(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207729118 U
(45)授权公告日 2018.08.14

(21)申请号 201820007894.0

(22)申请日 2018.01.03

(73)专利权人 王利群
地址 050000 河北省石家庄市谈固西街87号17栋4单元302号

(72)发明人 王利群 王子艺 刘志军 李阳 司元 罗佳

(74)专利代理机构 石家庄开言知识产权代理事务所(普通合伙) 13127
代理人 赵俊娇

(51)Int.Cl.
F16L 47/03(2006.01)

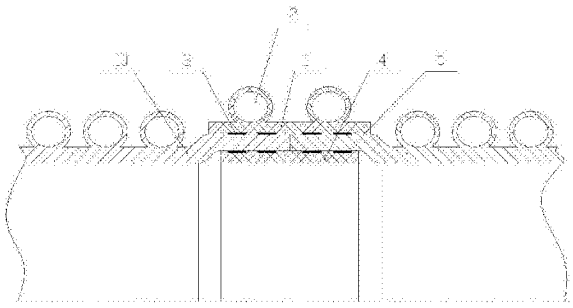
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构，包括两个具有相同直径插口的管体，两管体的插口端同轴相对连接，在两管体的连接处包覆有增强结构，增强结构与两插口对称搭接；增强结构包括增强带，增强带包覆在管体连接处的外壁上，其与管体贴合的内侧环面上设有在电熔后能够将增强带与管体固定的电熔带，其外侧环面上设有增强筋，增强筋凸出于管体连接处两端的外壁，增强筋沿管体周向设置有一圈、两圈或多圈，相邻的两增强筋平行且间隔设置，其轴线与增强带的轴线重合或平行设置。该结构克服了大口径(直径大于1200mm)高刚度缠绕结构壁B型管材系统接口处强度薄弱的问题，确保了大口径管材的安全使用。



CN 207729118 U

1.缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构，其特征在于：包括两个具有相同直径插口的管体(10)，两管体(10)的插口端同轴相对连接，在两管体(10)的连接处包覆有增强结构，所述增强结构与两插口对称搭接；所述增强结构包括增强带(1)，所述增强带(1)包覆在管体(10)连接处的外壁上，其与管体(10)贴合的内侧环面上设有在电熔后能够将增强带(1)与管体(10)固定的电熔带(3)，其外侧环面上设有增强筋(2)，所述增强筋(2)凸出于管体(10)连接处两端的外壁，所述增强筋(2)沿管体(10)周向设置有一圈、两圈或多圈，相邻的两增强筋(2)平行且间隔设置，其轴线与增强带(1)的轴线重合或平行设置。

2.根据权利要求1所述的缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构，其特征在于：所述增强带(1)的宽度至少为180mm。

3.根据权利要求1所述的缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构，其特征在于：所述增强筋(2)为空心的管状结构。

4.根据权利要求3所述的缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构，其特征在于：所述增强筋(2)的截面呈圆环形、呈拱或“冂”字形结构。

5.根据权利要求1所述的缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构，其特征在于：所述增强筋(2)的截面呈矩形的条状结构。

6.根据权利要求1所述的缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构，其特征在于：所述增强筋(2)之间还设置有辅助筋(6)，辅助筋(6)借助相邻的增强筋(2)固定，辅助筋(6)、增强筋(2)和增强带(1)三者围成封闭的环状腔体结构。

7.根据权利要求1所述的缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构，其特征在于：所述电熔带(3)的宽度为59～120mm，包括以两管体(10)的连接处对称设置的多条，多条电熔带(3)平行且间隔设置。

8.根据权利要求1所述的缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构，其特征在于：所述管体(10)为热塑性聚乙烯或聚丙烯树脂材料。

缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道连接技术领域，具体涉及一种缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构。

背景技术

[0002] 热塑性聚乙烯(PE)/聚丙烯(PP)缠绕B型缠绕结构壁管材是树脂材料热挤出料带螺旋缠绕加工成型的一种管材产品，当前可制备管材直径300-5000mm，是通过不同直径的钢制圆模具实现，管材的主要连接方式是承插式电热熔焊接方式进行管道间密封连接。

[0003] 大口径热塑性聚乙烯(PE)/聚丙烯(PP)缠绕B型结构壁管材是环保产品应用于取排水领域。管材应用随着城市规模不断扩大和工业项目建设不断增加，管材直径取排水量增加尺寸在不断加大。大直径管道的管壁厚随着直径加大，通过加增厚度以满足管材刚度设计要求。但发现管道接口连接处成为管道系统中的一个最薄弱的环节，因为管道管体结构厚度增加，而管道接口连接处结构厚度没有进行相应的增加，表现是管材管体环刚度高于接口处环刚度。依据管材标准要求管道接口环刚度大于管体刚度为合格产品，当前大直径高刚度管材接口薄，且处于不满足产品质量要求的状态。

[0004] 并且，目前热塑性缠绕B型结构壁管材的接口形式一般为承插电熔焊接形式。管材两端承口和子口为一定厚度的实壁结构管段，由于采用承插电熔焊接，承口和插口壁厚不宜过厚，过厚不利挤压电熔焊接。其承插结合壁厚度一般小于60mm。当高刚度管材口径大于1200mm时，承插口60mm结合壁厚环刚度将小于管材管体的环刚度，使得管道接口处成为管道系统薄弱点。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为了解决上述现有技术中存在的问题，提供了一种既能够便于实现管道的密封连接，同时又能够满足管道接口处承压能力，提升连接处环刚度的一种缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型所采取的技术方案是：

[0007] 缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构，其特征在于：包括两个具有相同直径插口的管体，两管体的插口端同轴相对连接，在两管体的连接处包覆有增强结构，所述增强结构与两插口对称搭接；所述增强结构包括增强带，所述增强带包覆在管体连接处的外壁上，其与管体贴合的内侧环面上设有在电熔后能够将增强带与管体固定的电熔带，其外侧环面上设有增强筋，所述增强筋凸出于管体连接处两端的外壁，所述增强筋沿管体周向设置有一圈、两圈或多圈，相邻的两增强筋平行且间隔设置，其轴线与增强带的轴线重合或平行设置。

[0008] 进一步的技术方案在于：所述增强带的宽度至少为180mm。

[0009] 进一步的技术方案在于：所述增强筋为空心的管状结构。

[0010] 进一步的技术方案在于：所述增强筋的截面呈圆环形、呈拱或“冂”字形结构。

[0011] 进一步的技术方案在于：所述增强筋的截面呈矩形的条状结构。

[0012] 进一步的技术方案在于：所述增强筋之间还设置有辅助筋，辅助筋借助相邻的增强筋固定，辅助筋、增强筋和增强带三者围成封闭的环状腔体结构。

[0013] 进一步的技术方案在于：所述电熔带的宽度为59～120mm，包括以两管体的连接处对称设置的多条，多条电熔带平行且间隔设置。

[0014] 进一步的技术方案在于：所述管体为热塑性聚乙烯或聚丙烯树脂材料。

[0015] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于：

[0016] 克服了大口径高刚度缠绕结构壁B型管材系统接口处强度薄弱的问题，确保大口径管材安全使用。该结构采用双插口的连接形式，使得大口径管道在连接时不受其厚度的限制，便于安装，在接口外部采用电熔焊接方式，使得插口相对的两组管体能借助增强带进行连接，通过增强带增加连接处的强度，增强筋的设置利用结构壁增大管截面惯性矩实现接口刚度的提高，以达到设计要求，同时实现管道接口处承压能力。

[0017] 并且，增强筋的非螺旋结构设置，便于在两增强筋之间向内施加压力，有利于管材的安装和管材密封操作等。

附图说明

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型所述增强筋的一结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型所述增强筋的一结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型所述增强筋的一结构示意图；

[0023] 图5为本实用新型所述增强筋的一结构示意图；

[0024] 图6为本实用新型所述辅助筋的安装结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广，因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0027] 如图1所示，缠绕结构壁B型管电熔焊接双插口刚度增强结构，包括两个具有相同直径插口的管体10，两管体10的插口端同轴相对连接，在两管体10的连接处包覆有增强结构，所述增强结构与两插口对称搭接；所述增强结构包括增强带1，所述增强带1包覆在管体10连接处的外壁上，其与管体10贴合的内侧环面上设有在电熔后能够将增强带1与管体10固定的电熔带3，其外侧环面上设有增强筋2，所述增强筋2凸出于管体10连接处两端的外壁，所述增强筋沿管体10周向设置有一圈、两圈或多圈，相邻的两增强筋2平行且间隔设置，其轴线与增强带1的轴线重合或平行设置。

[0028] 该结构克服了大口径(直径大于1200mm)高刚度缠绕结构壁B型管材系统接口处强度薄弱的问题，确保大口径管材安全使用。该结构采用双插口的连接形式，使得大口径管道在连接时不受其厚度的限制，便于安装，在接口外部采用电熔焊接方式，使得插口相对的两组管体10能借助增强带1进行连接，通过增强带1增加连接处的强度，增强筋2的设置利用结构壁增大管截面惯性矩实现接口刚度的提高，以达到设计要求，同时实现管道接口处承压能力。

[0029] 并且，增强筋2的非螺旋结构设置，便于在两增强筋2之间向内施加压力，有利于管材的安装和管材密封操作等。

[0030] 进一步的为保证增强带1与管体10的连接强度，增强带1的宽度至少为180mm，即增强带1与每侧管体10的搭接长度应不小于90mm。

[0031] 由于环刚度与直径有关，直径越大则环刚度越大，因此增强筋2为空心的管状结构，即增加了连接处的使用强度，有节约了材料。如图2～4所示，增强筋2的截面呈圆环形、呈拱或“冂”字形结构。

[0032] 如图5所示，当然增强筋2还可采用立筋结构，如截面呈矩形的条状结构，同样是具有一定的高度和较小的材料使用。

[0033] 如图6所示，增强筋2之间还设置有辅助筋6，辅助筋6借助相邻的增强筋2固定，辅助筋6、增强筋2和增强带1三者围成封闭的环状腔体结构。借助该设计提高了增强结构整体的外围宽度，提高了接口处抵御变形的能力，更好的保证接口处刚度提升符合产品设计标准要求。其中辅助筋6在增强带1安装完毕后再进行缠覆安装。

[0034] 其中，电熔带3的宽度为59～120mm，包括以两管体10的连接处对称设置的多条，多条电熔带3平行且间隔设置。由于管体10的直径较大，加工尺寸存在误差，两管体10并不能保证尺寸完全相同，为避免设置一条电熔带3时在尺寸误差较大时，造成电熔带3某处与管体10不融合，密封性及连接强度较差的问题。

[0035] 具体的，管体10为热塑性聚乙烯或聚丙烯树脂材料。

[0036] 以上仅是本实用新型的较佳实施例，任何人根据本实用新型的内容对本实用新型作出的些许的简单修改、变形及等同替换均落入本实用新型的保护范围。

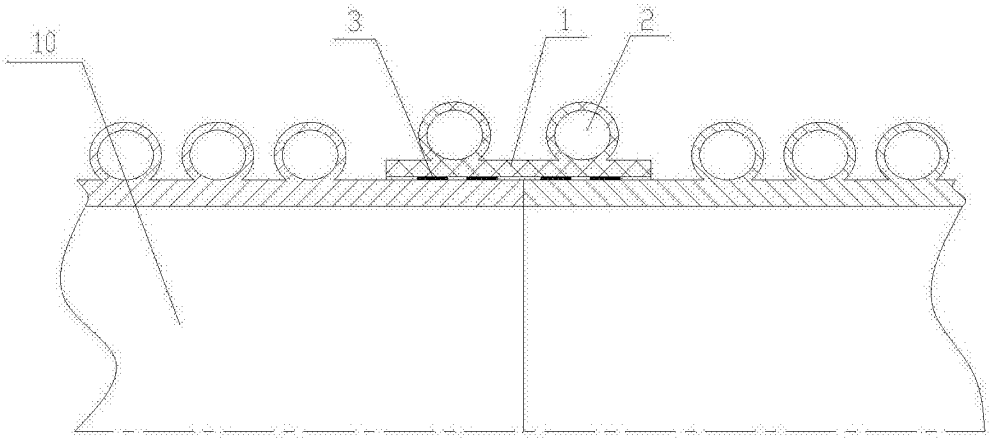


图1

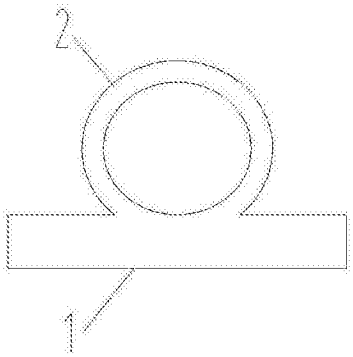


图2

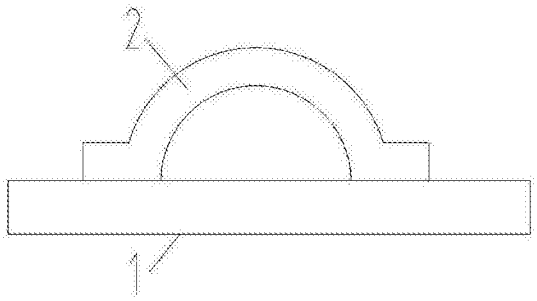


图3

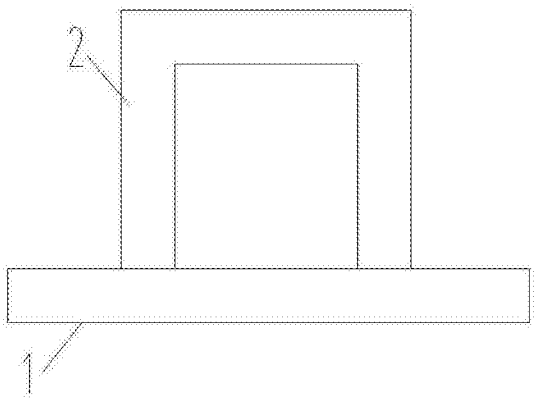


图4

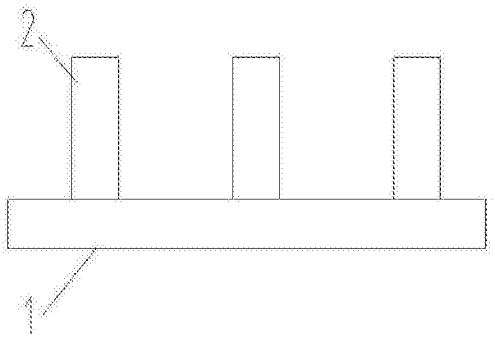


图5

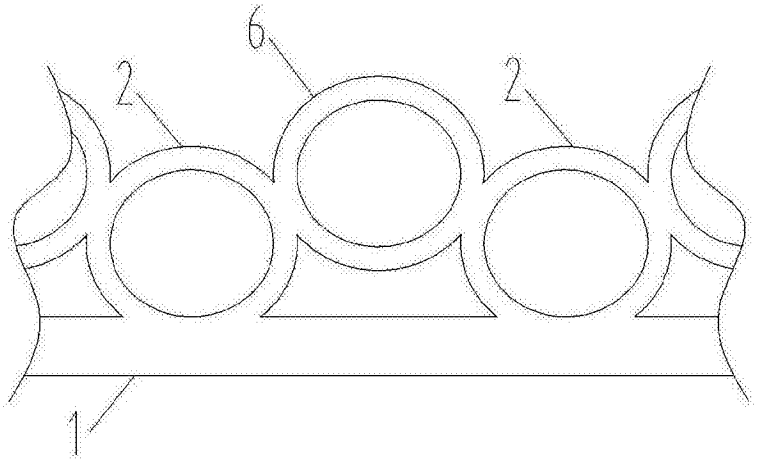


图6