(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109140063 A
(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201811280675.0

(22)申请日 2018.10.30

(71)申请人 湖北兴欣科技股份有限公司
地址 436000 湖北省鄂州市四海大道58号

(72)发明人 李广忠 姜金华 席微 全姗姗 熊倡

(74)专利代理机构 武汉市首臻知识产权代理有限公司 42229
代理人 马君胜

(51)Int.Cl.
F16L 9/16(2006.01)
F16L 11/24(2006.01)

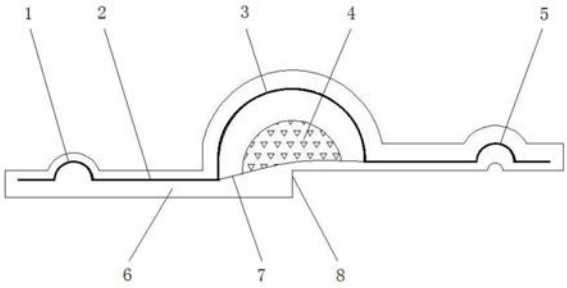
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

带保温功能的钢带增强聚乙烯螺旋波纹管

(57)摘要

钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，由钢塑复合带材螺旋缠绕而成，钢塑复合带材包括钢带以及包覆在钢带外表面的PE材料，钢带的中部设置有向外隆起形成轴向大凸棱，轴向大凸棱的槽口设置有钢网带，钢网带内侧设置有颗粒状相变材料包，常温下，相变材料包内的相变材料仅占用相变材料包2/3至1/2的容积，相变材料包的顶部到轴向大凸棱顶部的间隔距离为相变材料包厚度的2/3倍至1倍。该波纹管包括钢带以及包覆于钢带外围的PE材料，其钢带中部设置有轴向大凸棱，其轴向大凸棱内部通过钢网带设置有相变材料包，具有抗侧向压力强、保持管内温度恒定的优点。



CN 109140063 A

1.带保温功能的钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，由钢塑复合带材螺旋缠绕而成，其特征在于：所述的钢塑复合带材包括钢带(2)以及包覆在钢带(2)外表面的PE材料(6)，所述的钢带(2)的中部向外隆起形成轴向大凸棱(3)，所述轴向大凸棱(3)的槽口设置有钢网带(7)，所述钢网带(7)内侧设置有内置颗粒状相变材料的相变材料包(4)，常温下，所述相变材料包(4)内的相变材料仅占用相变材料包(4)2/3至1/2的容积，所述相变材料包(4)的顶部到轴向大凸棱(3)顶部的间隔距离为相变材料包(4)厚度的2/3倍至1倍。

2.根据权利要求1所述的带保温功能的钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，其特征在于：所述轴向大凸棱(4)外围PE材料的顶端设置有耐磨层，所述的相变材料包(4)由韧性好且耐高温的柔性材料制作而成。

3.根据权利要求1所述的带保温功能的钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，其特征在于：所述轴向大凸棱(3)一侧的钢带高于另一侧的钢带，位置较低一侧的钢带上向外隆起形成轴向小凸棱(1)，位置较高一侧的钢带上向外隆起形成轴向小凹槽(5)，缠绕钢塑复合带材时，所述的轴向小凸棱(1)与轴向小凹槽(5)相互匹配。

4.根据权利要求1所述的带保温功能的钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，其特征在于：所述位置较高一侧钢带下表面的PE材料厚度为其上表面PE材料厚度的1/2至2/3，所述位置较低一侧钢带上表面的PE材料厚度为其下表面PE材料厚度的1/2至2/3。

5.根据权利要求1所述的带保温功能的钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，其特征在于：所述轴向大凸棱(3)、轴向小凸棱(1)和轴向小凹槽(5)的截面为U形、V形或半圆形。

6.根据权利要求1所述的带保温功能的钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，其特征在于：所述钢塑复合带材下表面的PE材料上设置有定位台阶(8)。

带保温功能的钢带增强聚乙烯螺旋波纹管

技术领域

[0001] 本发明涉及一种由钢塑复合带材螺旋缠绕而成的钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，该波纹管结构简单，具有密封性好，抗侧向压力强，保持管内温度恒定的优点。

背景技术

[0002] 现有塑料波纹管种类繁多，有单层的，也有多层的，还有采用螺旋缠绕方式绕制而成的，现有的大口径管道通常采用绕制的方式来制造。现有绕制管道存在单层管道强度低，螺旋绕制管道不便于制造，密封性差，以及不具备管内温度调控能力的缺陷。

发明内容

[0003] 本发明针对现有绕制式螺旋波纹管的上述缺陷，提供一种新型的螺旋波纹管，该波纹管包括钢带以及包覆于钢带外围的PE材料，其钢带中部设置有轴向大凸棱，其轴向大凸棱内部通过钢网带设置有相变材料包，具有抗侧向压力强、保持管内温度恒定的优点。

[0004] 为实现上述目的，本发明的技术解决方案是：

钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，由钢塑复合带材螺旋缠绕而成，钢塑复合带材包括钢带以及包覆在钢带外表面的PE材料，钢带的中部设置有向外隆起形成轴向大凸棱，轴向大凸棱的槽口设置有钢网带，钢网带内侧设置有颗粒状相变材料包，常温下，相变材料包内的相变材料仅占用相变材料包2/3至1/2的容积，相变材料包的顶部到轴向大凸棱顶部的间隔距离为相变材料包厚度的2/3倍至1倍。

[0005] 优选的，轴向大凸棱外围PE材料的顶端设置有耐磨层，相变材料包由韧性好且耐高温的柔性材料制作而成。

[0006] 优选的，轴向大凸棱一侧的钢带高于另一侧的钢带，位置较低一侧的钢带上向外隆起形成轴向小凸棱，位置较高一侧的钢带上向外隆起形成轴向小凹槽，缠绕钢塑复合带材时，轴向小凸棱与轴向小凹槽相互匹配。

[0007] 优选的，位置较高一侧钢带下表面的PE材料厚度为其上表面PE材料厚度的1/2至2/3，位置较低一侧钢带上表面的PE材料厚度为其下表面PE材料厚度的1/2至2/3。

[0008] 优选的，轴向大凸棱、轴向小凸棱和轴向小凹槽的截面为U形、V形或半圆形。

[0009] 优选的，钢塑复合带材下表面的PE材料上设置有定位台阶。

[0010] 与现有技术相比较，本发明的有益效果是：

1、本发明提供了一种螺旋波纹管，该波纹管包括钢带以及包覆于钢带外围的PE材料，其钢带中部设置有轴向大凸棱，其轴向大凸棱内部通过钢网带设置有相变材料包，具有抗侧向压力强、保持管内温度恒定的优点。

[0011] 2、本发明波纹管的轴向大凸棱外围PE材料的顶端设置有耐磨层，可有效延长凸棱顶部PE材料的使用寿命。

[0012] 3、本发明波纹管在钢带中部设置有轴向大凸棱，其轴向大凸棱两侧一边高一边低，两边可在缠绕时完美贴合，同时还在两边对应设置了用于密封的轴向小凸棱和轴向小

凹槽，该波纹管具有易于绕制，绕制时钢带变形小，密封效果好等优点。

[0013] 4、本发明合理设计了钢带两贴合面PE材料的量，有效避免了PE材料的浪费。

[0014] 5、本发明还在钢塑复合带材下表面的PE材料上设置了定位台阶，解决了绕制时不好控制螺距的问题。

附图说明

[0015] 图1是本发明中带材的结构示意图。

[0016] 图中：轴向小凸棱1，钢带2，轴向大凸棱3，相变材料包4，轴向小凹槽5，PE材料6，钢网带7，定位台阶8。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图说明和具体实施例方式对本发明做进一步的详细描述。

[0018] 结合图1，钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，由钢塑复合带材螺旋缠绕而成，钢塑复合带材包括钢带2以及包覆在钢带2外表面的PE材料6，钢带2的中部设置有向外隆起形成轴向大凸棱3，轴向大凸棱3的槽口设置有钢网带7，钢网带7内侧设置有颗粒状相变材料包4，常温下，相变材料包4内的相变材料仅占用相变材料包42/3至1/2的容积，相变材料包4的顶部到轴向大凸棱3顶部的间隔距离为相变材料包4厚度的2/3倍至1倍。

[0019] 作为优选的技术方案，轴向大凸棱4外围PE材料的顶端设置有耐磨层，相变材料包4由韧性好且耐高温的柔性材料制作而成。

[0020] 作为优选的技术方案，轴向大凸棱3一侧的钢带高于另一侧的钢带，位置较低一侧的钢带上向外隆起形成轴向小凸棱1，位置较高一侧的钢带上向外隆起形成轴向小凹槽5，缠绕钢塑复合带材时，轴向小凸棱1与轴向小凹槽5相互匹配。

[0021] 作为优选的技术方案，位置较高一侧钢带下表面的PE材料厚度为其上表面PE材料厚度的1/2至2/3，位置较低一侧钢带上表面的PE材料厚度为其下表面PE材料厚度的1/2至2/3。

[0022] 作为优选的技术方案，轴向大凸棱3、轴向小凸棱1和轴向小凹槽5的截面为U形、V形或半圆形。

[0023] 作为优选的技术方案，钢塑复合带材下表面的PE材料上设置有定位台阶8。

[0024] 实施例1：

如图1所示：一种钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，由钢塑复合带材螺旋缠绕而成，钢塑复合带材包括钢带2以及包覆在钢带2外表面的PE材料6，钢带2的中部设置有向外隆起形成轴向大凸棱3，轴向大凸棱3的槽口设置有钢网带7，钢网带7内侧设置有颗粒状相变材料包4，常温下，相变材料包4内的相变材料仅占用相变材料包42/3至1/2的容积，相变材料包4的顶部到轴向大凸棱3顶部的间隔距离为相变材料包4厚度的2/3倍至1倍。轴向大凸棱3一侧的钢带高于另一侧的钢带，位置较低一侧的钢带上向外隆起形成轴向小凸棱1，位置较高一侧的钢带上向外隆起形成轴向小凹槽5，缠绕钢塑复合带材时，轴向小凸棱1与轴向小凹槽5相互匹配。位置较高一侧钢带下表面的PE材料厚度为其上表面PE材料厚度的1/2至2/3，位置较低一侧钢带上表面的PE材料厚度为其下表面PE材料厚度的1/2至2/3。轴向大凸棱4外围PE材料的顶端设置有耐磨层，相变材料包4由韧性好且耐高温的柔性材料制作而成，轴向大

凸棱3、轴向小凸棱1和轴向小凹槽5的截面为U形、V形或半圆形，钢塑复合带材下表面的PE材料上设置有定位台阶8。

[0025] 以上内容是结合具体实施方式对本发明所做的进一步详细说明，不能认为本发明的具体实施只局限于这些说明，对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，所做出的简单替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

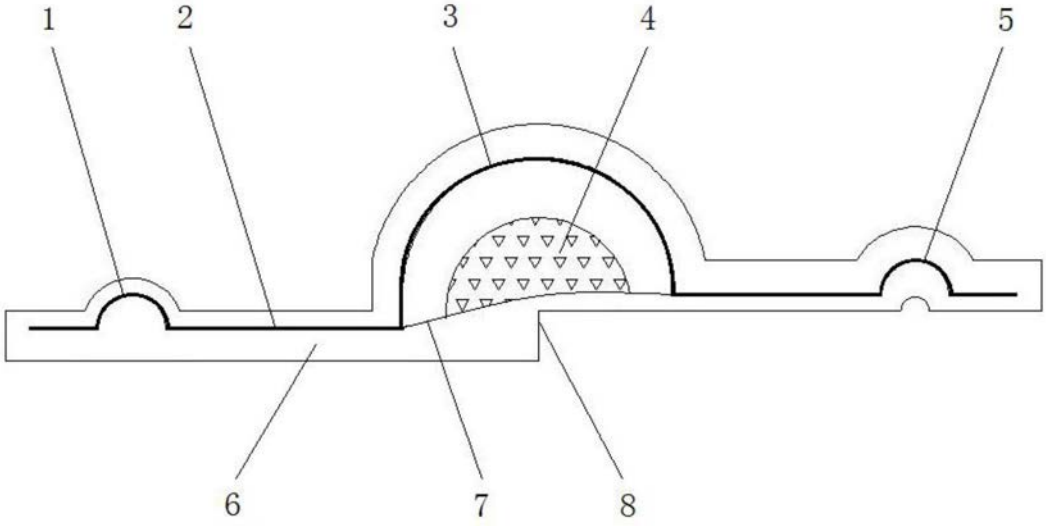


图1