(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208535385 U
(45)授权公告日 2019.02.22

(21)申请号 201820990800.6

(22)申请日 2018.06.21

(73)专利权人 江苏腾驰科技有限公司
地址 213176 江苏省常州市武进区礼嘉镇桂阳路3号

(72)发明人 王剑锋 陈杰 王剑阳

(74)专利代理机构 大连理工大学专利中心 21200
代理人 梅洪玉

(51)Int.Cl.
F16L 23/22(2006.01)
F16L 23/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

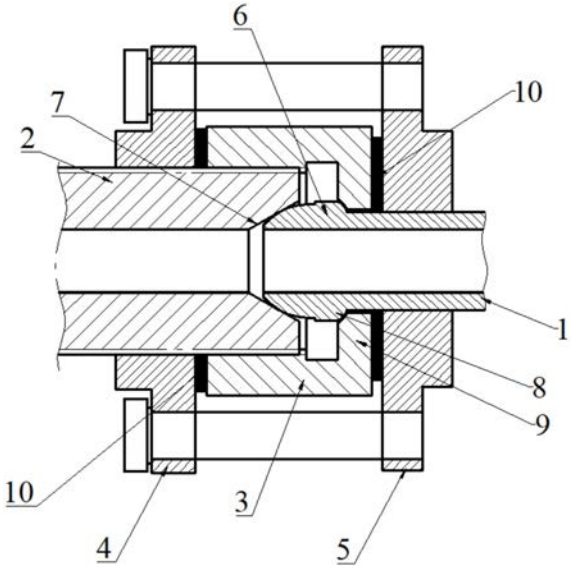
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种管路接头密封装置，具体涉及一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置，包括墩头式转接装置、双螺纹接头、锁紧螺母、法兰盘A和法兰盘B。墩头式转接装置与双螺纹接头在锁紧螺母拧紧后便形成了双重密封连接的关系，凹孔和墩头形成初次密封，球形台阶和凸起之间形成二次密封，配合面之间自适应能力强，从而减少油管泄漏风险。法兰盘A和法兰盘B对锁紧螺母起到加强锁紧功能，保证墩头式转接装置和双螺纹接头之间的密封效果，在长时间使用过后，又能起到微调的作用，防止长时间使用后出现泄漏风险，又能与橡胶垫片相配合，使锁紧螺母两端起到加强密封的效果。



CN 208535385 U

1.一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置,其特征在于:包括墩头式转接装置、双螺纹接头、锁紧螺母、法兰盘A和法兰盘B,其中,所述墩头式转接装置包括具有中空结构的管体,管体一端端部具有墩头结构,另一端与高压管路相连通,所述墩头的尾端具有球形台阶;所述双螺纹接头具有中空结构,其中一端端面开设有与墩头式转接装置的墩头配合的凹孔,所述凹孔与墩头之间具有可实现两者相对转动的配合面,该端外螺纹上套装有法兰盘A;所述锁紧螺母同轴套装在墩头式转接装置的管体上,锁紧螺母的内螺纹与双螺纹接头相配合,所述锁紧螺母内壁上远离墩头的一端设置有凸起,且所述凸起与球形台阶的配合面为锥面,所述锁紧螺母远离墩头的一侧设置有法兰盘B,所述法兰盘B同轴套装于墩头式转接装置的管体上,所述法兰盘A和法兰盘B通过螺栓相固定配合。

2.根据权利要求1所述的一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置,其特征在于:所述法兰盘A法兰盘B分别与锁紧螺母的配合面上设置有橡胶垫片。

3.根据权利要求1所述的一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置,其特征在于:所述凹孔为扩口式,锥面夹角为56～89度,墩头的前端为渐开线墩头面。

4.根据权利要求1所述的一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置,其特征在于:所述凹孔为扩口式,锥面夹角为56～89度,墩头的前端为椭圆墩头面。

5.根据权利要求1所述的一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置,其特征在于:所述凹孔为内嵌式球面,墩头的前端为球形墩头面。

6.根据权利要求1、3、4或5所述的一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置,其特征在于:所述凸起与球形台阶的配合面为锥面,锥面夹角为43～89度。

7.根据权利要求1所述的一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置,其特征在于:所述墩头式转接装置、双螺纹接头、锁紧螺母均采用钛合金材质制作而成。

一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种管路接头密封装置，具体涉及一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置。

背景技术

[0002] 现阶段新型混合动力汽车的高压管路工作压力要求越来越高，管路发生泄漏的风险也随之增大。传统的高压管路采用锥面密封的方式与扩口式双螺纹接头连接，其缺点是锥面墩头的自适应能力较差，容易发生泄漏。

[0003] 专利CN2007200132769提供的是机械领域用于输送物质的管路相互连接的机构，具体地说是高压管路密封连接装置及密封垫圈。密封腔连接管和密封环连接管通过紧固套紧固连接，在密封腔连接管的密封腔与密封环连接管密封环之间的腔体内安装有密封垫圈。由于在密封腔连接管与密封环连接管相互组合所构成的腔体内安装有具有塑性变形性能的密封垫圈并通过紧固套使连接管相互连接，其密封性能好，且密封端耐高温膨胀与高压冲击，并拆装组合方便快捷。所以适宜各种管路连接使用，更适宜高温及高压状态下管路密封连接中使用。

[0004] 专利CN203463833U公开了一种用于高温高压气体管路对接的密封组件，包括：为中空体的球形接头，一端呈球头状，其上设有用于容置密封圈的凸肩，另一端与其中一高温高压管路连通；为中空体的接管嘴，其一端端部外周设有外螺纹，该端端面开有与球形接头的球头配合的凹孔，另一端与高温高压管路连通；为中空筒体的外套螺母，其内壁面设有内螺纹，同轴套装在球形接头外；对接密封时，球形接头的球头嵌入接嘴管的凹孔中卡紧，使得该球头和与凹孔相互挤压形成线性密封，并通过外套螺母的内螺纹与接嘴管的外螺纹螺合旋紧，从而对接密封。本实用新型可以对1000℃以下的高压气体进行双重密封，对常温及高温密封的适应性强，可以用于对涉及高温高压气体的管路进行对接。

[0005] 上述两个专利均采用了曲面墩头与扩口式双螺纹接头配合连接，改进了传统技术中锥面墩头与扩口式双螺纹接头自适应能力较差，容易发生泄漏的缺点。但是目前的现有技术仍然存在缺陷，由于该密封装置长期处于高温高压环境中，长时间使用后，接口处受应力磨损仍然会出现泄漏的问题，一直影响着该工件的使用寿命问题。

实用新型内容

[0006] 根据以上现有技术的不足，本实用新型提供一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置，具有结构简单、密封性强、使用寿命长的特点。

[0007] 本实用新型所述的一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置，其特征在于：包括墩头式转接装置、双螺纹接头、锁紧螺母、法兰盘A和法兰盘B，其中，所述墩头式转接装置包括具有中空结构的管体，管体一端端部具有墩头结构，另一端与高压管路相连通，所述墩头的尾端具有球形台阶；所述双螺纹接头具有中空结构，其中一端端面开设有与墩头式转接装置的墩头配合的凹孔，所述凹孔与墩头之间具有可实现两者相对转动的配合

面，该端外螺纹上套装有法兰盘A；所述锁紧螺母同轴套装在墩头式转接装置的管体上，锁紧螺母的内螺纹与双螺纹接头相配合，所述锁紧螺母内壁上远离墩头的一端设置有凸起，且所述凸起与球形台阶的配合面为锥面，所述锁紧螺母远离墩头的一侧设置有法兰盘B，所述法兰盘B同轴套装于墩头式转接装置的管体上，所述法兰盘A和法兰盘B通过螺栓相固定配合。

[0008] 所述法兰盘A法兰盘B分别与锁紧螺母的配合面上设置有橡胶垫片。

[0009] 本实用新型中，法兰盘A和法兰盘B的配合主要起到三个作用，一是对锁紧螺母起到加强锁紧功能，保证墩头式转接装置和双螺纹接头之间的密封效果；二是在长时间使用过后，起到微调的作用，通过调节法兰盘A和法兰盘B之间的螺栓，再次加强锁紧螺母的锁紧功能，防止长时间使用后出现泄漏风险；三是与橡胶垫片相配合，使锁紧螺母两端起到加强密封的效果。

[0010] 为了实现墩头式转接装置与双螺纹接头之间的角度转动，本实用新型提供了三种技术方案：

[0011] 一是所述凹孔为扩口式，锥面夹角为56～89度，墩头的前端为渐开线墩头面。

[0012] 二是所述凹孔为扩口式，锥面夹角为56～89度，墩头的前端为椭圆墩头面。

[0013] 三是所述凹孔为内嵌式球面，墩头的前端为球形墩头面。

[0014] 所述凸起与球形台阶的配合面为锥面，锥面夹角为43～89度。

[0015] 所述墩头式转接装置、双螺纹接头、锁紧螺母均采用钛合金材质制作而成。

[0016] 本实用新型的优点在于：墩头式转接装置与双螺纹接头在锁紧螺母拧紧后便形成了双重密封连接的关系，凹孔和墩头形成初次密封，球形台阶和凸起之间形成二次密封，配合面之间自适应能力强，从而减少油管泄漏风险。法兰盘A和法兰盘B对锁紧螺母起到加强锁紧功能，保证墩头式转接装置和双螺纹接头之间的密封效果，在长时间使用过后，又能起到微调的作用，防止长时间使用后出现泄漏风险，又能与橡胶垫片相配合，使锁紧螺母两端起到加强密封的效果。

附图说明

[0017] 图1为实施例1的结构示意图；

[0018] 图2为实施例2的结构示意图；

[0019] 图中：1、墩头式转接装置；2、双螺纹接头；3、锁紧螺母；4、法兰盘A；5、法兰盘B；6、墩头；7、凹孔；8、球形台阶；9、凸起；10、橡胶垫片。

具体实施方式

[0020] 以下结合实施例和附图对本实用新型作进一步描述。

[0021] 实施例1：

[0022] 如图1所示，一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置，包括墩头式转接装置1、双螺纹接头2、锁紧螺母3、法兰盘A4和法兰盘B5，其中，所述墩头式转接装置1包括具有中空结构的管体，管体一端端部具有墩头6结构，另一端与高压管路相连通，所述墩头6的尾端具有球形台阶8；所述双螺纹接头2具有中空结构，其中一端端面开设有与墩头式转接装置1的墩头6配合的凹孔7，所述凹孔7与墩头6之间具有可实现两者相对转动的配合面，该端

外螺纹上套装有法兰盘A4;所述锁紧螺母3同轴套装在墩头式转接装置1的管体上,锁紧螺母3的内螺纹与双螺纹接头2相配合,所述锁紧螺母3内壁上远离墩头6的一端设置有凸起9,且所述凸起9与球形台阶8的配合面为锥面,所述锁紧螺母3远离墩头6的一侧设置有法兰盘B5,所述法兰盘B5同轴套装于墩头式转接装置1的管体上,所述法兰盘A4和法兰盘B5通过螺栓相固定配合。

[0023] 其中,所述法兰盘A4法兰盘B5分别与锁紧螺母3的配合面上设置有橡胶垫片10。

[0024] 所述凹孔7为扩口式,锥面夹角为65度,墩头6的前端为渐开线墩头面。

[0025] 所述凸起9与球形台阶8的配合面为锥面,锥面夹角为55度。

[0026] 所述墩头式转接装置1、双螺纹接头2、锁紧螺母3均采用钛合金材质制作而成。

[0027] 值得注意的是,本实用新型的另一种方案中墩头的前端采用椭圆墩头面,由于椭圆曲线和渐开线近似,因此具体加工时均可以根据实际需要进行,不再做额外实施例单独描述墩头的前端采用椭圆墩头面的情况。

[0028] 实施例2:

[0029] 如图2,一种用于汽车发动机中高压管路的双重密封装置,包括墩头式转接装置1、双螺纹接头2、锁紧螺母3、法兰盘A4和法兰盘B5,其中,所述墩头式转接装置1包括具有中空结构的管体,管体一端端部具有墩头6结构,另一端与高压管路相连通,所述墩头6的尾端具有球形台阶8;所述双螺纹接头2具有中空结构,其中一端端面开设有与墩头式转接装置1的墩头6配合的凹孔7,所述凹孔7与墩头6之间具有可实现两者相对转动的配合面,该端外螺纹上套装有法兰盘A4;所述锁紧螺母3同轴套装在墩头式转接装置1的管体上,锁紧螺母3的内螺纹与双螺纹接头2相配合,所述锁紧螺母3内壁上远离墩头6的一端设置有凸起9,且所述凸起9与球形台阶8的配合面为锥面,所述锁紧螺母3远离墩头6的一侧设置有法兰盘B5,所述法兰盘B5同轴套装于墩头式转接装置1的管体上,所述法兰盘A4和法兰盘B5通过螺栓相固定配合。

[0030] 其中,所述法兰盘A4法兰盘B5分别与锁紧螺母3的配合面上设置有橡胶垫片10。

[0031] 所述凹孔7为内嵌式球面,墩头6的前端为球形墩头面。

[0032] 所述凸起9与球形台阶8的配合面为锥面,锥面夹角为55度。

[0033] 所述墩头式转接装置1、双螺纹接头2、锁紧螺母3均采用钛合金材质制作而成。

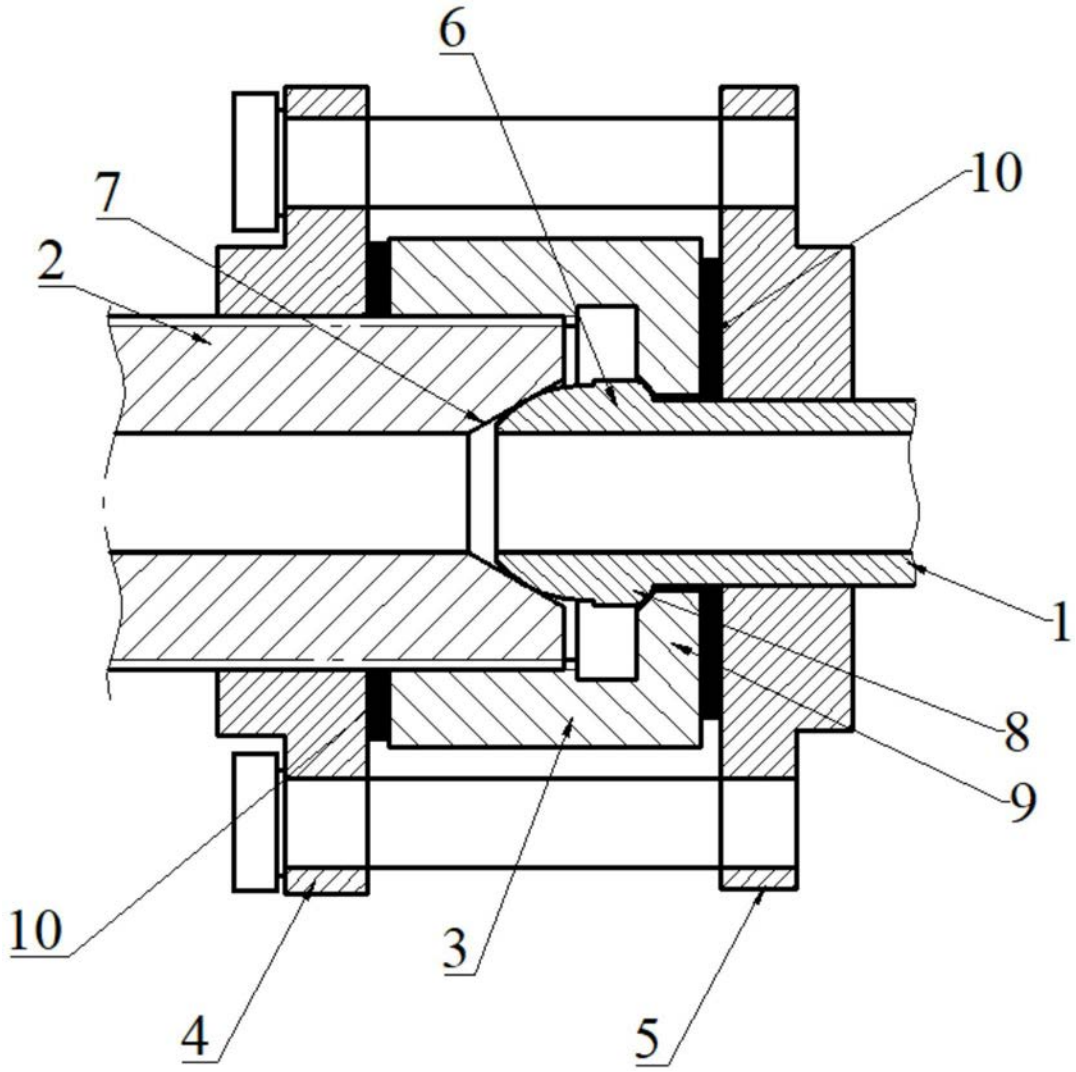


图1

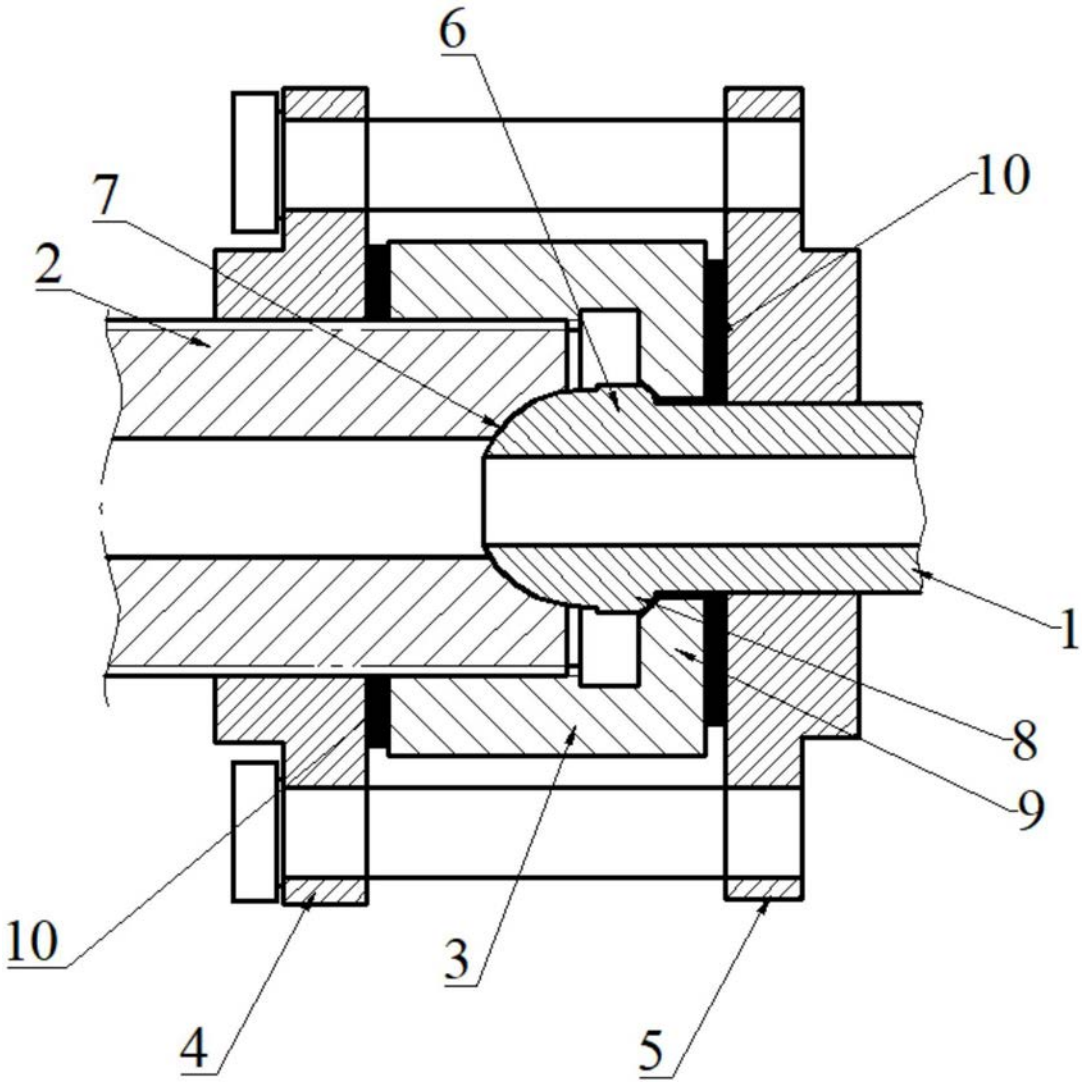


图2