



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206496116 U

(45)授权公告日 2017.09.15

(21)申请号 201720081292.5

(22)申请日 2017.01.22

(73)专利权人 东风商用车有限公司

地址 430056 湖北省武汉市汉阳区武汉经济技术开发区东风大道10号

(72)发明人 贾李水 李建华 叶波 潘亮  
韦炜

(74)专利代理机构 武汉市首臻知识产权代理有限公司 42229

代理人 刘牧

(51)Int.Cl.

F16L 21/08(2006.01)

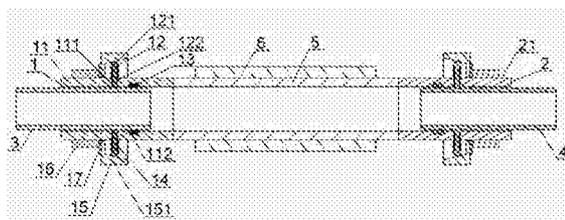
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种光滑管道连接总成

### (57)摘要

一种光滑管道连接总成,包括结构一致的一号接头总成、二号接头总成,一号接头总成、二号接头总成分别与一号待连接管道、二号待连接管道固定连接,且一号接头总成包括套设在一号待连接管道的待连接端外部的一号接头本体、多个螺钉,一号接头本体的一端与二号接头总成的二号接头本体一端固定连接,一号接头本体的内壁与一号待连接管道的外壁之间设置有O型密封圈,螺钉通过接头本体周圈均匀开设的多个螺钉安装通孔与一号待连接管道的外壁压接。本设计不仅泄露点少、连接部件不易扭曲变形,而且密封效果以及连接总成的安装精度和可靠性良好。



1. 一种光滑管道连接总成,包括结构一致的一号接头总成(1)、二号接头总成(2),所述一号接头总成(1)与一号待连接管道(3)固定连接,所述二号接头总成(2)与二号待连接管道(4)固定连接,且一号接头总成(1)的一号接头本体(11)一端与二号接头总成(2)的二号接头本体(21)一端固定连接,其特征在于:

所述一号接头总成(1)包括多个螺钉(12),所述一号接头本体(11)套设在一号待连接管道(3)的待连接端外部,其内壁与一号待连接管道(3)的外壁之间设置有O型密封圈(13),所述螺钉(12)通过一号接头本体(11)周圈均匀开设的多个螺钉安装通孔(111)与一号待连接管道(3)的外壁压接。

2. 根据权利要求1所述的一种光滑管道连接总成,其特征在于:所述一号接头总成(1)还包括回位弹簧(14)、调整环(15)、螺母(16),所述螺钉(12)包括相互连接的头部(121)与杆部(122),所述回位弹簧(14)套设在杆部(122)的外部,其两端分别与头部(121)、一号接头本体(11)的外壁抵接,所述调整环(15)、螺母(16)均套设在接头本体(11)的外部,所述调整环(15)的内壁(151)为锥形台结构,且内壁(151)与头部(121)的外圆弧面相接触,螺母(16)的一端与调整环(15)的一端相接触。

3. 根据权利要求2所述的一种光滑管道连接总成,其特征在于:所述螺母(16)通过环形垫片(17)与调整环(15)相接触。

4. 根据权利要求1或2所述的一种光滑管道连接总成,其特征在于:所述连接总成还包括接头管路内管(5),该接头管路内管(5)的两端分别与一号接头本体(11)的一端、二号接头本体(21)的一端固定连接,且接头管路内管(5)的外部套设有接头管路外管(6)。

5. 根据权利要求1或2所述的一种光滑管道连接总成,其特征在于:所述一号接头本体(11)的内壁上开设有O型密封圈安装槽(112)。

## 一种光滑管道连接总成

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于五金配件领域,具体涉及一种光滑管道连接总成,适用于减少泄露点、保证密封效果以及结构的安装精度和可靠性。

### 背景技术

[0002] 管路连接是发动机及试验室常用的连接方式,一般有胶管与卡箍、螺纹连接、法兰连接等连接方式。几乎所有连接方式对被连接管路有特定要求,如管路连接端做焊接法兰、加工螺纹等处理,最基本的胶管与卡箍连接方式也要求被连接管路连接端设计防脱凸台。由于光管外壁光滑,未做特殊连接结构处理,一般采用胶管与卡箍连接方式,但该连接方式存在在管内压力较大时胶管容易滑脱的问题。

[0003] 中国专利:授权公告号为CN295117Y,授权公告日为2000年9月6日的实用新型专利公开了一种连接两段光滑管道管壁的直通联接件,该联接件通过一个中间有通孔的、带内螺纹的螺圈,与一个带外螺牙的管状螺环相互配合,再配一个密封用螺套,将两段光滑管道连接为一体,并让他们保持密封状态。虽然其结构简单、使用方便,但仍然存在以下缺陷:

[0004] 1、该结构中螺套与螺圈、螺环采用面接触,螺套与硬管靠螺套变形密封,螺套挤压硬管变形挤压光管实现硬管与光管的密封,一方面,整个连接机构需要进行两处密封,泄漏点较多,因此泄露的可能性较大,另一方面,螺套与硬管的密封受螺环拧紧力的影响较大,因此密封效果得不到保证;

[0005] 2、由于所述螺套采用弹性金属或非金属材料,且螺圈、螺环、螺套三者均采用45°斜面接触,摩擦力较大,当拧紧螺环挤压螺套时所需拧紧力较大,因此存在螺套扭曲变形的风险。

### 发明内容

[0006] 本实用新型的目的是克服现有技术存在的泄露点较多、无法保证密封效果、连接部件容易扭曲变形的问题,提供一种泄露点少、能够保证密封效果、且连接部件不易扭曲变形的光滑管道连接总成。

[0007] 为实现以上目的,本实用新型的技术方案如下:

[0008] 一种光滑管道连接总成,包括结构一致的一号接头总成、二号接头总成,所述一号接头总成与一号待连接管道固定连接,所述二号接头总成与二号待连接管道固定连接,且一号接头总成的一号接头本体一端与二号接头总成的二号接头本体一端固定连接;

[0009] 所述一号接头总成包括多个螺钉,所述一号接头本体套设在一号待连接管道的待连接端外部,其内壁与一号待连接管道的外壁之间设置有O型密封圈,所述螺钉通过一号接头本体周圈均匀开设的多个螺钉安装通孔与一号待连接管道的外壁压接。

[0010] 所述一号接头总成还包括回位弹簧、调整环、螺母,所述螺钉包括相互连接的头部与杆部,所述回位弹簧套设在杆部的外部,其两端分别与头部、一号接头本体的外壁抵接,所述调整环、螺母均套设在接头本体的外部,所述调整环的内壁为锥形台结构,且内壁与头

部的外圆弧面相接触,螺母的一端与调整环的一端相接触。

[0011] 所述螺母通过环形垫片与调整环相接触。

[0012] 所述连接总成还包括接头管路内管,该接头管路内管的两端分别与一号接头本体的一端、二号接头本体的一端固定连接,且接头管路内管的外部套设有接头管路外管。

[0013] 所述一号接头本体的内壁上开设有O型密封圈安装槽。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0015] 1、本实用新型一种光滑管道连接总成包括多个螺钉,接头本体套设在一号待连接管道的待连接端外部,其内壁与一号待连接管道的外壁之间设置有O型密封圈,螺钉通过一号接头本体周圈均匀开设的多个螺钉安装通孔与一号待连接管道的外壁压接,本设计采用螺钉压紧光滑管道防脱,且用O型圈进行密封,一方面,整个连接结构中不仅只需在待连接管道与接头本体之间进行密封,即只有一处泄漏点,泄露的可能性较小,而且O型圈密封方式对动态和静态的密封效果均较好,在整个拧紧过程中,密封相对独立不受拧紧力的影响,能够保证密封效果,另一方面,该螺钉压紧方式不易出现连接部件扭曲变形的情况。因此,本实用新型不仅泄露点少、可保证密封效果,而且连接部件不易扭曲变形。

[0016] 2、本实用新型一种光滑管道连接总成中一号接头总成还包括回位弹簧、调整环、螺母,回位弹簧套设在螺钉杆部的外部,其两端分别与螺钉头部、一号接头本体的外壁抵接,调整环、螺母均套设在接头本体的外部,调整环的内壁为锥形台结构,且内壁与头部的外圆弧面相接触,螺母的一端与调整环的一端相接触,本设计采用调整环与回位弹簧结构可保证接头本体与待连接管道在连接处的同轴度较高、O型密封圈挤压变形均匀,有效修正管路直径偏差、内外经同轴度、待连接管道壁厚偏差等问题,使整个连接总成安装精度和可靠性都有保证。因此,本实用新型保证了连接总成的安装精度和可靠性。

[0017] 3、本实用新型一种光滑管道连接总成采用接头管路内管连接一号接头本体与二号接头本体的端部,且在接头管路内管的外部套设接头管路外管,该结构可用于管轴成角度布置的两个不同管道的连接。因此,本实用新型可实现两个管轴成角度的管道的连接。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0019] 图中:一号接头总成1、一号接头本体11、螺钉安装通孔111、螺钉12、头部121、杆部122、O型密封圈13、回位弹簧14、调整环15、内壁151、螺母16、环形垫片17、二号接头总成2、二号接头本体21、一号待连接管道3、二号待连接管道4、接头管路内管5、接头管路外管6、O型密封圈安装槽112。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图说明和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0021] 参见图1,一种光滑管道连接总成,包括结构一致的一号接头总成1、二号接头总成2,所述一号接头总成1与一号待连接管道3固定连接,所述二号接头总成2与二号待连接管道4固定连接,且一号接头总成1的一号接头本体11一端与二号接头总成2的二号接头本体21一端固定连接;

[0022] 所述一号接头总成1包括多个螺钉12,所述一号接头本体11套设在一号待连接管

道3的待连接端外部,其内壁与一号待连接管道3的外壁之间设置有O型密封圈13,所述螺钉12通过一号接头本体11周圈均匀开设的多个螺钉安装通孔111与一号待连接管道3的外壁压接。

[0023] 所述一号接头总成1还包括回位弹簧14、调整环15、螺母16,所述螺钉12包括相互连接的头部121与杆部122,所述回位弹簧14套设在杆部122的外部,其两端分别与头部121、一号接头本体11的外壁抵接,所述调整环15、螺母16均套设在接头本体11的外部,所述调整环15的内壁151为锥形台结构,且内壁151与头部121的外圆弧面相接触,螺母16的一端与调整环15的一端相接触。

[0024] 所述螺母16通过环形垫片17与调整环15相接触。

[0025] 所述连接总成还包括接头管路内管5,该接头管路内管5的两端分别与一号接头本体11的一端、二号接头本体21的一端固定连接,且接头管路内管5的外部套设有接头管路外管6。

[0026] 所述一号接头本体11的内壁上开设有O型密封圈安装槽112。

[0027] 本实用新型的原理说明如下:

[0028] 本实用新型提供了一种管路连接总成,其采用O型圈密封,并用螺钉压紧管道防脱,多个沿接头本体周圈均匀设置的螺钉12可保证压紧管道,回位弹簧14和调整环15可实现螺钉压紧力的自动调整,使管道各向受力一致。本设计结构简单、成本低、使用方便。

[0029] 本实用新型所述回位弹簧14具有以下作用:

[0030] 1、若多个螺钉12的自身长度不一致(差别较小),调整环15在挤压螺钉12压紧待连接管道的同时,多个螺钉12在回位弹簧14的作用下可自行调整,保证调整环15同时压紧多个螺钉12。具体为:拧紧螺母16时,螺母16挤压调整环15向前移动,调整环15的内壁151挤压螺钉12的头部121向待连接管道的轴心移动,回位弹簧14的回弹力可使螺钉12与内壁151实时受力紧密接触,这样,在调整环15与回位弹簧14的共同作用下,待连接管道外壁与接头本体内壁之间的间隙在整个过程中都较为均匀,接头本体与待连接管道在连接处的同轴度较高,O型密封圈13各处受挤压变形均匀,密封性好。

[0031] 2、在极端情况下,回位弹簧14还可保证始终有两个以上螺钉12压紧待连接管道。

[0032] 3、在各连接件加工精度高时,回位弹簧14也可保证螺钉12在螺钉安装通孔111内准确指向待连接管道的轴心。

[0033] 本实用新型所述接头管路内管5可以为可变形波纹管。

[0034] 实施例1:

[0035] 参见图1,一种光滑管道连接总成,包括结构一致的一号接头总成1、二号接头总成2,所述一号接头总成1的一端通过接头管路内管5与二号接头总成2的二号接头本体21一端固定连接,所述一号接头总成1包括一号接头本体11、螺钉12、调整环15、螺母16,所述一号接头本体11套设在一号待连接管道3的待连接端外部,一号接头本体11的内壁与一号待连接管道3的外壁之间设置有O型密封圈13,该O型密封圈13与一号接头本体11的内壁上开设的O型密封圈安装槽112相配合,一号接头本体11的周圈均匀开设有4个螺钉安装通孔111,所述螺钉12包括相互连接的头部121与杆部122,所述杆部122穿过螺钉安装通孔111后与一号待连接管道3的外壁压接,且杆部122的外部套设有回位弹簧14,该回位弹簧14的两端分别与头部121、接头本体11的外壁抵接,所述调整环15、螺母16均套设在接头本体11的外部,

所述调整环15的内壁151为锥形台结构,该内壁151与头部121的外圆弧面相接触,螺母16的一端通过环形垫片17与调整环15的一端相接触,所述接头管路内管5的外部套设有接头管路外管6。

[0036] 装配时,先将O型密封圈13置于O型密封圈安装槽112内,再将一号待连接管道3的待连接端插入一号接头本体11内部,使O型密封圈13套设在一号待连接管道3上,随后将套有回位弹簧14的螺钉12插入螺钉安装通孔111中,接着依次将调整环15、环形垫片17套在一号接头本体11的外部,并使调整环15的内壁151与螺钉12的头部121外圆弧面相接触,最后拧紧螺母16以挤压调整环15,使螺钉12压紧一号待连接管道3即可。

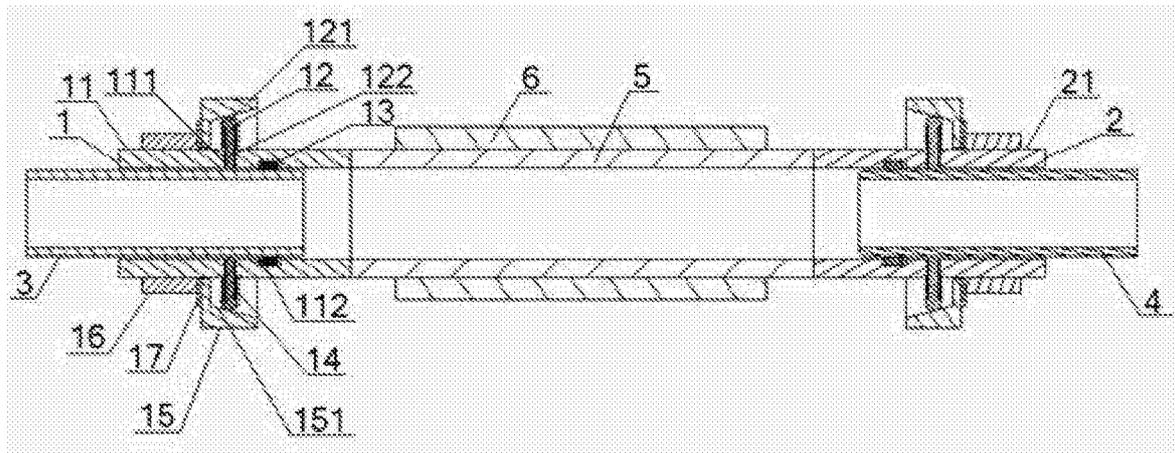


图1