

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102518886 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 27

(21) 申请号 201110407823. 2

(22) 申请日 2011. 12. 09

(71) 申请人 安徽中鼎金亚汽车管件制造有限公司

地址 242300 安徽省宣城市宁国市经济技术
开发区(安徽中鼎金亚汽车管件制造有
限公司)

(72) 发明人 张培勇 唐之胜 陈小勇 汪计华
关毅

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 冯铁惠

(51) Int. Cl.

F16L 13/02(2006. 01)

F16L 47/06(2006. 01)

F16L 57/00(2006. 01)

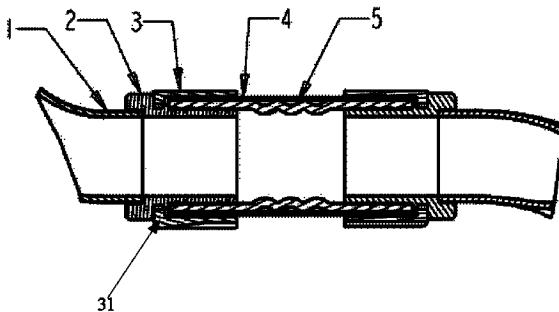
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于发动机的耐高温油管连接结构

(57) 摘要

本发明公开了一种用于发动机的耐高温油管连接结构，包括钢管(1)、金属接头(2)、金属套(3)和塑料油管(5)。钢管(1)的端部插入金属接头(2)的内孔中并焊接固定，金属套(3)套装在金属接头(2)外周，塑料油管(5)嵌入在金属接头(2)与金属套(3)之间的间隙中，并通过对金属套(3)施加径向作用力使金属接头(2)与塑料油管(5)锁紧；钢管(1)和塑料油管(5)布置在金属接头(2)的两端。本发明公开的一种用于发动机的耐高温油管连接结构，其连接部位密封性能良好，拉脱力增强，具有更高的安全性能，且加工工序简单，生产加工效率高。



1. 一种用于发动机的耐高温油管连接结构,包括钢管(1)、金属接头(2)、金属套(3)和塑料油管(5),其特征在于,钢管(1)的端部插入金属接头(2)的内孔中并焊接固定,金属套(3)套装在金属接头(2)外周,塑料油管(5)嵌入在金属接头(2)与金属套(3)之间的间隙中,并通过对金属套(3)施加径向作用力使金属接头(2)与塑料油管(5)锁紧;钢管(1)和塑料油管(5)布置在金属接头(2)的两端。

2. 如权利要求1所述的用于发动机的耐高温油管连接结构,其特征在于,还包括不锈钢网套(4),不锈钢网套(4)套装在塑料油管(5)的外周,塑料油管(5)和不锈钢网套(4)均嵌入在金属接头(2)与金属套(3)之间的间隙中。

3. 如权利要求1或2所述的用于发动机的耐高温油管连接结构,其特征在于,金属套(3)一端向轴线方向延伸有凸起(31),在金属接头(2)外周设置有与凸起(31)相配合的凹槽(21)。

4. 如权利要求1或2所述的用于发动机的耐高温油管连接结构,其特征在于,在金属接头(2)外周上还设置有多个环形挡圈(22),靠近金属接头(2)端部的环形挡圈(22)的直径小于远离金属接头(2)端部的环形挡圈(22)的直径。

5. 如权利要求4所述的用于发动机的耐高温油管连接结构,其特征在于,从金属接头(2)端部向内部,多个环形挡圈(22)的直径逐渐增大。

6. 如权利要求1或2所述的用于发动机的耐高温油管连接结构,其特征在于,在金属接头(2)的内孔中设置有台阶(23),钢管(1)的端部插入金属接头(2)的内孔中并顶在台阶(23)处。

7. 如权利要求1或2所述的用于发动机的耐高温油管连接结构,其特征在于,塑料油管(5)采用聚四氟乙烯材料制成。

用于发动机的耐高温油管连接结构

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车油管密封装配技术领域，尤其涉及一种用于汽车发动机涡轮增压器的油管连接结构。

背景技术

[0002] 现有技术中，在汽车涡轮增压器油管的装配过程中，通常采用全波纹不锈钢钢管，通过安装不锈钢波纹管可以解决回油管加工困难、降低危险系数、增加使用寿命等问题。但是，对于部分增压车型而言，其回油管中的油温较高，对油管连接处的密封性能、爆破压力提出更高的要求。然而，不锈钢波纹管壁较薄，其厚度仅为 0.3mm 左右，因此在不锈钢波纹管在弯曲过程中极易受到损伤，出现破裂的现象，从而导致不锈钢波纹管的弯曲工艺实施困难；另一方面，安装好的不锈钢波纹管，在汽车运行过程中由于震动和异物磕碰也极易出现破损，导致漏油，甚至引起火灾，造成驾驶人伤害。所以，对于高工作温度的应用环境，不锈钢波纹管的密封性能和工作可靠性不能很好的满足顾客需求。

[0003] 因此，设计出具有优良密封性能、耐高温、耐油性、可靠性好的油管密封连接结构，以满足具有高要求高标准的汽车市场应用需求，已经成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 针对上述缺陷，本发明目的在于设计一种用于发动机的耐高温油管连接结构，其连接部位密封性能良好，拉脱力增强，具有更高的安全性能，且加工工序简单，生产加工效率高。

[0005] 为实现上述目的，本发明通过以下技术方案实现：

[0006] 一种用于发动机的耐高温油管连接结构，包括钢管、金属接头、金属套和塑料油管，钢管的端部插入金属接头的内孔中并焊接固定，金属套套装在金属接头外周，塑料油管嵌入在金属接头与金属套之间的间隙中，并通过对金属套施加径向作用力使金属接头与塑料油管锁紧；钢管和塑料油管布置在金属接头的两端。

[0007] 优选的，还包括不锈钢网套，不锈钢网套套装在塑料油管的外周，塑料油管和不锈钢网套均嵌入在金属接头与金属套之间的间隙中。

[0008] 优选的，金属套一端向轴线方向延伸有凸起，在金属接头外周设置有与凸起相配合的凹槽。

[0009] 优选的，在金属接头外周上还设置有多个环形挡圈，靠近金属接头端部的环形挡圈的直径小于远离金属接头端部的环形挡圈的直径。

[0010] 优选的，从金属接头端部向内部，多个环形挡圈的直径逐渐增大。

[0011] 优选的，在金属接头的内孔中设置有台阶，钢管的端部插入金属接头的内孔中并顶在台阶处。

[0012] 优选的，塑料油管采用聚四氟乙烯材料制成。

[0013] 与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：

[0014] 本发明中提出的一种用于发动机的耐高温油管连接结构中，金属接头与塑料管之间的连接紧凑，其连接部位密封性能良好，拉脱力增强，可承受较大的压力，具备更好的安全性能，且该油管连接结构的加工工序简单，可大幅度提升生产加工效率。

附图说明

[0015] 下面根据实施例和附图对本发明作进一步详细说明。

[0016] 图 1 为本发明中一种用于发动机的耐高温油管连接结构处于径向锁紧前的结构示意图。

[0017] 图 2 为本发明中一种用于发动机的耐高温油管连接结构处于径向锁紧后的结构示意图。

[0018] 图 3 为本发明中一种用于发动机的耐高温油管连接结构的剖面结构示意图。

[0019] 图 4 为图 3 中金属接头的剖面结构示意图。

[0020] 附图标记说明：

[0021] 1、钢管；

[0022] 2、金属接头；

[0023] 21、凹槽；

[0024] 22、环形挡圈；

[0025] 23、台阶；

[0026] 3、金属套；

[0027] 31、凸起；

[0028] 4、不锈钢网套；

[0029] 5、塑料油管。

具体实施方式

[0030] 图 1 为本发明中一种用于发动机的耐高温油管连接结构处于径向锁紧前的结构示意图。图 2 为本发明中一种用于发动机的耐高温油管连接结构处于径向锁紧后的结构示意图。图 3 为本发明中一种用于发动机的耐高温油管连接结构的剖面结构示意图。

[0031] 参照附图，本发明提出了一种用于发动机的耐高温油管连接结构，包括钢管 1、金属接头 2、金属套 3、不锈钢网套 4 和塑料油管 5，钢管 1 的端部插入金属接头 2 的内孔中并焊接固定，金属套 3 套装在金属接头 2 外周，不锈钢网套 4 套装在塑料油管 5 的外周，塑料油管 5 和不锈钢网套 4 均嵌入在金属接头 2 与金属套 3 之间的间隙中，且钢管 1 和塑料油管 5 布置在金属接头 2 的两端，如图 1 所示。其中，在塑料油管 5 采用聚四氟乙烯材料制成。

[0032] 为了实现金属接头 2 与塑料油管 5 之间的紧密连接，通过对金属套 3 施加径向作用力使金属接头 2 与塑料油管 5 锁紧，如图 2 和图 3 所示。这样，大大增加了塑料油管 5 同金属接头 2 之间的连接强度，使得塑料油管 5 不易从金属接头 2 被拉脱。

[0033] 需要说明的是，采用不锈钢网套 4 套住塑料油管 5，可有效增强塑料油管 5 在高压下防爆破的能力，同时也起到隔热作用。

[0034] 在上述油管的装配过程中，为了对金属套 3 进行限位，在金属套 3 一端向轴线方向

延伸有凸起 31，在金属接头 2 外周设置有与凸起 31 相配合的凹槽 21，在装配时将凸起 31 配合安装在凹槽 21 中，这样，在装配塑料油管 5 以及在对金属套 3 进行径向锁紧时，金属套 3 不易从金属接头 2 上脱落。

[0035] 如图 4 所示，为本发明一种用于发动机的耐高温油管连接结构中金属接头的剖面结构示意图。参照附图，在金属接头 2 外周上还设置有多个环形挡圈 22，靠近金属接头 2 端部的环形挡圈 22 的直径小于远离金属接头 2 端部的环形挡圈 22 的直径。从金属接头 2 端部向内部，多个环形挡圈 22 的直径逐渐增大。这样，在对金属套 3 进行径向锁紧时，不会对塑料油管 5 造成破坏。

[0036] 在金属接头 2 上设置多个环形挡圈 22，由外向内对金属套 3 施加径向压力时，通过多个环形挡圈 22 可使得塑料油管 5 与金属接头 2 之间紧密衔接；而且在塑料油管 5 发生细微伸长变形时，可填满金属接头 2 上环形挡圈 22 之间的波谷部分，从而有效增强金属接头 2 与塑料油管 5 之间的密封性能和拉脱效果，从而能够适应更高的压力和更宽的温度范围。

[0037] 参照图 4，在金属接头 2 的内孔中设置有台阶 23，钢管 1 的端部插入金属接头 2 的内孔中并顶在台阶 23 处。

[0038] 本发明中提出的一种用于发动机的耐高温油管连接结构中，金属接头与塑料管之间的连接紧凑，其连接部位密封性能良好，拉脱力增强，可承受较大的压力，具备更好的安全性能，且该油管连接结构的加工工序简单，可大幅度提升生产加工效率。

[0039] 上面结合附图对本发明进行了示例性的描述，显然本发明的实现并不受上述方式的限制，只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进，或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本发明的保护范围内。

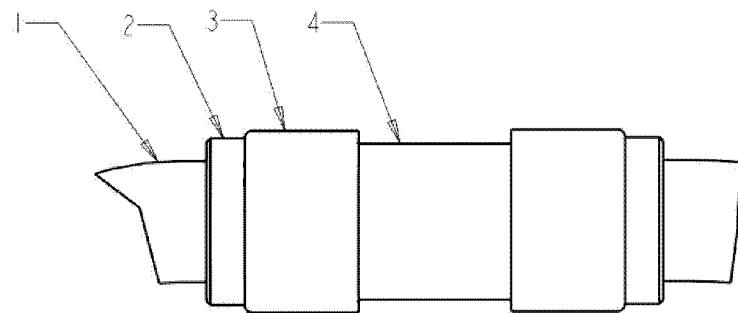


图 1

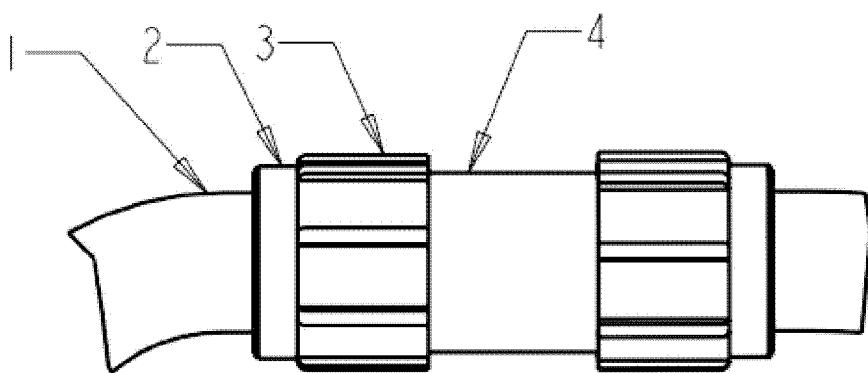


图 2

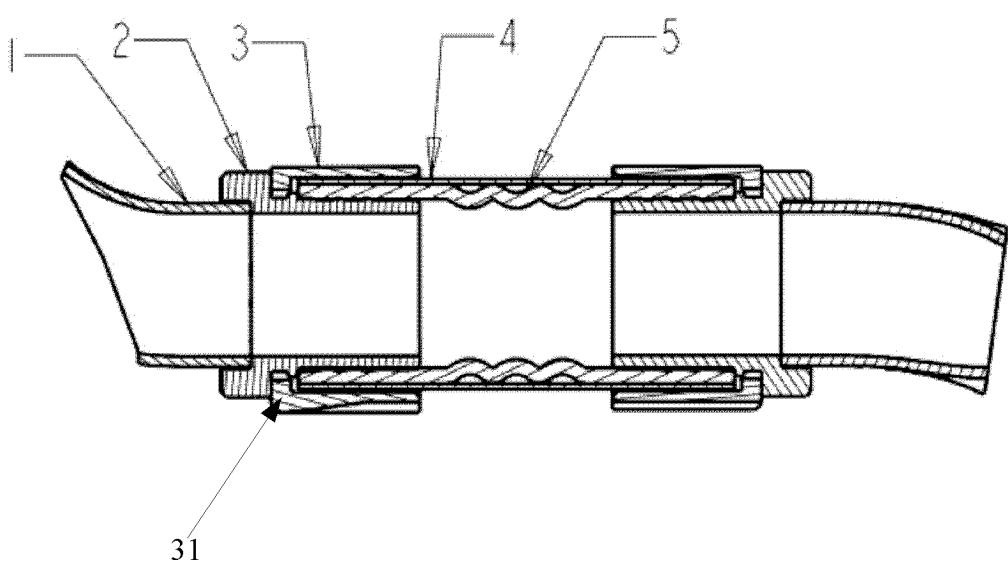


图 3

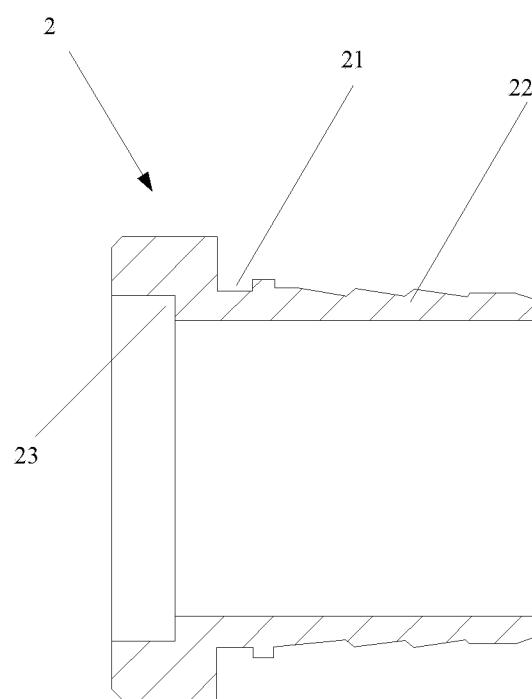


图 4