(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201713859 U
(45)授权公告日 2011.01.19

(21)申请号 201020266116.7

(22)申请日 2010.07.21

(73)专利权人 新疆鹏远复合材料有限公司
地址 842000 新疆维吾尔自治区阿克苏地区库车县化工工业园区天南路7号

(72)发明人 张建 王拴贵

(74)专利代理机构 乌鲁木齐新科联专利代理事务所（有限公司）65107
代理人 白志斌

(51)Int.Cl.
E03B 3/08(2006.01)
E03B 3/16(2006.01)
E03B 3/22(2006.01)

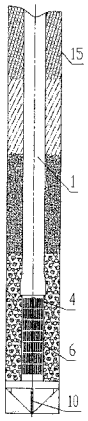
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54)实用新型名称

玻璃纤维增强塑料井管

(57)摘要

本实用新型属于水井井管结构的改进，特别是玻璃纤维增强塑料井管，包括位于上部的升水管和与升水管通过承插结构相连接的滤水管，在滤水管上均布设置着滤水孔，升水管和滤水管均由玻璃纤维增强塑料构成，在滤水管具有滤水孔的管壁上设置着均布有滤水孔的不锈钢筛板，使不锈钢筛板与滤水管上的管壁构成复合式滤水结构，在滤水管的下端口上设置着由玻璃纤维增强塑料构成的井管扶正器，在升水管之间的承插连接结构，以及升水管与滤水管之间的承插连接结构上设置着“0”型密封圈带锁键连接结构。本实用新型可以使井管安装速度快，同心度好，易于安装定位，造井质量好，滤水管滤水面积大，效果好，耐腐蚀性能好，延长水井使用寿命。



CN 201713859 U

1. 一种玻璃纤维增强塑料井管，包括位于上部的升水管（1）和与升水管（1）通过承插结构相连接的滤水管（4），在滤水管（4）上均布设置着滤水孔，其特征是：升水管（1）和滤水管（4）均由玻璃纤维增强塑料构成，在滤水管（4）具有滤水孔的管壁上设置着均布有滤水孔的不锈钢筛板（6），使不锈钢筛板（6）与滤水管（4）上的管壁构成复合式滤水结构，在滤水管（4）的下端口上设置着由玻璃纤维增强塑料构成的井管扶正器，在升水管（1）之间的承插连接结构，以及升水管（1）与滤水管（4）之间的承插连接结构上设置着“0”型密封圈带锁键连接结构。

2. 根据权利要求 1 所述的玻璃纤维增强塑料井管，其特征是：“0”型密封圈带锁键连接结构为在升水管（1）和滤水管（4）的两端分别设置着井管承口（2）和井管插口（3），在井管插口（3）的外壁上设置着密封环槽（12）和尼龙键环槽（13），在井管承口（2）的内壁上设置着与尼龙键环槽（13）相配合的尼龙键卡槽（14），尼龙键卡槽（14）的内侧面向井管承口内倾斜的斜面，其外侧面为直立面，在密封环槽（12）内安装着密封圈（8），在相互配合的尼龙键环槽（13）和尼龙键卡槽（14）内安装着横截面形状为矩形的尼龙锁键（7）。

3. 根据权利要求 1 所述的玻璃纤维增强塑料井管，其特征是：井管扶正器的结构为中心设置着与滤水管（4）下口相对应配合的实心盘（9），在实心盘（9）的外围设置着由径向均布呈放射状的支撑立板（10）连接的空心圆环盘（11），位于实心盘（9）下部的直角三角形支撑立板（10）其位于里面的直角边汇集在轴心连为一体，支撑立板（10）的外边为向中心倾斜的斜边，并且汇交在轴心上。

4. 根据权利要求 3 所述的玻璃纤维增强塑料井管，其特征是：实心盘（9）的直径比滤水管（4）的管径大。

5. 根据权利要求 1 所述的玻璃纤维增强塑料井管，其特征是：不锈钢筛板（6）滤水孔的形状为条形孔。

6. 根据权利要求 1 所述的玻璃纤维增强塑料井管，其特征是：滤水管（4）滤水孔的形状为条形孔（5）。

玻璃纤维增强塑料井管

技术领域

[0001] 本实用新型属于水井井管结构的改进，特别是玻璃纤维增强塑料井管。

背景技术

[0002] 为了设计建造理想的各类水井，对于怎样设计井下的井管用材显得尤为必要，因为它不但减缓了水的流动速度，能把泥沙挡在外部，而且增强了管的承受能力，还影响水井的寿命。由于水的特性，长时间的严重腐蚀会对井管造成破坏，从而使一些沙石进入到水井的中心内部。异管材料的选择不当会过早的导致水井被破坏，原因主要是由于井管材料的力度不够或者是水质的原因。因此想要设计一口好的水井，必须考虑井管的承受力因素和成本，还要考虑水质中的矿物质含量和水中含的金属物质等因素，这些因素都会造成井管的腐蚀，或者造成滤水管上的部件脱落。水流速度的加快也会加快滤水管本身被腐蚀的速度。由于接触到水中不同的金属矿物质，从而导致了金属耗材的腐蚀。另外的一些原因是水中的沉淀物，氢氧化铁、镁、铁菌和其它的一些矿物质也会加快金属耗材腐蚀。

[0003] 世界各国在水井工程设计和施工方面有着不同的工艺和特色，在钻井方法井管材料选择、水井杀菌消毒治理规范化方面有着严格要求和规范。在四十年代开始尝试采用塑料井管，七十年代初期使用重量轻的塑料管。早年建造的水井在长期使用中也表明，塑料井管不受土壤和地下水的化学影响不适于铁细菌生长，寿命长，仅需少量维护和保养，并且在必要时可对水井进行化学处理而不损伤井管。在力学性能上，仍能承受通常地层压力达300 米效果仍然很好。到目前，国外水井工业中，升水管和滤水管约有 70％都为塑料管，有36％左右为钢管和铸铁管，水泥类管道由于成井质量等原因已被淘汰。

[0004] 我国水井工程的井管材料一般为钢管、铸铁管和水泥管，城镇供水主要以铸铁管和钢管为主。通过对当前水井调查研究，井管腐蚀严重。井管腐蚀变形、破裂，水井涌沙等问题突出。七十年代开始，对塑料井管进行了小批量推广应用，取得较好的效果，但由于生产技术和成井工艺等原因，未能进一步开发。目前，国内大口径水井工程，铸铁管在成井管材中占 70％左右，其余的以水泥类管为主，对于小口径水井，塑料井管的开发和应用逐年上升，尤其以性能优异的玻璃钢井管较为突出，但由于传统观念和玻璃钢井管产品质量标准等问题，成井工艺上又缺乏指导，致使这项技术发展缓慢，也影响了玻璃钢井管在国内的推广。

[0005] 目前，常用的玻璃钢井管主要有以下不足：

[0006] 1、连接方式主要采用承插胶接，为人工手糊方式硬性连接，容易出现下管时的不同心，使井管发生位移，造成造井困难。

[0007] 2、滤水管部为缠丝垫筋结构，为了便于生产，一般缠丝材质采用镀锌铁丝，垫筋采用钢筋，这部分在长期的使用中会腐蚀脱落，减少水井寿命。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种玻璃纤维增强塑料井管，可以使井管安装速度

快，同心度好，易于安装定位，造井质量好，滤水管滤水面积大，效果好，耐腐蚀性能好，延长水井使用寿命。

[0009] 本实用新型的目的是这样实现的：一种玻璃纤维增强塑料井管，包括位于上部的升水管和与升水管通过承插结构相连接的滤水管，在滤水管上均布设置着滤水孔，升水管和滤水管均由玻璃纤维增强塑料构成，在滤水管具有滤水孔的管壁上设置着均布有滤水孔的不锈钢筛板，使不锈钢筛板与滤水管上的管壁构成复合式滤水结构，在滤水管的下端口上设置着由玻璃纤维增强塑料构成的井管扶正器，在升水管之间的承插连接结构，以及升水管与滤水管之间的承插连接结构上设置着“0”型密封圈带锁键连接结构。

[0010] 本实用新型改变以往的玻璃钢井管的承插胶接连接方式，采用单“0”型密封圈带锁键承插连接结构。一方面可以减少现场安装工人手工糊制劳动强度，从而提高安装速度；另一方面单“0”型密封圈带锁键承插连接为柔性连接形式，在安装下管时，管与管之间可以通过重力作用始终保持同心，避免了由于不同心管之间发生相对位移而造成的无法下管的弊端。

[0011] 在整个井管滤水管部末端设有一个由玻璃纤维增强塑料构成的井管扶正器，该井管扶正器使得井管易于定位安装，井管安装完后，在井管外和预挖井孔之间的环形空间进行填料施工时，井管不位移，保证井管外填料均匀，提高造井质量。

[0012] 滤水管的管壁外蒙有开有条形孔的不锈钢筛板，与滤水管管壁形成一个复合式滤水网，扩大了滤水面积，同时，由于筛板采用不锈钢制成，使得井管整体具有耐腐蚀性，提高了井管寿命。本实用新型可以使井管安装速度快，同心度好，易于安装定位，造井质量好，滤水管滤水面积大，效果好，耐腐蚀性能好，延长水井使用寿命。

附图说明

[0013] 下面将结合附图对本实用新型作进一步的描述，

[0014] 图 1 为本实用新型升水管的结构示意图；

[0015] 图 2 为滤水管结构示意图；

[0016] 图 3 为设置有不锈钢筛板的滤水管结构示意图；

[0017] 图 4 为本实用新型井管的连接结构示意图；

[0018] 图 5 为本实用新型整体连接结构示意图；

[0019] 图 6 为图 5 的 A—A 剖视结构示意图；

[0020] 图 7 为采用本实用新型建造的水井局部结构示意图。

具体实施方式

[0021] 一种玻璃纤维增强塑料井管，如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6 所示，包括位于上部的升水管 1 和与升水管 1 通过承插结构相连接的滤水管 4，在滤水管 4 上均布设置着滤水孔，升水管 1 和滤水管 4 均由玻璃纤维增强塑料构成，在滤水管 4 具有滤水孔的管壁上设置着均布有滤水孔的不锈钢筛板 6，使不锈钢筛板 6 与滤水管 4 上的管壁构成复合式滤水结构，在滤水管 4 的下端口上设置着由玻璃纤维增强塑料构成的井管扶正器，在升水管 1 之间的承插连接结构，以及升水管 1 与滤水管 4 之间的承插连接结构上设置着“0”型密封圈带锁键连接结构。不锈钢筛板 6 采用压环固定在滤水管 4 外壁上。“0”型密封圈带锁键连

接结构为在升水管 1 和滤水管 4 的两端分别设置着井管承口 2 和井管插口 3，在井管插口 3 的外壁上设置着密封环槽 12 和尼龙键环槽 13，在井管承口 2 的内壁上设置着与尼龙键环槽 13 相配合的尼龙键卡槽 14，尼龙键卡槽 14 的内侧面向井管承口内倾斜的斜面，其外侧面为直立面，在密封环槽 12 内安装着密封圈 8，在相互配合的尼龙键环槽 13 和尼龙键卡槽 14 内安装着横截面形状为矩形的尼龙锁键 7。井管扶正器的结构为中心设置着与滤水管 4 下口相对应配合的实心盘 9，在实心盘 9 的外围设置着由径向均布呈放射状的支撑立板 10 连接的空心圆环盘 11，位于实心盘 9 下部的直角三角形支撑立板 10 其位于里面的直角边汇集在轴心连为一体，支撑立板 10 的外边为向中心倾斜的斜边，并且汇交在轴心上。井管扶正器的外径与预挖井孔 15 的孔径相适应。实心盘 9 的直径比滤水管 4 的管径大。实心盘 9 用以封住滤水管 4 底部的管口。不锈钢筛板 6 滤水孔的形状为条形孔。滤水管 4 滤水孔的形状为条形孔 5。如图 7 所示，造井时，将玻璃纤维增强塑料井管吊入预先挖好的井孔内，将装有井管扶正器的一端设置于井底，在井管外壁和预挖井孔壁之间的环形空间进行填料施工时，井管不位移，保证井管外填料均匀。

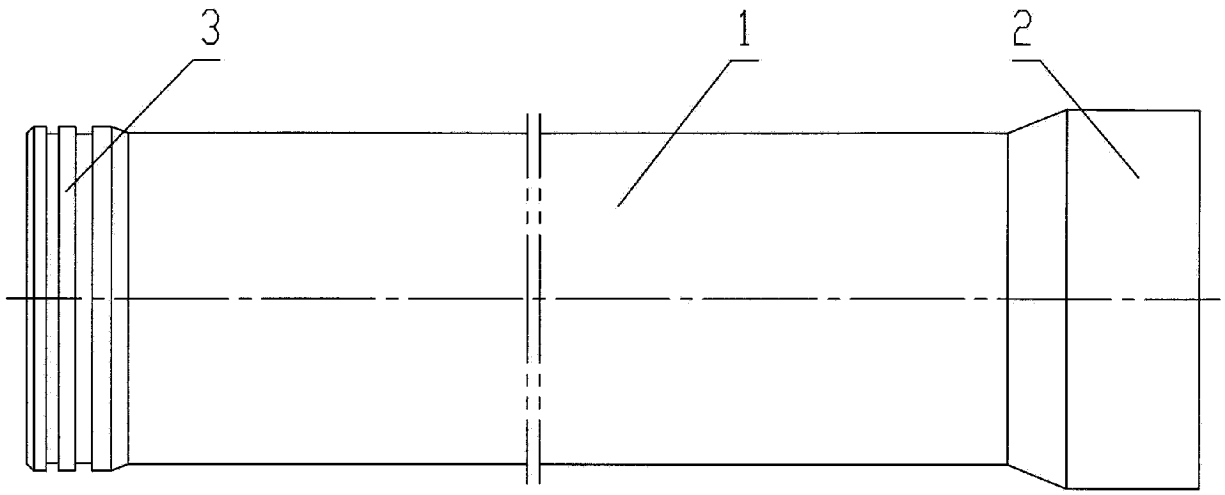


图 1

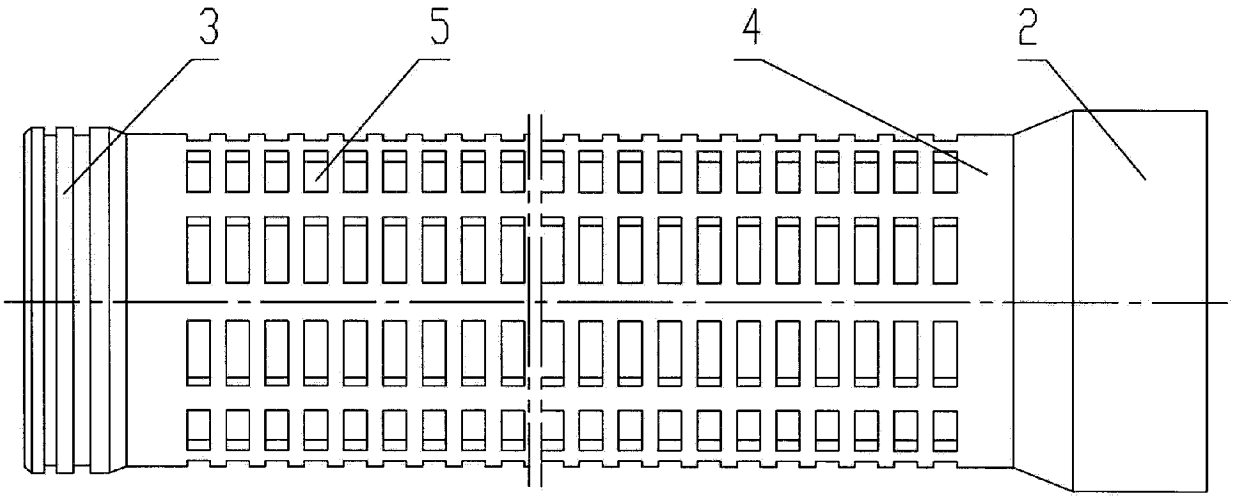


图 2

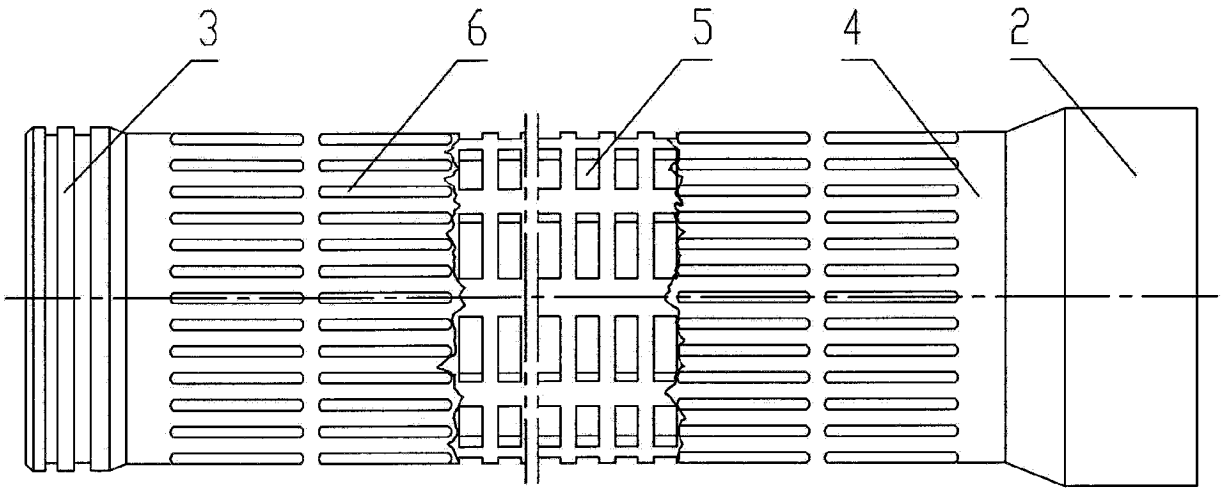


图 3

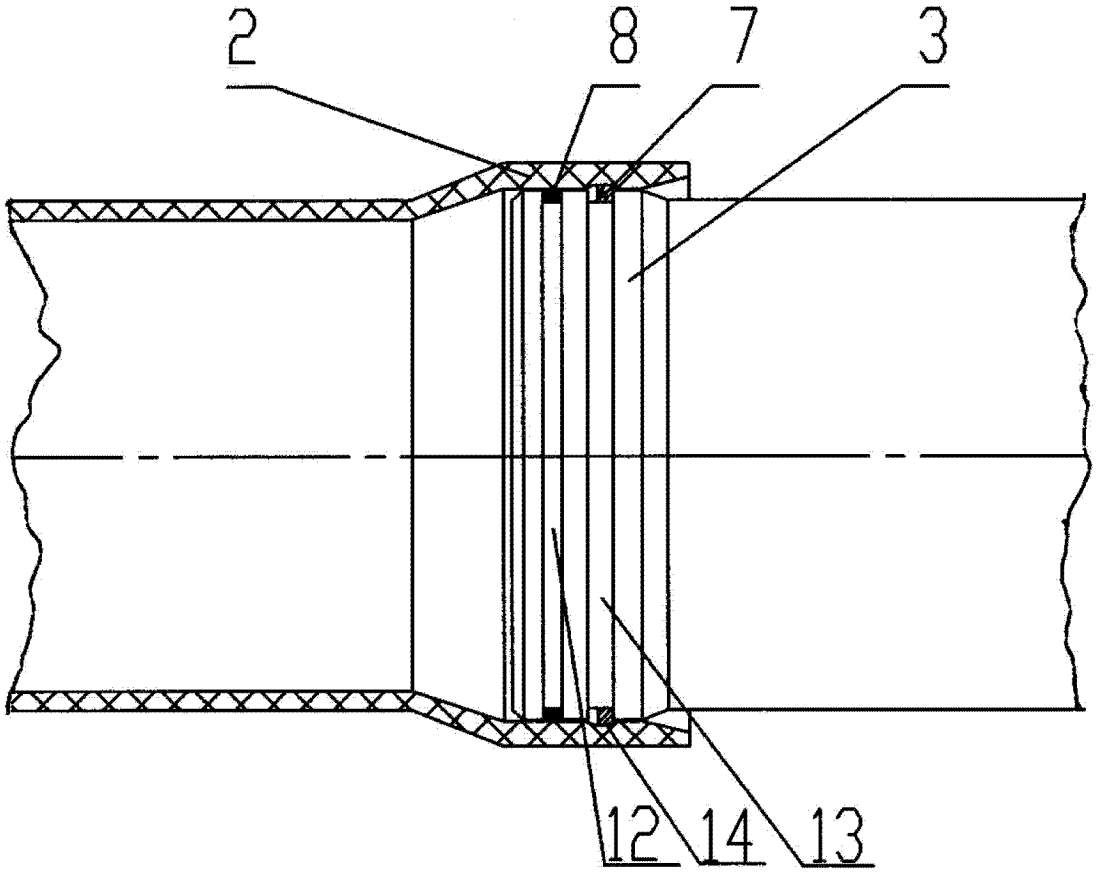


图 4

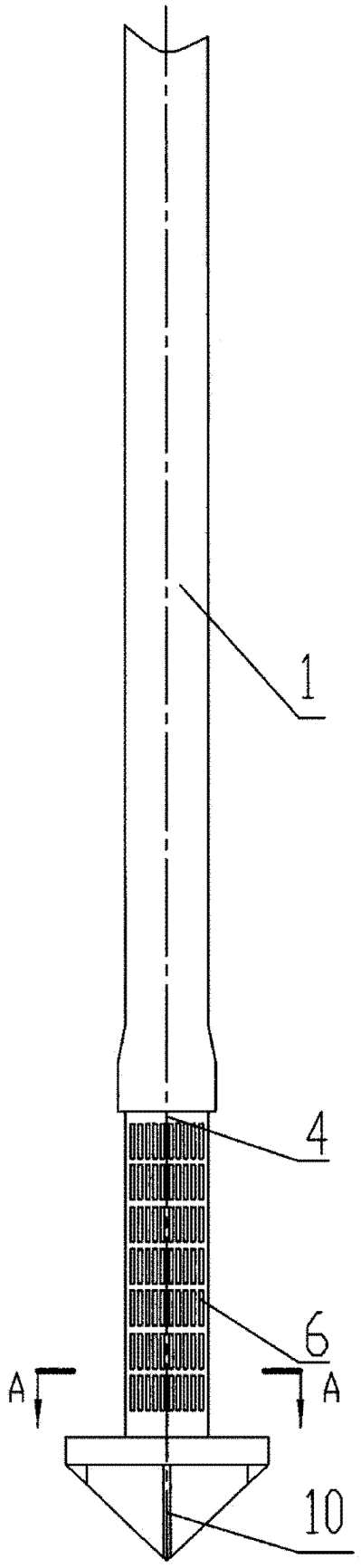


图 5

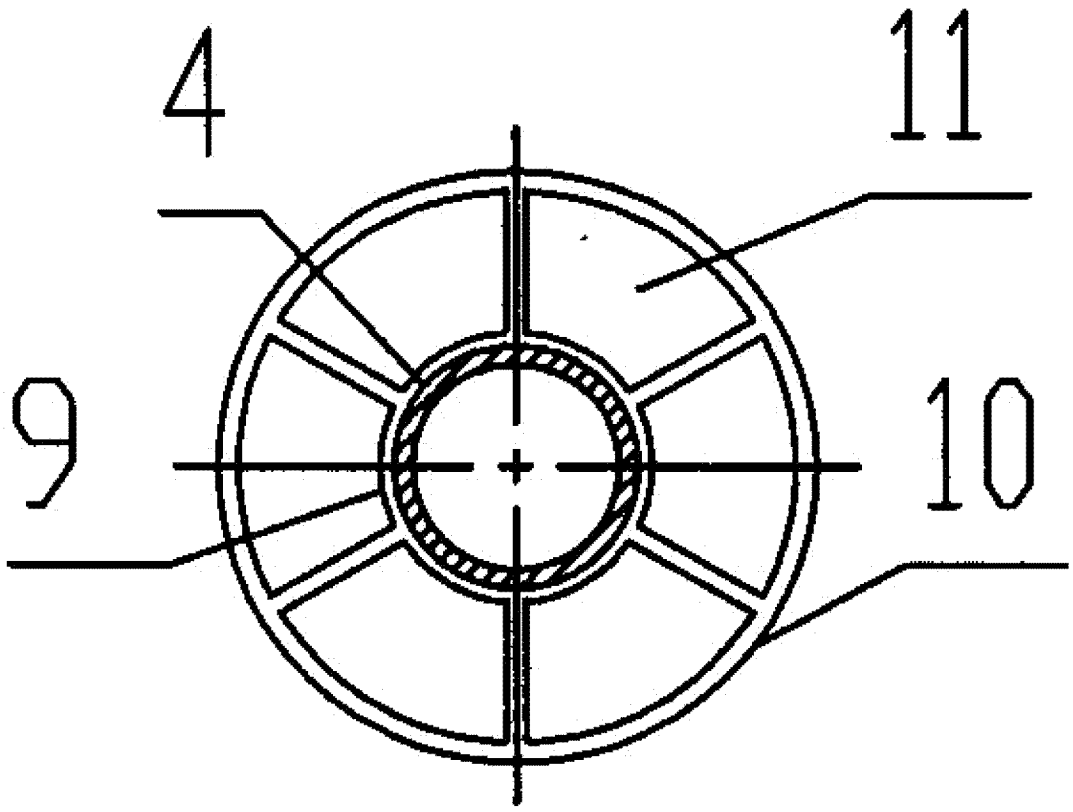


图 6

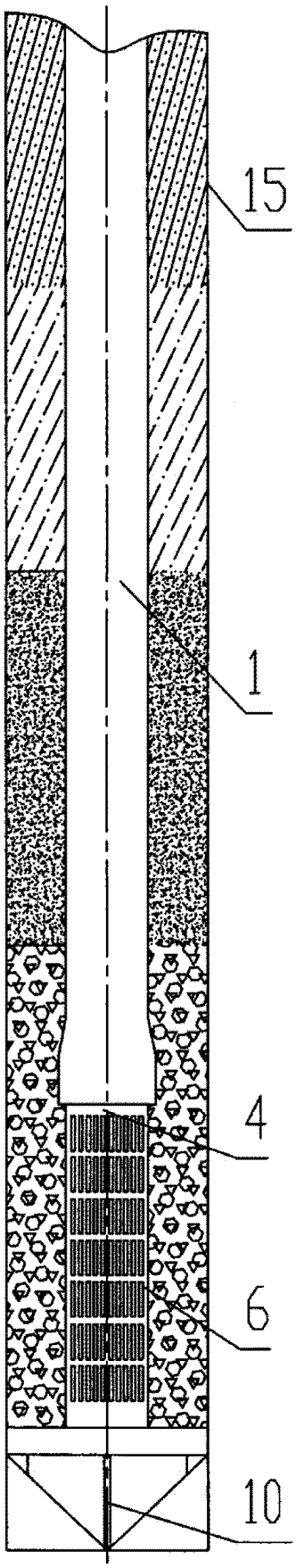


图 7