



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202474157 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201120573436. 1

(22) 申请日 2011. 12. 30

(73) 专利权人 深圳市大富科技股份有限公司

地址 518104 广东省深圳市宝安区沙井街道

蚝乡路沙井工业公司第三工业区 A1、

A2、A3 的 101 及 2 层、A4

(72) 发明人 茹志云

(51) Int. Cl.

H01P 1/207(2006. 01)

F16B 37/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

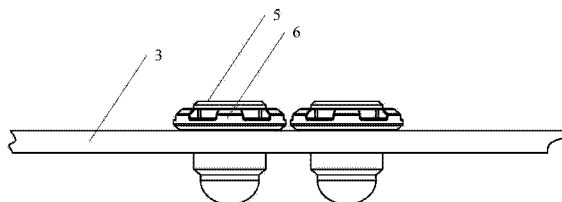
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种螺母、腔体滤波器盖板和腔体滤波器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种螺母、腔体滤波器盖板和腔体滤波器,包括滤波器腔体和设置在滤波器腔体上的盖板,所述盖板上设有调谐螺杆,所述调谐螺杆通过螺母安装在盖板上,所述螺母包括螺母主体,所述螺母主体上设有贯通的内螺纹孔,所述螺母主体的端面上均匀分布有至少两个用于配合外部工具转动螺母的凹槽。本实用新型通过在螺母主体的端面上均匀分布有至少两个用于配合外部工具转动螺母的凹槽,使螺母在狭小空间内也可以使用,所述螺母应用在腔体滤波器盖板或者腔体滤波器上,采用螺纹连接就可以紧密布置,只需要在相邻的螺母之间设有很小的间隙而不至于螺母间互相卡死即可,而不必特意在螺母的周边留下较大的空间。



1. 一种腔体滤波器,其特征在于:包括滤波器腔体和设置在滤波器腔体上的盖板,所述盖板上设有调谐螺杆,所述调谐螺杆通过螺母安装在盖板上,所述螺母包括螺母主体,所述螺母主体上设有贯通的内螺纹孔,所述螺母主体的端面上均匀分布有至少两个用于配合外部工具转动螺母的凹槽。

2. 根据权利要求1所述的腔体滤波器,其特征在于:所述凹槽沿径向向外延伸并与外部空间相连通。

3. 根据权利要求1所述的腔体滤波器,其特征在于:所述凹槽位于螺母主体的内螺纹孔壁和外壁之间。

4. 根据权利要求1所述的腔体滤波器,其特征在于:所述凹槽沿径向向内延伸并与所述内螺纹孔相连通。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的腔体滤波器,其特征在于:所述螺母主体的另一侧端面上均匀分布有至少两个用于配合外部工具转动螺母的凹槽。

6. 根据权利要求1所述的腔体滤波器,其特征在于:所述螺母主体为六角、四方或圆形。

7. 一种腔体滤波器盖板,其特征在于:盖板上设有调谐螺杆,所述调谐螺杆通过螺母安装在盖板上,所述螺母包括螺母主体,所述螺母主体上设有贯通的内螺纹孔,所述螺母主体的端面上均匀分布有至少两个用于配合外部工具转动螺母的凹槽。

8. 根据权利要求7所述的腔体滤波器盖板,其特征在于:所述凹槽沿径向向外延伸并与外部空间相连通。

9. 一种螺母,其特征在于:包括螺母主体,所述螺母主体上设有贯通的内螺纹孔,所述螺母主体的端面上均匀分布有至少两个用于配合外部工具转动螺母的凹槽。

10. 根据权利要求9所述的螺母,其特征在于:所述凹槽沿径向向外延伸并与外部空间相连通。

11. 根据权利要求9所述的螺母,其特征在于:所述凹槽位于螺母主体的内螺纹孔壁和外壁之间。

12. 根据权利要求9所述的螺母,其特征在于:所述凹槽沿径向向内延伸并与所述内螺纹孔相连通。

一种螺母、腔体滤波器盖板和腔体滤波器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种螺母、腔体滤波器盖板及腔体滤波器。

背景技术

[0002] 如图 1 所示,一种腔体滤波器盖板 3 上设有调谐螺杆,所述调谐螺杆分别通过第一六角螺母 1 和第二六角螺母 4 分别安装在滤波器盖板 3 上,六角螺母扳手 2 可用来拧紧第一六角螺母 1 和第二六角螺母 4,以将调谐螺杆固定在滤波器盖板上,六角螺母扳手如图 2 所示,使用六角螺母扳手安装或拆卸六角螺母时,将六角螺母扳手套在六角螺母上,使扳手的六个边与六角螺母的六个边相互啮合,转动扳手来拆卸或固定六角螺母。

[0003] 在对现有技术的研究和实践过程中,本实用新型的发明人发现现有的螺母所用的扳手在套在六角螺母上会占用一定的空间。如图 3 和图 4 所示,六角螺母扳手 2 正套在第一六角螺母 1 上,第一六角螺母 1 的旁边设置第二六角螺母,为了使六角螺母扳手正常的拆卸或固定第一六角螺母,第一六角螺母的周边必须留较大的空间供扳手活动,如果需要同时拆卸或固定第一六角螺母和第二六角螺母,需要将第一六角螺母和第二六角螺母之间占用更大的空间,以同时容纳两个六角螺母扳手,这样大大地限制了螺母的空间设计范围,进一步限制了调谐螺杆在滤波器盖板上的位置,会进一步影响调谐螺杆的调谐参数,从而影响滤波器的性能。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为解决现有技术中在滤波器盖板上设计螺母具有空间限制的缺陷,提供一种螺母、腔体滤波器盖板和腔体滤波器。

[0005] 为实现上述实用新型目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型提供一种腔体滤波器,包括滤波器腔体和设置在滤波器腔体上的盖板,所述盖板上设有调谐螺杆,所述调谐螺杆通过螺母安装在盖板上,所述螺母包括螺母主体,所述螺母主体上设有贯通的内螺纹孔,所述螺母主体的端面上均匀分布有至少两个用于配合外部工具转动螺母的凹槽。

[0007] 所述凹槽沿径向向外延伸并与外部空间相连通。

[0008] 所述凹槽位于螺母主体的内螺纹孔壁和外壁之间。

[0009] 所述凹槽沿径向向内延伸并与所述内螺纹孔相连通。

[0010] 所述螺母主体的另一侧端面上均匀分布有至少两个用于配合外部工具转动螺母的凹槽。

[0011] 所述螺母主体为六角、四方或圆形。

[0012] 本实用新型还提供一种腔体滤波器盖板,盖板上设有调谐螺杆,所述调谐螺杆通过螺母安装在盖板上,所述螺母包括螺母主体,所述螺母主体上设有贯通的内螺纹孔,所述螺母主体的端面上均匀分布有至少两个用于配合外部工具转动螺母的凹槽。

[0013] 所述凹槽沿径向向外延伸并与外部空间相连通。

[0014] 本实用新型还提供一种螺母,包括螺母主体,所述螺母主体上设有贯通的内螺纹孔,所述螺母主体的端面上均匀分布有至少两个用于配合外部工具转动螺母的凹槽。

[0015] 所述凹槽沿径向向外延伸并与外部空间相连通。

[0016] 所述凹槽位于螺母主体的内螺纹孔壁和外壁之间。

[0017] 所述凹槽沿径向向内延伸并与所述内螺纹孔相连通。

[0018] 本实用新型提供一种螺母、腔体滤波器盖板及腔体滤波器,相对于上述现有技术,通过在螺母主体的端面上均匀分布有至少两个用于配合外部工具转动螺母的凹槽,使螺母在狭小空间内也可以使用,所述螺母应用在腔体滤波器盖板或者腔体滤波器上,采用螺纹连接就可以紧密布置,只需要在相邻的螺母之间设有很小的间隙而不至于螺母间互相卡死即可,而不必特意在螺母的周边留下较大的空间。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0020] 图 1 是现有技术中腔体滤波器盖板结构示意图;

[0021] 图 2 是现有技术中六角螺母扳手结构示意图;

[0022] 图 3 是现有技术中六角螺母扳手安装螺母结构示意图;

[0023] 图 4 是现有技术中六角螺母扳手安装螺母结构示意图;

[0024] 图 5 是本实用新型实施例一滤波器腔体盖板结构示意图;

[0025] 图 6 是本实用新型实施例一螺母结构主视图;

[0026] 图 7 是本实用新型实施例一螺母结构俯视图;

[0027] 图 8 是本实用新型实施例一螺母结构立体图;

[0028] 图 9 是本实用新型实施例一扳手结构主视图;

[0029] 图 10 是本实用新型实施例一扳手结构仰视图;

[0030] 图 11 是本实用新型实施例一扳手结构立体图;

[0031] 图 12 是本实用新型实施例一扳手与螺母工作状态示意图。

具体实施方式

[0032] 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作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。

[0033] 实施例一提供一种腔体滤波器,如图 5 至图 8 所示,包括滤波器腔体和设置在滤波器腔体上的盖板 3,所述盖板 3 上设有调谐螺杆 5,所述调谐螺杆 5 通过螺母 6 安装在盖板 3 上,所述螺母 6 包括螺母主体,所述螺母主体上设有贯通的内螺纹孔 9,所述螺母主体的端面上均匀分布有至少两个用于配合外部工具转动螺母的凹槽 8。

[0034] 如图 6 至 8 所示,所述设置在螺母主体端面上的凹槽沿径向向外延伸并与外部空间相连通。所述凹槽开在螺母主体的外围,即螺母主体端面的外圆周上开有开口向外的凹槽,不影响内部的螺纹孔,这样螺母就不必特意做厚。可以为正常标准的厚度,也可以做成

薄螺母。

[0035] 所述凹槽的数量可以为 2 至 12 个,均匀分布在螺母主体端面上,优选为 6 个。

[0036] 所述凹槽可以分布在螺母主体的一端,也可以分布在螺母主体的另一端,即螺母主体的上下端面均分布凹槽。

[0037] 另一种实施方式,所述凹槽沿径向向内延伸并与所述内螺纹孔相连通。所述凹槽开在螺母主体的内圈,即螺母主体端面的内圆周上开有开口向内的凹槽。

[0038] 所述凹槽的数量可以为 2 至 12 个,均匀分布在螺母主体端面上,优选为 6 个。

[0039] 所述凹槽可以分布在螺母主体的一端,也可以分布在螺母主体的另一端,即螺母主体的上下端面均分布凹槽。

[0040] 再一种实施方式,所述凹槽位于螺母主体的内螺纹孔壁和外壁之间。所述凹槽开在螺母主体的端面上,在径向上两侧由内螺纹孔壁和外壁支撑,会使整个螺母的强度加大。

[0041] 所述凹槽的数量可以为 2 至 12 个,均匀分布在螺母主体端面上,优选为 6 个。

[0042] 所述凹槽可以分布在螺母主体的一端,也可以分布在螺母主体的另一端,即螺母主体的上下端面均分布凹槽。

[0043] 所述螺母可以为六角形、四方形或圆形,优选为圆形,采用圆形可以更多的节约螺母之间的空间。

[0044] 本实用新型螺母设置在腔体过滤器上,通过在螺母的端面上设置凹槽,与螺母配合的扳手的外径可以做成与螺母的外径相同或者小于螺母的外径,如图 9 至图 12 所示,扳手上设有与螺母凹槽相配合的凸起,所述凸起与螺母的凹槽一一对应,用于插入螺母的凹槽内转动凹槽,所述扳手的把手部分的外围尺寸可以做大,不影响螺母径向外围的空间。

[0045] 本实用新型在腔体过滤器盖板设置螺母,采用螺纹连接就可以紧密布置,只需要在相邻的螺母之间设有很小的间隙而不至于螺母间互相卡死即可,而不必特意在螺母的周边留下一个大的空间给扳手,使盖板上的调谐螺杆设置更加随意,进一步使腔体过滤器的布局更加合理,提高了腔体滤波器的性能。

[0046] 实施例二提供一种腔体过滤器盖板,所述盖板上设有调谐螺杆,所述调谐螺杆通过螺母安装在盖板上,所述螺母包括螺母主体,所述螺母主体上设有贯通的内螺纹孔,所述螺母主体的端面上均匀分布有至少两个用于配合外部工具转动螺母的凹槽。

[0047] 所述设置在螺母主体端面上的凹槽沿径向向外延伸并与外部空间相连通。所述凹槽开在螺母主体的外围,即螺母主体端面的外圆周上开有开口向外的凹槽,不影响内部的螺纹孔,这样螺母就不必特意做厚。可以为正常标准的厚度,也可以做成薄螺母。

[0048] 所述凹槽的数量可以为 2 至 12 个,均匀分布在螺母主体端面上,优选为 6 个。

[0049] 所述凹槽可以分布在螺母主体的一端,也可以分布在螺母主体的另一端,即螺母主体的上下端面均分布凹槽。

[0050] 另一种实施方式,所述凹槽沿径向向内延伸并与所述内螺纹孔相连通。所述凹槽开在螺母主体的内圈,即螺母主体端面的内圆周上开有开口向内的凹槽。

[0051] 所述凹槽的数量可以为 2 至 12 个,均匀分布在螺母主体端面上,优选为 6 个。

[0052] 所述凹槽可以分布在螺母主体的一端,也可以分布在螺母主体的另一端,即螺母主体的上下端面均分布凹槽。

[0053] 再一种实施方式,所述凹槽位于螺母主体的内螺纹孔壁和外壁之间。所述凹槽开

在螺母主体的端面上,在径向上两侧由内螺纹孔壁和外壁支撑,会使整个螺母的强度加大。

[0054] 所述凹槽的数量可以为 2 至 12 个,均匀分布在螺母主体端面上,优选为 6 个。

[0055] 所述凹槽可以分布在螺母主体的一端,也可以分布在螺母主体的另一端,即螺母主体的上下端面均分布凹槽。

[0056] 所述螺母可以为六角形、四方形或圆形,优选为圆形,采用圆形可以更多的节约螺母之间的空间。

[0057] 本实用新型螺母设置在腔体过滤器上,通过在螺母的端面上设置凹槽,与螺母配合的扳手的外径可以做成与螺母的外径相同或者小于螺母的外径,如图 9 至图 12 所示,扳手上设有与螺母凹槽相配合的凸起,所述凸起与螺母的凹槽一一对应,用于插入螺母的凹槽内转动凹槽,所述扳手的把手部分的外围尺寸可以做大,不影响螺母径向外围的空间。

[0058] 本实用新型在腔体过滤器盖板设置螺母,采用螺纹连接就可以紧密布置,只需要在相邻的螺母之间设有很小的间隙而不至于螺母间互相卡死即可,而不必特意在螺母的周边留下一个大的空间给扳手,使盖板上的调谐螺杆设置更加随意,进一步使腔体过滤器的布局更加合理,提高了腔体滤波器的性能。

[0059] 实施例三提供一种螺母,所述螺母包括螺母主体,所述螺母主体上设有贯通的内螺纹孔,所述螺母主体的端面上均匀分布有至少两个用于配合外部工具转动螺母的凹槽。

[0060] 所述设置在螺母主体端面上的凹槽沿径向向外延伸并与外部空间相连通。所述凹槽开在螺母主体的外围,即螺母主体端面的外圆周上开有开口向外的凹槽,不影响内部的螺纹孔,这样螺母就不必特意做厚。可以为正常标准的厚度,也可以做成薄螺母。

[0061] 所述凹槽的数量可以为 2 至 12 个,均匀分布在螺母主体端面上,优选为 6 个。

[0062] 所述凹槽可以分布在螺母主体的一端,也可以分布在螺母主体的另一端,即螺母主体的上下端面均分布凹槽。

[0063] 另一种实施方式,所述凹槽沿径向向内延伸并与所述内螺纹孔相连通。所述凹槽开在螺母主体的内圈,即螺母主体端面的内圆周上开有开口向内的凹槽。

[0064] 所述凹槽的数量可以为 2 至 12 个,均匀分布在螺母主体端面上,优选为 6 个。

[0065] 所述凹槽可以分布在螺母主体的一端,也可以分布在螺母主体的另一端,即螺母主体的上下端面均分布凹槽。

[0066] 再一种实施方式,所述凹槽位于螺母主体的内螺纹孔壁和外壁之间。所述凹槽开在螺母主体的端面上,在径向上两侧由内螺纹孔壁和外壁支撑,会使整个螺母的强度加大。

[0067] 所述凹槽的数量可以为 2 至 12 个,均匀分布在螺母主体端面上,优选为 6 个。

[0068] 所述凹槽可以分布在螺母主体的一端,也可以分布在螺母主体的另一端,即螺母主体的上下端面均分布凹槽。

[0069] 所述螺母可以为六角形、四方形或圆形,优选为圆形,采用圆形可以更多的节约螺母之间的空间。

[0070] 本实用新型一种螺母,采用螺纹连接就可以紧密布置,只需要在相邻的螺母之间设有很小的间隙而不至于螺母间互相卡死即可,而不必特意在螺母的周边留下一个大的空间给扳手。

[0071] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的普通技术

人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

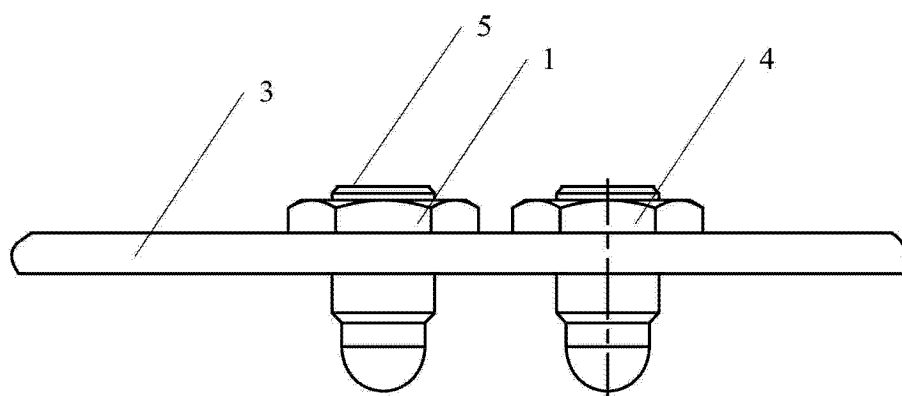


图 1

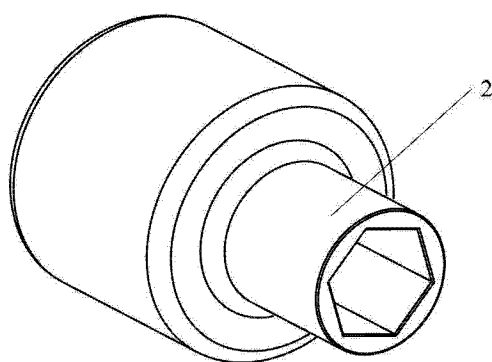


图 2

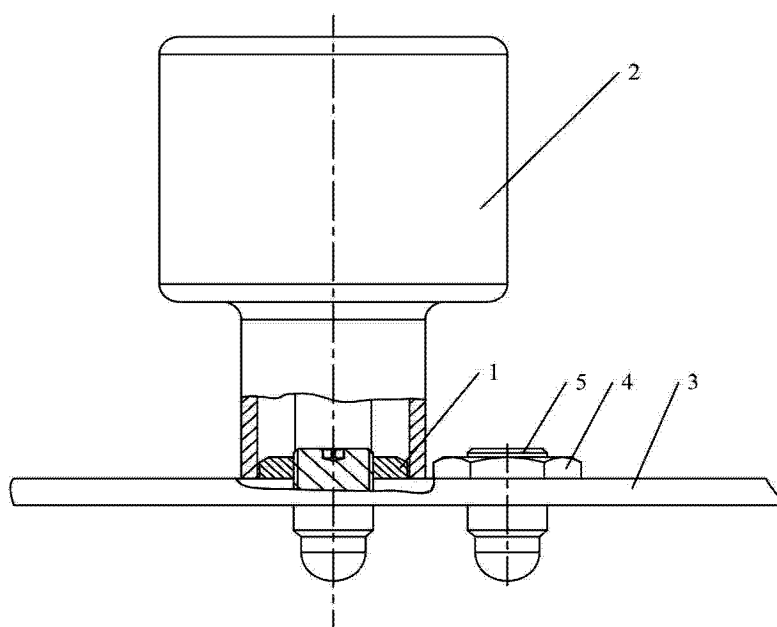


图 3

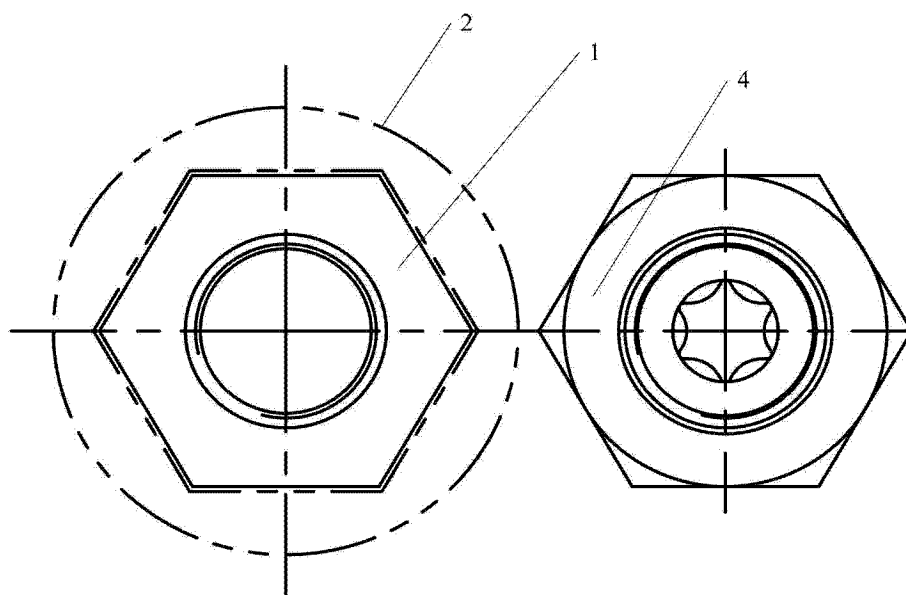


图 4

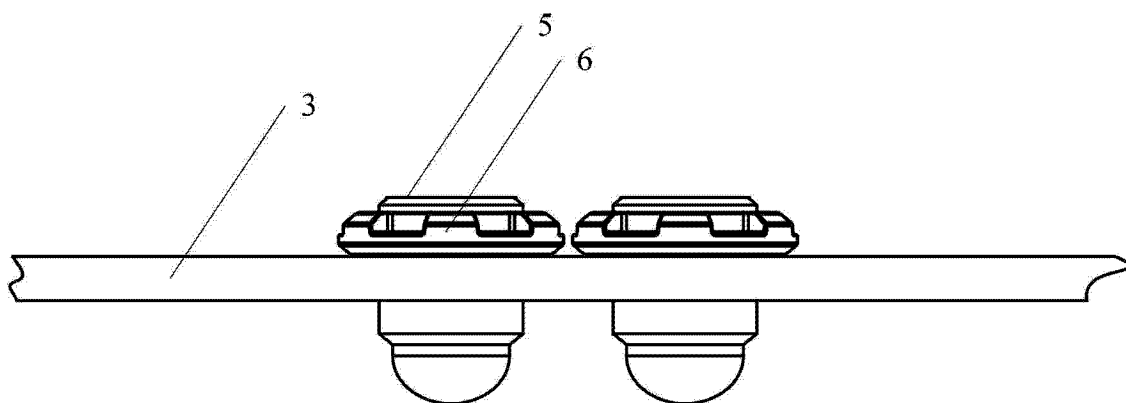


图 5

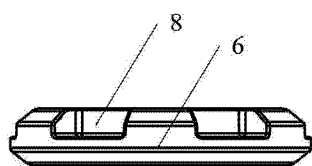


图 6

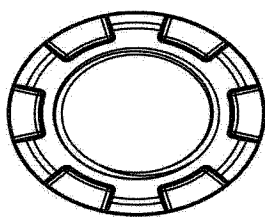


图 7

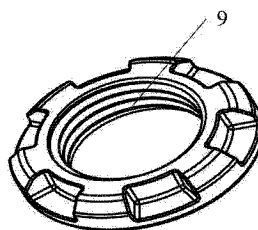


图 8

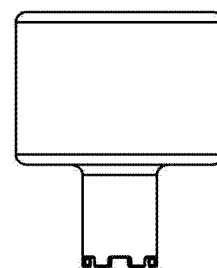


图 9

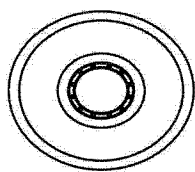


图 10

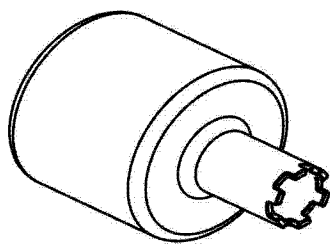


图 11

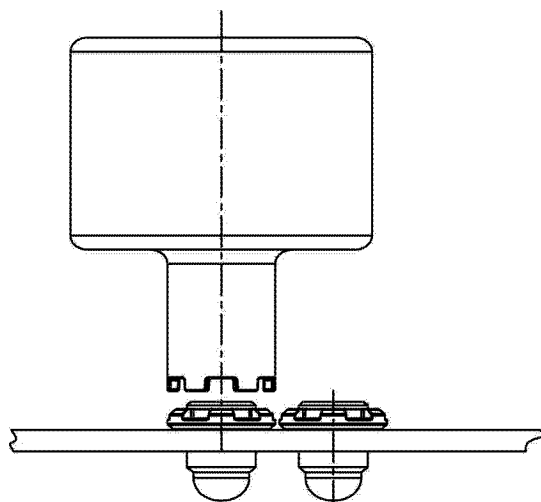


图 12