(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211616164 U
(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 201921958603.7

(22)申请日 2019.11.13

(73)专利权人 南充三环电子有限公司
地址 637000 四川省南充市高坪区航空港工业集中区
专利权人 潮州三环(集团)股份有限公司

(72)发明人 黄雪云 刘杰鹏 项黎华 江楠 童文欣

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫 王兰兰

(51)Int.Cl.
B28D 1/22(2006.01)
B28D 7/00(2006.01)
B28D 7/04(2006.01)
B28D 7/02(2006.01)

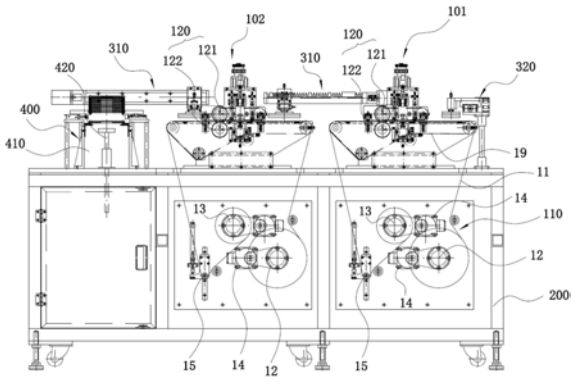
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基片分片设备

(57)摘要

本实用新型涉及基片分片技术领域，尤其涉及一种基片分片设备，包括机架以及至少一组设置于机架上的分片装置，分片装置包括送料机构和分片机构，送料机构为包括用于承载片料移动的传送带和用于驱动传送带循环的传送驱动组件，分片机构设置于传送带上用于将放置于传送带上的片料进行分片，分片机构为包括上压辊和下压辊，上压辊和下压辊分别设置传送带的上下两侧可相向运动用于对片料进行压断分片。一方面，实现片料的自动化分片，避免人工分片带来的质量不稳定的因素，提高片料分片的质量和合格率，另一方面，实现片料的连续快速分片，从而提高分片的效率。



CN 211616164 U

1.一种基片分片设备,其特征在于,包括机架以及至少一组设置于所述机架上的分片装置,所述分片装置包括:

送料机构,所述送料机构为包括用于承载片料移动的传送带和用于驱动传送带循环的传送驱动组件;

分片机构,所述分片机构设置于所述传送带上用于将放置于传送带上的片料进行分片,所述分片机构为包括上压辊和下压辊,所述上压辊和下压辊分别设置于所述传送带的上下两侧可相向运动用于对片料进行压断分片。

2.根据权利要求1所述的基片分片设备,其特征在于,所述传送带为送料膜带,所述送料膜带用于承载片料的一侧表面设有粘附层。

3.根据权利要求1中所述的基片分片设备,其特征在于,所述传送带包括橡胶带和送料膜带,所述送料膜带用于承载片料的一侧表面设有粘附层,所述橡胶带设置于所述送料膜带背向粘附层的一侧并与送料膜带贴合。

4.根据权利要求3中所述的基片分片设备,其特征在于,所述传送驱动组件包括用于驱动橡胶带循环运动的第一伺服电机。

5.根据权利要求2－4任一项所述的基片分片设备,其特征在于,所述传送驱动组件包括用于放卷送料膜带的放卷轴和用于收卷送料膜带的收卷轴,所述送料膜带的第一端绕设于所述放卷轴,所述送料膜带的第二端绕设于所述收卷轴;所述传送驱动组件还包括第二伺服电机,所述放卷轴和收卷轴均与所述第二伺服电机传动连接。

6.根据权利要求2－4任一项所述的基片分片设备,其特征在于,所述传送驱动组件还包括张紧调节辊、移动导轨、移动滑块和调节气缸,所述张紧调节辊转动连接于所述移动滑块,所述移动滑块滑动设置于所述移动导轨,所述调节气缸的输出端与移动滑块连接。

7.根据权利要求1所述的基片分片设备,其特征在于,所述分片装置还包括第一搬运机构,所述第一搬运机构设置于所述传送带的下料端用于搬运分片后的片料。

8.根据权利要求7所述的基片分片设备,其特征在于,所述第一搬运机构包括平移组件、升降组件、旋转组件和用于吸取片料的吸盘组件,所述吸盘组件、旋转组件、升降组件和平移组件依次连接。

9.根据权利要求1所述的基片分片设备,其特征在于,所述分片装置的上料端设有用于分片上料的第二搬运机构。

10.根据权利要求1所述的基片分片设备,其特征在于,所述分片装置的下料端设有用于片料提取的升降机构,所述升降机构包括用于存放片料的料仓和用于将片料凑够料仓中顶出的料杆。

一种基片分片设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及基片分片技术领域，尤其涉及一种基片分片设备。

背景技术

[0002] 陶瓷基片是指利用各种陶瓷材料(比如，氧化铝、氮化铝、碳化硅等)通过流延、排胶烧结、抛光、分片等步骤形成的一种基板。可应用于各种行业中，比如通讯电子产品中光纤发射器(TOSA)、放大器、激光器等；半导体制造中的静电卡盘、加热器等；普通工业中贴片电阻、各种换流器、控制电源用IGBT等。

[0003] 现有生产过程中，一般经烧结后的基板成品呈现大片状，所成型的大片状基板上带有横向和纵向的划痕，再沿着划痕进行横向和纵向地掰片，即可得各自电子元器件所需的陶瓷基板。

[0004] 现有陶瓷基板进行分片时，较为传统的做法是先采用夹持设备固定陶瓷基片，基片一部分位于夹持设备内，另一部分位于夹持设备外，需确保其划痕与夹持边缘重合；然后，通过外力装置向下压，即可实现单边分片；再手工移动陶瓷基片，重新确保划痕与夹持边缘重合，依次重复操作。这种方法自动化程度低，完全依靠手工经验保证分片边缘整齐，且容易造成分片碎裂。

[0005] 另外，较为先进地有带支撑架的分片装置，比如专利 CN203536383U，申请人采用一种由下底板、支架、支撑架、安装座、玻璃上底板、上挡板、压簧组成的分片装置，通过手工将陶瓷基片放在玻璃上底板，手动下压摆动板围绕支点向下摆动，使其与需掰开的产品面接触，切缝处受力后分开。该方法虽然一定程度上使分片过程的陶瓷受力均匀，减少了陶瓷破损，但分片效率低下。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供有效提高片料的分片效率，并有助于提高基片生产合格率的一种基片分片设备。

[0007] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种基片分片设备，包括机架以及至少一组设置于所述机架上的分片装置，所述分片装置包括：

[0008] 送料机构，所述送料机构为包括用于承载片料移动的传送带和用于驱动传送带循环的传送驱动组件；

[0009] 分片机构，所述分片机构设置于所述传送带上用于将放置于传送带上的片料进行分片，所述分片机构为包括上压辊和下压辊，所述上压辊和下压辊分别设置所述传送带的上下两侧可相向运动用于对片料进行压断分片。

[0010] 可选的，所述传送带为送料膜带，所述送料膜带用于承载片料的一侧表面设有粘附层。

[0011] 可选的，所述传送带包括橡胶带和送料膜带，所述送料膜带用于承载片料的一侧表面设有粘附层，所述橡胶带设置于所述送料膜带背向粘附层的一侧并与送料膜带贴合。

[0012] 可选的，所述传送驱动组件包括用于驱动橡胶带循环运动的第一伺服电机。

[0013] 可选的，所述传送驱动组件包括用于放卷送料膜带的放卷轴和用于收卷送料膜带的收卷轴，所述送料膜带的第一端绕设于所述放卷轴，所述送料膜带的第二端绕设于所述收卷轴；所述传送驱动组件还包括第二伺服电机，所述放卷轴和收卷轴均与所述第二伺服电机传动连接。

[0014] 可选的，所述传送驱动组件还包括张紧调节辊、移动导轨、移动滑块和调节气缸，所述张紧调节辊转动连接于所述移动滑块，所述移动滑块滑动设置于所述移动导轨，所述调节气缸的输出端与移动滑块连接。

[0015] 可选的，所述分片装置还包括第一搬运机构，所述第一搬运机构设置于所述传送带的下料端用于搬运分片后的片料。

[0016] 可选的，所述第一搬运机构包括平移组件、升降组件、旋转组件和用于吸取片料的吸盘组件，所述吸盘组件、旋转组件、升降组件和平移组件依次连接。

[0017] 可选的，所述分片装置的上料端设有用于分片上料的第二搬运机构。

[0018] 可选的，所述分片装置的下料端设有用于片料提取的升降机构，所述升降机构包括用于存放片料的料仓和用于将片料凑够料仓中顶出的料杆。

[0019] 实施本实用新型的实施例，具有以下技术效果：

[0020] 本实用新型通过设置送料机构进行连续送料，并在送料机构的传送带上设置分片机构，分片机构的上压辊和下压辊分别设置于传送带的上下两侧，当传送带将片料移动到上压辊和下压辊的对应位置时，上压辊和下压辊相向运动，同时对片料的划痕位置施加压力，从而使片料沿划痕断开，在传送带的作用下，片料不断移动预设距离，下压辊和上压辊配合对片料施加压力进行连续的分片，一方面，实现片料的自动化分片，避免人工分片带来的质量不稳定的因素，提高片料分片的质量和合格率，另一方面，实现片料的连续快速分片，从而提高分片的效率。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型优选实施例的结构示意图；

[0022] 图2是本实用新型优选实施例中张紧组件的结构示意图；

[0023] 图3是本实用新型优选实施例中的片料结构示意图。

[0024] 附图标记说明：

[0025] 101、第一分片装置，102、第二分片装置；

[0026] 110、送料机构，11、送料膜带，12、放卷轴，13、收卷轴，14、第二伺服电机，15、张紧调节辊，16、移动导轨，17、移动滑块，18、调节气缸，19、橡胶带，120、分片机构，121、上压辊，122、下压辊；

[0027] 200、机架；

[0028] 310、第一搬运机构，320、第二搬运机构；

[0029] 400、升降机构，410、料仓，420、料杆。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下

实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0032] 此外，本实用新型中采用术语“第一”、“第二”等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语，这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本实用新型范围的情况下，“第一”信息也可以被称为“第二”信息，类似的，“第二”信息也可以被称为“第一”信息。

[0033] 参考图1－图3，本实施例提供了一种基片分片设备，包括机架 200以及至少一组设置于机架200上的分片装置，分片装置包括送料机构110和分片机构120，送料机构110为包括用于承载片料移动的传送带和用于驱动传送带循环的传送驱动组件，分片机构120设置于传送带上用于将放置于传送带上的片料进行分片，分片机构120为包括上压辊121和下压辊122，上压辊121和下压辊122分别设置传送带的上下两侧可相向运动用于对片料进行压断分片。本实用新型通过设置送料机构110进行连续送料，并在送料机构110的传送带上设置分片机构120，分片机构120的上压辊121和下压辊122分别设置于传送带的上下两侧，当传送带将片料移动到上压辊121和下压辊122 的对应位置时，上压辊121和下压辊122相向运动，同时对片料的划痕位置施加压力，从而使片料沿划痕断开，在传送带的作用下，片料不断移动预设距离，下压辊122和上压辊121配合对片料施加压力进行连续的分片，一方面，实现片料的自动化分片，避免人工分片带来的质量不稳定的因素，提高片料分片的质量，另一方面，实现片料的连续快速分片，从而提高分片的效率。

[0034] 可以理解的是，上压辊121和下压辊122可通过设置升降组件实现上压辊121和下压辊122的相向运动，升降组件可为螺杆和电机、线性导轨等。

[0035] 其中，本实施例中的传送带包括送料膜带11，送料膜带11用于承载片料的一侧表面设有粘附层，具体的，当片料放置于送料膜带 11上移动时，分片机构120的上压辊121和下压辊122相向运动对片料进行分片，分片后片料产生的碎屑粘附在粘附层上，从而防止从送料膜带11上取下分片后的片料时，碎屑跟随片料流入下道工序，一方面，降低片料流入下道工序造成产品污染，另一方面，减少片料在移动过程中与碎屑互相摩擦所造成的产品缺陷，进而提高产品整体合格率。

[0036] 同时，由于送料膜带11在吸附碎屑后无法再循环用于片料的传送，因此，本实施例的传送带还包括橡胶带19，橡胶带19设置于送料膜带11背向粘附层的一侧并与送料膜带11贴合，通过设置橡胶带 19，橡胶带19在传送过程中能够循环移动，此时橡胶带19设置于送料膜带11下方承载片料，一方面，降低了送料膜带11强度不够时不影响片料的移动且保证了对片料碎屑的粘附，另一方面，降低了送料膜带11的制造成本，减少片料加工的成本。

[0037] 因此，在另一实施例中，可以理解的是，传送带可为送料膜带11，其中，送料膜带11用于承载片料的一侧表面设有粘附层，实现对片料分片碎屑吸附的作用。

[0038] 进一步的，本实施例的传送驱动组件包括用于驱动橡胶带19循环运动的第一伺服电机，还包括用于放卷送料膜带11的放卷轴12和用于收卷送料膜带11的收卷轴13，传送驱

动组件还包括第二伺服电机14，放卷轴12和收卷轴13均与第二伺服电机14传动连接，通过第一伺服电机和第二伺服电机14对橡胶带19和送料膜带11进行驱动，同时实现送料膜带11的持续放卷以及吸附碎屑后的送料膜带11 的回收，其中，送料膜带11的第一端绕设于放卷轴12，送料膜带11 的第二端绕设于收卷轴13。

[0039] 可以理解的是，在另一实施例中，本领域技术人员可采用一个伺服电机同时驱动橡胶带19和送料膜带11运动，有助于提高橡胶带 19和送料膜带11的同步性。

[0040] 参考图2，本实施例的传送驱动组件还包括张紧调节辊15、移动导轨16、移动滑块17和调节气缸18，用于调节送料膜带11的张紧程度，使送料膜带11在移动过程中保持预设的张力移动，一方面，提供能够承载片料的张紧力，减小送料膜带11表面的变形，另一方面，防止送料膜带11的褶皱影响片料放置的稳定性和送料膜带11移动的稳定性，具体的，张紧调节辊15转动连接于移动滑块17，移动滑块17滑动设置于移动导轨16，调节气缸18的输出端与移动滑块 17连接，从而使张紧调节辊15张紧送料膜带11。

[0041] 其中，本实施例的分片装置还包括第一搬运机构310，第一搬运机构310设置于传送带的下料端用于搬运分片后的片料，便于提高片料的自动化生产，具体的，第一搬运机构310包括平移组件、升降组件、旋转组件和用于吸取片料的吸盘组件，吸盘组件、旋转组件、升降组件和平移组件依次连接，通过吸盘组件吸附分片后的片料移动到下道工序，有助于避免对片料造成损伤，同时通过升降组件和平移组件实现片料的移动.

[0042] 其中，本实施例设置有两组分片装置，分别是第一分片装置101 和第二分片装置102，两组分片装置分别将片料进行不同方向的折断分片，因此，在片料经过第一次分片后，通过旋转组件将片料旋转预设的角度移动到另一组分片装置进行二次分片，进一步提高设备的自动化操作，无需人工进行搬运变换分片的方向。

[0043] 进一步的，本实施例的第一分片装置101的上料端设有用于分片上料的第二搬运机构320，方便进行片料的自动化上料。

[0044] 其中，本实施例的第二分片装置102的下料端设有用于片料提取的升降机构400，升降机构400包括用于存放片料的料仓410和用于将片料凑够料仓410中顶出的料杆420，通过料仓410储存完成分片后的片料，并在储存到预设数量的片料后，通过料杆420将片料从料仓410中顶出，方便进行搬运。

[0045] 本实施例中的分片设备的工作步骤为：

[0046] 第一，将片料通过第二搬运机构320移动到送料膜带11上，第一分片装置101的橡胶带19与送料膜带11同步运动使片料经过分片机构120的上压辊121和下压辊122进行分片，同时分片产生的碎屑掉落到送料膜带11的粘附层粘附，分片完成后片料移动到传送带的下料端；

[0047] 第二，第一搬运机构310的吸盘组件吸附第一次分片后的片料脱离送料膜带11并移动到第二分片装置102的送料膜带11上，此时吸盘组件对片料的吸附力大于送料膜带11的粘附层对片料的粘附力，且分片产生的碎屑由于粘附层的粘附力停留在送料膜带11上，片料与碎屑分离，片料移动过程中旋转组件带动片料旋转90度；

[0048] 第三，第二分片装置102重复第一步骤实现片料的第二次分片，第一搬运机构310将第二次分片后的片料移动到料仓410存储，当料仓410存储到预设的片料后，料杆420将片料从料仓410中顶出，方便搬运到下一道工序进行加工。

[0049] 综上，本实用新型通过设置送料机构110进行连续送料，并在送料机构110的传送带上设置分片机构120，分片机构120的上压辊121 和下压辊122分别设置于传送带的上下两侧，当传送带将片料移动到上压辊121和下压辊122的对应位置时，上压辊121和下压辊122相向运动，同时对片料的划痕位置施加压力，从而使片料沿划痕断开，在传送带的作用下，片料不断移动预设距离，下压辊122和上压辊 121配合对片料施加压力进行连续的分片，一方面，实现片料的自动化分片，避免人工分片带来的质量不稳定的因素，提高片料分片的质量，另一方面，实现片料的连续快速分片，从而提高分片的效率。

[0050] 另外，通过设置送料膜带11对分片过程中产生的碎屑进行粘附，避免碎屑流入下一道工序造成产品污染，且减少片料在移动过程中与碎屑互相摩擦造成的产品缺陷，进而提高产品整体合格率。

[0051] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和替换，这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

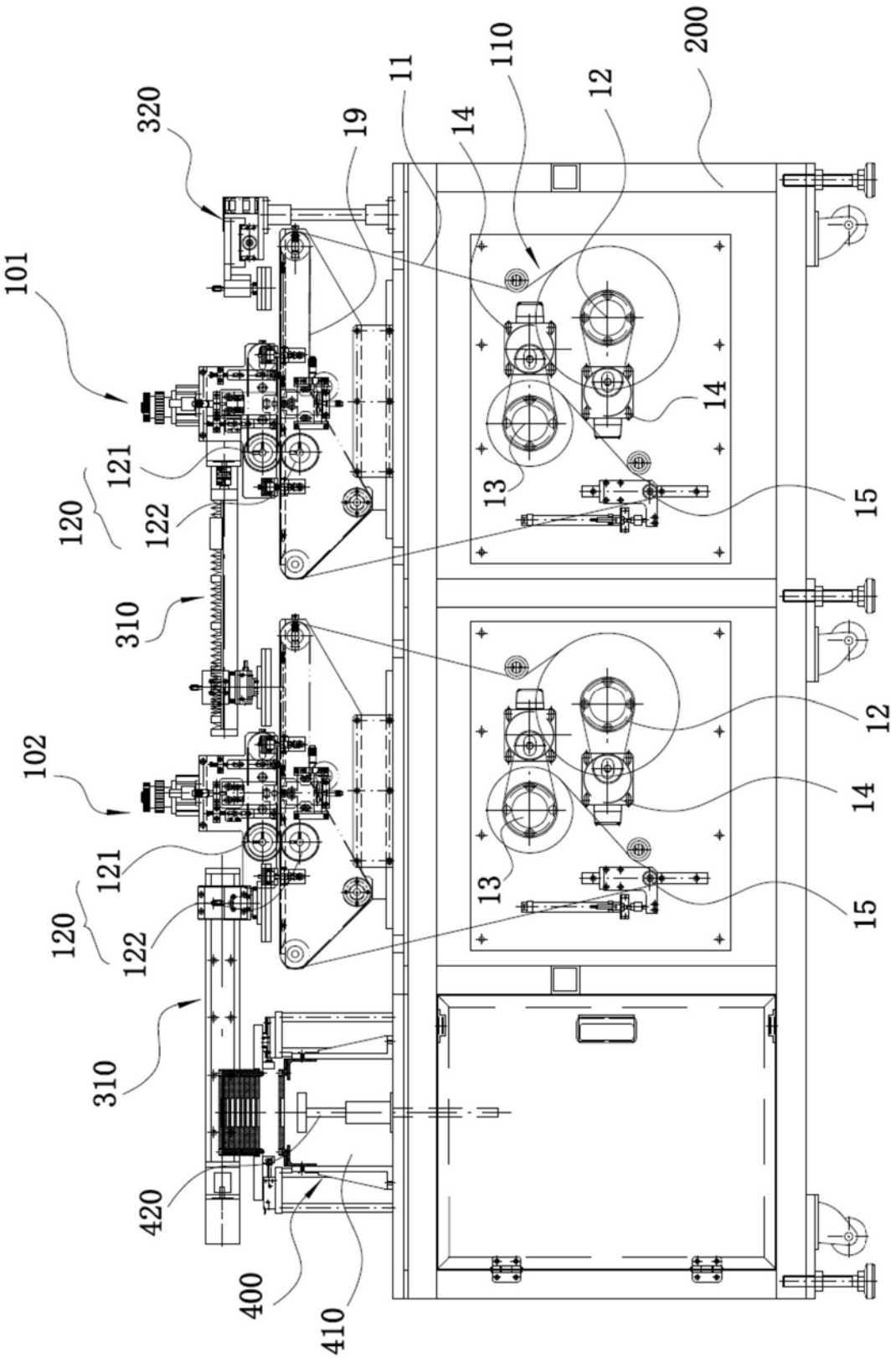

320
19
11
110
12
200
14
101
14
121
13
15
120
122
310
102
12
121
14
13
120
15
122
310
420
400
410

图1

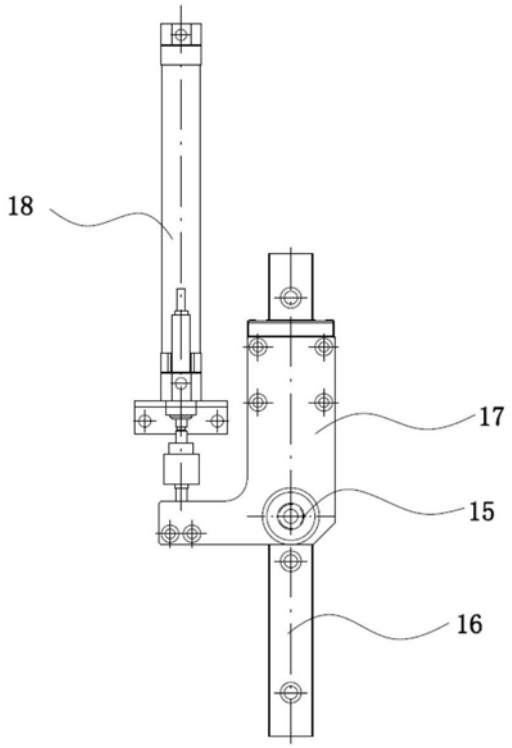


图2

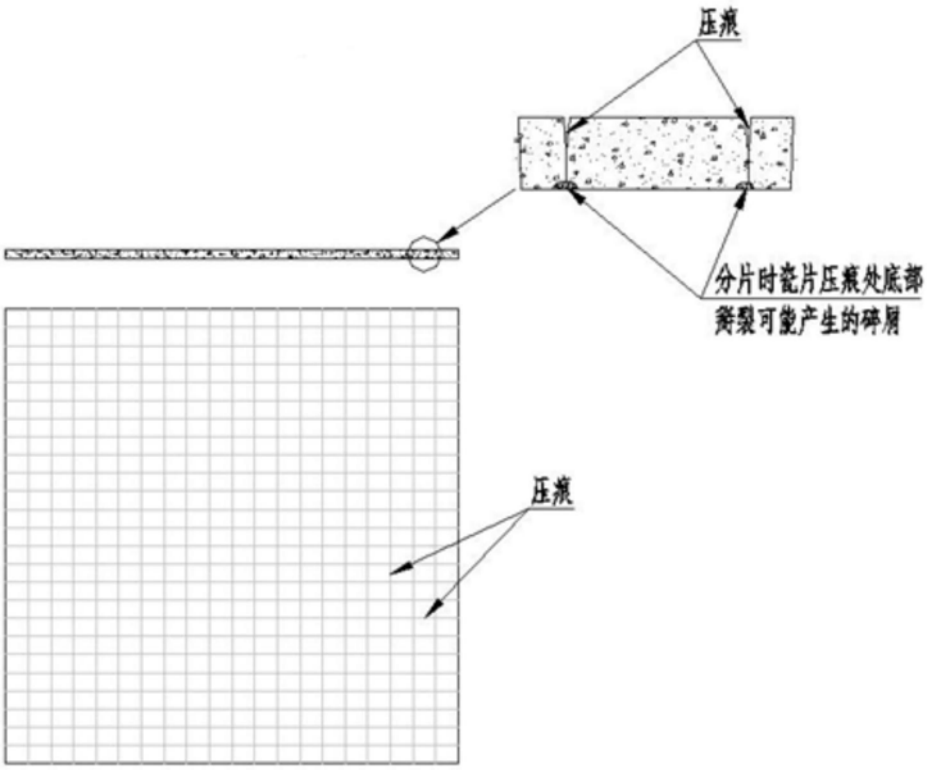


图3