



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204533896 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520022512. 8

(22) 申请日 2015. 01. 14

(73) 专利权人 河北亚大汽车塑料制品有限公司
地址 072750 河北省保定市涿州市开发区工
业园区朝阳路 207 号

(72) 发明人 陈朝 郭松涛 高洁 于水丰
武占利

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 颜镛

(51) Int. Cl.

F16L 19/03(2006. 01)

F16L 19/06(2006. 01)

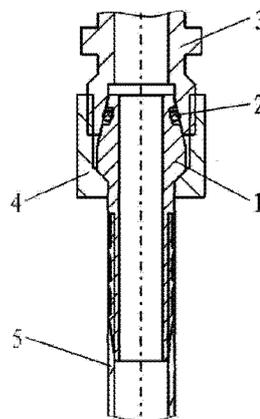
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

卡套式密封接头、气制动管路及燃油管路

(57) 摘要

本实用新型涉及一种卡套式密封接头、气制动管路及燃油管路,其中卡套式密封接头包括密封接头体(1),密封接头体(1)包括密封端和连接端,连接端与尼龙管(5)连接,密封端通过卡合结构与连接接头体(3)连接,密封端的外壁与连接接头体(3)的孔壁在配合面处形成接触密封。本实用新型的卡套式密封接头,通过将连接位置和密封位置分开设置,能够达到更优的密封效果,进一步降低发生油气泄露的风险,从而提高汽车气制动管路和燃油管路工作的安全性;另外在安装时也不需要严格控制锁紧力矩,拆装过程很方便,而且装配后密封位置不会被破坏,使得该卡套式密封接头能够重复使用。



1. 一种卡套式密封接头,其特征在于,包括密封接头体(1),所述密封接头体(1)包括密封端和连接端,所述连接端与尼龙管(5)连接,所述密封端通过卡合结构与连接接头体(3)连接,所述密封端的外壁与所述连接接头体(3)的孔壁在配合面处形成接触密封。
2. 根据权利要求1所述的卡套式密封接头,其特征在于,所述连接接头体(3)与所述密封端配合的孔为锥孔,且所述密封端的形状和尺寸与所述锥孔相适配。
3. 根据权利要求2所述的卡套式密封接头,其特征在于,所述密封端在所述配合面上开设有凹槽,所述凹槽内设有密封圈(2)。
4. 根据权利要求3所述的卡套式密封接头,其特征在于,所述密封圈(2)的材料为氟橡胶。
5. 根据权利要求2所述的卡套式密封接头,其特征在于,所述密封端在与所述连接端连接的部位设有凸台,能够使所述卡合结构卡在所述凸台的表面上从而对所述密封接头体(1)限位。
6. 根据权利要求5所述的卡套式密封接头,其特征在于,所述凸台为锥形,能够与所述卡合结构内部孔底边缘的锥形倒角相适配。
7. 根据权利要求1所述的卡套式密封接头,其特征在于,所述连接端为竹节倒刺。
8. 一种气制动管路,其特征在于,基于权利要求1~7任一所述的卡套式密封接头、连接接头体(3)、卡合结构和尼龙管(5),连接端与所述尼龙管(5)连接,密封端通过所述卡合结构与所述连接接头体(3)连接。
9. 根据权利要求8所述的气制动管路,其特征在于,卡合结构为联管螺母(4),所述联管螺母(4)的内螺纹与所述连接接头体(3)上设置的外螺纹形成螺纹连接。
10. 一种燃油管路,其特征在于,基于权利要求1~7任一所述的卡套式密封接头、连接接头体(3)、卡合结构和尼龙管(5),连接端与所述尼龙管(5)连接,密封端通过所述卡合结构与所述连接接头体(3)连接。

卡套式密封接头、气制动管路及燃油管路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管接头技术领域,尤其涉及一种卡套式密封接头、气制动管路及燃油管路。

背景技术

[0002] 目前气制动管路中的管接头主要采用焊接式、扩口式和卡套式三种形式。其中卡套式管接头由于具有结构简单、工艺性好、使用方便和反复拆装性能好等优点,逐渐发展成为制动系统管接头的主流结构形式。

[0003] 现有技术中的卡套式管接头一般采用如图 1 所示的结构形式,包括:接头体 1a、螺母 2a 和具有内刃的卡套 3a,当拧紧螺母 2a 时,卡套 3a 在螺母 2a 的压力下被推入接头体 1a 的锥形孔内,并随之变形,这时卡套 3a 与接头体 2a 的内锥面紧密接触,形成密封,同时卡套 3a 的内刃口自动卡入尼龙管 4a 的外壁,使得卡套 3a 中部稍有拱形凸起,卡套 3a 尾部也径向收缩抱紧尼龙管 4a,从而实现可靠的连接与密封。

[0004] 此种卡套式管接头主要的装配工艺包括:螺母装配、卡套装配、扣压和装配接头体,其中扣压过程为较为关键的工序,扣压过程为工装与卡套 3a 之间形成硬接触从而达到抱紧尼龙管 4a 的目的。

[0005] 但是这种卡套式管接头中,工装与卡套 3a 之间的硬接触存在破坏性,尼龙管 4a 存在被卡断的风险;而且此过程容易导致卡套 3a 的密封面破损;另外在螺母 2a 与接头体 1a 拧紧的过程中,卡套 3a 的锥面与接头体 1a 的环形锥面之间也形成硬接触,且卡套 3a 产生的形变不可控,这些缺陷均会使接头出现密封不良的情况,从而导致制动功能的减弱甚至失效,对人身安全带来一定的隐患。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提出一种卡套式密封接头、气制动管路及燃油管路,能够达到更优的密封性能。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型一方面提供了一种卡套式密封接头,包括密封接头体 1,所述密封接头体 1 包括密封端和连接端,所述连接端与尼龙管 5 连接,所述密封端通过卡合结构与连接接头体 3 连接,所述密封端的外壁与所述连接接头体 3 的孔壁在配合面处形成接触密封。

[0008] 进一步地,所述连接接头体 3 与所述密封端配合的孔为锥孔,且所述密封端的形状和尺寸与所述锥孔相适配。

[0009] 进一步地,所述密封端在所述配合面上开设有凹槽,所述凹槽内设有密封圈 2。

[0010] 进一步地,所述密封圈 2 的材料为氟橡胶。

[0011] 进一步地,所述密封端在与所述连接端连接的部位设有凸台,能够使所述卡合结构卡在所述凸台的表面上从而对所述密封接头体 1 限位。

[0012] 进一步地,所述凸台为锥形,能够与所述卡合结构内部孔底边缘的锥形倒角相适

配。

[0013] 进一步地,所述连接端为竹节倒刺。

[0014] 为实现上述目的,本实用新型另一方面提供了一种气制动管路,包括:上述的卡套式密封接头、连接接头体 3、卡合结构和尼龙管 5,连接端与所述尼龙管 5 连接,密封端通过所述卡合结构与所述连接接头体 3 连接。

[0015] 进一步地,卡合结构为联管螺母 4,所述联管螺母 4 的内螺纹与所述连接接头体 3 上设置的外螺纹形成螺纹连接。

[0016] 为实现上述目的,本实用新型再一方面提供了一种燃油管路,包括:上述的卡套式密封接头、连接接头体 3、卡合结构和尼龙管 5,连接端与所述尼龙管 5 连接,密封端通过所述卡合结构与所述连接接头体 3 连接。

[0017] 基于上述技术方案,本实用新型实施例的卡套式密封接头,通过将连接位置和密封位置分开设置,避免了现有技术中接头连接时形成的硬接触对密封性能产生影响,能够达到更优的密封效果,进一步降低发生油气泄露的风险,从而提高汽车气制动管路和燃油管路工作的安全性。另外,此种卡套式密封接头在安装时也不需要严格控制锁紧力矩,拆装过程很方便,而且装配后密封位置不会被破坏,使得该卡套式密封接头能够重复使用。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,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:

[0019] 图 1 为现有技术卡套式密封接头的结构示意图;

[0020] 图 2 为本实用新型卡套式密封接头的的一个实施例的结构示意图;

[0021] 图 3 为本实用新型卡套式密封接头的的一个实施例的分解图;

[0022] 图 4 为本实用新型卡套式密封接头的的一个实施例的分解状态的剖视图;

[0023] 图 5 为本实用新型卡套式密封接头的的一个实施例的装配状态的剖视图;

[0024] 图 6 为本实用新型卡套式密封接头的的一个实施例的实际装车状态示意图。

[0025] 附图标记说明

[0026] 1a—接头体;2a—螺母;3a—卡套;4a—尼龙管;

[0027] 1—密封接头体;2—密封圈;3—连接接头体;4—联管螺母;5—尼龙管。

具体实施方式

[0028] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

[0029] 现有技术中的卡套式密封接头主要依靠卡套 3a 实现管路的连接与密封,为保证连接可靠,在装配时会使卡套 3a 变形,这时接头体 1a 和卡套 3a 的配合锥面之间会形成硬接触从而破坏密封面,而且卡套 3a 在装配过程中产生的形变也不可控,会使接头出现密封不良的情况。因而现有技术中将连接与密封功能设置在同一处的卡套式密封接头,在结构设计上存在固有缺陷,在现有结构形式的基础上达到更好的密封效果存在很大的困难。

[0030] 为此本实用新型提供了一种新的卡套式密封接头,如图 6 所示,包括密封接头体 1,密封接头体 1 包括密封端和连接端,连接端与尼龙管 5 连接,密封端通过卡合结构与连接

接头体 3 连接,密封端的外壁与连接接头体 3 的孔壁在配合面处形成接触密封。

[0031] 本实用新型的卡套式密封接头通过将连接位置和密封位置分开设置,避免了现有技术中由于卡套变形与接头体之间形成的硬接触对密封性能产生影响,能够达到更优的密封效果,进一步降低发生油气泄露的风险,从而提高汽车气制动管路和燃油管路工作的安全性。

[0032] 另外,现有技术中的卡套式密封接头的装配过程较为复杂,还需要结合工装进行预装配,从而提高接头装配的成功率,在预装配过程中工装与卡套之间的硬接触存在破坏性,尼龙管存在被卡断的风险,或者卡套的密封面会受到损伤以至于影响密封效果,这都给接头的装配过程带来难度和不确定性。而本实用新型的卡套式密封接头在安装时不需要进行预装配,也不需要严格控制卡合结构的锁紧力矩,拆装过程很方便,而且装配后密封位置不会被破坏,使得该卡套式密封接头能够重复使用。这一优点不仅能够提高装配的一致性和效率,还可以降低使用成本。

[0033] 在一种具体的结构形式中,如图 6 所示,连接接头体 3 与密封端配合的孔为锥孔,且密封端的形状和尺寸与锥孔相适配。锥孔在安装接头时具有导向的作用,使安装过程更为方便。为了具有较强的通用性,密封接头体 1 的密封端的锥面设计遵循汽车标准件手册中的卡套设计原则,能够在各种类型的汽车中的管路连接中使用,密封端的锥面与连接接头体 3 的接触位置形成密封面,与现有技术中卡套与接头体锥面的密封相类似,但是本实用新型的实施例在与管路连接时,不会对密封面造成破坏从而影响密封效果。在设计和加工过程中工程人员通过选取合适的配合公差可以达到较好的密封效果。

[0034] 另外,连接接头体 3 与密封端配合的孔也可以是为直孔,并通过连接接头体 3 孔底的凸台对密封接头体 1 进行限位,或者通过在连接接头体 3 外壁设置合适的螺纹长度进行限位。

[0035] 为了进一步优化密封性能,本实用新型给出一种更优选的实施例,如图 3 和图 4 所示,密封端在配合面上开设有凹槽,一般设置为环形凹槽,如图 2 和图 5 所示,凹槽内设有密封圈 2。密封圈 2 受到预紧力后与连接接头体 3 的锥孔内壁相接触,从而更为有效地进行密封。

[0036] 其中,密封圈 2 具有弹性,通过合理选择凹槽和密封圈 2 的尺寸可以达到较好的密封性能,而且由于管路中传输的介质为燃油或者气体,因而最好选择耐油性强的材质。本领域技术人员可以选择氟橡胶密封圈或者其它材质的密封圈。另外,密封圈 2 的数量也不限于一条,可以沿着密封接头体 1 的轴线间隔设置多个。

[0037] 在另一个实施例中,密封端在与连接端连接的部位设有凸台,能够使卡合结构卡在凸台的表面上从而对密封接头体 1 限位。

[0038] 优选地,凸台为锥形,能够与卡合结构内部孔底边缘的锥形倒角相适配。如图 2 至图 6 所示,如果卡合结构采用联管螺母 4,联管螺母 4 内设有台阶孔,台阶孔直径较大的一端设有内螺纹,能够与连接接头体 3 上的外螺纹固定;直径较大的孔的底端边缘设有锥形倒角。在实际装车时,当密封接头体 1 从该台阶孔的螺纹端装入时,该锥形倒角与密封接头体 1 上的锥形凸台相卡合接触,这时再将连接接头体 3 旋入联管螺母 4,即可实现将密封接头体 1 通过联管螺母 4 固定在连接接头体 3 上。

[0039] 另外,凸台也可以设计为直角形,或者圆弧形等形状的结构,同时将联管螺母 4 的

孔底边缘设计为适配的形状,凸台的设计只要能够使密封接头体 1 的密封端与联管螺母 4 相卡合即可,本领域技术人员可以根据实际需求进行设计。

[0040] 在上述的实施方式中,连接端为竹节倒刺。竹节与尼龙管 5 的内壁光滑连接,尼龙管 5 不存在卡断的现象,而且装配非常简便。

[0041] 另外,本实用新型也提供了一种气制动管路和燃油管路,包括上述实施例的卡套式密封接头、连接接头体 3、卡合结构和尼龙管 5,连接端与尼龙管 5 连接,密封端通过卡合结构与连接接头体 3 连接。由于上述实施例的卡套式密封接头具备密封特性好,易于装配的特点,因而,采用这种卡套式密封接头进行连接的气制动管路和燃油管路也具备诸多优点,例如降低了气体或者燃油发生泄露的风险,从而提高汽车气制动管路和燃油管路工作的安全性;在管路连接时也能实现简单快速地实现装配,极大地降低了装配过程对密封接头造成损坏的可能性。

[0042] 进一步地,如图 6 所示的实际装车状态示意图,卡合结构为联管螺母 4,联管螺母 4 的内螺纹与连接接头体 3 上设置的外螺纹形成螺纹连接。这种具体结构在前面卡套式密封接头的实施例中已进行了详细的阐述,此处不再赘述。

[0043] 工程人员应当认为,本实用新型的卡套式密封接头不仅仅可以用于气制动管路和燃油管路中,也可以应用在其它需要进行连接的管路中;对于管路传输的介质也不作限制,可以是气体或者液体;本实用新型中的上述实施例均以在汽车上的应用为例,当然也可以用在其它需要进行管路连接的场合。

[0044] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本实用新型技术方案的精神,均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

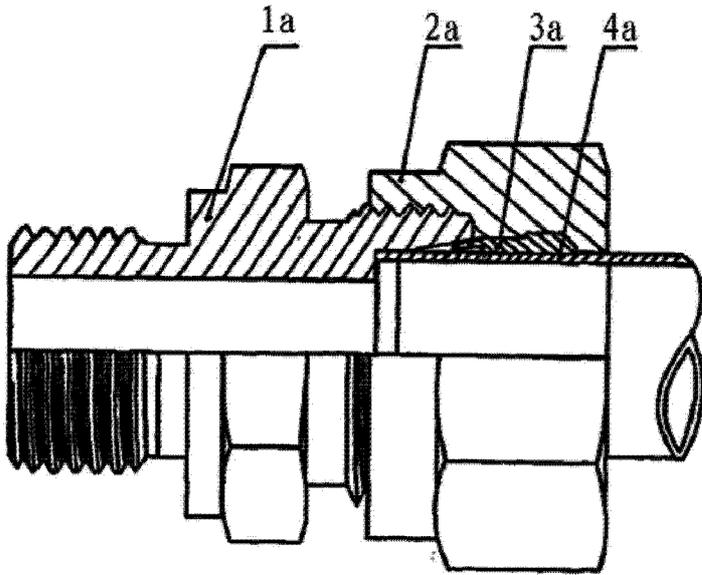


图 1

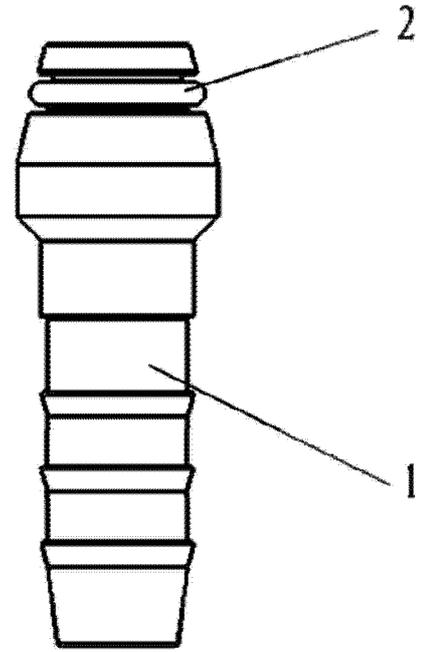


图 2

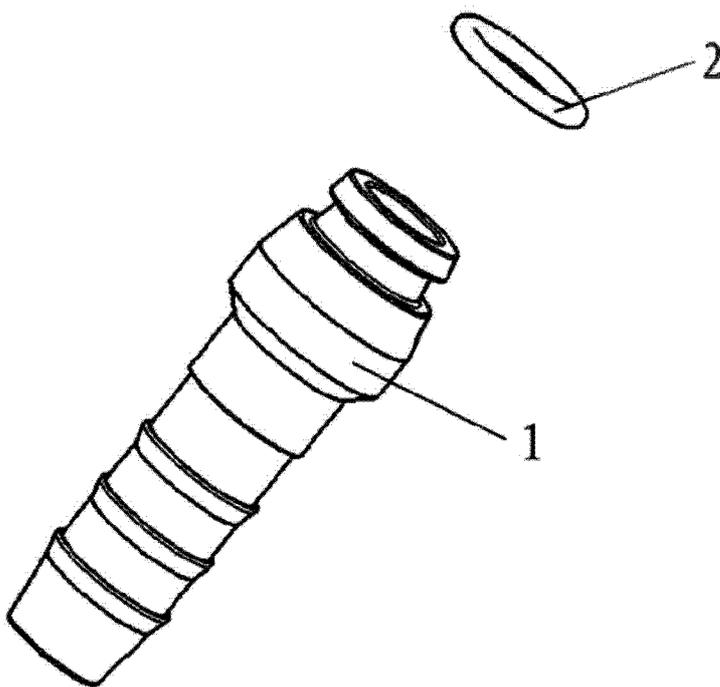


图 3

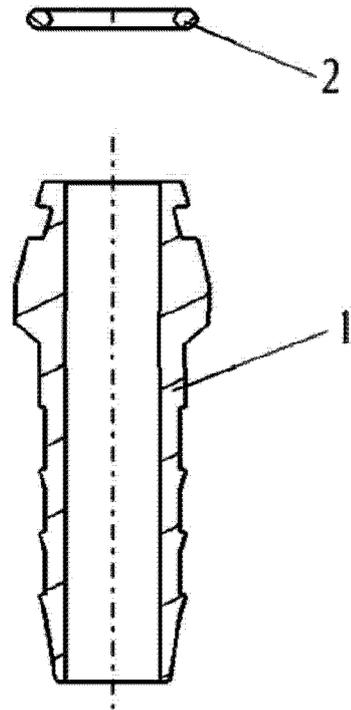


图 4

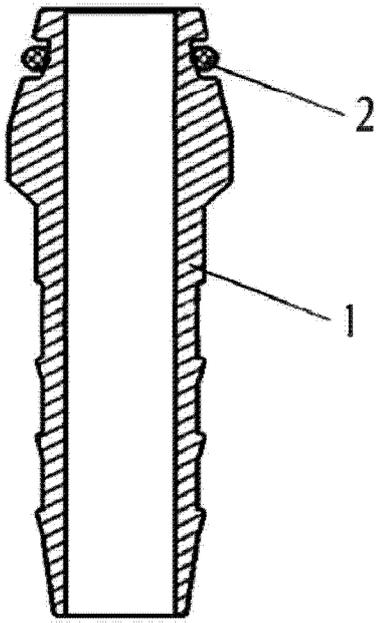


图 5

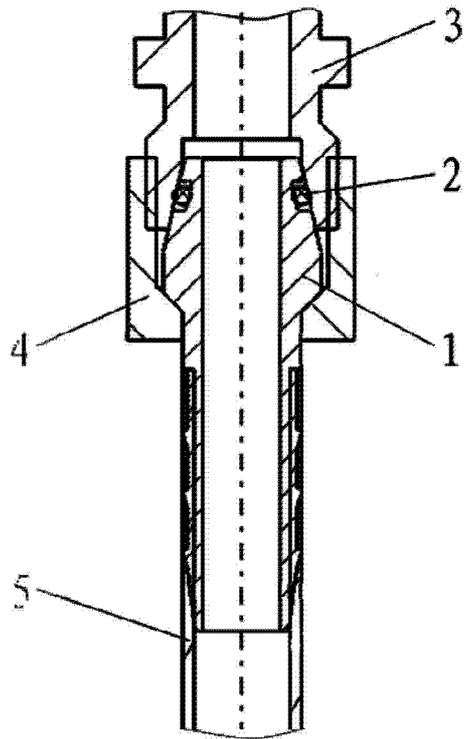


图 6