



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104019110 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201410261323. 6

(22) 申请日 2014. 06. 12

(71) 申请人 费小芳

地址 313000 浙江省湖州市吴兴区爱山街道
环城西路 339 号上塘小区 7 幢 402 室

(72) 发明人 费小芳

(74) 专利代理机构 杭州新源专利事务所 (普通
合伙) 33234

代理人 李大刚

(51) Int. Cl.

F16B 39/28 (2006. 01)

F16B 37/00 (2006. 01)

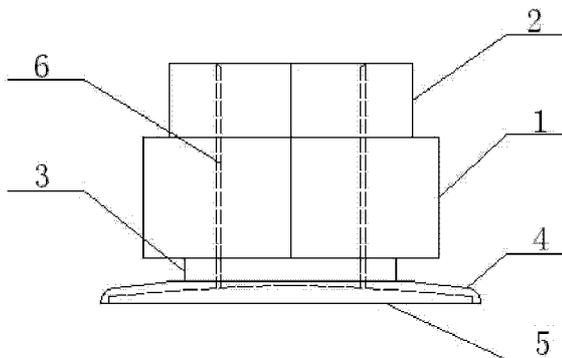
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种螺母

(57) 摘要

本发明公开了一种螺母,包括有螺母主体,螺母主体包括第一螺母,第二螺母位于第一螺母上方,第二螺母的外径小于第一螺母的外径,第一螺母下部设置有过渡圆柱体,过渡圆柱体的外径小于第一螺母内切圆的直径,在过渡圆柱体底部为1个向外扩散的安装片,安装片的下底面为向内凹的拱形面,螺母本体内设置有椭圆形结构的螺纹通孔。本发明的螺纹通孔制作时为椭圆形孔,从而使得该型螺母在拧入和拧松过程中难以拧紧或拧松,拧紧后在振动比较厉害的情况下,该型螺母也会由于孔径的不一致而非常难以从栓柱上脱落下来,从而提高了器械使用的安全性能,本发明的螺母防松动性能良好,而且使用寿命比较长,具有良好的使用价值和经济价值。



1. 一种螺母,其特征在于:包括有螺母主体,螺母主体包括第一螺母(1),第二螺母(2)位于第一螺母(1)上方,第二螺母(2)的外径小于第一螺母(1)的外径,第一螺母(1)下部设置有过渡圆柱体(3),过渡圆柱体(3)的外径小于第一螺母(1)内切圆的直径,在过渡圆柱体(3)底部为1个向外扩散的安装片(4),安装片(4)的下底面(5)为向内凹的拱形面,螺母本体内设置有椭圆形结构的螺纹通孔(6)。

2. 根据权利要求1所述的的螺母,其特征在于:所述椭圆形结构的螺纹通孔(6)的椭圆最大直径与最小直径之间的差值为:0.3—2mm。

3. 根据权利要求1所述的螺母,其特征在于:所述第二螺母(2)高度为第一螺母(1)高度的0.6~1.2倍。

4. 根据权利要求1所述的螺母,其特征在于:所述过渡圆柱体(3)的高度为第一螺母(1)高度的1/4—1/2。

一种螺母

技术领域

[0001] 本发明涉及一种螺母,属于螺母技术领域。

背景技术

[0002] 在机械行业中零部件之间使用螺母配合螺栓进行固定是一种常见的技术手段。螺母的普通结构就是在六角螺母本体中设置 1 个圆形的螺纹孔。但是这种形式的螺母在航天、航空器材上使用过程中,由于器械在空中使用时振动非常的厉害,长期使用后螺母就容易出现松动,最后掉落。这对于航空器械而言是非常致命的危险。而且现有的螺母在使用过程中,经常通过扳手等工具拧紧或拧松,长期使用后螺母的六个棱角渐渐被磨损掉,使用扳手等工具已经无法卡紧螺母,也就无法将其拧紧或者拧松。特别是在航天航空领域,所使用的螺母规格较之常规螺母要高很多,其成本也相对要高出许多,若仅仅因为螺母的棱角被磨损掉就将其更换掉,则其浪费也比较大。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:提供一种螺母,该型螺母由于其螺纹孔为椭圆形结构,使得其在拧紧后,在振动比较大的使用环境下都不容易脱落,而且该型螺母解决了现有螺母在棱角被磨损后,难以拧紧或者拧松等问题,使用过程中,该型螺母的防松性能非常良好。

[0004] 本发明的技术方案:一种螺母,包括有螺母主体,螺母主体包括第一螺母,第二螺母位于第一螺母上方,第二螺母的外径小于第一螺母的外径,第一螺母下部设置有过渡圆柱体,过渡圆柱体的外径小于第一螺母内切圆的直径,在过渡圆柱体底部为 1 个向外扩散的安装片,安装片的下底面为向内凹的拱形面,螺母本体内设置有椭圆形结构的螺纹通孔。

[0005] 上述的螺母,所述椭圆形结构的螺纹通孔的椭圆最大直径与最小直径之间的差值为:0.3—2mm。

[0006] 上述的螺母,所述第二螺母高度为第一螺母高度的 0.6 ~ 1.2 倍。

[0007] 上述的螺母,所述过渡圆柱体的高度为第一螺母高度的 1/4—1/2。

[0008] 本发明的有益效果:本发明的螺纹通孔制作时为椭圆形孔,从而使得该型螺母在拧入或拧松过程中难以拧紧或拧松,拧紧后在振动比较厉害的情况下,该型螺母也会由于孔径的不一致而非常难以从栓柱上脱落下来,从而提高了器械使用的安全性能;而设置有第一螺母与第二螺母,由于该型螺母拧紧和拧松都需要较大的作用力,因此第一螺母在较大的作用力作用下其棱角很容易被磨损掉,这个时候可以使用第二螺母拧紧或拧松螺母,避免螺母失效,增加了螺母的使用寿命;而设置有过渡圆柱体以及安装片,安装片一来可以当做垫片使用,螺母拧紧过程中就不需要额外的垫片了,再者由于其下底面为拱形结构,拧入过程中,其下底面与零件表面接触后发生变形,产生弹性变形力,该弹性变形力使得螺母表面与零件表面之间紧密贴合在一起,两者之间的摩擦力变大,当螺母受到较强的振动的时候,仍然具有良好的防松性能,而且在较大的拧紧力的作用下,安装片以及过度圆柱体拧紧过程中其结构会发生变形,该变形会使得其内部的螺纹也随之发生变形,会使得螺纹抱

紧在螺栓或者螺杆的螺纹上。本发明的螺母防松动性能良好,而且使用寿命比较长,具有良好的使用价值和经济价值。

附图说明

[0009] 附图 1 为本发明的主视结构示意图;

[0010] 附图 2 为本发明的俯视结构示意图;

[0011] 附图标记:1- 第一螺母,2- 第二螺母,3- 过渡圆柱体,4- 安装片,5- 下底面,6- 螺纹通孔。

具体实施方式

[0012] 本发明的实施例:一种螺母,如附图 1-2 所示,包括有一体成型的螺母主体,该螺母主体包括第一螺母 1,而第二螺母 2 位于第一螺母 1 的上方,制作时第二螺母 2 的外径小于第一螺母 1 的外径,在第一螺母 1 下部则设置有过渡圆柱体 3,过渡圆柱体 3 的外径小于第一螺母 1 内切圆的直径,在过渡圆柱体 3 底部为 1 个向外扩散的、类似喇叭结构的安装片 4,安装片 4 的下底面 5 为向内凹的拱形面,而螺母本体内设置有椭圆形结构的螺纹通孔 6。现目前使用的螺母其螺纹孔均为圆形孔,该圆形的螺纹孔在套入圆形的栓柱过程中,只需要稍微用力即可将其拧紧在栓柱上。但是在振动非常厉害的环境下,这样的螺母在受到振动力的作用下很容易就脱落下来。因此本发明的螺母在其螺母本体内设置有椭圆形结构的螺纹通孔 6,椭圆形结构的螺纹通孔 6 在拧紧过程中,需要比圆形螺纹孔更大的拧紧力才能将螺母拧入,但是一旦拧入后,该椭圆形结构的螺纹通孔 6 的螺纹就会紧紧抱紧在螺栓或者螺杆的螺纹上,拧松过程中同样也需要很大的力量才能将其拧松,故此该螺母在振动比较严重的环境下使用时,也不容易因为振动而发生脱落。在螺母拧紧过程中,使用扳手或其它工具夹持住第一螺母 1 后将螺母拧入栓柱中,由于螺纹通孔 6 为椭圆形,螺母在拧紧或拧松过程中都需要比圆形螺纹孔更大的作用力才能将其拧紧或拧松,在该较大的作用力的作用下,第一螺母 1 的棱角会很快被磨损掉,此时使用扳手夹持住第一螺母 1 已经难以拧紧或拧松螺母本体,这个时候,可以使用扳手卡紧第二螺母 2,即可拧紧或拧松螺母。而第二螺母 2 外径比第一螺母 1 的小,这样的设置是为了使用扳手卡紧第二螺母 2 时,第一螺母 1 的上表面可以支撑住扳手的下底面,避免扳手悬空,难以操作。因为该型螺母需要的作用力较大,若没有很好的支撑点的话,难以发力拧紧或拧松螺母。而设置有过渡圆柱体 3,在过渡圆柱体 3 底部为安装片 4,安装片 4 在使用过程中一来在螺母拧入过程中,可以当做垫片使用,这样的话螺母在拧紧过程中就不需要额外的垫片了,再者较大的拧紧力的作用下,由于安装片 4 的下底面 5 为向内凹的拱形结构,这样的结构使得螺母在拧入过程中,安装片 4 的下底面 5 与零件表面接触后发生变形,产生弹性变形力,该弹性变形力使得下底面 5 与零件表面之间紧密贴合在一起,两者之间的摩擦力变大,当螺母受到较强的振动的时候,仍然具有良好的防松性能,而且在较大的拧紧力的作用下,安装片 4 以及过度圆柱体 3 拧紧过程中其结构会发生变形,该变形会使得其内部的螺纹也随之发生变形,会使得螺纹抱紧在螺栓或者螺杆的螺纹上。不将安装片 4 直接设置在第一螺母 1 的下底面,是因为第一螺母的柱体比较厚,在拧紧过程中拧紧力难以使的第一螺母 1 的结构发生变形,从而使得其内部螺纹发生变形。而设置有一段过渡圆柱体 3,由于该过渡圆柱体 3 的外径小于第一螺母 1

的内切圆的直径,在拧紧力的作用下,该过渡圆柱体 3 以及安装片 4 的结构会发生变形,该变形会带动其内部的螺纹也发生变形,从而使得螺母在拧紧过程中,螺纹抱紧在螺栓或者螺杆的螺纹上,提高了螺母防松动性能。

[0013] 椭圆形结构的螺纹通孔 6 的椭圆最大直径与最小直径之间的差值为 :0.3—2mm。差值太小的话,防松性能不是很好,若差值太大的话,一来加工比较困难,二来拧入过程中难以拧入。

[0014] 第二螺母 2 高度为第一螺母 1 高度的 0.6 ~ 1.2 倍,因为主要使用的是第一螺母 1,第二螺母 2 在第一螺母 1 失效情况下使用,故其高度不用设置太高,以免浪费材料,提高生产成本。太矮的话,使用时强度不够,而且高度过低难以夹紧。

[0015] 过渡圆柱体 3 的高度为第一螺母高度的 1/4—1/2,高度过小拧紧过程中无法使得过渡圆柱体 3 的结构发生变形,而高度过高的话,过渡圆柱体 3 在螺母拧紧后,其变形过大,容易导致螺母断裂失效。

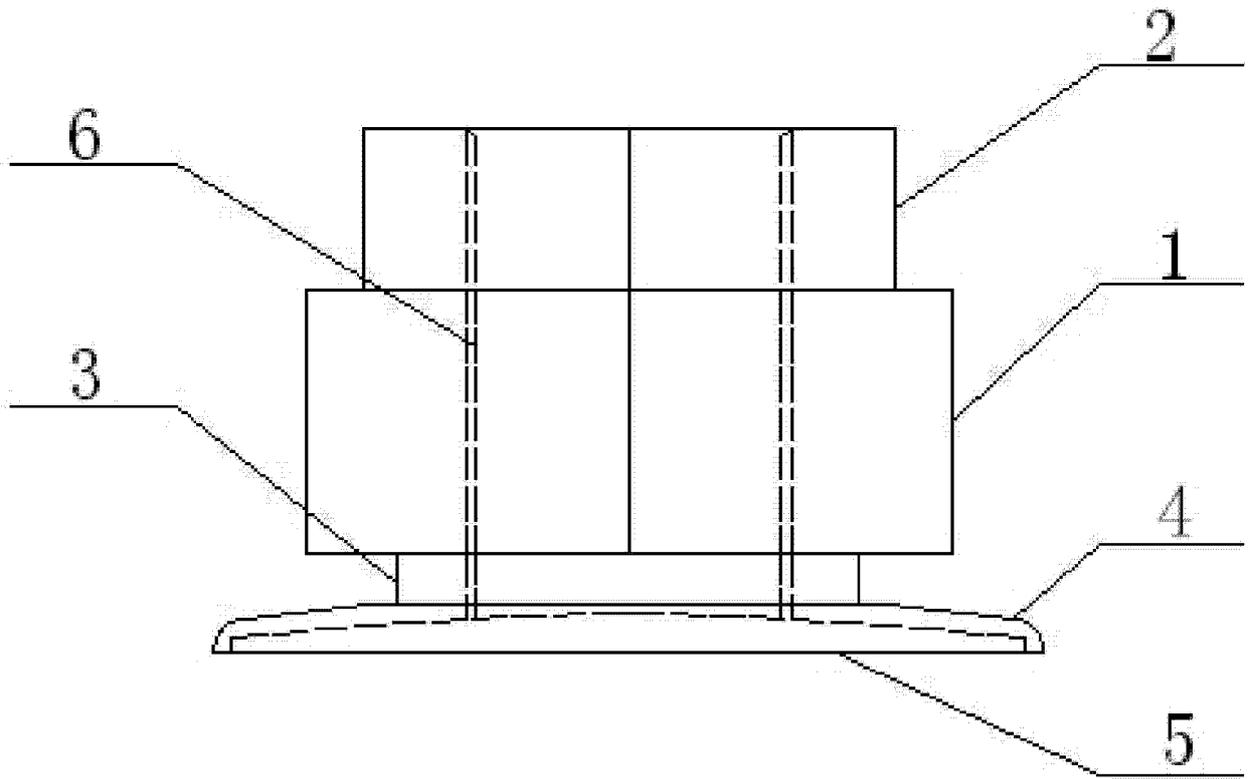


图 1

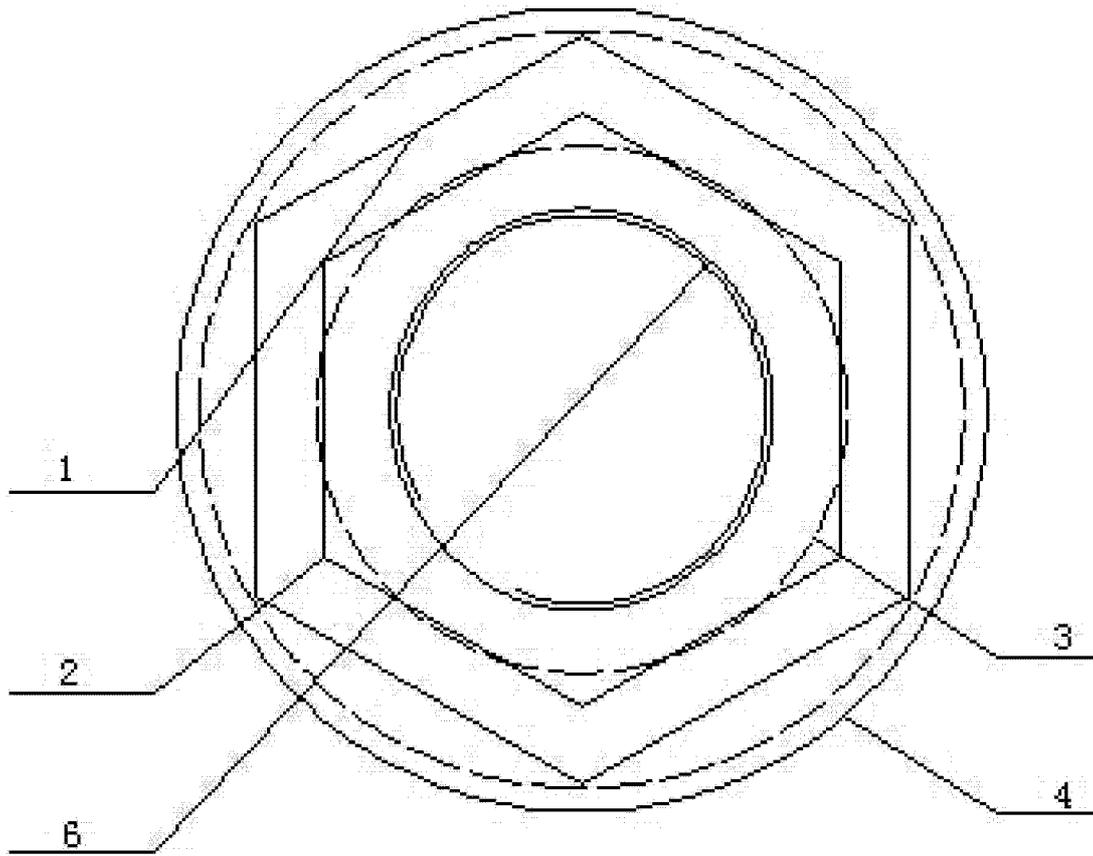


图 2