



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202510859 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 31

(21) 申请号 201220184376. 9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 04. 27

(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
六号路六号

(72) 发明人 陈斌 孙树金

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 朱培杰

(51) Int. Cl.

F16L 9/16 (2006. 01)

B32B 1/08 (2006. 01)

B32B 3/26 (2006. 01)

B32B 27/08 (2006. 01)

B32B 27/32 (2006. 01)

B32B 15/08 (2006. 01)

B32B 15/18 (2006. 01)

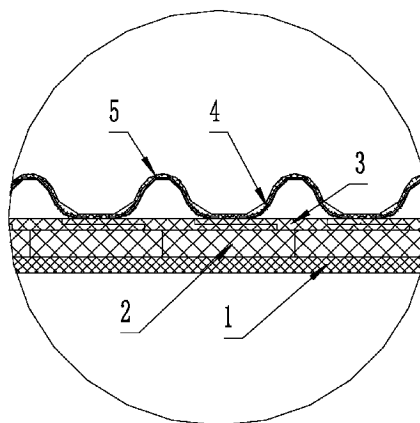
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

无缝螺旋波纹中低压输送复合管道

(57) 摘要

一种无缝螺旋波纹中低压输送复合管道。主要解决现有的低压输送复合管中钢管不防腐、钢塑复合管口径小、排水管内壁螺旋缠绕增强层的输水管内壁不完整、不光滑、易发生泄漏的问题。其特征在于：所述的芯管(1)外部依次缠绕有增强层(2)、聚乙烯层(3)，聚乙烯层(3)外部缠绕有涂塑钢带层(4)，涂塑钢带层(4)外部包覆有复合层(5)。该无缝螺旋波纹中低压输送复合管道具有节省材料、内壁光滑、防腐性好、强度和环刚度高的特点。



1. 一种无缝螺旋波纹中低压输送复合管道,包括芯管(1), 其特征在于:所述的芯管(1)外部依次缠绕有增强层(2)、聚乙烯层(3),聚乙烯层(3)外部缠绕有涂塑钢带层(4),涂塑钢带层(4)外部包覆有复合层(5)。

2. 根据权利要求1所述的无缝螺旋波纹中低压输送复合管道,其特征在于:所述的芯管(1)为纯塑管。

3. 根据权利要求2所述的无缝螺旋波纹中低压输送复合管道,其特征在于:所述的增强层(2)材料为高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、尼龙中的一种。

4. 根据权利要求2所述的无缝螺旋波纹中低压输送复合管道,其特征在于:所述的增强层(2)材料为高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、尼龙中的任意两种材料以由内至外的次序依次缠绕。

5. 根据权利要求3或4所述的无缝螺旋波纹中低压输送复合管道,其特征在于:所述的涂塑钢带层(4)的截面形状为T形。

6. 根据权利要求3或4所述的无缝螺旋波纹中低压输送复合管道,其特征在于:所述的涂塑钢带层(4)的纵截面形状为 Ω 形。

7. 根据权利要求3或4所述的无缝螺旋波纹中低压输送复合管道,其特征在于:所述的涂塑钢带层(4)的纵截面形状为矩形。

无缝螺旋波纹中低压输送复合管道

技术领域

[0001] 本实用新型涉及塑料加工技术领域，具体的说是一种较大口径无缝螺旋波纹中低压输送复合管道。

背景技术

[0002] 目前用于中低压输送的管道除传统的钢管外，主要有纯塑料为原料的塑料管、钢材和塑料复合的钢塑复合管道。许多大口径流体输送管道主要采用钢管，但其重量大，施工技术要求高，容易对输送介质造成污染，加上其防腐性差，整个管线的使用寿命较短，其成本也较高。塑料管材与传统的金属管和水泥管相比，具有重量轻的特点，一般仅为金属管的1/6-1/10，有较好的耐腐蚀性，抗冲击和抗拉强度高，塑料管内表面比铸铁管光滑的多、摩擦系数小、流体阻力小、可降低输水能耗5%以上，综合节能好，运输方便，安装简单，使用寿命长达30-50年。但是塑料管道必须有一定的壁厚，以满足其强度和环刚度的要求，口径较大时(如直径大于800mm)其单位长度上消耗的材料也多，另外随着口径增加，虽然满足了其抵抗内压力的要求，但其抵抗外压力的能力却不能满足要求。如同时达到满足内外压力要求，其壁厚则大幅增加，制造成本会大大增高，很难被人们接受。

[0003] 近十年兴起的钢塑复合管道如钢骨架聚乙烯塑料复合管等较好的解决了金属管道耐压不耐腐、非金属管道耐腐不耐压等诸多缺点，具有较好的刚度和强度，但只能提供直径800mm以下规格的产品。在申请号为201110204891.9的专利申请中涉及一种输水管，其制造方法是在螺旋缠绕形成的增强复合外管内镶嵌增强纤维层而成型的管材，由于内衬加强层由有一定长度的环状增强层拼接而成，拼接缝采用火焰加热焊接、热风加热焊接及挤出焊接的方式，内壁不完整、不光滑，输送介质时内壁阻力大，且焊缝制造工艺苛刻，输送介质极易通过焊缝发生泄漏。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术中上述的不足，本实用新型提供一种无缝螺旋波纹中低压输送复合管道，该无缝螺旋波纹中低压输送复合管道具有节省材料、内壁光滑、防腐性好、强度和环刚度高的特点。

[0005] 本实用新型的技术方案是：一种无缝螺旋波纹中低压输送复合管道，包括芯管，所述的芯管外部依次缠绕有增强层、聚乙烯层，聚乙烯层外部缠绕有涂塑钢带层，涂塑钢带层外部包覆有复合层。

[0006] 所述的芯管为纯塑管。

[0007] 所述的增强层材料为高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、尼龙中的一种，或者上述材料中的任意两种材料以由内至外的次序依次缠绕。

[0008] 所述的涂塑钢带层的纵截面形状为T形、Ω形或矩形。

[0009] 本实用新型具有如下有益效果：由于采取上述方案，在已成型的芯管上缠绕增强层及其它复合层，生产的管道内壁保证了塑料管内表面光滑、摩擦系数小、流体阻力小的特

点,并且内壁是完整一体的,消除了从内壁泄漏输送介质的可能,内壁材料为纯材料,防腐性好;芯管包覆其它层后即解决了管道的强度问题,也由于缠绕了截面形状为 T 形或 Ω 形的钢带而使该复合管道的强度和环刚度增强。并且由于强度和环刚度能够保证,使得该复合管的壁厚不必制成很厚,节省了材料。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0011] 图 2 是图 1 中的局部放大图。

[0012] 图中 1- 芯管,2- 增强层,3- 聚乙烯层,4- 涂塑钢带层,5- 复合层。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0014] 由图 1 及图 2 所示,一种无缝螺旋波纹中低压输送复合管道,包括芯管 1,所述的芯管 1 为纯塑管,芯管 1 的材质可以是高密度聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚录乙烯(PVC)中的一种。芯管 1 外部依次缠绕有增强层 2、聚乙烯层 3,所述的增强层 2 材料为高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、尼龙中的一种,或者上述材料中的任意两种材料以由内至外的次序依次缠绕,增强层 2 可根据管道所需输送的压力缠绕一层、两层甚至多层。聚乙烯层 3 外部缠绕有涂塑钢带层 4,所述的涂塑钢带层 4 的沿轴线方向的纵截面形状为 T 形、 Ω 形或矩形,这样可以增强管道的强度。涂塑钢带层 4 外部包覆有复合层 5。

[0015] 以上各层缠绕时由于纯塑芯管 1 按照一定角速度旋转,支撑整个纯塑芯管 1 的管道支撑架沿轴向按照一定速度移动,缠绕各层时可根据需要加水冷却。当整根管移动完成后,所有缠绕层也缠绕完成,至此无缝螺旋波纹中低压输送复合管道完成重要的生产过程。缠绕完成无缝螺旋波纹中低压输送复合管道冷却后对其两端进行整形处理,此产品可以是芯管等径的,也可以将管道一段制成承口,一端制成插口。由于采用了纯塑芯管 1 外表面缠绕增强层 2、增加环刚度的钢带层 4 及其它保护层,可以根据需要按照纯塑芯管 1 的规格,制造成较大口径无缝螺旋波纹中低压输送复合管道。

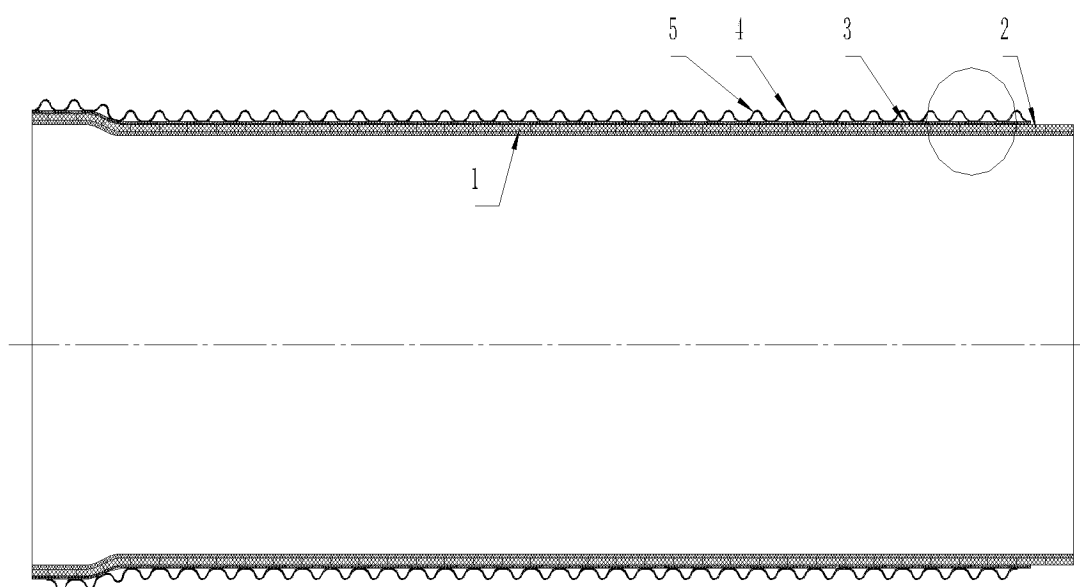


图 1

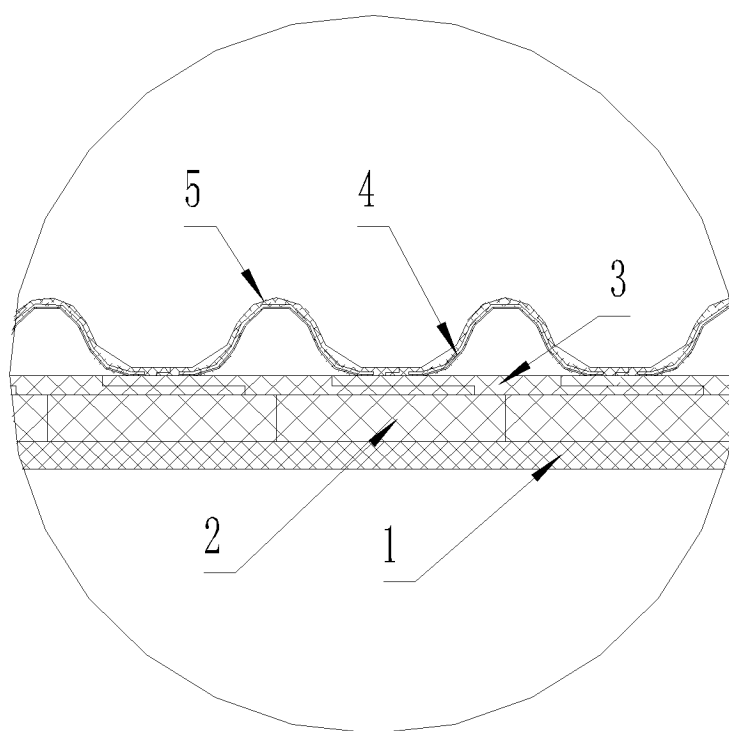


图 2