(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101749493 A
(43)申请公布日 2010.06.23

(21)申请号 200810153904.2

(22)申请日 2008.12.10

(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 12209
代理人 王来佳

(51)Int.Cl.
F16L 9/08(2006.01)
F16L 17/06(2006.01)

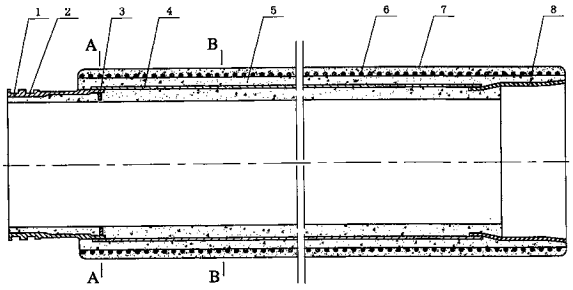
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)发明名称

插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管

(57)摘要

本发明涉及一种插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管，由插口、承口、钢筋骨架、混凝土管芯、预应力钢丝、保护层构成，在混凝土管芯的两端制有承口及插口，在混凝土管芯内同轴嵌装有钢筋骨架，在混凝土管芯的外壁上缠绕有预应力钢丝，预应力钢丝以及混凝土管芯的外壁上固装有保护层，其中在混凝土管芯内的插口上固装一阻水圈。本发明整体结构简单，设计科学合理，抗渗性较强，成本较低，安装方便，能够有效抵御内水压力增加的插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管。



CN 101749493 A

1. 一种插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管，由插口、承口、钢筋骨架、混凝土管芯、预应力钢丝、保护层构成，在混凝土管芯的两端制有承口及插口，在混凝土管芯内同轴嵌装有钢筋骨架，在混凝土管芯的外壁上缠绕有预应力钢丝，预应力钢丝以及混凝土管芯的外壁上固装有保护层，其特征在于：在混凝土管芯内的插口上固装一阻水圈。

2. 根据权利要求 1 所述的插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管，其特征在于：所述阻水圈同轴固装在混凝土管芯内的插口的外壁上。

3. 根据权利要求 1 所述的插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管，其特征在于：所述阻水圈同轴固装在混凝土管芯内的插口的内壁上。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管，其特征在于：所述的阻水圈的截面为矩形或者圆形。

5. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管，其特征在于：所述的插口外壁径向制有 1-3 个凹槽或者凸台。

6. 根据权利要求 1 所述的插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管，其特征在于：所述的钢筋骨架为由 N 根纵筋固装而成，N 的取值范围为 $1 \leqslant N \leqslant 50$。

7. 根据权利要求 1 所述的插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管，其特征在于：所述的钢筋骨架为由环向钢筋与纵向钢筋固装而成的圆柱形钢筋笼。

8. 根据权利要求 1 所述的插口带阻水圈的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保护层或者混凝土保护层。

插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土管材，尤其是一种插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管。

背景技术

[0002] 预应力钢筋混凝土管的结构包括：插口、插口、钢筋骨架、混凝土管芯、预应力钢丝以及保护层，插口以及插口固装在混凝土管芯的两端，钢筋骨架同轴嵌装在混凝土管芯内，预应力钢丝缠绕在混凝土管芯的外壁上，保护层固装在预应力钢丝以及混凝土管芯的外壁上，其优点是显而易见的，例如：1. 具有较好的抵御外压荷载以及内水压力的能力；2. 钢制承插口的连接工艺简单，施工方便；3. 具有较好的抵御不均匀沉降的能力，等等，上述管材的优点与其具体的结构密不可分。目前在市政、水利、电力、城市给排水系统中预应力钢筋混凝土管在大口径的混凝土管道应用中占有很大的市场。上述结构的混凝土管材虽然比其它混凝土管材具有一定的优势，但是在实际应用中需要根据工况具体设置混凝土管芯的强度以及缠绕钢丝的螺距以适应不同的内水压力值，当混凝土管芯的强度以及缠绕钢丝的螺距一定时，内水压力在标准范围的上线增加 0.1Mpa 混凝土管芯就会有所渗漏，而且多数渗漏发生在混凝土与钢制插口接缝处，如果采用提高混凝土强度以及增加缠绕钢丝螺距的方法解决管材插口处的渗漏问题，那生产的成本会大幅度增加，企业的利润率相应缩减，影响企业的经济效益。

发明内容

[0003] 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，设计科学合理，抗渗性较强，成本较低，安装方便，能够有效抵御内水压力增加的插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管。

[0004] 本发明解决其技术问题是通过以下技术方案实现的：

[0005] 一种插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管，由插口、承口、钢筋骨架、混凝土管芯、预应力钢丝、保护层构成，在混凝土管芯的两端制有承口及插口，在混凝土管芯内同轴嵌装有钢筋骨架，在混凝土管芯的外壁上缠绕有预应力钢丝，预应力钢丝以及混凝土管芯的外壁上固装有保护层，其中在混凝土管芯内的插口上固装一阻水圈。

[0006] 而且，所述阻水圈同轴固装在混凝土管芯内的插口的外壁上。

[0007] 而且，所述阻水圈同轴固装在混凝土管芯内的插口的内壁上。

[0008] 而且，所述的阻水圈的截面为矩形或者圆形。

[0009] 而且，所述的插口外壁径向制有 1-3 个凹槽或者凸台。

[0010] 而且，所述的钢筋骨架为由 N 根纵筋固装而成，N 的取值范围为 $1 \leqslant N \leqslant 50$。

[0011] 而且，所述的钢筋骨架为由环向钢筋与纵向钢筋固装而成的圆柱形钢筋笼。

[0012] 而且，所述的保护层为水泥砂浆保护层或者混凝土保护层。

[0013] 本发明的优点和有益效果为：

[0014] 1. 本插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管的混凝土内的插口上固装一阻水圈，能

够有效防止插口钢板与混凝土管芯接缝处的液体渗漏，增加了管材整体抵御内水压力的能力，成本较低，工艺简单，安装方便。

[0015] 2. 本插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管的混凝土内的插口上固装一阻水圈还具有增强插口混凝土强度作用，提高管道在安装过程中接口处受冲击能力。

[0016] 3. 本插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管采用胶圈密封的柔性承插口结构，插口外壁径向制有 1-3 个凹槽或者凸台，每一个凹槽以及凸台形成的空间可以加装密封胶圈，具有良好的接头闭水性，并且施工操作简便，管材管壁薄，管体自身重量较轻，抵抗不均匀沉降能力很强。

[0017] 4. 本插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管的混凝土管芯内部采用只有纵筋或者圆柱形钢筋笼的形式，工艺制作简单，大大降低了管材的制作成本，节省了整个管材的成型时间，提高了管材的生产效率。

[0018] 5. 本发明整体结构简单，设计科学合理，抗渗性较强，成本较低，安装方便，能够有效抵御内水压力增加的插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明结构示意图（阻水圈固装在插口内壁）；

[0020] 图 2 为图 1 的 A-A 向截面剖视图；

[0021] 图 3 为图 1 的 B-B 向截面剖视图；

[0022] 图 4 为本发明结构示意图（阻水圈固装在插口外壁）。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 本插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管，由承口 8、插口 1、钢筋骨架 4、混凝土管芯 5、预应力钢丝 6、保护层 7 构成，承口与插口为钢制，并分别固装在混凝土管芯的两端，插口外壁径向制有 1-3 个凹槽或者凸台，本实施例附图所示为插口外壁制有 2 个凹槽 2，当承口与插口进行连接时，插口凹槽内可以安装密封胶圈，钢筋骨架嵌装在混凝土管芯内，该钢筋骨架可以为由 N 根纵筋固装而成，N 的取值范围为 $1 \leqslant N \leqslant 50$，也可以为由环向钢筋与纵向钢筋固装而成的圆柱形钢筋笼。本实施例采用只有纵筋的钢筋骨架形式，并且纵筋的数量 N 为 8 根，同轴均布固装在混凝土管芯内，保护层制在混凝土管芯外壁上，保护层为水泥砂浆保护层或者混凝土保护层，本实施例为水泥砂浆保护层，预应力钢丝缠绕在保护层内的混凝土管芯外壁上，本发明的创新点在于：混凝土内的插口上固装一阻水圈 3，该阻水圈可以如附图 1 所示同轴固装在混凝土内的插口的内壁上，也可以如附图 4 所示同轴固装在混凝土内的插口的外壁上，该阻水圈的截面可以为矩形或者圆形，本实施例附图所示的阻水圈的截面为矩形。

[0025] 本发明混凝土管芯中的纵筋的数量 $2 \leqslant N \leqslant 50$ 时，可以采用普通的插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管的生产方法实现，当混凝土管芯中的纵筋的数量 $N = 1$ 时，可以在插口带阻水圈的预应力钢筋混凝土管的模具外加支撑，撑起插口或者插口，以达到浇注的目的，其它工艺同采用普通的预应力钢套筒混凝土管生产方法。

[0026] 本发明的承插口为柔性接口，因此具有良好的闭水性，即使在地基沉降的情况下也能有效保障整体管路的密闭性，并有效防止输送介质外泄。由于本发明也是钢筋混凝土结构，所以能抵御相当大的外压荷载，降低了施工的难度及施工造价，且维修维护简单容易。

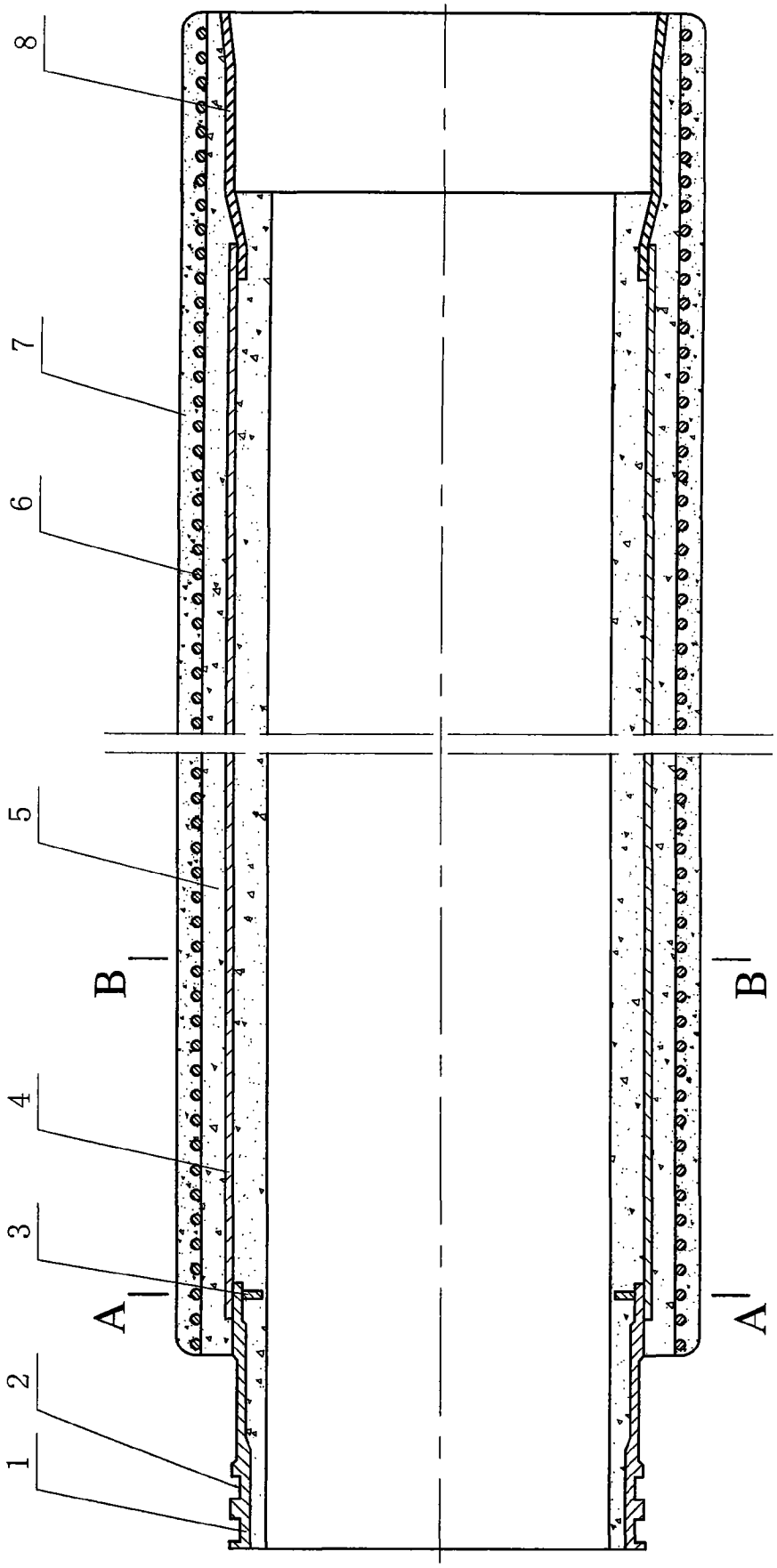


图 1

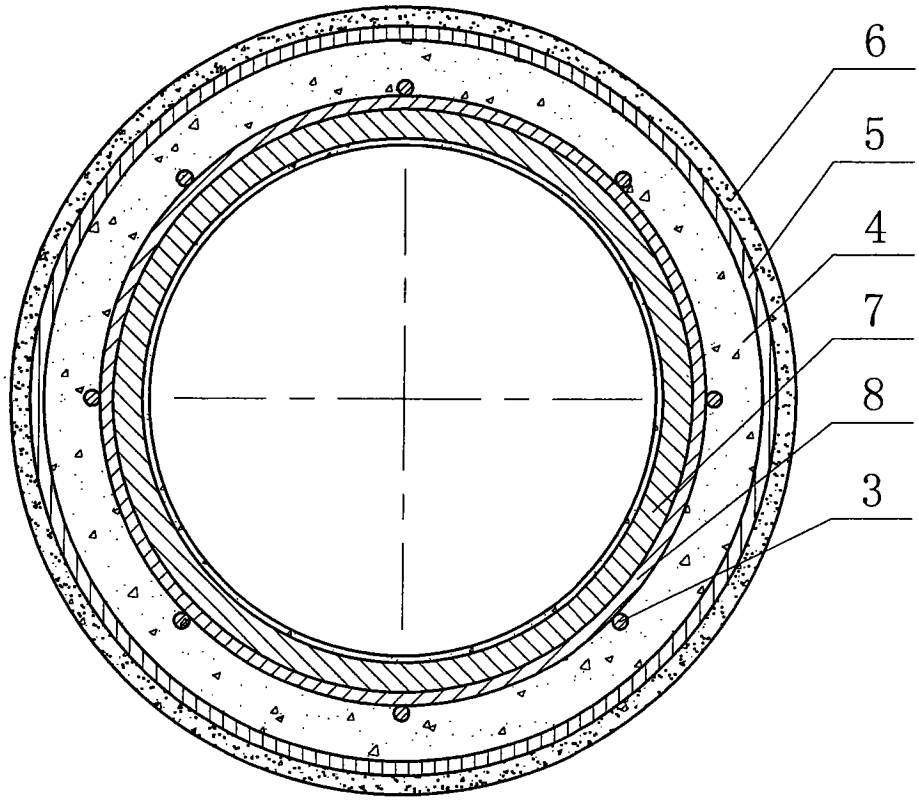


图 2

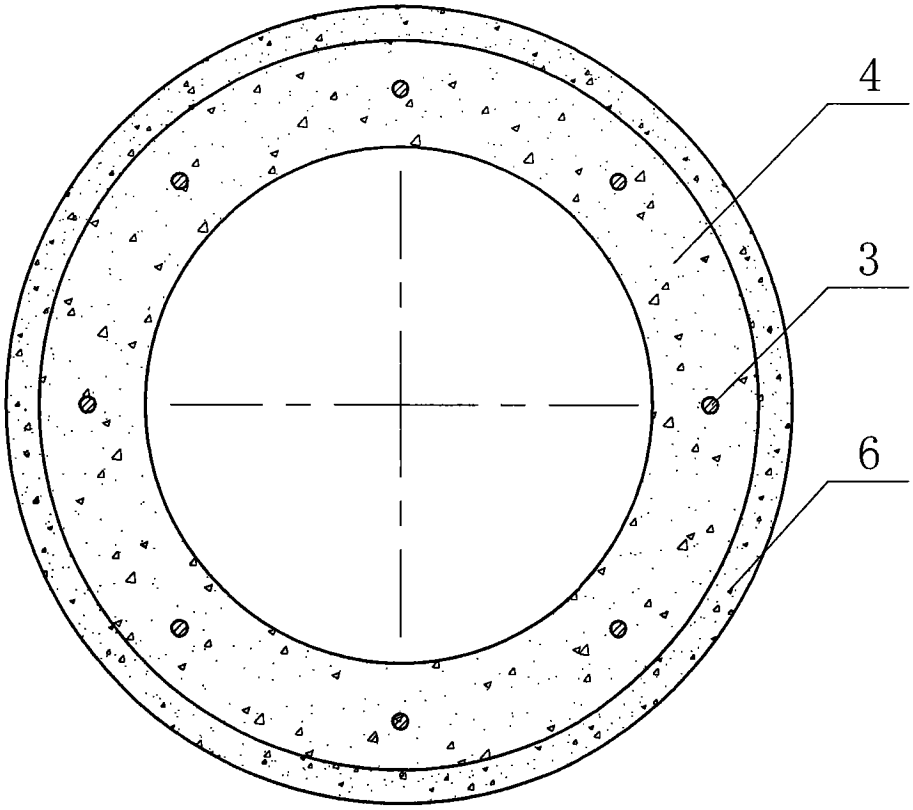


图 3

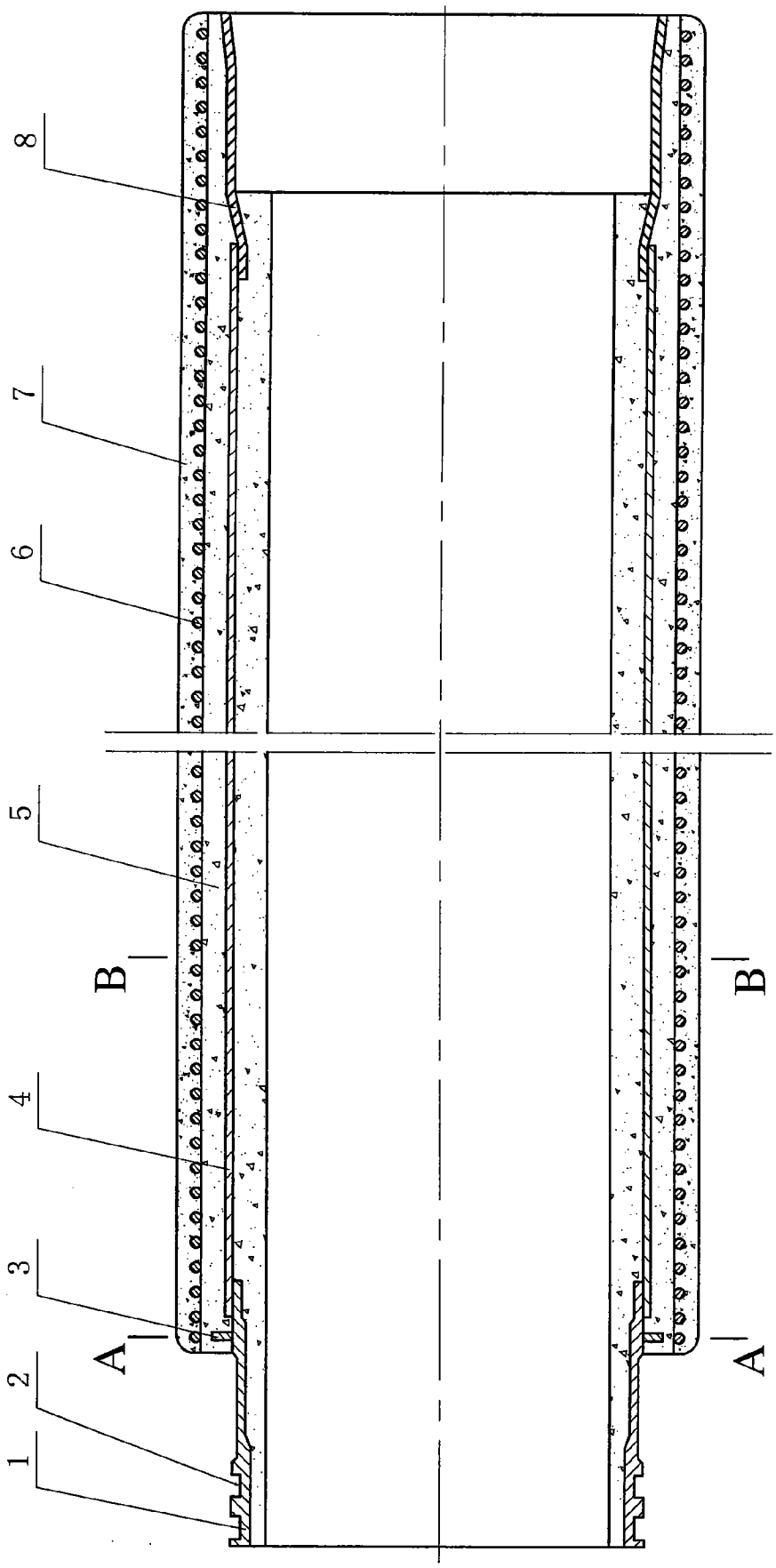


图 4