



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108757704 A

(43)申请公布日 2018. 11. 06

(21)申请号 201811041185.5

(22)申请日 2018.09.07

(71)申请人 何长青

地址 755200 宁夏回族自治区中卫市海原
县海盛国际一期4号楼一单元302

(72)发明人 何长青

(51)Int. Cl.

F16B 39/24(2006.01)

F16B 39/282(2006.01)

F16B 39/34(2006.01)

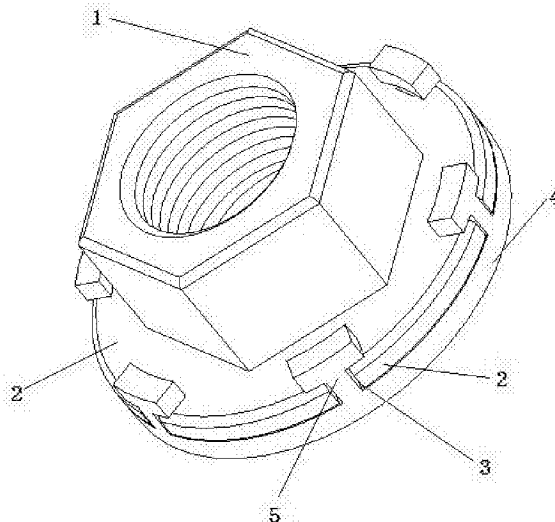
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种防松动法兰螺母

(57)摘要

一种防松动法兰螺母,由螺母本体、内齿垫圈组成;防松动法兰螺母通过自身的旋转,配合被紧固零件的接触面,将内齿垫圈的内齿压缩变形卡在螺栓螺纹槽中,增加了螺栓的螺杆与螺母接触紧密度、相互的挤压力,从而提高了螺母与螺栓的摩擦力,起到了防松动的作用。一种防松动法兰螺母的防松动摩擦力远远大于普通螺母,甚至大于尼龙防松螺母,可以起到很好的防松动效果,保证了设备的可靠性和安全性。一种防松动螺母结构简单、易于加工、使用方便,可以实现真正意义上的永不松动。



1. 一种防松动法兰螺母,其特征在于由法兰螺母、内齿垫圈组成,法兰螺母的法兰与内齿垫圈的平面垫圈固接;内齿垫圈由平面垫圈与内齿组成,内齿与平面垫圈的内圆固接,内齿与平面垫圈的侧平面呈一定的夹角,所成角度为锐角;内齿垫圈的平面垫圈远离法兰螺母一侧平面设置有防滑齿纹;法兰螺母的法兰圆周面设置有凹槽,内齿垫圈外圆侧面设置有T形固定结构,T型固定结构的形状为“T”形,法兰螺母法兰的圆周面设置的凹槽与内齿垫圈设置的T形固定结构相对应,法兰螺母圆周面设置的凹槽横截面与内齿垫圈设置的T形固接结构的横截面相同,内齿垫圈的T形固定结构与法兰螺母法兰圆周面设置的凹槽相互配合,法兰螺母与内齿垫圈通过冲压形成冲压组合件,T形固定结构在组合完成时垂直于平面垫圈的平面;法兰螺母法兰的圆周面设置的凹槽可以替换为法兰螺母法兰平面设置的通孔,同时内齿垫圈设置的T形固定结构替换为内齿垫圈侧平面设置的定位圆柱,组合时定位圆柱穿过法兰螺母法兰面设置的通孔,通过冲压固接;法兰螺母法兰的圆周面设置的凹槽可以替换为C形环,C形环的横截面为“C”形,同时去掉内齿垫圈的T形固定结构,内齿垫圈的平面垫圈部分固定于C形环内。

一种防松动法兰螺母

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防松动螺母,尤其涉及一种防松动法兰螺母,主要适用于提高螺母的防松动性能。

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。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。其中用防松动法兰螺母就是其中的一种防松措施。紧固件在的应用广泛,很多紧固件是处于重载、振动的工作环境,很容易出现松动的情况,某些部位的紧固件一旦出现松动,很可能造成严重事故甚至危及生命。因此,提高螺母的防松动性能成为急需解决的问题。

[0003] 中国专利申请公布号为CN104110433A,申请公布日为2014年10月22日的发明专利公开了一种自动锁紧防松动螺母,包括设有螺纹孔的螺母本体,所述螺母本体一端设有向外延伸的环形凸台,所述环形凸台的环形孔内固定有环形的弹性锁紧片,所述环形的弹性锁紧片的中心孔与螺纹孔同心,所述弹性锁紧片的内径小于螺纹孔的内径,所述锁紧片的内表面设有向孔心径向凸出的凸出部,螺母本体上还设有法兰部,所述法兰部的端面上设有连续的辐射状防滑齿。虽然该螺母能起到抗震、防松动的效果,但其仍然具有抗震防松动性能较差的缺陷。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中存在的抗震防松动性能差、结构复杂的缺陷与问题,提供一种抗震防松动性能好、结构简单、易于加工的防松动法兰螺母。一种防松动法兰螺母,其特征在于由法兰螺母、内齿垫圈组成,法兰螺母的法兰与内齿垫圈的平面垫圈固接;内齿垫圈由平面垫圈与内齿组成,内齿与平面垫圈的内圆固接,内齿与平面垫圈的侧平面呈一定的夹角,所成角度为锐角;内齿垫圈的平面垫圈远离法兰螺母一侧平面设置有防滑齿纹;法兰螺母的法兰圆周面设置有凹槽,内齿垫圈外圆侧面设置有T形固定结构,T形固定结构的形状为“T”形,法兰螺母法兰的圆周面设置的凹槽与内齿垫圈设置的T形固定结构相对应,法兰螺母圆周面设置的凹槽横截面与内齿垫圈设置的T形固接结构的横截面相同,内齿垫圈的T形固定结构与法兰螺母法兰圆周面设置的凹槽相互配合,法兰螺母与内齿垫圈通过冲压形成冲压组合件,T形固定结构在组合完成时垂直于平面垫圈的平面;法兰螺母法兰的圆周面设置的凹槽可以替换为法兰螺母法兰平面设置的通孔,同时内齿垫圈设置的T形固定结构替换为内齿垫圈侧平面设置的定位圆柱,组合时定位圆柱穿过法兰螺母法兰面设置的通孔,通过冲压固接;法兰螺母法兰的圆周面设置的凹槽可以替换为C形环,C形环的横截面为“C”形,同时去掉内齿垫圈的T形固定结构,内齿垫圈的平面垫圈部分固定于C形环内。

[0005] 一种防松动法兰螺母通过自身的旋转,配合被紧固零件的接触面,将内齿垫圈的

内齿压缩变形卡在螺栓螺纹槽中,增加了螺栓的螺杆与螺母接触紧密度、相互的挤压力,从而提高了螺母与螺栓的摩擦力,起到了防松动的作用。

[0006] 有益效果:本发明能够有效地解决铁路、火车、汽车以及其他工程机械装备因设备不断地振动造成固定设备用的常用螺栓装置发生松动而引发的设备事故,因而有利于提高振动设备在使用过程中的安全性。代替各种传统螺母、尼龙防松螺母、现场点胶等传统防松动方法,同时也不会损伤被紧固连接的零件表面。

附图说明

[0007] 图1是本发明一种防松动法兰螺母的立体图1;

图2是本发明一种防松动法兰螺母的立体图2;

图3是本发明一种防松动法兰螺母的立体图3;

图4是本发明一种防松动法兰螺母的立体图4;

图5是本发明一种防松动法兰螺母的主视图;

图6是本发明一种防松动法兰螺母的俯视图;

图7是本发明一种防松动法兰螺母的仰视图。

[0008] 图中:1、螺母本体,2、法兰,3、凹槽,4、平面垫圈,5、T形固定结构,6、内齿。

具体实施方式

[0009] 以下结合附图说明和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:一种防松动法兰螺母,其特征在于由法兰螺母、内齿垫圈4组成,法兰螺母的法兰与内齿垫圈的平面垫圈4固接;内齿垫圈由平面垫圈4与内齿6组成,内齿6与平面垫圈4的内圆固接,内齿6与平面垫圈4的侧平面呈一定的夹角,所成角度为锐角;内齿垫圈的平面垫圈4远离法兰螺母一侧平面设置有防滑齿纹;法兰螺母的法兰2圆周面设置有凹槽3,内齿垫圈外圆侧面设置有T形固定结构5,T形固定结构5的形状为“T”形,法兰螺母法兰2的圆周面设置的凹槽3与内齿垫圈设置的T形固定结构5相对应,法兰螺母圆周面设置的凹槽3横截面与内齿垫圈设置的T形固定结构5的横截面相同,内齿垫圈的T形固定结构5与法兰螺母法兰2圆周面设置的凹槽3相互配合,法兰螺母与内齿垫圈通过冲压形成冲压组合件,T形固定结构5在组合完成时垂直于平面垫圈4的平面;法兰螺母法兰2的圆周面设置的凹槽3可以替换为法兰螺母法兰平面设置的通孔,同时内齿垫圈设置的T形固定结构5替换为内齿垫圈侧平面设置的定位圆柱,组合时定位圆柱穿过法兰螺母法兰2面设置的通孔,通过冲压固接;法兰螺母法兰2的圆周面设置的凹槽3可以替换为C形环,C形环的横截面为“C”形,同时去掉内齿垫圈的T形固定结构5,内齿垫圈的平面垫圈4部分固定于C形环内。内齿垫圈的材质采用硬度小于所配合螺栓的金属材质,例如,铜制内齿垫圈、铝制内齿垫圈等材质,可以保证较高的接触压力的同时还不会对螺栓的螺杆本身的螺纹造成损伤。内齿垫圈也可以采用塑料、橡胶等材质,用以增加挤压后内齿的摩擦系数。

运行方式:

使用本发明时,将一种防松动法兰螺母设置有内齿垫圈的一侧套入螺杆不断旋紧,直到一种防松动法兰螺母靠近被紧固零件。此时继续旋紧螺母,则零件的接触面会不断挤压内齿垫圈翘起的内齿6,使得内齿垫圈的内齿6趋向于和平面垫圈4平行或处于同一平面。同

时随着内齿6被挤压到与平面垫圈4同一个平面,内齿6顶端不断趋向螺母本体1的螺孔的中心。此时螺栓的螺杆直径不变,所以内齿6与螺杆螺纹接触,并且挤压变形,内齿垫圈的内齿6径向卡紧在螺栓上或螺纹槽中。相对于传统尼龙防松螺母被动的提供摩擦压力的现象,一种防松动法兰螺母随着螺母本体的不断拧紧,内齿垫圈的内齿6不断被轴向压力和径向压力共同挤压,最终形成了更大的挤压力和更紧密的接触配合。此时内齿垫圈与螺杆、螺纹之间形成了很大的接触压力,根据摩擦力计算公式可知,压力越大,摩擦力越大,所以本发明一种防松动法兰螺母的防松动摩擦力远远大于普通螺母,甚至大于尼龙防松螺母,可以起到很好的防松动效果。最终将实现螺栓螺母之间的锁定,使得被紧固零件不会发生任何松动,保证了设备的可靠性和安全性。一种防松动法兰螺母结构简单、易于加工、使用方便,可以实现真正意义上的永不松动。

[0010] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

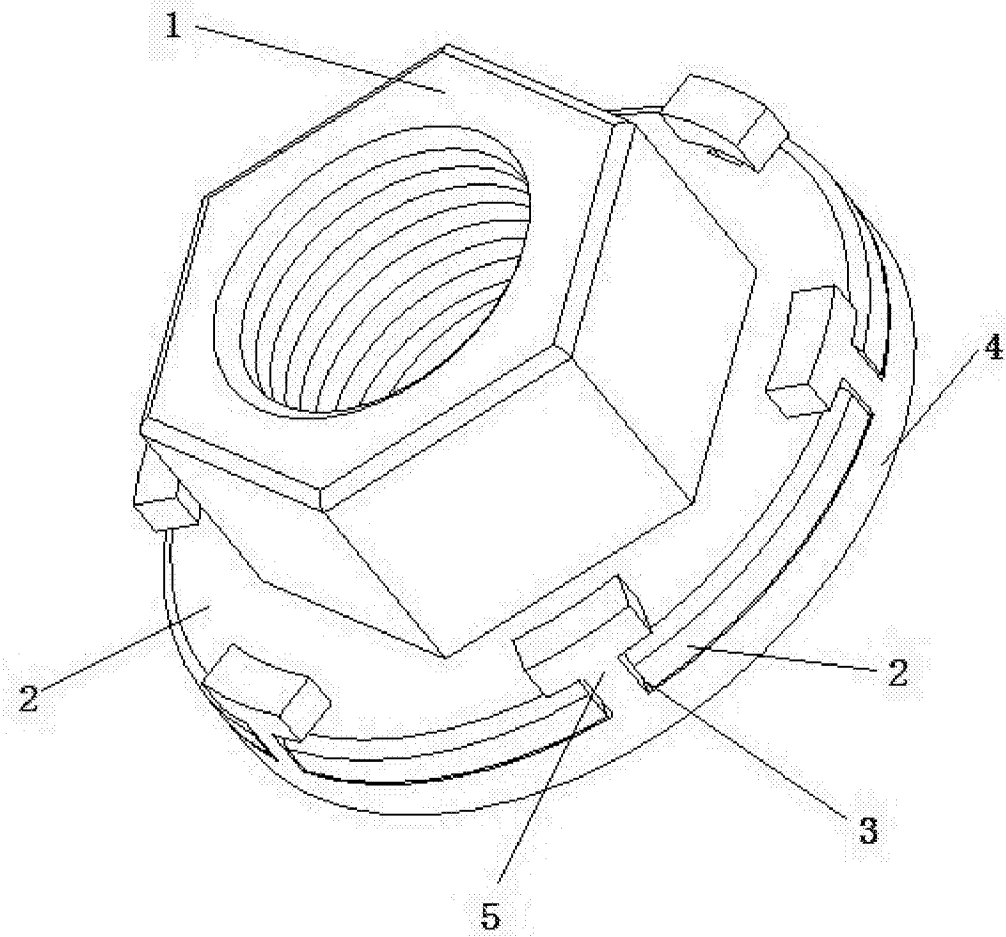


图1

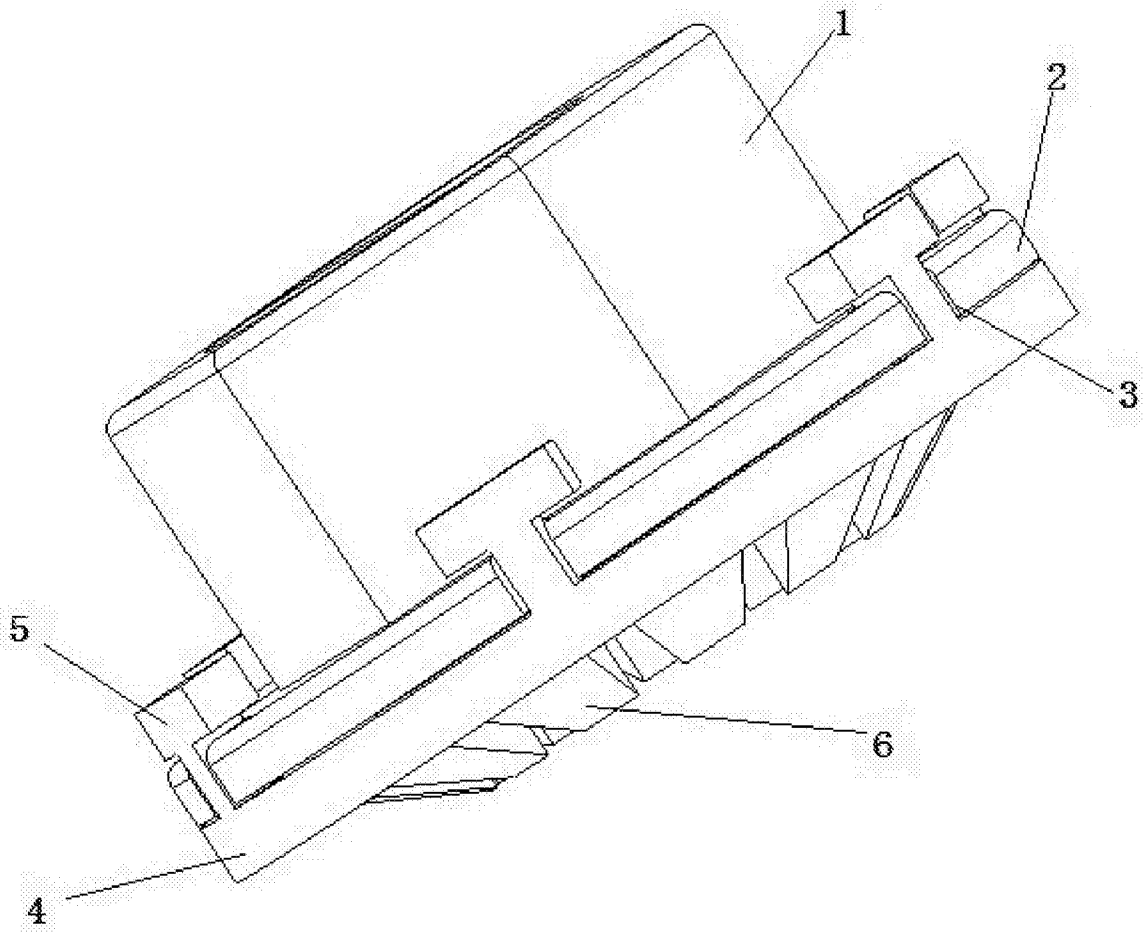


图2

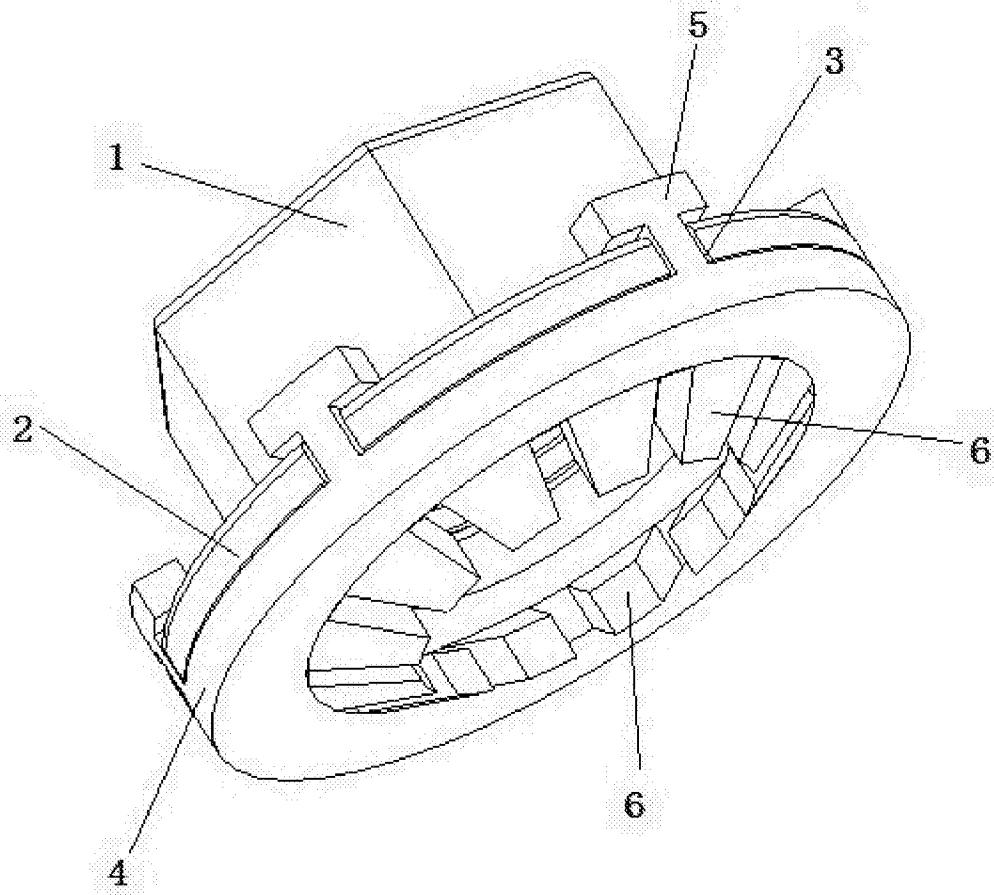


图3

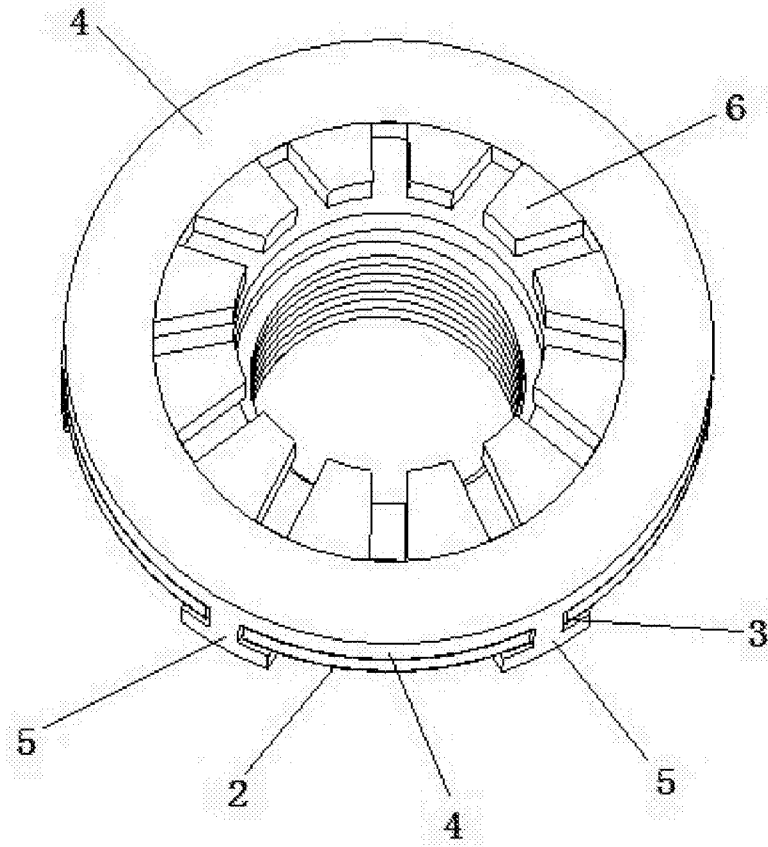


图4

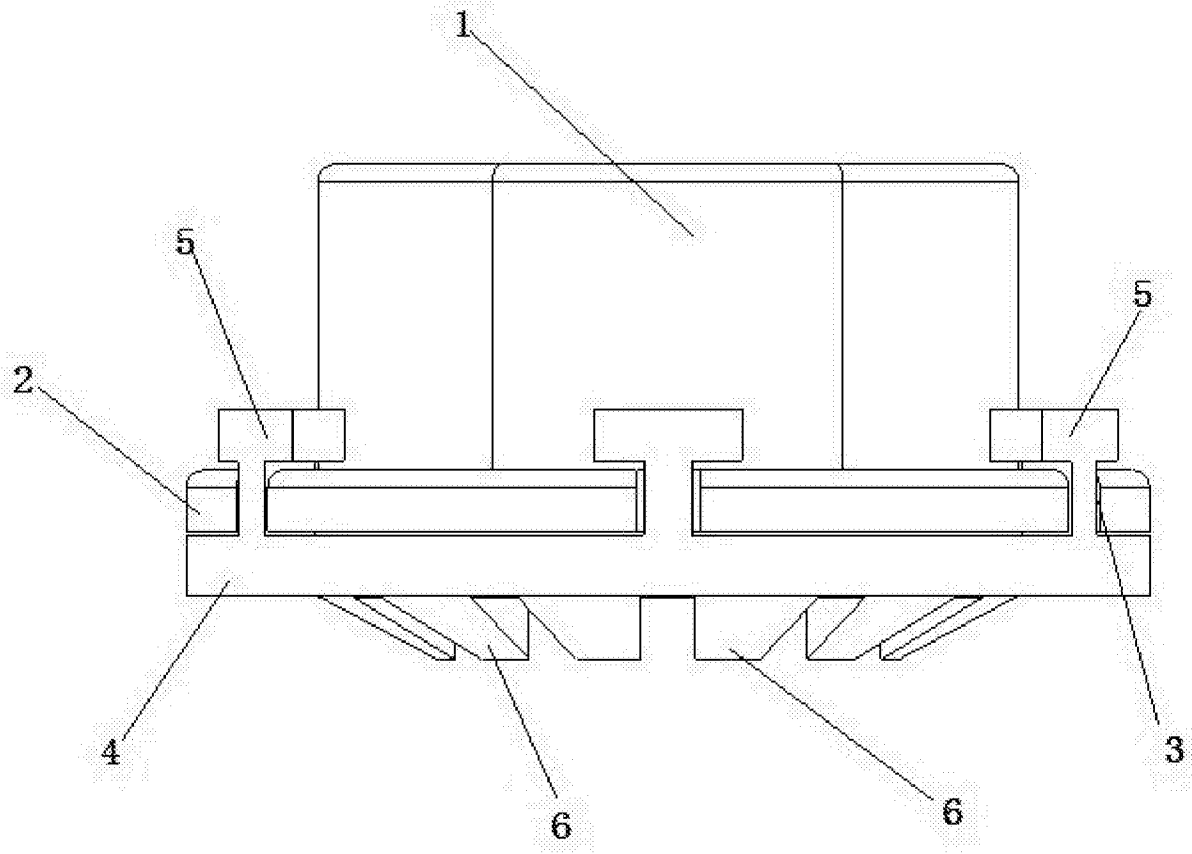


图5

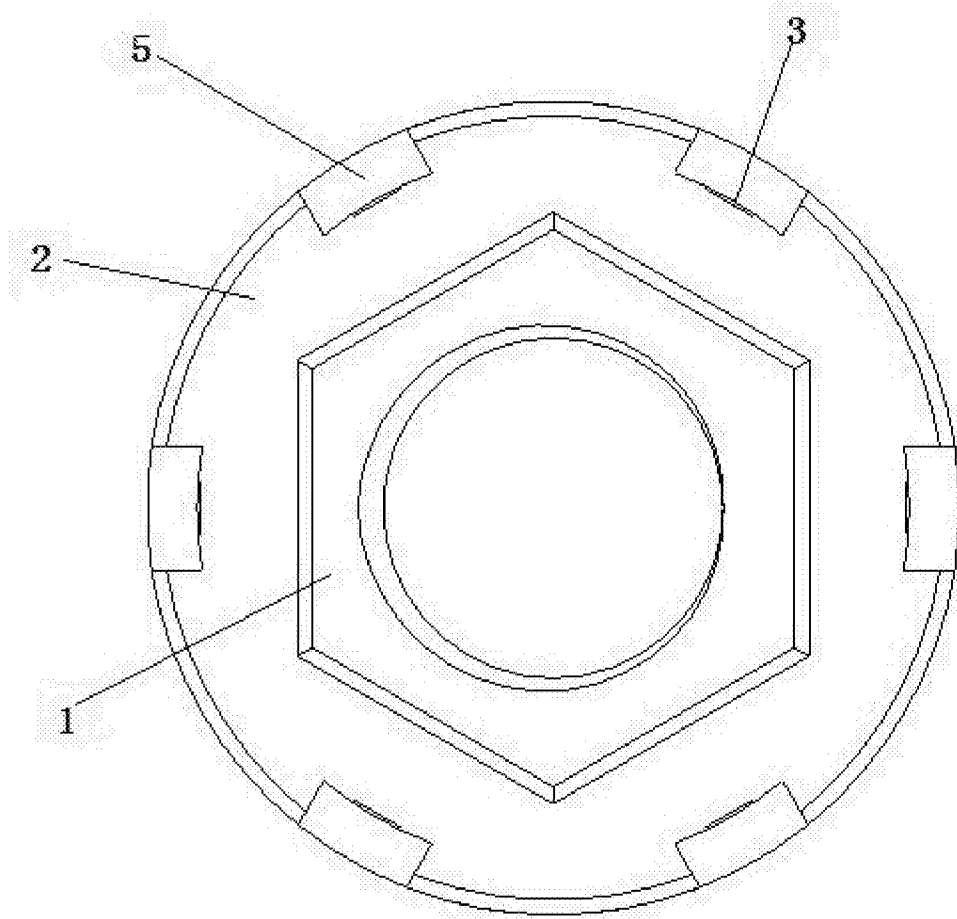


图6

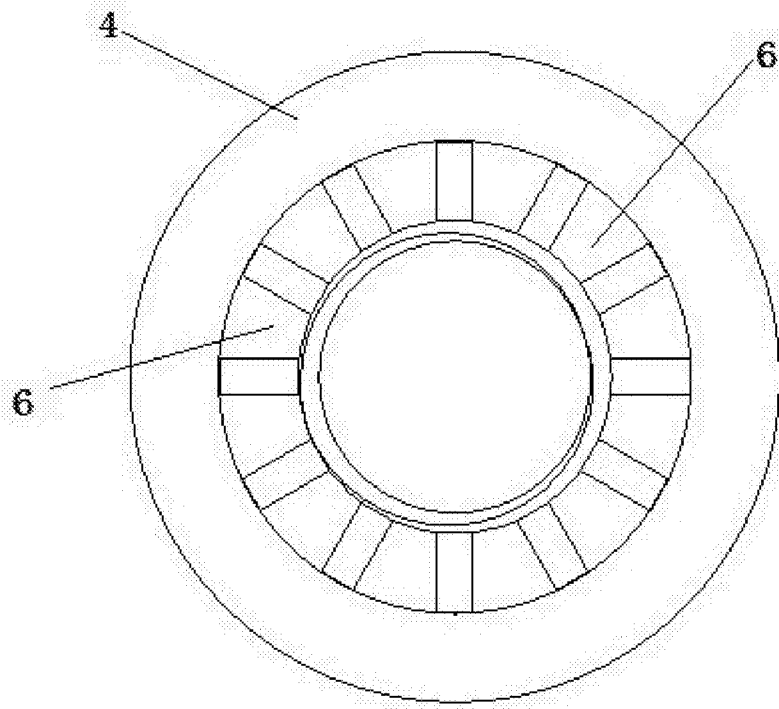


图7