

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16L 9/14 (2006.01)

F16L 47/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720096783.3

[45] 授权公告日 2008年5月28日

[11] 授权公告号 CN 201065996Y

[22] 申请日 2007.7.16

[21] 申请号 200720096783.3

[73] 专利权人 天津万联管道工程有限公司

地址 300170 天津市武清区富民经济区

[72] 发明人 赵斌 张亮

[74] 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司
代理人 王来佳

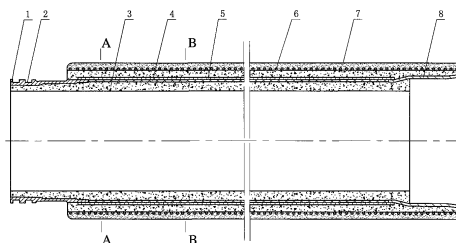
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管

[57] 摘要

本实用新型涉及一种内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管，由承口、插口、混凝土管芯、预应力钢丝以及保护层构成，承口与插口分别同轴固装在混凝土管芯的两端，该混凝土管芯内同轴嵌装有钢筋骨架，该钢筋骨架的两端分别固装在承口与插口上，其中在混凝土管芯内同轴嵌装一塑料套筒，该塑料套筒两端固装在承口与插口上。本实用新型整体结构简单、设计科学合理，具有较好的抗渗性、防腐性、抵御不均匀沉降性，并且原材料及施工造价成本低，施工工艺简单，维修维护方便，是一种创新性较高的内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管。



1.一种内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管，由承口、插口、混凝土管芯、预应力钢丝以及保护层构成，承口与插口分别同轴固装在混凝土管芯的两端，该混凝土管芯内同轴嵌装有钢筋骨架，该钢筋骨架的两端分别固装在承口与插口上，其特征在于：在混凝土管芯内同轴嵌装一塑料套筒，该塑料套筒两端固装在承口与插口上。

2.根据权利要求1所述的内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管，其特征在于：所述的钢筋骨架为圆柱形钢筋骨架，该圆柱形钢筋骨架的两端分别固装在承口与插口上，并且该圆柱形钢筋骨架由纵向钢筋和环向钢筋构成。

3.根据权利要求1所述的内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管，其特征在于：所述的钢筋骨架为同轴均布嵌装在混凝土管芯内的N根纵向钢筋，该纵向钢筋的两端分别固装在承口及插口上，且 $1 \leq N \leq 50$ 。

4.根据权利要求1所述的内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管，其特征在于：所述的塑料套筒同轴固装在钢筋骨架内侧，且其两端固装在承口与插口上。

5.根据权利要求1或2或3或4所述的内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管，其特征在于：所述的插口外壁径向上制有1—3个凹槽。

6.根据权利要求1所述的内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管，其特征在于：所述的保护层为水泥砂浆。

内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管

技术领域

本实用新型涉及混凝土管材，尤其是一种内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管。

背景技术

随着我国对基础建设力度的加大，管材的需求量也是越来越大，尤其是长距离输水管材。目前我国长距离输水管线中，混凝土管材占有较大比重，且混凝土管材的管芯多为钢筋混凝土浇注成型，虽然具有良好的抵御外压荷载和内水压力的性能，但在长距离输送过程中其管体的抗渗性较差，而且其混凝土材质的承插口对于抵御地基沉降的能力较弱，经检索发现一种 PCCP 管材，该管材在现有的混凝土管材基础上，在其管芯内同轴嵌装薄钢筒，且该薄钢筒的两端焊接在钢制的承口与插口上，能够达到很好的抗渗性要求，但是在钢材日益上涨的今天，即加大了原材料的成本，又使制作工艺变得非常复杂，而且该管道的承口与插口为钢制，在管道埋设前需要对其做防腐处理，大大增加了人工成本以及原材料成本，并且随着该管道长时间的地下铺设，其钢筒也会发生锈蚀，造成维修维护成本较高，并且该管体较重，运输以及施工成本较高。

发明内容

本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管。该管具有较好的抗渗性、防腐性、抵御不均匀沉降性并且原材料及施工造价成本低、施工工艺简单、维修维护方便。

本实用新型解决其技术问题是通过以下技术方案实现的：

一种内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管，由承口、插口、混凝土管芯、预应力钢丝以及保护层构成，承口与插口分别同轴固装在混凝土管芯的两端，该混凝土管芯内同轴嵌装有钢筋骨架，该钢筋骨架的两端分别固装在承口与插口上，其特征在于：在混凝土管芯内同轴嵌装一塑料套筒，该塑料套筒两端固装在承口与插口上。

而且，所述的钢筋骨架为圆柱形钢筋骨架，该圆柱形钢筋骨架的两端分别固装在承口与插口上，并且该圆柱形钢筋骨架由纵向钢筋和

环向钢筋构成。

而且，所述的钢筋骨架为同轴均布嵌装在混凝土管芯内的 N 根纵向钢筋，该纵向钢筋的两端分别固装在承口及插口上，且 $1 \leq N \leq 50$ 。

而且，所述的塑料套筒同轴固装在钢筋骨架内侧，且其两端固装在承口与插口上。

而且，所述的插口外壁径向上制有 1—3 个凹槽。

而且，所述的保护层为水泥砂浆。

本实用新型的优点和有益效果为：

1. 本内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管的管芯内同轴嵌装有塑料套筒，并且该塑料套筒的两端分别与承口与插口固装，使整个管体具有良好的抗渗性，与现有的 PCCP 管材相比，在管体具有同等良好的抗渗性下，省去了管芯中的钢筒，在钢铁价格日益增长的今天，大大节约了原材料成本，提高了经济效益；并且该塑料套筒还具有有良好的耐腐蚀性，提高了管材的使用寿命。

2. 本内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管外壁缠绕有预应力钢丝，大大增强了整体管材抵御外压覆土和内水压力的能力，在同等外压覆土和内水压力情况下，使整体管芯的壁厚变薄，减轻整体管材的重量，降低内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管整体施工造价和施工难度。

3. 本内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管采用塑料制成的柔性承插口结构，与 PCCP 钢制承口与插口相比，原材料成本较低，即使不做防腐处理，也具有有良好的防腐效果，而且还具有较好的接头闭水性，并且施工操作简便；由于本管材管壁较薄，管体自身重量较轻，在一定程度上也提高了抵抗不均匀沉降的能力。

4. 本内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管的塑料插口外壁径向上制有 1—3 个凹槽，每一个凹槽内通过安装耐腐蚀密封胶圈对两个内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管之间的接口进行密封，该胶圈安装方便，并且即使当该管整体发生沉降时，也能保证整条管线的密封性。

5. 本实用新型整体结构简单、设计科学合理，具有较好的抗渗性、防腐性、抵御不均匀沉降性，并且原材料及施工造价成本低，施工工艺简单，维修维护方便，是一种创新性较高的内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为图 1 的 A-A 向截面放大图；

图 3 为图 1 的 B-B 向截面放大图。

具体实施方式

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。

本内置塑料套筒承插口预应力钢筋混凝土管，由承口 8、插口 1、混凝土管芯 3、预应力钢丝 6 以及水泥砂浆保护层 7 构成。承口与插口为注塑成型，且其分别同轴固装在混凝土管芯的两端，插口外壁径向上制有 1—3 个凹槽 2（本实施例附图所示为 2 个凹槽），该混凝土管芯内同轴嵌装有钢筋骨架 5，该钢筋骨架可以是圆柱形钢筋骨架，也可以是同轴均布的 N 根纵向钢筋，其中 $1 \leq N \leq 50$ ，本实施例中的钢筋骨架为同轴均布的 30 根纵向钢筋组成，且该纵向钢筋的两端分别通过螺栓固装在承口与插口上（螺栓固装为一般技术，本实施例附图没有示出螺栓）。在该混凝土管芯内同轴嵌装一塑料套筒 4，该塑料套筒敷装在钢筋骨架内侧（如本实施例，也可敷装在钢筋骨架外侧），其两端采用热熔方式固装在承口与插口上。

本实用新型的混凝土管芯采用常规 PCCP 管芯的制作工艺，应用高强度混凝土一次浇注成型。

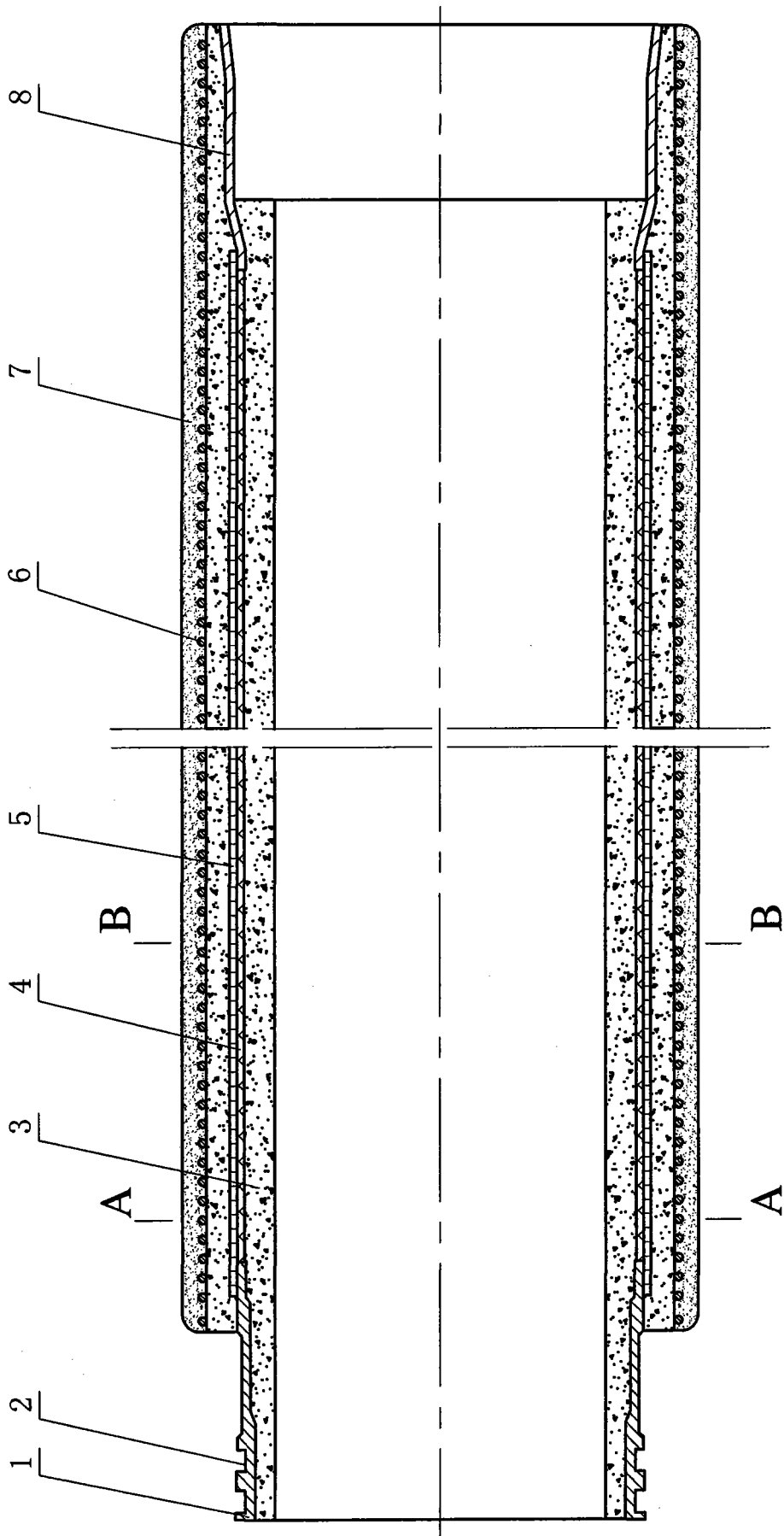


图1

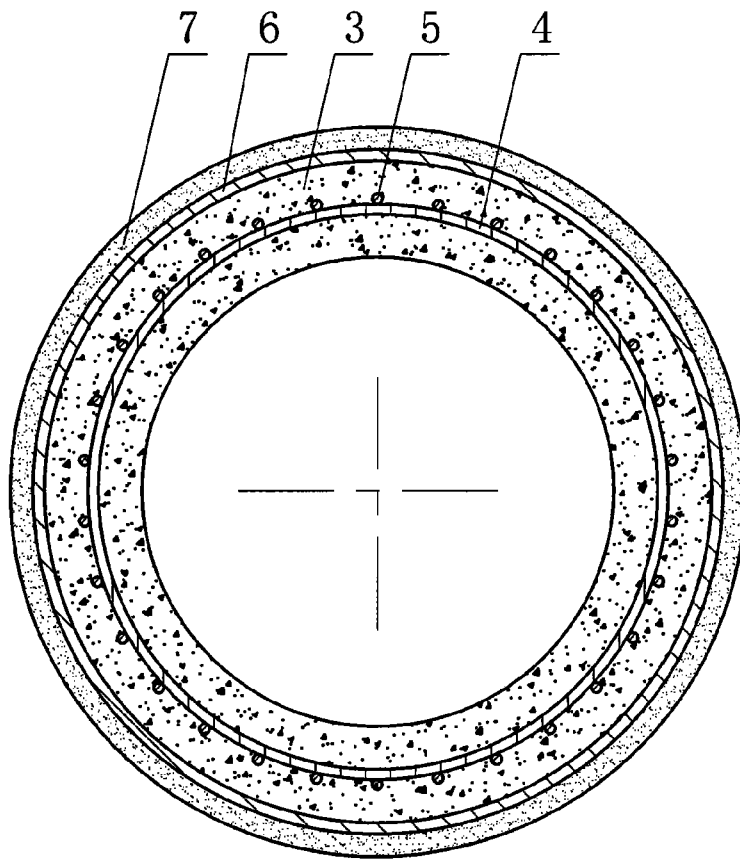


图2

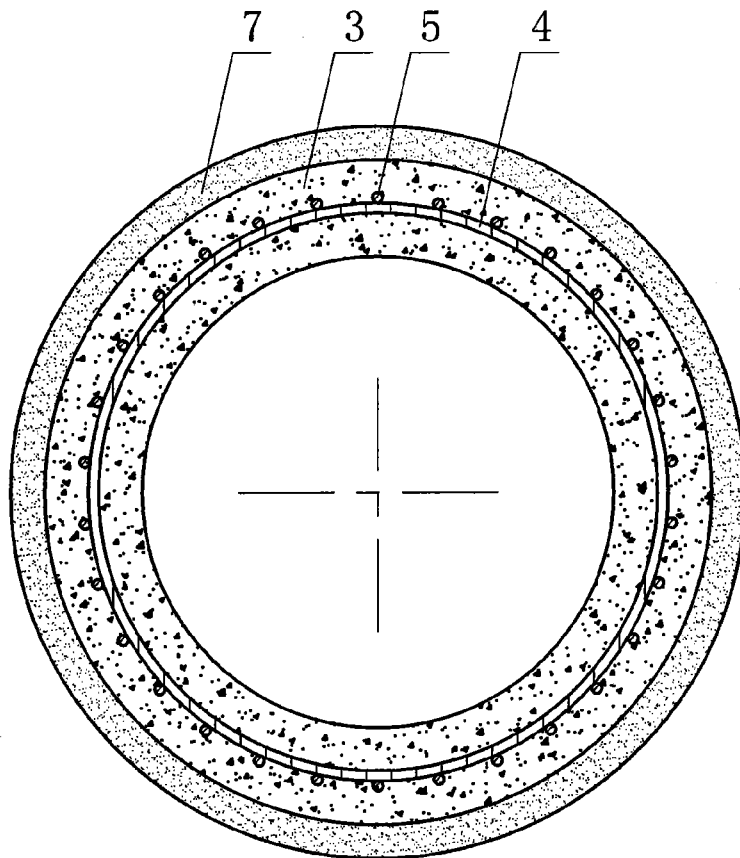


图3