



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106594416 A

(43)申请公布日 2017. 04. 26

(21)申请号 201611239731.7

(22)申请日 2016.12.28

(71)申请人 黄德修

地址 317600 浙江省台州市玉环东门东屏
路新83号

(72)发明人 黄德修

(51)Int.Cl.

F16L 19/02(2006.01)

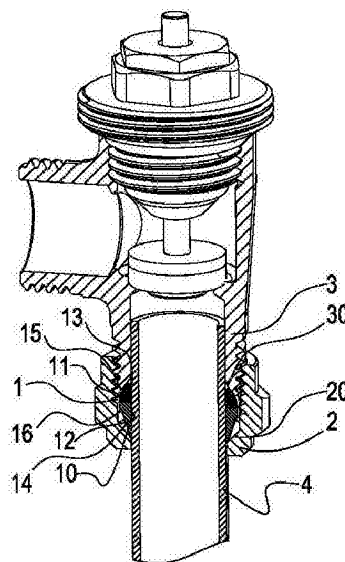
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种铜管用胶铜结合卡圈

(57)摘要

本发明涉及管道连接配件,一种铜管用胶铜结合卡圈,用于带锥度面的连接帽和带内锥度部分的外螺纹接口,卡圈包括一前端带锥度的金属锁紧环,在金属锁紧环上端面成型有一橡胶密封环;橡胶密封环的第二内孔与金属锁紧环第一内孔同轴且大小一致,橡胶密封环外侧呈一圆弧形部分;金属锁紧环上还设有一台阶结构。本发明的一种铜管用胶铜结合卡圈,与现有技术相比,对铜管压痕小,管件拆卸方便,能重复使用;软硬密封结合,安全可靠性能更高;且在挤压状态下,通过橡胶密封环的弹性释放解决连接松脱。卡圈结构简单,技术特征明显,使用价值高,具有较好的市场推广价值。



1. 一种铜管用胶铜结合卡圈,用于带锥度面(20)的连接帽(2)和带内锥度部分(30)的外螺纹接口(3)之间,其特征在于:胶铜结合卡圈(1)包括一前端带锥度部分(14)的金属锁紧环(10),在金属锁紧环(10)上端面成型有一橡胶密封环(11);橡胶密封环(11)的第二内孔(13)与金属锁紧环(11)的第一内孔(12)同轴且大小一致,橡胶密封环(11)外侧呈一圆弧形部分(15);金属锁紧环(10)上还设有一台阶结构(16)。

2. 如权利要求1所述的一种铜管用胶铜结合卡圈,其特征在于:所述的金属锁紧环(11)的锥度部分(14)锥度为 25° 至 43° 。

3. 如权利要求1所述的一种铜管用胶铜结合卡圈,其特征在于:所述的橡胶密封环(11)邵氏A硬度范围为65至90。

4. 如权利要求1所述的一种铜管用胶铜结合卡圈,其特征在于:所述的金属锁紧环(11)维氏硬度范围为55至150。

5. 如权利要求1至4任一所述的一种铜管用胶铜结合卡圈,其特征在于:所述的金属锁紧环(10)的锥度部分(14)设有一个以上的切口(50),切口(50)高度小于金属锁紧环(10)的高度。

6. 如权利要求1至4任一所述的一种铜管用胶铜结合卡圈,其特征在于:所述的金属锁紧环(10)下端口内侧设有凹环(51)。

7. 如权利要求1至4任一所述的一种铜管用胶铜结合卡圈,其特征在于:所述的金属锁紧环(10)上端面设有加强结合强度的凹槽(18)。

一种铜管用胶铜结合卡圈

技术领域

[0001] 本发明涉及管道连接配件,尤其是铜管上的密封管件卡圈。

背景技术

[0002] 铜管连接市场上主要有焊接、卡压连接以及紫铜卡圈机械连接三种。铜管采用焊接连接,抗压、拉拔性能高,但对施工人员技术要求高,且焊接操作对空间要求高,焊接表面不允许电镀等缺陷。卡压连接产品变形不能回复。紫铜卡圈机械连接采用管件体与帽之间旋紧,挤压紫铜卡圈,使得卡圈变形抱紧铜管,产生金属硬密封实现连接,连接处铜管也相应产生变形,该结构操作简单,拉拔强度高,但安装后不能退出重复利用,且硬密封可靠性一般。目前通过连接技术均为安装后无法退出,须剪切连接段,对铜管造成浪费,对施工的要求高。

发明内容

[0003] 本发明针对现有铜管连接的缺陷,提供一种新型的卡圈,该卡圈采用胶铜结合结构,可替代紫铜卡圈,使得管道连接采用软密封与硬密封结合的结构,安全性更高,且安装后能拆卸能重复利用,对铜管材伤害小,管路后期维护方便,解决现有技术存在得诸多问题,具有较好的实用性和市场前景。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种铜管用胶铜结合卡圈,用于带锥度面的连接帽和带内锥度部分的外螺纹接口,卡圈包括一前端带锥度的金属锁紧环,在金属锁紧环上端面成型有一橡胶密封环;橡胶密封环的第二内孔与金属锁紧环第一内孔同轴且大小一致,橡胶密封环外侧呈一圆弧形部分;金属锁紧环上还设有一台阶结构。

[0005] 本发明还可以采用的技术方案:

所述的金属锁紧环的锥度部分锥度为 25° 至 43° 。

[0006] 所述的橡胶密封环邵氏A硬度范围为65至90。

[0007] 所述的金属锁紧环维氏硬度范围为55至150。

[0008] 所述的金属锁紧环的锥度部分设有一个以上的切口,切口高度小于金属锁紧环的高度。

[0009] 所述的金属锁紧环下端口内侧设有凹环。

[0010] 所述的金属锁紧环上端面设有加强结合强度的凹槽。

[0011] 本发明的一种铜管用胶铜结合卡圈,与传统机械连接的紫铜卡圈相比,铜管压痕小,管件拆卸方便,能重复使用;软硬密封结合,安全可靠性能更高;操作简单,维修方便。具有较好的市场推广价值。

附图说明

[0012] 图1、优选实施例一的卡圈使用结构示意图;

图2、优选实施例二的卡圈剖视结构示意图；

图3、优选实施例三的卡圈剖视结构示意图；

图4、优选实施例四的卡圈剖视结构示意图。

[0013] 下面参照附图对本发明的铜管用胶铜结合卡圈实施例做进一步描述。

[0014] 如图1所示,本发明的一种铜管用胶铜结合卡圈1,用于带锥度面20的连接帽2和带内锥度30的外螺纹接口3之间,胶铜结合卡圈1包括一前端带锥度部分14的金属锁紧环10,在金属锁紧环10上端面成型有一橡胶密封环11;橡胶密封环11的第二内孔13与金属锁紧环10的第一内孔12同轴且大小一致,橡胶密封环11外侧呈一圆弧形部分15;金属锁紧环10上还设有一台阶结构16。

[0015] 胶铜结合卡圈1上的橡胶密封环1直接成型硫化固定在金属锁紧环10上,成一体结构,能大大增强橡胶密封环10的抗变形性,且底部的支撑,头部的变形具有方向性。通过连接帽2与外螺纹接口3的旋紧,橡胶密封环11的上端头部挤入铜管4与内锥度30的空腔,形成环形的软密封结构;与此同时,胶铜结合卡圈1的锥度部分14在连接帽2的锥度面20的作用下挤压作用下,头部环形抱紧铜管4形成硬密封结构以及较强的抗拉拔结构,而金属锁紧环10的上端的橡胶密封环11的弹性性能意外起到调节抱紧力度,使得力道不易过大,防止铜管4及金属锁紧环10过度变形,这样铜管4压痕不深,对铜管材伤害小,安装后能拆卸退出及重复利用;另一意外发现结合成一体橡胶密封环11在挤压状态下,能不断释放弹性,防止管道振动导致连接部位松脱。上述两点意外的技术效果是现有焊接、卡压及紫铜卡圈机械连接所没有的,增加了产品的技术优势。

[0016] 另外本结构结合了两种材料的特性,结构也相对简单。橡胶密封环11的第二内孔13与金属锁紧环10的第一内孔12同轴且大小一致,能最大程度保证胶铜结合卡圈1与铜管4的接触,大面积接触有利保证密封效果和抱紧力。另外橡胶密封环11的底部外径和金属锁紧环10的上端外径保持大小齐平及同轴,有利成品成型及安装方便。圆弧形部分15有一定的导向性,便于安装挤入空腔。而台阶结构16方便加工和定位。

[0017] 为了更好的抱紧和硬密封铜管,设计金属锁紧环10的锥度部分14的锥度为 25° 至 43° 。在实验过程中发现,DN15铜管,挤压下锥度 35° 的硬密封接触面宽度为0.35mm左右,拉拔力在750N,而锥度越大,接触面宽度越窄,相对的密封效果越差, 43° 时候,硬密封接触面宽度为0.13mm;当然锥度越小,硬密封接触宽度越宽,但相应的拉拔力变小,例如锥度为 25° 时,拉拔力为350N左右。

[0018] 为提高橡胶密封环11的弹性以及抗挤压破坏,申请人实验发现橡胶密封环11邵氏A硬度范围为65至90最佳;低于65,橡胶过软,不利于弹性力的保持,且导向性会变差,高于邵氏A 90,对橡胶的硫化加工产生难度加大,且不利弹性释放。

[0019] 金属锁紧环10的维氏硬度范围为55至150,能保证金属锁紧环10的变形抱紧管材,同时起到更好的密封效果。低于维氏硬度范围55时,作用铜管的变形太小,DN15铜管在650N的力道下,能拉拔出来;而高于维氏硬度范围150时,对铜管的变形过大,不便于卡圈等拆卸退出。

[0020] 如图2所示优选实施例二,本发明的一种铜管用胶铜结合卡圈1,包括一前端带锥度部分14的金属锁紧环10,在金属锁紧环10上端面成型有一橡胶密封环11;橡胶密封环11的第二内孔13与金属锁紧环10的第一内孔12同轴且大小一致,橡胶密封环11外侧呈一圆弧

形部分15;金属锁紧环10上还设有一台阶结构16。为加强橡胶与铜件结合强度,在金属锁紧环10上端面设有一凹槽18。在金属锁紧环11的锥度部分14设有一个以上的切口50,切口50高度小于金属锁紧环11的高度,以增强金属锁紧环11的锁紧能力。

[0021] 如图3所示优选实施例三,本发明的一种铜管用胶铜结合卡圈1,包括一前端带锥度部分14的金属锁紧环10,在金属锁紧环10上端面成型有一橡胶密封环11;橡胶密封环11的第二内孔13与金属锁紧环10的第一内孔12同轴且大小一致,橡胶密封环11外侧呈一圆弧形部分15;金属锁紧环10上还设有一台阶结构16。在金属锁紧环11的下端口内侧设有三道凹环51,以增强金属锁紧环11的锁紧能力和密封道数,凹环51数量根据抱紧要求至少一道。

[0022] 如图4所示优选实施例四,本发明的一种铜管用胶铜结合卡圈1,包括一前端带锥度部分14的金属锁紧环10,在金属锁紧环10上端面成型有一橡胶密封环11;橡胶密封环11的第二内孔13与金属锁紧环10的第一内孔12同轴且大小一致,橡胶密封环11外侧呈一圆弧形部分15;金属锁紧环10上还设有一台阶结构16。金属锁紧环10上端内侧延伸有一尖三角环52,使得挤压过程中,金属密封面更大面积接触铜管,抱紧力更强,且加强与橡胶的结合强度及底部的橡胶保护。

[0023] 本发明的一种铜管用胶铜结合卡圈,与现有技术相比,对铜管压痕小,管件拆卸方便,能重复使用;软硬密封结合,安全可靠性能更高;且在挤压状态下,通过橡胶密封环的弹性释放解决连接松脱。卡圈结构简单,技术特征明显,使用价值高,具有较好的市场推广价值。

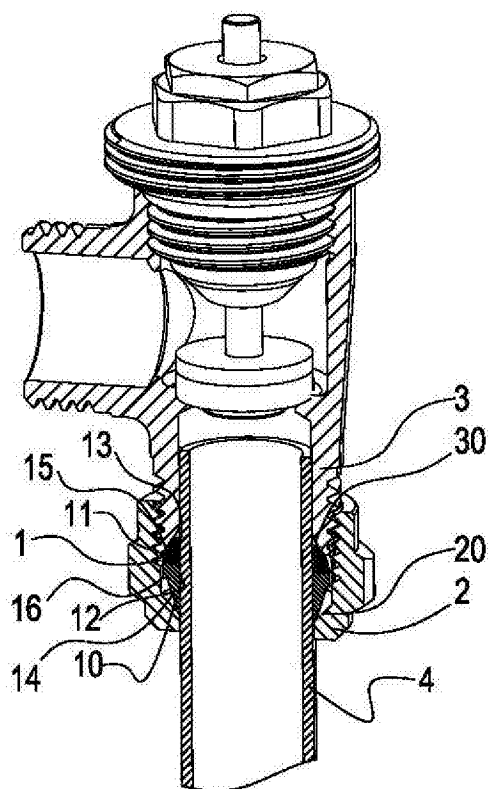


图1

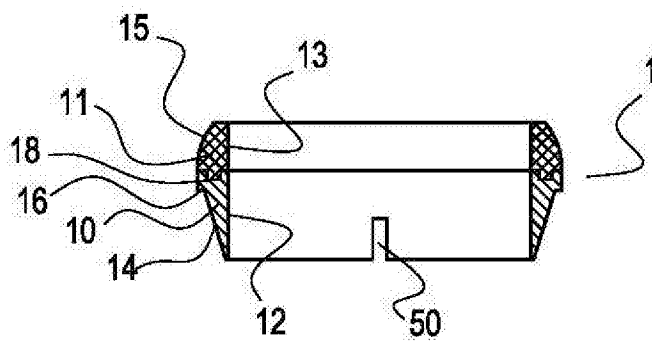


图2

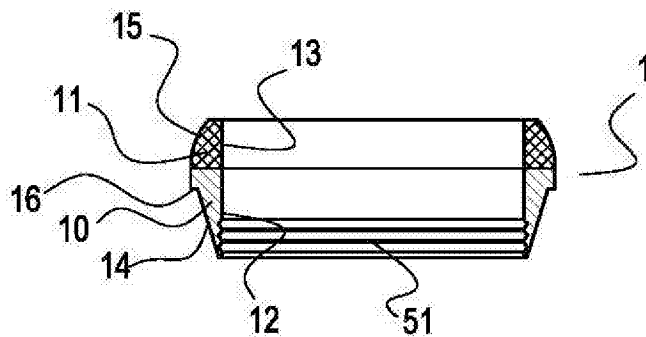


图3

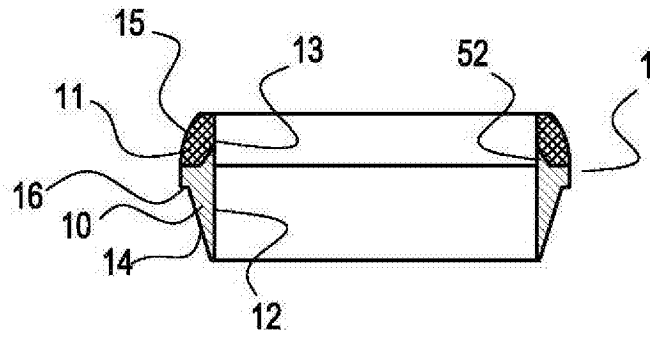


图4