



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102182875 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201110133746. 6

(22) 申请日 2011. 05. 23

(73) 专利权人 文登鸿通管材有限公司

地址 264400 山东省威海市文登市广州路
87 号

(72) 发明人 吴新章 赵建强 吕召军 陈朋

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202

代理人 于涛

(51) Int. Cl.

F16L 9/12(2006. 01)

B32B 17/02(2006. 01)

B32B 27/12(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 200943780 Y, 2007. 09. 05, 全文.

CN 2384084 Y, 2000. 06. 21, 全文.

CN 101382214 A, 2009. 03. 11, 全文.

CN 202118388 U, 2012. 01. 18, 权利要求
1-3.

WO 2010096935 A1, 2010. 09. 02, 全文.

审查员 韩梦嘉

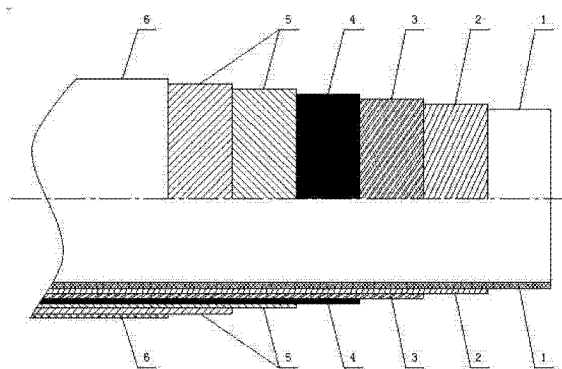
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种非粘接型拉挤复合管

(57) 摘要

本发明涉及用于输送流体介质的非金属管道, 一种非粘接型拉挤复合管, 设有由高分子聚合物挤出成型的内衬层, 在内衬层上设有由树脂和高强度纤维直接缠绕固化在内衬层外部形成的环向层, 在环向层上设有由树脂和高强度纤维拉挤复合条与轴向成 30° — 70° 夹角直接缠绕形成的骨架层, 骨架层的外部是由抗拉水布与轴向成 70° — 85° 夹角缠绕在骨架层外形成的抗磨层, 抗磨层的外部是由树脂和高强度纤维拉挤带与轴向呈夹角直接缠绕形成的抗拉铠装层, 在抗拉铠装层上设有由耐老化的高分子聚合物挤压成的复合带缠绕形成的外护层。本发明结构简单, 设计合理, 成本低、易制造, 抗压、抗拉强度高, 耐腐蚀、耐弯曲性能好, 便于运输, 使用方便, 寿命长, 由于层间可相对移动, 产品长度可达到 2 千米, 能实现长距离之间的连续铺设, 减少管之间的连接。



1. 一种非粘接型拉挤复合管,其特征在于设有由高分子聚合物挤出成型的内衬层,在内衬层上设有由树脂和高强度纤维直接缠绕固化在内衬层外部形成的环向层,在环向层上设有由树脂和高强度纤维拉挤复合条与轴向成 30° — 70° 夹角直接缠绕形成的骨架层,骨架层的外部是由水布与轴向成 70° — 85° 夹角缠绕在骨架层外形成的抗磨层,抗磨层的外部是由树脂和高强度纤维拉挤带与轴向呈夹角直接缠绕形成的抗拉铠装层,在抗拉铠装层上设有由耐老化的高分子聚合物挤压成的复合带缠绕形成的外护层。

2. 根据权利要求1所述的非粘接型拉挤复合管,其特征在于环向层与骨架层之间,骨架层与抗磨层,抗磨层与抗拉铠装层之间无粘接,可相对移动。

3. 根据权利要求1所述的非粘接型拉挤复合管,其特征在于环向层由树脂和高强度纤维直接缠绕在内衬层上,进行加热固化成型,加热温度为 40°C — 80°C ,时间为5—8小时。

4. 根据权利要求1所述的非粘接型拉挤复合管,其特征在于树脂纤维复合条是由树脂和高强度无碱玻璃纤维通过拉挤模具后,经 100°C 的温度固化后成型。

5. 根据权利要求1所述的非粘接型拉挤复合管,其特征在于水布为抗磨材料。

6. 根据权利要求1所述的非粘接型拉挤复合管,其特征在于抗拉铠装层是由两层组成,内层由树脂和高强度纤维拉挤带与轴向成 40° — 80° 夹角直接缠绕在抗磨层上,外层由树脂和高强度纤维拉挤带与轴向成 $180^{\circ}-(40^{\circ}-80^{\circ})$ 夹角直接缠绕在内层上。

7. 根据权利要求1所述的非粘接型拉挤复合管,其特征在于外护层的复合带是由耐老化的高分子聚合物经挤压机成30-50mm的复合带。

8. 根据权利要求5所述的非粘接型拉挤复合管,其特征在于抗拉铠装层的树脂和高强度纤维拉挤带是由柔性拉挤树脂和高强度无碱玻璃纤维通过拉挤模具拉挤,经 100°C 的温度固化后成型。

一种非粘接型拉挤复合管

技术领域

[0001] 本发明涉及用于输送流体介质的非金属管道,具体地说是一种非粘接型拉挤复合管。

背景技术

[0002] 目前国内外输送高压流体介质的非金属管道,主要有玻璃钢管、钢骨架复合管等。非金属材料制成的管道具有耐腐蚀、耐磨、管壁光滑、轻质高强、导热系数低、双面防腐等优点,其应用不仅克服了金属材料难以解决的问题,同时延长了使用寿命,降低了投资成本。现有的玻璃钢管硬度大,不能弯曲,给运输和安装带来不方便;钢骨架复合管是以钢丝为增强层、塑料为基体,因此存在耐压低、易破裂等问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的为解决上述技术的不足,提供一种结构合理、制造容易,安装、使用方便,寿命长,具有良好的刚性和弯曲盘卷性能的非粘接型拉挤复合管。

[0004] 本发明所采取的技术方案是:一种非粘接型拉挤复合管,其特征在于设有由高分子聚合物挤出成型的内衬层,在内衬层上设有由树脂和高强度纤维直接缠绕固化在内衬层外部形成的环向层,在环向层上设有由树脂和高强度纤维拉挤复合条与轴向成 30° — 70° 夹角直接缠绕形成的骨架层,骨架层的外部是用水布与轴向成 70° — 85° 夹角缠绕在骨架层外形成抗磨层,抗磨层的外部是由树脂和高强度纤维拉挤带与轴向呈夹角直接缠绕形成的抗拉铠装层,在抗拉铠装层上设有由耐老化的高分子聚合物挤出成外护层。

[0005] 所述的环向层与骨架层之间,骨架层与抗磨层,抗磨层与抗拉铠装层之间无粘接,可相对移动。

[0006] 所述的环向层由树脂和高强度纤维直接缠绕在内衬层上,进行加热固化成型,加热温度为 40°C — 80°C ,时间为5—8小时。

[0007] 所述的树脂纤维复合条是由树脂和高强度无碱玻璃纤维通过拉挤模具后,经 100°C 的温度固化后成型。

[0008] 所述的水布为抗磨材料。

[0009] 所述的抗拉铠装层是由两层组成,内层由树脂和高强度纤维拉挤带与轴向成 40° — 80° 夹角直接缠绕在抗磨层上,外层由树脂和高强度纤维拉挤带与轴向成 $180^{\circ}-(40^{\circ}-80^{\circ})$ 夹角直接缠绕在内层上。

[0010] 所述的外护层的复合带是由耐老化的高分子聚合物经挤压机成30—50mm的复合带。

[0011] 所述的抗拉铠装层的树脂和高强度纤维拉挤带是由柔性拉挤树脂和高强度无碱玻璃纤维通过拉挤模具拉挤,经 100°C 的温度固化后成型。

[0012] 本发明结构简单,设计合理,成本低、易制造,抗压、抗拉强度高,耐腐蚀、耐弯曲性能好,便于运输,使用方便,寿命长,由于层间可相对移动,产品长度可达到2千米,能实现

长距离之间的连续铺设,减少管之间的连接。

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步说明。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0015] 图 2 是图 1 的端面视图。

[0016] 图 1、2 中标记:1、内衬层,2、环向层,3、骨架层,4、抗磨层,5、抗拉铠装层,6、外护层。

具体实施方式

[0017] 由图 1、图 2 可知,一种非粘接型拉挤复合管,设有由高分子聚合物 PE 配以助剂挤出成型的内衬层 1,内衬层 1 的直径为 40-300mm,壁厚根据产品性能的确定,一般在 2.3—4.5mm。在内衬层 1 上设有由树脂和高强度纤维直接缠绕固化在内衬层外部形成的环向层 2,环向层是由树脂和高强度纤维直接缠绕在内衬层上,进行加热固化成型,加热温度为 40-80℃,时间为 5-8 小时。在环向层上设有由树脂和高强度纤维拉挤复合条与轴向成 30°—70° 夹角直接缠绕形成的骨架层 3,树脂纤维复合条是由树脂和高强度无碱玻璃纤维通过拉挤模具后,经过 100℃ 的温度固化后成型;骨架层的外部是用水布与轴向成 70°—85° 夹角缠绕在骨架层外形成的抗磨层 4;抗磨层的外部是由树脂和高强度纤维拉挤带与轴向呈夹角直接缠绕形成的抗拉铠装层 5,抗拉铠装层是由两层组成,内层由树脂和高强度纤维拉挤带与轴向成 40°—80° 夹角直接缠绕在抗磨层上,外层由树脂和高强度纤维拉挤带与轴向成 180°—(40°—80°) 夹角直接缠绕在内层上;抗拉铠装层的树脂和高强度纤维拉挤带是由柔性拉挤树脂和高强度无碱玻璃纤维通过拉挤模具拉挤,经过 100℃ 的温度固化后成型。根据压力的增大可增加抗拉铠装层。在抗拉铠装层上设有由耐老化的高分子聚合物挤压成的复合带缠绕形成的外护层 6,外护层的复合带是由耐老化的高分子聚合物经挤压机成 30-50mm 的复合带。由此形成环向层与骨架层之间,骨架层与抗磨层,抗磨层与抗拉铠装层之间无粘接,可相对移动。

[0018] 本发明由内衬层 1、环向层 2、骨架层 3、抗磨层 4、抗拉铠装层 5 和外护层 6 组成,环向层与骨架层之间,骨架层与抗磨层,抗磨层与抗拉铠装层之间无粘接,可实现相对移动,采用高分子聚合物 PE 配以助剂制成内衬层,树脂和高强度无捻玻璃纤维拉挤固化缠绕成型,其设计合理,结构简单,耐腐蚀,抗压、抗拉强度高,具有刚性,且能弯曲盘卷,一次性可以连续生产 2 千米的复合管,使用方便,广泛用于输送高压流体介质,可实现连续铺设。

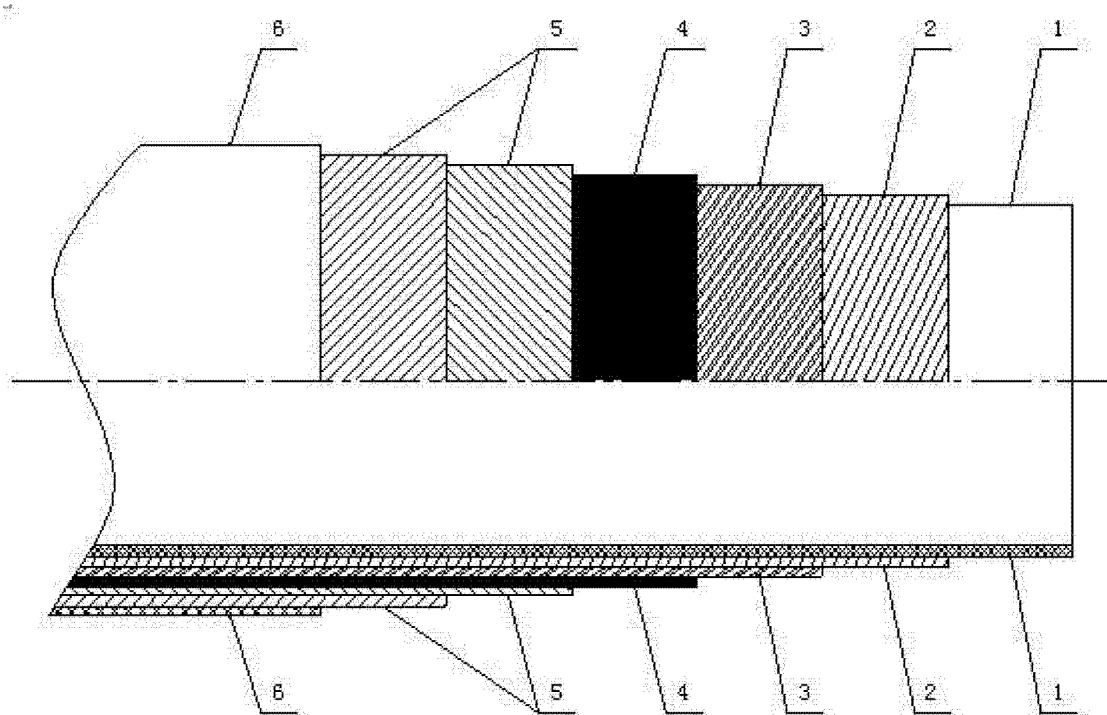


图 1

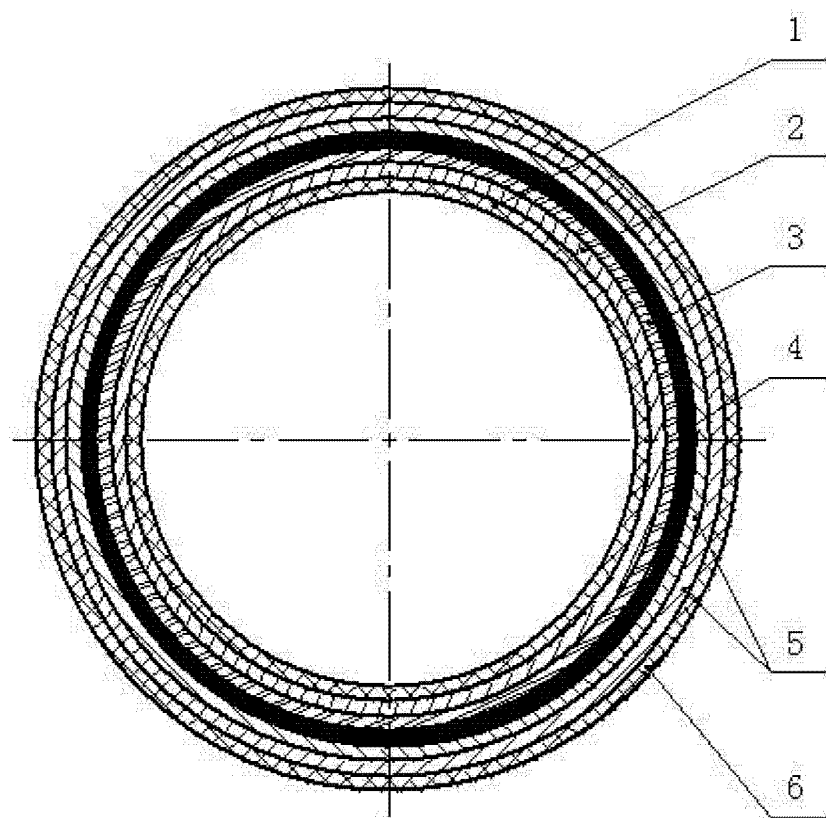


图 2