



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111687650 A

(43) 申请公布日 2020.09.22

(21) 申请号 201910192285.6

(22) 申请日 2019.03.14

(71) 申请人 昆山华复精密金属有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山开发区孔雀路207号

(72) 发明人 王平 周運國

(51) Int. Cl.
B23Q 1/25 (2006.01)
B23Q 3/08 (2006.01)
B23Q 5/40 (2006.01)

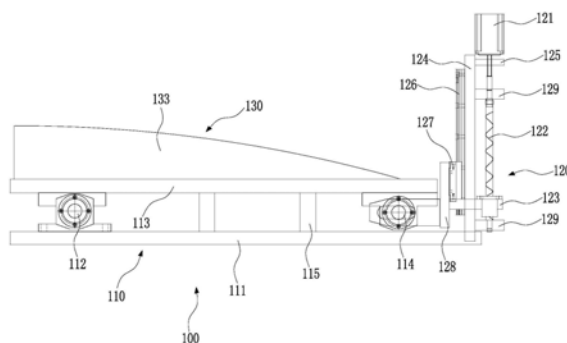
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种多角度自动升降装置

(57) 摘要

本发明涉及一种多角度自动升降装置,其包括:固定机构,所述固定机构包括第一平面板、固定轴结构、第二平面板及活动轴结构;转动机构,所述转动机构包括电机、丝杆、连接块、第三平面板、固定块、导轨及滑块;缓冲机构,所述缓冲机构设置于所述第二平面板上,所述缓冲机构包括若干个气缸、若干个固定件及一缓冲块;控制单元,所述控制单元、所述电机、所述气缸电性连接。利用本发明的多角度自动升降装置,不仅减少了多套治具的使用,节约了成本,实现一套治具在平面机台上加工不同角度的孔,还提高了作业效率。



1. 一种多角度自动升降装置,其特征在于,包括:

固定机构,所述固定机构包括第一平板、固定轴结构、第二平板及活动轴结构,所述第一平板设置于水平面上,所述第二平板平行设置于所述第一平板的上方,所述固定轴结构设置于所述第二平板一端的下表面且连接所述第一平板一端的上表面,所述活动轴结构设置于所述第二平板另一端的下表面且没有连接所述第一平板另一端的上表面;

转动机构,所述转动机构包括电机、丝杆、连接块、第三平板、固定块、导轨及滑块,所述电机设置于所述固定块上,所述固定块垂直设置于所述第三平板上,所述第三平板垂直设置于所述第一平板上,所述丝杆设置于所述电机的下方且所述丝杆的中部设有第一螺纹,所述连接块的一端设置于所述丝杆的中部,所述导轨设置于所述第三平板上,所述滑块设置于所述导轨上;

缓冲机构,所述缓冲机构设置于所述第二平板上,所述缓冲机构包括若干个气缸、若干个固定件及一缓冲块,所述缓冲块设置于所述第二平板的上表面,所述若干个气缸设置于所述缓冲块上,所述若干个固定件设置于所述气缸的端部;

控制单元,所述控制单元、所述电机、所述气缸电性连接。

2. 根据权利要求1所述的多角度自动升降装置,其特征在于,所述电机的转轴连接所述丝杆的顶端。

3. 根据权利要求1所述的多角度自动升降装置,其特征在于,所述固定块的中心设第一通孔,所述电机的转轴通过所述固定块的第一通孔进行旋转且所述转轴与所述第一通孔不干涉。

4. 根据权利要求1所述的多角度自动升降装置,其特征在于,所述固定机构还包括支撑块,所述支撑块垂直设置于所述第一平板上。

5. 根据权利要求1所述的多角度自动升降装置,其特征在于,所述转动机构还包括活动块,所述活动块设置于所述滑块上,所述活动块连接所述活动轴结构。

6. 根据权利要求1所述的多角度自动升降装置,其特征在于,所述转动机构还包括两限位块,所述限位块垂直设置于所述第三平板上且平行设于所述固定块的下方,所述一限位块设于所述丝杆的上端,所述另一限位块设于所述丝杆的下端。

7. 根据权利要求1所述的多角度自动升降装置,其特征在于,所述连接块的一端设第二通孔且设有第二螺纹,所述第二螺纹与所述丝杆中部的第一螺纹匹配,所述连接块于所述丝杆上进行上下移动。

8. 根据权利要求1所述的多角度自动升降装置,其特征在于,所述连接块的另一端与所述活动块垂直连接。

一种多角度自动升降装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种升降装置,具体是涉及一种用于治具加工不同角度孔的多角度自动升降装置。

【背景技术】

[0002] 在实际生产过程中,由于产品加工的孔的角度较多时,会使用适配的四轴机台进行加工处理,当没有适配的四轴机台时,会使用多套治具进行加工不同角度的孔,然而使用多套治具进行加工不同角度的孔的加工方式,会造成成本高、作业效率低的问题。

[0003] 有鉴于此,实有必要提供一种多角度自动升降装置,以解决现阶段的加工方式存在成本高、作业效率低的问题。

【发明内容】

[0004] 本发明的目的在于提供一种多角度自动升降装置,以解决现阶段的加工方式存在成本高、工作效率低的问题,该多角度自动升降装置其包括:

[0005] 固定机构,所述固定机构包括第一平面板、固定轴结构、第二平面板及活动轴结构,所述第一平面板设置于水平面上,所述第二平面板平行设置于所述第一平面板的上方,所述固定轴结构设置于所述第二平面板一端的下表面且连接所述第一平面板上表面,所述活动轴结构设置于所述第二平面板另一端的下表面且没有连接所述第一平面板另一端的上表面;

[0006] 转动机构,所述转动机构包括电机、丝杆、连接块、第三平面板、固定块、导轨及滑块,所述电机设置于所述固定块上,所述固定块垂直设置于所述第三平面板上,所述第三平面板垂直设置于所述第一平面板上,所述丝杆设置于所述电机的下方且所述丝杆的中部设有第一螺纹,所述连接块的一端设置于所述丝杆的中部,所述导轨设置于所述第三平面板上,所述滑块设置于所述导轨上;

[0007] 缓冲机构,所述缓冲机构设置于所述第二平面板上,所述缓冲机构包括若干个气缸、若干个固定件及一缓冲块,所述缓冲块设置于所述第二平面板的上表面,所述若干个气缸设置于所述缓冲块上,所述若干个固定件设置于所述气缸的端部;

[0008] 控制单元,所述控制单元、所述电机、所述气缸电性连接。

[0009] 可选的,所述电机的转轴连接所述丝杆的顶端。

[0010] 可选的,所述固定块的中心设第一通孔,所述电机的转轴通过所述固定块的第一通孔进行旋转且所述转轴与所述第一通孔不干涉。

[0011] 可选的,所述固定机构还包括支撑块,所述支撑块垂直设置于所述第一平面板上。

[0012] 可选的,所述转动机构还包括活动块,所述活动块设置于所述滑块上,所述活动块连接所述活动轴结构。

[0013] 可选的,所述转动机构还包括两限位块,所述限位块垂直设置于所述第三平面板上且平行设于所述固定块的下方,所述一限位块设于所述丝杆的上端,所述另一限位块设

于所述丝杆的下端。

[0014] 可选的,所述连接块的一端设第二通孔且设有第二螺纹,所述第二螺纹与所述丝杆中部的第一螺纹匹配,所述连接块于所述丝杆上进行上下移动。

[0015] 可选的,所述连接块的另一端与所述活动块垂直连接。

[0016] 相较于现有技术,本发明的多角度自动升降装置先通过控制单元控制气缸带动固定件向下移动,将产品压置于缓冲块上,其次通过控制单元控制电机启动,电机带动丝杆旋转移动,丝杆带动连接块连接的活动块于导轨上下移动,再通过活动块的上下移动带动第二平板上活动轴结构的一端进行上下移动,第二平板上活动轴结构的一端以固定轴结构为顶点与第一平板形成一角度,最后通过控制单元控制电机的转动运行,将第二平板移动到需要的角度。利用本发明的多角度自动升降装置,不仅减少了多套治具的使用,节约了成本,实现一套治具在平面机台上加工不同角度的孔,还提高了作业效率。

【附图说明】

[0017] 图1是本发明的多角度自动升降装置的侧视图。

[0018] 图2是本发明的多角度自动升降装置于一较佳实施例中第一工作状态的侧视图。

[0019] 图3是本发明的多角度自动升降装置于一较佳实施例中第一工作状态的局部俯视图。

[0020] 图4是本发明的多角度自动升降装置于一较佳实施例中第二工作状态的侧视图。

[0021] 图5是本发明的多角度自动升降装置于一较佳实施例中第三工作状态的侧视图。

【具体实施方式】

[0022] 为进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的一较佳实施例及其附图进行详细描述。

[0023] 请参阅图1所示,图1是本发明的多角度自动升降装置的侧视图,所述多角度自动升降装置100包括:

[0024] 固定机构110,所述固定机构包括第一平板111、固定轴结构112、第二平板113及活动轴结构114,所述第一平板111设置于水平面上,所述第二平板113平行设置于所述第一平板111的上方,所述固定轴结构112设置于所述第二平板113一端的下表面且连接所述第一平板111一端的上表面,所述活动轴结构114设置于所述第二平板113另一端的下表面且没有连接所述第一平板111另一端的上表面,所述第二平板113用于放置物体,所述固定轴结构112用于连接所述第一平板111及所述第二平板113,所述活动轴结构114用于连接所述第二平板113及所述活动块128;

[0025] 转动机构120,所述转动机构包括电机121、丝杆122、连接块123、第三平板124、固定块125、导轨126及滑块127,所述电机121设置于所述固定块125上,所述固定块125垂直设置于所述第三平板124上,所述第三平板124垂直设置于所述第一平板111上,所述丝杆122设置于所述电机121的下方且所述丝杆122的中部设有第一螺纹,所述连接块123的一端设置于所述丝杆122的中部,所述导轨126设置于所述第三平板上,所述滑块127设置于所述导轨126上,所述电机121用于带动所述丝杆122旋转移动,所述丝杆122用于带动所述连接块123上下移动,所述连接块123用于连接活动块128,使得活动块128带动第二平面

板113上活动轴结构114的一端上下移动,所述固定块125用于固定所述电机121;

[0026] 缓冲机构130,所述缓冲机构130设置于所述第二平板113上,所述缓冲机构130包括若干个气缸131、若干个固定件132及一缓冲块133,所述缓冲块133设置于所述第二平板113的上表面,所述若干个气缸131设置于所述缓冲块133上,所述若干个固定件132设置于所述气缸131的端部,所述气缸131用于带动固定件132的一端向下移动,所述固定件132用于固定物体于缓冲块133上;

[0027] 控制单元,所述控制单元、所述电机121、所述气缸131电性连接,所述控制单元用于控制电机121及所述气缸131的启动。

[0028] 其中,所述电机121的转轴连接所述丝杆122的顶端,所述电机121的转轴用于带动所述丝杆122进行旋转移动。

[0029] 其中,所述固定块125的中心设第一通孔,所述电机121的转轴通过所述固定块125的第一通孔进行旋转且所述转轴与所述第一通孔不干涉。

[0030] 其中,所述固定机构110还包括支撑块115,所述支撑块115垂直设置于所述第一平板111上,所述支撑块115用于支撑所述第二平板113。

[0031] 其中,所述转动机构120还包括活动块128,所述活动块128设置于所述滑块127上,所述活动块128连接所述活动轴结构114。

[0032] 其中,所述转动机构120还包括两限位块129,所述限位块129垂直设置于所述第三平板124上且平行设于所述固定块125的下方,所述一限位块129设于所述丝杆122的上端,所述另一限位块129设于所述丝杆122的下端,所述限位块129用于固定所述丝杆122于所述第三平板124的一侧,使得所述丝杆122于所述第三平板124的一侧能进行旋转移动且不晃动。

[0033] 其中,所述连接块123的一端设第二通孔且设有第二螺纹,所述第二螺纹与所述丝杆122中部的第一螺纹匹配,所述连接块123于所述丝杆122上进行上下移动,当所述连接块123向上移动时,所述连接块123带动活动块128向上移动,同时,活动块128带动活动轴结构114连接的所述第二平板113的一端向上移动,当控制单元控制所述电机121停止转动时,活动块128停止向上移动,此时,所述第二平板113以所述固定轴结构112为顶点与所述第一平板111形成一角度。

[0034] 其中,所述连接块123的另一端与所述活动块128垂直连接。

[0035] 请参阅图2及图3所示,图2是本发明的多角度自动升降装置于一较佳实施例中第一工作状态的侧视图,图3是本发明的多角度自动升降装置于一较佳实施例中第一工作状态的局部俯视图。于本实施例中,控制单元首先控制气缸131启动,气缸131带动固定件132一端向下移动,将产品10压置于缓冲块133的上表面,此时,控制单元没有控制电机121启动,第二平板113上活动轴结构114的一端没有向上移动,并且第二平板113平行于第一平板111。

[0036] 请参阅图4,图4是本发明的多角度自动升降装置于一较佳实施例中第二工作状态的侧视图,所述多角度自动升降装置100于一较佳实施例中第二工作状态的作业步骤如下:当控制单元控制气缸131带动固定件132一端向下移动,且将产品10压置于缓冲块133的上表面时,控制单元控制电机121启动,电机121带动丝杆122进行旋转移动,接着丝杆122带动连接块123连接的活动块128向上移动,同时,第二平板113上活动轴结构114的一端也向

上移动,最后,通过控制单元控制电机121停止运行,第二平板113以固定轴结构112为顶点与第一平板111形成一角度。

[0037] 请参阅图5,图5是本发明的多角度自动升降装置于一较佳实施例中第三工作状态的侧视图,所述多角度自动升降装置100于一较佳实施例中第三工作状态的作业步骤如下:控制单元继续控制电机121启动,电机121带动丝杆122旋转移动,接着丝杆122带动活动块128继续向上移动,同时第二平板113上活动轴结构114的一端也向上移动,然后控制单元控制电机121停止运行,第二平板113以固定轴结构112为顶点与第一平板111形成另一角度。

[0038] 其中,通过控制单元控制电机121的启动,电机121带动活动块128移动,活动块128带动第二平板113上活动轴结构114的一端进行上下移动,可以使产品10移动到需要的角度。

[0039] 相较于现有技术,本发明的多角度自动升降装置100通过控制单元控制电机121的启动,丝杆122带动活动块128上下移动,使得第二平板113以固定轴结构112为顶点与第一平板111形成一角度,通过控制单元控制电机121的停止运行,可以使产品10移动到需要的角度。利用本发明的多角度自动升降装置100,不仅减少了多套治具的使用,节约了成本,实现一套治具在平面机台上加工不同角度的孔,还提高了作业效率。

[0040] 需指出的是,本发明不限于上述实施方式,任何熟悉本专业的技术人员基于本发明技术方案对上述实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,都落入本发明的保护范围内。

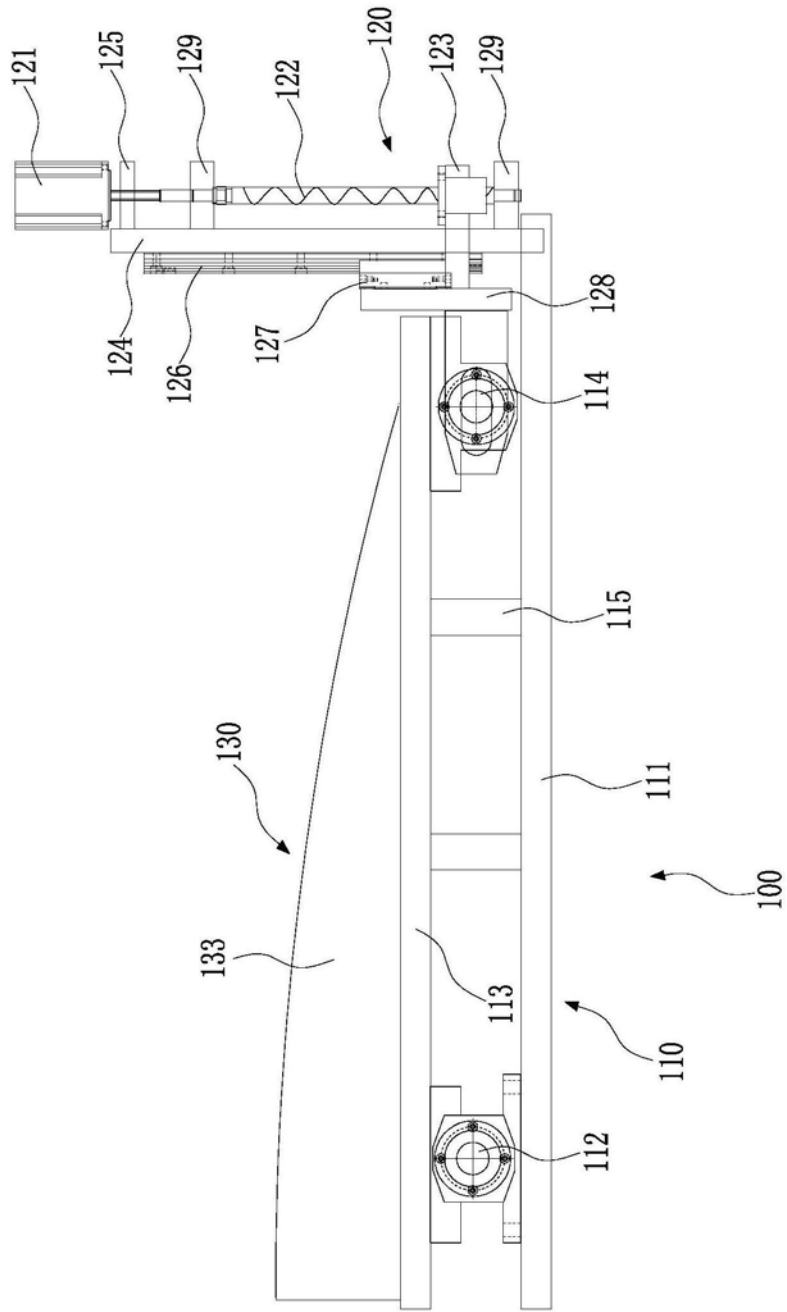


图1

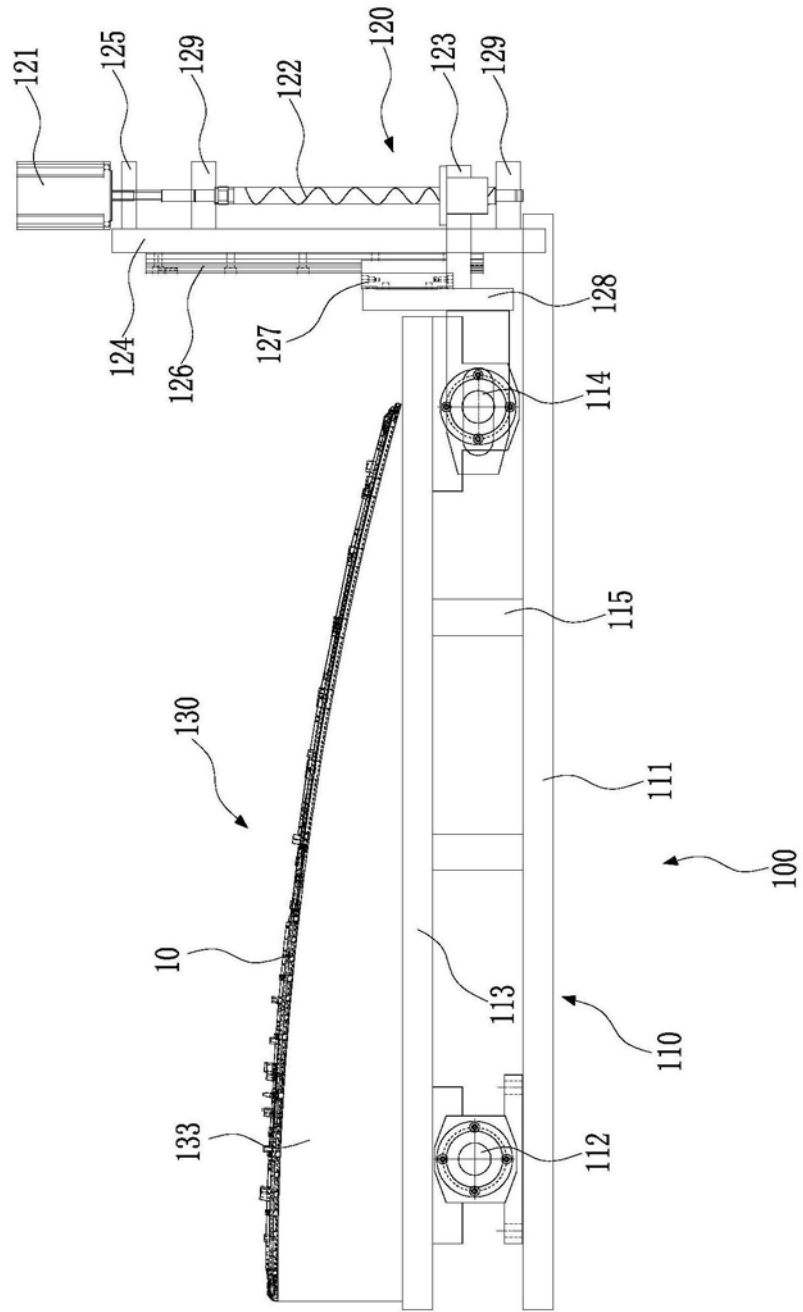


图2

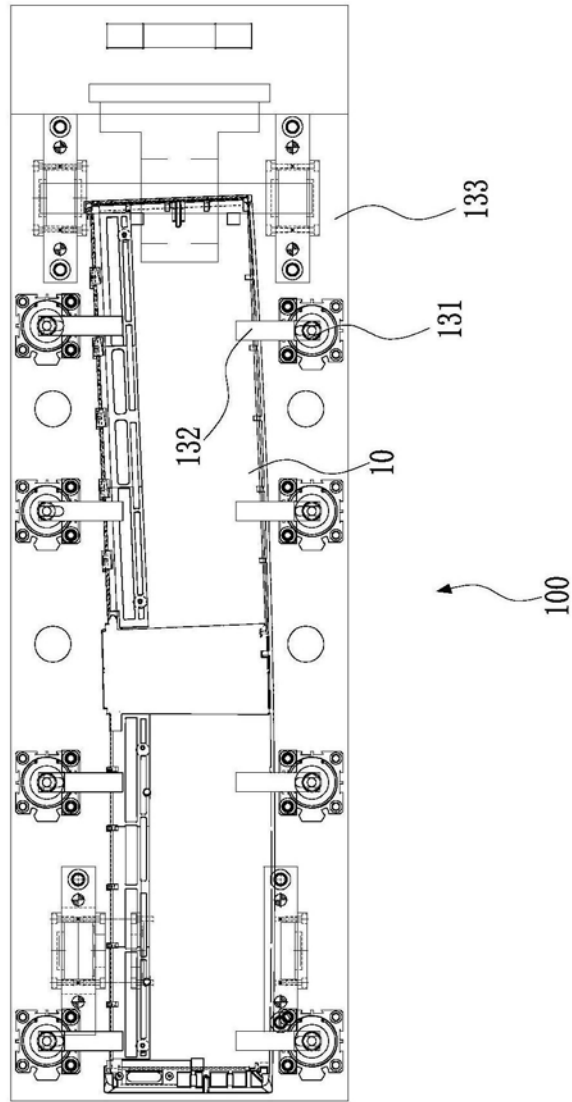


图3

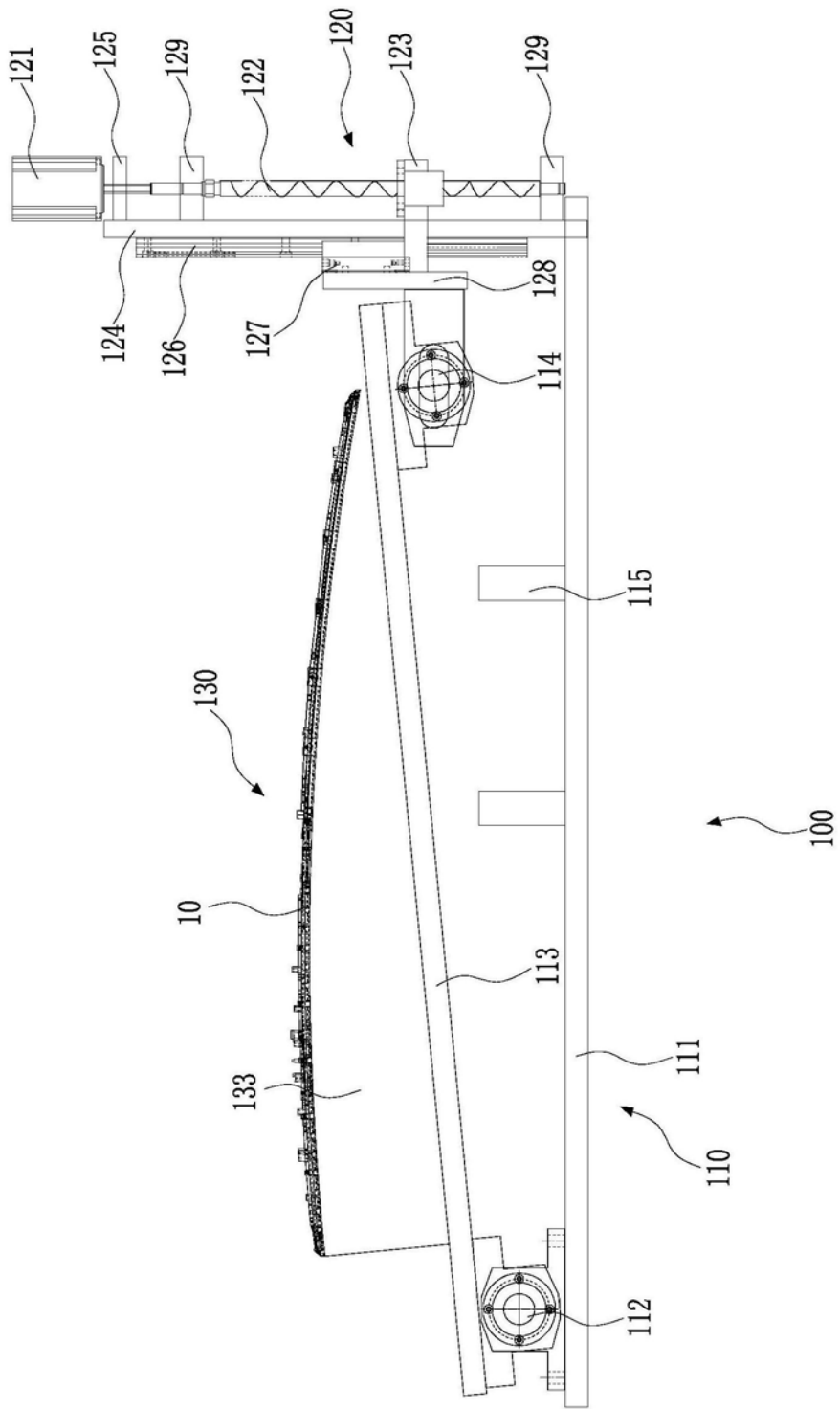


图4

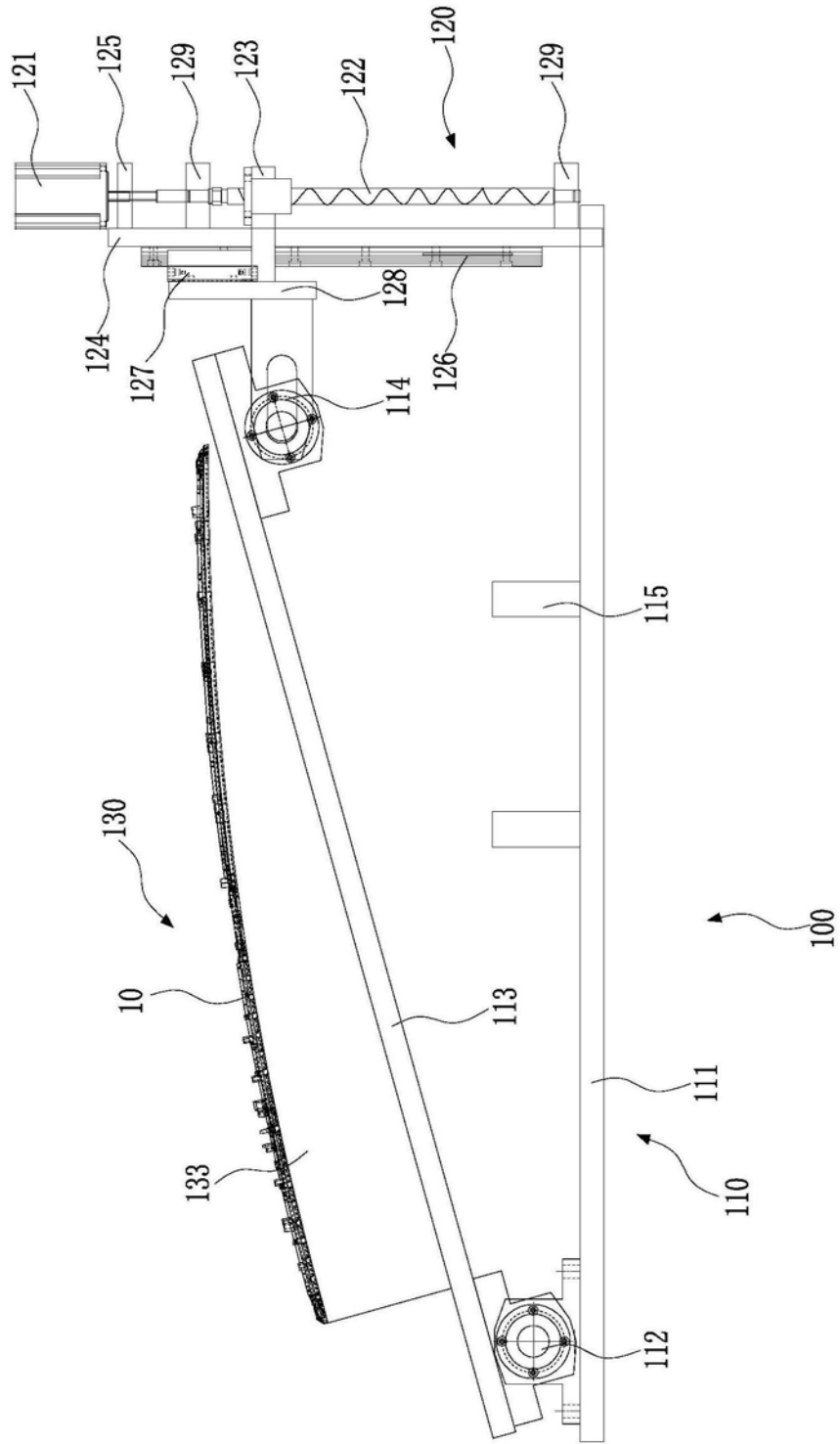


图5