



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204254069 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201420550555. 9

(22) 申请日 2014. 09. 24

(73) 专利权人 四川省川杭塑胶科技有限公司

地址 611200 四川省成都市崇州市工业集中  
发展区

(72) 发明人 梁军

(51) Int. Cl.

F16L 9/147(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

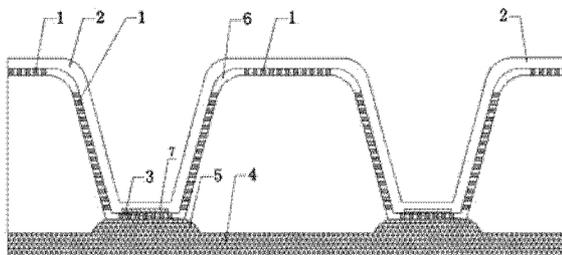
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种内壁加厚支撑增强梯形螺旋波纹管

(57) 摘要

一种内壁加厚支撑增强梯形螺旋波纹管, 目的在于提供一种粘结性能高, 高管材质量的稳定性高的一种钢带增强螺旋波纹管。包括依次设置的内聚乙烯层(4), 钢带(6) 和外层聚乙烯层(2), 钢带(6) 为螺旋状钢带, 钢带(6) 上布置有孔(1), 内聚乙烯层(4) 和外层聚乙烯层(2) 均与孔(1) 交联, 所述内聚乙烯层(4) 与钢带(6) 接触的部位设有增厚层(5), 钢带(6) 的截面呈等腰梯形, 等腰梯形的顶长与底长的比为  $1:2\sim 3$ , 钢带(3) 底部设有边脚(3), 边脚(3) 边缘厚度均匀减小, 相邻两圈钢带(6) 的边角(3) 叠压搭接在一起, 相邻两圈钢带(6) 的边角(3) 之间缠绕有连接钢带(7)。



1. 一种内壁加厚支撑增强梯形螺旋波纹管,其特征在于:包括依次设置的内聚乙烯层(4),钢带(6)和外层聚乙烯层(2),钢带(6)为螺旋状钢带,钢带(6)上布置有孔(1),内聚乙烯层(4)和外层聚乙烯层(2)均与孔(1)交联,所述内聚乙烯层(4)与钢带(6)接触的部位设有增厚层(5),钢带(6)的截面呈等腰梯形,等腰梯形的顶长与底长的比为 $1:2\sim 3$ ,钢带(6)底部设有边脚(3),边脚(3)边缘厚度均匀减小,相邻两圈钢带(6)的边角(3)叠压搭接在一起,相邻两圈钢带(6)的边角(3)之间缠绕有连接钢带(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种内壁加厚支撑增强梯形螺旋波纹管,其特征在于:钢带(6)上布孔密度为 $4\sim 5$ 个/ $\text{cm}^2$ ,孔(1)的直径为 $4\sim 5$ 毫米。

3. 根据权利要求2所述的一种内壁加厚支撑增强梯形螺旋波纹管,其特征在于:钢带的两腰之间夹角为 $30^\circ$ 。

## 一种内壁加厚支撑增强梯形螺旋波纹管

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及螺旋波纹管技术领域,提供了一种内壁加厚支撑增强梯形螺旋波纹管。

### 背景技术

[0002] 钢带增强聚乙烯螺旋波纹管适用于市政、工业、农业和交通工程建设等各种排水和排污系统。其克服了水泥管基本都是平滑的直形管,而且不能保温,如暖气管道、蒸汽管道在使用时,由于不保温,热量散失,带来一定的影响,经济效益不高问题。钢带增强聚乙烯螺旋波纹管由于具有环刚度高、连接方便、成本低等优点,目前越来越多地被用作市政建设等领域的埋地排水、排污管道。

[0003] 目前,现有钢带增强聚乙烯螺旋波纹管的生产方式均由在生产线上将 PE 料与钢带熔融复合缠绕成型。主要起刚性作用的是成型钢带,成型钢带与塑料内管粘合位置的厚度不突出达不到一定的环刚度。且其内壁和外壁分别采用再生聚乙烯和高密度聚乙烯 (HDPE) 为原料,内壁和外壁之间设置钢带,制作时需要在钢带上涂覆黏合剂,以便钢带与内外壁黏合在一起。由于内外壁原料有差异,材料收缩率不一致,易造成产品变形大、起鼓等问题。螺旋波纹管整体粘接性差,防腐蚀能力弱,环刚度不高,

[0004] 现有塑料钢带螺旋波纹管在管材成型时,相邻两圈钢带之间间隔一定距离,即相邻两圈钢带之间塑料内管是外露的,降低了管壁的整体强度,在使用过程中受到尖锐物体的冲击时,容易造成管壁破裂而渗漏,影响使用寿命,限制了其应用范围。

[0005] 目前,市场上销售的钢带增强聚乙烯 (PE) 螺旋波纹管,粘接性差,防腐蚀能力弱,环刚度不高,环刚度等级最大只能达到 SN16,波峰较高,上波宽是下波宽的 65% ~ 75%,钢带增强聚乙烯螺旋波纹管波峰数目分布相对较多,导致外层壁厚不均匀,不但管材环刚度低,抗外力冲击能力差,防腐蚀能力差,粘接性不好,而且管材米重较大,成本高。

### 发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种粘结性能高,高管材质量的稳定性高的一种内壁加厚支撑增强梯形螺旋波纹管。

[0007] 为了实现上述目的本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种内壁加厚支撑增强梯形螺旋波纹管,其特征在于:包括依次设置的内聚乙烯层(4),钢带(6)和外层聚乙烯层(2),钢带(6)为螺旋状钢带,钢带(6)上布置有孔(1),内聚乙烯层(4)和外层聚乙烯层(2)均与孔(1)交联,所述内聚乙烯层(4)与钢带(6)接触的部位设有增厚层(5),钢带(6)的截面呈等腰梯形,等腰梯形的顶长与底长的比为 1:2~3,钢带(3)底部设有边脚(3),边脚(3)边缘厚度均匀减小,相邻两圈钢带(6)的边角(3)叠压搭接在一起,相邻两圈钢带(6)的边角(3)之间缠绕有连接钢带(7)。

[0009] 上述技术方案中,钢带(3)底部设有边脚(3),边脚(3)边缘厚度均匀减小。

[0010] 上述技术方案中,钢带(6)上布孔密度为 4 ~ 5 个 /cm<sup>2</sup>,孔(1)的直径为 4 ~ 5 毫

米。

[0011] 因为本实用新型采用以上技术方案,所以具备以下有益效果:

[0012] 一、本实用新型增加了钢带压脚与内聚乙烯层连接位置处的厚度,即可提高管材一定的环刚度,提高管材质量的稳定性。减少因内壁开裂而造成的维护费用,并且厚度增加后,大大增加管材的使用寿命。

[0013] 二、本实用新型在钢带上布孔,使内粘接树脂层与钢带、交联,浑然一体,提高产品的冲击强度、剥离强度,提升成材率,避免内外壁不光滑、不平整。

[0014] 三、本实用新型通过将等腰梯形加强钢带的顶长与底长比为 1:2~3,等腰梯形加强钢带的两腰之间夹角设置为  $21^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ,降低了波峰的高度,从而达到提高环刚度的目的,降低了废品量,提高了经济效益,钢带的两腰之间夹角为  $30^{\circ}$  时,管环刚度最高,能达到  $22\text{kN}/\text{m}^2$ 。

[0015] 四、相邻两圈成型钢带之间的边脚缠绕有连接钢带,连接钢带两边搭压在成型钢带的外翻边脚上,塑料内管全部由钢带包覆,大大提高了管壁的整体强度,使相邻两圈成型钢带之间不易破损渗漏,扩大了塑料钢带螺旋波纹管的应用范围。

#### 附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的螺纹管的螺纹部分剖视图;

[0017] 图 2 为本实用新型的钢带结构示意图;

[0018] 图 3 为螺纹管示意图。

[0019] 图中 8 为螺纹。

#### 具体实施方式

[0020] 如图 1 所示实施例,本实用新型的内聚乙烯层通过内层成型口模,热挤塑出塑料内聚乙烯层 4 的结构,在带有外翻边脚 3 的成型钢带 6,然后将钢带 3 在内聚乙烯层 4 的外表面等距离缠绕有两边带有外翻边的成型钢带,钢带 6 的边压脚压落于内聚乙烯层 4 的增厚层 5 面上。边角 3 边缘厚度均匀减小。上述技术方案中,钢带上布孔密度为  $4 \sim 5$  个/ $\text{cm}^2$ ,孔的直径为  $4 \sim 5$  毫米,钢带 6 的截面呈等腰梯形,等腰梯形的顶长与底长的 1:2~3。钢带 3 底部设有边脚 3,边脚 3 边缘厚度均匀减小,相邻两圈钢带 6 的边角 3 叠压搭接在一起,相邻两圈钢带 6 的边角 3 之间缠绕有连接钢带 7。

[0021] 实施例 1

[0022] 一种内壁加厚支撑增强梯形螺旋波纹管,其包括依次设置的内聚乙烯层,钢带 6 和外层聚乙烯层 2,钢带 6 为螺旋状钢带,钢带 6 上布置有孔 1,内聚乙烯层 4 和外层聚乙烯层 2 均与孔 1 交联,所述内聚乙烯层 4 与钢带 6 接触的部位设有增厚层 5,钢带 6 的截面呈等腰梯形,等腰梯形的顶长与底长的 1:2。钢带 3 底部设有边脚 3,边脚 3 边缘厚度均匀减小。

[0023] 钢带 6 上布孔密度为  $4$  个/ $\text{cm}^2$ ,孔 1 的直径为 5 毫米。

[0024] 实施例 2

[0025] 一种内壁加厚支撑增强梯形螺旋波纹管,其包括依次设置的内聚乙烯层,钢带 6 和外层聚乙烯层 2,钢带 6 为螺旋状钢带,钢带 6 上布置有孔 1,内聚乙烯层 4 和外层聚乙烯

层 2 均与孔 1 交联,所述内聚乙烯层 4 与钢带 6 接触的部位设有增厚层 5,钢带 6 的截面呈等腰梯形,等腰梯形的顶长与底长的 1 :3。钢带 3 底部设有边脚 3,边脚 3 边缘厚度均匀减小。

[0026] 钢带 6 上布孔密度为 5 个 /cm<sup>2</sup>,孔 1 的直径为 4 毫米。

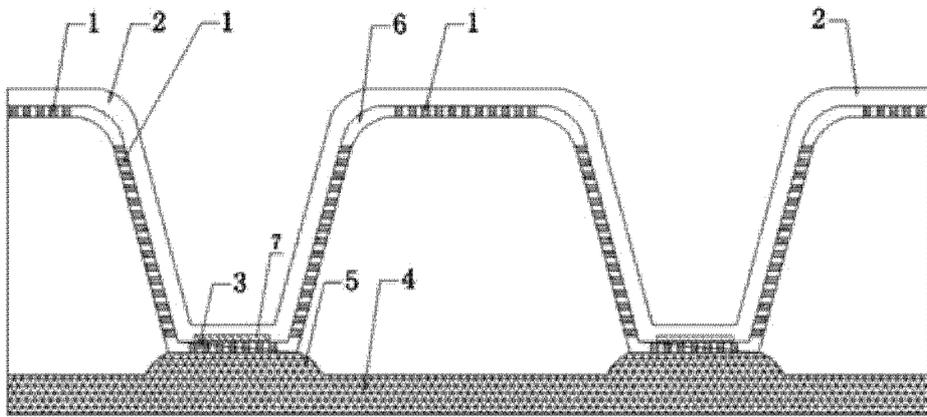


图 1

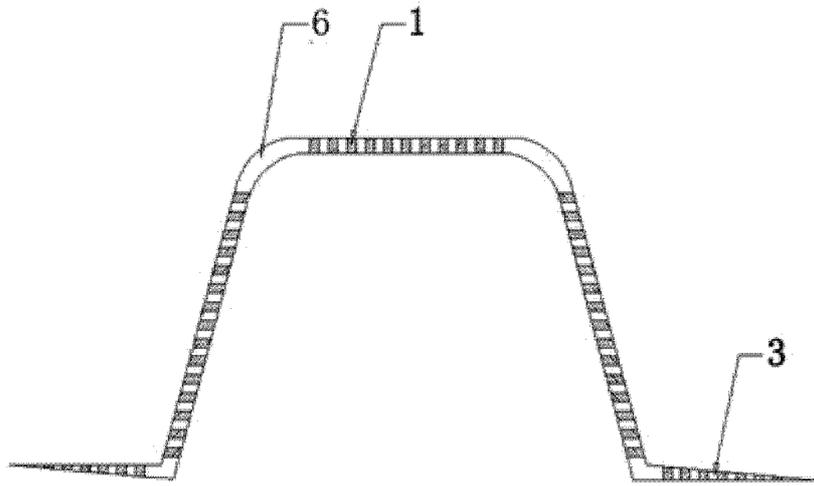


图 2

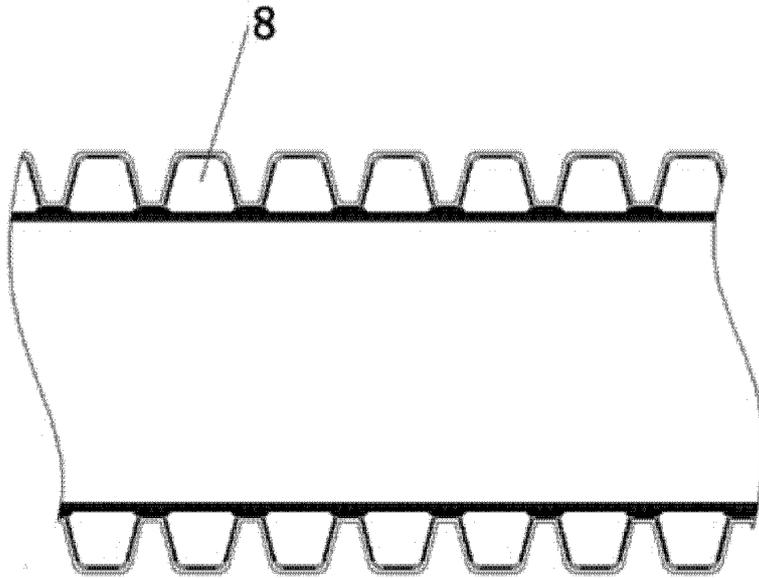


图 3