(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109944860 A
(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910198482.9

(22)申请日 2019.03.15

(71)申请人 合肥托卡拉图科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区黄山路599号时代数码港14层1405室

(72)发明人 雷振友

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253
代理人 冯子玲

(51)Int.Cl.
F16B 39/02(2006.01)
F16B 37/04(2006.01)

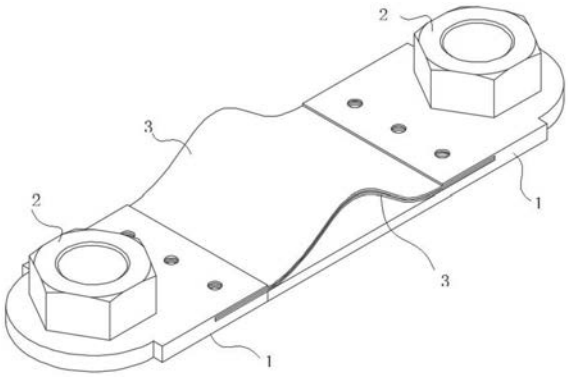
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

防松动组件螺母

(57)摘要

本发明公开了一种防松动组件螺母，涉及螺母技术领域。本发明包括基座、螺母和弹性阻尼板，曲面板两相对的端面分别设有一固定板；弹性阻尼板一端的固定板固定在一基座上，弹性阻尼板另一端的固定板固定在相对位置的另一基座上。本发明通过将螺母与基座滑动配合的方式，并且通过设置的插接组件来初步限定两个临近的螺母固定时的防松组件；然后，再通过设置的一个或多个叠加的弹性阻尼板对两个基座施加横向的弹性推力，使得基座的环槽道表面与螺母产生压力，用于防止螺母在动载荷作用下产生松动。



CN 109944860 A

1.防松动组件螺母,其特征在于:包括基座(1)、螺母(2)和弹性阻尼板(3);

所述基座(1)一表面开有槽孔(101),所述槽孔(101)内表面沿圆周方向开有环槽道(106),所述基座(1)的一侧面或相对的两侧面设有插接组件;

其中,所述插接组件包括导接插板(103)和槽板(104);一基座(1)的插接组件与相对的另一基座(1)的插接组件滑动配合;

所述螺母(2)一端面设有环柱(201);所述环柱(201)的周侧面设有与环槽道(106)滑动配合的滑轨(202);

所述弹性阻尼板(3)为曲面板,所述曲面板两相对的端面分别设有一固定板(301);

所述弹性阻尼板(3)一端的固定板(301)固定在一基座(1)上,所述弹性阻尼板(3)另一端的固定板(301)固定在相对位置的另一基座(1)上。

2.根据权利要求1所述的防松动组件螺母,其特征在于,所述基座(1)为一板件,基座(1)的一侧面设有插接组件。

3.根据权利要求1所述的防松动组件螺母,其特征在于,所述基座(1)为一板件,基座(1)相对的两侧面分别设有插接组件;基座(1)一侧面的导接插板(103)与基座(1)相对另一侧面的槽板(104)相对配合;基座(1)一侧面的槽板(104)与基座(1)相对另一侧面的导接插板(103)相对配合。

4.根据权利要求1所述的防松动组件螺母,其特征在于,所述导接插板(103)两侧设置有凹槽或凸起;所述槽板(104)的内表面开有与导接插板(103)设置的凹槽或凸起配合的凸起或凹槽。

5.根据权利要求1所述的防松动组件螺母,其特征在于,所述基座(1)一表面开有用于固定弹性阻尼板(3)的固定孔(105);所述弹性阻尼板(3)上的固定板(301)开有与固定孔(105)位置相对应的贯通孔(302)。

6.根据权利要求1所述的防松动组件螺母,其特征在于,所述基座(1)为一板件,基座(1)一侧面或相对的两侧面开有插接槽口(102);所述插接槽口(102)与基座(1)上的固定孔(105)相互贯通。

7.根据权利要求1所述的防松动组件螺母,其特征在于,所述环柱(201)的端面设有防松凸起(203);所述防松凸起(203)倾斜设置,防松凸起(203)与环柱(201)端面的中心线成0-18°的角度。

8.根据权利要求1所述的防松动组件螺母,其特征在于,所述弹性阻尼板(3)的长度大于插接组件的长度;所述固定弹性阻尼板(3)的长度小于两倍或两倍以上插接组件的长度。

防松动组件螺母

技术领域

[0001] 本发明属于螺母技术领域,特别是涉及一种防松动组件螺母。

背景技术

[0002] 螺母的工作原理是采用螺母和螺栓之间的摩擦力进行自锁的。现有的自锁式螺母或锁紧螺母,是一种广泛应用于机械等行业的螺母,其工作原理是采用螺母和螺栓之间的摩擦力进行自锁的。但是在动载荷中这种自锁的可靠性就会降低。在一些重要的场合我们就会采取一些防松措施,保证螺母锁紧的可靠性。其中用锁紧螺母就是其中的一种防松措施。

[0003] 现有的措施一是用两个一样的螺母拧在同一支螺栓上,在两个螺母之间附加一个拧紧力矩,使得螺栓连接可靠。

[0004] 措施二是专用的防松螺母,需要和一种可以防松垫片一起使用。

[0005] 措施三是在螺母的外圆表面至内圆螺纹面钻有贯穿的螺纹孔(一般是2个,在外圆面呈90分布),用来拧入小直径的沉头螺钉,目的是给螺纹施加一个向心方向的力,防止锁紧螺母松开。

[0006] 措施四是第四种锁紧螺母是由两部分组成,每个部分都有交错的凸轮,由于内部楔式设计坡斜角度大于螺栓的螺母角度,这个组合便紧紧的咬合成一个整体,当有振动发生时,防松螺母凸起部分相互错动,产生抬升张力,从而达到完美的防松效果。

[0007] 措施五是为结构防松,通过在螺纹结构上进行设计改良,不借助其他外界因素而获得一种自有的锁紧功能,因此其适用性比上述几种方法广泛,对环境的要求也比较低。防松螺母包括很多种类,比如说尼龙螺母就是,还有就是法兰螺母也是,起防松作用的。

[0008] 但是上述的技术存在防松力度低,主要依托螺纹的摩擦力进行防松,在长时间的振动和动载荷中这种自锁的可靠性就会降低,造成螺母脱落的问题。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供防松动组件螺母,通过,解决了现有的问题。

[0010] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0011] 本发明为一种防松动组件螺母,包括基座、螺母和弹性阻尼板;

[0012] 所述基座一表面开有槽孔,所述槽孔内表面沿圆周方向开有环槽道,所述基座的一侧面或相对的两侧面设有插接组件;

[0013] 其中,所述插接组件包括导接插板和槽板;一基座的插接组件与相对的另一基座的插接组件滑动配合;

[0014] 所述螺母一端面设有环柱;所述环柱的周侧面设有与环槽道滑动配合的滑轨;

[0015] 所述弹性阻尼板为曲面板,所述曲面板两相对的端面分别设有一固定板;所述弹性阻尼板一端的固定板固定在一基座上,所述弹性阻尼板另一端的固定板固定在相对位置的另一基座上。

[0016] 进一步地，所述基座为一板件，基座的一侧面设有插接组件。

[0017] 进一步地，所述基座为一板件，基座相对的两侧面分别设有插接组件；基座一侧面的导接插板与基座相对另一侧面的槽板相对配合；基座一侧面的槽板与基座相对另一侧面的导接插板相对配合。

[0018] 进一步地，所述导接插板两侧设置有凹槽或凸起；所述槽板的内表面开有与导接插板设置的凹槽或凸起配合的凸起或凹槽。

[0019] 进一步地，所述基座一表面开有用于固定弹性阻尼板的固定孔；所述弹性阻尼板上的固定板开有与固定孔位置相对应的贯通孔。

[0020] 所述基座为一板件，基座一侧面或相对的两侧面开有插接槽口；所述插接槽口与基座上的固定孔相互贯通。

[0021] 进一步地，所述环柱的端面设有防松凸起；所述防松凸起倾斜设置，防松凸起与环柱端面的中心线成0-18°的角度。

[0022] 进一步地，所述弹性阻尼板的长度大于插接组件的长度；所述固定弹性阻尼板的长度小于两倍或两倍以上插接组件的长度。

[0023] 本发明具有以下有益效果：

[0024] 1、本发明通过将螺母与基座滑动配合的方式，并且通过设置的插接组件来初步限定两个临近的螺母固定时的防松组件；然后，再通过设置的一个或多个叠加的弹性阻尼板对两个基座施加横向的弹性推力，使得基座的环槽道表面与螺母产生压力，用于防止螺母在动载荷作用下产生松动。

[0025] 2、本发明的组件螺母应用方便，有效地保证了螺母在安装后的固定问题，保证了其在使用过程中的安全性。

[0026] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述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发明的一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为实施例一的防松动组件螺母的俯视视角结构示意图；

[0029] 图2为图1的结构主视图；

[0030] 图3为实施例一的防松动组件螺母的仰视视角结构示意图；

[0031] 图4为实施例一的基座俯视视角结构示意图；

[0032] 图5为实施例一的基座仰视视角结构示意图；

[0033] 图6为图5的结构侧视图；

[0034] 图7为实施例二的基座的结构示意图；

[0035] 图8为实施例二的防松动组件螺母的结构示意图；

[0036] 图9为弹性阻尼板的结构示意图；

[0037] 图10为螺母的结构示意图；

[0038] 图11为图10的结构主视图；

[0039] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0040] 1-基座，2-螺母，3-弹性阻尼板，101-槽孔，102-插接槽口，103-导接插板，104-槽板，105-固定孔，106-环槽道，201-环柱，202-滑轨，203-防松凸起，301-固定板，302-贯通孔。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0042] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系，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组件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。

[0043] 实施例一

[0044] 请参阅图1-6、9-11所示，本发明为一种防松动组件螺母，包括基座1、螺母2和弹性阻尼板3；

[0045] 基座1一表面开有槽孔101，槽孔101内表面沿圆周方向开有环槽道106，基座1的一侧面或相对的两侧面设有插接组件；其中，插接组件包括导接插板103和槽板104；一基座1的插接组件与相对的另一基座1的插接组件滑动配合；基座1为一板件，基座1的一侧面设有插接组件。

[0046] 螺母2一端面设有环柱201；环柱201的周侧面设有与环槽道106滑动配合的滑轨202；

[0047] 弹性阻尼板3为曲面板，曲面板两相对的端面分别设有一固定板301；弹性阻尼板3一端的固定板301固定在一基座1上，弹性阻尼板3另一端的固定板301固定在相对位置的另一基座1上。可以通过焊接的方式或螺栓固定的方式将弹性阻尼板3两端固定在基座1上。

[0048] 其中，导接插板103两侧设置有凹槽或凸起；槽板104的内表面开有与导接插板103设置的凹槽或凸起配合的凸起或凹槽；弹性阻尼板3的长度大于插接组件的长度；固定弹性阻尼板3的长度小于两倍或两倍以上插接组件的长度。

[0049] 进一步地，基座1一表面开有用于固定弹性阻尼板3的固定孔105；弹性阻尼板3上的固定板301开有与固定孔105位置相对应的贯通孔302。基座1一侧面或相对的两侧面开有插接槽口102；插接槽口102与基座1上的固定孔105相互贯通。

[0050] 进一步地，环柱201的端面设有防松凸起203；防松凸起203倾斜设置，防松凸起203与环柱201端面的中心线成0-18°的角度；防松凸起203高出基座1的表面，高出0-20mm的范围。

[0051] 实施例二

[0052] 请参阅图1-11所示，本发明为防松动组件螺母，包括基座1、螺母2和弹性阻尼板3；

[0053] 基座1一表面开有槽孔101，槽孔101内表面沿圆周方向开有环槽道106，基座1的一侧面或相对的两侧面设有插接组件；其中，插接组件包括导接插板103和槽板104；一基座1

的插接组件与相对的另一基座1的插接组件滑动配合;基座1为一板件,基座1相对的两侧面分别设有插接组件;基座1一侧面的导接插板103与基座1相对另一侧面的槽板104相对配合;基座1一侧面的槽板104与基座1相对另一侧面的导接插板103相对配合。

[0054] 螺母2一端面设有环柱201;环柱201的周侧面设有与环槽道106滑动配合的滑轨202;

[0055] 弹性阻尼板3为曲面板,曲面板两相对的端面分别设有一固定板301;弹性阻尼板3一端的固定板301固定在一基座1上,弹性阻尼板3另一端的固定板301固定在相对位置的另一基座1上。

[0056] 其中,导接插板103两侧设置有凹槽或凸起;槽板104的内表面开有与导接插板103设置的凹槽或凸起配合的凸起或凹槽。

[0057] 其中,基座1一表面开有用于固定弹性阻尼板3的固定孔105;弹性阻尼板3上的固定板301开有与固定孔105位置相对应的贯通孔302。

[0058] 其中,基座1为一板件,基座1一侧面或相对的两侧面开有插接槽口102;插接槽口102与基座1上的固定孔105相互贯通;弹性阻尼板3一端的固定板301与插接槽口102插接配合,通过螺栓固定连接。

[0059] 其中,环柱201的端面设有防松凸起203;防松凸起203倾斜设置,防松凸起203与环柱201端面的中心线成0-18°的角度。

[0060] 其中,弹性阻尼板3的长度大于插接组件的长度;固定弹性阻尼板3的长度小于两倍或两倍以上插接组件的长度。

[0061] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0062] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

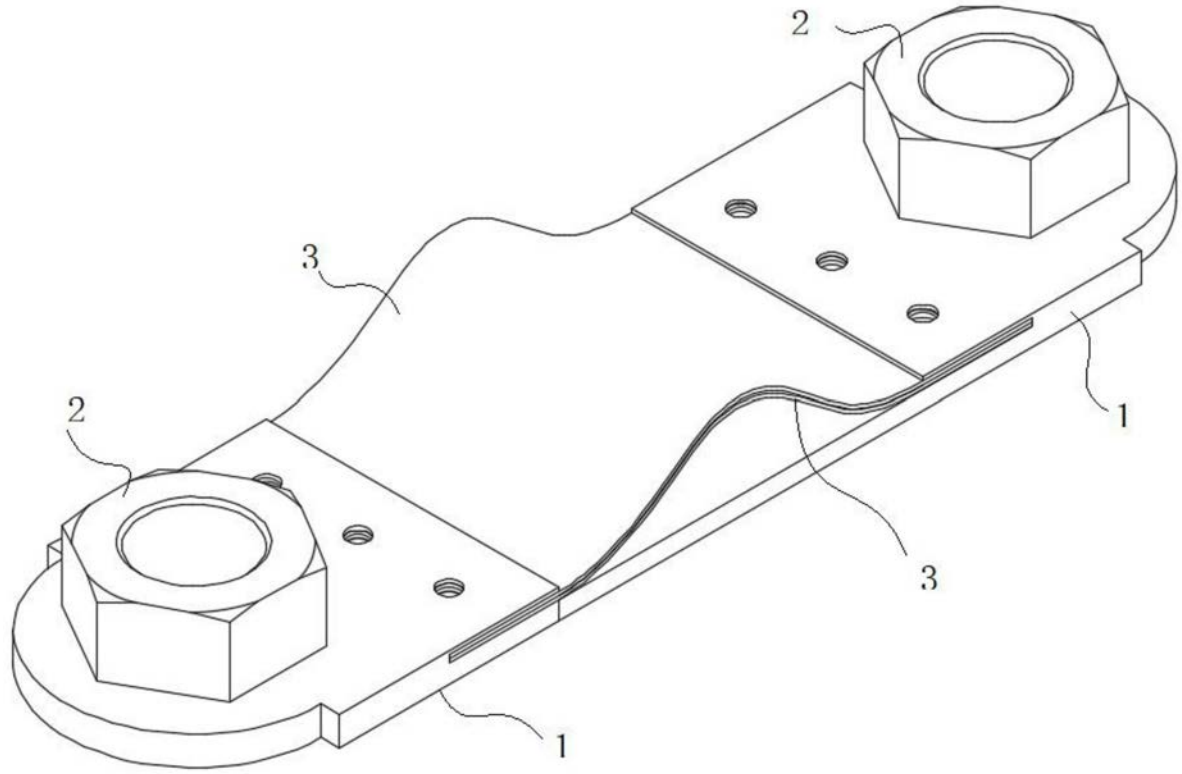


图1

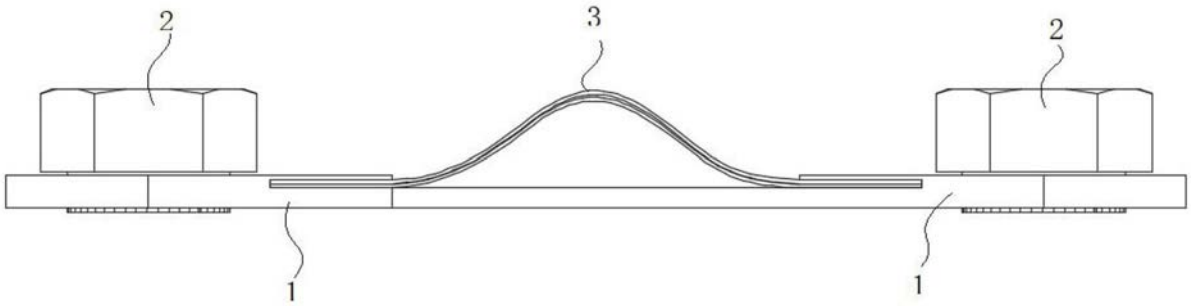


图2

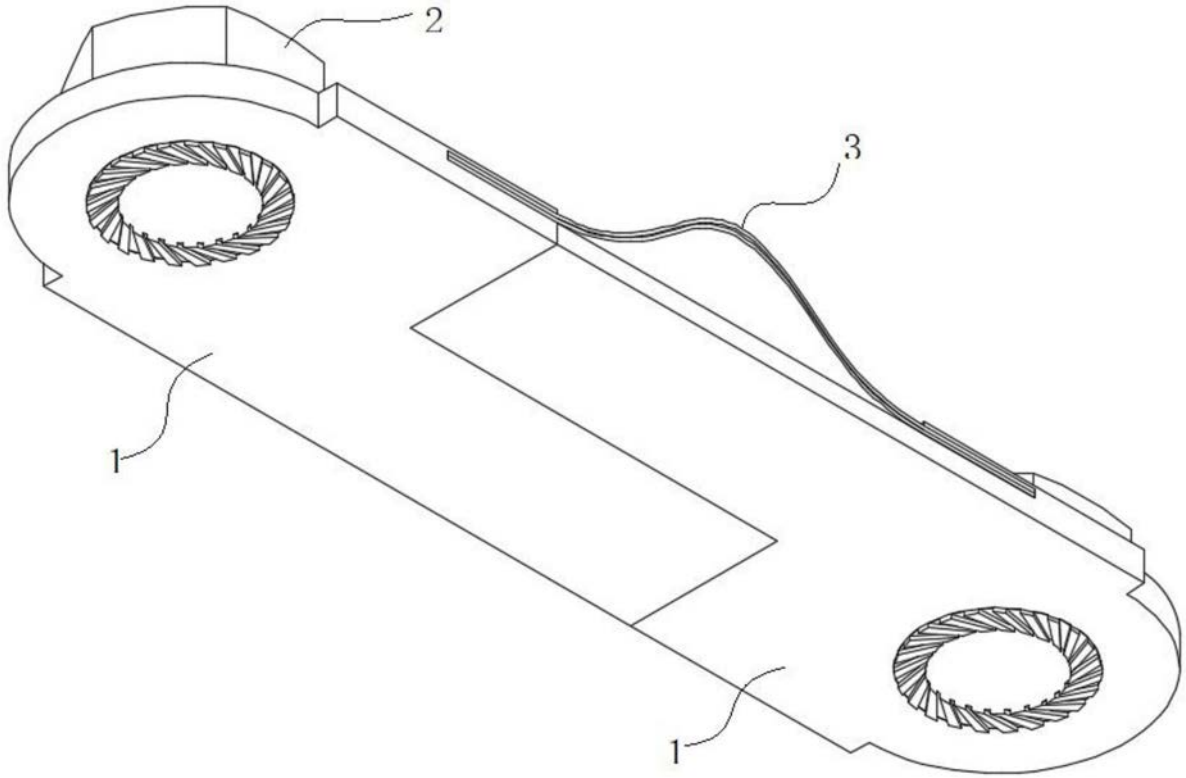


图3

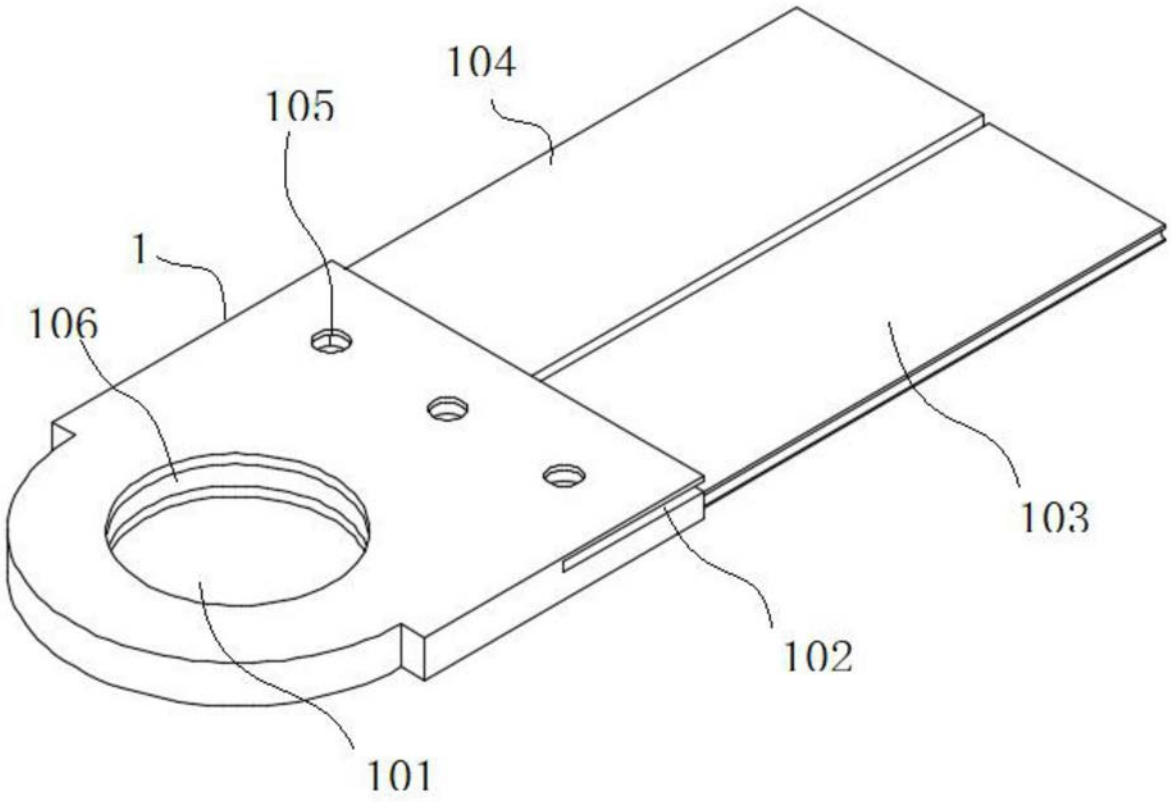


图4

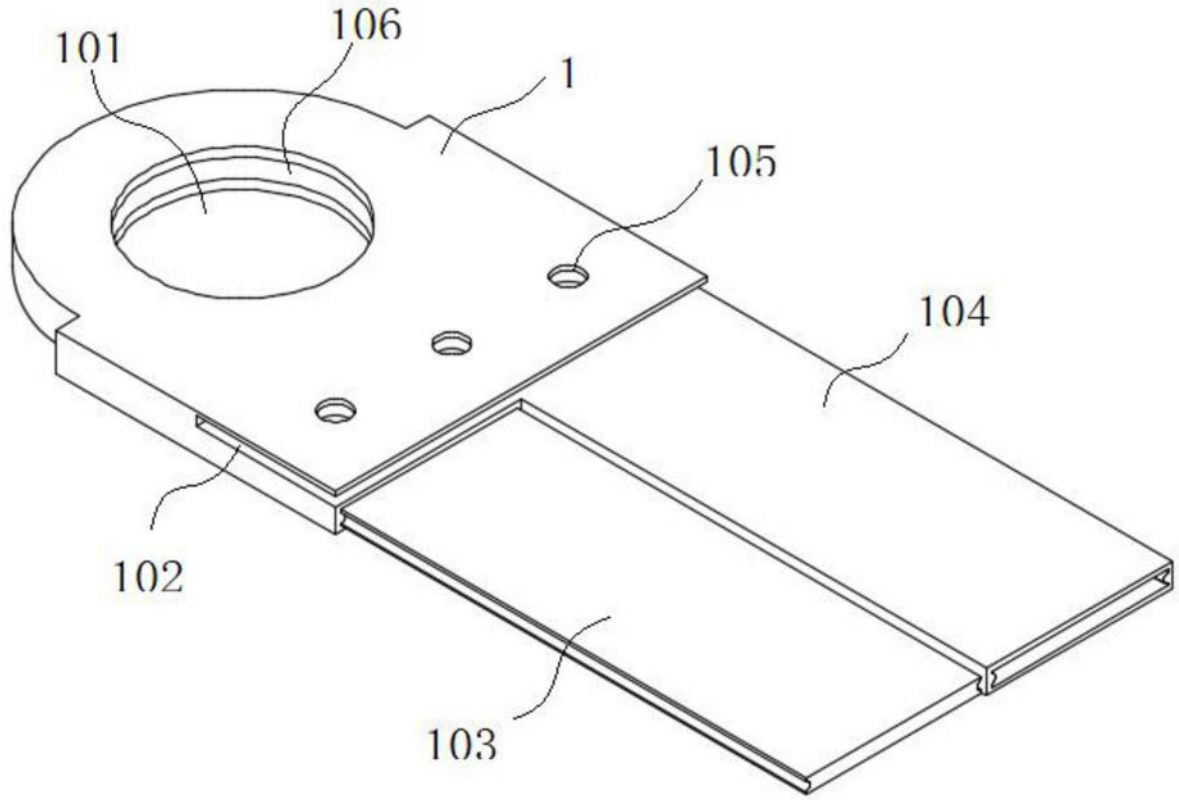


图5

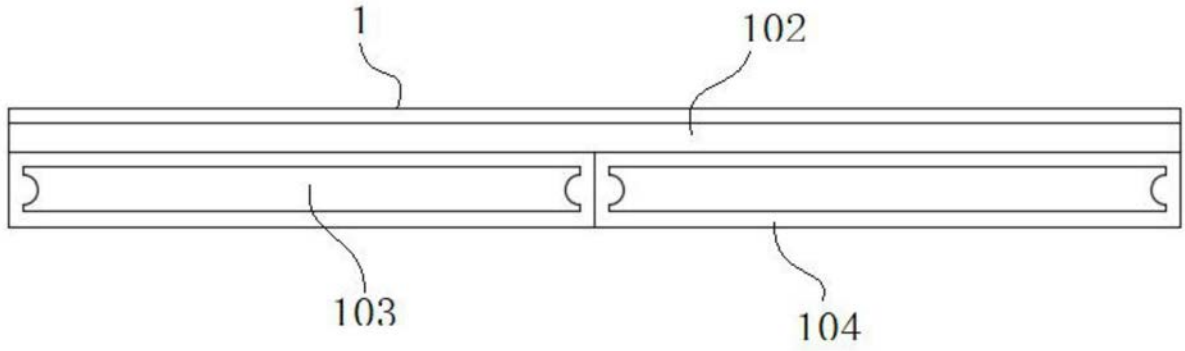


图6

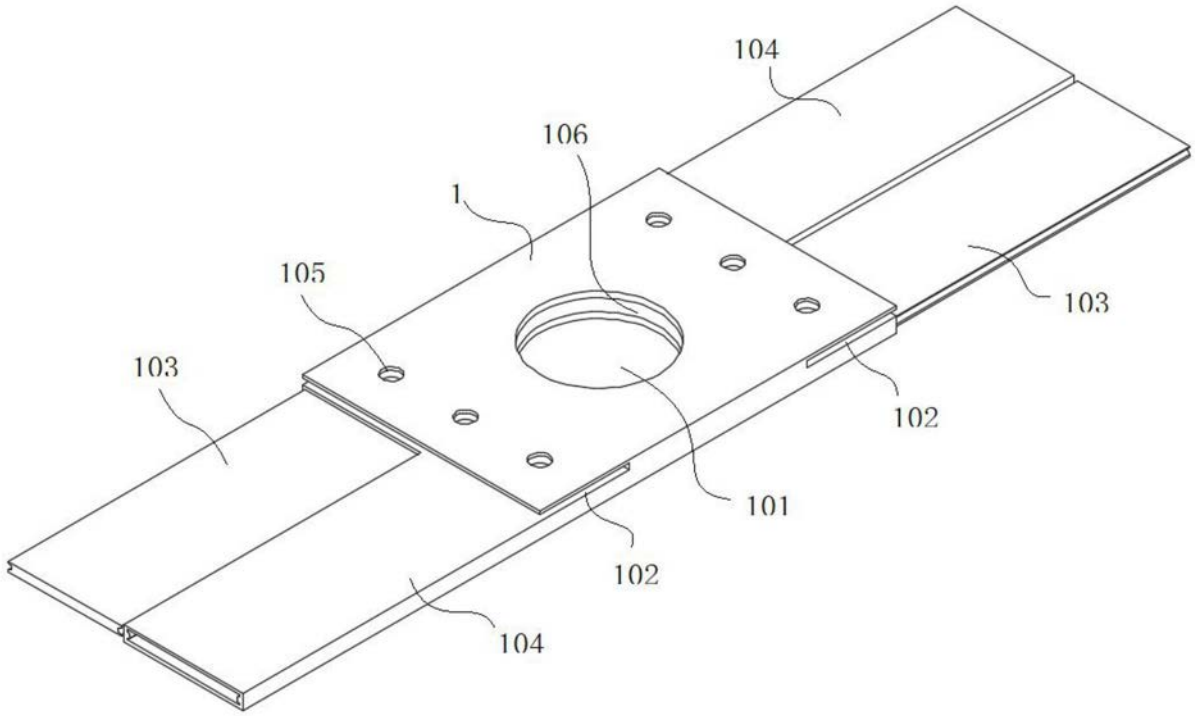


图7

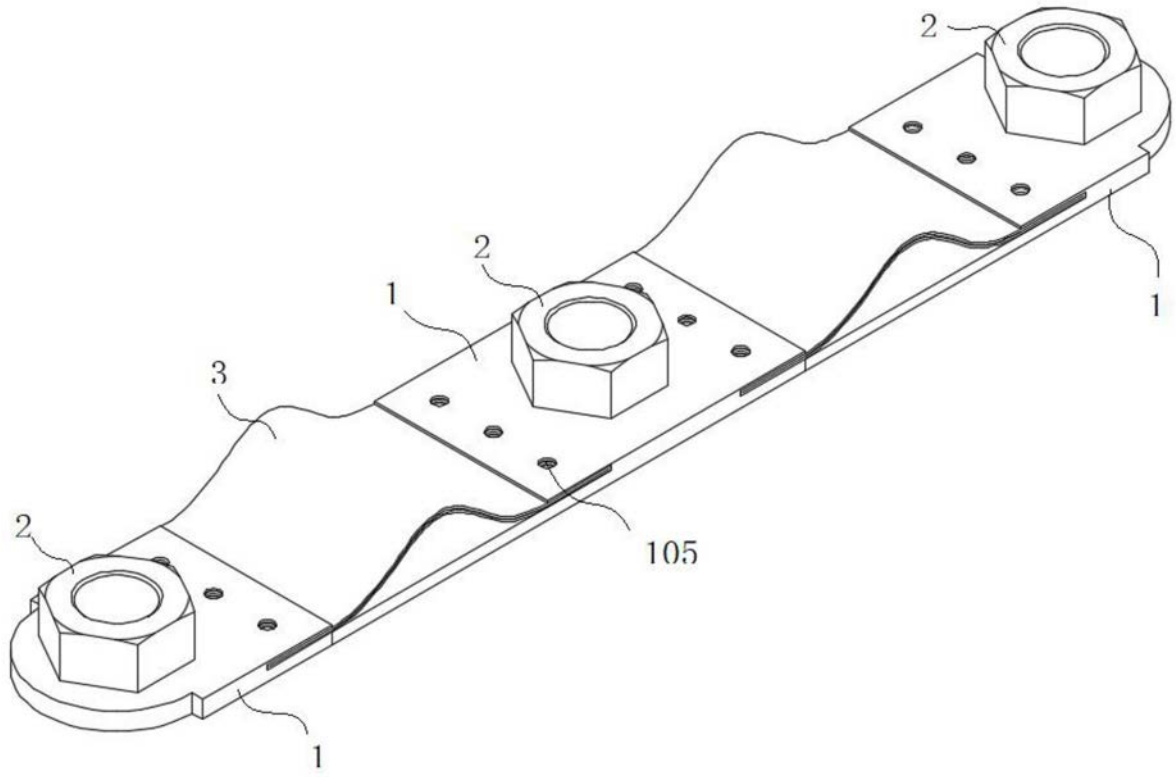


图8

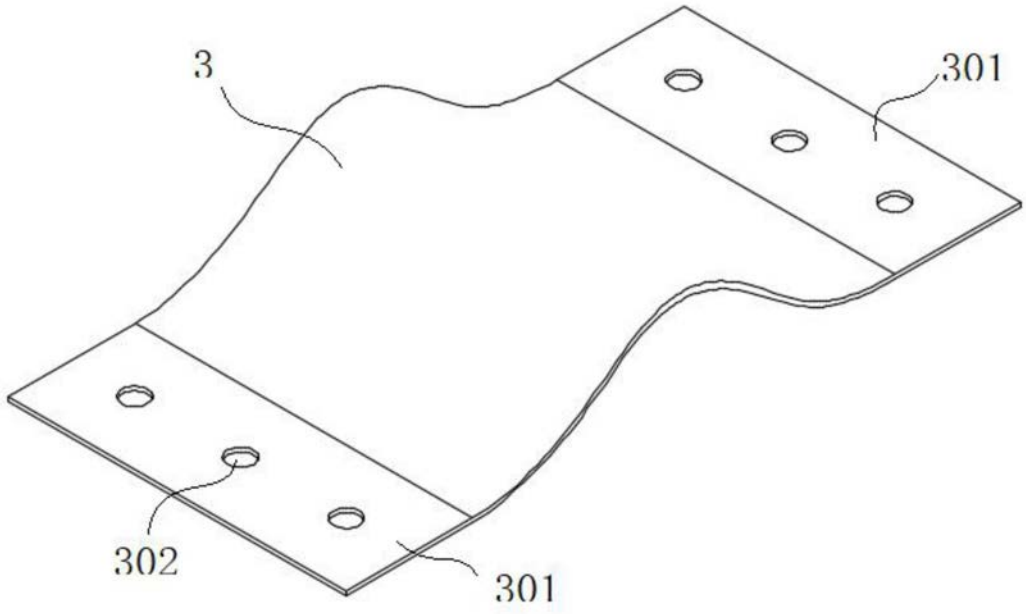


图9

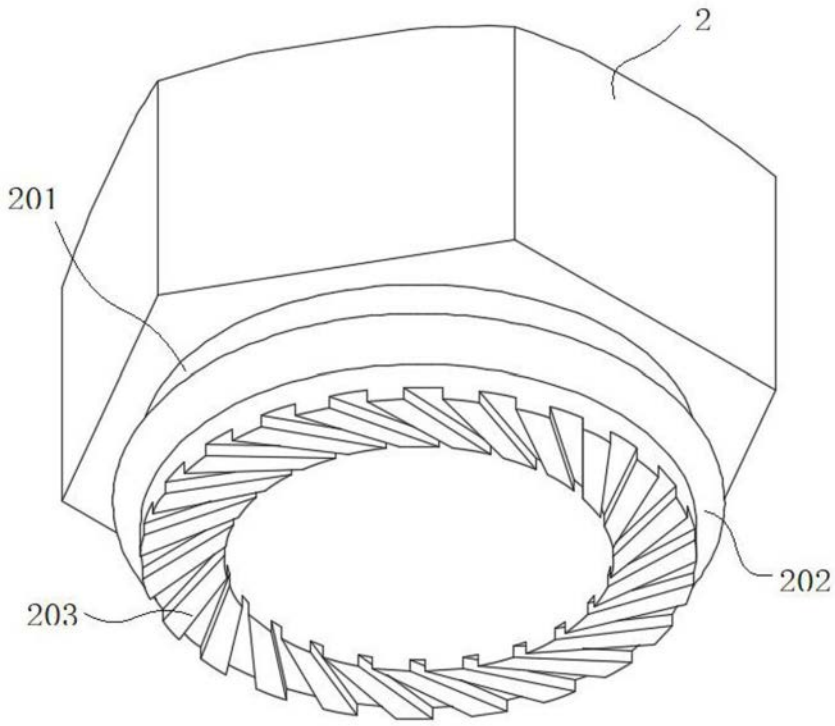


图10

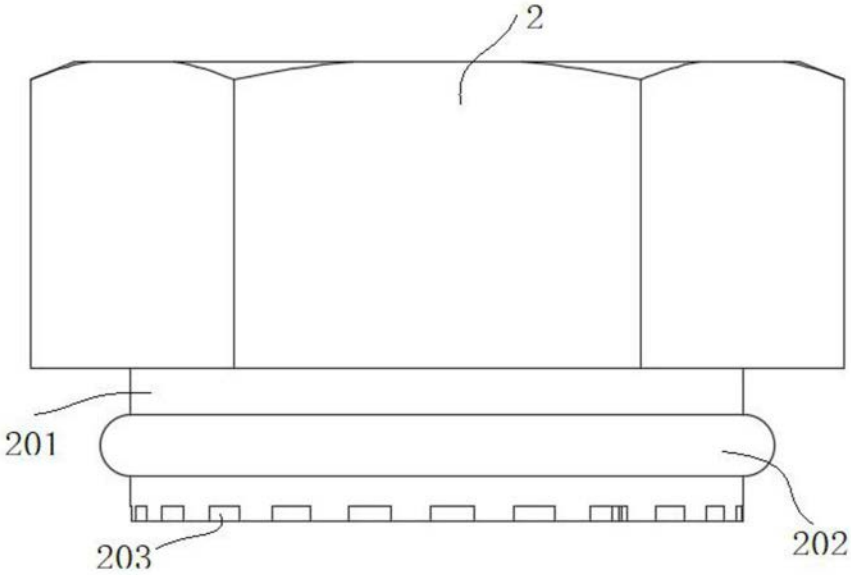


图11