



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209903116 U

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201920785619.6

(22)申请日 2019.05.28

(73)专利权人 华能国际电力股份有限公司玉环
电厂

地址 317604 浙江省台州市玉环市大麦屿
街道下青塘村

(72)发明人 吾明良 韩兵 汤少辉 李嘉钦
郭进文

(74)专利代理机构 台州市方圆专利事务所(普
通合伙) 33107

代理人 吴凡

(51)Int.Cl.

B25B 29/00(2006.01)

B25B 27/14(2006.01)

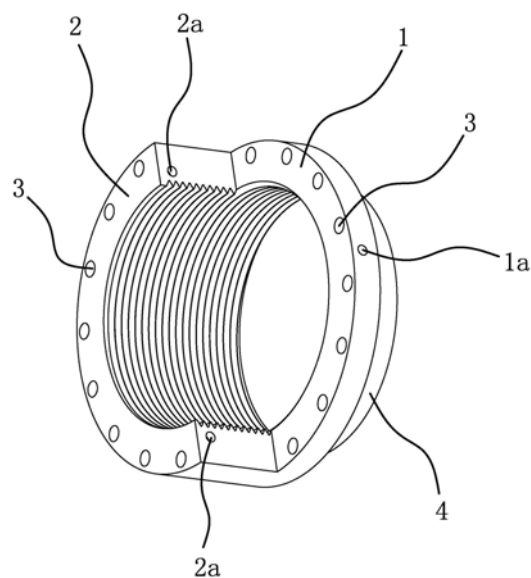
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于安装大型螺母的导向装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于安装大型螺母的导向装置,属于机械技术领域。它解决了现有的大型设备上大型螺母安装不方便的技术问题。它包括呈圆环状的导向套,导向套的一端面一体固连有圆弧凸块,圆弧凸块的内侧壁与导向套的中心孔部分内壁相齐平,圆弧凸块的弧度等于或小于180度,导向套的中心孔内壁设有内螺纹且导向套中心孔的内螺纹延续至圆弧凸块的内侧壁,导向套上沿轴向贯穿设置有若干安装孔,各安装孔沿周向分布且部分安装孔贯穿圆弧凸块。它具有适用性广、提高了安装大型螺母时的便利性等优点。



1. 一种用于安装大型螺母的导向装置,包括呈圆环状的导向套(1),其特征在于,所述导向套(1)的一端面一体固连有圆弧凸块(2),圆弧凸块(2)的内侧壁与导向套(1)的中心孔部分内壁相齐平,圆弧凸块(2)的弧度等于或小于180度,导向套(1)的中心孔内壁设有内螺纹且导向套(1)中心孔的内螺纹延续至圆弧凸块(2)的内侧壁,导向套(1)上沿轴向贯穿设置有若干安装孔(3),各安装孔(3)沿周向分布且部分安装孔(3)贯穿圆弧凸块(2)。

2. 根据权利要求1所述的用于安装大型螺母的导向装置,其特征在于,所述导向套(1)另一端面固连有环形凸出(4),环形凸出(4)的外径小于导向套(1)的外径,环形凸出(4)的中心孔与导向套(1)的中心孔正对连通,且导向套(1)中心孔内壁的内螺纹延续至环形凸出(4)的中心孔内壁。

3. 根据权利要求2所述的用于安装大型螺母的导向装置,其特征在于,所述环形凸出(4)的外侧具有环状挡肩(4a)。

4. 根据权利要求1或2或3所述的用于安装大型螺母的导向装置,其特征在于,所述圆弧凸块(2)的两端面均设有吊装孔一(2a),导向套(1)侧部设有吊装孔二(1a),吊装孔一(2a)与吊装孔二(1a)的开设方向相同,且吊装孔二(1a)位于两吊装孔一(2a)之间。

5. 根据权利要求4所述的用于安装大型螺母的导向装置,其特征在于,本导向装置还包括一环形垫圈。

一种用于安装大型螺母的导向装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,涉及一种导向装置,尤其涉及一种用于安装大型螺母的导向装置。

背景技术

[0002] 螺母,是与螺栓或螺杆拧在一起用来起紧固作用的常用零件,在各装置或设备上随处可见。对于类似数控机床这样的设备而言,所使用的螺母尺寸一般都比较小,在安装时仅依靠人工操作扳手即可实现安装。而对于类似现有电厂中常见的汽轮机这样的设备而言,设备本身便十分巨大,因此所使用的螺母尺寸是常规螺母的几倍或是几十倍,同时螺母所要安装的位置可能处于非常高的位置,这种情况下的螺母不是依靠人力便可完成安装和固定的。

[0003] 对于大型螺母的安装来说,现有一般都是利用吊机将大型螺母吊起至所需要安装的高度,然后由若干工人利用工具合作才能完成安装。然而,并不是所有大型螺母都是固定在设备外部的,有些大型螺母需要安装到设备上对应的孔内,利用吊机并不能很好地控制大型螺母的安装角度,经常出现大型螺母因角度不正而出现无法安装的情况,此时只能依靠人力与吊机配合不断对大型螺母的角度进行调节,但是这种方式操作起来非常麻烦,费时又费力。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述问题,提出了一种用于安装大型螺母的导向装置,解决了现有大型设备上的大型螺母安装不方便的技术问题。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0006] 一种用于安装大型螺母的导向装置,包括呈圆环状的导向套,其特征在于,所述导向套的一端面一体固连有圆弧凸块,圆弧凸块的内侧壁与导向套的中心孔部分内壁相齐平,圆弧凸块的弧度等于或小于180度,导向套的中心孔内壁设有内螺纹且导向套中心孔的内螺纹延续至圆弧凸块的内侧壁,导向套上沿轴向贯穿设置有若干安装孔,各安装孔沿周向分布且部分安装孔贯穿圆弧凸块。

[0007] 先加工出一个中心孔为螺纹孔的大圆环结构,大圆环结构的中心孔尺寸与汽轮机上的螺纹孔尺寸相同,然后在大圆环结构上沿轴向贯穿设置若干沿周向均布的安装孔,最后在大圆环结构上切割出弧度等于或小于180度的圆弧缺口,这样剩下的结构便形成了呈圆环状的导向套以及一体固连于导向套一端面的圆弧凸块。

[0008] 安装大型螺母前,先利用吊机将导向套吊至与汽轮机上螺纹孔端口相对应的位置,在吊装过程中要保证圆弧凸块的内侧壁朝上,然后将导向套通过安装孔与紧固件的配合固定在汽轮机上螺纹孔端口所在的面上,导向装置固定在汽轮机上后导向套中心孔上的内螺纹与汽轮机上的螺纹孔是相配的并形成连续的内螺纹。导向装置安装完成后,由于圆弧凸块的弧度等于或小于180度,意味着利用吊机能够将大型螺母直接从圆弧凸块的上方

放置到圆弧凸块内,同时由于导向套中心孔上的内螺纹延续至圆弧凸块的内侧壁,因此大型螺母放入到圆弧凸块内侧后自然便与圆弧凸块之间形成了角度正确的螺纹连接,接着只需要利用工具转动大型螺母便可使大型螺母自导向套内一直旋入至汽轮机上的螺纹孔内。

[0009] 通过在导向套中心孔内壁设置内螺纹,在导向装置固定于汽轮机上后相当于是将汽轮机上的螺纹孔延伸到了汽轮机外,并且通过圆弧凸块的设置,使得大型螺母能够快速、准确地与汽轮机上的螺纹孔形成配合,由此很好地提高了在汽轮机上安装大型螺母时的便利性。此外,本导向装置的适用性也比较广,对于大型设备需要安装大型螺母时的情况均可使用。

[0010] 在上述的导向装置中,所述导向套另一端面固连有环形凸出,环形凸出的外径小于导向套的外径,环形凸出的中心孔与导向套的中心孔正对连通,且导向套中心孔内壁的内螺纹延续至环形凸出的中心孔内壁。

[0011] 在导向套的另一端固连环形凸出,环形凸出的外径小于导向套的外径,导向套中心孔内壁的内螺纹延续至环形凸出的中心孔内壁,这样在安装导向套时由环形凸出嵌入到汽轮机上的螺纹孔端口内起到导向套的定位作用,确保导向套的中心孔与汽轮机上的螺纹孔形成同轴线,同时环形凸出中心孔内壁的内螺纹能够与汽轮机上的螺纹孔形成连续,从而确保大型螺母通过导向套内的内螺纹能够更顺利地导入到汽轮机上的螺纹孔内,进一步保证了大型螺母安装的便利性与精确性。

[0012] 在上述的导向装置中,所述环形凸出的外侧具有环状挡肩。

[0013] 在汽轮机上的螺纹孔端口内对应设置环形抵靠面,在环形凸出嵌入到汽轮机上的螺纹孔端口内时,环状挡肩抵靠在环形抵靠面上,环状挡肩与环形抵靠面的配合能够对环形凸出的嵌入起到导向作用,以弥补环形凸出因吊起角度不正而出现倾斜。

[0014] 在上述的导向装置中,所述圆弧凸块的两端面均设有吊装孔一,导向套侧部设有吊装孔二,吊装孔一与吊装孔二的开设方向相同,且吊装孔二位于两吊装孔一之间。

[0015] 在两吊装孔一与吊装孔二处均连接上吊装螺丝,然后利用吊机通过钢丝绳与各吊装螺丝的配合将整个导向套吊起。由于圆弧凸块的设置使得整个导向套的重量均集中在圆弧凸块处,因此在圆弧凸块处设置两个吊装孔一,而在导向套上则是设置一个位于两个吊装孔一之间的吊装孔二,这样可以使导向套在吊起时保持水平,确保导向套上的内螺纹能够准确地与汽轮机上的螺纹孔相配合来形成连续的螺纹结构,从而保证大型螺母得以通过本导向装置实现快速安装。

[0016] 在上述的用于安装大型螺母的导向装置中,本导向装置还包括一环形垫圈。

[0017] 为了保证螺纹的连贯性,当导向套上的内螺纹端面与汽轮上的螺纹孔端面之间的距离不满足一个螺距时,可以利用环形垫圈设置两者之间以增大厚度使导向套上的内螺纹端面与汽轮上的螺纹孔端面之间的距离满足一个螺距。

[0018] 与现有技术相比,本用于安装大型螺母的导向装置通过设置自圆弧凸块内壁一直延续至环形凸出内壁上的内螺纹,在导向装置固定于汽轮机上后相当于是将汽轮机上的螺纹孔延伸到了汽轮机外,并且通过圆弧凸块的设置,使得大型螺母能够快速、准确地与汽轮机上的螺纹孔形成配合,由此很好地提高了在汽轮机上安装大型螺母时的便利性。

[0019] 此外,本导向装置的适用性也比较广,对于大型设备需要安装大型螺母时的情况均可使用。

附图说明

[0020] 图1是实施例一中本用于安装大型螺母的导向装置的示意图。

[0021] 图2是实施例一中本用于安装大型螺母的导向装置的另一角度示意图。

[0022] 图3是导向装置固定于大型设备上后的剖视图。

[0023] 图中,1、导向套;1a、吊装孔二;2、圆弧凸块;2a、吊装孔一;3、安装孔;4、环形凸出;4a、环状挡肩。

具体实施方式

[0024] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0025] 实施例一

[0026] 如图1所示,一种用于安装大型螺母的导向装置,包括呈圆环状的导向套1,导向套1的一端面一体固连有圆弧凸块2,圆弧凸块2的内侧壁与导向套1的中心孔部分内壁相齐平,圆弧凸块2的外侧壁与导向套1的部分外侧壁相齐平,圆弧凸块2的弧度等于180度。导向套1的中心孔内壁设有内螺纹,导向套1中心孔的内螺纹延续至圆弧凸块2的内侧壁。

[0027] 如图1所示,导向套1上沿轴向贯穿设置有若干安装孔3,各安装孔3沿周向分布,且部分安装孔3贯穿圆弧凸块2。圆弧凸块2的两端面均设有吊装孔一2a,导向套1侧部设有吊装孔二1a,吊装孔一2a与吊装孔二1a的开设方向相同,且吊装孔二1a位于两吊装孔一2a之间。

[0028] 如图2所示,导向套1的另一端面一体固连有环形凸出4,环形凸出4的外径小于导向套1的外径,环形凸出4的中心孔与导向套1的中心孔正对连通,导向套1中心孔的内螺纹延续至环形凸出4的中心孔内壁。环形凸出4的外侧具有环状挡肩4a。

[0029] 制作导向装置时,先加工出一个中心孔为螺纹孔的大圆环结构,大圆环结构的中心孔尺寸与汽轮机上的螺纹孔尺寸相同,然后在大圆环结构上沿轴向贯穿设置若干沿周向均布的安装孔3,最后在大圆环结构上切割出弧度等于或小于180度的圆弧缺口,这样剩下的结构便形成了呈圆环状的导向套1以及一体固连于导向套1一端面的圆弧凸块2。

[0030] 本导向装置主用于实现1000MW汽轮机高压主汽门上大型螺母的快速安装,安装大型螺母前,需要先将导向装置进行固定。在吊装孔二1a与两个吊装孔一2a处分别连接上吊装螺丝,然后利用吊机通过钢丝绳与各吊装螺丝的配合将导向套1吊起至与汽轮机上的螺纹孔端口相对应的位置处。在吊装前需要确保圆弧凸块2的内侧壁是朝上的,并且在吊装过程中借由吊装孔二1a与两吊装孔一2a的分布方式可以保持整个导向套1保持水平而不倾斜。

[0031] 如图3所示,导向套1吊起至与对应位置后,将导向套1通过安装孔3与紧固件的配合固定在汽轮机上。导向套1上的环形凸出4插入到汽轮机上的螺纹孔的端口内,而使得导向套1上的内螺纹与汽轮机上的螺纹孔相配合而形成连续的内螺纹结构。导向套1安装完成后,利用吊机将需要安装的大型螺母吊起至圆弧凸块2的上方,由于圆弧凸块2的弧度为180度,这意味着大型螺母可直接放入到圆弧凸块2内,同时由于导向套1上的内螺纹与汽轮机上的螺纹孔相配合而形成连续的内螺纹结构,因此接下来只需要利用工具转动大型螺母便可使大型螺母自导向套1内一直旋入到汽轮机上的螺纹孔内。大型螺母安装完成后,将导向套1拆除即可。

[0032] 通过在导向套1上设置自圆弧凸块2内壁一直延续至环形凸出4内壁上的内螺纹,在导向套1固定于汽轮机上后相当于是将汽轮机上的螺纹孔延伸至于汽轮机外,并且通过圆弧凸块2的设置,使得大型螺母能够快速、准确地与汽轮机上的螺纹孔形成配合,由此很好地提高了在汽轮机上安装大型螺母时的便利性。此外,本导向装置的适用性也比较广,对于大型设备需要安装大型螺母时的情况均可使用。

[0033] 本导向装置还包括一环形垫圈。为了保证螺纹的连贯性,当导向套1上的内螺纹端面与汽轮上的螺纹孔端面之间的距离不满足一个螺距时,可以利用环形垫圈设置两者之间以增大厚度使导向套上的内螺纹端面与汽轮上的螺纹孔端面之间的距离满足一个螺距。

[0034] 实施例二

[0035] 本实施例同实施例一的结构及原理基本相同,不同之处在于:在本实施例中,圆弧凸块2的弧度小于180度。

[0036] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

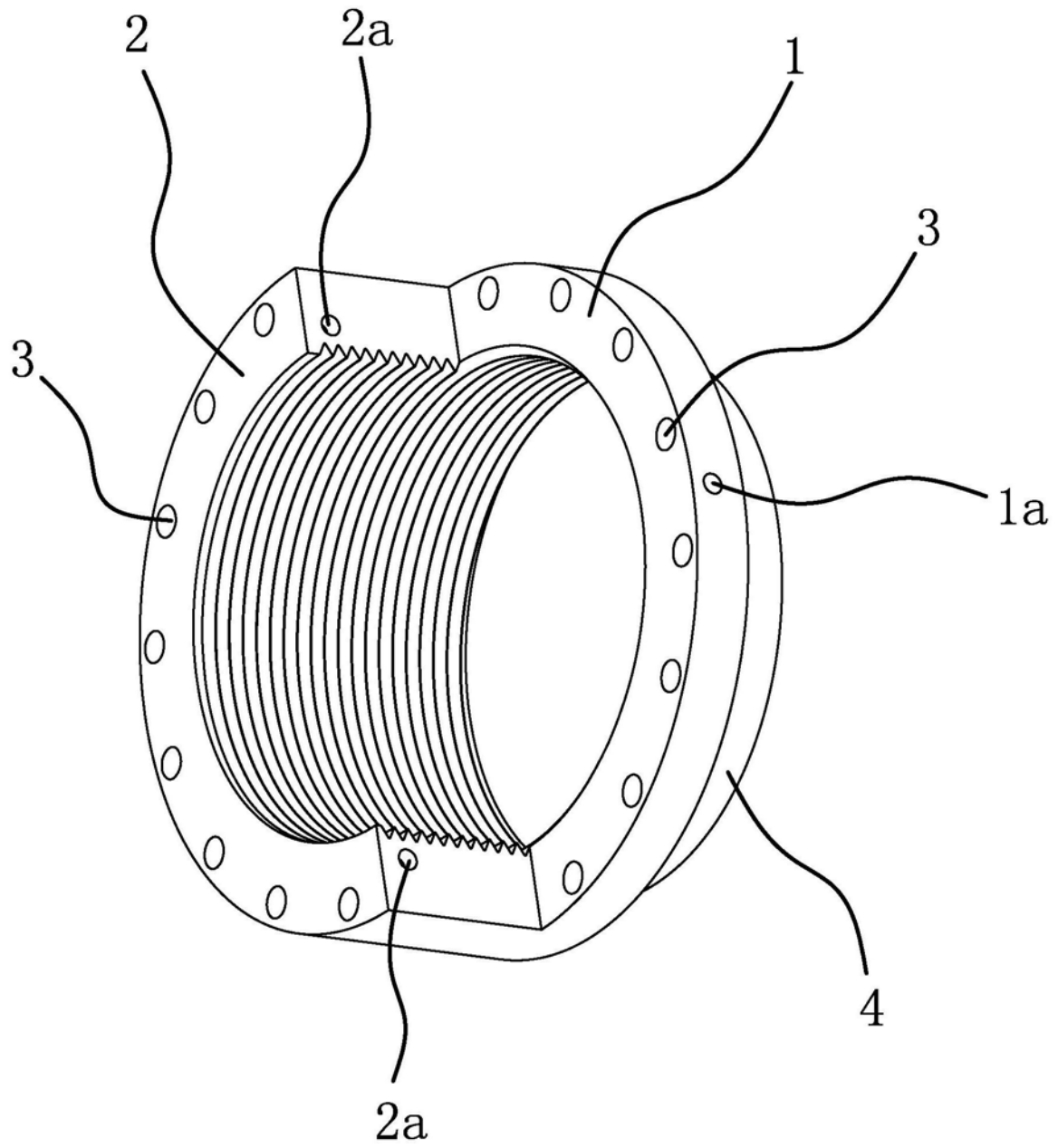


图1

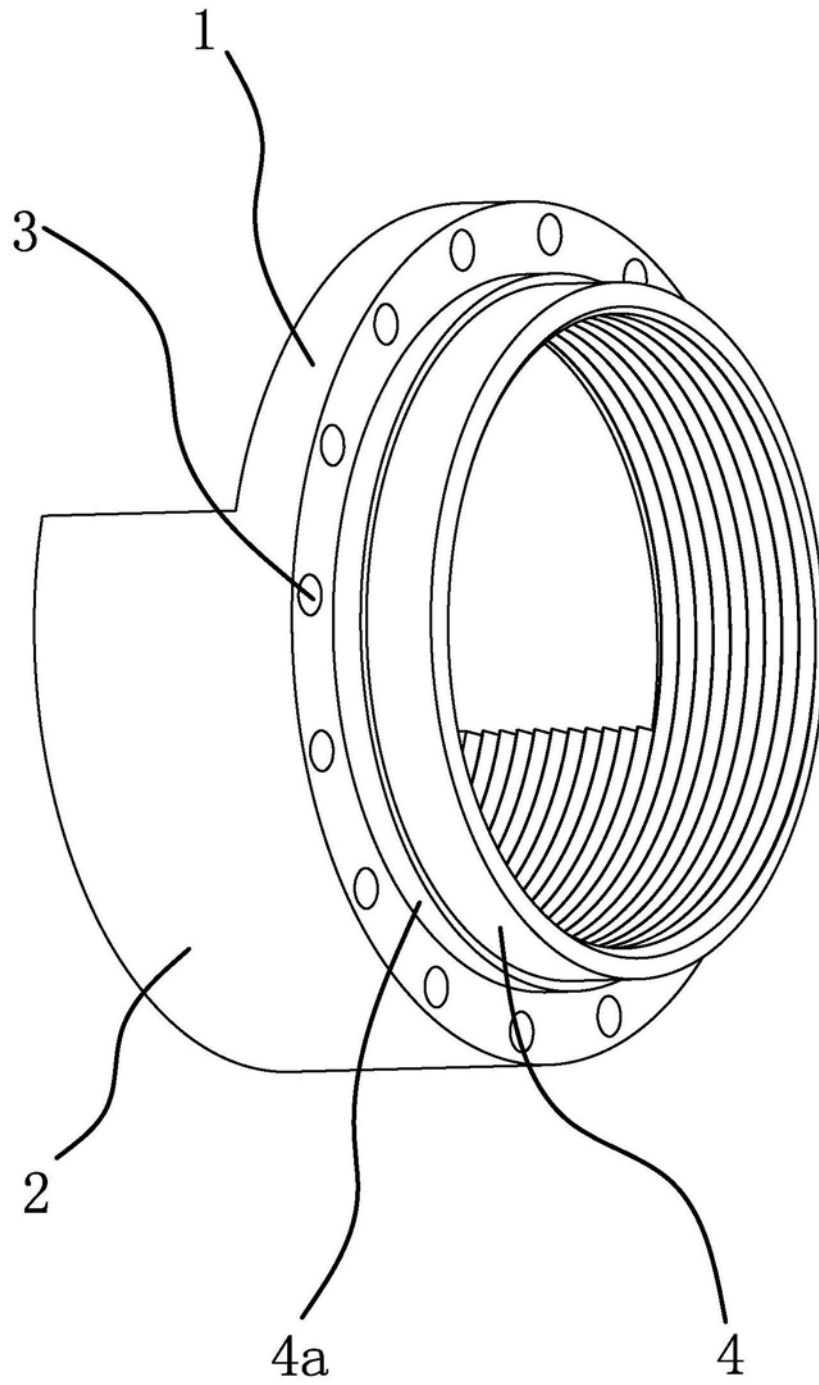


图2

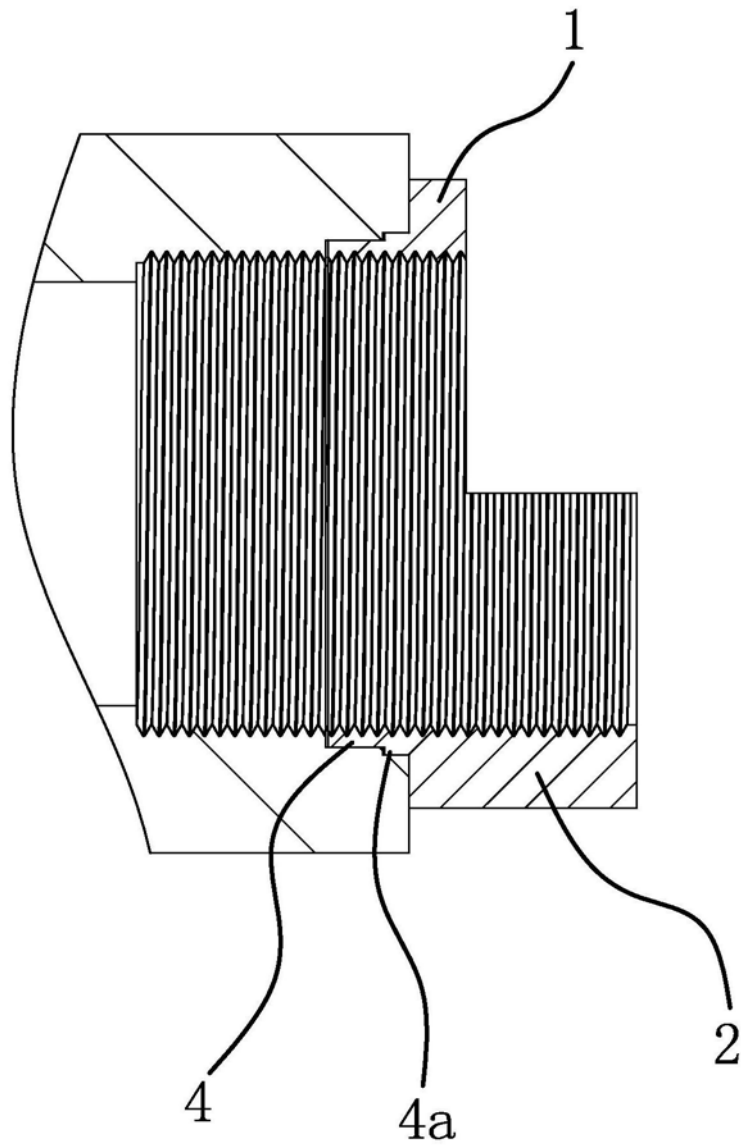


图3