

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201944259 U

(45) 授权公告日 2011.08.24

(21) 申请号 201120040074. X

(22) 申请日 2011.02.16

(73) 专利权人 中国北车集团大同电力机车有限  
责任公司

地址 037038 山西省大同市大庆路 1 号

(72) 发明人 宋立业 刘露梅

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限  
责任公司 11240

代理人 吴贵明

(51) Int. Cl.

F16J 15/06 (2006.01)

F16B 39/24 (2006.01)

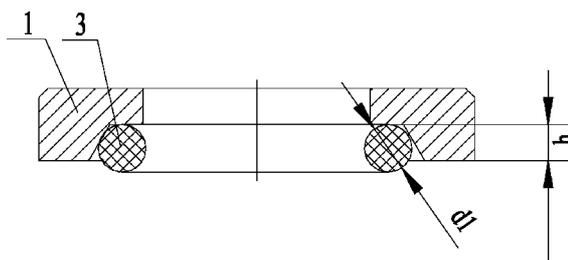
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

### (54) 实用新型名称

密封结构及具有该密封结构的螺纹连接副

### (57) 摘要

本实用新型提供了一种密封结构及具有该密封结构的螺纹连接副。根据本实用新型的密封结构包括垫圈 (1) 和弹性密封圈 (3), 垫圈 (1) 的内孔的端口处设有环形凹部, 弹性密封圈 (3) 安装在环形凹部内。采用本实用新型的密封结构, 安装牢固而且密封性好。根据本实用新型的螺纹连接副包括上述的密封结构。



1. 一种密封结构,包括垫圈(1)和弹性密封圈(3),其特征在于,所述垫圈(1)的内孔端口处设有环形凹部,所述弹性密封圈(3)安装在所述环形凹部内。
2. 根据权利要求1所述的密封结构,其特征在于,所述环形凹部的高度为 $h$ ,所述弹性密封圈(3)的高度为 $h_1$ ,其中, $h_1 > h$ 。
3. 根据权利要求2所述的密封结构,其特征在于,所述弹性密封圈(3)为O型密封圈,且直径为 $d_1$ ,所述直径 $d_1 > h$ 。
4. 根据权利要求1所述的密封结构,其特征在于,所述环形凹部的轴向截面呈梯形,所述弹性密封圈(3)与所述梯形的顶壁及侧壁相接触。
5. 根据权利要求1所述的密封结构,其特征在于,所述弹性密封圈(3)通过粘结剂粘接在所述环形凹部内。
6. 一种螺纹连接副,其特征在于,包括:权利要求1至5中任一项所述的密封结构。

## 密封结构及具有该密封结构的螺纹连接副

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种密封结构及具有该密封结构的螺纹连接副。

### 背景技术

[0002] 电力机车车顶上安装的一些设备是由不易焊接的材料制成,现有技术中一般采用螺纹连接副使上述设备固定至电力机车车顶上。但采用螺纹连接副连接的方式存在密封不严、容易渗漏的问题,在雨雪天气时,雨水或雪水容易通过螺纹连接副渗漏到车内。

[0003] 目前解决电力机车车顶螺纹连接副的防水密封方式主要是在螺栓头部和安装盖板之间安装密封垫圈,当螺纹连接副紧固后,密封垫圈被压缩,将螺栓头部和安装盖板之间的缝隙密封,使车顶的水不会通过螺纹连接副渗漏到车内。但这种方法存在的缺点是:密封垫圈的塑性较大,使螺栓头部和安装盖板与密封垫圈弹性连接,设备安装不牢固,防松效果差,一旦螺纹连接副松动,仍然容易产生渗漏现象。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种密封结构及具有该密封结构的螺纹连接副,以解决现有技术中的螺纹连接副的密封结构存在的安装不牢固,松动后密封不严的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,根据本实用新型的一个方面,提供了一种密封结构,该包括垫圈和弹性密封圈,垫圈内孔的端口处设有环形凹部,弹性密封圈安装在环形凹部内。

[0006] 进一步地,环形凹部的高度为  $h$ ,弹性密封圈的高度为  $h_1$ ,其中,  $h_1 > h$ 。

[0007] 进一步地,弹性密封圈为 O 型密封圈,且直径为  $d_1$ ,直径  $d_1 > h$ 。

[0008] 进一步地,环形凹部的轴向截面呈梯形,弹性密封圈与梯形的顶壁及侧壁相接触。

[0009] 进一步地,弹性密封圈通过粘结剂粘接在环形凹部内。

[0010] 根据本实用新型的另一个方面,提供了一种螺纹连接副,该螺纹连接副包括前述的密封结构。

[0011] 根据本实用新型的技术方案,由于采用在垫圈内孔的端口处设有环形凹部,将弹性密封圈安装在环形凹部内的结构,从而克服了现有技术中螺纹连接副的密封垫圈的塑性较大,安装不牢固,松动后密封不严的技术问题,达到了螺纹连接副安装牢固而且密封性好的效果。

### 附图说明

[0012] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0013] 图 1 是根据本实用新型的密封结构的剖视结构示意图;以及

[0014] 图 2 是根据本实用新型的具有图 1 的密封结构的螺纹连接副的装配结构示意图。

## 具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明,但是本实用新型可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0016] 如图 1 所示,该密封结构包括垫圈 1 和弹性密封圈 3,垫圈 1 的内孔的端口处设有环形凹部,弹性密封圈 3 安装在环形凹部内。这样,根据本实用新型的密封结构,当应用于螺纹连接副时,可以将垫圈 1 和弹性密封圈 3 安装至螺栓头部与待安装盖板之间,当螺纹连接副紧固后,弹性密封圈 3 被垫圈 1 挤压变形,将螺栓头部和安装盖板之间的缝隙密封,使螺纹连接副安装牢固而且密封性好,当螺纹连接副通过螺栓固定到机车的安装盖板上时,在雨雪天气时,雨水或雪水就不会通过螺纹连接副渗漏到车内。

[0017] 优选地,环形凹部的高度为  $h$ ,弹性密封圈 3 的高度为  $h_1$ ,其中, $h_1 > h$ 。由于弹性密封圈 3 的高度大于环形凹部的高度,使得弹性密封圈 3 能够被垫圈 1 压缩变形,进而将螺栓头部和安装盖板之间的缝隙密封。

[0018] 由 1 可以看出,本实施例中,弹性密封圈 3 为 O 型密封圈,且直径为  $d_1$ ,其中直径  $d_1$  的值作为高度  $h_1$  的值,直径  $d_1 > h$ 。O 形密封圈的成本较低,而且长期使用密封作用失效后,也容易更换且维修成本也低。

[0019] 由 1 还可以看出,本实施例中,环形凹部的轴向截面呈梯形,弹性密封圈 3 与梯形的顶壁及侧壁相接触。这样螺栓紧固过密封程中,弹性密封圈 3 受力均匀增加,进而逐渐被垫圈 1 的顶壁和侧壁挤压变形,实现良好的密封效果。另外,垫圈 1 的环形底面被螺栓紧压在安装盖板上,实现了防松的作用,保持良好的承重能力,保障了密封效果的长期稳定。

[0020] 当然,弹性密封圈 3 也可以通过粘结剂固定在环形凹部内。这样的结构可以使弹性密封圈和粘结剂共同保证密封的效果,且弹性密封圈 3 和垫圈 1 的连接也更加稳定。

[0021] 图 2 示出了根据本实用新型的螺纹连接副,该螺纹连接副包括前述的密封结构。由图 2 中可以看出,密封结构通过螺栓 5 固定到机车的安装盖板 7 上,同时密封圈 3 被垫圈 1 压紧,实现良好的密封效果,同时垫圈 1 与机车的安装盖板 7 接触,保持良好的承重能力,实现了防松的作用,保障了密封效果的长期稳定。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

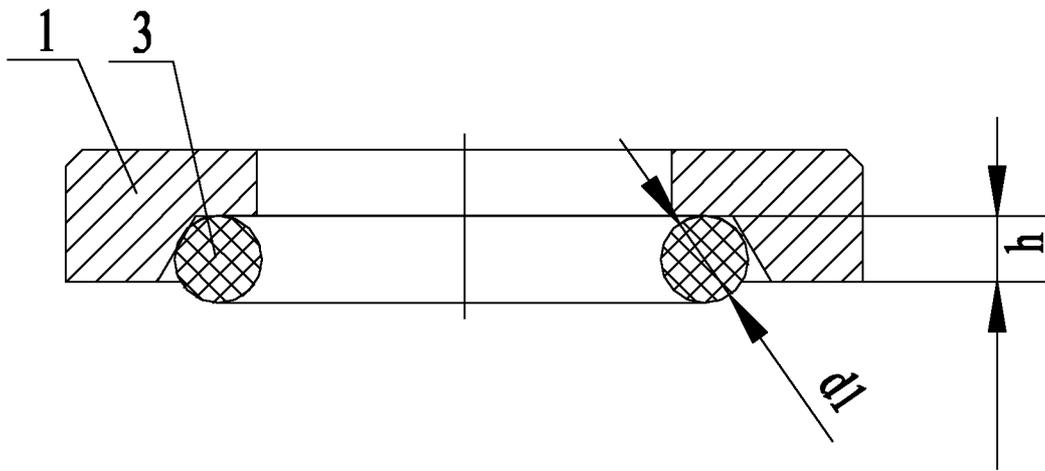


图 1

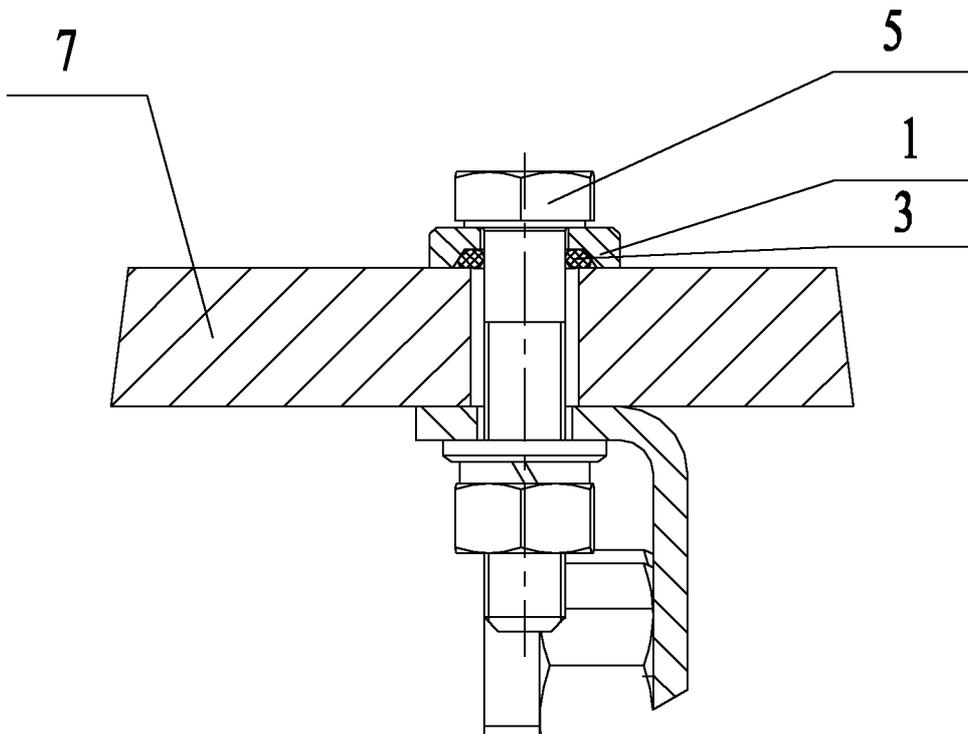


图 2