



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223056526 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 04

(21) 申请号 202420781655.6

(22) 申请日 2024.04.16

(73) 专利权人 宁夏小牛自动化设备股份有限公司

地址 750011 宁夏回族自治区银川市银川  
经开区金凤工业园宝湖西路6号

(72) 发明人 关瑞 鱼海翔 梅杰 张锋

(51) Int. Cl.

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 28/26 (2006.01)

B21D 28/34 (2006.01)

B21D 28/14 (2006.01)

B21D 43/02 (2006.01)

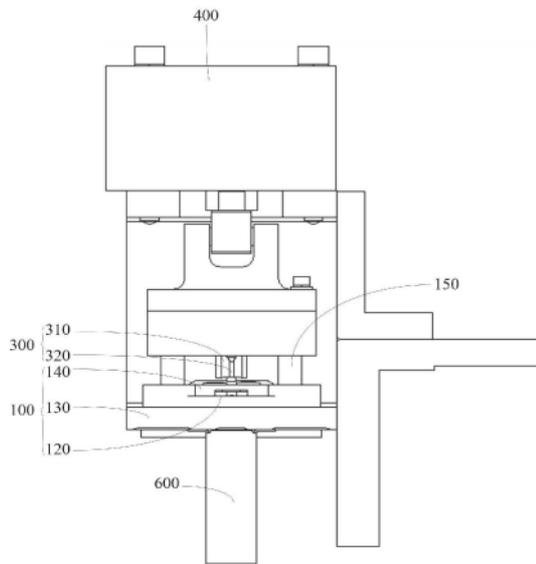
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种汇流带冲孔裁切装置

(57) 摘要

本申请公开了一种汇流带冲孔裁切装置,包括基座、驱动件、裁切冲孔模具和弹性支撑件,驱动件设于基座上,裁切冲孔模具设于驱动件的驱动端,基座沿第一方向开设有冲压孔组,基座沿第二方向开设有导向孔,冲压孔组与导向孔连通,裁切冲孔模具与冲压孔组相对设置,弹性支撑件沿第二方向邻近冲压孔组设于基座上,弹性支撑件的支撑端沿第一方向伸入导向孔中,第一方向与第二方向垂直。上述技术方案能够解决由于光伏焊带质地较软,光伏焊带被冲断的端部会向下弯折伸入冲裁孔中,需要人工干预将伸入冲裁孔中的光伏焊带端头移出,以制备下一组汇流带,费时费力,降低汇流带制备效率的问题。



1. 一种汇流带冲孔裁切装置,其特征在于,包括基座(100)、驱动件(200)、裁切冲孔模具(300)和弹性支撑件(400),所述驱动件(200)设于所述基座(100)上,所述裁切冲孔模具(300)设于所述驱动件(200)的驱动端,所述基座(100)沿第一方向开设有冲压孔组(110),所述基座(100)沿第二方向开设有导向孔(120),所述冲压孔组(110)与所述导向孔(120)连通,所述裁切冲孔模具(300)与所述冲压孔组(110)相对设置,所述弹性支撑件(400)沿所述第二方向邻近所述冲压孔组(110)设于所述基座(100)上,所述弹性支撑件(400)的支撑端沿所述第一方向伸入所述导向孔(120)中,所述第一方向与所述第二方向垂直。

2. 根据权利要求1所述的汇流带冲孔裁切装置,其特征在于,还包括弹性按压件(500),所述弹性按压件(500)设于所述裁切冲孔模具(300)上,所述弹性按压件(500)与所述弹性支撑件(400)相对设置。

3. 根据权利要求1所述的汇流带冲孔裁切装置,其特征在于,所述基座(100)包括支撑架(130)和压板(140),所述裁切冲孔模具(300)设有导向柱(150),所述压板(140)设于所述支撑架(130)上,所述冲压孔组(110)贯穿所述支撑架(130)和所述压板(140),所述支撑架(130)开设有通孔,所述导向柱(150)与所述通孔滑动配合,所述导向孔(120)的轴线与所述第一方向平行。

4. 根据权利要求3所述的汇流带冲孔裁切装置,其特征在于,所述支撑架(130)沿所述第二方向开设所述导向孔(120),所述压板(140)沿所述第二方向开设有凹槽,所述凹槽与所述导向孔(120)形成进料通道。

5. 根据权利要求3所述的汇流带冲孔裁切装置,其特征在于,所述裁切冲孔模具(300)与所述驱动件(200)的驱动端铰接相连。

6. 根据权利要求1所述的汇流带冲孔裁切装置,其特征在于,所述弹性支撑件(400)的支撑端为球形凸起。

7. 根据权利要求1所述的汇流带冲孔裁切装置,其特征在于,所述弹性支撑件(400)为弹簧柱塞。

8. 根据权利要求5所述的汇流带冲孔裁切装置,其特征在于,裁切冲孔模具(300)包括裁切冲头(310)和冲孔柱(320),所述冲压孔组(110)包括裁切孔和冲孔,所述裁切冲头(310)与所述裁切孔相对设置,所述冲孔柱(320)与所述冲孔相对设置。

9. 根据权利要求2所述的汇流带冲孔裁切装置,其特征在于,所述弹性按压件(500)包括弹簧(510)和按压柱(520),所述裁切冲孔模具(300)开设有安装孔,所述按压柱(520)的部分伸入所述安装孔中,并滑动配合,所述弹簧(510)位于所述安装孔中,所述弹簧(510)的两端分别与所述安装孔的内壁和所述按压柱(520)的部分弹性接触。

10. 根据权利要求2所述的汇流带冲孔裁切装置,其特征在于,在沿所述第一方向上,所述弹性按压件(500)的按压端的长度比所述裁切冲孔模具(300)的裁切端的长度长。

## 一种汇流带冲孔裁切装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汇流带制备技术领域,尤其涉及一种汇流带冲孔裁切装置。

### 背景技术

[0002] 光伏组件中,具有多组汇流带,其中部分汇流带与接线盒焊接,通常与接线盒焊接的汇流带端部向上折起,有的还在折起的端部设置通孔,以使汇流带会根据焊接位置的不同而使得形状不同,制作工艺也不同。

[0003] 相关技术中,与接线盒焊接的汇流带焊接工艺为:首先通过裁切机构将光伏焊带制备为一组平直的汇流带,然后再通过冲孔机构冲出通孔,接着将汇流带的一端或两端向上折起,最后将其焊接在排版好的多个电池串上。其中,裁切机构和冲孔机构可以为一体式结构,其中,裁切机构采用冲裁方式制备汇流带,由于光伏焊带质软,光伏焊带被冲断的端部会向下弯折伸入冲裁孔中,需要人工干预将伸入冲裁孔中的光伏焊带端头移出,以制备下一组汇流带,费时费力,降低汇流带制备效率。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种汇流带冲孔裁切装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种汇流带冲孔裁切装置,包括基座、驱动件、裁切冲孔模具、弹性支撑件和弹性按压件,所述驱动件设于所述基座上,所述裁切冲孔模具设于所述驱动件的驱动端,所述弹性按压件设于所述裁切冲孔模具上,所述基座沿第一方向开设有冲压孔组,所述基座沿第二方向开设有导向孔,所述冲压孔组与所述导向孔连通,所述裁切冲孔模具与所述冲压孔组相对设置,所述弹性支撑件沿所述第二方向邻近所述冲压孔组设于所述基座上,所述弹性按压件与所述弹性支撑件相对设置,所述弹性支撑件的支撑端沿所述第一方向伸入所述导向孔中,所述第一方向与所述第二方向垂直。

[0006] 优选地,还包括弹性按压件,所述弹性按压件设于所述裁切冲孔模具上,所述弹性按压件与所述弹性支撑件相对设置。

[0007] 优选地,所述基座包括支撑架和压板,所述裁切冲孔模具设有导向柱,所述压板设于所述支撑架上,所述冲压孔组贯穿所述支撑架和所述压板,所述支撑架开设有通孔,所述导向柱与所述通孔滑动配合,所述导向孔的轴线与所述第一方向平行。

[0008] 优选地,所述支撑架沿所述第二方向开设所述导向孔,所述压板沿所述第二方向开设有凹槽,所述凹槽与所述导向孔形成进料通道。

[0009] 优选地,所述裁切冲孔模具与所述驱动件的驱动端铰接相连。

[0010] 优选地,所述弹性支撑件的支撑端为球形凸起。

[0011] 优选地,所述弹性支撑件为弹簧柱塞。

[0012] 优选地,裁切冲孔模具包括裁切冲头和冲孔柱,所述冲压孔组包括裁切孔和冲孔,

所述裁切冲头与所述裁切孔相对设置,所述冲孔柱与所述冲孔相对设置。

[0013] 优选地,所述弹性按压件包括弹簧和按压柱,所述裁切冲孔模具开设有安装孔,所述按压柱的部分伸入所述安装孔中,并滑动配合,所述弹簧位于所述安装孔中,所述弹簧的两端分别与所述安装孔的内壁和所述按压柱的部分弹性接触。

[0014] 优选地,在沿所述第一方向上,所述弹性按压件的按压端的长度比所述裁切冲孔模具的裁切端的长度长。

[0015] 本申请采用的技术方案能够达到以下有益效果:

[0016] 在本申请公开的一种汇流带冲孔裁切装置中,驱动件设于基座上,裁切冲孔模具设于驱动件的驱动端,基座沿第一方向开设有冲压孔组,基座沿第二方向开设有导向孔,第一方向与第二方向垂直,冲压孔组与导向孔连通,弹性支撑件沿第二方向邻近冲压孔组设于基座上,弹性支撑件的支撑端沿第一方向伸入导向孔中,裁切冲孔模具与冲压孔组相对设置。

[0017] 在汇流带冲孔裁切装置的使用过程中,光伏焊带的一端穿过导向孔、并在其导向作用下移动至冲压孔组的相对位置处,其中,光伏焊带的一端经过并覆盖弹性支撑件的支撑端,光伏焊带的受拉带手和焊带卷筒的拉扯,处于绷紧状态,从而弹性支撑件的支撑端会被按压缩回,在沿第二方向上,光伏焊带移动至相对于冲压孔组伸出预设长度(即满足光伏组件需求的焊接长度),驱动件驱动裁切冲孔模具移动下降,冲孔模具伸入冲压孔组中并滑动配合,实现对光伏焊带裁断形成汇流带并。

[0018] 当光伏焊带继续移动时,弹性支撑件的支撑端与光伏焊带接触并顶起,从而提供抬升和支撑作用,以使光伏焊带能够在抬升一定的距离,再经过冲压孔组时,光伏焊带的一端即使出现弯折,也不会抵触于冲压孔组的内壁,并完成光伏焊带的持续输送,从而避免停机手动调整光伏焊带端头的位置,省时省力,从而提高汇流带的制备效率。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例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,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本申请实施例公开的汇流带冲孔裁切装置的正视图;

[0021] 图2为图1的剖视图;

[0022] 图3为本申请实施例公开的汇流带冲孔裁切装置的侧视图;

[0023] 图4为图3的剖视图。

[0024] 图中:100、基座;110、冲压孔组;120、导向孔;130、支撑架;140、压板;150、导向柱;200、驱动件;300、裁切冲孔模具;310、裁切冲头;320、冲孔柱;400、弹性支撑件;500、弹性按压件;510、弹簧;520、按压柱;600、废料筒。

## 具体实施方式

[0025] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来

实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0027] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0028] 如图1至图4所示,本申请公开一种汇流带冲孔裁切装置,所公开的汇流带冲孔裁切装置包括基座100、驱动件200、裁切冲孔模具300和弹性支撑件400。

[0029] 具体地,驱动件200设于基座100上,裁切冲孔模具300设于驱动件200的驱动端,基座100沿第一方向开设有冲压孔组110,基座100沿第二方向开设有导向孔120,第一方向与第二方向垂直,冲压孔组110与导向孔120连通,弹性支撑件400沿第二方向邻近冲压孔组110设于基座100上,弹性支撑件400的支撑端沿第一方向伸入导向孔120中,裁切冲孔模具300与冲压孔组110相对设置。

[0030] 在汇流带冲孔裁切装置的使用过程中,光伏焊带的一端穿过导向孔120、并在其导向作用下移动至冲压孔组110的相对位置处,其中,光伏焊带的一端经过并覆盖弹性支撑件400的支撑端,光伏焊带的受拉带手和焊带卷筒的拉扯,处于绷紧状态,从而弹性支撑件400的支撑端会被按压缩回,在沿第二方向上,光伏焊带移动至相对于冲压孔组110伸出预设长度(即满足光伏组件需求的焊接长度),驱动件200驱动裁切冲孔模具300移动下降,冲孔模具伸入冲压孔组110中并滑动配合,实现对光伏焊带裁断形成汇流带并。

[0031] 当光伏焊带继续移动时,弹性支撑件400的支撑端与光伏焊带接触并顶起,从而提供抬升和支撑作用,以使光伏焊带能够在抬升一定的距离,再经过冲压孔组110时,光伏焊带的一端即使出现弯折,也不会抵触于冲压孔组110的内壁,并完成光伏焊带的持续输送,从而避免停机手动调整光伏焊带端头的位置,省时省力,从而提高汇流带的制备效率。

[0032] 另外,驱动件200可以为伸缩气缸、伸缩电缸等,对此本申请不做任何限制。

[0033] 在本申请实施例中,所公开的汇流带冲孔裁切装置还可以包括弹性按压件500,弹性按压件500设于裁切冲孔模具300上,弹性按压件500与弹性支撑件400相对设置,光伏焊带移动至相对于冲压孔组110伸出预设长度(即满足光伏组件需求的焊接长度),弹性按压件500随裁切冲孔模具300下降至与光伏焊带接触,并推动光伏焊带和弹性支撑件400的支撑端,以使支撑端缩回,完成对光伏焊带的平整和固定的效果。

[0034] 在本申请实施例中,基座100可以包括支撑架130和压板140,具体地,裁切冲孔模具300设有导向柱150,压板140设于支撑架130上,冲压孔组110贯穿支撑架130和压板140,支撑架130开设有通孔,导向柱150与通孔滑动配合,导向孔120的轴线与第一方向平行。上述结构通过导向柱150与通孔滑动配合来提高裁切冲孔模具300的移动精度,保证汇流带的制备效果。

[0035] 在进一步的技术方案中,支撑架130沿第二方向可以开设导向孔120,压板140沿第二方向开设有凹槽,凹槽与导向孔120形成进料通道,通过压板140与支撑架130形成对光伏焊带除第二方向上的限位配合。

[0036] 在又一步的技术方案中,裁切冲孔模具300可以与驱动件200的驱动端铰接相连,在导向柱150与导向孔120滑动配合下,裁切冲孔模组仅能够在驱动件200处得到沿第一方向的驱动力,以使驱动件200的安装精度能够得到降低,换句话说来说,有利降低基座100的对平面度的加工精度。

[0037] 在本申请实施例中,弹性支撑件400的支撑端可以为球形凸起,球状凸起有助于为光伏焊带提供导向作用,避免光伏焊带在移动至支撑端处发生碰撞而抵触停止。

[0038] 在一种可选的方案中,弹性支撑件400可以为弹性橡胶棒、弹簧510与尼龙相连的组合结构等,在另一种可选的方案中,弹性支撑件400可以为弹簧柱塞,弹簧柱塞自带螺纹,方便调整支撑端伸入导向孔120的尺寸,从而便于汇流带裁切及冲孔的稳定性。

[0039] 在本申请实施例中,裁切冲孔模具300可以包括裁切冲头310和冲孔柱320,具体地,冲孔柱320与冲孔相对设置,裁切冲头310与裁切孔相对设置,冲孔柱320与冲孔相对设置。

[0040] 在本申请实施例中,基座100还可以设有废料筒600,具体地,废料筒600的内腔与冲孔柱320连通,裁切完的废料可通过废料筒600统一收集。

[0041] 在本申请实施例中,弹性按压件500可以包括弹簧510和按压柱520,裁切冲孔模具300开设有安装孔,按压柱520的部分伸入安装孔中,并滑动配合,弹簧510位于安装孔中,弹簧510的两端分别与安装孔的内壁和按压柱520的部分弹性接触。

[0042] 当然,弹性按压件500也可以为硅胶柱、海绵柱等,对此本申请不做任何限制。

[0043] 在本申请实施例中,在沿第一方向上,弹性按压件500的按压端的长度可以比裁切冲孔模具300的裁切端的长度长,以使光伏焊带移动至相对于冲孔柱320伸出预设长度(即满足光伏组件需求的焊接长度),驱动件200驱动裁切冲孔模具300移动下降,弹性按压件500随裁切冲孔模具300下降,但先与光伏焊带接触,并推动光伏焊带和弹性支撑件400的支撑端,以使支撑端缩回,完成对光伏焊带的平整和固定,然后冲孔模具伸入冲孔柱320中并滑动配合,实现对光伏焊带裁断形成汇流带,实现光伏焊带先按压固定再裁切,从而保证汇流带的制作效果。

[0044] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

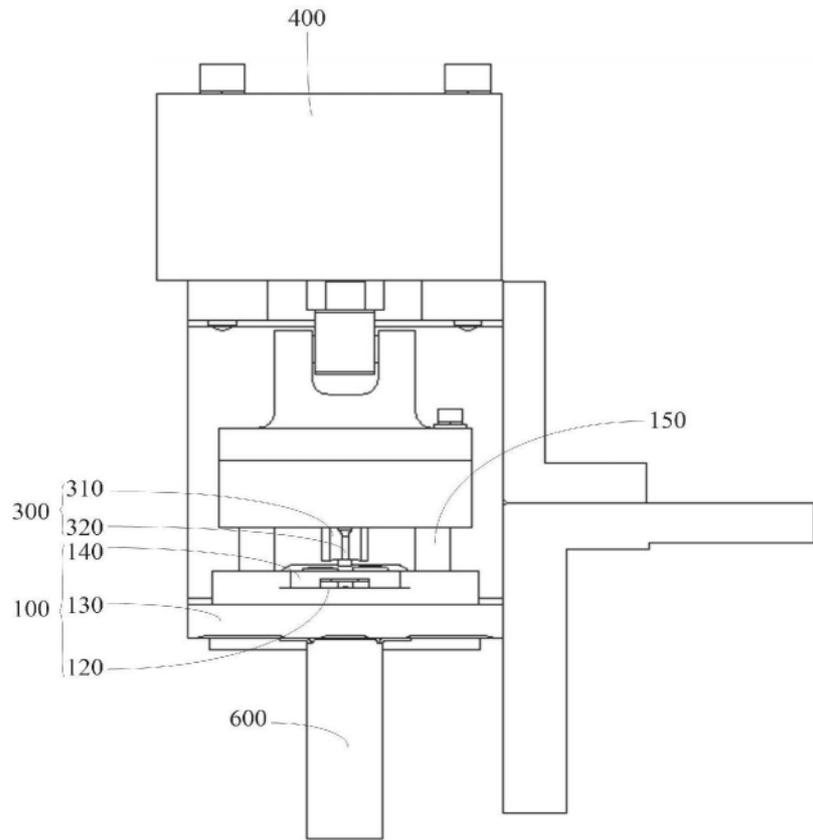


图1

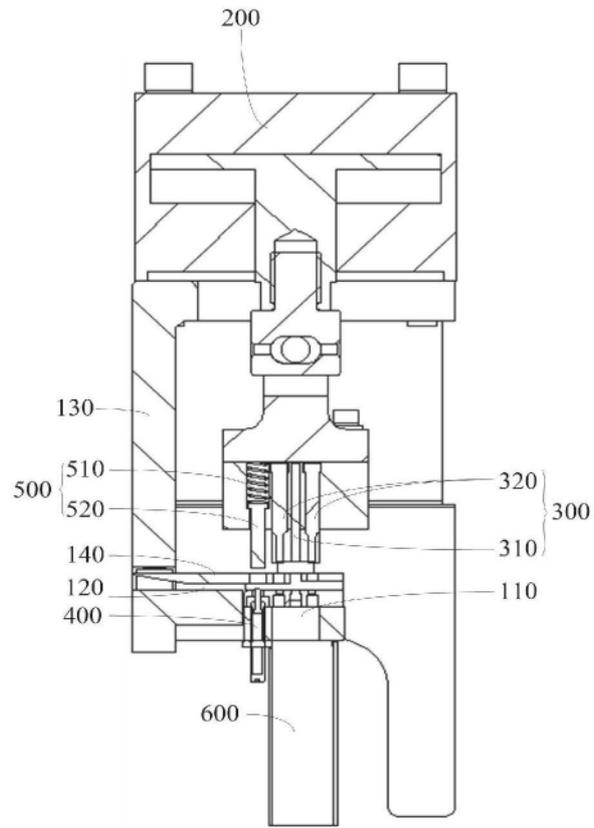


图2

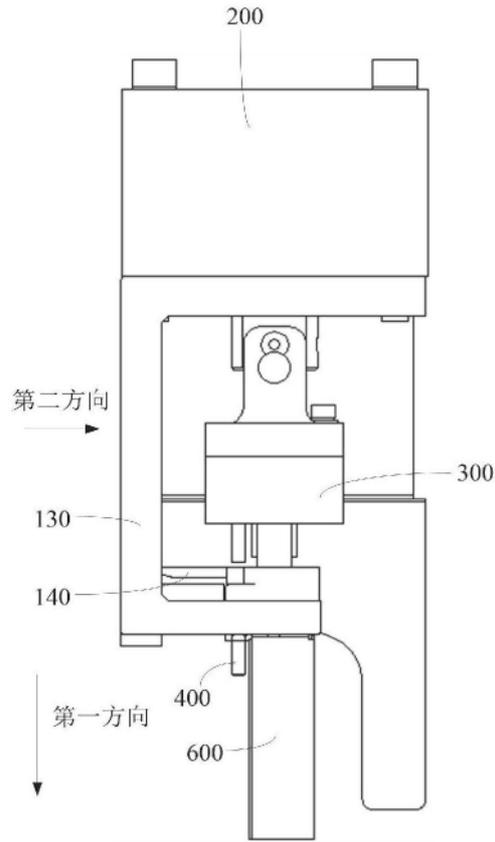


图3

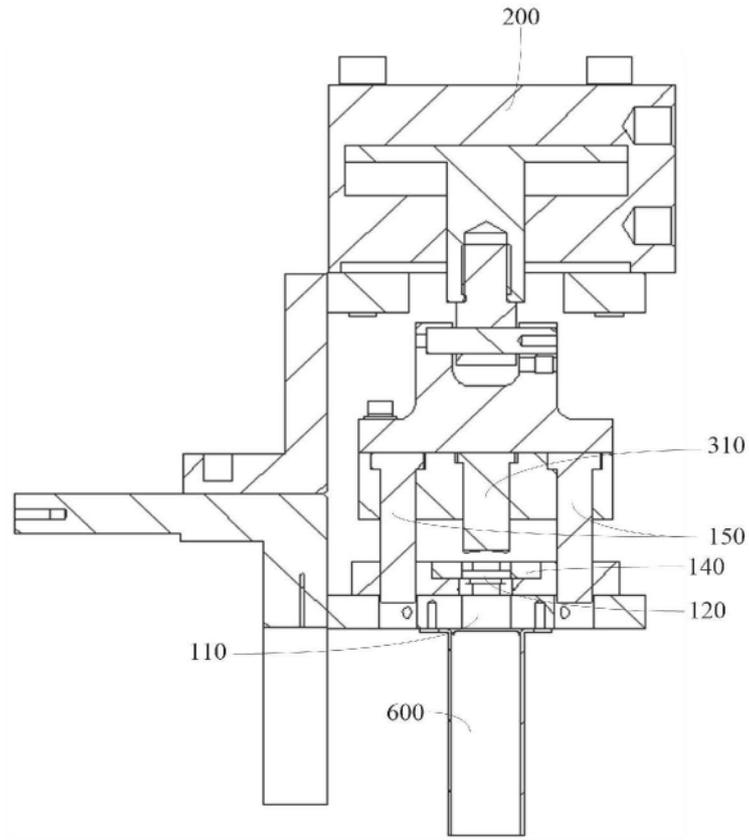


图4