



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203322531 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201320414179. 6

(22) 申请日 2013. 07. 12

(73) 专利权人 天津业和科技有限公司

地址 301600 天津市静海县子牙循环经济产业区辽宁道 3 号

(72) 发明人 韩路平 刘睿 郝天宏

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 刘玲

(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

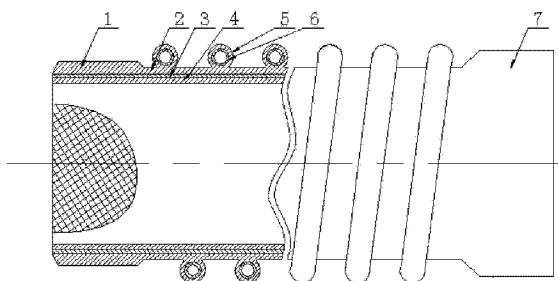
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管及其生产设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管,其特征在於:由实壁管体层及外凸增强结构层构成,实壁管体层由内壁层、增强层及外壁层构成,内壁层为片状聚乙烯条带螺旋缠绕于滚筒模具表面形成的连续内壁层;增强层为钢丝网带螺旋缠绕于所述内壁层外而成钢丝网增强层;外壁层为片状聚乙烯条带螺旋缠绕于滚筒模具表面形成的连续外壁层;外凸增强结构层为由包覆骨架管的管状聚乙烯条带螺旋缠绕于实壁管体层的外壁层外表面形成的外凸加强筋。本实用新型管材是一种可用于远距离输水的大口径管道,具有环刚度好,耐内压力强的优点;其工艺简便,能源消耗量小,其生产设备具有在线一体成型,效率高,工作平稳的优点。



1. 一种大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管,其特征在于:由实壁管体层及外凸增强结构层构成,实壁管体层由内壁层、增强层及外壁层构成,内壁层为片状聚乙烯条带螺旋缠绕于滚筒模具表面形成的连续内壁层;增强层为钢丝网带螺旋缠绕于所述内壁层外而成钢丝网增强层;外壁层为片状聚乙烯条带螺旋缠绕于滚筒模具表面形成的连续外壁层;外凸增强结构层为由包覆骨架管的管状聚乙烯条带螺旋缠绕于实壁管体层的外壁层外表面形成的外凸加强筋,且管状聚乙烯条带螺旋跨压于外壁层各相邻聚乙烯条带边缘的搭接融合缝处。

2. 根据权利要求1所述的大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管,其特征在于:所述的增强层还包括钢丝增强层,该钢丝增强层由多股钢丝螺旋缠绕在钢丝网增强层外而成。

3. 根据权利要求1所述的大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管,其特征在于:所述的骨架管为PP或PE骨架管,骨架管的截面为圆形、梯形或方形。

4. 根据权利要求1所述的大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管,其特征在于:所述的实壁管体层为1-3层。

5. 一种大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管材生产设备,其特征在于:由滚筒模具、第一片状聚乙烯条带挤塑机、第二片状聚乙烯条带挤塑机、钢丝网输送机、第三管状聚乙烯条带挤塑机构成。

6. 根据权利要求9所述的大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管材生产设备,其特征在于:还包括钢丝输送机。

## 大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管及其生产设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于塑料管材及其加工技术领域,特别涉及大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管及生产设备。

### 背景技术

[0002] 目前,随着水利工程建设的不断发展,尤其远距离输水过程日渐增多,对于水管材管件的质量和寿命要求更加严谨,一些具有普通功能性质的钢管逐渐被节能环保型管材取代。那么既具有一定的环刚度又能承受内压的塑料管材以其内壁光滑,不结垢,水流摩擦阻力小,输水能力大,能耗低的特点,得到广大用户的认可。但目前,塑料给水管的生产主要是以挤出成型为主,且管径集中在 DN800 以下。而远距离输水一般使用 DN1000mm 以上大口径管道进行。目前的挤出成型工艺生产大口径管材生产成本低,同时,因为接口采用板式焊接,焊接设备沉重,施工不便。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管,通过高强度钢丝增强体被包覆在连续热塑性塑料之中,极大提高管材的耐内压能力。

[0004] 本实用新型的另一目的还在于提供一种大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管的生产设备。

[0005] 本实用新型解决其技术问题是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管,其由实壁管体层及外凸增强结构层构成,实壁管体层由内壁层、增强层及外壁层构成,内壁层为片状聚乙烯条带螺旋缠绕于滚筒模具表面形成的连续内壁层;增强层为钢丝网带螺旋缠绕于所述内壁层外而成钢丝网增强层;外壁层为片状聚乙烯条带螺旋缠绕于滚筒模具表面形成的连续外壁层;外凸增强结构层为由包覆骨架管的管状聚乙烯条带螺旋缠绕于实壁管体层的外壁层外表面形成的外凸加强筋,且管状聚乙烯条带螺旋跨压于外壁层各相邻聚乙烯条带边缘的搭接融合缝处。

[0007] 而且,所述的增强层还包括钢丝增强层,该钢丝增强层由多股钢丝螺旋缠绕在钢丝网增强层外而成。

[0008] 而且,所述的骨架管为 PP 或 PE 骨架管,骨架管的截面为圆形、梯形或方形。

[0009] 而且,所述的实壁管体层为 1-3 层。

[0010] 一种大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管材生产设备,由滚筒模具、第一片状聚乙烯条带挤塑机、第二片状聚乙烯条带挤塑机、钢丝网输送机、第三管状聚乙烯条带挤塑机构成。

[0011] 而且,还包括钢丝输送机。

[0012] 本实用新型的优点和有益效果为:

[0013] 1、本实用新型大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管材,使钢丝网带被包覆在连续热

塑性塑料管体中,极大提高管材的环刚度及耐内压能力,同时保证外凸增强结构层外凸加强筋的形心距高度,解决了大口径聚乙烯缠绕管只能用于排水的现状,是一种可用于远距离输水的大口径管道,拓宽了产品市场,原材料消耗少,产品的成本低。

[0014] 2、本实用新型大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管材的生产设备,较目前挤出成型工艺生产大口径管材,具有工艺简便,生产成本低,无需采用板式焊接进行接口焊接,能耗低,产品质量佳的优点。

[0015] 3、本实用新型管材是一种可用于远距离输水的大口径管道,具有环刚度好,耐内压力强的优点;其工艺简便,能源消耗量小,其生产设备具有在线一体成型,效率高,工作平稳的优点。

#### 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的管材的结构示意图;

[0017] 图 2 是本实用新型的管材的另一实施例的结构示意图(梯形骨架管、带钢丝增强层);

[0018] 图 3 是本实用新型的管材的另一实施例的结构示意图(方形骨架管);

[0019] 图 4 是本实用新型的管材的另一实施例的结构示意图(两层实壁管体层);

[0020] 图 5 是本实用新型管材加工设备的结构示意图。

[0021] 附图标记说明

[0022] 1-插口、2-外壁层、3-增强层、4-内壁层、5-管状聚乙烯条带、6-骨架管、7-乘口、8-钢丝网增强层、9-钢丝增强层、10-钢丝网放卷机、11-钢丝网切断机、12-钢丝输送机、13-滚筒模具、14-钢丝网输送机、15-钢丝切断机、16-钢丝放卷机。

#### 具体实施方式

[0023] 下面通过具体实施例对本实用新型作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0024] 一种大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管,其由实壁管体层及外凸增强结构层构成,实壁管体层由内壁层 4、增强层 3 及外壁层 2 构成,内壁层为片状聚乙烯条带螺旋缠绕于滚筒模具表面形成的连续内壁层;增强层为钢丝网带螺旋缠绕于所述内壁层外而成钢丝网增强层 8;增强层还包括钢丝增强层 9,该钢丝增强层由多股钢丝螺旋缠绕在钢丝网增强层外而成。外壁层为片状聚乙烯条带螺旋缠绕于滚筒模具表面形成的连续外壁层;外凸增强结构层为由包覆骨架管 6 的管状聚乙烯条带 5 螺旋缠绕于实壁管体层的外壁层外表面形成的外凸加强筋,且管状聚乙烯条带螺旋跨压于外壁层各相邻聚乙烯条带边缘的搭接融合缝处。骨架管为 PP 或 PE 骨架管,骨架管的截面为圆形(图 1)、梯形(图 2)或方形(图 3)。

[0025] 根据实际需要,可将实壁管体层加工为 1-3 层,如图 4 中所示,实壁管体层为 2 层,均由内壁层、增强层、及外壁层构成,增强层均由钢丝网增强层及钢丝增强层构成。

[0026] 管体两端分别制有乘口 7、插口 1。

[0027] 一种大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管材生产设备,由滚筒模具 13、第一片状聚乙烯条带挤塑机 18、第二片状聚乙烯条带挤塑机 17、钢丝网输送机 14、第三管状聚乙烯条带挤塑机 19 构成。还包括钢丝输送机 12。钢丝网输送机的前序安装钢丝网放卷机 10 及钢

丝网切断机 11。钢丝输送机的前序安装钢丝放卷机 16 及钢丝切断机 15。

[0028] 所述大口径低压给水聚乙烯丝网缠绕管材的生产方法,包括以下步骤:

[0029] (1). 采用第一片状聚乙烯条带挤塑机挤压出片状聚乙烯条带,并等间距缠绕于滚筒模具表面,且各相邻片状聚乙烯条带边缘依次相互搭接融合,形成实壁管体层的内壁层;

[0030] (2). 采用钢丝网输送机输送经过整形和处理好的钢丝网带,并等间距缠绕于内壁层外,形成实壁管体层的钢丝网增强层;

[0031] (3). 采用第二片状聚乙烯条带挤塑机挤压出片状聚乙烯条带,并等间距缠绕于钢丝网带上,将钢丝网带覆盖住,且各相邻片状聚乙烯条带边缘依次相互搭接融合,形成实壁管体层的外壁层;

[0032] (4). 采用钢丝输送机输送多股钢丝螺旋缠绕于钢丝网带上,再形成一钢丝增强层,使钢丝网带与内壁层的聚乙烯条带紧密粘接。

[0033] (5)重复步骤(1)-(4),再形成 1 层由内壁层、钢丝网增强层及外壁层构成的实壁管体层。

[0034] (6). 采用第三管状聚乙烯条带挤塑机挤压出聚乙烯条带,并包覆骨架管形成空心闭合的管状聚乙烯条带,将该管状聚乙烯条带等间距缠绕于实壁管体层外表面,并使管状聚乙烯条带螺旋跨压于外壁层各相邻片状聚乙烯条带的边缘搭接融合缝处,形成外凸增强结构层。

[0035] (7). 缠绕作出承插口的步骤。缠绕管材承插口时,从放卷机放出的钢丝网带及钢丝,分别经过切断机切断,骨架管同时被切断并停止输送,第二挤塑机和第三挤出机继续挤压聚乙烯条带缠绕作出承插口。

[0036] 尽管为说明目的公开了本实用新型的实施例和附图,但是本领域的技术人员可以理解:在不脱离本实用新型及所附权利要求的精神和范围内,各种替换、变化和修改都是可能的,因此,本实用新型的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。

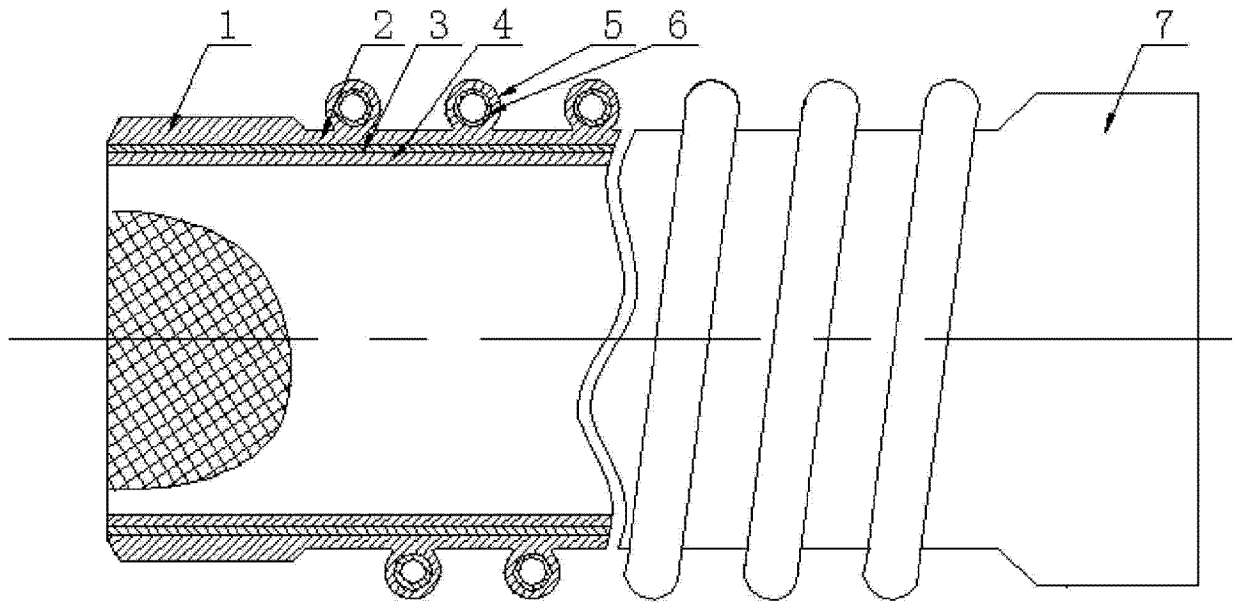


图 1

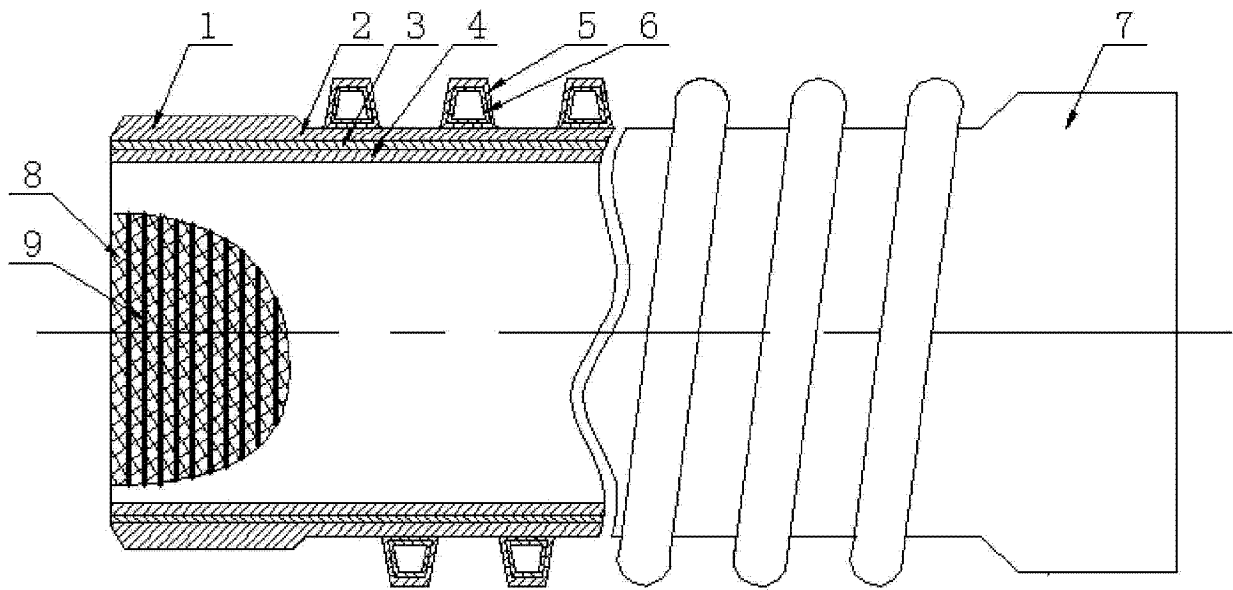


图 2

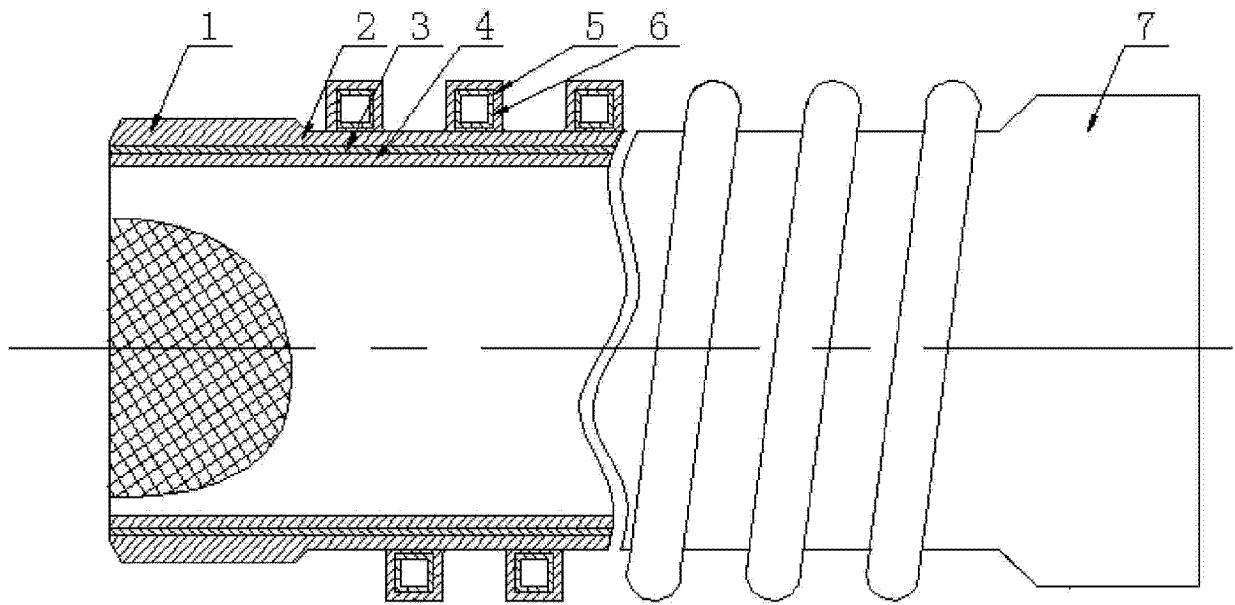


图 3

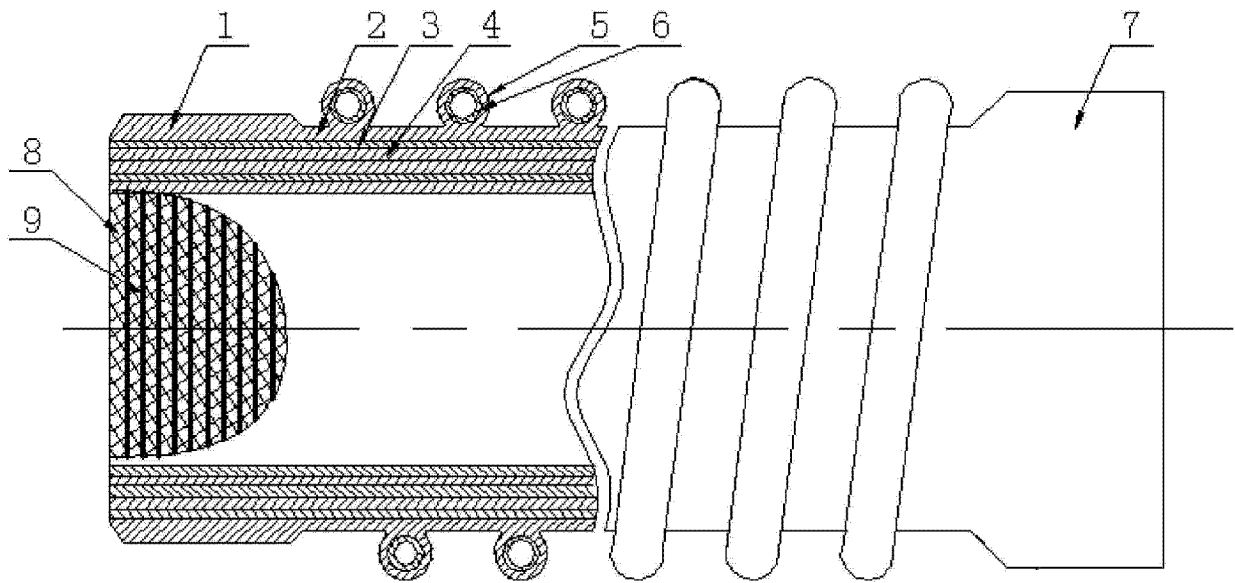


图 4

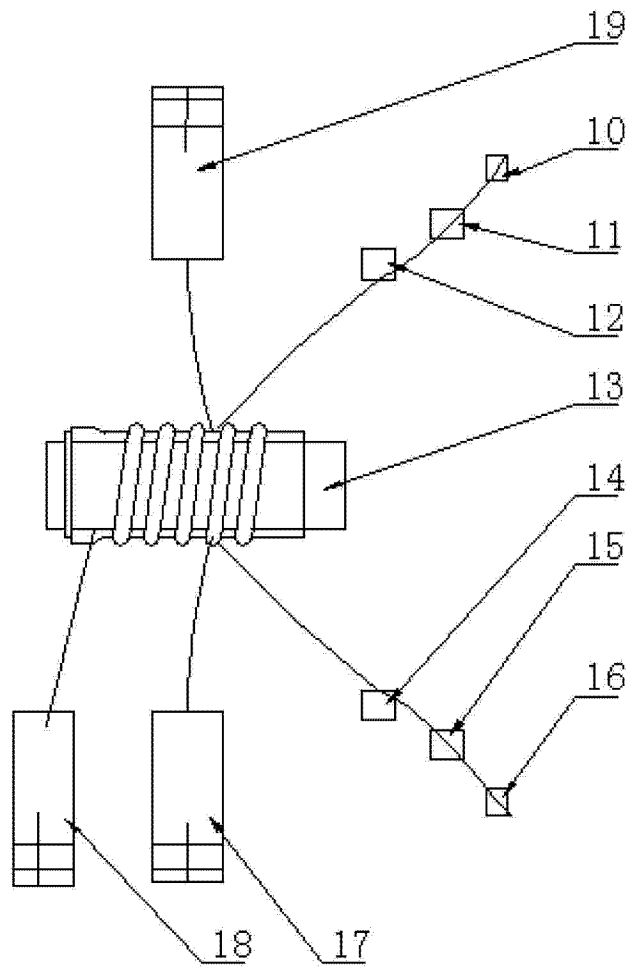


图 5