(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115837692 A
(43)申请公布日 2023.03.24

(21)申请号 202211520337.6

(22)申请日 2022.11.30

(71)申请人 资阳捷邦精密科技有限公司
地址 641300 四川省资阳市雁江区正兴街209号区级机关办公区2号楼1013号

(72)发明人 吴海同 陆强 陈旺

(74)专利代理机构 成都蓉创智汇知识产权代理有限公司 51276
专利代理师 王岩岩

(51)Int.Cl.
B26F 1/38(2006.01)
B26F 1/44(2006.01)

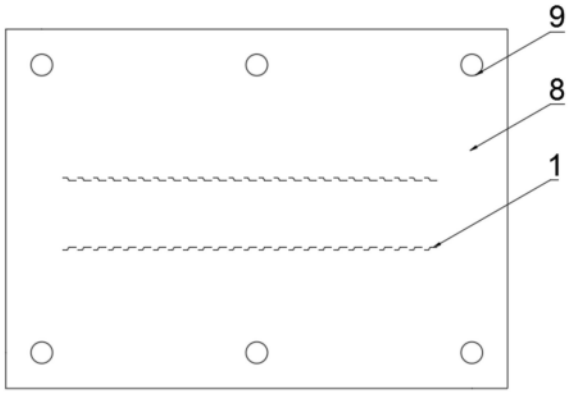
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺及冲切模具

(57)摘要

本发明公开了一种异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺及冲切模具，第一方面，一种异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺，依次包括以下步骤：将泡棉条通过设有异形刀且未设有分离刀的异形边冲切模具冲切出异形侧边；将冲切有异形侧边的泡棉条沿与泡棉条延伸方向相垂直的方向切割出单个异形泡棉。第二方面，一种异形小尺寸厚泡棉的冲切模具，包括底板，所述底板上设有异形刀，异形刀在底板的长度方向上设有至少两组异形刀组，每组异形刀组内设有在底板宽度方向上分布的两个异形刀。本发明能够提升异形泡棉切割的稳定性，能够有效提高良品率，节约成本。



CN 115837692 A

1.一种异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺,其特征在于:依次包括以下步骤:

步骤S1、将泡棉条(5)通过设有异形刀(1)且未设有分离刀(2)的异形边冲切模具冲切出异形侧边(4);

步骤S2、将冲切有异形侧边(4)的泡棉条(5)沿与泡棉条(5)延伸方向相垂直的方向切割出单个异形泡棉(3)。

2.根据权利要求1所述的一种异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺,其特征在于:在所述步骤S1后,在泡棉条(5)的长度方向上冲切出至少两组异形侧边(4),在步骤S2中,每完成一组完整的切割动作得到的一个单独的异形泡棉(3)。

3.根据权利要求1所述的一种异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺,其特征在于:在所述步骤S1后,异形侧边(4)位于泡棉宽度方向上的中部,在泡棉条(5)长度方向上前后相邻的异形侧边(4)之间设有与泡棉条(5)宽度方向上的两边相连的连接带(6)。

4.根据权利要求3所述的一种异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺,其特征在于:在所述步骤S2中,对连接带(6)在泡棉条(5)长度方向上的与异形侧边(4)相连的两边进行切割。

5.根据权利要求4所述的一种异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺,其特征在于:在所述步骤S2中,先从一个异形侧边(4)的前端切割到相对应的另一个异形侧边(4)的前端,使异形泡棉(3)的前端与泡棉条(5)分离,之后从该异形侧边(4)的后端切割到相应的另一个异形侧边(4)的后端,使异形泡棉(3)的后端与泡棉条(5)分离,即可得到一个单独的异形泡棉(3)。

6.根据权利要求5所述的一种异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺,其特征在于:在所述步骤S2中,每次切割的路径均为直线。

7.根据权利要求3所述的一种异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺,其特征在于:在所述步骤S1中,在冲切出异形侧边(4)的同时,冲切出定位孔(7),定位孔(7)在泡棉条(5)的宽度方向上位于设有异形侧边(4)的区域的两侧。

8.根据权利要求7所述的一种异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺,其特征在于:在所述步骤S2中,在开始进行切割前,通过定位孔(7)对具有异形侧边(4)的泡棉条(5)进行固定。

9.一种异形小尺寸厚泡棉的冲切模具,包括底板(8),其特征在于:所述底板(8)上设有应用于权利要求1-8中任意一项所述的一种异形小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺中的异形刀(1),异形刀(1)在底板(8)的长度方向上设有至少两组异形刀(1)组,每组异形刀(1)组内设有在底板(8)宽度方向上分布的两个异形刀(1)。

10.根据权利要求9所述的一种异形小尺寸厚泡棉的冲切模具,其特征在于:所述底板(8)上在底板(8)的宽度方向上位于设有异形刀(1)的区域的两侧设有定位刀(9)。

异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺及冲切模具

技术领域

[0001] 本发明涉及导电泡棉技术领域，具体涉及一种异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺及冲切模具。

背景技术

[0002] 导电泡棉是指在阻燃海绵上包裹导电布，经过一系列的处理后，使其具有良好的表面导电性，常被用于解决电磁波屏蔽干扰的问题，可以很容易用胶粘带固定在需屏蔽器件上。

[0003] 现有的导电泡棉在生产过程中往往需要将长条状的泡棉条通过冲切模具两次冲切形成若干个单独的异形泡棉，现有的冲切模具如图1所示，包括用于冲切出异形泡棉的异形侧边的异形刀和用于将在泡棉加工行进方向上前后分布的不同异形泡棉冲切分离的分离刀。

[0004] 但是由于异形泡棉的尺寸通常较小，当需要生产得到的异形泡棉的厚度较大时，采用现有的冲切模具，两次冲切得到异形泡棉容易出现边缘切面塌陷和变形，无法达到工艺要求，且使用两次冲切得到的异形泡棉的尺寸不稳定，无法保证高良品率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺及冲切模具，其能够提升异形泡棉切割的稳定性，能够有效提高良品率，节约成本。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明采用了以下方案：

第一方面，一种异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺，依次包括以下步骤：

步骤S1、将泡棉条通过设有异形刀且未设有分离刀的异形边冲切模具冲切出异形侧边；

步骤S2、将冲切有异形侧边的泡棉条沿与泡棉条延伸方向相垂直的方向切割出单个异形泡棉。异形泡棉的前端宽度范围为9.2~9.5mm，异形泡棉的后端宽度范围为10~10.3mm，异形泡棉的前端与后端平行设置，异形泡棉的前端与后端之间的距离范围为1.7~1.9mm，异形泡棉的厚度范围为2.8~3mm。其作用为，通过先冲切后切割的方式来获得异形泡棉，在第一次上下冲切的过程中，只冲切出异形侧边，尽可能地保留了泡棉条的完整性，不易产生切面塌陷和变形的现象，在冲切出异形侧边后在通过横向切割的将异形泡棉的前后端面切割下来，使异形泡棉从泡棉条上脱落下来，采用横向切割的方式能够有效避免边缘切面塌陷和变形的产生，从而提升异形泡棉切割的稳定性，能够有效提高良品率，节约成本。

[0007] 进一步的，在所述步骤S1后，在泡棉条的长度方向上冲切出至少两组异形侧边，在步骤S2中，每完成一组完整的切割动作得到的一个单独的异形泡棉。其作用为，由于异形泡棉的尺寸较小，将单独的两个相连的异形泡棉切割分离的难度较大，故采用每次完整切割

动作都能从泡棉条上分理出一个单独异形泡棉，避免了二次切割的麻烦。

[0008] 进一步的，在所述步骤S1后，异形侧边位于泡棉宽度方向上的中部，在泡棉条长度方向上前后相邻的异形侧边之间设有与泡棉条宽度方向上的两边相连的连接带。其作用为，通过连接带的设置，避免在冲切过后使泡棉条长度方向上的异形侧边前后相连，有直接从泡棉条上脱离的可能，不利于后续切割动作的定位。

[0009] 进一步的，在所述步骤S2中，对连接带在泡棉条长度方向上的与异形侧边相连的两边进行切割。其作用为，对每个异形泡棉进行单独切割，避免在对上一个异形泡棉切割产生误差时影响到下一个异形泡棉的质量，能够有效提高良品率，节约成本。

[0010] 进一步的，在所述步骤S2中，先从一个异形侧边的前端切割到相对应的另一个异形侧边的前端，使异形泡棉的前端与泡棉条分离，之后从该异形侧边的后端切割到相应的另一个异形侧边的后端，使异形泡棉的后端与泡棉条分离，即可得到一个单独的异形泡棉。其作用为，通过对异形泡棉的前后两端进行先后的切割，在切割异形泡棉的前端的过程中，异形泡棉的后端与泡棉条上的连接带相连，提升了切割过程中的稳定性，能够有效提高良品率。

[0011] 进一步的，在所述步骤S2中，每次切割的路径均为直线。

[0012] 进一步的，在所述步骤S1中，在冲切出异形侧边的同时，冲切出定位孔，定位孔在泡棉条的宽度方向上位于设有异形侧边的区域的两侧。其作用为，通过定位孔及其在泡棉条上的位置的设置，能够在切割异形泡棉的区域外对泡棉条进行固定。

[0013] 进一步的，在所述步骤S2中，在开始进行切割前，通过定位孔对具有异形侧边的泡棉条进行固定。其作用为，能够避免在切割过程中泡棉条产生晃动。

[0014] 第二方面，一种异形小尺寸厚泡棉的冲切模具，包括底板，所述底板上设有应用于上述的一种异形小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺中的异形刀，异形刀在底板的长度方向上设有至少两组异形刀组，每组异形刀组内设有在底板宽度方向上分布的两个异形刀。异形刀与底板垂直设置，异形刀呈直片状，每两个相连刀片间的夹角大于90°。

[0015] 进一步的，所述底板上在底板的宽度方向上位于设有异形刀的区域的两侧设有各自设有至少一个定位刀。定位刀呈横截面为封闭环状的柱体或呈圆柱状。

[0016] 本发明具有的有益效果：

通过先冲切后切割的方式来获得异形泡棉，在第一次上下冲切的过程中，只冲切出异形侧边，尽可能地保留了泡棉条的完整性，不易产生切面塌陷和变形的现象，在冲切出异形侧边后在通过横向切割的将异形泡棉的前后端面切割下来，使异形泡棉从泡棉条上脱落下来，采用横向切割的方式能够有效避免边缘切面塌陷和变形的产生，从而提升异形泡棉切割的稳定性，能够有效提高良品率，节约成本。

附图说明

[0017] 图1为现有技术中冲切模具的俯视结构示意图；

图2为实施例1中冲切模具的俯视结构示意图；

图3为实施例1中异形泡棉的立体结构示意图；

图4为实施例1中冲切后的泡棉条的立体结构示意图；

图5为实施例1中切割后的泡棉条的立体结构示意图。

[0018] 附图标记说明如下:1、异形刀;2、分离刀;3、异形泡棉;4、异形侧边;5、泡棉条;6、连接带;7、定位孔;8、底板;9、定位刀。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例及附图,对本发明作进一步的详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0020] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖向”、“纵向”、“侧向”、“水平”、“内”、“外”、“前”、“后”、“顶”、“底”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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。

[0021] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“开有”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接 ,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 实施例1

第一方面,一种异型小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺,依次包括以下步骤:

步骤S1、如图4所示,将泡棉条通过设有异形刀且未设有分离刀的异形边冲切模具冲切出异形侧边,在冲切后的泡棉条上以泡棉条长度方向上的轴线为界对称分布有两行异形侧边组,两行异形侧边组平行设置,每行异形侧边组沿泡棉条长度方向分布有25个异形侧边,每个异形侧边在泡棉条的俯视视角上呈“Z”字形;

步骤S2、如图5所示,将冲切有异形侧边的泡棉条沿与泡棉条延伸方向相垂直的方向切割出单个异形泡棉。如图3所示,异形泡棉的前端宽度为9.33mm,异形泡棉的后端宽度为10.1mm,异形泡棉的前端与后端平行设置,异形泡棉的前端与后端之间的距离为1.8mm,异形泡棉的厚度为3mm。其作用为,通过先冲切后切割的方式来获得异形泡棉,在第一次上下冲切的过程中,只冲切出异形侧边,尽可能地保留了泡棉条的完整性,不易产生切面塌陷和变形的现象,在冲切出异形侧边后在通过横向切割的将异形泡棉的前后端面切割下来,使异形泡棉从泡棉条上脱落下来,采用横向切割的方式能够有效避免边缘切面塌陷和变形的产生,从而提升异形泡棉切割的稳定性,能够有效提高良品率,节约成本。

[0023] 具体的,如图4所示,在所述步骤S1后,在泡棉条的长度方向上冲切出25组异形侧边,在步骤S2中,每完成一组完整的切割动作得到的一个单独的异形泡棉。其作用为,由于异形泡棉的尺寸较小,将单独的两个相连的异形泡棉切割分离的难度较大,故采用每次完整切割动作都能从泡棉条上分理出一个单独异形泡棉,避免了二次切割的麻烦。

[0024] 具体的,如图4所示,在所述步骤S1后,异形侧边位于泡棉宽度方向上的中部,在泡棉条长度方向上前后相邻的异形侧边之间设有与泡棉条宽度方向上的两边相连的连接带。其作用为,通过连接带的设置,避免在冲切过后使泡棉条长度方向上的异形侧边前后相连,有直接从泡棉条上脱离的可能,不利于后续切割动作的定位。

[0025] 具体的，如图5所示，在所述步骤S2中，对连接带在泡棉条长度方向上的与异形侧边相连的两边进行切割。其作用为，对每个异形泡棉进行单独切割，避免在对上一个异形泡棉切割产生误差时影响到下一个异形泡棉的质量，能够有效提高良品率，节约成本。

[0026] 具体的，如图5所示，在所述步骤S2中，先从一个异形侧边的前端切割到相对应的另一个异形侧边的前端，使异形泡棉的前端与泡棉条分离，之后从该异形侧边的后端切割到相应的另一个异形侧边的后端，使异形泡棉的后端与泡棉条分离，即可得到一个单独的异形泡棉。其作用为，通过对异形泡棉的前后两端进行先后的切割，在切割异形泡棉的前端的过程中，异形泡棉的后端与泡棉条上的连接带相连，提升了切割过程中的稳定性，能够有效提高良品率。

[0027] 具体的，如图5所示，在所述步骤S2中，每次切割的路径均为直线。

[0028] 具体的，如图4所示，在所述步骤S1中，在冲切出异形侧边的同时，冲切出定位孔，定位孔在泡棉条的宽度方向上位于设有异形侧边的区域的两侧。其作用为，通过定位孔及其在泡棉条上的位置的设置，能够在切割异形泡棉的区域外对泡棉条进行固定。

[0029] 具体的，如图5所示，在所述步骤S2中，在开始进行切割前，通过定位孔对具有异形侧边的泡棉条进行固定。其作用为，能够避免在切割过程中泡棉条产生晃动。

[0030] 第二方面，如图2所示，一种异形小尺寸厚泡棉的冲切模具，包括底板，所述底板上设有应用于上述的一种异形小尺寸厚泡棉的冲切-切割组合加工工艺中的异形刀，异形刀在底板的长度方向上设有25组异形刀组，每组异形刀组内设有在底板宽度方向上分布的两个异形刀。异形刀与底板垂直设置，异形刀呈直片状，异形刀的横截面呈“Z”字型，每两个相连刀片间的夹角为120°。

[0031] 具体的，如图2所示，所述底板上在底板的宽度方向上位于设有异形刀的区域的两侧设有定位刀。底板上总共有六个定位刀。定位刀与底板垂直设置，呈横截面为圆环状的柱体状。

[0032] 本实施例的工作原理说明如下：本发明将原本仅采用两次冲切成型的小尺寸异形厚泡棉的加工工艺修改成先采用冲切的方式加工出异形侧边4，之后再使用切割的方式将小尺寸异形厚泡棉从泡棉条5上分离下来，并对冲切模具进行相应的改进，去除原有的分离刀2，由于两次冲切成型的过程中，应用在小尺寸厚泡棉上时，冲切模具的分离刀2容易造成的边缘切面塌陷和变形，而采用本发明中的组合加工工艺，不易产生切面塌陷和变形，能够有效地提升良品率，节约成本。

[0033] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，依据本发明的技术实质，在本发明的精神和原则之内，对以上实施例所作的任何简单的修改、等同替换与改进等，均仍属于本发明技术方案的保护范围之内。

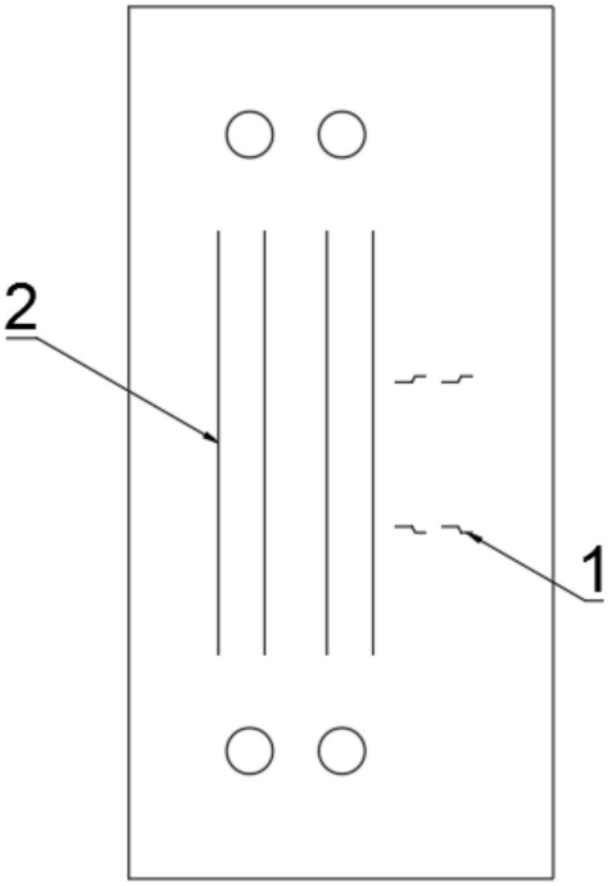


图1

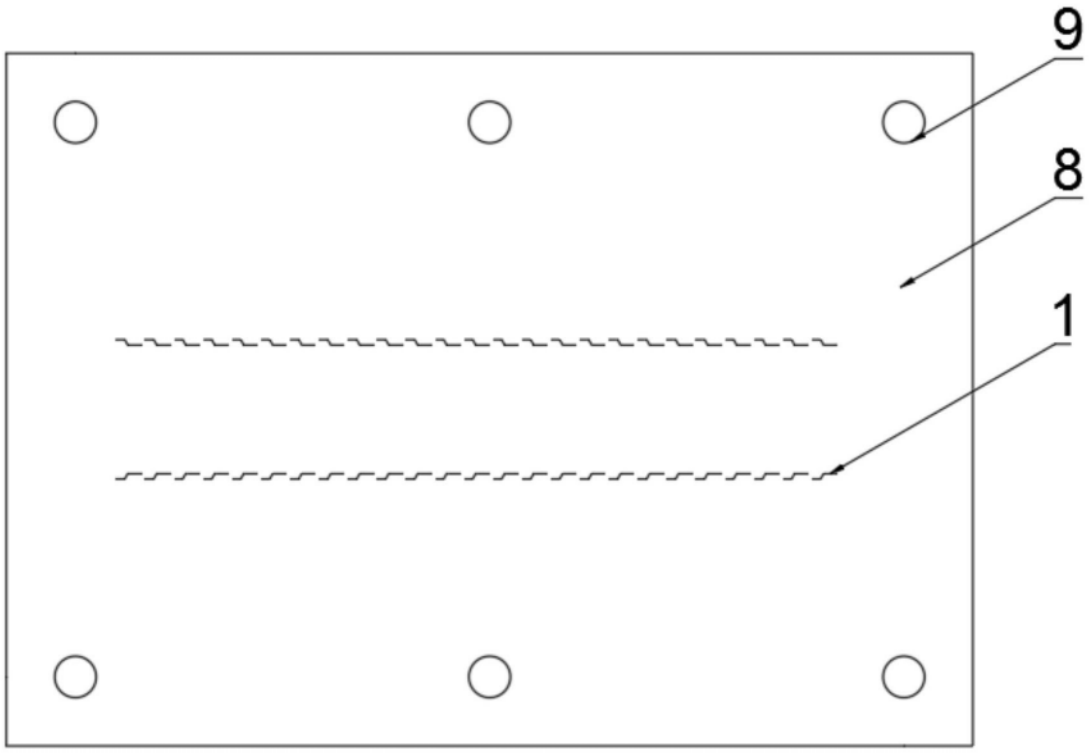


图2

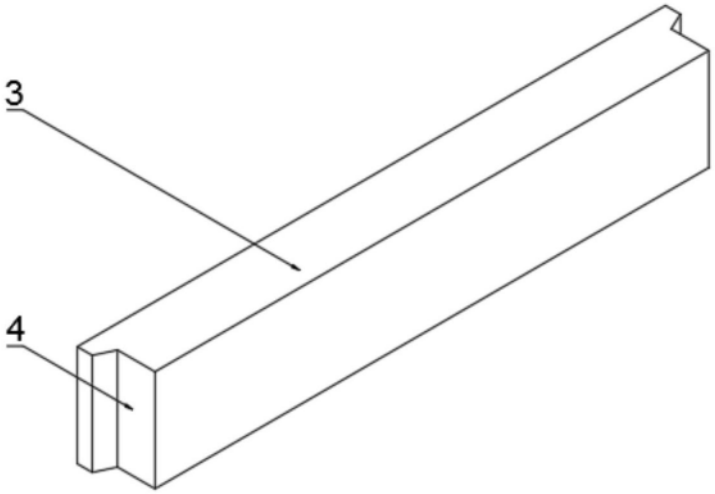


图3

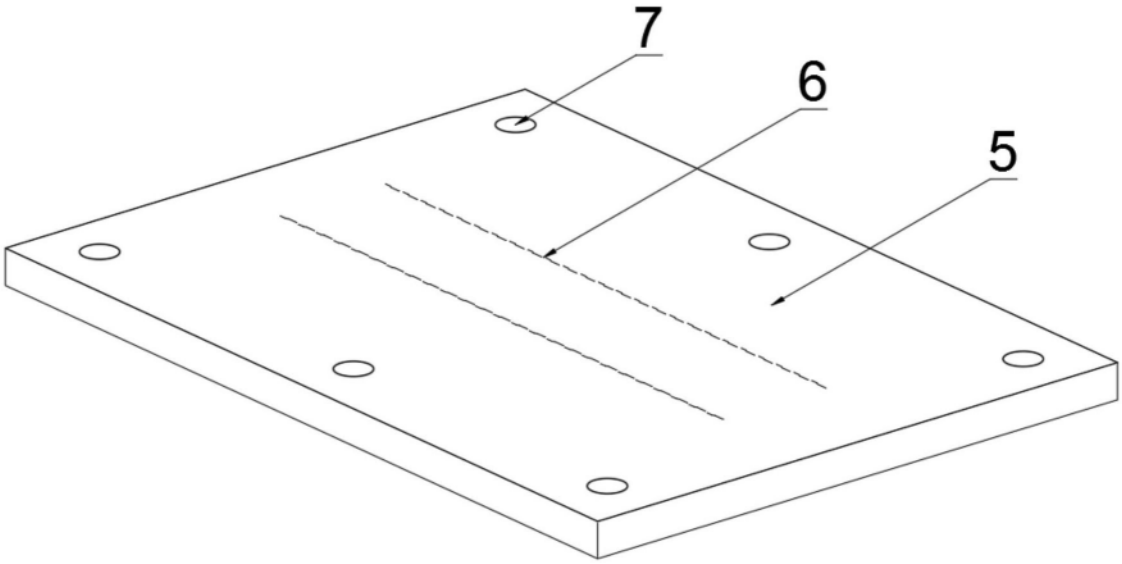


图4

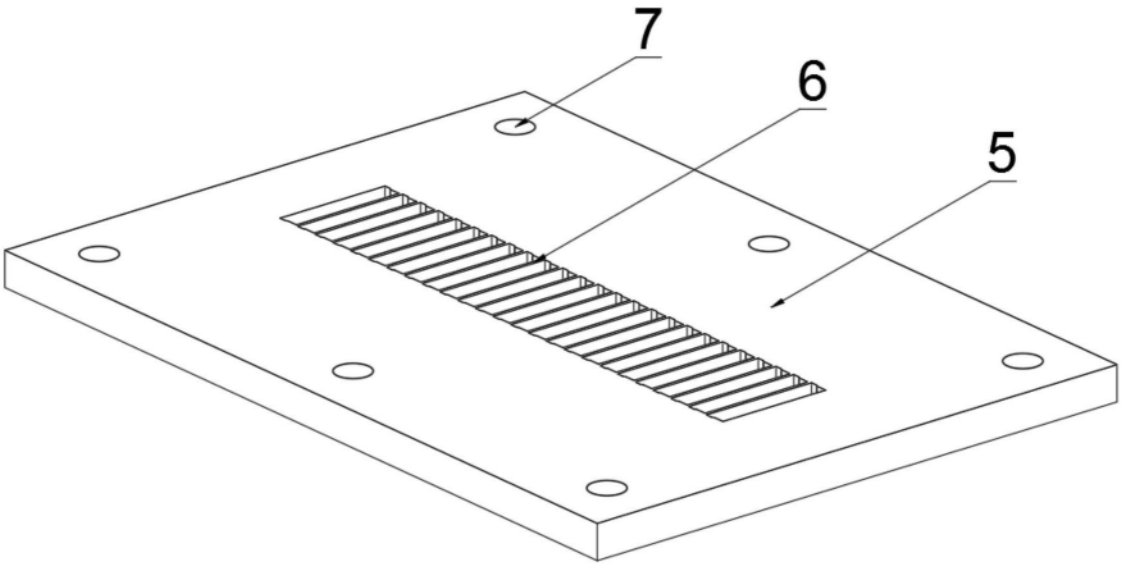


图5