



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116237757 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 09

(21) 申请号 202310174169.8

(22) 申请日 2023.02.28

(71) 申请人 卓汇新能源(苏州)有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市相城区望亭镇  
华阳村巨华路89号

(72) 发明人 晏俊 李永康 陈城

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有  
限公司 32103  
专利代理师 黄静依

(51) Int. Cl.

B23P 23/00 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

H01L 31/05 (2014.01)

H01L 31/18 (2006.01)

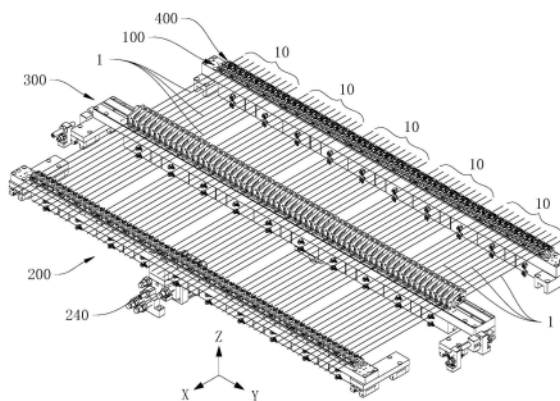
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54) 发明名称

一种焊带处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种焊带处理装置,用于处理沿第一方向延伸的多条焊带,多条焊带沿第二方向间隔排布,第二方向与第一方向相互垂直,焊带处理装置包括至少一个处理模组,每个处理模组均包括多个处理单元,每个处理模组中,多个处理单元沿第二方向间隔设置,每个处理单元用于处理一条焊带,每个处理单元均具有用于容纳部分焊带的处理空间,处理空间沿第一方向贯通,处理空间具有一个可供焊带沿自身径向进入的开口,开口朝向第二方向的一侧。本发明发焊带处理装置中,每个处理单元均采用了“半包围”式的结构,各焊带无需在拉出时就准确对位到每个处理空间中,简化了焊带对位的操作步骤,省时省力。



1. 一种焊带处理装置,用于处理沿第一方向延伸的多条焊带,多条所述焊带沿第二方向间隔排布,所述第二方向与所述第一方向相互垂直,其特征在于:所述焊带处理装置包括至少一个处理模组,每个所述处理模组均包括多个处理单元,每个所述处理模组中,多个所述处理单元沿所述第二方向间隔设置,每个所述处理单元用于处理一条所述焊带,每个所述处理单元均具有用于容纳部分所述焊带的处理空间,所述处理空间沿所述第一方向贯通,所述处理空间具有一个可供所述焊带沿自身径向进入的开口,所述开口朝向所述第二方向的一侧。

2. 根据权利要求1所述焊带处理装置,其特征在于:同一个所述处理模组中,所有的所述处理空间的开口朝向所述第二方向的同一侧,所述焊带能够自上而下进入两个所述处理单元之间的间隙中,进而从所述开口进入所述处理空间。

3. 根据权利要求1所述焊带处理装置,其特征在于:所述处理模组包括基座,所述基座具有承载面,所述处理空间位于所述承载面的上方,每个所述处理单元均包括运动件,所述运动件能够在所述处理空间中相对运动,所述处理模组还包括用于驱动所述运动件相对运动的驱动装置,所述驱动装置位于所述承载面的下方。

4. 根据权利要求1所述焊带处理装置,其特征在于:所述焊带处理装置包括多个所述处理模组,多个所述处理模组沿所述第一方向间隔排布,多个所述处理模组包括第一定位模组、第二定位模组、打点模组、裁切模组中的一个或多个,其中,

所述第一定位模组用于将所述焊带的一部分定位,其中的处理单元为第一定位单元,每个所述第一定位单元均包括能够沿上下方向相对运动的第一压紧件;

所述第二定位模组用于将所述焊带的另一部分定位,其中的处理单元为第二定位单元,每个所述第二定位单元均包括能够沿上下方向相对运动的第二压紧件;

所述打点模组用于将所述焊带的局部压薄,其中的处理单元为打点单元,每个所述打点单元均包括能够沿上下方向相对运动的打点压块;

所述裁切模组用于裁切所述焊带,其中的处理单元为裁切单元,每个所述裁切单元均包括裁刀。

5. 根据权利要求4所述焊带处理装置,其特征在于:所有的所述处理模组中,所有的所述处理空间的开口朝向所述第二方向的同一侧,不同所述处理模组中的多个所述处理单元沿所述第一方向一一对应。

6. 根据权利要求4所述焊带处理装置,其特征在于:多个所述处理模组包括所述第一定位模组、所述打点模组及所述第二定位模组,所述第一定位模组、所述打点模组及所述第二定位模组沿所述第一方向依次设置,所述第二定位模组能够沿所述第一方向相对运动地设置。

7. 根据权利要求4所述焊带处理装置,其特征在于:所述第一定位模组包括第一基座,所述第一基座具有第一承载面,所述第一定位模组还包括用于驱动所述第一压紧件上下运动的第一驱动装置,每个所述第一压紧件的至少部分位于所述第一承载面的上方,所述第一驱动装置位于所述第一承载面的下方;和/或,

所述第二定位模组包括第二基座,所述第二基座具有第二承载面,所述第二定位模组还包括用于驱动所述第二压紧件上下运动的第二驱动装置,每个所述第二压紧件的至少部分位于所述第二承载面的上方,所述第二驱动装置位于所述第二承载面的下方;和/或,

所述打点模组包括第三基座,所述第三基座具有第三承载面,所述打点模组还包括用于驱动所述打点压块上下运动的第三驱动装置,每个所述打点压块的至少部分位于所述第三承载面的上方,所述第三驱动装置位于所述第三承载面的下方。

8. 根据权利要求1所述焊带处理装置,其特征在于:所述焊带处理装置包括裁切模组,所述裁切模组包括多个裁切单元,多个所述裁切单元沿所述第二方向间隔设置,每个所述裁切单元均包括第一裁刀与第二裁刀,所述第一裁刀与所述第二裁刀能够沿所述第二方向相互靠近或相对远离地运动,每个所述裁切单元用于裁切一条所述焊带,所述焊带能够从上方进入所述第一裁刀与所述第二裁刀之间的间隙中。

9. 根据权利要求8所述焊带处理装置,其特征在于:所述裁切模组包括第四基座,所述第四基座具有第四承载面,所述裁切模组还包括用于驱动所述第一裁刀与所述第二裁刀相对运动的第四驱动装置,所述第一裁刀与所述第二裁刀的至少部分位于所述第四承载面的上方,所述第四驱动装置位于所述第四承载面的下方。

10. 根据权利要求1所述焊带处理装置,其特征在于:所述焊带处理装置包括限位模组,所述限位模组具有沿所述第一方向间隔设置的至少两个,两个所述限位模组之间设有至少一个所述处理模组,每个所述限位模组均包括沿所述第二方向间隔设置的多组限位组件,多组所述限位组件与每个所述处理模组中的多个所述处理单元沿第一方向一一对应,每组所述限位组件均包括沿所述第二方向间隔设置的两个限位柱,所述焊带能够自上而下进入两个所述限位柱之间的间隙中。

## 一种焊带处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能电池串生产技术领域,尤其涉及一种焊带处理装置。

### 背景技术

[0002] 电池片串焊是太阳能电池板生产过程中的一道重要工序,其使用焊带将电池片焊接成电池串,其中的焊带发挥着导电聚电的重要作用。串焊工艺中,通常设置焊带的一段与相邻两个电池片中一个电池片的背面焊接,另一段与另一电池片的正面焊接。由于硅基电池片结构极薄而脆,其在与焊带交叠的过程中,电池片前后的连接处应力较大,容易出现隐裂甚至碎片的风险,因此一些串焊工艺前会对焊带进行“打点”的预处理,将焊带的中间局部压薄,以消除或减轻电池片的碎片风险。现有技术中,焊带一般成卷放置,其在与电池片焊接前,首先要进行拉伸、整形、打点、裁切等预处理工序。实际生产中,电池片串焊中需要使用到相互平行的多条焊带,因此焊带处理装置需要能够同时处理多条焊带。

[0003] 常见的焊带处理装置包括一个长方形槽体,每条焊带的拉伸方向平行于槽体的长度方向,不同焊带的分布方向平行于槽体的宽度方向。沿槽体的长度方向设置有拉伸、整形、打点、裁切等不同功能的加工处理模组。每个模组均包括架设于槽体之上的安装架,安装架由固定在槽体宽度两侧的立柱及连接在两根立柱之间的横梁构成。横梁上安装处理焊带所需的运动件、气缸等部件组成的处理单元,且一个安装架上需要布置多个处理单元,以对应于沿槽体宽度方向分布的多条焊带。上述焊带处理装置至少存在以下缺陷:(1)当每条焊带从卷轴拉出时,都需要从一个个横梁下方依次穿过,并准确摆放到每个处理单元下方的加工孔位或槽位中,耗费人力和时间,尤其当待处理的焊带数量较多、槽体较宽时,操作难度更大;(2)当待处理的焊带数量较多时,横梁的宽度也相应增加,处理单元的总重量也增加,受重力压迫,横梁的直线度显著变差,尤其是位于横梁中间的处理单元会明显下沉,各处理单元高低不齐,导致各条焊带的处理效果层次不齐(例如受压力不均匀等),进而严重影响电池串、尤其是多并电池串的生产质量。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种能够简化操作、提高焊带处理质量的焊带处理装置。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种焊带处理装置,用于处理沿第一方向延伸的多条焊带,多条所述焊带沿第二方向间隔排布,所述第二方向与所述第一方向相互垂直,所述焊带处理装置包括至少一个处理模组,每个所述处理模组均包括多个处理单元,每个所述处理模组中,多个所述处理单元沿所述第二方向间隔设置,每个所述处理单元用于处理一条所述焊带,每个所述处理单元均具有用于容纳部分所述焊带的处理空间,所述处理空间沿所述第一方向贯通,所述处理空间具有一个可供所述焊带沿自身径向进入的开口,所述开口朝向所述第二方向的一侧。

[0007] 在一些实施方式中,同一个所述处理模组中,所有的所述处理空间的开口朝向所述第二方向的同一侧,所述焊带能够自上而下进入两个所述处理单元之间的间隙中,进而从所述开口进入所述处理空间。

[0008] 在一些实施方式中,所述处理模组包括基座,所述基座具有承载面,所述处理空间位于所述承载面的上方,每个所述处理单元均包括运动件,所述运动件能够在所述处理空间中相对运动,所述处理模组还包括用于驱动所述运动件相对运动的驱动装置,所述驱动装置位于所述承载面的下方。

[0009] 在一些实施方式中,所述焊带处理装置包括多个所述处理模组,多个所述处理模组沿所述第一方向间隔排布,多个所述处理模组包括第一定位模组、第二定位模组、打点模组、裁切模组中的一个或多个。

[0010] 在一些实施方式中,所述第一定位模组用于将所述焊带的一部分定位,其中的处理单元为第一定位单元,每个所述第一定位单元均包括能够沿上下方向相对运动的第一压紧件。

[0011] 在一些实施方式中,所述第二定位模组用于将所述焊带的另一部分定位,其中的处理单元为第二定位单元,每个所述第二定位单元均包括能够沿上下方向相对运动的第二压紧件。

[0012] 在一些实施方式中,所述打点模组用于将所述焊带的局部压薄,其中的处理单元为打点单元,每个所述打点单元均包括能够沿上下方向相对运动的打点压块。

[0013] 在一些实施方式中,所述裁切模组用于裁切所述焊带,其中的处理单元为裁切单元,每个所述裁切单元均包括裁刀。

[0014] 在一些实施方式中,所有的所述处理模组中,所有的所述处理空间的开口朝向所述第二方向的同一侧,不同所述处理模组中的多个所述处理单元沿所述第一方向一一对应。

[0015] 在一些实施方式中,多个所述处理模组包括所述第一定位模组、所述打点模组及所述第二定位模组,所述第一定位模组、所述打点模组及所述第二定位模组沿所述第一方向依次设置,所述第二定位模组能够沿所述第一方向相对运动地设置。

[0016] 在一些实施方式中,所述第一定位模组包括第一基座,所述第一基座具有第一承载面,所述第一定位模组还包括用于驱动所述第一压紧件上下运动的第一驱动装置,每个所述第一压紧件的至少部分位于所述第一承载面的上方,所述第一驱动装置位于所述第一承载面的下方。

[0017] 在一些实施方式中,所述第二定位模组包括第二基座,所述第二基座具有第二承载面,所述第二定位模组还包括用于驱动所述第二压紧件上下运动的第二驱动装置,每个所述第二压紧件的至少部分位于所述第二承载面的上方,所述第二驱动装置位于所述第二承载面的下方。

[0018] 在一些实施方式中,所述打点模组包括第三基座,所述第三基座具有第三承载面,所述打点模组还包括用于驱动所述打点压块上下运动的第三驱动装置,每个所述打点压块的至少部分位于所述第三承载面的上方,所述第三驱动装置位于所述第三承载面的下方。

[0019] 在一些实施方式中,所述焊带处理装置包括裁切模组,所述裁切模组包括多个裁切单元,多个所述裁切单元沿所述第二方向间隔设置,每个所述裁切单元均包括第一裁刀

与第二裁刀,所述第一裁刀与所述第二裁刀能够沿所述第二方向相互靠近或相对远离地运动,每个所述裁切单元用于裁切一条所述焊带,所述焊带能够从上方进入所述第一裁刀与所述第二裁刀之间的间隙中。

[0020] 在一些实施方式中,所述裁切模组包括第四基座,所述第四基座具有第四承载面,所述裁切模组还包括用于驱动所述第一裁刀与所述第二裁刀相对运动的第四驱动装置,所述第一裁刀与所述第二裁刀的至少部分位于所述第四承载面的上方,所述第四驱动装置位于所述第四承载面的下方。

[0021] 在一些实施方式中,所述焊带处理装置包括限位模组,所述限位模组具有沿所述第一方向间隔设置的至少两个,两个所述限位模组之间设有至少一个所述处理模组,每个所述限位模组均包括沿所述第二方向间隔设置的多组限位组件,多组所述限位组件与每个所述处理模组中的多个所述处理单元沿第一方向一一对应,每组所述限位组件均包括沿所述第二方向间隔设置的两个限位柱,所述焊带能够自上而下进入两个所述限位柱之间的间隙中。

[0022] 由于上述技术方案的运用,本发明提供的焊带处理装置中,每个处理单元均采用了“半包围”式的结构,将处理空间的开口朝第二方向的一侧设置,如此,各焊带无需在拉出时就准确对位或穿设到每个处理空间中,只需要将一段焊带的头部与尾部定位,然后由操作人员将每条焊带拨入对应处理空间的开口中,就可以快速实现每条焊带的准确对位,即使焊带数量较多,该焊带处理装置的操作难度也不会显著增加,省时省力,尤其适用于多并电池串等大规模电池串组件的生产。

[0023] 另一方面,该焊带处理装置各处理模组的上方设为开放式,拉出的焊带能够自上而下进入对应的处理空间中。处理单元中的部件均向下方转移,除了必要的运动件之外,其他配套的驱动装置、联动机构等均移动至基座的下方,从而无需在基座上方设置安装架,既有利于焊带快速进入对应的处理空间,更能够避免处理单元较多时安装架受压变形的问题,使得不同焊带处理的一致性良好,有利于提升焊带整体的处理质量。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍。

[0025] 附图1为本发明一具体实施例中焊带处理装置的立体示意图;

[0026] 附图2为本实施例中焊带处理装置的另一立体示意图;

[0027] 附图3为图2中A处放大示意图;

[0028] 附图4为本实施例中焊带处理装置的侧视示意图;

[0029] 附图5为本实施例中第二定位模组的局部立体示意图;

[0030] 附图6为图5中B处放大示意图;

[0031] 附图7为本实施例中第二定位模组的局部主视示意图;

[0032] 附图8为图7中C处放大示意图;

[0033] 附图9为本实施例中打点模组的局部立体示意图;

[0034] 附图10为图9中D处放大示意图;

[0035] 附图11为本实施例中打点模组的局部主视示意图;

- [0036] 附图12为图11中E处放大示意图；
- [0037] 附图13为本实施例中第一定位模组与裁切模组的局部立体示意图；
- [0038] 附图14为图13中F处放大示意图；
- [0039] 附图15为本实施例中第一定位模组与裁切模组的局部主视示意图；
- [0040] 附图16为图15中G处放大示意图；
- [0041] 其中：101、处理空间；100、第一定位模组；110、第一基座；111、第一承载面；120、第一定位单元；121、第一压紧件；122、第一驱动杆；130、第一驱动装置；
- [0042] 200、第二定位模组；210、第二基座；211、第二承载面；220、第二定位单元；221、第二压紧件；222、第二驱动杆；230、第二驱动装置；240、整形气缸；
- [0043] 300、打点模组；310、第三基座；311、第三承载面；320、打点单元；321、打点压块；330、第三驱动装置；
- [0044] 400、裁切模组；410、第四基座；411、第四承载面；420、裁切单元；421、第一裁刀；422、第二裁刀；
- [0045] 500、限位模组；510、限位组件；511、限位柱；
- [0046] 1、焊带；10、焊带组；X、第一方向；Y、第二方向；Z、上下方向。

### 具体实施方式

[0047] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域的技术人员理解，但它们不是对本发明的限定。

[0048] 参见图1所示，本实施例提供一种焊带处理装置，用于处理沿第一方向X延伸的多条焊带1，多条焊带1沿第二方向Y间隔排布，第二方向Y与第一方向X相互垂直。本实施例以焊带处理装置为参照建立XYZ三维坐标系，以便于描述该焊带处理装置的结构及工作原理，其中，第一方向X与第二方向Y分别沿水平方向延伸，上下方向Z与水平面相垂直。

[0049] 参见图1至图4所示，该焊带处理装置包括至少一个处理模组，每个处理模组均包括多个处理单元。每个处理模组中，多个处理单元沿第二方向Y间隔设置，每个处理单元用于处理一条焊带1。进一步地，该焊带处理装置包括多个处理模组，多个处理模组沿第一方向X间隔排布，多个处理模组包括第一定位模组100、第二定位模组200、打点模组300、裁切模组400中的一个或多个。本实施例中，多个处理模组具体包括第一定位模组100、打点模组300及第二定位模组200，且第一定位模组100、打点模组300及第二定位模组200沿第一方向X依次设置，其中第二定位模组200还能够沿第一方向X相对运动地设置，第二定位模组200包括用于驱使其整体沿第一方向X运动的整形气缸240。

[0050] 需要说明的是，该焊带处理装置实际还包括槽体或其他基础结构，用于构成整个焊带处理装置的框架，文中述及的各个处理模组及裁切模组400、限位模组500等均设置在该槽体中。但本实施例的各附图中皆将槽体省略未示出，以便于观察其内部各个模组的具体结构，而槽体本身的结构可参考现有技术，本发明不作限定。此外，本实施例焊带处理装置中各个模组之间的相对距离是可以调整的，从而能够根据需要处理不同长度的焊带1，因此图1与图2中显示的不同模组之间的距离有所不同。

[0051] 本实施例中，该焊带处理装置尤其适用于对数量较多的焊带1进行同步处理。例如在生产多并电池串的设备中，需要同步生产沿第二方向Y排布的多组电池串(图中未示出)。

每组电池串均沿第一方向X延伸,其中沿第一方向X相邻的两个电池片之间通过一组焊带组10连接,而每组焊带组10均包括多条焊带1,导致需要同步加工处理的焊带1数量非常之多。例如图1所示,待处理的焊带1可分为五组焊带组10,五组焊带组10沿第二方向Y间隔排布,每组焊带组10均包括沿第二方向Y间隔排布的多条焊带1,每条焊带1均沿第一方向X延伸,如此生产出的五组焊带组10可对应于五并电池串的需求。

[0052] 参见图5至图16所示,本实施例中,每个处理单元均具有用于容纳部分焊带1的处理空间101,处理空间101沿第一方向X贯通,处理空间101具有一个可供焊带1沿自身径向进入的开口,开口朝向第二方向Y的一侧。进一步地,同一个处理模组中,所有处理空间101的开口朝向第二方向Y的同一侧,焊带1能够先自上而下进入两个处理单元之间的间隙中,进而从开口进入处理空间101。本实施例中,每个处理模组均包括基座,基座具有承载面,处理空间101位于承载面的上方。每个处理单元均包括运动件,运动件能够在处理空间101中相对运动。处理模组还包括用于驱动运动件相对运动的驱动装置,驱动装置位于承载面的下方。如此,每个处理模组中,包括驱动装置在内的大部分机构均转移到了基座的下方,使得处理单元的上方是一个敞开的空间,可供焊带1沿上下方向Z自由进出,且每个处理单元的重心均向下转移,能够由基座乃至整个槽体提供支撑,支撑力稳定可靠,使得不同处理单元的处理空间101能够始终维持在同一高度,提高不同焊带1处理效果的一致性。

[0053] 参见图1至图4所示,本实施例中,所有的处理模组中,所有处理空间101的开口朝向第二方向Y的同一侧,不同处理模组中的多个处理单元沿第一方向X一一对应,从而便于焊带1从第二方向Y的同一侧同时进入不同的处理空间101中。进一步地,每个处理模组中,多个处理单元均匀间隔设置;不同处理模组中,处理单元的数量相同,从而多个处理单元能够沿第一方向X的前后对应,沿直线延伸的每条焊带1均能够沿自身轴向依次穿过每个处理模组的一个处理空间101。

[0054] 参见图13至图16所示,具体地,本实施例中,第一定位模组100用于将焊带1的一部分定位,其中的处理单元称为第一定位单元120。每个第一定位单元120均包括能够沿上下方向Z相对运动的第一压紧件121。第一定位模组100还包括第一基座110,第一基座110具有第一承载面111。第一定位模组100还包括用于驱动第一压紧件121上下运动的第一驱动装置130。每个第一压紧件121的至少部分位于第一承载面111的上方,第一驱动装置130位于第一承载面111的下方。本实施例中,每个第一定位单元120还包括第一驱动杆122,第一驱动杆122沿上下方向Z穿过第一承载面111,第一驱动杆122的上部与第一压紧件121连接,从而第一驱动装置130能够通过驱动第一驱动杆122上下运动进而驱使第一压紧件121上下运动。位于第一承载面111上方的第一压紧件121、第一驱动杆122及第一承载面111共同围设形成第一定位单元120的处理空间101,当第一压紧件121朝向第一承载面111运动时,能够将位于该处理空间101中的部分焊带1压紧定位。本实施例中,每个第一驱动装置130能够同时驱动多个第一驱动杆122及第一压紧件121运动,第一驱动装置130具体采用气缸。

[0055] 参见图5至图8所示,本实施例中,第二定位模组200与第一定位模组100的结构相似,第二定位模组200用于将焊带1的另一部分定位,其中的处理单元称为第二定位单元220。每个第二定位单元220均包括能够沿上下方向Z相对运动的第二压紧件221。第二定位模组200包括第二基座210,第二基座210具有第二承载面211。第二定位模组200还包括用于驱动第二压紧件221上下运动的第二驱动装置230。每个第二压紧件221的至少部分位于第

二承载面211的上方,第二驱动装置230位于第二承载面211的下方。本实施例中,每个第二定位单元220还包括第二驱动杆222,第二驱动杆222沿上下方向Z穿过第二承载面211,第二驱动杆222的上部与第二压紧件221连接,从而第二驱动装置230能够通过驱动第二驱动杆222上下运动进而驱使第二压紧件221上下运动。位于第二承载面211上方的第二压紧件221、第二驱动杆222及第二承载面211共同围设形成第二定位单元220的处理空间101,当第二压紧件221朝向第二承载面211运动时,能够将位于该处理空间101中的部分焊带1压紧定位。本实施例中,每个第二驱动装置230能够同时驱动多个第二驱动杆222及第二压紧件221运动,第二驱动装置230具体采用气缸。

[0056] 参见图1至图4所示,本实施例中,第一定位模组100主要起到将拉出焊带1的一端固定的作用,焊带1的一部分被第一压紧件121压紧后,可防止该焊带1在外力作用下滑移。第二定位模组200主要起到将焊带1拉伸整形的作用,由于焊带1原先是在焊带卷(图中未示出)中卷绕存放的,因此拉出后仍有一定的弧度,为了获得直线度更好的焊带1,需要由第二定位模组200将焊带1的另一端压紧固定后,由整形气缸240驱动第二基座210整体沿远离第一定位模组100的第一方向X运动,从而使得多条焊带1被同步拉伸延展并产生塑性变形,从而使得焊带1被拉直,以方便后续的工序操作。

[0057] 参见图9至图12所示,本实施例中,打点模组300设于第一定位模组100与第二定位模组200之间,打点模组300用于将焊带1的局部压薄,从而减少焊带1与电池片交叠处的应力。打点模组300中的处理单元称为打点单元320,每个打点单元320均包括能够沿上下方向Z相对运动的打点压块321。打点模组300进一步包括第三基座310,第三基座310具有第三承载面311。打点模组300还包括用于驱动打点压块321上下运动的第三驱动装置330。每个打点压块321的至少部分位于第三承载面311的上方,第三驱动装置330位于第三承载面311的下方。与第一定位模组100、第二定位模组200相似地,打点压块321能够向下挤压位于其处理空间101中的焊带1,不同之处在于打点压块321能够提供更大的压强,使得该局部焊带1产生塑性形变,厚度减薄。

[0058] 此外,参见图13及图14所示,本实施例中,焊带处理装置还包括裁切模组400,该裁切模组400的结构设置与上述各处理模组相似但有所不同。裁切模组400用于裁切焊带1,裁切模组400包括多个裁切单元420,多个裁切单元420沿第二方向Y间隔设置。每个裁切单元420均包括裁刀,裁刀具体包括第一裁刀421与第二裁刀422,第一裁刀421与第二裁刀422能够沿第二方向Y相互靠近或相对远离地运动。每个裁切单元420用于裁切一条焊带1,焊带1能够从上方进入第一裁刀421与第二裁刀422之间的间隙中。也就是说,裁切单元420的开口朝上,当第一裁刀421与第二裁刀422相对远离时,焊带1能够落入间隙;而后驱动第一裁刀421与第二裁刀422相互靠近,将该处的焊带1裁断。本实施例中,裁切模组400包括第四基座410,第四基座410具有第四承载面411。裁切模组400还包括用于驱动第一裁刀421与第二裁刀422相对运动的第四驱动装置(图中未示出)。第一裁刀421与第二裁刀422的至少部分位于第四承载面411的上方,第四驱动装置位于第四承载面411的下方,从而不会影响焊带1从上方进入各裁切单元420。

[0059] 在其他实施例中,裁切模组400中各裁切单元420的结构也可以稍作变化,将第一裁刀421与第二裁刀422改为上下间隔,并能够沿上下方向Z相对运动而实现裁切,此时两者之间间隙的开口变为朝向第二方向Y的一侧,从而各裁切单元420可以具有与前述处理单元

的处理空间101相似的“半包围”结构。

[0060] 参见图1至图4所示,本实施例中,上述第一承载面111、第二承载面211、第三承载面311及第四承载面411均位于同一水平面内,从而每条焊带1均能够在同一高度得到支撑,确保加工处理过程中时摆放平稳。

[0061] 参见图1至图4所示,本实施例中,该焊带处理装置还包括限位模组500,限位模组500具有沿第一方向X间隔设置的至少两个,两个限位模组500之间设有至少一个处理模组。具体地,每个限位模组500均包括沿第二方向Y间隔设置的多组限位组件510,多组限位组件510与每个处理模组中的多个处理单元沿第一方向X一一对应。每组限位组件510均包括沿第二方向Y间隔设置的两个限位柱511,焊带1能够自上而下进入两个限位柱511之间的间隙中。本实施例中,限位模组500具有两个,每组限位组件510中两个限位柱511之间的间隙较小,能够对一条焊带1形成第二方向Y上的限位,从焊带1的两端对其进行大致定位。

[0062] 参见图1至图4所示,本实施例中,沿逐渐远离焊带卷的第一方向X,焊带处理装置中的一个限位模组500、第二定位模组200、打点模组300、第一定位模组100、另一个限位模组500、裁切模组400依次设置。当焊带1从焊带卷中拉出后,只需要将拉出部分的两端分别卡入两个限位模组500中对应的限位组件510中,就可以对焊带1进行整体大致的定位,而焊带1的其他部分可以任意摆放;而后,操作人员只需要将位于两个限位模组500之间的焊带1拨入各个处理模组对应处理单元的处理空间101中,即可实现焊带1的准确定位,操作快捷且准确可靠,大大节省了人力与时间。

[0063] 综上所述,本实施例提供的焊带处理装置,将各个处理模组中的处理单元均设置为“半包围”结构,并将大部分加工机构转移到槽体的下方,既便于操作,又有利于提升焊带1的处理质量,进而提高整个电池串的生产效率和产品质量。

[0064] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

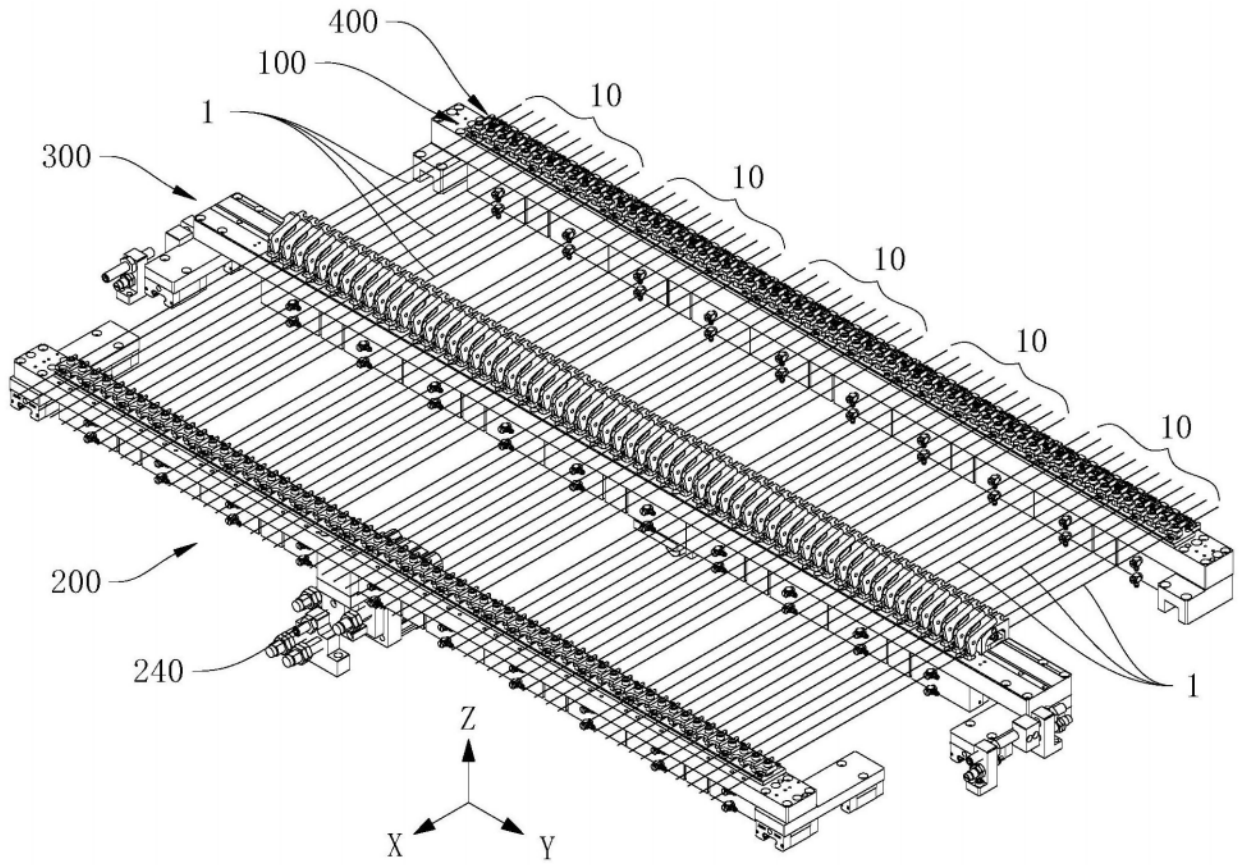


图1

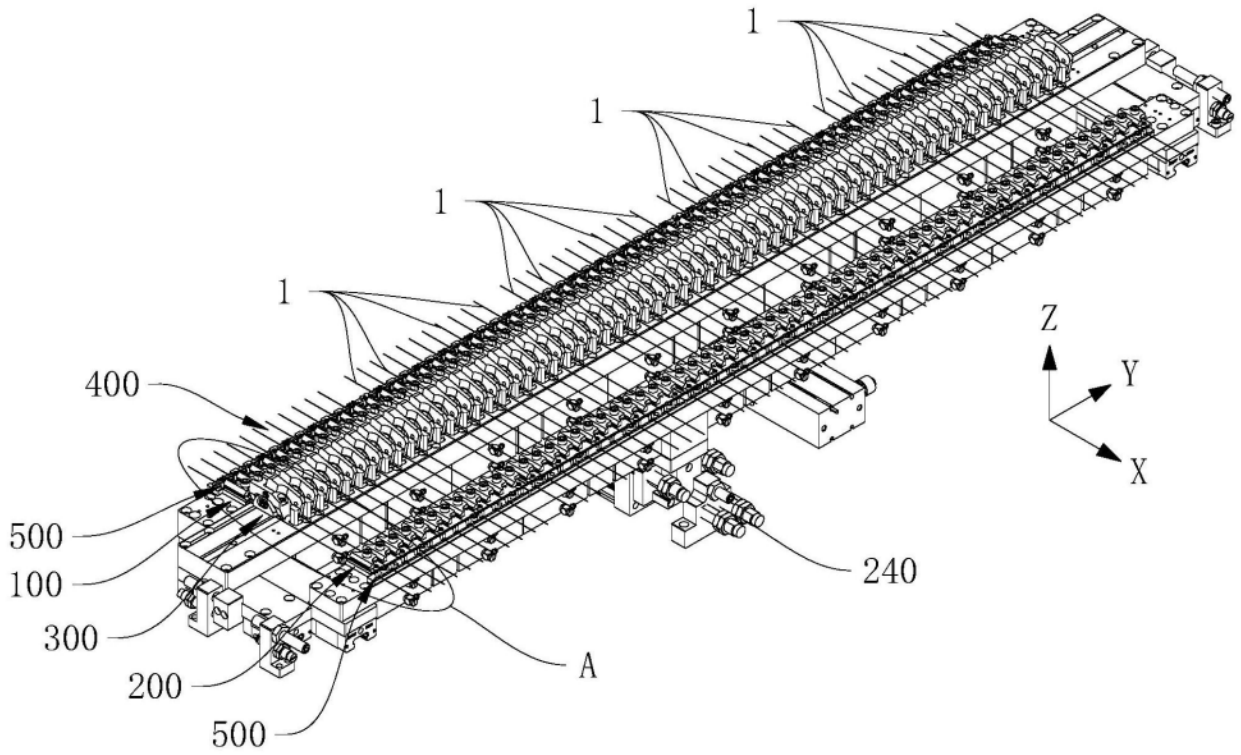


图2

A

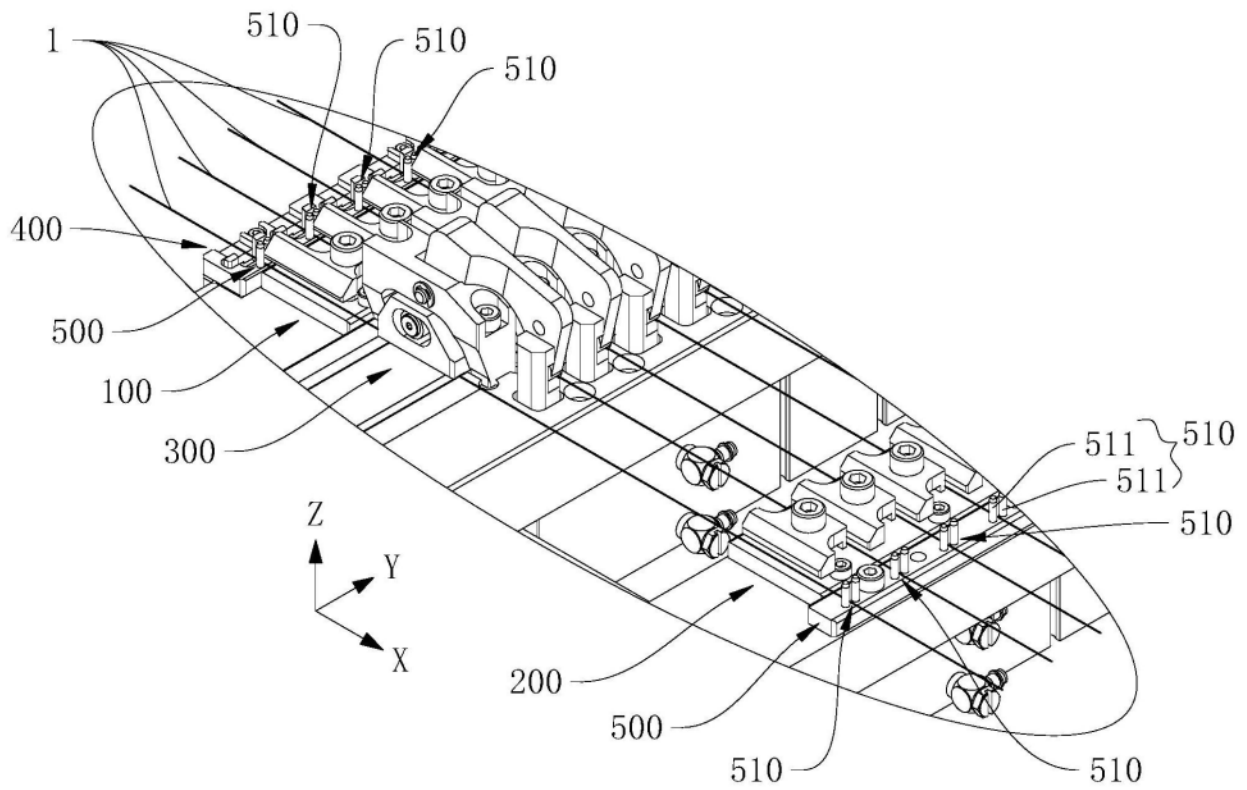


图3

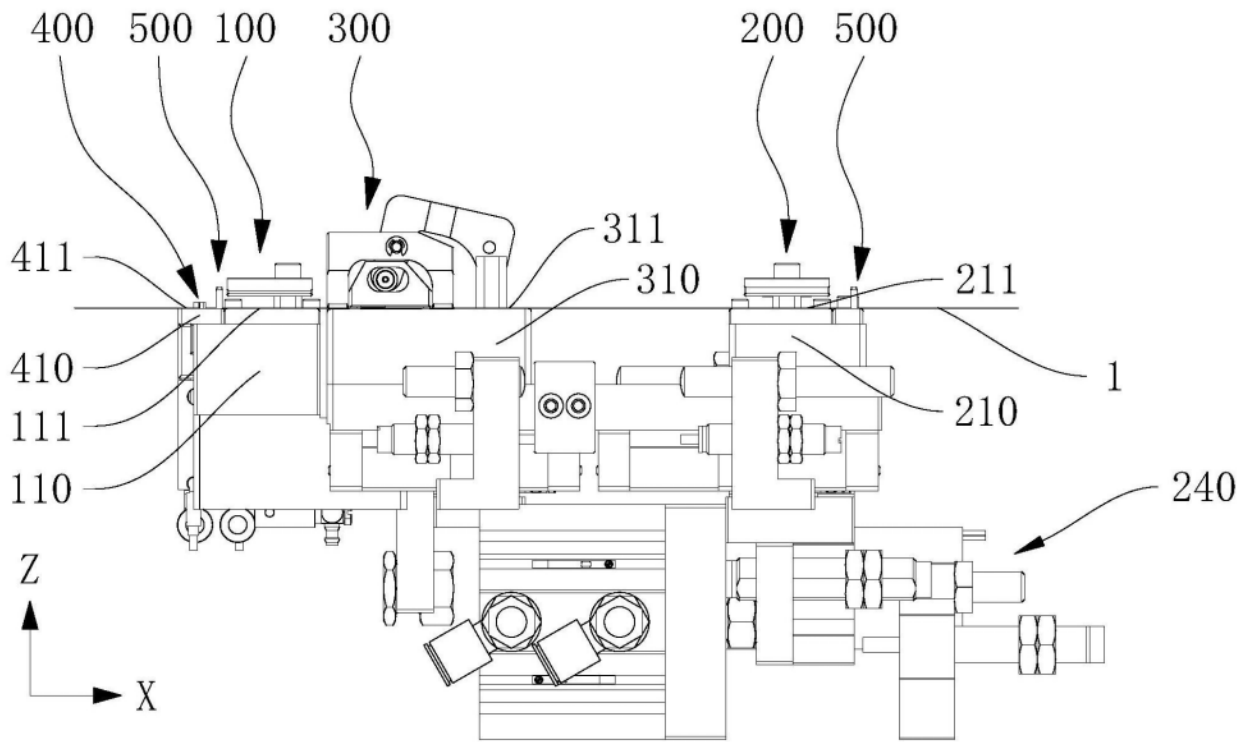


图4

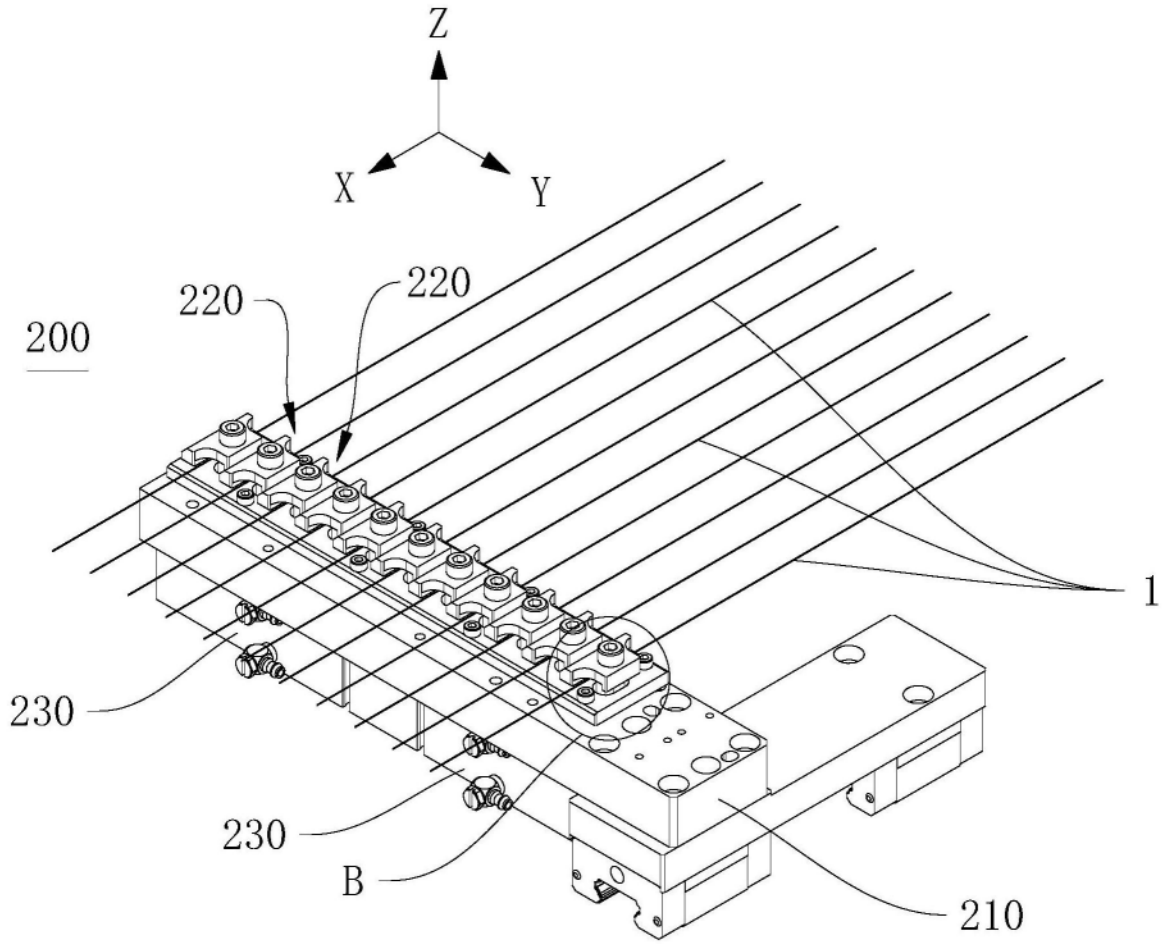


图5

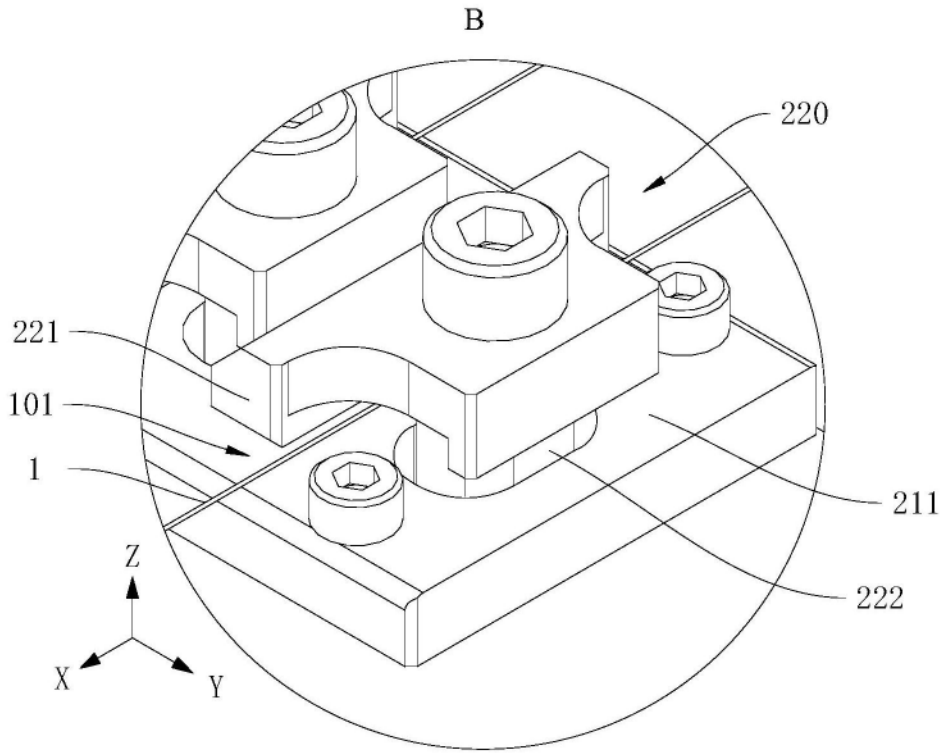


图6

200

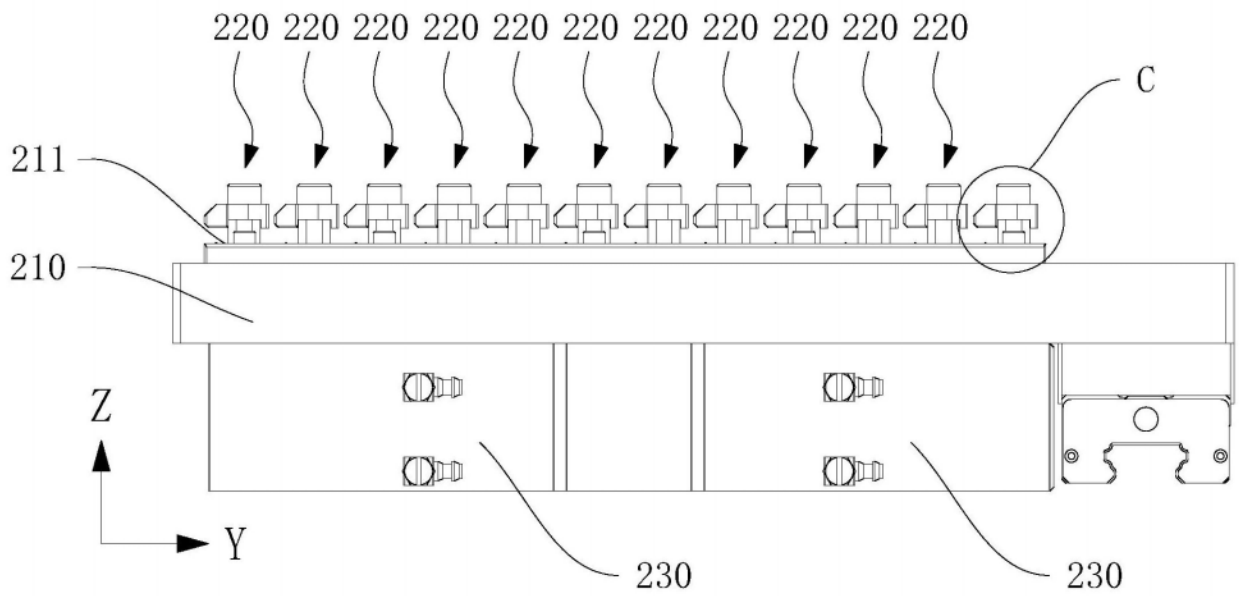


图7

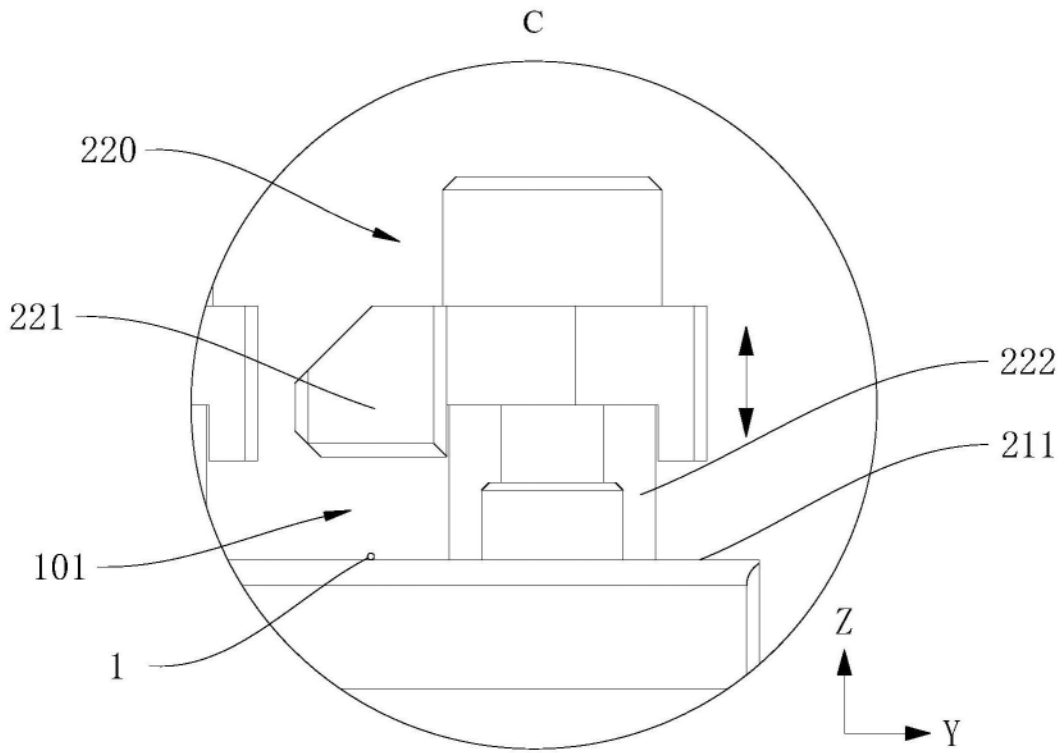


图8

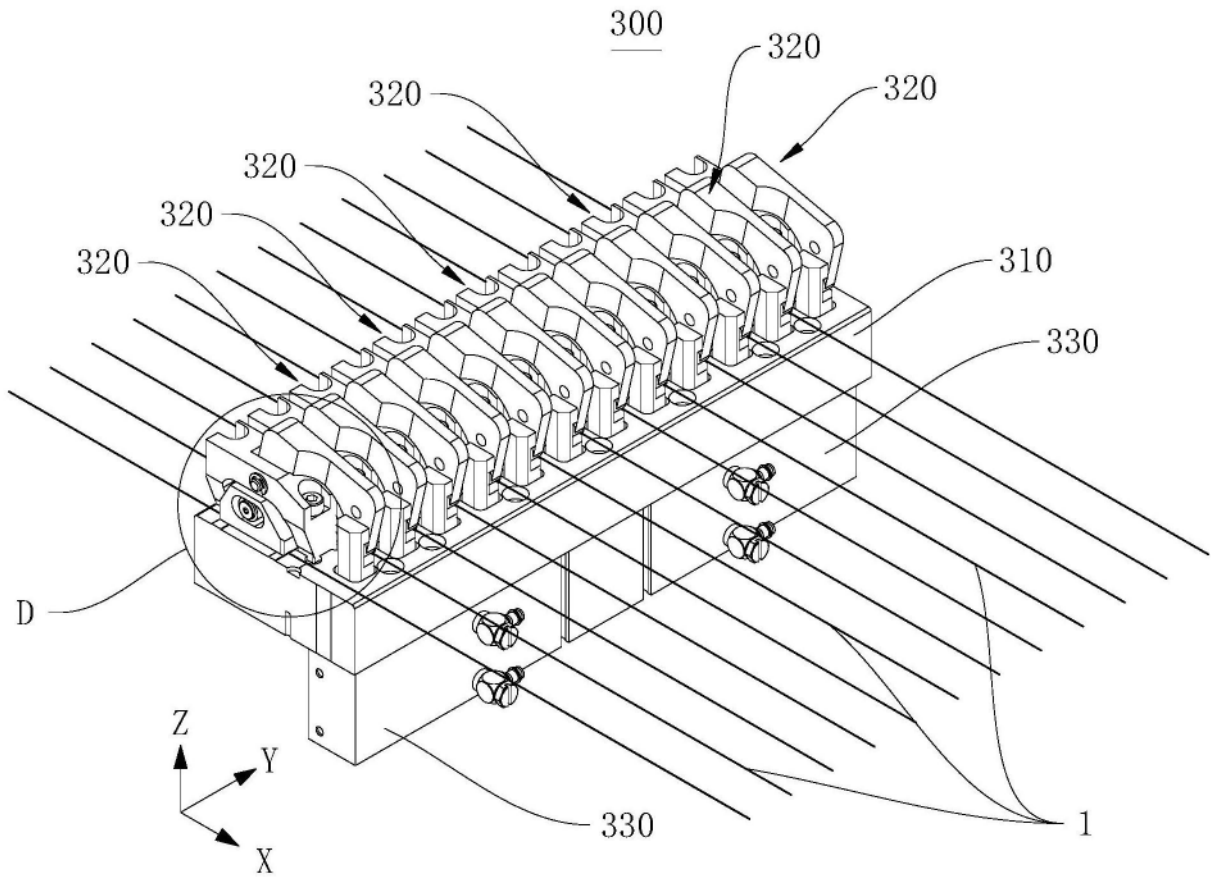


图9

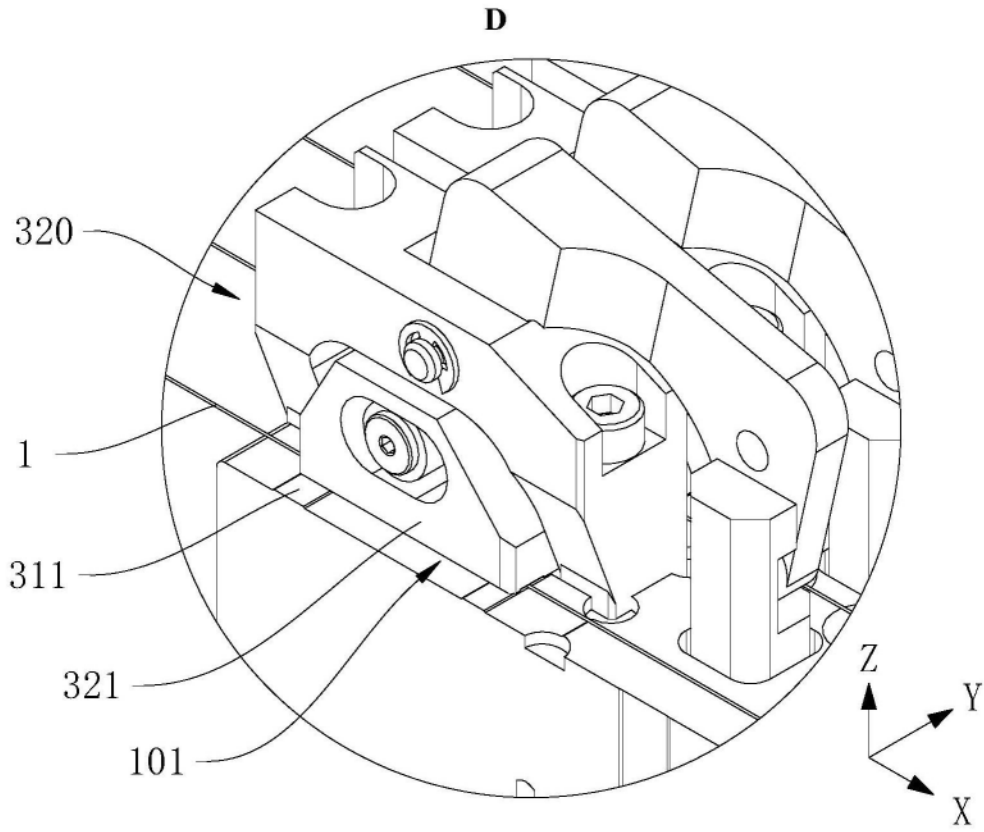


图10

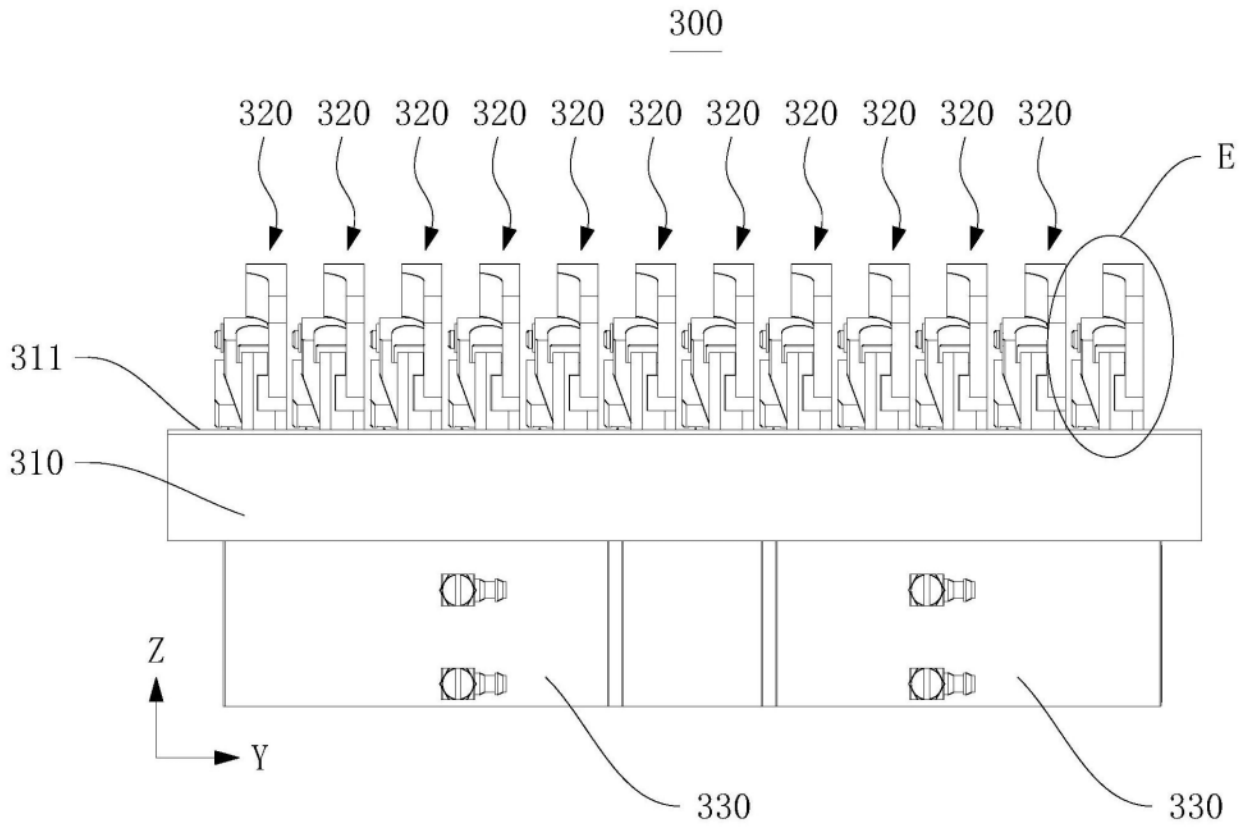


图11

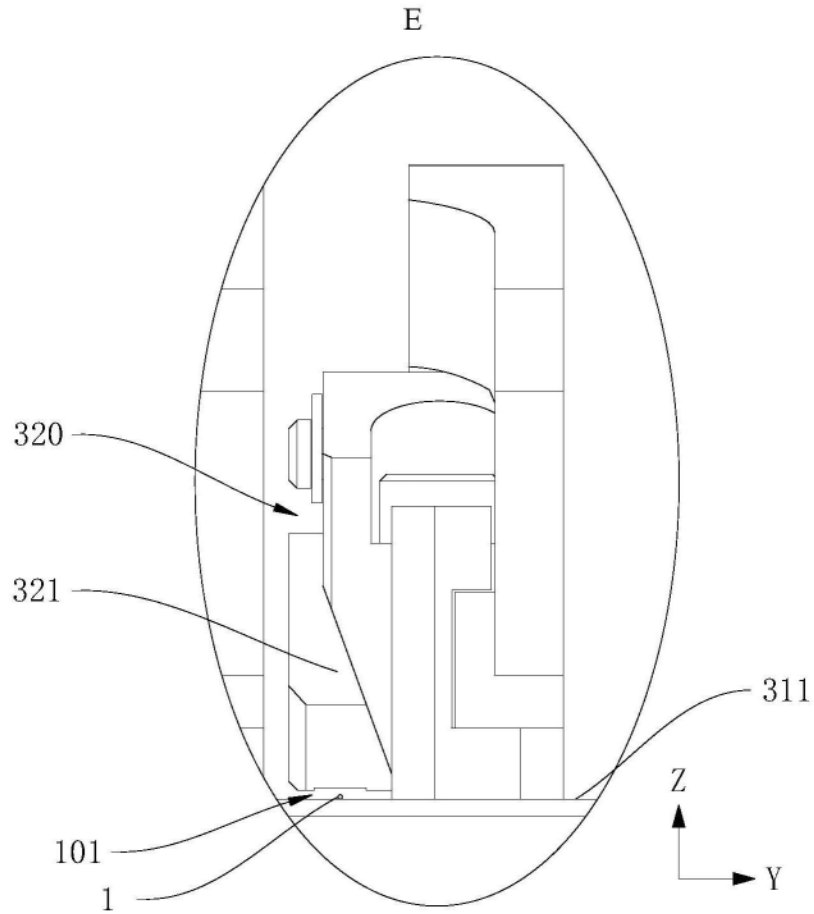


图12

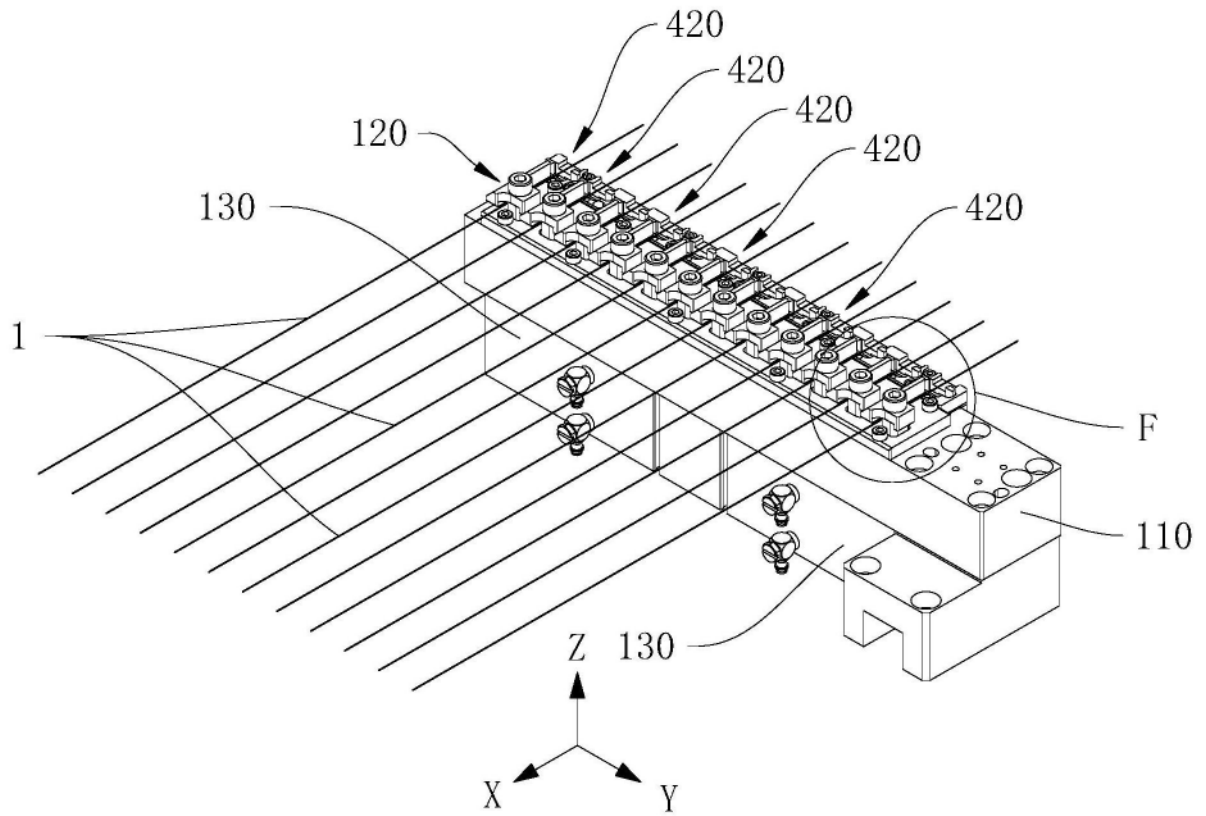


图13

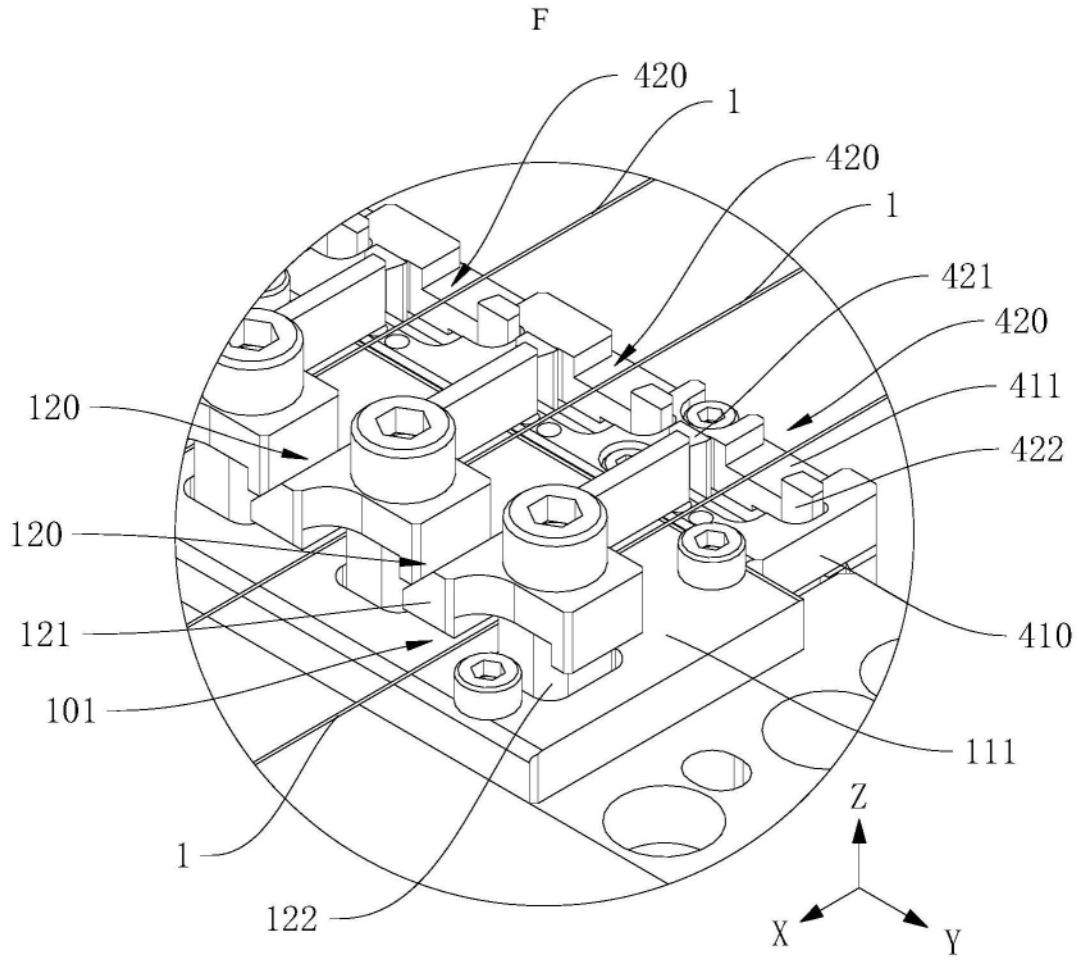


图14

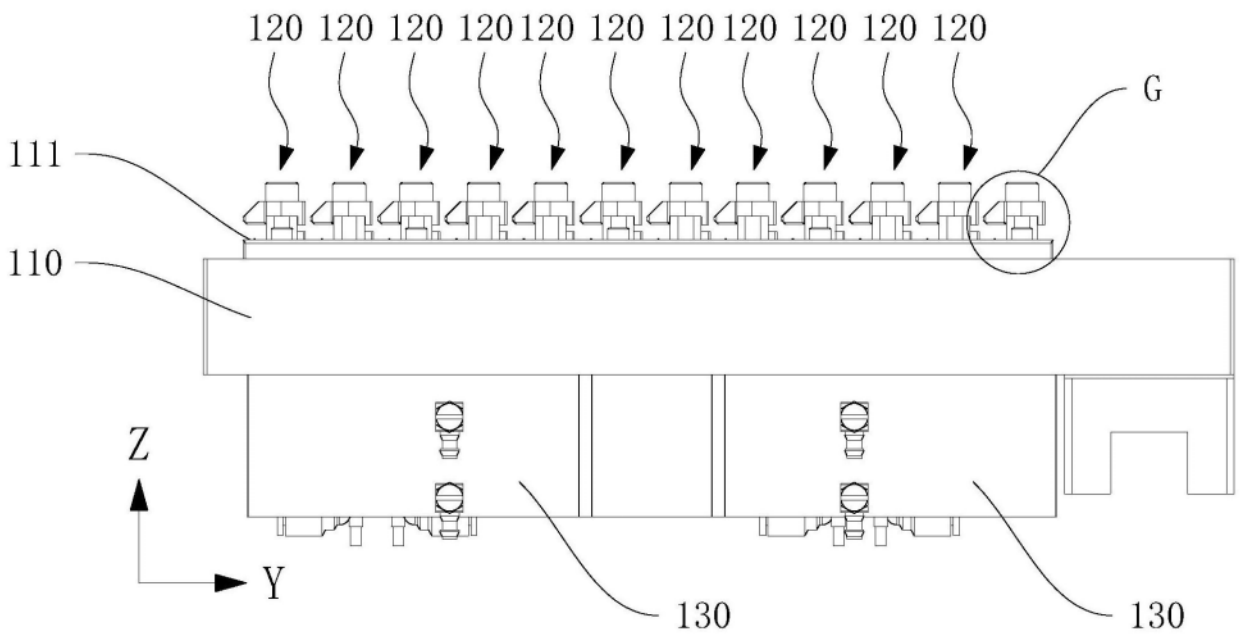


图15

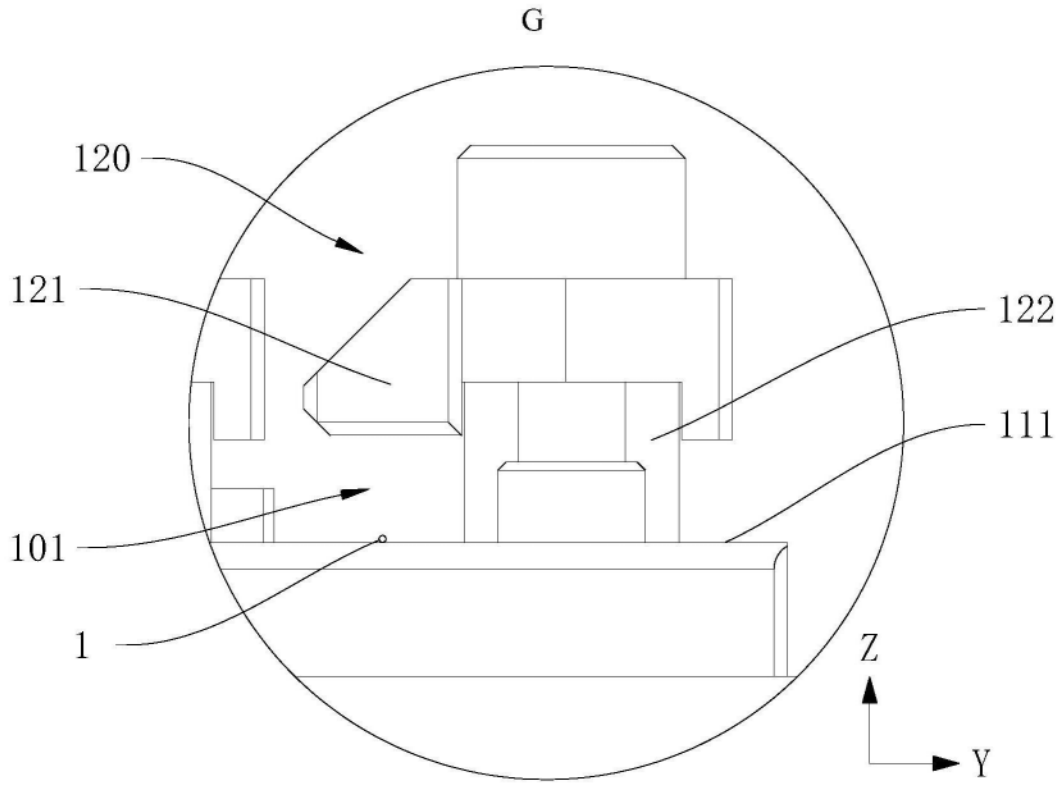


图16