



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115609814 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 17

(21) 申请号 202211371958.2

(22) 申请日 2022.11.03

(71) 申请人 重庆医药高等专科学校

地址 401331 重庆市沙坪坝区大学城中路
82号

(72) 发明人 张荣峰 何伟

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

专利代理师 曲晶晶

(51) Int.Cl.

B29C 37/02 (2006.01)

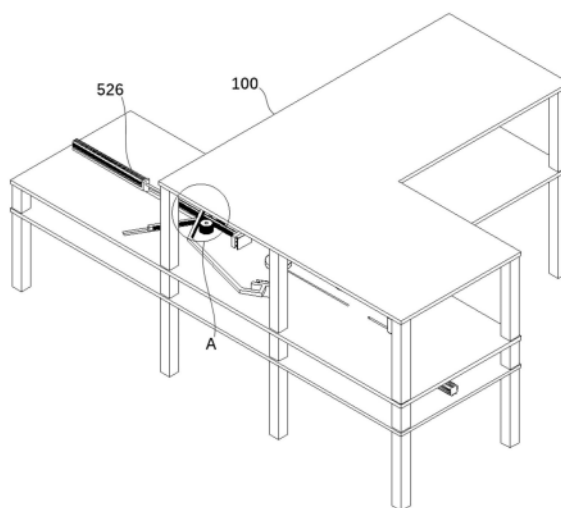
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种光伏组件修边装置

(57) 摘要

本发明属于光伏组件加工设备技术领域,提供了一种光伏组件修边装置,包括机架,还包括:压紧组件,其用于将待修边光伏组件进行压紧并驱动待修边光伏组件转动;修边组件,包括:第一滑动座,其可沿横向向靠近或远离压紧组件的方向作往复直线运动;第一电机,其固定设置在第一滑动座上;修边轮,其固定设置在第一电机的动力输出轴上;以及第一驱动装置,其用于驱动第一滑动座在作往复运动,并可将第一滑动座停留在第一工作位置A和第二工作位置A之间的任意位置;以及上料组件,其用于将待修边的光伏组件输送至压紧组件上。本发明所提供的光伏组件修边装置,结构简单,设计合理,便于对不同外径的光伏组件进行修边处理。



1. 一种光伏组件修边装置,包括机架,其特征在于:还包括:

设置在所述机架机架上的压紧组件,其用于将待修边光伏组件进行压紧并驱动待修边光伏组件转动;

设置在所述机架上的修边组件,其用于对被所述压紧组件压紧的待修边光伏组件进行修边处理,其包括:

第一滑动座,其滑动设置在所述机架上,其可沿横向向靠近或远离所述压紧组件的方向在第一工作位置A和第二工作位置A之间作往复直线运动;

第一电机,其固定设置在所述第一滑动座上,其可随着所述第一滑动座一起移动;

修边轮,其固定设置在所述第一电机的动力输出轴上;以及

第一驱动装置,其固定设置在所述机架上,其用于驱动所述第一滑动座在所述第一工作位置A和所述第二工作位置A之间作往复运动,且所述第一驱动装置可将所述第一滑动座停留在所述第一工作位置A和所述第二工作位置A之间的任意位置;以及

设置在所述机架上的上料组件,其用于将待修边的光伏组件输送至所述压紧组件上。

2. 根据权利要求1所述的光伏组件修边装置,其特征在于:所述压紧组件包括:

压紧盘,其可沿纵向在第一工作位置B和第二工作位置B之间作往复直线运动,其中,当所述压紧盘处于所述第二工作位置B时,所述压紧盘的位置较低;

第二驱动装置,其固定设置在所述机架上,其用于驱动所述压紧盘在所述第一工作位置B和所述第二工作位置B之间作往复直线运动;

第二滑动座,其滑动设置在所述机架上,其可沿横向向靠近或远离所述压紧盘的方向在第一工作位置C和第二工作位置C之间作往复直线运动,其中,当所述第二滑动座处于所述第一工作位置C时,所述第二滑动座位于所述压紧盘的正下方;

第三驱动装置,其固定设置在所述机架上,其用于驱动所述第二滑动座在所述第一工作位置C和所述第二工作位置C之间作往复运动;

第二电机,其固定设置在所述第二滑动座上,其可随着所述第二滑动座一起移动;以及载料台,其固定设置在所述第二电机的动力输出轴上。

3. 根据权利要求2所述的光伏组件修边装置,其特征在于:所述上料组件包括:

第三滑动座,其滑动设置在所述机架上,其可沿横向在第一工作位置D和第二工作位置D之间作往复下运动,其中,当所述第三滑动座处于第二工作位置D时,所述第三滑动座位于处于所述第二工作位置C的所述第二滑动座的正上方;

第四驱动装置,其固定设置在所述机架上,其用于驱动所述第三滑动座在所述第一工作位置D和所述第二工作位置D之间作往复直线运动;

抓取组件,其可沿纵向在第一工作位置E和第二工作位置E之间作往复直线运动,其用于抓取待修边光伏组件并将所抓取的待修边光伏组件放置到所述载料台上;以及

第五驱动装置,其固定设置在所述第三滑动座上,其可随着所述第三滑动座一起移动,其用于驱动所述抓取组件在所述第一工作位置E和所述第二工作位置E之间作往复运动。

4. 根据权利要求3所述的光伏组件修边装置,其特征在于:所述抓取组件包括壳体,所述壳体具有中空的第一吸附腔,所述壳体的底部开设有多个呈阵列分布的第一吸附孔,所述第一吸附孔与所述第一吸附腔连通,所述壳体的出气口与真空装置的进气口相连通。

5. 根据权利要求2-4任意一项所述的光伏组件修边装置,其特征在于:还包括对中组

件,所述对中组件与所述第二滑动座的第一工作位置C或第二工作位置C相对应,所述对中组件用于使待修边光伏组件的中心线与所述载料台的旋转中心线重合,所述对中组件包括:

三个绕所述载料台的旋转中心线均匀分布的对中块,所述对中块与所述机架滑块连接,所述对中块可沿所述载料台的旋转圆周面的径向向靠近或远离所述载料台的旋转中心线的方向在第一工作位置F和第二工作位置F之间作往复直线运动;以及

第六驱动组件,其设置在所述机架上,其用于同时驱动三个所述对中块在所述第一工作位置F和所述第二工作位置F之间作往复直线运动并可将所述对中块停留在所述第一工作位置F和所述第二工作位置F之间的任意位置。

6. 根据权利要求5所述的光伏组件修边装置,其特征在于:所述第六驱动组件包括:

双面齿条,其滑动设置在所述机架上,其第一端与三个所述对中块中的一个固定连接、第二端与第六驱动装置固定连接;

齿轮,其转动设置在所述机架上,两个所述齿轮分别设置在所述双面齿条的两侧并与所述双面齿条啮合;以及

齿条,其滑动设置在所述机架上,两个所述齿条分别与两个所述齿轮啮合,所述齿条的第一端与三个所述对中块的另外两个所述对中块固定连接、第二端自由延伸,且所述齿条与所述对中块与所述载料台的旋转中心线的连线平行。

7. 根据权利要求6所述的光伏组件修边装置,其特征在于:所述对中组件还包括:

压板,三个所述压板分别设置在三个所述对中块的面向所述载料台的旋转中心线的一侧;

伸缩杆,其两端分别与所述压板和所述对中块固定连接;以及

弹性件,其套设在所述伸缩杆上,其两端分别与所述压板和所述对中块抵接,且自然状态下,所述弹性件具有使所述压板向远离所述对中块的方向运动的趋势。

8. 根据权利要求7所述的光伏组件修边装置,其特征在于:所述第六驱动组件还包括:

压力传感器,其固定镶嵌在三个所述对中块的面向所述载料台的旋转中心线的一侧;以及

按压杆,其第一端与所述压板固定连接、第二端向靠近所述压力传感器的方向延伸。

一种光伏组件修边装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏组件加工设备技术领域,具体涉及一种光伏组件修边装置。

背景技术

[0002] 小型光伏组件的生产工艺过程中,在层压之后,装框之前需要进行修边。原因在于,层压时EVA熔化后由于压力而向外延伸固化形成毛边,所以层压完毕后应将其切除。在修边过程中,对于圆形的光伏组件,由于其边缘成弧形,其修边难度大。传统的处理方式,工人一只手将未修边的光伏组件压紧于桌台上,在桌台上向外留出一部分光伏组件,另一只手手持刀片,利用刀片削去留出桌台外一部分光伏组件的毛边,接着,对光伏组件进行旋转,再进行削边,直至削完整个圆边。

[0003] 如图1所示,授权公告号为CN106392196B的发明专利提供了一种圆形光伏组件修边机,包括一机台,该机台上纵向设置有立柱,所述机台上形成有一用于放置光伏组件的柱台,所述立柱上从上至下依次滑动设置有第一支撑板和第二支撑板,该第一支撑板上设置有一压紧缸,该压紧缸的输出轴端部设有一压盘,所述第二支撑板上设置有一中空电机,中空电机的中空轴端部设置有一桶状钻头。使用时,首先将需要修边的圆形光伏组件定位于柱台上;之后压紧缸动作驱动压盘将未修边的圆形光伏组件压紧于柱台上;然后控制器驱动中空电机转动,从而驱动桶状钻头转动,同时,推动缸的输出轴缓慢缩回,桶状钻头缓慢下移,从而使得桶状钻头的修边齿对需要修边的光伏组件毛边进行修边,进而达到对需要修边的光伏组件进行修边的目的。

[0004] 上述圆形光伏组件修边机存在的不足之处在于:当需要对不同外径的圆形光伏组件进行修边处理时,其就需要更换不同大小的桶状钻头,由于其桶状钻头内设置有压盘,在更换桶状钻头时,还需要拆卸压盘,操作复杂,效率较差。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷,本发明的目的是提供一种光伏组件修边装置,使之便于对不同外径的圆形光伏组件进行修边处理,从而提高修边效率。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供一种光伏组件修边装置,包括机架,还包括:

[0007] 设置在所述机架机架上的压紧组件,其用于将待修边光伏组件进行压紧并驱动待修边光伏组件转动;

[0008] 设置在所述机架上的修边组件,其用于对被所述压紧组件压紧的待修边光伏组件进行修边处理,其包括:

[0009] 第一滑动座,其滑动设置在所述机架上,其可沿横向向靠近或远离所述压紧组件的方向在第一工作位置A和第二工作位置A之间作往复直线运动;

[0010] 第一电机,其固定设置在所述第一滑动座上,其可随着所述第一滑动座一起移动;

[0011] 修边轮,其固定设置在所述第一电机的动力输出轴上;以及

[0012] 第一驱动装置,其固定设置在所述机架上,其用于驱动所述第一滑动座在所述第

一工作位置A和所述第二工作位置A之间作往复运动,且所述第一驱动装置可将所述第一滑动座停留在所述第一工作位置A和所述第二工作位置A之间的任意位置;以及

[0013] 设置在所述机架上的上料组件,其用于将待修边的光伏组件输送至所述压紧组件上。

[0014] 进一步地,所述压紧组件包括:

[0015] 压紧盘,其可沿纵向在第一工作位置B和第二工作位置B之间作往复直线运动,其中,当所述压紧盘处于所述第二工作位置B时,所述压紧盘的位置较低;

[0016] 第二驱动装置,其固定设置在所述机架上,其用于驱动所述压紧盘在所述第一工作位置B和所述第二工作位置B之间作往复直线运动;

[0017] 第二滑动座,其滑动设置在所述机架上,其可沿横向向靠近或远离所述压紧盘的方向在第一工作位置C和第二工作位置C之间作往复直线运动,其中,当所述第二滑动座处于所述第一工作位置C时,所述第二滑动座位于所述压紧盘的正下方;

[0018] 第三驱动装置,其固定设置在所述机架上,其用于驱动所述第二滑动座在所述第一工作位置C和所述第二工作位置C之间作往复运动;

[0019] 第二电机,其固定设置在所述第二滑动座上,其可随着所述第二滑动座一起移动;以及

[0020] 载料台,其固定设置在所述第二电机的动力输出轴上。

[0021] 进一步地,所述上料组件包括:

[0022] 第三滑动座,其滑动设置在所述机架上,其可沿横向在第一工作位置D和第二工作位置D之间作往复下运动,其中,当所述第三滑动座处于第二工作位置D时,所述第三滑动座位于处于所述第二工作位置C的所述第二滑动座的正上方;

[0023] 第四驱动装置,其固定设置在所述机架上,其用于驱动所述第三滑动座在所述第一工作位置D和所述第二工作位置D之间作往复直线运动;

[0024] 抓取组件,其可沿纵向在第一工作位置E和第二工作位置E之间作往复直线运动,其用于抓期待修边光伏组件并将所抓取的待修边光伏组件放置到所述载料台上;以及

[0025] 第五驱动装置,其固定设置在所述第三滑动座上,其可随着所述第三滑动座一起移动,其用于驱动所述抓取组件在所述第一工作位置E和所述第二工作位置E之间作往复运动。

[0026] 进一步地,所述抓取组件包括壳体,所述壳体具有中空的第一吸附腔,所述壳体的底部开设有多个呈阵列分布的第一吸附孔,所述第一吸附孔与所述第一吸附腔连通,所述壳体的出气口与真空装置的进气口相连通。

[0027] 进一步地,还包括对中组件,所述对中组件与所述第二滑动座的第一工作位置C或第二工作位置C相对应,所述对中组件用于使待修边光伏组件的中心线与所述载料台的旋转中心线重合,所述对中组件包括:

[0028] 三个绕所述载料台的旋转中心线均匀分布的对中块,所述对中块与所述机架滑块连接,所述对中块可沿所述载料台的旋转圆周面的径向向靠近或远离所述载料台的旋转中心线的方向在第一工作位置F和第二工作位置F之间作往复直线运动;以及

[0029] 第六驱动组件,其设置在所述机架上,其用于同时驱动三个所述对中块在所述第一工作位置F和所述第二工作位置F之间作往复直线运动并可将所述对中块停留在所述第

一工作位置F和所述第二工作位置F之间的任意位置。

[0030] 进一步地,所述第六驱动组件包括:

[0031] 双面齿条,其滑动设置在所述机架上,其第一端与三个所述对中块中的一个固定连接、第二端与第六驱动装置固定连接;

[0032] 齿轮,其转动设置在所述机架上,两个所述齿轮分别设置在所述双面齿条的两侧并与所述双面齿条啮合;以及

[0033] 齿条,其滑动设置在所述机架上,两个所述齿条分别与两个所述齿轮啮合,所述齿条的第一端与三个所述对中块的另外两个所述对中块固定连接、第二端自由延伸,且所述齿条与所述对中块与所述载料台的旋转中心线的连线平行。

[0034] 进一步地,所述对中组件还包括:

[0035] 压板,三个所述压板分别设置在三个所述对中块的面向所述载料台的旋转中心线的一侧;

[0036] 伸缩杆,其两端分别与所述压板和所述对中块固定连接;以及

[0037] 弹性件,其套设在所述伸缩杆上,其两端分别与所述压板和所述对中块抵接,且自然状态下,所述弹性件具有使所述压板向远离所述对中块的方向运动的趋势。

[0038] 进一步地,所述第六驱动组件还包括:

[0039] 压力传感器,其固定镶嵌在三个所述对中块的面向所述载料台的旋转中心线的一侧;以及

[0040] 按压杆,其第一端与所述压板固定连接、第二端向靠近所述压力传感器的方向延伸。

[0041] 本发明的有益效果:

[0042] 本发明所提供的光伏组件修边装置,通过设置第一滑动座和用于驱动第一滑动座移动的第一驱动装置,并将第一电机和修边轮安装在第一滑动座上,使得修边轮与压紧组件之间的距离可以发生改变,从而可以对不同外径的光伏组件进行修边处理,适应性较高,且在对不同外径的光伏组件进行修边处理时,无需更换修边轮,操作简单,效率较高。

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0044] 图1为授权公告号为CN106392196B的发明专利所提供的圆形光伏组件修边机的结构视图;

[0045] 图2为本发明一实施例提供的光伏组件修边装置的立体视图;

[0046] 图3为图2所示的A处的放大视图;

[0047] 图4为图1所示的光伏组件修边装置的局部剖视图;

[0048] 图5为图1所示的第二滑动座处于第一工作位置C时的内部结构视图;

[0049] 图6为图5所示的B处的放大视图;

[0050] 图7为图1所示的第二滑动座处于第二工作位置C时的内部结构视图;

[0051] 图8为图7所示的C处的放大视图。

[0052] 附图标记：

[0053] 机架100、压紧组件200、压紧盘210、第二驱动装置220、第二滑动座230、第三驱动装置240、第二电机250、载料台260、修边组件300、第一滑动座310、第一电机320、修边轮330、第一驱动装置340、上料组件400、第三滑动座410、第四驱动装置420、壳体431、第五驱动装置440、对中组件500、对中块510、第六驱动组件520、双面齿条521、齿轮522、齿条523、压力传感器524、按压杆525、第六驱动装置526、压板530、伸缩杆540、弹性件550。

具体实施方式

[0054] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案，因此只作为示例，而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0055] 需要注意的是，除非另有说明，本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0056] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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发明和简化描述，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发明的限制。

[0057] 此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0058] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0059] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0060] 如图2-8所示，本发明提供一种光伏组件修边装置，包括机架100，还包括安装在机架100上的压紧组件200、修边组件300和上料组件400。

[0061] 其中，压紧组件200用于将待修边光伏组件进行压紧并驱动待修边光伏组件转动，以便于修边组件300对其进行修边处理。修边组件300用于对被压紧组件200压紧的待修边光伏组件进行修边处理，其包括第一滑动座310、第一电机320、修边轮330和第一驱动装置340。

[0062] 其中，第一滑动座310滑动安装在机架100上，其可沿横向向靠近或远离压紧组件200的方向在第一工作位置A和第二工作位置A之间作往复直线运动。第一电机320固定安装

在第一滑动座310上,即第一电机320可随着第一滑动座310一起移动。修边轮330固定安装在第一电机320的动力输出轴上。具体地,当第一滑动座310处于第一工作位置A时,第一滑动座310距离压紧组件200较远,当第一滑动座310处于第二工作位置A时,第一滑动座310距离压紧组件200较近。

[0063] 第一驱动装置340固定安装在机架100上,其用于驱动第一滑动座310在第一工作位置A和第二工作位置A之间作往复运动,且第一驱动装置340可将第一滑动座310停留在第一工作位置A和第二工作位置A之间的任意位置。具体地,第一驱动装置340包括第一电动推杆,第一电动推杆固定安装在机架100上,第一电动推杆的动力输出轴与第一滑动座310固定连接。

[0064] 上料组件400用于将待修边的光伏组件输送至压紧组件200上。

[0065] 使用时,上料组件400将待修边光伏组件输送至压紧组件200上,在压紧组件200的作用下,压紧组件200将上述待修边光伏组件进行压紧,之后第一驱动装置340启动,从而驱动第一滑动座310向压紧组件200靠近,直到修边轮330的外周面与光伏组件的外周面抵触,然后第一电机320启动,从而驱动修边轮330转动,同时,压紧组件200驱动待修边光伏组件转动,从而达到修边的目的。

[0066] 本实施例所提供的光伏组件修边装置通过设置第一滑动座310和用于驱动第一滑动座310移动的第一驱动装置340,并将第一电机320和修边轮330安装在第一滑动座310上,使得修边轮330与压紧组件200之间的距离可以发生改变,从而可以对不同外径的光伏组件进行修边处理,适应性较高,且在对不同外径的光伏组件进行修边处理时,无需更换修边轮330,操作简单,效率较高。

[0067] 在一个实施例中,压紧组件200包括压紧盘210、第二驱动装置220、第二滑动座230、第三驱动装置240、第二电机250和载料台260。

[0068] 其中,压紧盘210可沿纵向在第一工作位置B和第二工作位置B之间作往复直线运动,其中,当压紧盘210处于第二工作位置B时,压紧盘210的位置较低以达到压紧待修边光伏组件的目的。第二驱动装置220固定安装在机架100上,其用于驱动压紧盘210在第一工作位置B和第二工作位置B之间作往复直线运动。具体地,第二驱动装置220包括第二电动推杆,第二电动推杆与机架100固定连接,第二电动推杆的动力输出轴与压紧盘210固定连接。使用时,第二驱动装置220将压紧盘210从第一工作位置B向下驱动至第二工作位置B,从而达到压紧待修边光伏组件的目的。

[0069] 第二滑动座230滑动安装在机架100上,其可沿横向向靠近或远离压紧盘210的方向在第一工作位置C和第二工作位置C之间作往复直线运动,其中,当第二滑动座230处于第一工作位置C时,第二滑动座230位于压紧盘210的正下方。

[0070] 第三驱动装置240固定安装在所述机架100上,其用于驱动所述第二滑动座230在所述第一工作位置C和所述第二工作位置C之间作往复运动。第二电机250固定安装在第二滑动座230上,其可随着第二滑动座230一起移动。载料台260固定安装在第二电机250的动力输出轴上。

[0071] 使用时,第三驱动装置240将第二滑动座230驱动至第二工作位置C,使得载料台260与压紧盘210错开,以便于上料组件400将待修边光伏组件输送至载料台260上;当上料组件400将待修边光伏组件输送至载料台260上之后,第三驱动装置240将第二滑动座230驱

动至第一工作位置C,从而使得载料台260位于压紧盘210的正下方;最后第二驱动装置220将压紧盘210从第一工作位置B向下驱动至第二工作位置B,从而达到压紧光伏组件的目的。

[0072] 优选地,载料台260具有中空的第二吸附腔,载料台260的顶部开设有多个呈阵列分布的第二吸附孔,第二吸附孔与第二吸附腔连通,载料台260的出气口与真空装置的进气口相连通。

[0073] 使用时,在第二滑动座230从第二工作位置C向第一工作位置C移动的过程中,在真空装置的作用下,在第二吸附腔内形成负压,从而在第二吸附孔的远离第二吸附腔的一端形成负压,进而达到将光伏组件吸附固定在载料盘上的目的,以避免因为第二滑动座230移动,导致光伏组件的中心线与载料盘的旋转中心线发生偏移的可能性。

[0074] 在一个实施例中,上料组件400包括第三滑动座410、第四驱动装置420、抓取组件和第五驱动装置440。

[0075] 其中,第三滑动座410滑动安装在机架100上,其可沿横向在第一工作位置D和第二工作位置D之间作往复下运动,其中,当第三滑动座410处于第二工作位置D时,第三滑动座410位于处于第二工作位置C的第二滑动座230的正上方。

[0076] 第四驱动装置420固定安装在机架100上,其用于驱动第三滑动座410在第一工作位置D和第二工作位置D之间作往复直线运动。具体地,第四驱动装置420包括第四电动推杆。第四电动推杆固定安装在机架100上,其动力输出轴与第三滑块固定连接。

[0077] 抓取组件可沿纵向在第一工作位置E和第二工作位置E之间作往复直线运动,其用于抓期待修边光伏组件并将所抓取的待修边光伏组件放置到载料台260上,具体地,当抓取组件处于第二工作位置E时,抓取组件的位置较低。第五驱动装置440固定安装在第三滑动座410上,其可随着第三滑动座410一起移动,其用于驱动抓取组件在第一工作位置E和第二工作位置E之间作往复运动。具体地,第五驱动装置440包括第五电动推杆,第五电动推杆的动力输出轴与抓取组件固定连接。

[0078] 使用时,首先第四驱动装置420将第三滑块驱动至第一工作位置D;然后第五驱动装置440将抓取组件从第一工作位置E驱动至第二工作位置E以便于抓取组件抓取下方的待修边光伏组件;之后第五驱动装置440将抓取组件从第二工作位置E驱动至第一工作位置E;而后第四驱动装置420将第三滑块驱动至第二工作位置D,以使得抓取组件运动至处于第二工作位置C的第二滑动座230的正上方,从而使得抓取组件与该位置处的载料台260相对应,最后第五驱动装置440将抓取组件从第一工作位置E驱动至第二工作位置E以便于抓取组件将待修边光伏组件放置到载料台260上,并在抓取组件将待修边光伏组件放置到载料台260上之后,第五驱动装置440将抓取组件驱动回第一工作位置E,第四驱动装置420将第三滑块驱动至第一工作位置D。

[0079] 本实施例所提供的抓取组件,结构简单,设计合理,操作方便。

[0080] 在一个实施例中,抓取组件包括壳体431,壳体431具有中空的第一吸附腔,壳体431的底部开设有多个呈阵列分布的第一吸附孔,第一吸附孔与第一吸附腔连通,壳体431的出气口与真空装置(附图未示出)的进气口相连通。

[0081] 使用时,在真空装置的作用下,在第一吸附腔内形成负压,从而在第一吸附孔的远离第一吸附腔的一端形成负压,进而达到将光伏组件吸附固定在壳体431上的目的,当需要放下光伏组件时,真空装置关闭,在重力的作用下,即可达到将光伏组件放下的目的。

[0082] 此结构的抓取组件,结构简单,设计合理,使用方便。

[0083] 在一个实施例中,还包括对中组件500,对中组件500与第二滑动座230的第一工作位置C或第二工作位置C相对应,对中组件500用于使待修边光伏组件的中心线与载料台260的旋转中心线重合。具体地,当对中组件500与第二滑动座230的第一工作位置C相对应时,当第二滑动座230驱动载着光伏组件的载料台260从第二工作位置C运动至第一工作位置C时,在对中组件500的作用下,对中组件500使光伏组件的中心线与载料台260的旋转中心线重合;当对中组件500与第二滑动座230的第二工作位置C相对应时,当上料组件400将待修边光伏组件输送到载料台260上之后,在对中组件500的最用下,对中组件500使光伏组件的中心线与载料台260的旋转中心线重合,之后第三驱动装置240再将第二滑动座230从第二工作位置C驱动至第一工作位置C。在本实施例中,对中组件500与第二滑动座230的第二工作位置C相对应。

[0084] 对中组件500包括对中块510和第六驱动组件520。

[0085] 其中,对中块510滑动安装在机架100上,对中块510的数量为三个,上述三个对中块510绕载料台260的旋转中心线均匀分布,对中块510可沿载料台260的旋转圆周面的径向向靠近或远离载料台260的旋转中心线的方向在第一工作位置F和第二工作位置F之间作往复直线运动。

[0086] 第六驱动组件520安装在机架100上,其用于同时驱动三个对中块510在第一工作位置F和第二工作位置F之间作往复直线运动并可将对中块510停留在第一工作位置F和第二工作位置F之间的任意位置。

[0087] 使用时,当上料组件400将待修边光伏组件输送至载料台260上之后(当对中组件500与第二滑动座230的第一工作位置相对应时,当第三驱动装置240驱动第二滑动座230带着载有光伏组件的载料台260从第二工作位置C运动至第一工作位置C之后),第六驱动组件520驱动同时驱动三个对中块510向靠近载料台260的旋转中心线靠近,直到三个对中块510均与光伏组件的外周面相抵触。

[0088] 此结构的对中组件500,结构简单,设计合理,操作方便。

[0089] 在一个实施例中,第六驱动组件520包括双面齿条521、齿轮522和齿条523。

[0090] 双面齿条521滑动安装在机架100上,其第一端与三个对中块510中的一个固定连接、第二端与第六驱动装置526固定连接。具体地,第六驱动装置526包括第六电动推杆,第六电动推杆固定安装在机架100上,其动力输出轴与双面齿条521固定连接。

[0091] 齿轮522转动安装在机架100上,齿轮522的数量为两个,上述两个齿轮522分别设置在双面齿条521的两侧并与双面齿条521啮合。齿条523滑动设置在机架100上,齿条523的数量为两个,上述两个齿条523分别与上述两个齿轮522啮合,齿条523的第一端与三个对中块510的另外两个对中块510固定连接、第二端自由延伸,且齿条523与对中块510与载料台260的旋转中心线的连线平行,以达到齿条523驱动对中块510沿着载料台260的旋转圆周面的径向移动。

[0092] 使用时,第六驱动装置526驱动双面齿条521移动,从而驱动一个对中块510移动,与此同时,双面齿条521同时驱动两个齿轮522转动,两个齿轮522分别驱动两个齿条523转动,从而通过两个齿条523驱动另外两个对中块510移动,进而达到同时驱动三个对中块510移动的目的。且由于通过齿轮522和齿条523传动,传动比为1:1,因此,三个对中块510在任

意时候的运动距离相等。

[0093] 此结构的第六驱动组件520,结构简单,设计合理。

[0094] 在一个实施例中,对中组件500还包括压板530、伸缩杆540和弹性件550。

[0095] 压板530的数量为三个,上述三个压板530分别设置在三个对中块510的面向载料台260的旋转中心线的一侧。伸缩杆540的两端分别与压板530和对中块510固定连接。具体地,伸缩杆540的数量为三组、每组中有多个伸缩杆540,上述三组伸缩杆540分别与三个对中块510相对应。每组中的多个伸缩杆540呈陈列分布在对中块510和压板530之间。

[0096] 弹性件550套设在伸缩杆540上,其两端分别与压板530和对中块510抵接,且自然状态下,弹性件550具有使压板530向远离对中块510的方向运动的趋势。具体地,弹性件550的数量与伸缩杆540的数量相等且一一对应。在本发明中,弹性件550的结构不做任何限制,在本实施例中,弹性件550为弹簧。

[0097] 使用时,当第六驱动组件520驱动对中块510向载料台260的旋转中心线靠近的过程中,当三个压板530同时与光伏组件的外周面抵触时,压板530压缩弹性件550,从而达到避免压坏光伏组件的目的。

[0098] 在一个实施例中,第六驱动组件520还包括压力传感器524和按压杆525。

[0099] 压力传感器524固定镶嵌在三个对中块510的面向载料台260的旋转中心线的一侧。按压杆525的第一端与压板530固定连接、第二端向靠近压力传感器524的方向延伸。

[0100] 当压板530因为与光伏组件的外周面抵触而压缩弹性件550时,按压杆525向靠近压力传感器524的方向移动,当按压杆525抵住压力传感器524时,按压杆525会对压力传感器524产生一定的压力,即表示三个压力板均与光伏组件的外周面抵触,光伏组件的中心线与载料台260的旋转中心线以重合,同时,压力传感器524将压力值传输给控制器,从而通过控制器控制第六驱动装置526驱动三个对中块510向远离载料台260的旋转中心线的方向移动。

[0101] 优选地,按压杆525为伸缩杆结构。

[0102] 此结构第六驱动组件520,结构简单,设计合理,便于控制第六驱动装置526的移动。

[0103] 本发明的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0104] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,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,或者对其中部分或者全部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发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

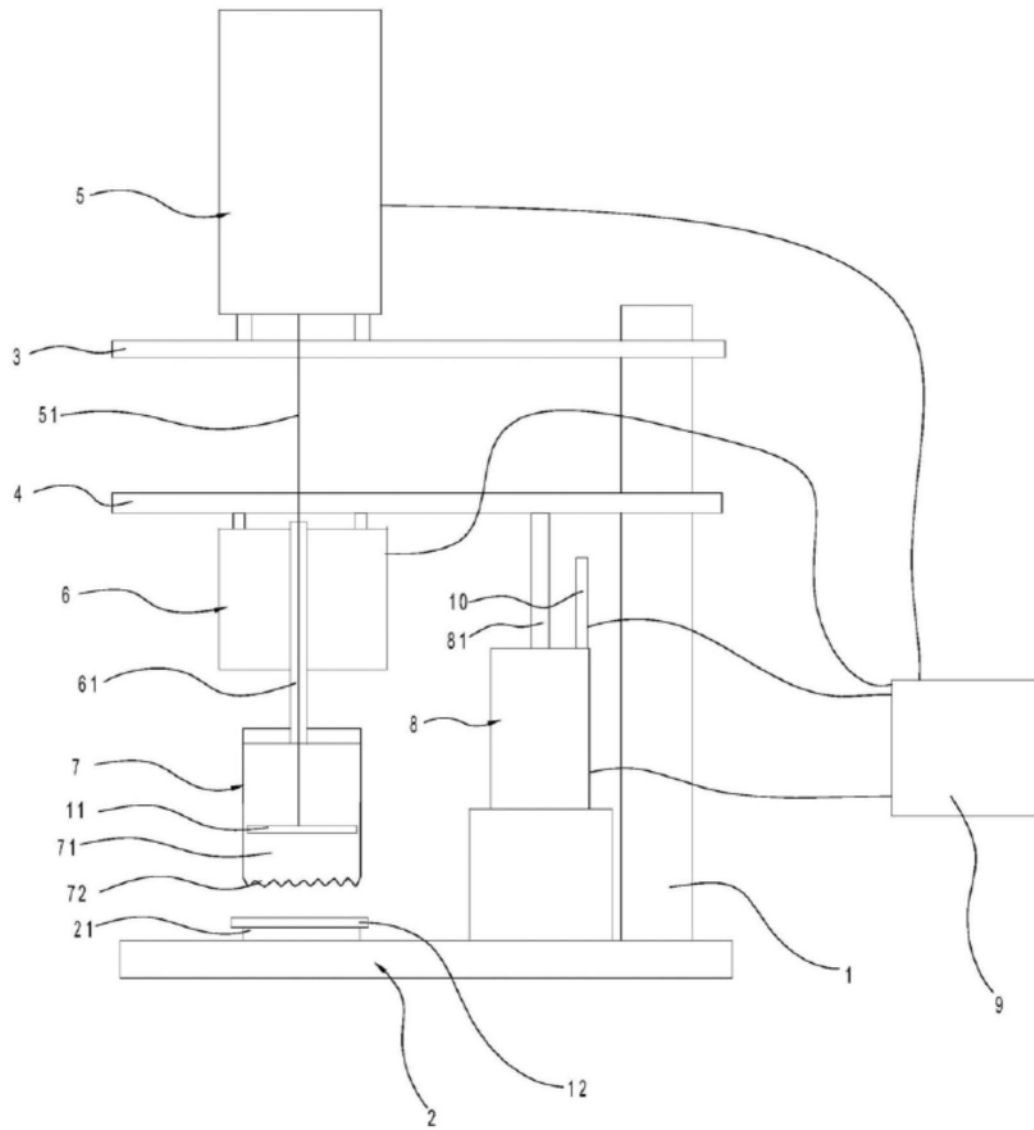


图1

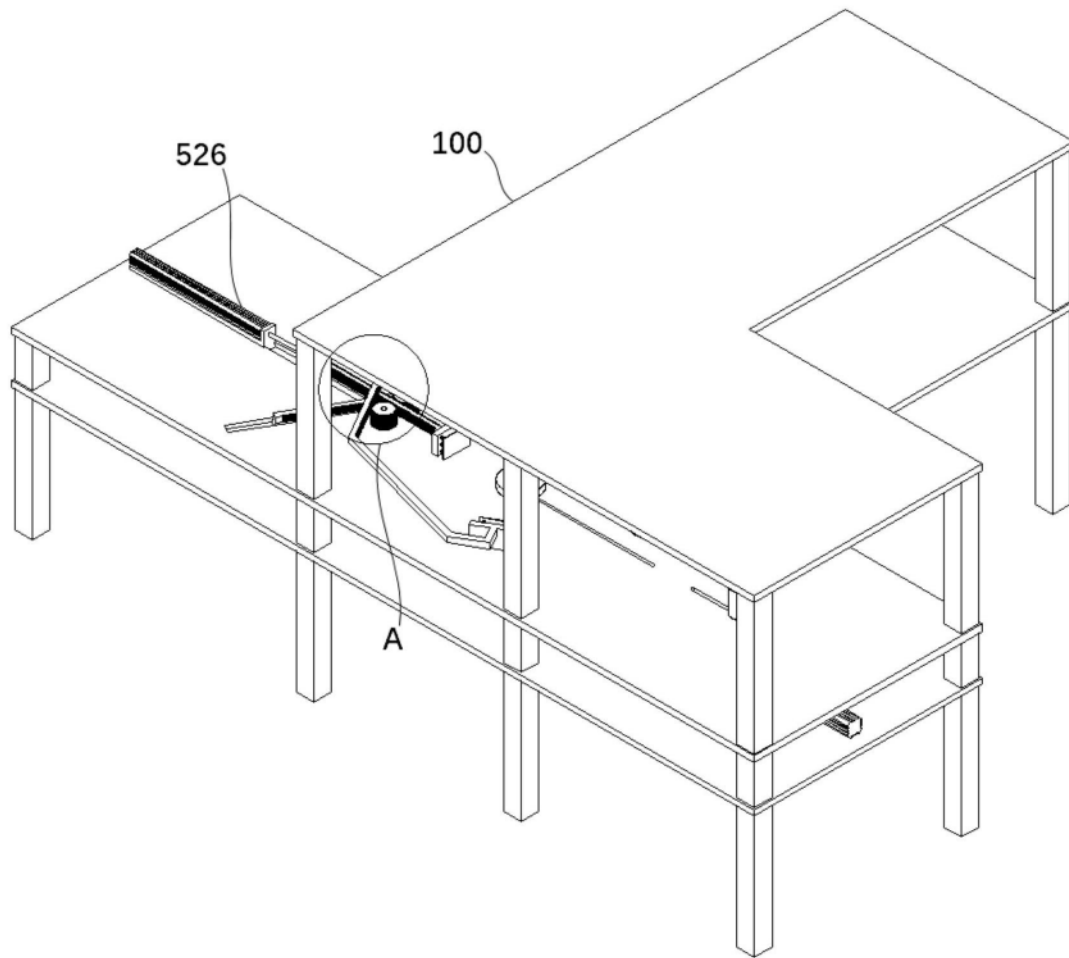


图2

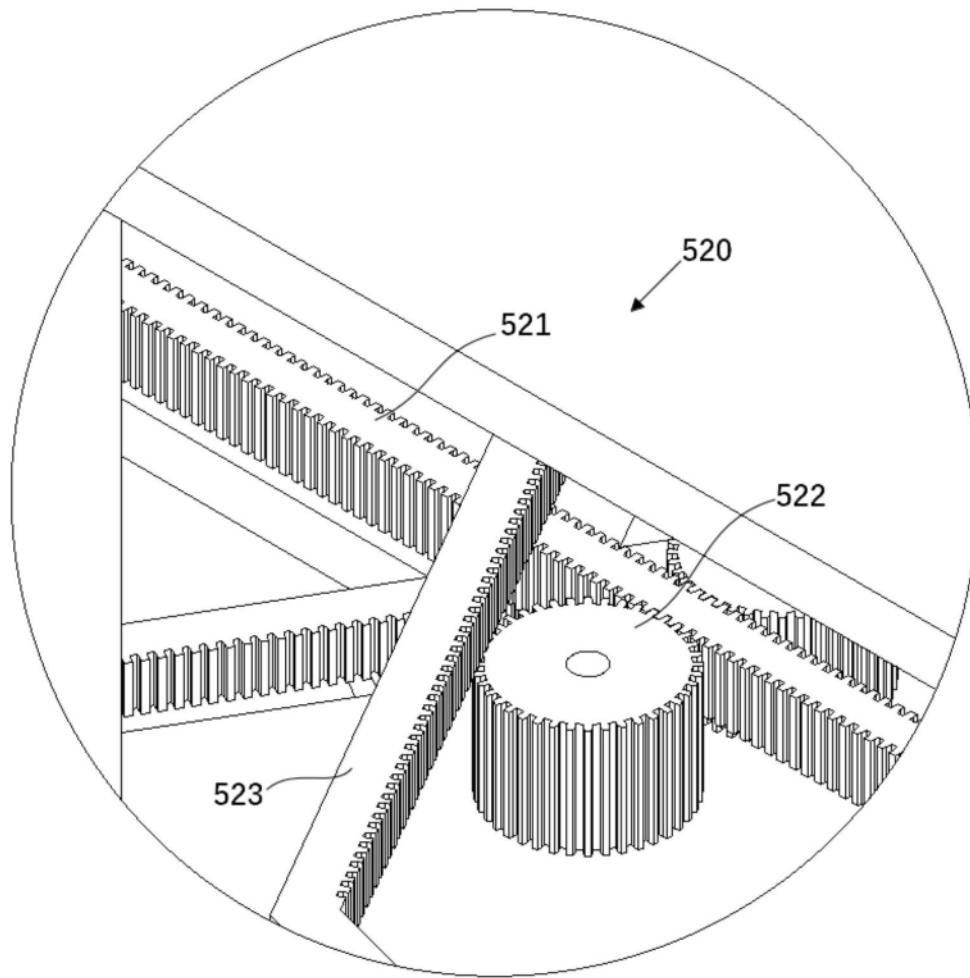


图3

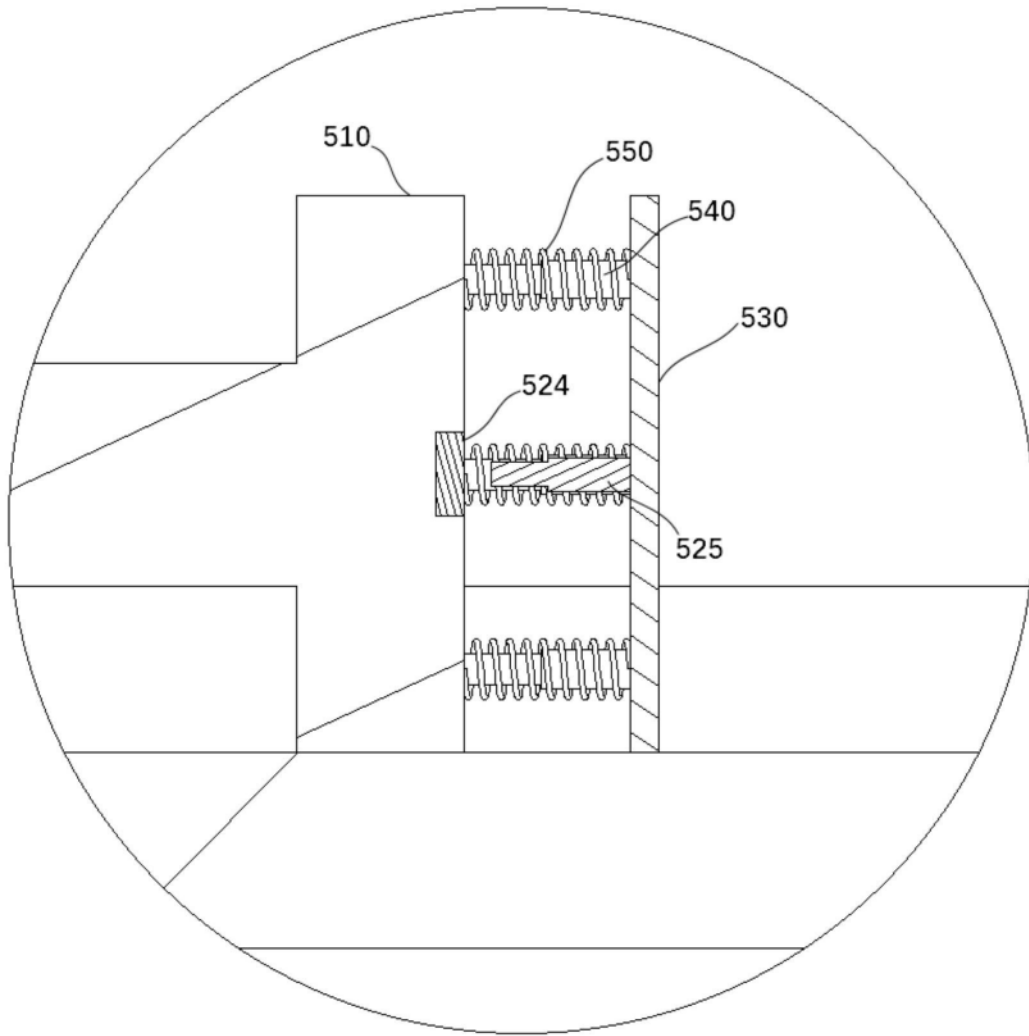


图4

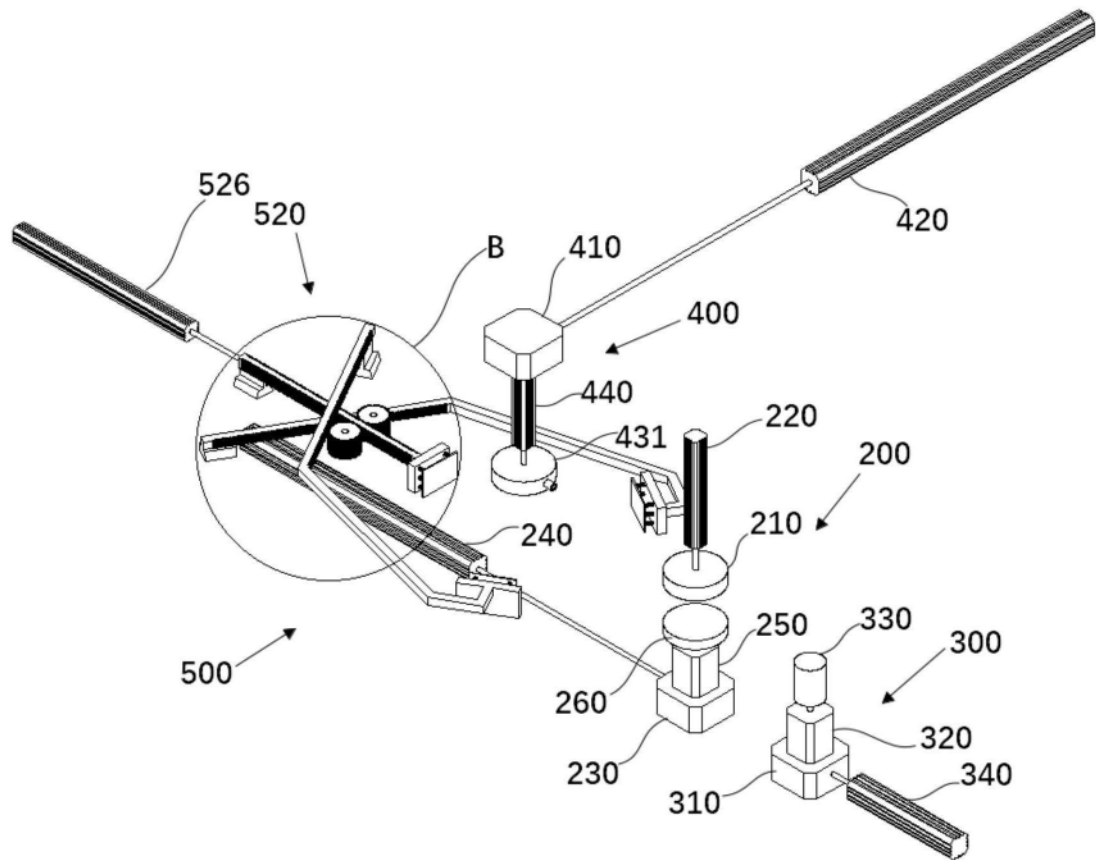


图5

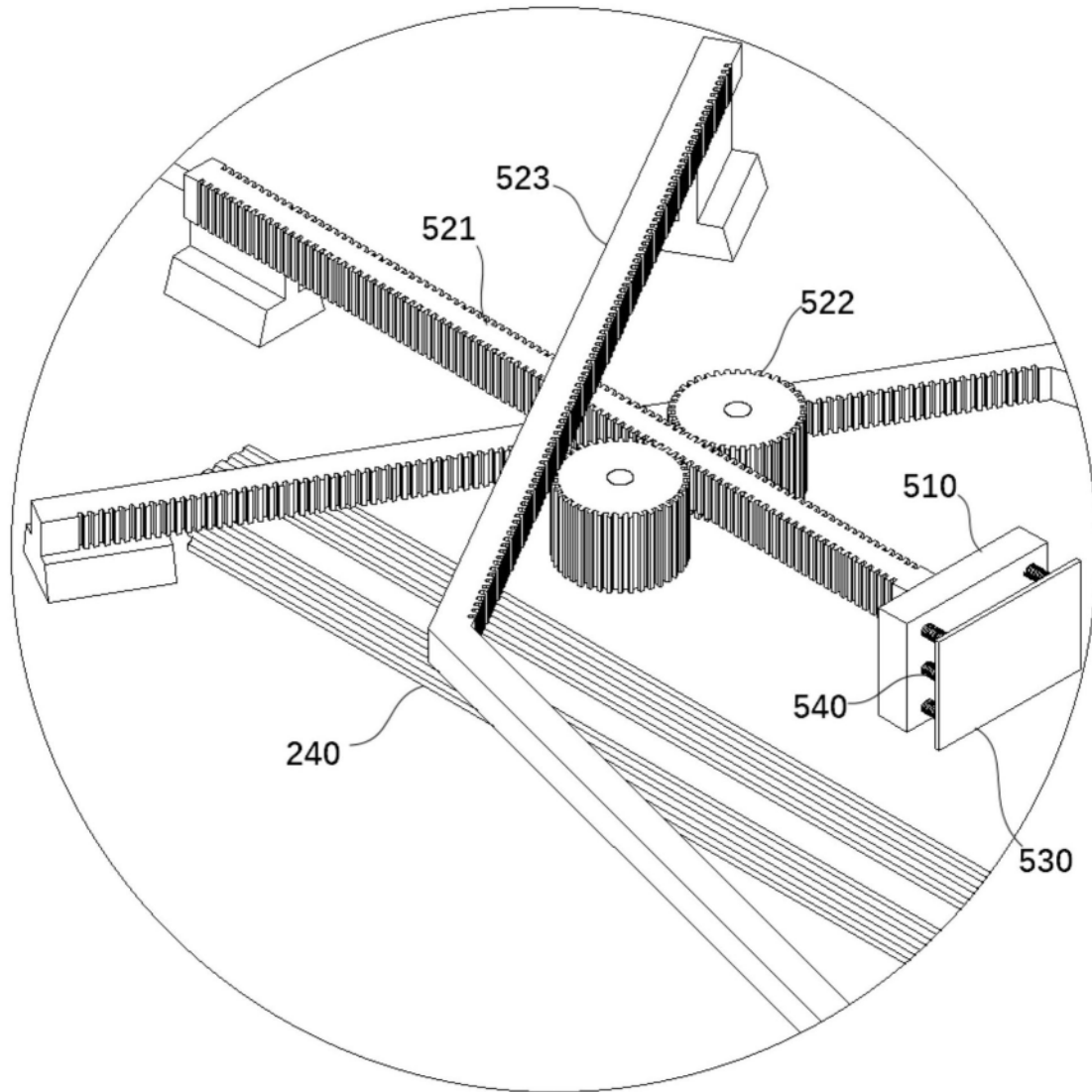


图6

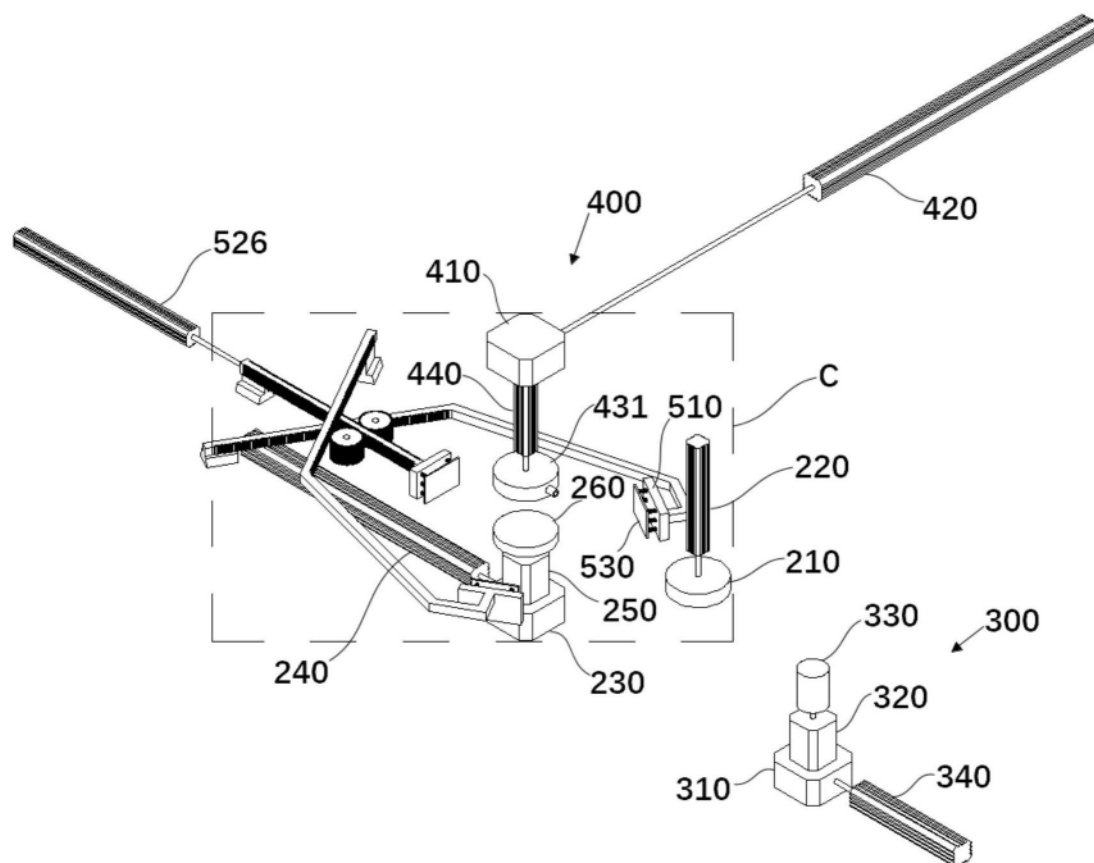


图7

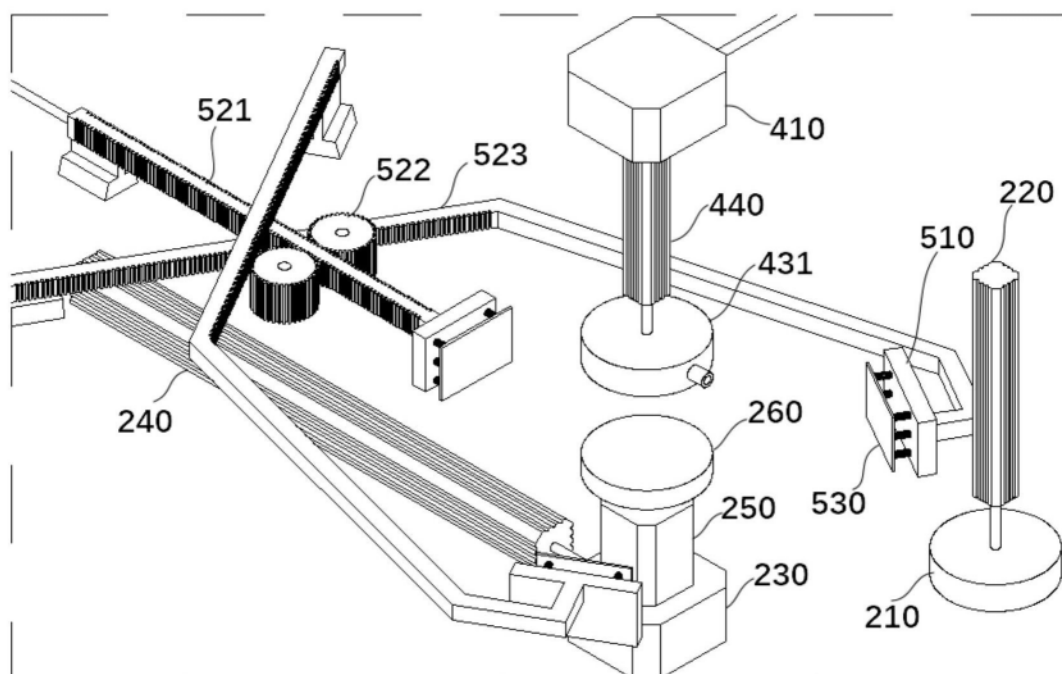


图8