



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106195494 B

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201610757679.8

(22)申请日 2016.08.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106195494 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(73)专利权人 杭州温格科技有限公司
地址 浙江省杭州市余杭区南苑街道世纪大道17,17-1#

(72)发明人 刘军华 方凯 周俊

(74)专利代理机构 北京商专永信知识产权代理
事务所(普通合伙) 11400
代理人 邢若兰 高之波

(51)Int.Cl.
F16L 37/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 2159485 Y,1994.03.23,
CN 105757367 A,2016.07.13,
CN 1961173 A,2007.05.09,
CN 101649679 A,2010.02.17,

审查员 龙银萍

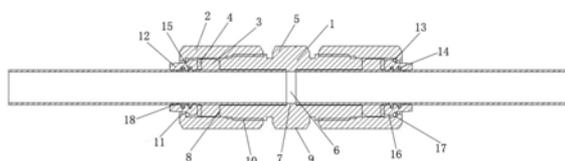
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

快速接头

(57)摘要

本发明公开了一种快速接头,快速接头,包括连接体、套筒、锥套组件、密封圈和垫圈,连接体沿水平轴线方向开设有用于连通套接两侧管道的腔体,腔体的腔壁上设有用于定位止挡管道管口的凸起部,密封圈、垫圈和锥套组件依次套接管道并抵靠在连接体的侧端口端面上,套筒的内壁上设有与连接体的外壁构成螺旋副的螺纹段和用于压接锥套组件夹紧管道的压接部。其采用标准化构件组配形成管道连接的接头实现模块化安装模式,降低安装工艺难度,安装过程简易高效,管道连接质量安全可靠,密封效果优良。



1. 快速接头,其特征是:包括连接体(1)、套筒(2)、锥套组件、密封圈(3)和垫圈(4),连接体(1)沿水平轴线方向开设有用于连通套接两侧管道的腔体(6),腔体(6)的腔壁上设有用于定位止挡管道管口的凸起部(7),密封圈(3)、垫圈(4)和锥套组件依次套接管道并抵靠在连接体(1)的侧端口(8)端面上,套筒(2)的内壁上设有与连接体(1)的外壁构成螺旋副的螺纹段(10)和用于压接锥套组件夹紧管道的压接部(11);密封圈采用天然橡胶材料,垫圈采用钢制品,密封圈在承受挤压力时产生形变,进而膨胀填充管道外壁和套筒内壁间隙;

锥套组件包括锥套本体(12)和内卡圈(14),锥套本体(12)的内壁上设有用于嵌接内卡圈(14)的沟槽(15),锥套本体(12)的外壁上设有台肩部(16),锥套本体(12)的外壁上套设有外卡圈(13),套筒(2)的内壁上设有与台肩部(16)相配合夹持外卡圈(13)的卡压部(17);

所述内卡圈(14)和外卡圈(13)均为带有缺口的卡圈结构;

所述锥套本体(12)的内壁上设有用于增大摩擦力的咬合齿纹(18);

环形凸台(5)上设有与凸起部(7)相配合的定位标记(9);

锥套本体(12)由若干锥夹片(19)周向拼接构成分体式结构;

锥套本体(12)的内壁上间隔设置双道沟槽(15);

凸起部(7)为沿着腔体(6)的腔壁周向设置的凸环;

连接体(1)外壁的中间部设有环形凸台(5)。

2. 根据权利要求1所述的快速接头,其特征是:环形凸台(5)的外形轮廓呈六边形。

3. 根据权利要求1所述的快速接头,其特征是:套筒(2)的外形轮廓呈六边形。

快速接头

技术领域

[0001] 本发明涉及管道连接技术领域,尤其是涉及一种快速接头。

背景技术

[0002] 伴随着科技的发展和进步,家用及商用的中央空调、冷库、汽车空调、冷水器及空气源热泵等暖通领域也得到了蓬勃发展,比如,近些年中央空调以前所未有的速度普及到千家万户。中央空调的安装是一项复杂的系统工程,目前市场上还没有一套完整的中央空调标准安装规范。中央空调的管路连接工艺上都需要遵循一定的安装标准,才能真正发挥中央空调应有的能效,减少后期的维修烦恼。现有技术中的空调管路连接工艺通常采用钎焊技术,这种工艺方法虽然广为采用,但是存在诸多弊端,现场施工设备复杂,焊接工艺难度大,对施工人员的技术水平要求高,动用明火,火焊工艺中产生高温有毒气体,工作环境恶劣,存在火灾隐患,施工现场需要采取专门的安全措施。

[0003] 申请日为2014年9月18日,公告日为2014年12月31日的中国专利文件中公开了一种管道冷连接装置,其通过卡压式冷连接技术替代传统的钎焊工艺形成模块化安装标准,采用冷连接消除了明火带来的麻烦和危险性,降低操作人员技术水平标准,但是,该冷连接装置在压装过程中,首先通过涂抹密封液的手段,将管道与环体插装实现密封作用,然后再进行压装工艺,在压力作用下,凸起环、管道和内衬套均产生下弯曲,起到机械连接作用,这种机械连接结构牢固可靠,使用过程中不易出现拉脱,但是,涂抹密封液的方式易受高温环境及外部冲击力影响出现开裂现象,造成密封效果失效,使用寿命短的问题。

[0004] 申请日为2014年12月30日,公告日为2015年7月15日的中国专利文件中公开了一种管道连接装置,该装置的主要作用是在压环向接管主体方向压实的过程中,能够压紧外衬管及压环,从而实现压实连接,内衬管和外衬管发生类似波纹管的形变,实现密封及连接作用,这种机械连接结构牢固,但是,在受外部冲击力的影响下,易出现密封效果不足的问题。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术的不足,所要解决的技术问题是提供一种快速接头,其采用标准化构件组配形成管道连接的接头实现模块化安装模式,降低安装工艺难度,安装过程简易高效,管道连接质量安全可靠,密封效果优良。

[0006] 本发明是通过以下技术方案使上述技术问题得以解决。

[0007] 快速接头,包括连接体、套筒、锥套组件、密封圈和垫圈,连接体沿水平轴线方向开设有用于连通套接两侧管道的腔体,腔体的腔壁上设有用于定位止挡管道管口的凸起部,密封圈、垫圈和锥套组件依次套接管道并抵靠在连接体的侧端口端面上,套筒的内壁上设有与连接体的外壁构成螺旋副的螺纹段和用于压接锥套组件夹紧管道的压接部。

[0008] 该快速接头的各个分体构件包括连接体、套筒、锥套组件、密封圈和垫圈均可选配标准构件,由以上各构件组配实现管道连接的模块化安装模式,安装技术浅显易懂,安装工

艺难度低,方便现场施工。连接体、套筒和锥套组件之间形成螺纹连接结构与卡压夹紧结构配合形成的冷连接方式使得机械结构强度高,管路连接质量可靠。密封圈受挤压变形填充管道外壁和套筒内壁空间,实现了优异的密封性能。

[0009] 作为优选,锥套组件包括锥套本体和内卡圈,锥套本体的内壁上设有用于嵌接内卡圈的沟槽,锥套本体的外壁上设有台肩部,锥套本体的外壁上套设有外卡圈,套筒的内壁上设有与台肩部相配合夹持外卡圈的卡压部。套筒与连接体通过螺纹副旋紧过程中,卡压部通过外卡圈推压台肩部使锥套本体受力收缩抱紧管道外壁实现机械连接结构,外卡圈能够防止卡压部与台肩部直接性接触造成过早的摩擦受损现象,提高耐久使用性,作为耐磨耗品便于更换使用,降低维修保养成本。内卡圈作为支撑骨架弹性支承锥套本体以方便轻松套接管道。

[0010] 作为优选,锥套本体的内壁上设有用于增大摩擦力的咬合齿纹。有利于提高锥套本体夹持管道外壁时的抱紧力,增强机械连接结构强度,防止遭受机械外力作用时出现拉脱现象。

[0011] 作为优选,锥套本体由若干锥夹片周向拼接构成分体式结构。更具有弹性伸缩性,预留有一定的夹持空间幅度及余度,实际应用时的适应性及适配性好。

[0012] 作为优选,锥套本体的内壁上间隔设置双道沟槽。双道内卡圈的支撑作用使得锥套本体内部支撑力度平衡,受挤压收缩时整体均衡受力。

[0013] 作为优选,凸起部为沿着腔体的腔壁周向设置的凸环。结构简单,定位可靠,易于加工制造。

[0014] 作为优选,连接体外壁的中间部设有环形凸台。提高安装工艺性。

[0015] 作为优选,环形凸台上设有与凸起部相配合的定位标记。方便连接管道时进行对位调整,降低安装工艺难度,一次性安装合格率高。

[0016] 作为优选,环形凸台的外形轮廓呈六边形。便于使用工具扳手。

[0017] 作为优选,套筒的外形轮廓呈六边形。便于使用工具扳手。

[0018] 总而言之,本发明的快速接头通过螺纹连接结构与卡压夹紧结构配合形成的冷连接方式,替代了传统的钎焊工艺,消除了明火带来的安全隐患,采用标准件的模块化安装模式,简化了安装工艺步骤,降低了安装技术标准,安装过程快捷高效,省时省力。

[0019] 1.各个分体构件均可选配标准构件,为形成模块化安装模式及安装工艺的标准化、统一化提供了有力的前提条件,标准构件便于批量生产,批量应用,降低生产成本。标准化安装技术浅显易懂,降低了安装工艺难度,简化了现场施工设备,提高现场施工的灵活性,降低了安装维修成本。

[0020] 2.连接体、套筒和锥套组件之间形成的螺纹连接结构与卡压夹紧结构为冷连接方式,结构精简实用,技术应用成熟可靠,机械连接结构强度高、刚性好,耐久使用,受机械外力作用不易出现拉脱现象。

[0021] 3.密封圈在承受挤压力时产生形变进而膨胀填充管道外壁和套筒内壁间隙,密封结构简单,具有优异的密封性能,密封圈作为耐耗品可更换使用,降低维护保养成本。

附图说明

[0022] 图1是本发明与管道的装配结构示意图;

[0023] 图2是图1的剖视结构示意图；

[0024] 图3是图1的分体结构示意图；

[0025] 图4是本发明的锥套组件的结构示意图。

[0026] 图中：1-连接体，2-套筒，3-密封圈，4-垫圈，5-环形凸台，6-腔体，7-凸起部，8-侧端口，9-定位标记，10-螺纹段，11-压接部，12-锥套本体，13-外卡圈，14-内卡圈，15-沟槽，16-台肩部，17-卡压部，18-咬合齿纹，19-锥夹片。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明的实施方式进行详细的说明。

[0028] 如图1至图3所示的本发明快速接头，其应用于管道连接技术，各个分体构件均采用机械连接结构的冷连接方式。其结构组成上包括连接体1、套筒2、锥套组件、密封圈3和垫圈4。在本实施例当中的材质选配上，连接体1和套筒2采用铝制品，密封圈3采用天然橡胶材质，锥套组件和垫圈4采用钢制品，当然，也可以根据具体情况，选配使用其它各种应用材质，旨在满足本结构当中所要实现的功能要求即可。连接体1沿水平轴线方向开设有用于连通套接两侧管道的腔体6，连接体1的两侧分别为用于插装管道的侧端口8。在腔体6的腔壁上设置用于定位止挡管道管口的凸起部7，如图2中所示的一种具体的实施方式，凸起部7为沿着腔体6的腔壁周向设置的凸环，这种凸环结构的应用，简单实用，加工工艺简单，可以与连接体1为一体成形结构，通过压铸加工工艺易于实现，批量生产造价低廉。针对不同的管道连接，例如等径管道、变径管道以及管道端口的各种截面形状等，可通过设置相对应的凸起部7来实现定位的功能。密封圈3、垫圈4和锥套组件依次套接管道并抵靠在连接体1的侧端口8端面上，套筒2的内壁上设有与连接体1的外壁构成螺旋副的螺纹段10和用于压接锥套组件夹紧管道的压接部11。这样，在连接体1、套筒2和锥套组件之间形成的螺纹连接结构与卡压夹紧结构实现了与管道的冷连接方式，消除了明火带来的安全隐患，机械连接结构在技术应用上成熟可靠，易于实现，连接强度高，保持良好的刚性结构，耐久使用，能够承受一定程度的外力作用而不会轻易出现拉脱等不良现象。

[0029] 其中，锥套组件包括锥套本体12和内卡圈14，锥套本体12的内壁上设有用于嵌接内卡圈14的沟槽15，锥套本体12的外壁上设有台肩部16，锥套本体12的外壁上套设有外卡圈13，套筒2的内壁上设有与台肩部16相配合夹持外卡圈13的卡压部17。内卡圈14和外卡圈13优选采用弹簧钢材质，内卡圈14和外卡圈13均选用带缺口的卡圈结构，具有良好的弹性缓冲性能。作为一种实施方式，可选择在锥套本体12的外壁上开设缺口或缝隙，以使其具有良好的弹性涨缩能力，便于收缩夹紧管道外壁。作为另一种实施方式，如图4所示，锥套本体12由若干锥夹片19周向拼接构成分体式结构，同时，在锥套本体12的内壁上间隔设置双道沟槽15，以此通过设置双道内卡圈14来支撑锥套本体12的内部结构，有利于保持形体结构在安装时不会轻易松散，并且受挤压收缩时整体均衡受力。为了进一步加大夹紧力度，提高锥套本体12夹持管道外壁时的抱紧力，进而增强机械连接结构强度，可在锥套本体12的内壁上增设用于增大摩擦力的咬合齿纹18。

[0030] 安装工艺当中，为了便于手持安装操作，可在连接体1外壁的中间部设置环形凸台5，也有需要使用到工具扳手的情况，可将环形凸台5的外形轮廓设置成六边形，以便于利用扳手旋紧，与此同理，套筒2的外形轮廓也可以设置成六边形。管道插装过程中，管道管口定

位抵靠在凸起部7上,为了方便对位调整,降低安装工艺难度,提高一次性安装合格率,可在环形凸台5上设置与凸起部7相配合的定位标记9,这样在插装管道之前,能够以定位标记9为基准预先在管道上做好相应的到位标记,在插装时可以准确掌握插装到位情况,保证装配质量。

[0031] 本发明不局限于以上所述的优选实施方式,基于本领域的技术人员所能够获知的公知技术或者采用现有技术中所能够等效替换的各种变形及更改的实施方式,凡是基于本发明的精神或者技术构思,均应包含在本发明的保护范围之内。

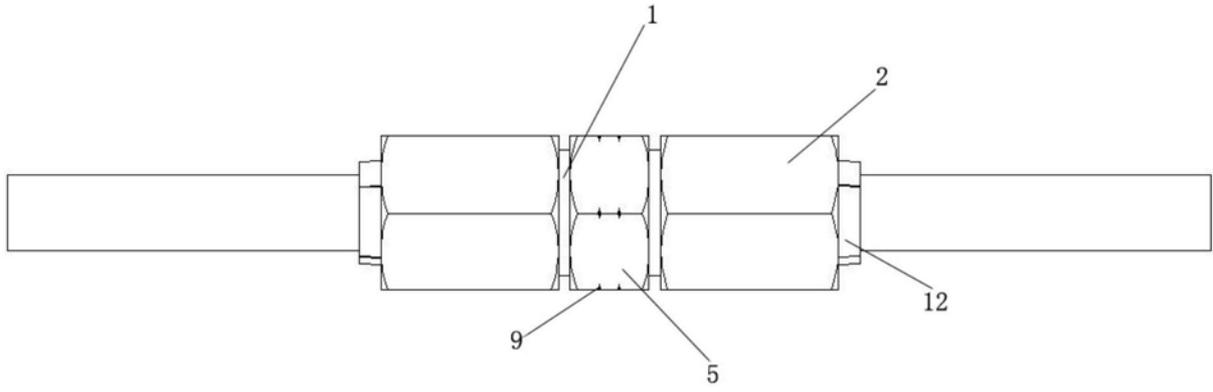


图1

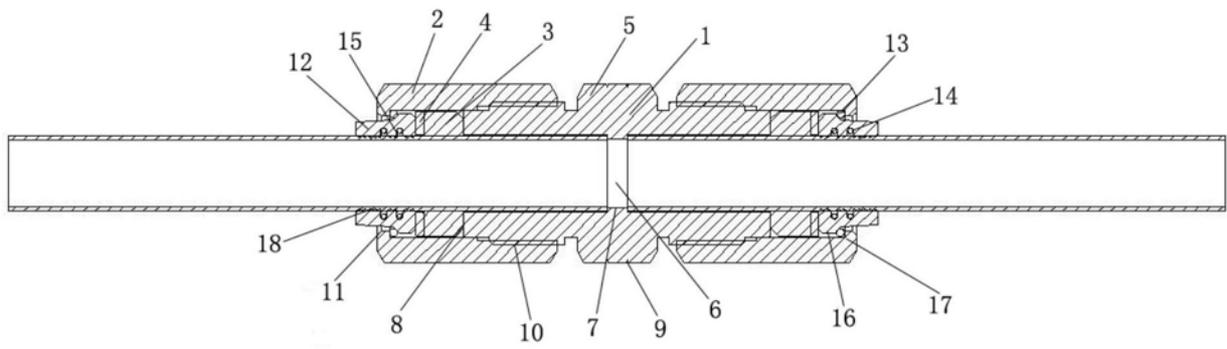


图2

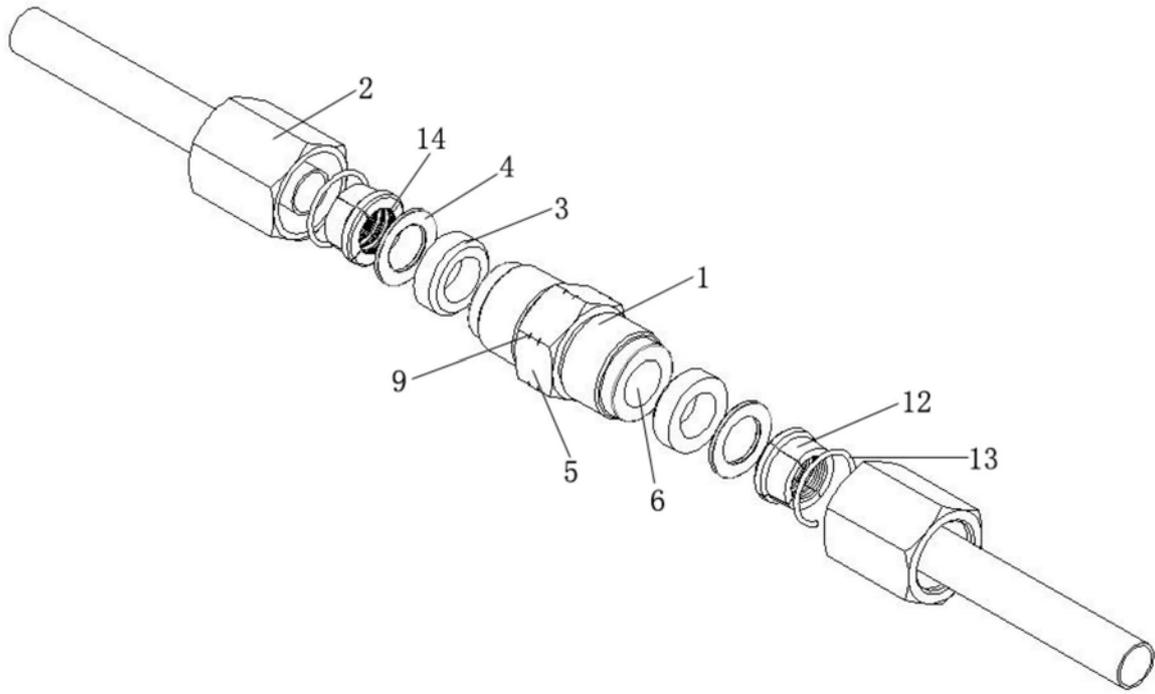


图3

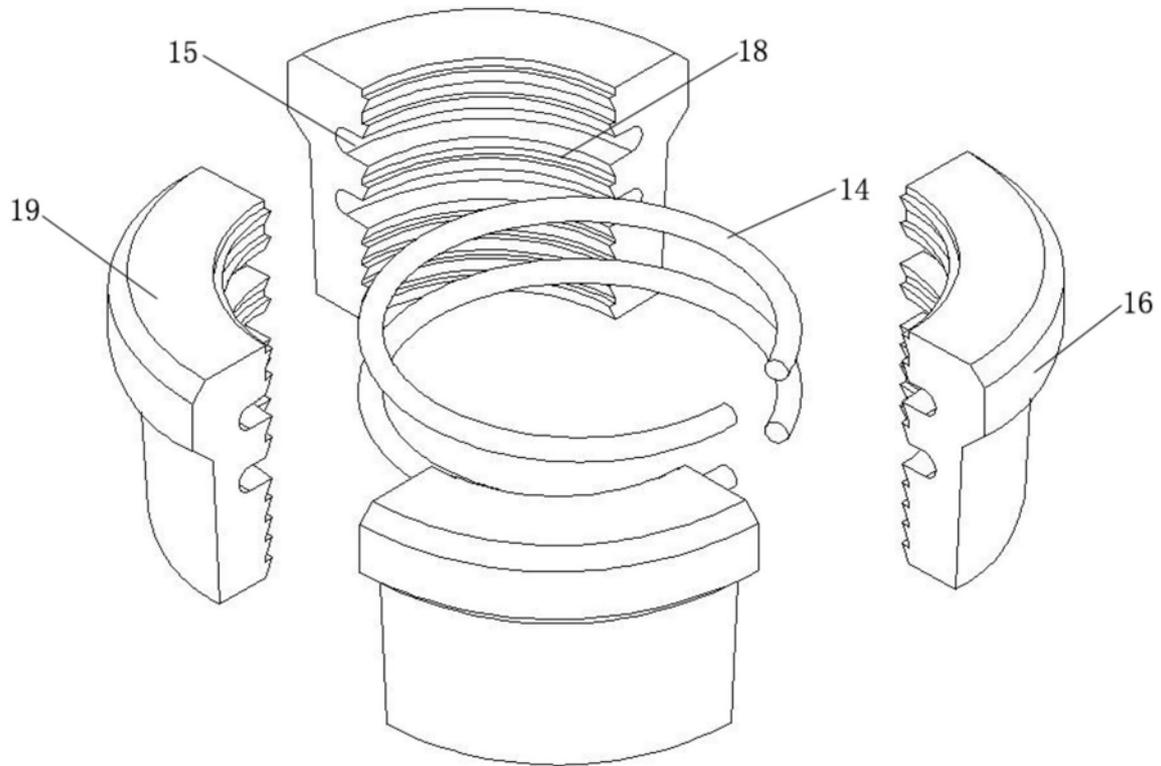


图4