(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 213039386 U
(45)授权公告日 2021.04.23

(21)申请号 202021005961.9

(22)申请日 2020.06.04

(73)专利权人 拓耀新能源科技江苏有限公司
地址 226002 江苏省南通市港闸区幸福新城27号楼6196室

(72)发明人 黄志财

(51)Int.Cl.
F03D 1/06(2006.01)
F03D 80/00(2016.01)

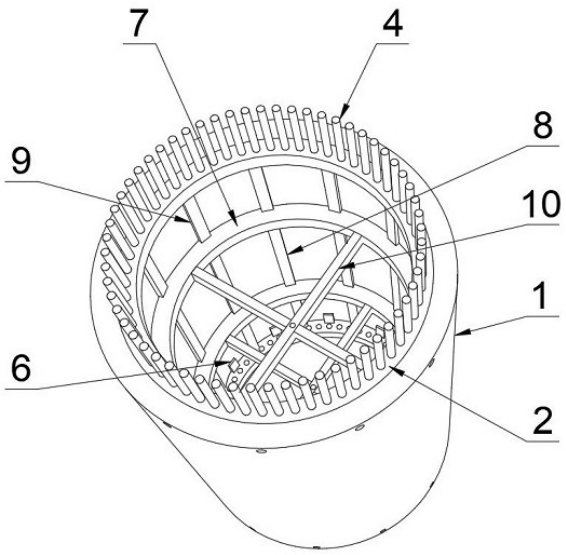
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种风力发电机叶片加长组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种风力发电机叶片加长组件，筒体上端内侧设置有连接环，筒体下端内侧设置有连接法兰，连接环上呈环形均匀布置有若干连接螺杆，所有的下端凸块呈环形布置于连接法兰与筒体的连接处，加强环固定设置于筒体的内侧表面，两两相邻的加强环之间设置有若干中间加强筋，最靠近连接环的加强环与连接环之间以及最靠近连接法兰的加强环与连接法兰之间均设置有若干端部加强筋，中间加强筋及端部加强筋均固定于筒体的内壁表面，加强环内侧均设置有两个十字交叉布置的横向支撑杆，本实用新型结构简单、合理，无需对现有风机进行改造，即可实现风机叶片的加长，操作简单方便，具有较高的结构强度和连接强度。



CN 213039386 U

1.一种风力发电机叶片加长组件,其特征在于:包括筒体(1)及加强件;

筒体(1),所述筒体(1)上端内侧设置有连接环(2),所述筒体(1)下端内侧设置有连接法兰(3),所述连接环(2)上呈环形均匀布置有若干连接螺杆(4);

加强件,所述加强件包括上端凸块(5)、下端凸块(6)、加强环(7)、中间加强筋(8)、端部加强筋(9)及横向支撑杆(10),所述上端凸块(5)有若干个,所有的所述上端凸块(5)呈环形布置于连接环(2)与筒体(1)的连接处,所述下端凸块(6)有若干个,所有的所述下端凸块(6)呈环形布置于连接法兰(3)与筒体(1)的连接处,所述加强环(7)有若干个,所述加强环(7)固定设置于筒体(1)的内侧表面,两两相邻的所述加强环(7)之间设置有若干中间加强筋(8),最靠近连接环(2)的所述加强环(7)与连接环(2)之间以及最靠近连接法兰(3)的所述加强环(7)与连接法兰(3)之间均设置有若干端部加强筋(9),所述中间加强筋(8)及端部加强筋(9)均固定于筒体(1)的内壁表面,每个所述加强环(7)内侧均设置有两个十字交叉布置的横向支撑杆(10)。

2.根据权利要求1所述的一种风力发电机叶片加长组件,其特征在于:所述筒体(1)的上端及下端外侧表面均匀设置有安装孔。

3.根据权利要求1所述的一种风力发电机叶片加长组件,其特征在于:所述连接环(2)及连接法兰(3)的外径与筒体(1)的内径一致,所述连接环(2)及连接法兰(3)外侧表面均匀设置有若干螺孔,所述连接环(2)外侧表面的螺孔与筒体(1)上端所开的安装孔一一对应并通过螺栓连接,所述连接法兰(3)外侧表面的螺孔与筒体(1)下端所开的安装孔一一对应并通过螺栓连接。

4.根据权利要求1所述的一种风力发电机叶片加长组件,其特征在于:所述加强环(7)的外径与筒体(1)的内径一致并通过焊接的方式与筒体(1)连接。

5.根据权利要求1所述的一种风力发电机叶片加长组件,其特征在于:所述下端凸块(6)的厚度小于连接法兰(3)的安装孔到筒体(1)的距离。

6.根据权利要求1所述的一种风力发电机叶片加长组件,其特征在于:所有的所述中间加强筋(8)呈环形均匀布置于相邻的两个加强环(7)之间,所述端部加强筋(9)的位置与中间加强筋(8)的位置一一对应,相对应的端部加强筋(9)与中间加强筋(8)位于同一轴芯线上。

7.根据权利要求1所述的一种风力发电机叶片加长组件,其特征在于:所有横向支撑杆(10)中间位置开有凹槽,凹槽的宽度与横向支撑杆(10)的宽度一致,凹槽的厚度为横向支撑杆(10)厚度的一半,所述横向支撑杆(10)位于凹槽内开有通孔,相互配合的两个横向支撑杆(10)通过凹槽相互垂直卡合并通过螺栓螺母相连。

一种风力发电机叶片加长组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电机叶片加长组件技术领域，具体为一种风力发电机叶片加长组件。

背景技术

[0002] 目前风力发电机如果需要加长叶片，只有进行重新订制，成本较高，并且老叶片拆下后将会造成浪费，因此，亟待一种改进的技术来解决现有技术中所存在的这一问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种风力发电机叶片加长组件，无需对现有风机进行改造，即可实现风机叶片的加长，操作简单方便，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种风力发电机叶片加长组件，包括筒体及加强件；

[0005] 筒体，所述筒体上端内侧设置有连接环，所述筒体下端内侧设置有连接法兰，所述连接环上呈环形均匀布置有若干连接螺杆；

[0006] 加强件，所述加强件包括上端凸块、下端凸块、加强环、中间加强筋、端部加强筋及横向支撑杆，所述上端凸块有若干个，所有的所述上端凸块呈环形布置于连接环与筒体的连接处，所述下端凸块有若干个，所有的所述下端凸块呈环形布置于连接法兰与筒体的连接处，所述加强环有若干个，所述加强环固定设置于筒体的内侧表面，两两相邻的所述加强环之间设置有若干中间加强筋，最靠近连接环的所述加强环与连接环之间以及最靠近连接法兰的所述加强环与连接法兰之间均设置有若干端部加强筋，所述中间加强筋及端部加强筋均固定于筒体的内壁表面，每个所述加强环内侧均设置有两个十字交叉布置的横向支撑杆。

[0007] 优选的，本实用新型提供的一种风力发电机叶片加长组件，其中，所述筒体的上端及下端外侧表面均匀设置有安装孔，用于固定连接环和连接法兰。

[0008] 优选的，本实用新型提供的一种风力发电机叶片加长组件，其中，所述连接环及连接法兰的外径与筒体的内径一致，所述连接环及连接法兰外侧表面均匀设置有若干螺孔，所述连接环外侧表面的螺孔与筒体上端所开的安装孔一一对应并通过螺栓连接，所述连接法兰外侧表面的螺孔与筒体下端所开的安装孔一一对应并通过螺栓连接，连接方式简单、牢固。

[0009] 优选的，本实用新型提供的一种风力发电机叶片加长组件，其中，所述加强环的外径与筒体的内径一致并通过焊接的方式与筒体连接，保证加强环与筒体的支撑性。

[0010] 优选的，本实用新型提供的一种风力发电机叶片加长组件，其中，所述下端凸块的厚度小于连接法兰的安装孔到筒体的距离，以便与和叶片螺杆相配合的螺母的安装。

[0011] 优选的，本实用新型提供的一种风力发电机叶片加长组件，其中，所有的所述中间加强筋呈环形均匀布置于相邻的两个加强环之间，所述端部加强筋的位置与中间加强筋的

位置一一对应，相对应的端部加强筋与中间加强筋位于同一轴芯线上，以保证整体的轴向强度。

[0012] 优选的，本实用新型提供的一种风力发电机叶片加长组件，其中，所有横向支撑杆中间位置开有凹槽，凹槽的宽度与横向支撑杆的宽度一致，凹槽的厚度为横向支撑杆厚度的一半，所述横向支撑杆位于凹槽内开有通孔，相互配合的两个横向支撑杆通过凹槽相互垂直卡合并通过螺栓螺母相连，便于相配合的两个横向支撑杆的连接以及保证支撑强度。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] (1)结构简单、合理，无需对现有风机进行改造，即可实现风机叶片的加长，操作简单方便。

[0015] (2)筒体内部设置有加强环、横向支撑杆、中间加强筋及端部加强筋，保证了筒体的强度，避免发生变形的情况。

[0016] (3)连接环和连接法兰与筒体之间设置有若干上端凸起和下端凸起，提高连接环和连接法兰的强度，避免在与电机接头或风机叶片连接处发生松动。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型俯视结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型仰视结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型纵截面结构示意图；

[0020] 图4为横向支撑杆结构示意图。

[0021] 图中：筒体1、连接环2、连接法兰3、连接螺杆4、上端凸块5、下端凸块6、加强环7、中间加强筋8、端部加强筋9、横向支撑杆10。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种风力发电机叶片加长组件，包括筒体1及加强件；筒体1上端内侧设置有连接环2，筒体1下端内侧设置有连接法兰3，连接环2上呈环形均匀布置有若干连接螺杆4，筒体1的上端及下端外侧表面均匀设置有安装孔，连接环2及连接法兰3的外径与筒体1的内径一致，连接环2及连接法兰3外侧表面均匀设置有若干螺孔，连接环2外侧表面的螺孔与筒体1上端所开的安装孔一一对应并通过螺栓连接，连接法兰3外侧表面的螺孔与筒体1下端所开的安装孔一一对应并通过螺栓连接；加强件包括上端凸块5、下端凸块6、加强环7、中间加强筋8、端部加强筋9及横向支撑杆10，上端凸块5有若干个，所有的上端凸块5呈环形布置于连接环2与筒体1的连接处，下端凸块6有若干个，所有的下端凸块6呈环形布置于连接法兰3与筒体1的连接处，下端凸块6的厚度小于连接法兰3的安装孔到筒体1的距离，不能影响螺母的安装，加强环7有若干个，加强环7固定设置于筒体1的内侧表面，加强环7的外径与筒体1的内径一致并通过焊接的方式与筒体1连接，两两相邻的加强环7之间设置有若干中间加强筋8，最靠近连接环2的加强环7与连接环2

之间以及最靠近连接法兰3的加强环7与连接法兰3之间均设置有若干端部加强筋9，中间加强筋8及端部加强筋9均固定于筒体1的内壁表面，所有的中间加强筋8呈环形均匀布置于相邻的两个加强环7之间，端部加强筋9的位置与中间加强筋8的位置一一对应，相对应的端部加强筋9与中间加强筋8位于同一轴芯线上，每个加强环7内侧均设置有两个十字交叉布置的横向支撑杆10，所有横向支撑杆10中间位置开有凹槽，凹槽的宽度与横向支撑杆10的宽度一致，凹槽的厚度为横向支撑杆10厚度的一半，横向支撑杆10位于凹槽内开有通孔，相互配合的两个横向支撑杆10通过凹槽相互垂直卡合并通过螺栓螺母相连。

[0024] 安装方法及使用原理：首先将两个横向加强杆通过凹槽位置卡合并通过螺栓螺母相互固定，再将连接完成的横向加强杆焊在加强环7内部，随后将多个含有横向加强杆的加强环7焊接在筒体1内部，相邻的加强环7之间焊有中间加强筋8，接着将连接环2插入筒体1一端，并将连接环2外侧的螺孔与筒体1一端侧面的安装孔一一对应并通过螺栓固定，同样的将连接法兰3插入筒体1另一端，与安装孔对好位置后通过螺栓固定，分别在最靠近连接环2的加强环7与连接环2之间焊接端部加强筋9，同样的在最靠近连接法兰3的加强环7与连接法兰3之间焊接端部加强筋9，再在连接环2内侧与筒体1之间焊接上端凸块5，在连接法兰3内侧与筒体1之间焊接下端凸块6，下端凸块6的厚度不能太厚，厚度要保证不影响用于和风叶片连接螺杆相配合的螺母的安装，完成安装后，将风机叶片的连接螺杆插入连接法兰3的法兰孔内，并通过螺栓固定，使风机叶片与筒体1连接，随后将筒体1另一端与风机的电机接头相连，将连接螺杆4插入电机接头的法兰孔内，通过螺母与连接螺杆4相连，使连接筒体1与电机接头相连，最后人从风机接头的小门出来，完成组装。本实用新型结构简单、合理，无需对现有风机进行改造，即可实现风机叶片的加长，操作简单方便；筒体1内部设置有加强环7、横向支撑杆10、中间加强筋8及端部加强筋9，保证了筒体1的强度，避免发生变形的情况；连接环2和连接法兰3与筒体1之间设置有若干上端凸起和下端凸起，提高连接环2和连接法兰3的强度，避免在与电机接头或风机叶片连接处发生松动。

[0025] 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。

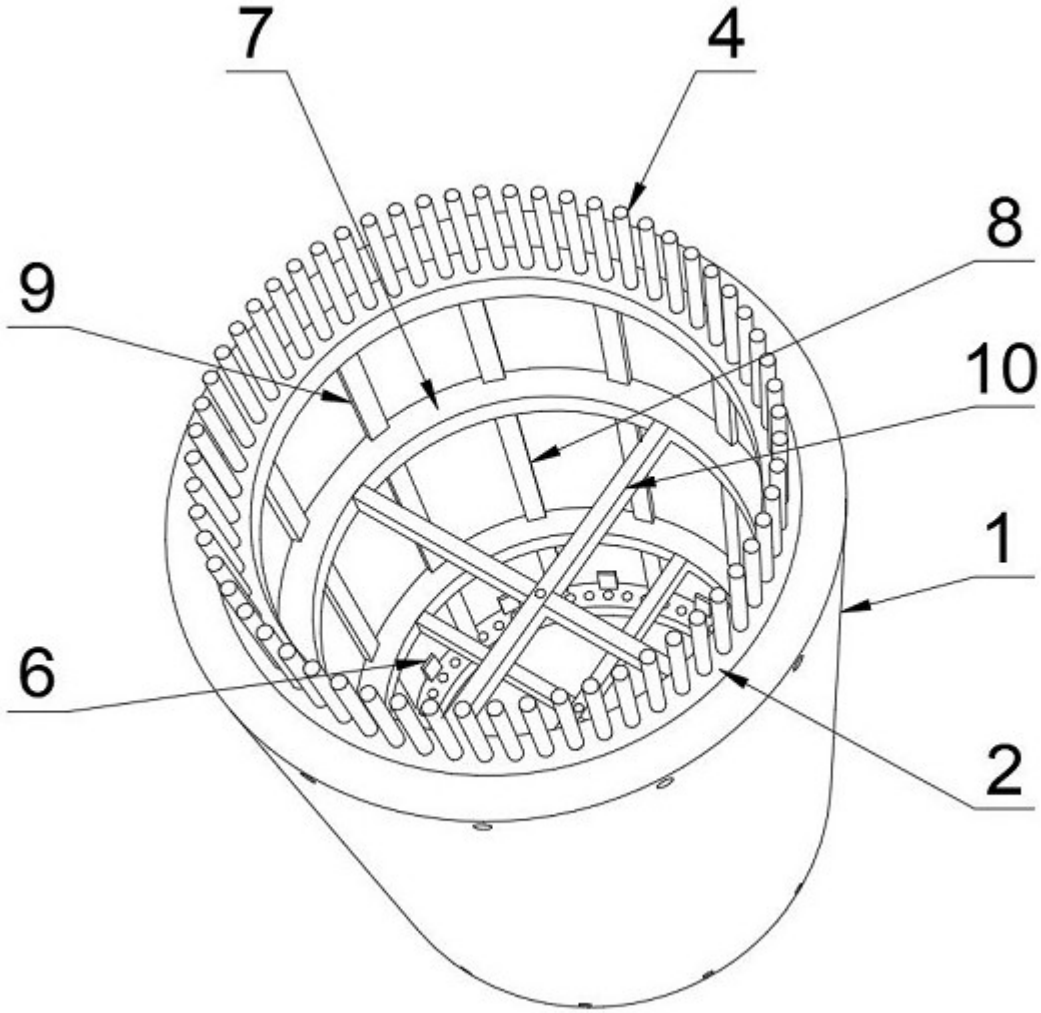


图1

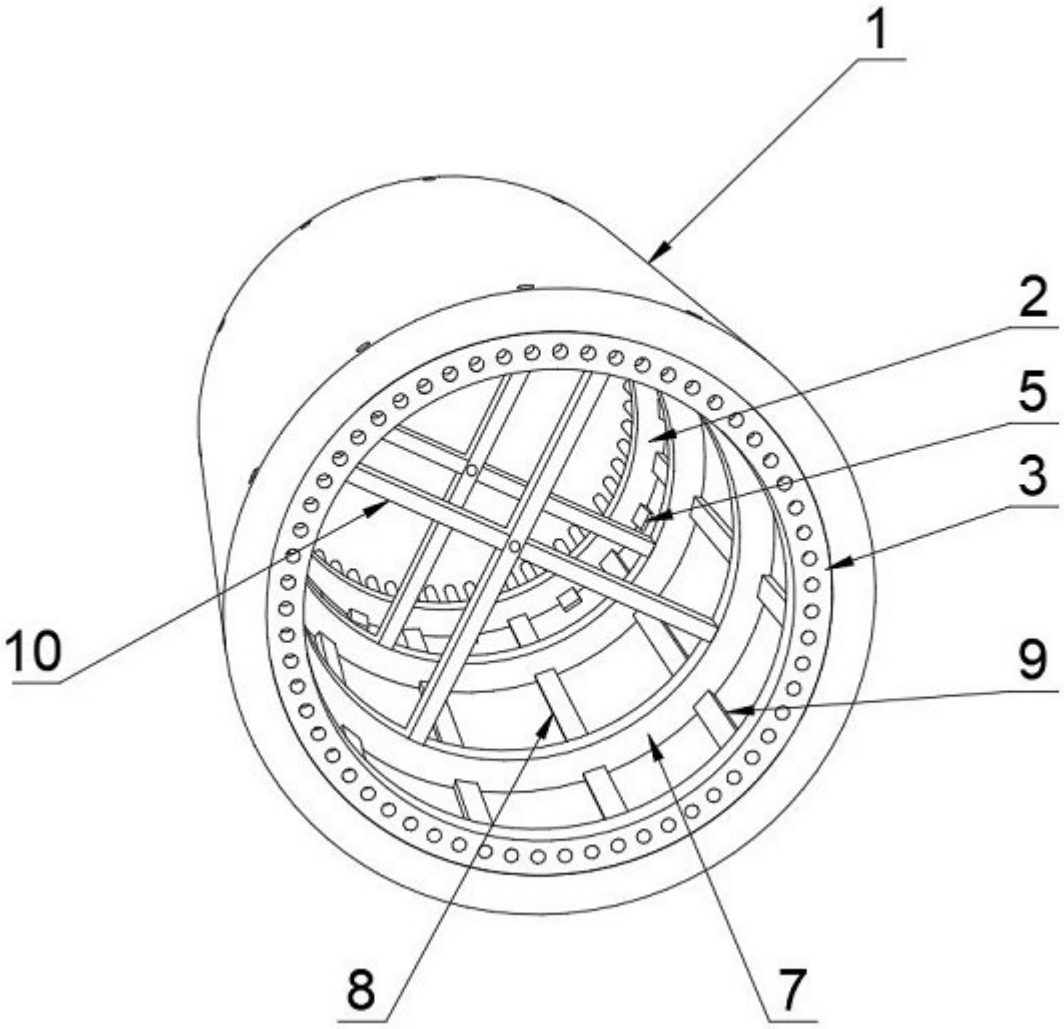


图2

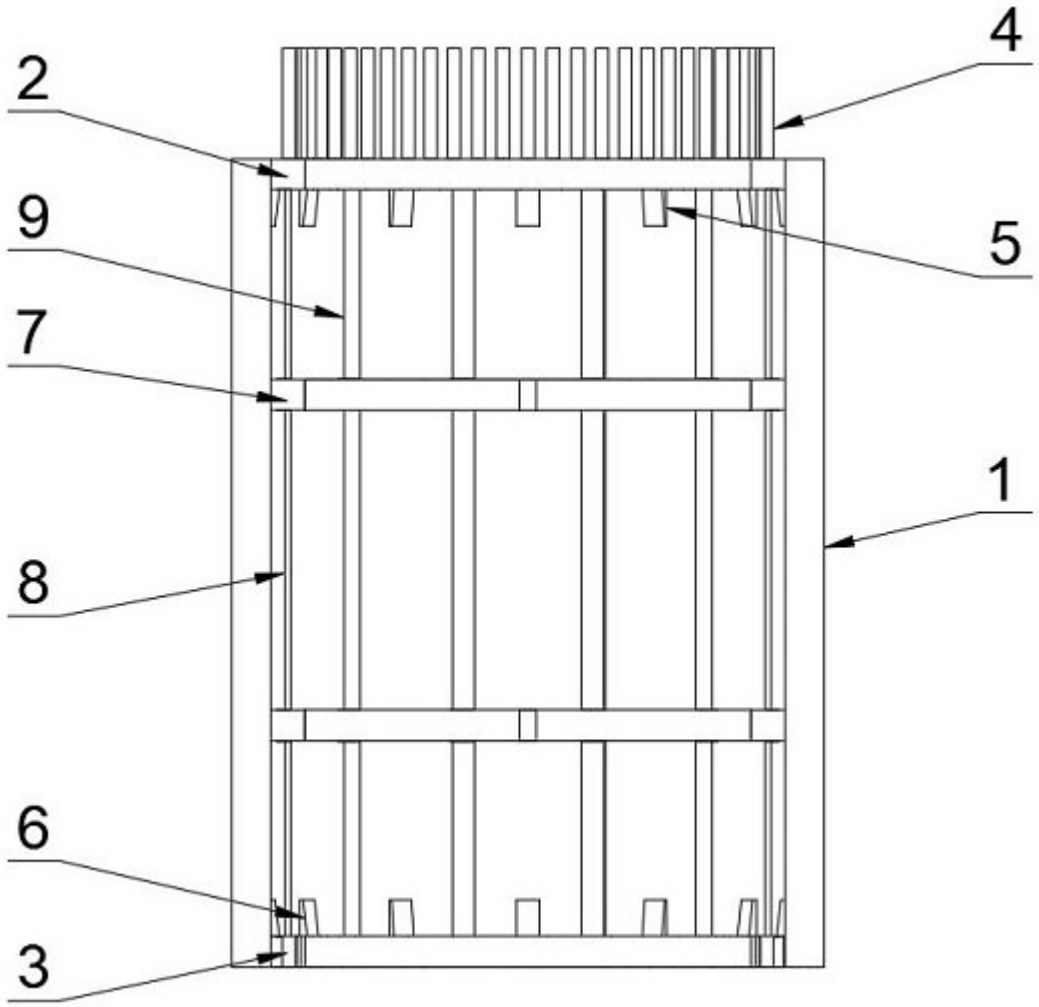


图3

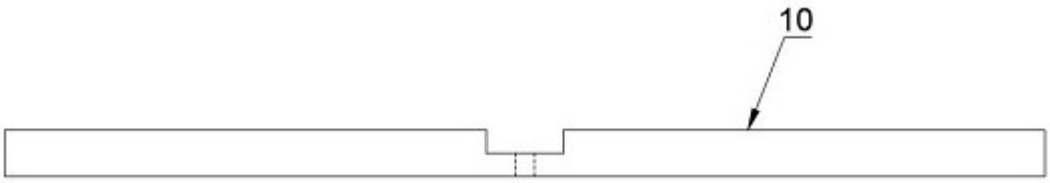


图4