

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810052935.9

[51] Int. Cl.

F16L 9/153 (2006.01)

F16L 58/10 (2006.01)

F16L 25/10 (2006.01)

[43] 公开日 2009 年 11 月 4 日

[11] 公开号 CN 101571215A

[22] 申请日 2008.4.29

[21] 申请号 200810052935.9

[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

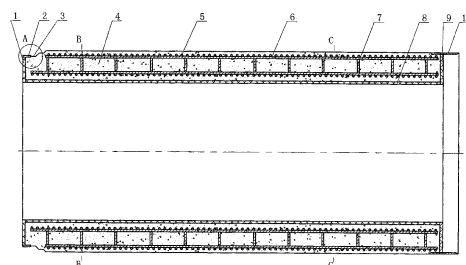
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称

塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管

[57] 摘要

本发明涉及一种塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管，由钢制承口、圆柱形钢筋骨架管笼以及混凝土管芯构成，钢制承口固装在混凝土管芯的一端，圆柱形钢筋骨架管笼同轴镶嵌在混凝土管芯内，在混凝土管芯插口端外壁同轴固装一插口钢环，该插口钢环的外壁直径大于混凝土管芯插口外壁直径使其与混凝土管芯之间在径向上形成一凹槽，其中混凝土管芯内壁同轴固装有一塑料内衬筒。本发明结构简单、设计科学合理、插口坚固、抗渗性以及耐腐蚀性较好、原材料成本较低，是一种管内壁摩阻系数小的塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管。



1.一种塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管，由钢制承口、圆柱形钢筋骨架管笼以及混凝土管芯构成，钢制承口固装在混凝土管芯的一端，圆柱形钢筋骨架管笼同轴镶嵌在混凝土管芯内，在混凝土管芯插口端外壁同轴固装一插口钢环，该插口钢环的外壁直径大于混凝土管芯插口外壁直径使其与混凝土管芯之间在径向上形成一凹槽，其特征在于：混凝土管芯内壁同轴固装有一塑料内衬筒。

2.根据权利要求1所述的塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管，其特征在于：所述的圆柱形钢筋骨架管笼是由两个同轴的圆柱形钢筋笼同轴通过架立筋固装而形成。

3.根据权利要求1所述的塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管，其特征在于：所述的圆柱形钢筋骨架是圆柱形钢筋笼。

4.根据权利要求2或3所述的塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管，其特征在于：所述的圆柱形钢筋笼是由环向钢筋和纵向钢筋固装而成的。

5.根据权利要求1所述的塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管，其特征在于：所述的塑料内衬筒由耐磨塑料制成且该塑料内衬筒在插口处的端面同轴径向固装一插口塑料封堵；塑料内衬筒在承口处同轴径向固装一承口塑料封堵，该两个塑料封堵分别与塑料内衬筒垂直热熔固装。

塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管

技术领域

本发明涉及混凝土管材，尤其是一种塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管。

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，其插口端为混凝土一体浇注而成，虽然该种混凝土顶管能够进行顶进施工，但是仍存在以下缺陷：混凝土管芯插口端为混凝土一次浇注成型，容易在顶进施工的碰撞中破损，导致漏浆现象的发生，影响施工的进程以及工程质量，而且顶进施工用的混凝土顶管抗渗性较差，目前已有的混凝土顶管的管芯中放置钢筒来解决抗渗性差问题，虽然能够达到较好的抗渗性效果，但是成本较高，尤其是钢材价格日益上涨的今天，另外，混凝土内壁输送液体的摩阻系数较大，在长距离输送液体中往往需要功率较大的泵，对输送动力要求较高。

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，插口坚固、抗渗性好、原材料成本较低，管内壁摩阻系数小的塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管。

本发明解决其技术问题是通过以下技术方案实现的：

一种塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管，由钢制承口、圆柱形钢筋骨架管笼以及混凝土管芯构成，钢制承口固装在混凝土管芯的一端，圆柱形钢筋骨架管笼同轴镶嵌在混凝土管芯内，在混凝土管芯插口端外壁同轴固装一插口钢环，该插口钢环的外壁直径大于混凝土管芯插口外壁直径使其与混凝土管芯之间在径向上形成一凹槽，其中混凝土管芯内壁同轴固装有一塑料内衬筒。

而且，所述的圆柱形钢筋骨架管笼是由两个同轴的圆柱形钢筋笼同轴通过架立筋固装而形成。

而且，所述的圆柱形钢筋骨架是圆柱形钢筋笼。

而且,所述的圆柱形钢筋笼是由环向钢筋和纵向钢筋固装而成的。

而且,所述的塑料内衬筒由耐磨塑料制成且该塑料内衬筒在插口处的端面同轴径向固装一插口塑料封堵;塑料内衬筒在承口处同轴径向固装一承口塑料封堵,该两个塑料封堵分别与塑料内衬筒垂直热熔固装。

本发明的优点和有益效果为:

1. 本塑料内衬突出式插口钢环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,提高了施工进度和工程质量,而且该插口钢环的外壁直径大于混凝土管芯插口外壁直径,其与混凝土管芯凸起的外壁形成一凹槽,该凹槽内安装密封胶圈,使顶进过程中胶圈不容易发生扭曲,从而提高了工程质量。

2. 本塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管的混凝土管芯内嵌装有钢筋骨架管笼,该钢筋骨架管笼的层数可以设计为多层,增强了本管材抵抗外压荷载能力。

3. 本塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管的混凝土管芯内壁同轴固装有塑料内衬筒,塑料内衬筒在插口处与插口端面齐平,并且径向垂直同轴固装有插口塑料封堵;塑料内衬筒在承口处通过承口塑料封堵封装混凝土管芯。塑料内衬筒、承口塑料封堵以及插口塑料封堵组成了密闭管体,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,并且该塑料内衬筒还具有良好的耐腐蚀性,提高了管材的使用寿命。

4. 本塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管的混凝土管芯内壁同轴固装有塑料内衬筒,降低了混凝土管芯内壁的摩阻系数,增强了管道内壁的耐腐蚀性能。

5. 本发明结构简单、设计科学合理、插口坚固、抗渗性以及耐腐蚀性较好、原材料成本较低,是一种管内壁摩阻系数小的塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管。

附图说明

图 1 为本发明的结构示意图;

图 2 为图 1 的 A 部放大示意图;

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。

本塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管，由钢制承口10、圆柱形钢筋骨架管笼以及混凝土管芯4构成，钢制承口固装在混凝土管芯的一端，圆柱形钢筋骨架管笼同轴镶嵌在混凝土管芯内，该圆柱形钢筋骨架管笼是由两个同轴的由环向钢筋5和纵向钢筋6焊接而成的圆柱形钢筋笼同轴通过架立筋7焊接而成的圆柱形钢筋骨架管笼形式，（如本实施例附图所示），该圆柱形钢筋骨架也可以是单层的圆柱形钢筋笼，其中在混凝土管芯插口端外壁同轴固装一插口钢环2，并且该插口钢环的外壁直径大于混凝土管芯插口外壁直径，其与混凝土管芯凸起的外壁形成一凹槽3，该凹槽内可安装密封胶圈，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。

本发明的另一个创新点在于：在本塑料内衬突出式插口钢环混凝土顶管的混凝土管芯内壁同轴固装有一塑料内衬筒8，该塑料内衬筒由耐磨塑料制成且该塑料内衬筒在插口处的端面同轴径向固装一插口塑料封堵1；塑料内衬筒在承口处同轴径向固装一承口塑料封堵9，该两个塑料封堵分别与塑料内衬筒垂直热熔固装，形成了一个密闭管体。

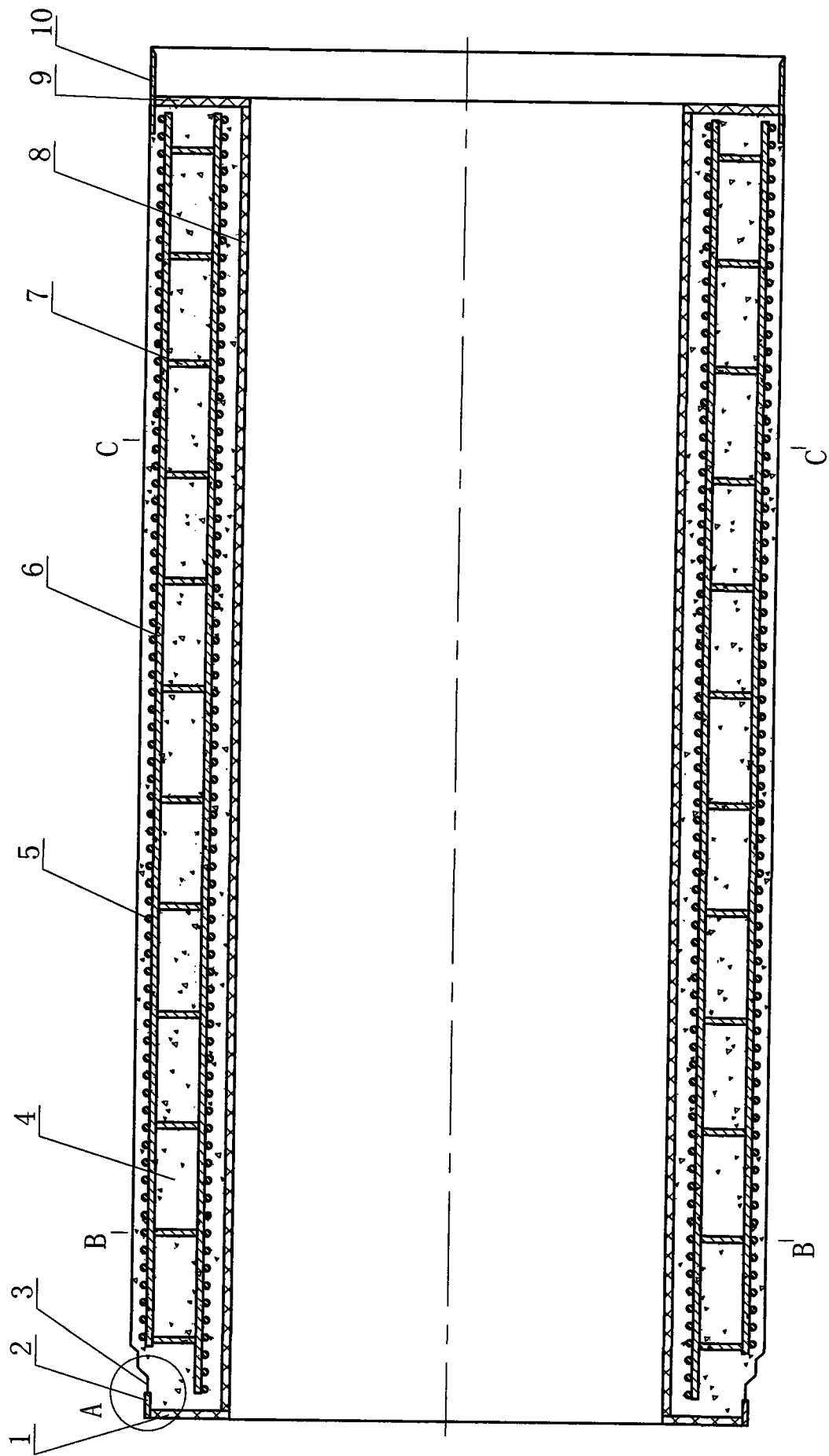


图1

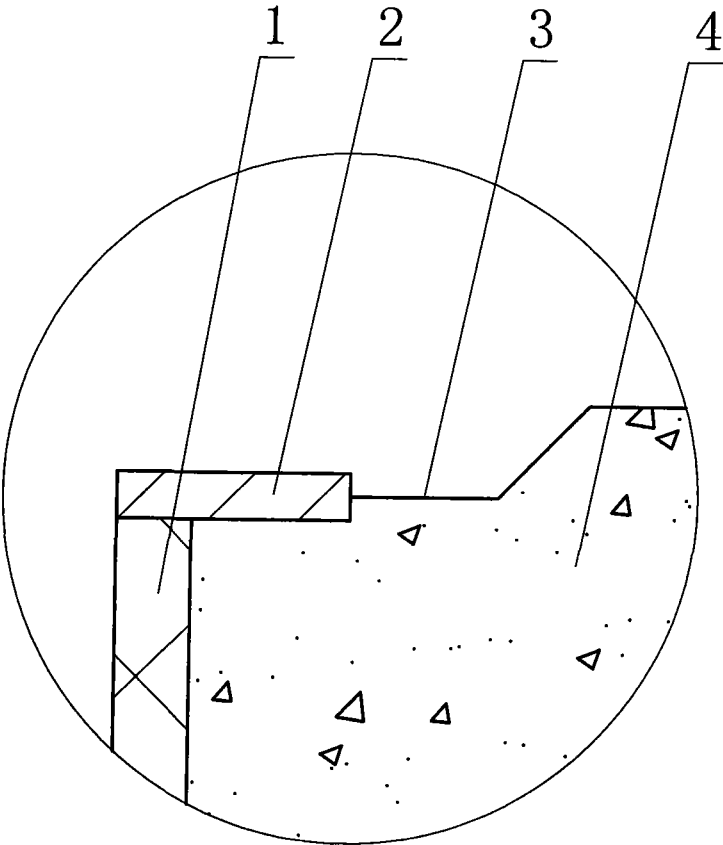


图2

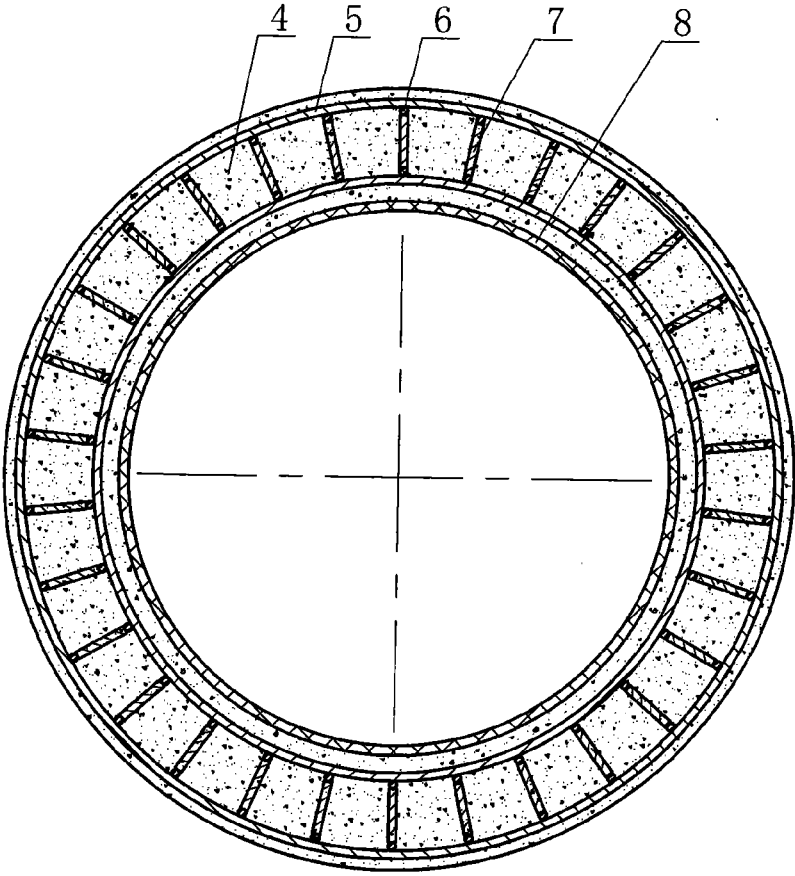


图3

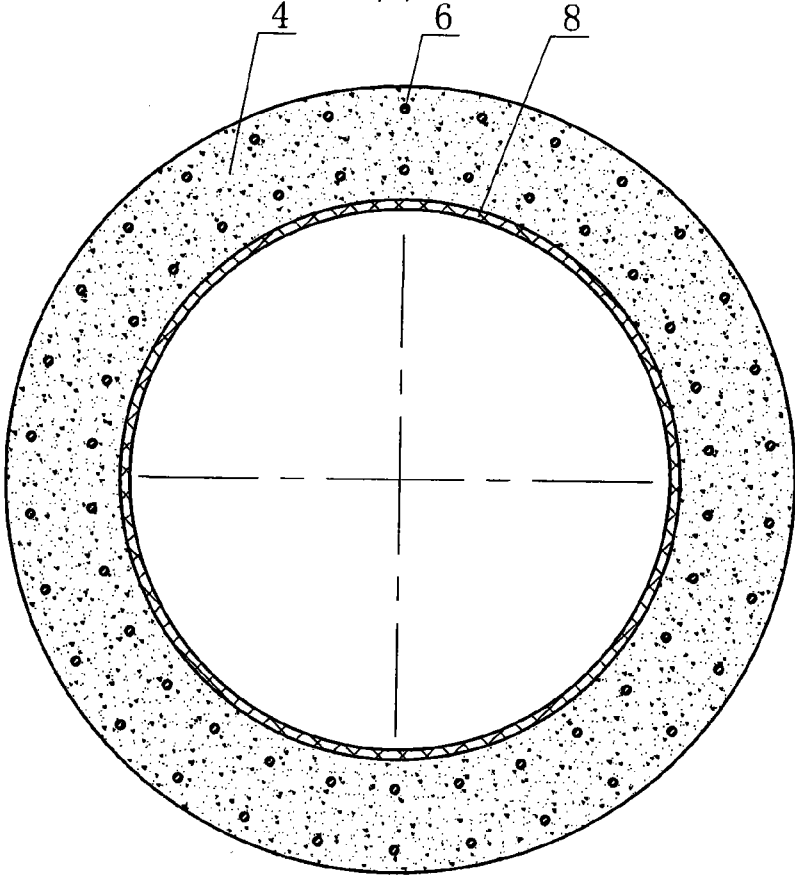


图4