(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 204729779 U
(45)授权公告日 2015.10.28

(21)申请号 201520372762.4

(22)申请日 2015.06.03

(73)专利权人 华创天元实业发展有限责任公司
地址 065001 河北省廊坊市经济技术开发区六号路6号

(72)发明人 毛艺伦

(74)专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务所有限公司 13100
代理人 杨钦祥 董金国

(51)Int.Cl.
F16L 9/128(2006.01)

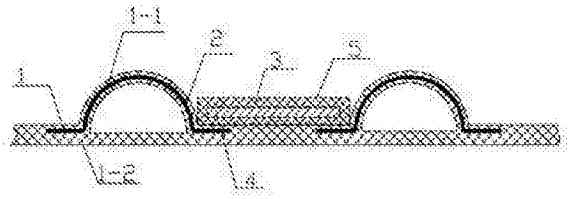
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高刚度钢带增强聚乙烯螺旋波纹管

(57)摘要

本实用新型涉及一种高刚度钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，其包括由聚乙烯内层基体和聚乙烯外层构成的波纹管本体和螺旋盘绕在所述聚乙烯内层基体外壁上的钢带，所述的聚乙烯外层裹覆于所述聚乙烯内层基体和钢带上，所述聚乙烯外层和聚乙烯内层基体连接处融为一体，所述的钢带的断面呈Ω型，所述的钢带之间的波谷处设置有连续的螺旋盘绕的粘接增强料片，所述增强料片包括基体相和增强相，所述增强相为薄钢带或玻纤带，根据增强料片增强层材质性能和实际需要的抗压及抗剪强度决定增强料片为一层或多层。本实用新型可以有效地提高钢带增强聚乙烯螺旋波纹管波谷部位的承压和抗剪能力，并在提高管材整体刚度的同时保持管材整体的防腐特性。



CN 204729779 U

1. 一种高刚度钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，其特征在于：其包括由聚乙烯内层基体（1-1）和聚乙烯外层（1-2）构成的波纹管本体（1）和螺旋盘绕在所述聚乙烯内层基体（1-1）外壁上的钢带（2），所述的聚乙烯外层（1-2）裹覆于所述聚乙烯内层基体（1-1）和钢带（2）上，所述聚乙烯外层（1-2）和聚乙烯内层基体（1-1）连接处融为一体，所述的钢带（2）的断面呈 Ω 型，所述的钢带（2）之间的波谷处设置有连续的螺旋盘绕的粘接增强料片（5）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高刚度钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，其特征在于：所述增强料片（5）包括基体相（3）和增强相（4），所述基体相（3）裹覆所述增强相（4）；所述基体相（3）为聚乙烯，所述增强相（4）为薄钢带或玻纤带。

3. 根据权利要求 2 所述的一种高刚度钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，其特征在于：所述增强料片（5）的基体相（3）经加热后敷设于所述的波谷处并将对应处的波纹管本体（1）的聚乙烯外层（1-2）融化后加压嵌置于波纹管本体（1）上。

4. 根据权利要求 1 所述的一种高刚度钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，其特征在于：所述增强料片（5）可以为一层或多层。

一种高刚度钢带增强聚乙烯螺旋波纹管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高刚度钢带增强聚乙烯螺旋波纹管。具体地说，是在现有钢带增强聚乙烯螺旋波纹管波谷纯塑部位粘接增强料片，增强钢带增强聚乙烯螺旋波纹管波谷部位的抗压和抗剪强度。

背景技术

[0002] 基于公知技术的现有钢带增强聚乙烯螺旋波纹管采用聚乙烯塑料作为基体，钢带为增强相，是一种无压排水管道。此管道充分利用塑料的耐腐蚀特性和异性钢带的高刚度特性，具有环刚度高、耐腐蚀、质量轻等优点，被广泛应用于市政排水、港口建设等无压排水领域。钢带增强聚乙烯螺旋波纹管的波谷为纯塑料片，承压和抗剪能力较差，当管道埋于道路下方，经常受到过路车辆施加的交变压力时，波谷纯塑部位将受到钢带边部的剪切作用，且此剪切力呈现出交变特性，随着时间的推移，波谷纯塑料片将被钢带剪断(如图 2、图 3)，造成管道整体破坏，丧失排水排污功能，引起地面沉降，造成路面塌陷等事故。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种高刚度钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，增强了管材波谷部位的抗压和抗剪强度。

[0004] 为解决上述技术问题本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 本实用新型包括由聚乙烯内层基体和聚乙烯外层构成的波纹管本体和螺旋盘绕在所述聚乙烯内层基体外壁上的钢带，所述的聚乙烯外层裹覆于所述聚乙烯内层基体和钢带上，所述聚乙烯外层和聚乙烯内层基体连接处融为一体，所述的钢带的断面呈 Ω 型，所述的钢带之间的波谷处设置有连续的螺旋盘绕的粘接增强料片。

[0006] 进一步地，所述增强料片包括基体相和增强相，所述基体相裹覆所述增强相；所述基体相为聚乙烯，所述增强相为薄钢带或玻纤带。

[0007] 进一步地，所述增强料片的基体相经加热后敷设于所述的波谷处并将对应处的波纹管本体的聚乙烯外层融化后加压嵌置于波纹管本体上。

[0008] 进一步地，所述增强料片可以为一层或多层。

[0009] 本实用新型有如下积极效果：

[0010] 本实用新型包括由聚乙烯内层基体和聚乙烯外层构成的波纹管本体和螺旋盘绕在所述聚乙烯内层基体外壁上的钢带，波纹管波谷处为纯塑料部位，在波谷处粘接增强料片，所述增强料片包括基体相、增强相和聚乙烯塑料；所述基体相为聚乙烯，用聚乙烯作为基体相的增强料片与波谷塑料层进行粘接，可起到防腐的作用；用薄钢带或玻璃纤维为增强相，可提高增强料片的刚度和抗剪强度。根据增强料片增强层材质性能和实际需要的抗压及抗剪强度决定增强料片为一层或多层。上述方案可以有效地提高钢带增强聚乙烯螺旋波纹管波谷部位的承压和抗剪能力，并在提高管材整体刚度的同时保持管材整体的防腐特性。

附图说明

[0011] 图 1 为现有钢带增强聚乙烯螺旋波纹管示意图；

[0012] 图 2 为现有钢带增强聚乙烯螺旋波纹管的局部剖视结构示意图；

[0013] 图 3 为现有的钢带增强聚乙烯螺旋波纹管受压后的剖视结构示意图；

[0014] 图 4 为本实用新型局部剖视结构示意图；

[0015] 图 5 为增强料片结构剖面示意图。

[0016] 其中：1 波纹管本体，1-1 聚乙烯内层基体，1-2 聚乙烯外层，2 钢带，3 基体相，4 增强相，5 增强料片。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图 1、2、3、4、5 和具体实施例对本实用新型作进一步说明：

[0018] 如图 1 和 2 所示是现有技术中的现有钢带增强聚乙烯螺旋波纹管采用聚乙烯塑料作为基体，钢带为增强相，是一种无压排水管道。此管道充分利用塑料的耐腐蚀特性和异性钢带的高刚度特性，具有环刚度高、耐腐蚀、质量轻等优点，被广泛应用于市政排水、港口建设等无压排水领域。钢带增强聚乙烯螺旋波纹管的波谷为纯塑料片，承压和抗剪能力较差，当管道埋于道路下方，经常受到过路车辆施加的交变压力时，波谷纯塑部位将受到钢带边部的剪切作用，且此剪切力呈现出交变特性，随着时间的推移，波谷纯塑料片将被钢带剪断，如 3 图所示，造成管道整体破坏，丧失排水排污功能，引起地面沉降，造成路面塌陷等事故。

[0019] 如图 4 和 5 所示，本实用新型包括由聚乙烯内层基体 1-1 和聚乙烯外层 1-2 构成的波纹管本体 1 和螺旋盘绕在所述聚乙烯内层基体 1-1 外壁上的钢带 2，所述的聚乙烯外层 1-2 裹覆于所述聚乙烯内层基体 1-1 和钢带 2 上，所述聚乙烯外层 1-2 和聚乙烯内层基体 1-1 连接处融为一体，所述的钢带 2 的断面呈 Ω 型，所述的钢带 2 之间的波谷处设置有连续的螺旋盘绕的粘接增强料片 5。波纹管波谷处为纯塑料部位，在波谷处粘接增强料片 5，所述增强料片 5 包括基体相 3 和增强相 4，所述基体相 3 裹覆所述增强相 4；所述基体相 3 为聚乙烯，用聚乙烯作为基体相的增强料片 5 与波谷塑料层进行粘接，可起到防腐的作用。所述增强相 4 为薄钢带或玻璃纤维可提高增强料片 5 的刚度和抗剪强度。增强料片 5 与波谷的聚乙烯保护层 1 通过加热到熔融温度，加压进行粘接。根据增强料片 5 增强层材质性能和实际需要的抗压及抗剪强度决定增强料片 5 为一层或多层。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

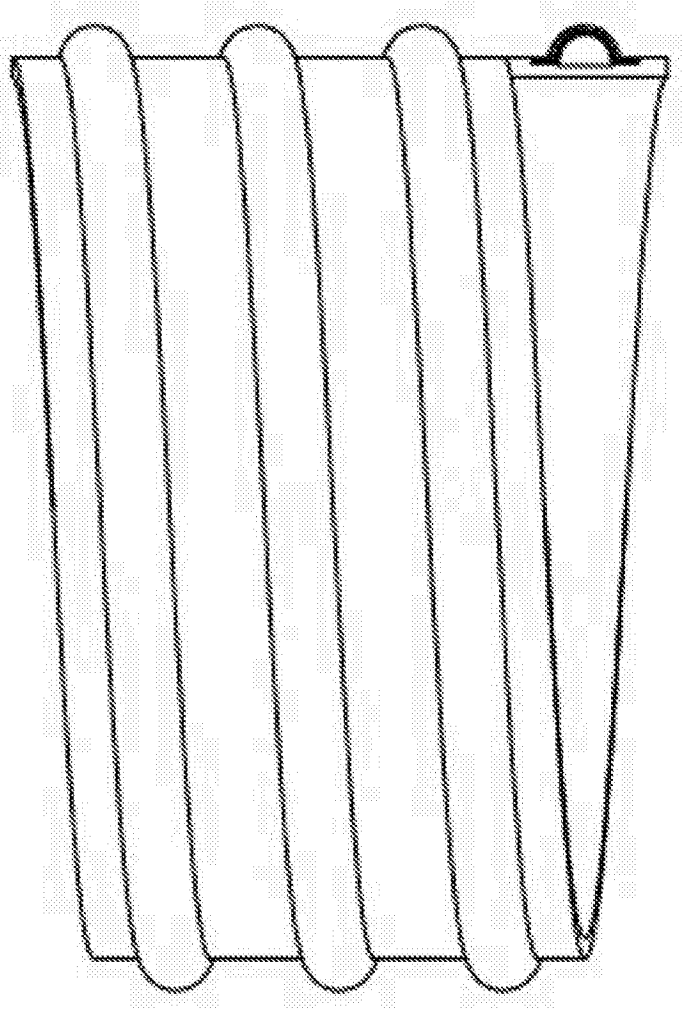


图 1

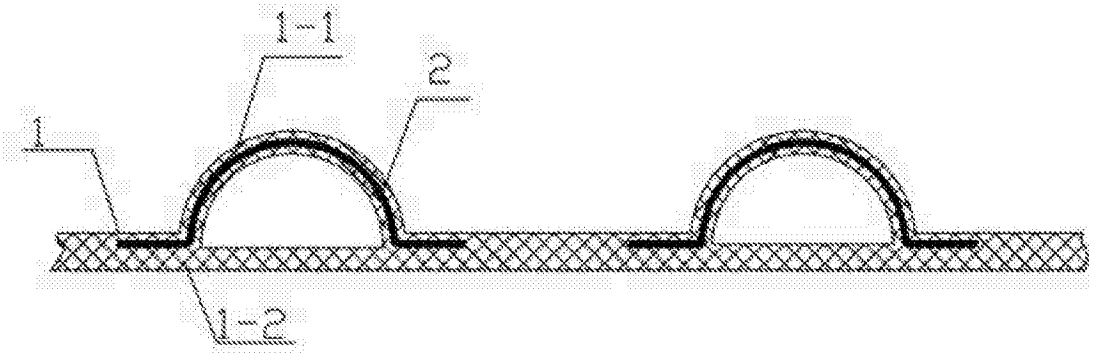


图 2

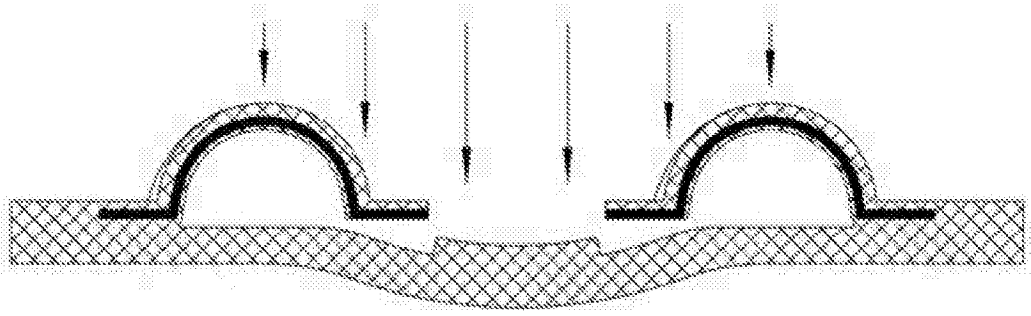


图 3

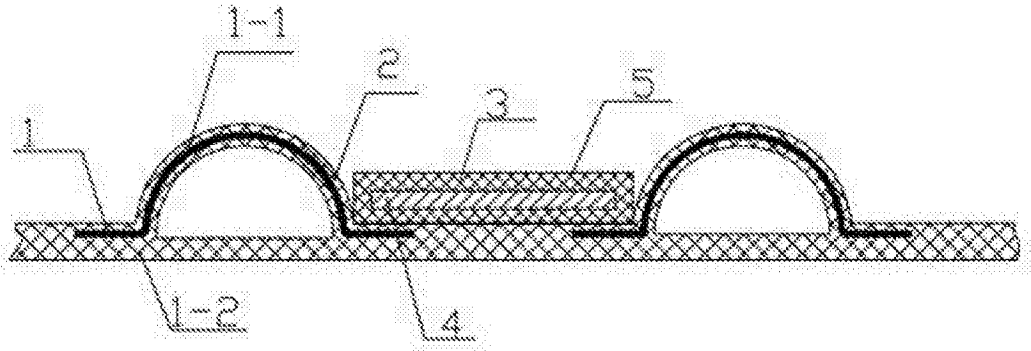


图 4

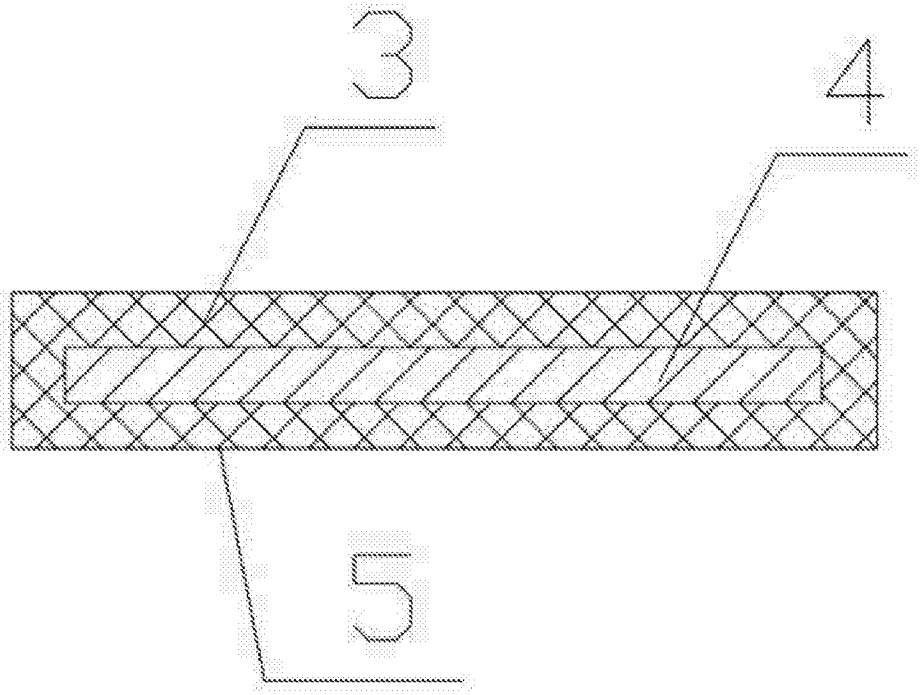


图 5