

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16L 9/08 (2006.01)

F16L 25/10 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710060024.6

[43] 公开日 2009 年 4 月 29 日

[11] 公开号 CN 101418882A

[22] 申请日 2007. 10. 25

[21] 申请号 200710060024.6

[71] 申请人 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

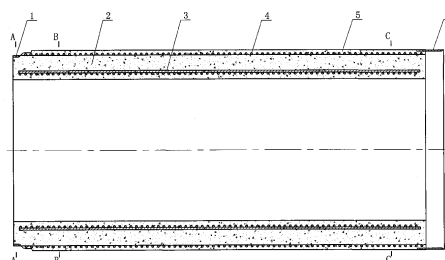
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称

插口钢环预应力混凝土顶管

[57] 摘要

本发明涉及一种插口钢环预应力混凝土顶管，由钢制承口、圆柱形钢筋骨架、混凝土管芯、预应力钢丝以及保护层构成，钢制承口固装在混凝土管芯的一端，圆柱形钢筋骨架同轴镶嵌在混凝土管芯内，混凝土管芯外壁固装有保护层且在保护层内混凝土管芯外壁上缠绕预应力钢丝，其中在混凝土管芯插口端外壁同轴固装一插口钢环，并且该插口钢环的外壁直径与混凝土管芯插口外壁直径相同。本发明整体结构十分简单，设计科学合理，抗渗性能好、成本低、耐压、耐腐蚀且插口坚固，是一种创新性较高的插口钢环预应力混凝土顶管。



1.一种插口钢环预应力混凝土顶管，由钢制承口、圆柱形钢筋骨架、混凝土管芯、预应力钢丝以及保护层构成，钢制承口固装在混凝土管芯的一端，圆柱形钢筋骨架同轴镶嵌在混凝土管芯内，混凝土管芯外壁固装有保护层且在该保护层内的混凝土管芯外壁上缠绕有预应力钢丝，其特征在于：在混凝土管芯插口端的外壁上同轴固装一插口钢环，该插口钢环的外壁直径与混凝土管芯插口外壁直径相同。

2.根据权利要求1所述的插口钢环预应力混凝土顶管，其特征在于：所述的圆柱形钢筋骨架是由环向钢筋和纵向钢筋固装而成的。

3.根据权利要求1所述的插口钢环预应力混凝土顶管，其特征在于：所述的保护层为混凝土保护层或者玻璃钢保护层。

插口钢环预应力混凝土顶管

技术领域

本发明涉及混凝土管材，尤其是一种插口钢环预应力混凝土顶管。

背景技术

在混凝土管材中，混凝土顶管应用较为广泛，尤其是在不能开槽作业的情况下。目前混凝土顶管的主要构造为：混凝土管芯内嵌装钢筋骨架管笼，该钢筋骨架管笼是由同轴的两个圆柱形钢筋骨架通过架立筋固装而成的，混凝土管芯一端固装钢制承口，其另一端的插口借用混凝土管芯。这种混凝土顶管存在以下缺陷：1.混凝土管芯插口端为混凝土一次浇注成型，在顶进施工的碰撞中容易破损，导致漏浆现象的发生，影响施工的进程以及工程质量；2.管材整体承受外压荷载能力较低；3.管材成本偏高，其一是钢筋骨架管笼的制作成本较高，其二是钢筋骨架管笼的材料成本较高；4.管材整体的抗渗性能较差。

发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种结构简单、抗渗性能好、成本低且耐压、耐腐蚀的插口钢环预应力混凝土顶管。

本发明解决其技术问题是通过以下技术方案实现的：

一种插口钢环预应力混凝土顶管，由钢制承口、圆柱形钢筋骨架、混凝土管芯、预应力钢丝以及保护层构成，钢制承口固装在混凝土管芯的一端，圆柱形钢筋骨架同轴镶嵌在混凝土管芯内，混凝土管芯外壁固装有保护层且在该保护层内的混凝土管芯外壁上缠绕有预应力钢丝，其特征在于：在混凝土管芯插口端的外壁上同轴固装一插口钢环，该插口钢环的外壁直径与混凝土管芯插口外壁直径相同。

而且，所述的圆柱形钢筋骨架是由环向钢筋和纵向钢筋固装而成的。

而且，所述的保护层为混凝土保护层或者玻璃钢保护层。

本发明的优点和有益效果为：

1. 本插口钢环预应力混凝土顶管的混凝土管芯插口端外壁同轴固装一插口钢环，能够有效避免在管材顶进施工过程中由于碰撞对管材插口端的破坏，降低了漏浆现象的发生率，提高了施工进程和工程

质量。

2. 本插口钢环预应力混凝土顶管的混凝土管芯外壁缠绕有预应力钢丝, 并且混凝土管芯内嵌装有钢筋骨架, 增强了本管材抵抗外压荷载能力, 并且在达到同等耐压水平的情况下, 降低了钢材的使用量, 节约了原材料成本; 而且该钢筋骨架的是由环向钢筋与纵向钢筋固装制成, 降低了钢筋骨架的制作成本。

3. 本插口钢环预应力混凝土顶管的混凝土管芯外壁固装有混凝土保护层, 提高了管材整体的抗渗和耐腐蚀性能, 延长了管材的使用寿命。

4. 本发明整体结构十分简单, 设计科学合理, 抗渗性能好、成本低、耐压、耐腐蚀且插口坚固, 是一种创新性较高的插口钢环预应力混凝土顶管。

附图说明

图 1 为本发明的结构示意图;

图 2 为图 1 的 A-A 截面放大图;

图 3 为图 1 的 B-B 截面放大图;

图 4 为图 1 的 C-C 截面放大图。

具体实施方式

下面通过具体实施例对本发明作进一步详述, 以下实施例只是描述性的, 不是限定性的, 不能以此限定本发明的保护范围。

本插口钢环预应力混凝土顶管, 由钢制承口 6、圆柱形钢筋骨架 3、混凝土管芯 2、预应力钢丝 4 以及保护层 5 构成, 钢制承口固装在混凝土管芯的一端, 圆柱形钢筋骨架同轴镶嵌在混凝土管芯内, 该圆柱形钢筋骨架是由环向钢筋和纵向钢筋焊接而成的, 混凝土管芯外壁固装有混凝土保护层且在混凝土保护层内混凝土管芯外壁上缠绕预应力钢丝, 本发明也可以采用玻璃钢作为保护层(本实施例附图所示为混凝土保护层), 其中在混凝土管芯插口端外壁同轴固装一插口钢环 1, 并且该插口钢环的外壁直径与混凝土管芯插口外壁直径大小相同。

本发明采用混凝土二次浇注成型, 圆柱形钢筋骨架通过模具固定, 经过第一次混凝土浇注嵌装在混凝土管芯内, 当混凝土管芯外壁缠绕好预应力钢丝后, 进行第二次混凝土浇注, 即得到本发明插口钢环预应力混凝土顶管。

本插口钢环预应力混凝土顶管的圆柱形钢筋骨架也可以是由两

个同轴的圆柱形钢筋笼同轴通过架立筋固装而成的圆柱形钢筋骨架管笼形式。

本插口钢环预应力混凝土顶管的混凝土管芯插口外壁安装密封胶圈，使相互安装时的承口与相邻顶管的插口具有更好的接头水闭性，即使在地基沉降的情况下，插口钢环也能有效保障混凝土管芯插口不破损，提高了整体管路的密闭性，防止内外水体联通。

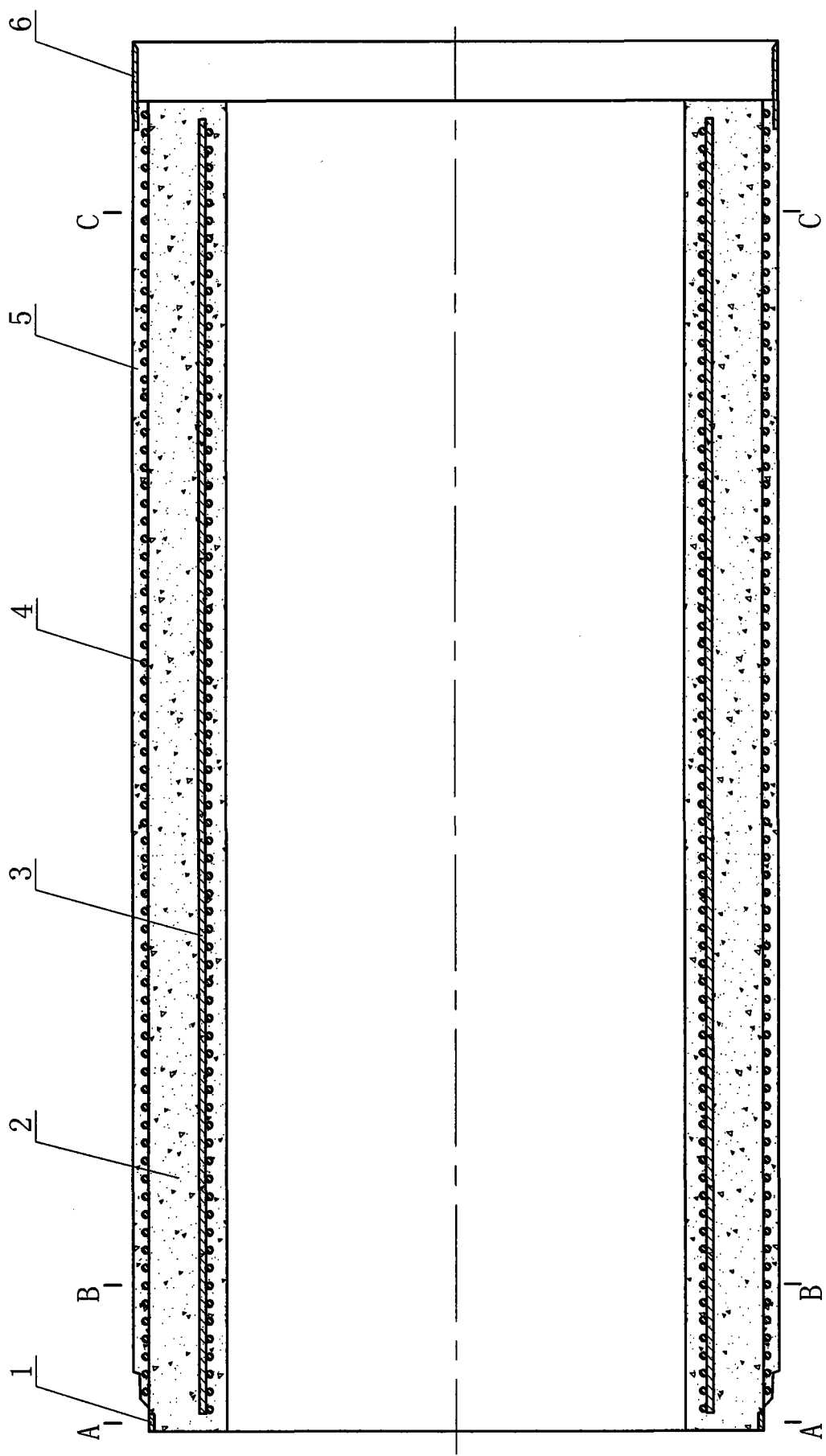


图1

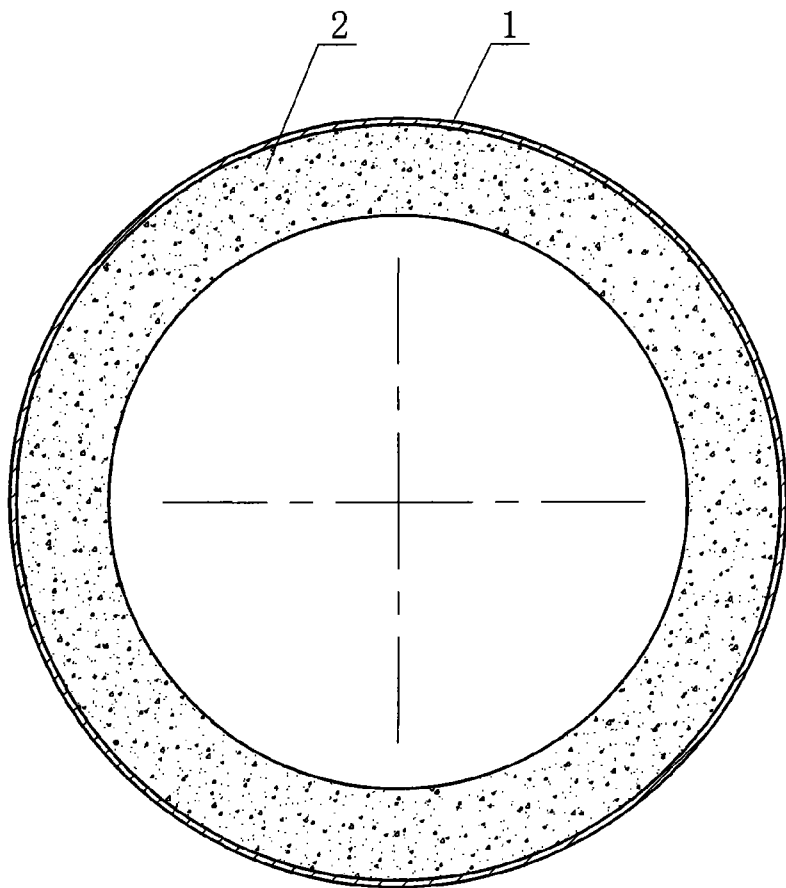


图2

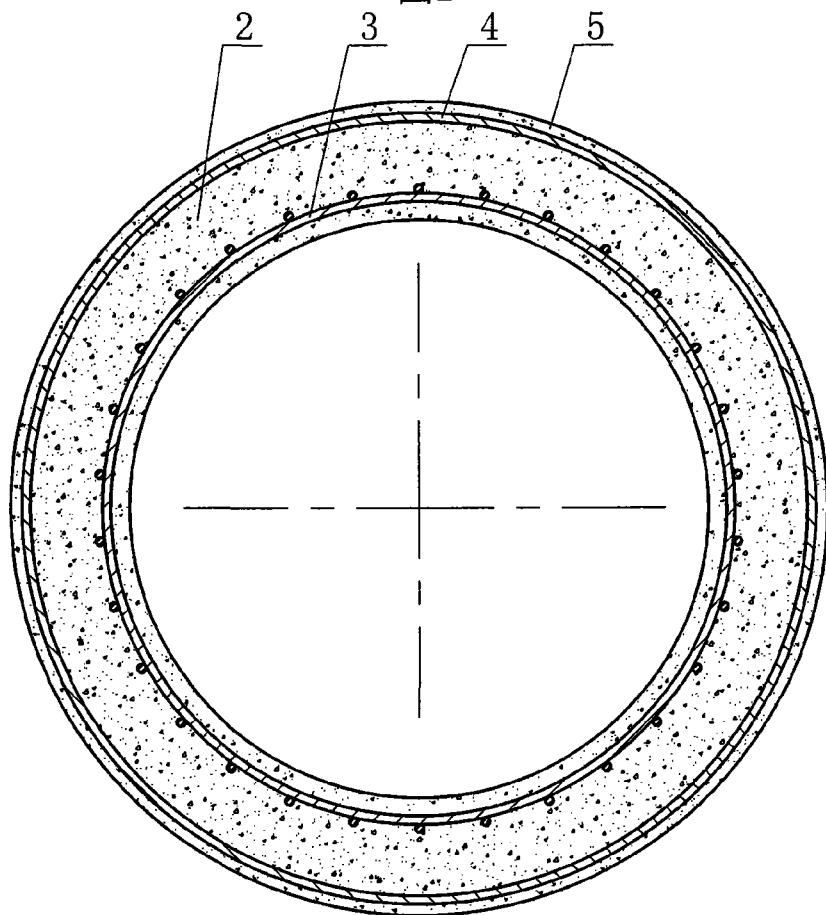


图3

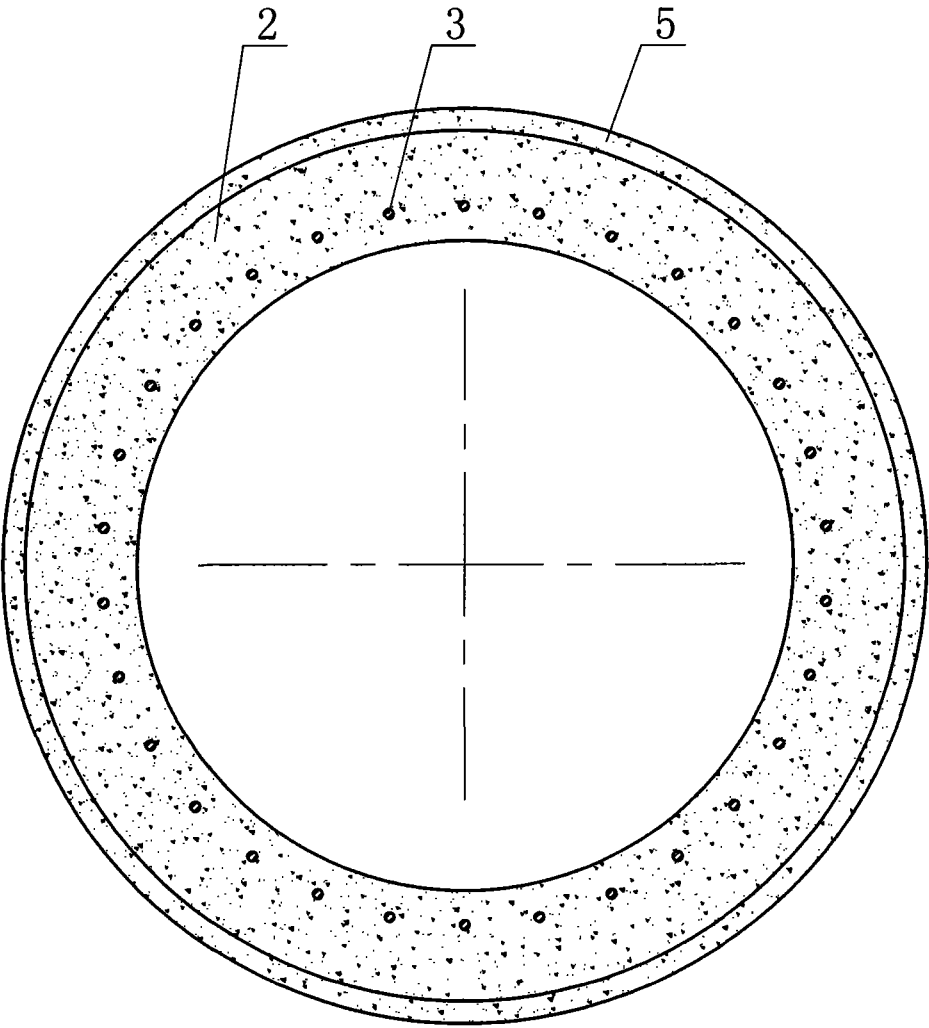


图4