



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214639067 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202120467157.0

(22) 申请日 2021.03.03

(73) 专利权人 安徽国祯环境修复股份有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区创新大道2800号创新产业园二期F5号楼17层

(72) 发明人 宋俊杰 李辰 王沐 谢荣焕
夏太保

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357

代理人 张明利

(51) Int. Cl.

B09C 1/00 (2006.01)

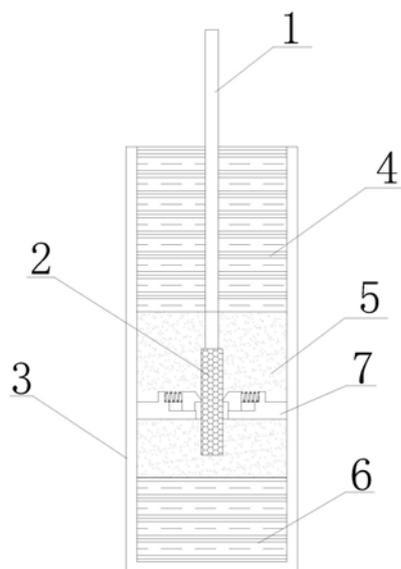
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于土壤及地下水修复的预制注射井

(57) 摘要

本公开公开一种用于土壤及地下水修复的预制注射井,属于土壤及地下水修复的预制注射井领域;一种用于土壤及地下水修复的预制注射井包括网笼、下黏土层、石英砂层、上黏土层、注射管、曝气管以及定心机构;通过在网笼内分别填充下黏土层、石英砂层以及上黏土层,且曝气管埋在石英砂层内,从而实现了曝气管的和注射管的保护;通过在网笼的侧面以及下端面开设网孔,来实现对曝气管进行保护的同时,注射液能够从曝气管中流入到土壤中;通过在网笼内安装定心机构,来实现对曝气管的定心固定,使得石英砂能够更好的包裹保护曝气管。



1. 一种用于土壤及地下水修复的预制注射井,包括网笼(3),其特征在于,所述网笼(3)的上端呈开放式,网笼(3)的侧面和底面上开设有多个网孔;

所述网笼(3)的底部填充有粘土,形成下粘土层(6),下粘土层(6)的上端填充有石英砂,形成石英砂层(5),石英砂层(5)的上端填充有粘土,形成上粘土层(4);

所述石英砂层(5)内包裹有曝气管(2),曝气管(2)的上端连接有注射管(1),注射管(1)贯穿上粘土层(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于土壤及地下水修复的预制注射井,其特征在于,所述网笼(3)内安装有定心机构(7),定心机构(7)位于石英砂层(5)内,定心机构(7)用于定心固定所述曝气管(2)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于土壤及地下水修复的预制注射井,其特征在于,所述定心机构(7)包括支撑架(71),支撑架(71)的中心位置开设有让位孔(711),支撑架(71)包括多个支撑板(712),多个支撑板(712)均匀分布在让位孔(711)的周向位置,支撑板(712)的端部与所述网笼(3)的内表面固定连接;

每个所述支撑板(712)上开设有一个滑槽(713),滑槽(713)的一端延伸至让位孔(711)处,另一端安装有挡板(714);每个所述滑槽713内滑动连接有滑块(73);所述滑块(73)与所述挡板(714)之间安装有弹簧(72),弹簧(72)的一端与滑块(73)的侧面固定连接,另一端与挡板(714)的侧面固定连接,在弹簧(72)的弹力作用下,滑块(73)有着向所述让位孔(711)处运动的趋势。

4. 根据权利要求3所述的一种用于土壤及地下水修复的预制注射井,其特征在于,所述滑块(73)的上设置有斜面(732)。

一种用于土壤及地下水修复的预制注射井

技术领域

[0001] 本公开属于土壤及地下水修复的预制注射井领域,具体涉及一种用于土壤及地下水修复的预制注射井。

背景技术

[0002] 相较于大气、地表水等环境介质来说,土壤及地下水有着隐蔽性、异质性等特点,为土壤及地下水的污染修复带来难题,原位药剂注射能根据污染物的具体分布和场地特征,有针对性地进行场地治理,是土壤及地下水修复的常用方法之一,但水文地质条件的复杂使得预制注射井在沉入地下后容易发生形变,从而影响预制注射井构建的成功率。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本公开的目的在于提供一种用于土壤及地下水修复的预制注射井,解决了现有技术中预制井在沉入地下后容易发生形变问题。

[0004] 本公开的目的在于可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种用于土壤及地下水修复的预制注射井,包括网笼,其特征在于,所述网笼的上端呈开放式,网笼的侧面和底面上开设有多个网孔;

[0006] 进一步地,所述网笼的底部填充有粘土,形成下粘土层,下粘土层的上端填充有石英砂,形成石英砂层,石英砂层的上端填充有粘土,形成上粘土层;

[0007] 进一步地,所述石英砂层内包裹有曝气管,曝气管的上端连接有注射管,注射管贯穿上粘土层。

[0008] 进一步地,所述网笼内安装有定心机构,定心机构位于石英砂层内,定心机构用于定心固定所述曝气管。

[0009] 进一步地,所述定心机构包括支撑架,支撑架的中心位置开设有让位孔,支撑架包括多个支撑板,多个支撑板均匀分布在让位孔的周向位置,支撑板的端部与所述网笼的内表面固定连接;

[0010] 进一步地,每个所述支撑板上开设有一个滑槽,滑槽的一端延伸至让位孔处,另一端安装有挡板;每个所述滑槽内滑动连接有滑块;所述滑块与所述挡板之间安装有弹簧,弹簧的一端与滑块的侧面固定连接,另一端与挡板的侧面固定连接,在弹簧的弹力作用下,滑块有着向所述让位孔处运动的趋势。

[0011] 进一步地,所述滑块的上设置有斜面。

[0012] 本公开的有益效果:将曝气头包裹在石英砂中,并在其上下两个方位填满粘土,保证了预制注射井在沉入地下后不易发生形变,提高了预制注射井构建的成功率。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员来

讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是本公开实施例的整体结构示意图;

[0015] 图2是本公开实施例的定心机构结构示意图;

[0016] 图3是本公开实施例的支撑架结构示意图;

[0017] 图4是本公开实施例的滑块结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本公开实施例中的附图,对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本公开保护的范围。

[0019] 如图1所示,一种用于土壤及地下水修复的预制注射井包括网笼3,网笼3的上端成开放式,下端和侧面开设有多个网孔;网笼3的底部填充有粘土,形成下粘土层6,下粘土层6的上端填充有石英砂,形成石英砂层5,石英砂层5的上端填充有粘土,形成上粘土层4;

[0020] 石英砂层5内包裹有曝气管2,曝气管2的上端连接有注射管1,注射管1穿过石英砂层5和上粘土层4,从而实现了对曝气管2和注射管1的保护;

[0021] 在本实施例中,先将网笼3的底部填充粘土层,形成下粘土层6,在倒入适量的石英砂,将曝气管2和注射管1预先连接好并放入石英砂内,再次填充石英砂,使得曝气管2完全埋没于石英砂层5,从而保证对曝气管2进行保护的同时,也使得注射管1中的注射液能够进入土壤中;在石英砂层5的上端填充粘土,直至与网笼3的上端齐平,从而保护了注射管1;在整个填充粘土的过程中,对粘土进行夯实,保证对注射管1的保护效果。

[0022] 如图1所示,网笼3内安装有定心机构7,定心机构7位于石英砂层5内,定心机构7用于对曝气管2进行定位固定,使得曝气管2能够处于网笼3的中心位置,使得石英砂能够更好的包裹保护曝气管2;

[0023] 如图2所示,定心机构7包括支撑架71,如图3所示,支撑架71的中心位置开设有让位孔711,曝气管2穿过让位孔711,支撑架71包括多个支撑板712,支撑板712均匀分布在让位孔711的周向位置,支撑板712的端部与网笼3的内表面固定连接,从而实现支撑架71与网笼3的固定连接;

[0024] 如图3所示,每个支撑板712上开设有一个滑槽713,滑槽713的一端延伸至让位孔711处,另一端安装有挡板714;每个滑槽713内滑动连接有滑块73,如图4所示,滑块73的下端部设置有凸台731,凸台731与滑槽713相互配合;

[0025] 如图2所示,滑块73与挡板714之间安装有弹簧72,弹簧72的一端与滑块73的侧面固定连接,另一端与挡板714的侧面固定连接,在弹簧72的弹力作用下,滑块73有着向让位孔711处运动的趋势;

[0026] 如图4所示,滑块73的上设置有斜面732,多个滑块73分别在弹簧72的作用下靠近让位孔711,在曝气管2从上方往下插入让位孔711的过程中,曝气管2先与斜面732接触,并产生挤压力,使得多个滑块73分别朝着远离让位孔711的方向进行滑动,从而使得曝气管2穿过让位孔711,滑块73的弹簧72的弹力作用下将曝气管2夹紧并定心。

[0027] 工作原理:

[0028] 通过在网笼3内分别填充下粘土层6、石英砂层5以及上粘土层4,且曝气管2埋在石英砂层5内,从而实现了对曝气管2的和注射管1的保护;通过在网笼3的侧面以及下端面开设网孔,来实现对曝气管2进行保护的同时,注射液能够从曝气管2中流入到土壤中;通过在网笼3内安装定心机构7,来实现对曝气管2的定心固定,使得石英砂5能够更好的包裹保护曝气管2。

[0029] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

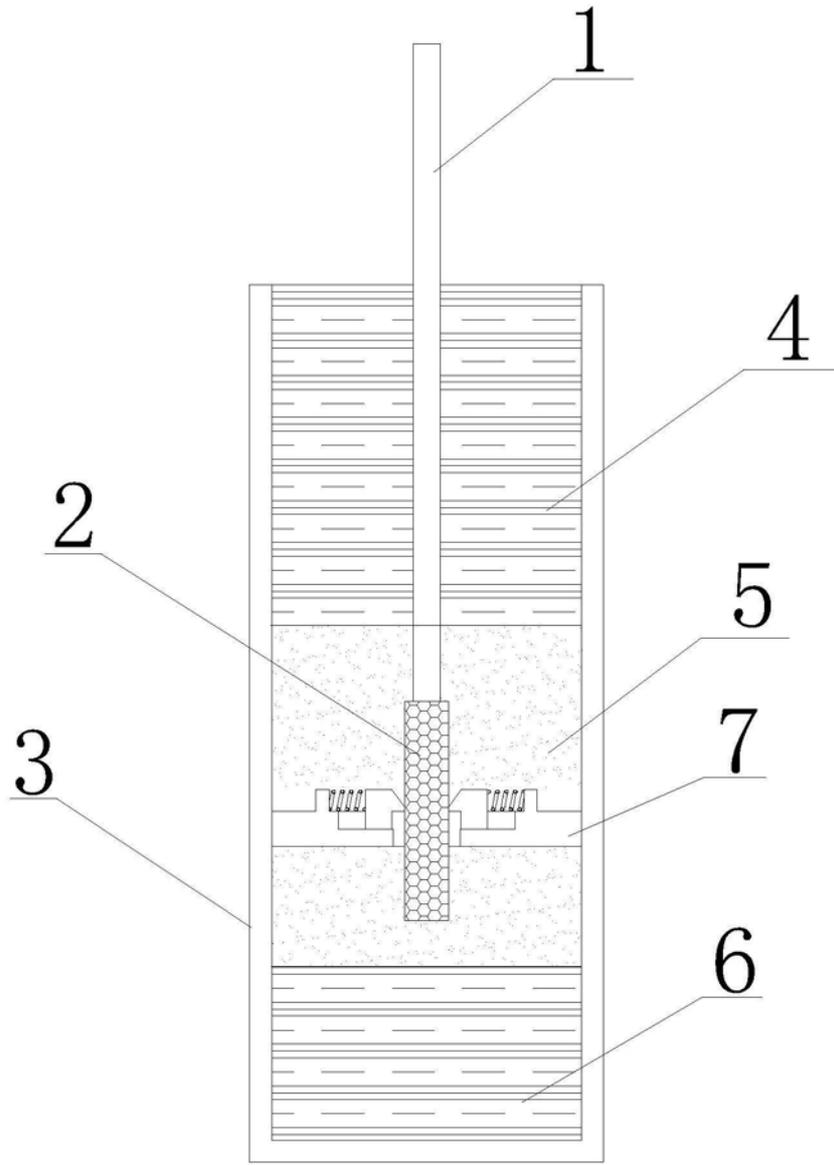


图1

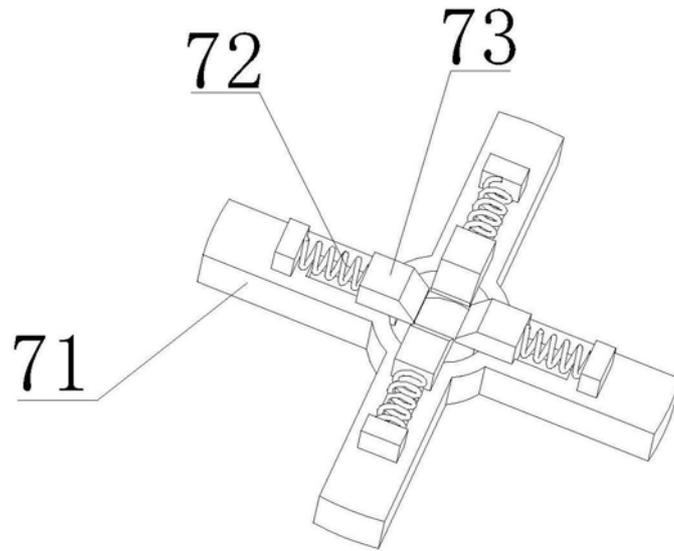


图2

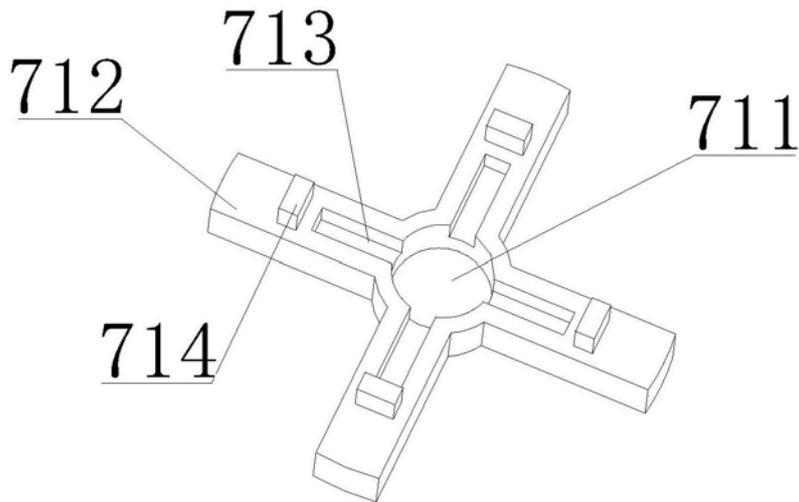


图3

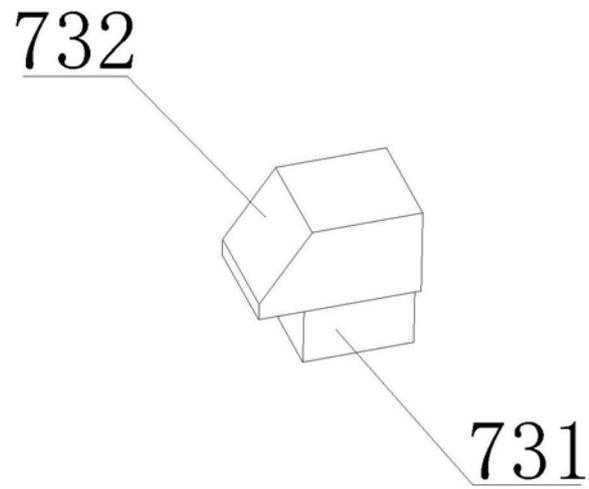


图4