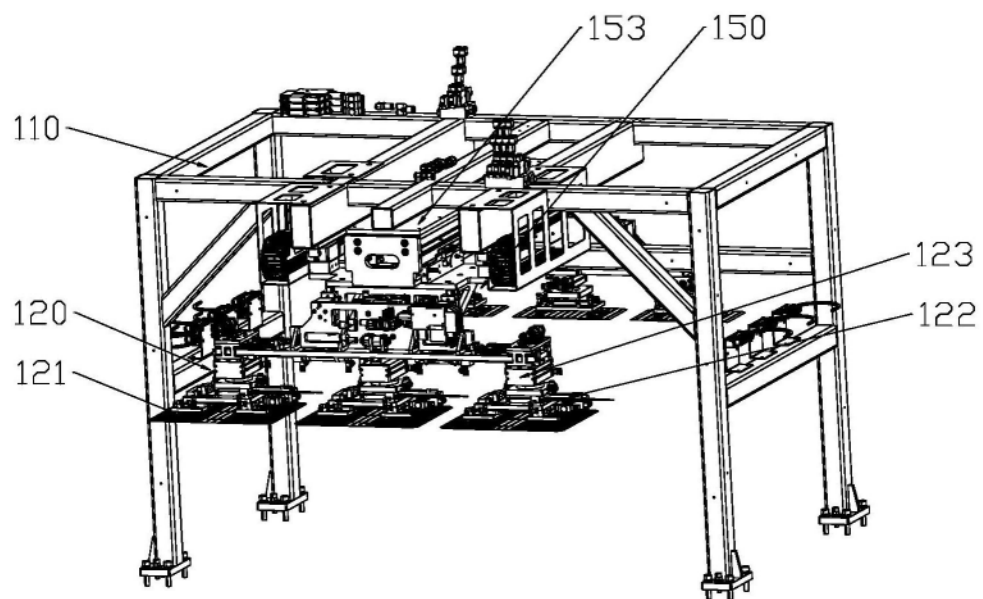


图2

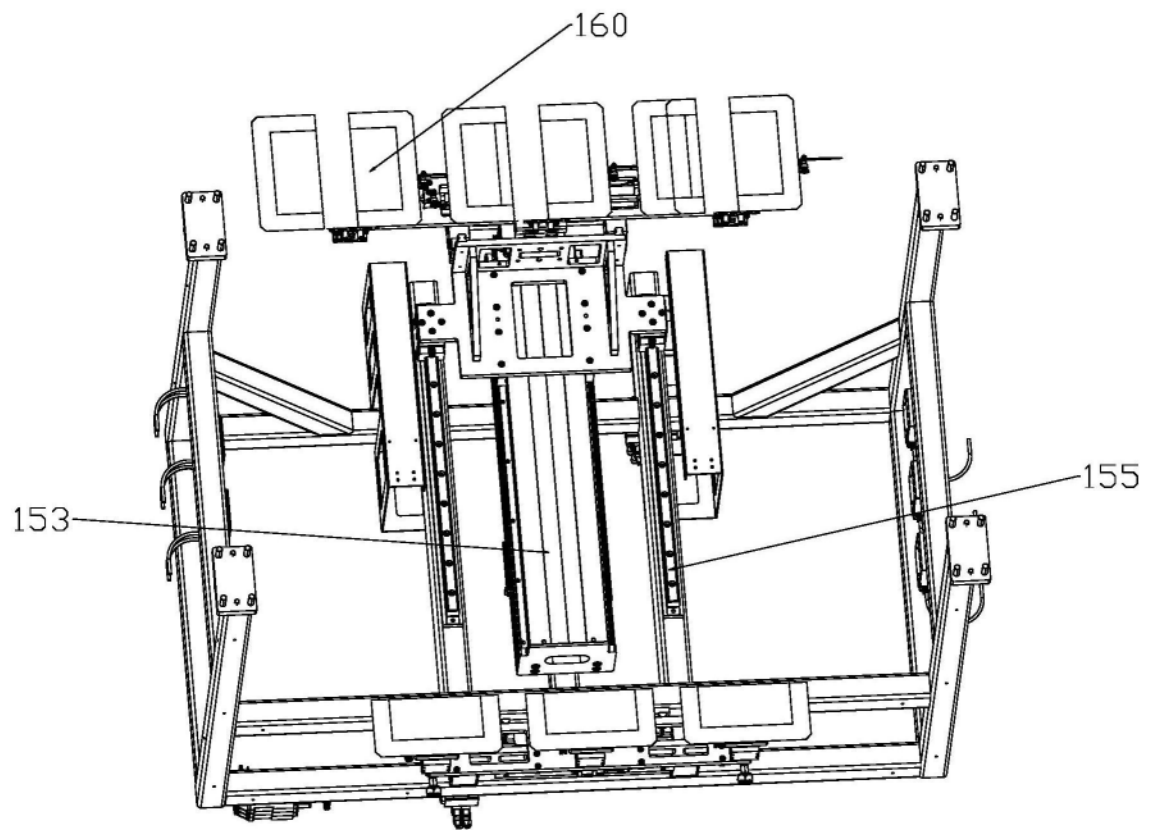


图3

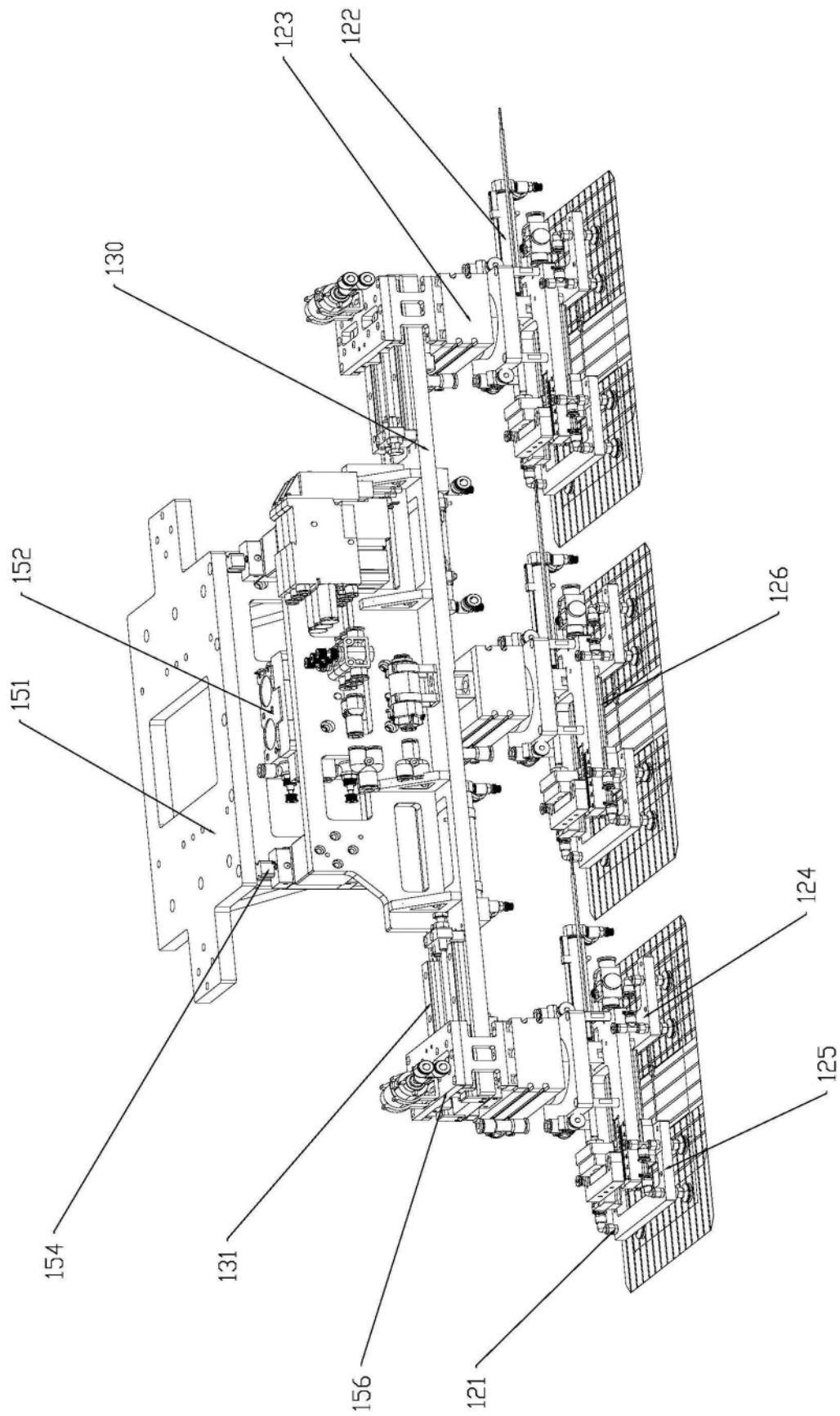


图4

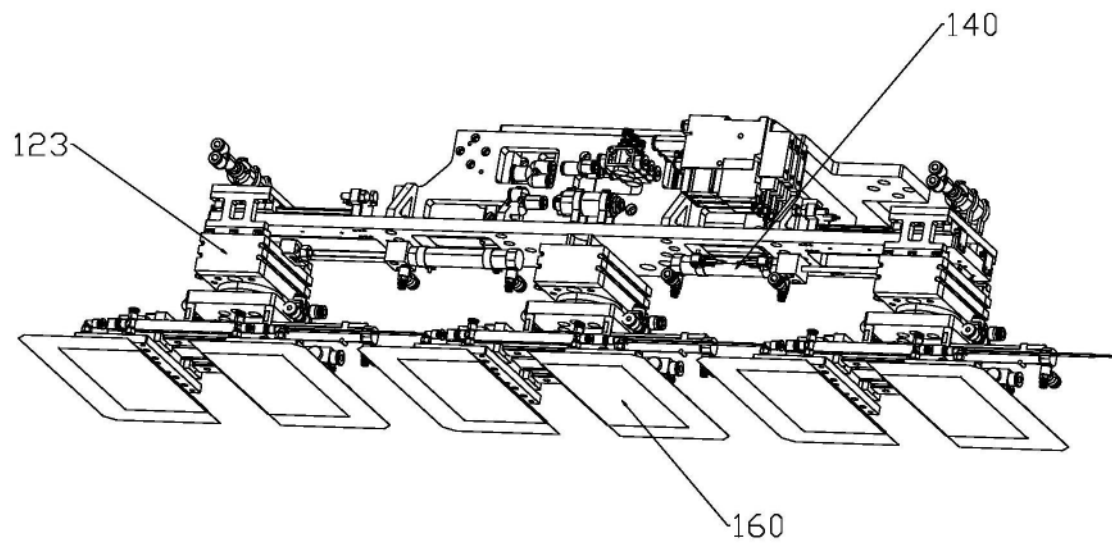


图5