



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110185865 A

(43)申请公布日 2019.08.30

(21)申请号 201910546456.0

(22)申请日 2019.06.24

(71)申请人 湖南格仑新材股份有限公司

地址 417000 湖南省娄底市娄星区高溪物流仓储基地14栋

(72)发明人 颜新良 周亮 向良才 李吉庆

(51)Int.Cl.

F16L 33/18(2006.01)

F16L 33/24(2006.01)

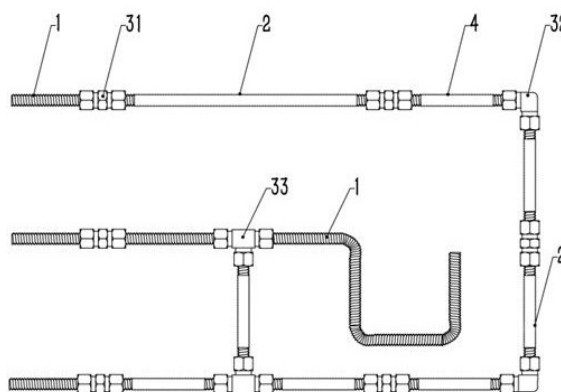
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种流体输送用管路连接系统

(57)摘要

本发明提供了一种流体输送用管路连接系统,包括:螺旋波纹管;管端波纹直管,所述管端波纹直管的两端带有螺纹;螺旋式接头,所述螺旋式接头包括直通接头、弯头接头及三通接头且直通接头、弯头接头及三通接头的端部外侧设有连接螺纹,所述直通接头用于相邻管端波纹直管与管端波纹直管或螺旋波纹管之间的直连接,所述弯头接头用于相邻管端波纹直管与管端波纹直管或螺旋波纹管之间的转弯连接,所述三通接头用于相邻管端波纹直管与管端波纹直管或螺旋波纹管之间的T型连接。本发明提供了一种流体输送用管路连接系统,结构简单,操作方便,可靠性高,方便推广。



1. 一种流体输送用管路连接系统,其特征在于,包括:

螺旋波纹管;

管端波纹直管,所述管端波纹直管的两端带有螺纹;

螺旋式连接头,所述螺旋式连接头包括直通接头、弯头接头及三通接头且直通接头、弯头接头及三通接头的端部外侧设有连接螺纹,所述直通接头用于相邻管端波纹直管与管端波纹直管或螺旋波纹管之间的直连接,所述弯头接头用于相邻管端波纹直管与管端波纹直管或螺旋波纹管之间的转弯连接,所述三通接头用于相邻管端波纹直管与管端波纹直管或螺旋波纹管之间的T型连接;

丝扣螺母,所述丝扣螺母内设有带有内螺纹的止动垫圈和密封圈,所述止动垫圈和密封圈贴合设置且与管端波纹直管或螺旋波纹管连接,所述丝扣螺母设有内螺纹与螺旋式连接头连接。

2. 根据权利要求1所述的一种流体输送用管路连接系统,其特征在于:所述密封圈远离止动垫圈的端部进行外倒角处理形成外锥面,所述螺旋式连接头的各个内孔端进行内倒角形成内锥面。

3. 根据权利要求2所述的一种流体输送用管路连接系统,其特征在于:所述外锥面和内锥面的倒角角度相同且贴合设置。

4. 根据权利要求3所述的一种流体输送用管路连接系统,其特征在于:所述外锥面和内锥面的倒角角度为 45° - 75° 。

5. 根据权利要求1所述的一种流体输送用管路连接系统,其特征在于:所述螺旋波纹管及管端波纹直管螺旋方向不限于左旋或右旋。

6. 根据权利要求5所述的一种流体输送用管路连接系统,其特征在于:所述螺旋波纹管及管端波纹直管螺旋方向与丝扣螺母的螺旋方向相反。

7. 根据权利要求5所述的一种流体输送用管路连接系统,其特征在于:所述螺旋波纹管与最外侧的管端波纹直管连接。

一种流体输送用管路连接系统

技术领域

[0001] 本发明涉及流体输送用不锈钢管道连接领域,尤其适用于饮用水、自来水、热水等供水用不锈钢管路系统连接,也适合于燃气、燃油等领域油气领域的管路系统连接。

背景技术

[0002] 在饮用水、自来水、热水、燃气等供水、供气领域,薄壁不锈钢管由于其耐蚀性强、使用寿命长、可靠性高等特点,逐步替代碳钢管及塑料管,应用越来越广泛。此类薄壁不锈钢管由于其工作压力小,成本因素等原因,壁厚一般控制在2mm以下。

[0003] 由于壁厚较薄,此类不锈钢管不能像碳钢管一样进行管端套丝而使用螺纹式接头的连接。所以现有的薄壁不锈钢管连接方式常采用焊接式接头连接或压缩式连接等连接方法,而不是基于螺纹式连接方法。GB/T29038-2012薄壁不锈钢管道技术规范详细列出了卡压式连接、环压式连接、可曲挠螺纹式连接、压缩式连接、卡套式连接、对接氩弧焊连接、承插氩弧焊连接、扩环式连接、沟槽式连接、法兰连接等多种管道连接技术。上述连接方式都是基于焊接式接头连接或压缩式连接方法,存在各自的缺点,例如现场安装设备笨重,接头不能拆装,结构复杂,成本高,可靠性不高等。

[0004] 采用螺纹式连接的连接方式仍然是管路最方便、最可靠的连接方式,但由于薄壁不锈钢管不能套标准丝,将薄壁不锈钢管管端制成波纹的方式实现螺旋式连接为本发明所提供的一种可行性方案。查询现有国内外技术及相关专利,均未有采用与本技术相同或相似的波纹螺旋式的连接接头及装置。同时采用本发明提供的技术方案及系统,不仅可实现直管与直管,同时也方便直管与波纹管、波纹管与波纹管连接,查询相关技术及专利,均未发现有类似技术能实现同时适用于直管和波纹管的连接接头及装置。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的上述不足,本发明提供了一种流体输送用管路连接系统,其结构简单,操作方便,可靠性高,方便推广。

[0006] 为了达到上述发明目的,本发明采用的技术方案为:

一种流体输送用管路连接系统,包括:

螺旋波纹管;

管端波纹直管,所述管端波纹直管的两端带有螺纹;

螺旋式连接头,所述螺旋式连接头包括直通接头、弯头接头及三通接头且直通接头、弯头接头及三通接头的端部外侧设有连接螺纹,所述直通接头用于相邻管端波纹直管与管端波纹直管或螺旋波纹管之间的直连接,所述弯头接头用于相邻管端波纹直管与管端波纹直管或螺旋波纹管之间的转弯连接,所述三通接头用于相邻管端波纹直管与管端波纹直管或螺旋波纹管之间的T型连接;

丝扣螺母,所述丝扣螺母内设有带有内螺纹的止动垫圈和密封圈,所述止动垫圈和密封圈贴合设置且与管端波纹直管或螺旋波纹管连接,所述丝扣螺母设有内螺纹与螺旋式连

接头连接。

[0007] 作为改进,所述密封圈远离止动垫圈的端部进行外倒角处理形成外锥面,所述螺旋式连接头的各个内孔端进行内倒角形成内锥面。

[0008] 作为改进,所述外锥面和内锥面的倒角角度相同,以实现更好的密封。

[0009] 作为改进,所述外锥面和内锥面的倒角角度为 45° – 75° 。

[0010] 作为改进,所述螺旋式波纹管及管端波纹直管螺旋方向不限于左旋或右旋。

[0011] 作为改进,所述螺旋波纹管为4米或6米定尺全螺旋波纹管,所述螺旋波纹管壁厚范围为0.8–2mm,管径范围在12.7–108mm,所述螺旋波纹管应进行退火且满足手动弯曲要求。

[0012] 作为改进,所述管端波纹直管为4米或6米定尺的直管且其壁厚范围为0.8–2mm,管径范围在12.7–108mm,所述管端波纹直管不同的管径两端的波纹段设定对应的波距、波深与相同规格的螺旋波纹管波纹保持一致。

[0013] 作为改进,所述螺旋波纹管与最外侧的管端波纹直管连接。

[0014] 作为改进,所述螺旋波纹管及管端波纹直管螺旋方向与丝扣螺母的螺旋方向相反,以实现止动垫圈更好的止动及防松。

[0015] 本发明的有益效果为:

本发明采用螺旋式连接接头密封的方法,密封圈端面与螺旋式连接接头端面呈斜角 45° – 75° 斜面配合,密封性能可靠性高、承压能力强。采用止动垫圈内螺纹与螺旋波纹管或管端波纹直管的波纹端配合的方式,实现了螺纹式紧固,紧固更加可靠。采用螺旋式连接接头连接的方法对管端波纹直管、螺旋波纹管通过螺旋式连接接头连接,现场施工可组合使用,短距离可根据需要长度切断波纹管配管。从而与以往技术相比,现场无需笨重的液压卡压设备或焊接设备,现场操作方便性大大提高。螺旋式波纹管可满足手动弯曲,从而在小距离弯曲可减少弯头使用。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的止动垫圈和密封圈结构放大图;

附图标记对照表:

1-螺旋波纹管、2-管端波纹直管、3-螺旋式连接头、31-直通接头、32-弯头接头、33-三通接头、4-丝扣螺母、5-止动垫圈、6-密封圈。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图来进一步说明本发明的具体实施方式。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。

[0018] 需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0019] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0020] 如图1、2所示,一种流体输送用管路连接系统,包括:

螺旋波纹管；

管端波纹直管，所述管端波纹直管的两端带有螺纹；

螺旋式连接头，所述螺旋式连接头包括直通接头、弯头接头及三通接头且直通接头、弯头接头及三通接头的端部外侧设有连接螺纹，所述直通接头用于相邻管端波纹直管与管端波纹直管或螺旋波纹管之间的直连接，所述弯头接头用于相邻管端波纹直管与管端波纹直管或螺旋波纹管之间的转弯连接，所述三通接头用于相邻管端波纹直管与管端波纹直管或螺旋波纹管之间的T型连接；

丝扣螺母，所述丝扣螺母内设有带有内螺纹的止动垫圈和密封圈，所述止动垫圈和密封圈贴合设置且与管端波纹直管或螺旋波纹管连接，所述丝扣螺母设有内螺纹与螺旋式连接头连接。

[0021] 所述密封圈远离止动垫圈的端部进行外倒角处理形成外锥面，所述螺旋式连接头的各个内孔端进行内倒角形成内锥面。

[0022] 所述外锥面和内锥面的倒角角度相同且贴合设置。

[0023] 所述外锥面和内锥面的倒角角度为 45° – 75° 。

[0024] 所述螺旋波纹管及管端波纹直管螺旋方向不限于左旋或右旋。

[0025] 所述螺旋波纹管为4米或6米定尺全螺旋波纹管，所述螺旋波纹管壁厚范围为0.8–2mm，管径范围在12.7–108mm，所述螺旋波纹管应进行退火且满足手动弯曲要求。

[0026] 所述管端波纹直管为4米或6米定尺的直管且其壁厚范围为0.8–2mm，管径范围在12.7–108mm，所述管端波纹直管不同的管径两端的波纹段设定对应的波距、波深与相同规格的螺旋波纹管波纹保持一致。

[0027] 该装置使用过程中，所述的螺旋波纹管1可根据需要进行现场定尺。所述的管端波纹直管2尺寸可分为两种的，长管定尺长度是短管的2倍，所述的螺旋波纹管1可根据弯角角度进度多个弯角弯曲。

[0028] 如图2所示，该接口由丝扣螺母4、止动垫圈5、密封圈6及螺旋式连接头3组成。所述丝扣螺母4内丝与螺旋式连接头3端部采用配套连接，丝扣螺母4设置台阶内孔及通孔（带有锥面），通孔能够与螺旋波纹管1配套装入，所述的止动垫圈5及密封圈6配套装入丝扣螺母4的内孔，止动垫圈5及密封圈6的内牙与螺旋波纹管1的螺纹配套连接。

[0029] 具体实施时，生产厂家需要依据参数要求在厂内生产好螺旋波纹管1及管端波纹直管2，可按市场进行4米或6米定尺生产，施工使用时，长距离范围使用多根管端波纹直管2组合，管端采用螺旋式直通接头31进行对接，若有分支采用弯头接头32、三通接头33进行分支连接，终端管路少于4米或6米的长度的，将螺旋波纹管1进行裁切。短距离范围，尤其是需要拐弯的场地可将螺旋波纹管1进行裁切，采用螺旋式波纹管1与直通接头31进行对接，拐弯处直接对螺旋波纹管1进行折弯，若有分支采用弯头接头32、三通接头33或四通接头进行分支连接。施工进行接头安装时，先将螺旋波纹管1或管端波纹直管2套上丝扣螺母4，然后旋入止动垫圈5及密封圈6，螺旋波纹管1或管端波纹直管2的管端应伸出密封圈6一部分，然后将丝扣螺母4与螺旋式连接头进行对接。最后用扳手进行锁紧完成了最后的连接。

[0030] 以上所述仅为本发明专利的较佳实施例而已，并不用以限制本发明专利，凡在本发明专利的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明专利的保护范围之内。

