



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113494076 A

(43) 申请公布日 2021.10.12

(21) 申请号 202110816129.X

(22) 申请日 2021.07.20

(71) 申请人 北京建工土木工程有限公司
地址 100015 北京市朝阳区京顺东街6号院
A2-2楼

(72) 发明人 刘玉飞 刘向科 穆海兵 石林
黄金晶 倪平 韩雷 马荣 桑松
牟进军

(74) 专利代理机构 北京智桥联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11560
代理人 涂华明

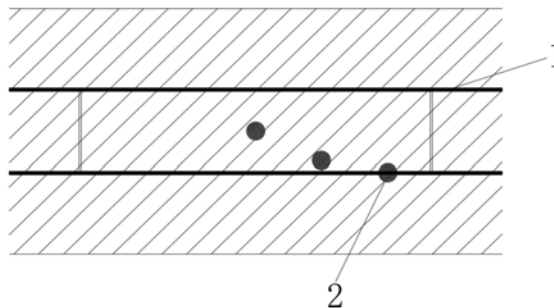
(51) Int. Cl.
E02D 5/18 (2006.01)
E02D 9/02 (2006.01)
E02D 17/18 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称
一种处理地连墙范围内遗留桩基的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种处理地连墙范围内遗留桩基的方法,包括:地连墙、桩基、桩基外壁、加强钢筋组、贴合槽、成槽机、多开挖部分、回填区和旋喷桩,施工步骤如下:开挖导墙槽并进行浇筑施工,完成地连导墙的施工;地连墙成槽施工;施工时用成槽机将全部在地连墙范围内的遗留桩基拔出。在成槽过程中将遗留桩基拔出,使得整个地连墙的槽段变成L形,在地连墙钢筋笼吊装前,在钢筋笼的相应位置(多成槽位置)安装木模板,然后吊装钢筋笼,通过在地连墙外侧(木模板外侧)填充砂袋,从而可以简单、快速的处理地连墙范围内遗留的少量小直径桩基,减少拔桩施工时的繁琐流程及投入。



1. 一种处理地连墙范围内遗留桩基的方法,包括:地连墙(1)、桩基(2)、桩基外壁(21)、加强钢筋组(22)、贴合槽(23)、成槽机(3)、多开挖部分(4)、回填区(5)和旋喷桩(6),其特征在于:施工步骤如下:

①开挖导墙槽并进行浇筑施工,完成地连导墙的施工;

②地连墙(1)成槽施工;施工时用成槽机(3)将全部在地连墙(1)范围内的遗留桩基(2)拔出,遇到个别有部分在地连墙(1)范围内的、部分在地连墙(1)范围外的遗留桩基(2),将成槽机(3)垂直地连墙(1)方向成槽,将此处桩基(2)全部拔出;

③钢筋笼加工;在吊装钢筋笼之前,在对应的遗留桩基(2)处多开挖位置,在钢筋笼的相对应位置安装木模板,然后正常吊装钢筋笼;

④将开挖的位置进行回填,回填物为砂袋;

⑤正常浇筑混凝土。

2. 根据权利要求1所述的一种处理地连墙范围内遗留桩基的方法,其特征在于:导墙施工可以分为预制及现浇两种形式,现浇导墙形状包括L型和倒L形,可根据施工现场的土质好坏进行两种形状的自由选择。

3. 根据权利要求1所述的一种处理地连墙范围内遗留桩基的方法,其特征在于:成槽机(3)可进行九十度的旋转以保持与地连墙(1)方向进行垂直成槽施工。

4. 根据权利要求1所述的一种处理地连墙范围内遗留桩基的方法,其特征在于:木模板由面板和支撑系统组成,面板为促进混凝土成形的部分,支撑系统主要为保持面板稳固和承受上部荷载的结构部分。

5. 根据权利要求1所述的一种处理地连墙范围内遗留桩基的方法,其特征在于:回填区(5)即多开挖部分(4),多开挖部分(4)面积值小于旋喷桩(6)加固区域地面积值。

6. 根据权利要求1所述的一种处理地连墙范围内遗留桩基的方法,其特征在于:钢筋笼具备抗拉作用,当其浇筑了混凝土后会混凝土起到一定的约束作用,使得混凝土起到一定的轴向拉力。

7. 根据权利要求1所述的一种处理地连墙范围内遗留桩基的方法,其特征在于:混凝土为一次性浇筑成型,在砂袋完成回填且锤实后,混凝土再进行浇筑。

8. 根据权利要求1所述的一种处理地连墙范围内遗留桩基的方法,其特征在于:木模板两侧受到的力相同,木模板与钢筋笼紧密贴合。

一种处理地连墙范围内遗留桩基的方法

技术领域

[0001] 本发明属于遗留桩技术领域,具体为一种处理地连墙范围内遗留桩基的方法。

背景技术

[0002] 城市中心区域改造中,由于受被开发地块周边条件的限制,地下围护结构中地连墙应用比较普遍,根据地连墙施工工艺的要求,在地墙施工前,若地墙范围内有遗留的桩基,必须提前将遗留的桩基拔除,然后在地墙两侧进行槽壁加固,以保证地墙施工时的成孔质量,进而保证地连墙的施工质量。

[0003] 目前,中心区域改造地块多为老旧城区,遗留的桩基大多为 ϕ 400mm以内的小直径桩基,针对这些桩基进行专门的拔除处理,常规的处理方法见附图8:

[0004] ①采用全回转钻机拔出;

[0005] ②拔桩后形成的桩孔,采用原状土拌10%水泥回填密实;

[0006] ③地连墙两侧500mm范围内全部采用 ϕ 800@500三重高压旋喷桩槽壁加固,水泥掺量300kg/m;

[0007] ④最后进行地墙连续施工;

[0008] 在进行专项施工方案时,施工机械的进场检测、验收等程序,而且设备包含了吊车、拔桩机等多种类别,如果需拔除的桩基较少,特别是在地块限制,不能一次性进场施工的情况下,进行专项的拔桩施工代价较大,因此,本专利提供一种可快速拔桩基,而且能够减少施投入的施工方法。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种处理地连墙范围内遗留桩基的方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0010] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种处理地连墙范围内遗留桩基的方法,施工步骤如下:

[0011] ①开挖导墙槽并进行浇筑施工,完成地连导墙的施工;

[0012] ②地连墙成槽施工;施工时用成槽机将全部在地连墙范围内的遗留桩基拔出,遇到个别有部分在地连墙范围内的、部分在地连墙范围外的遗留桩基,将成槽机垂直地连墙方向成槽,将此处桩基全部拔出;

[0013] ③钢筋笼加工;在吊装钢筋笼之前,在对应的遗留桩基处多开挖位置,在钢筋笼的相对应位置安装木模板,然后正常吊装钢筋笼;

[0014] ④将开挖的位置进行回填,回填物为砂袋;

[0015] ⑤正常浇筑混凝土;

[0016] 如图2所示,在完成遗留桩基拔出作业后,整个地连墙的槽段变成L形,在地连墙相应的缺口处安装木模板,然后正常吊装钢筋笼,然后在地连墙外侧(木模板外侧)填充砂袋,填充过程中不断用重锤锤实,最后浇筑地连墙混凝土,通过上述方法的施工,可使得在遗留

桩基被拔出后,不会进行大范围的土层修复和加固,从而加快了施工进度,降低了施工成本,以定点清除的方式代替了全面开挖;桩基的结构见附图9和10,桩基主要有桩基外壁和套接在其内壁的加强钢筋组组成,在被吊装完毕后,会向其内部浇筑混凝土,来实现桩基的固定,通过在桩基的外壁开设有贴合槽,使得混凝土能够更加贴合桩基的外壁。

[0017] 优选的,导墙施工可以分为预制及现浇两种形式,现浇导墙形状包括L型和倒L形,可根据施工现场的土质好坏进行两种形状的自由选择,在进行现浇导墙施工的过程中,土质较好时应选用倒L形导墙,若土质相对较差时应选用L形导墙,此时可在导墙背后进行加强回填夯实工作,以确保导墙的整体结构强度达标。

[0018] 优选的,成槽机可进行九十度的旋转以保持与地连墙方向进行垂直成槽施工,成槽机在进行地连墙范围内遗留桩基拔出作业时,处于地连墙范围内的遗留桩基可轻松被拔出,但对于一部分在地连墙范围内,一部分在地连墙范围外的遗留桩基,可将成槽机垂直导墙进行定点拔出,相比较于传统的拔出操作,避免了旋喷桩加固等大规模回填工程,降低了成本。

[0019] 优选的,木模板由面板和支撑系统组成,面板为促进混凝土成形的部分,支撑系统主要为保持面板稳固和承受上部荷载的结构部分,木模板可将导墙破开的区域重新封堵起来,然后还能阻挡住混凝土外泄,模板的质量关系倒混凝土工程的质量,且木模板的尺寸准确,组装牢靠,拼接严密,拆装还方便,能为地连墙施工带来巨大的技术经济效果。

[0020] 优选的,回填区即多开挖部分,多开挖部分面积值小于旋喷桩加固区域地面积值,对于超出地连墙范围内的遗留桩基,成槽机在施工时只需要将指定区域的遗留桩基拔出,从而可以简单、快速的处理地连墙范围内遗留的少量桩基,减少了拔桩施工时的繁琐流程及投入。

[0021] 优选的,钢筋笼具备抗拉作用,当其浇筑了混凝土后会混凝土起到一定的约束作用,使得混凝土起到一定的轴向拉力,钢筋笼主要起的作用跟柱子纵向钢筋的受力同理,当混凝土进行浇筑时,为了防止还处于流体状态的混凝土四散从而冲击地连墙的内壁,钢筋笼会先进行吊装,使得浇筑后的混凝土受到一定的约束,同时也提升了混凝土的轴向拉力。

[0022] 优选的,混凝土为一次性浇筑成型,在砂袋完成回填且锤实后,混凝土再进行浇筑,在完成回填区的填充后,地连墙外侧(木模板外侧)填充砂袋,填充过程中不断用重锤锤实,最后浇筑地连墙混凝土,在此过程中,多开挖位置能够很好地配合混凝土进行浇筑,保持木模板的受力平衡;混凝土主要以水泥为凝胶材料,通过加入水、砂、石子以及必要的化学外加剂和矿物掺和料,按适当比例配合,然后均匀搅拌便可直接浇筑,混凝土的塌落度一般要求在180至220mm之间。

[0023] 优选的,木模板两侧受到的力相同,木模板与钢筋笼紧密贴合,木模板在安装完毕后,其两侧会同时受到来自混凝土和砂袋的压力,两者的压力得以抵消,再配合木模板自身的强度,填充了多开挖位置,防止地连墙鼓包。

[0024] 本发明的有益效果如下:

[0025] 1、本发明通过将成槽机垂直于地连墙方向进行地连墙范围内的遗留桩基拔出操作,以实现快速拔出遗留桩基的功能,在成槽过程中将遗留桩基拔出,使得整个地连墙的槽段变成L形,在地连墙钢筋笼吊装前,在钢筋笼的相应位置(多成槽位置)安装木模板,然后吊装钢筋笼,通过在地连墙外侧(木模板外侧)填充砂袋,从而可以简单、快速的处理地连墙

范围内遗留的少量小直径桩基,减少拔桩施工时的繁琐流程及投入。

附图说明

- [0026] 图1为本发明遗留桩基的在地连墙中的分布示意图;
- [0027] 图2为本发明成槽机垂直于地连墙方向进行施工的示意图;
- [0028] 图3为本发明多开挖部分的示意图;
- [0029] 图4为本发明回填区部分的示意图;
- [0030] 图5为本发明常规施工方法下的遗留桩基在地连墙中的分布示意图;
- [0031] 图6为本发明旋喷桩加固后的地连墙示意图;
- [0032] 图7为本发明处理遗留桩基改进后的施工方法流程示意图;
- [0033] 图8为本发明常规处理下的遗留桩基施工流程示意图;
- [0034] 图9为本发明桩基的俯视结构示意图;
- [0035] 图10为本发明桩基的正面外观示意图。
- [0036] 图中:1、地连墙;2、桩基;21、桩基外壁;22、加强钢筋组;23、贴合槽;3、成槽机;4、多开挖部分;5、回填区;6、旋喷桩。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 如图1至图8所示,本发明实施例中,一种处理地连墙范围内遗留桩基2的方法,施工步骤如下:

[0039] ①开挖导墙槽并进行浇筑施工,完成地连导墙的施工;

[0040] ②地连墙1成槽施工;施工时用成槽机3将全部在地连墙1范围内的遗留桩基2拔出,遇到个别有部分在地连墙1范围内的、部分在地连墙1范围外的遗留桩基2,将成槽机3垂直地连墙1方向成槽,将此处桩基2全部拔出;

[0041] ③钢筋笼加工;在吊装钢筋笼之前,在对应的遗留桩基2处多开挖位置,在钢筋笼的相对应位置安装木模板,然后正常吊装钢筋笼;

[0042] ④将开挖的位置进行回填,回填物为砂袋;

[0043] ⑤正常浇筑混凝土;

[0044] 如图2所示,在完成遗留桩基2拔出作业后,整个地连墙1的槽段变成L形,在地连墙1相应的缺口处安装木模板,然后正常吊装钢筋笼,然后在地连墙1外侧(木模板外侧)填充砂袋,填充过程中不断用重锤锤实,最后浇筑地连墙1混凝土,通过上述方法的施工,可使得在遗留桩基2被拔出后,不会进行大范围的土层修复和加固,从而加快了施工进度,降低了施工成本,以定点清除的方式代替了全面开挖;桩基2的结构见附图9和10,桩基2主要由桩基外壁21和套接在其内壁的加强钢筋组22组成,在被吊装完毕后,会向其内部浇筑混凝土,来实现桩基2的固定,通过在桩基2的外壁开设有贴合槽23,使得混凝土能够更加贴合桩基2的外壁。

[0045] 其中,导墙施工可以分为预制及现浇两种形式,现浇导墙形状包括L型和倒L形,可根据施工现场的土质好坏进行两种形状的自由选择,在进行现浇导墙施工的过程中,土质较好时应选用倒L形导墙,若土质相对较差时应选用L形导墙,此时可在导墙背后进行加强回填夯实工作,以确保导墙的整体结构强度达标。

[0046] 其中,成槽机3可进行九十度的旋转以保持与地连墙1方向进行垂直成槽施工,成槽机3在进行地连墙1范围内遗留桩基2拔出作业时,处于地连墙1范围内的遗留桩基2可轻松被拔出,但对于一部分在地连墙1范围内,一部分在地连墙1范围外的遗留桩基2,可将成槽机3垂直导墙进行定点拔出,相比较于传统的拔出操作,避免了旋喷桩6加固等大规模回填工程,降低了成本。

[0047] 其中,木模板由面板和支撑系统组成,面板为促进混凝土成形的部分,支撑系统主要为保持面板稳固和承受上部荷载的结构部分,木模板可将导墙破开的区域重新封堵起来,然后还能阻挡住混凝土外泄,模板的质量关系倒混凝土工程的质量,且木模板的尺寸准确,组装牢靠,拼接严密,拆装还方便,能为地连墙1施工带来巨大的技术经济效果。

[0048] 其中,回填区5即多开挖部分4,多开挖部分4面积值小于旋喷桩6加固区域地面积值,对于超出地连墙1范围内的遗留桩基2,成槽机3在施工时只需要将指定区域的遗留桩基2拔出,从而可以简单、快速的处理地连墙1范围内遗留的少量桩基2,减少了拔桩施工时的繁琐流程及投入。

[0049] 其中,钢筋笼具备抗拉作用,当其浇筑了混凝土后会混凝土起到一定的约束作用,使得混凝土起到一定的轴向拉力,钢筋笼主要起的作用跟柱子纵向钢筋的受力同理,当混凝土进行浇筑时,为了防止还处于流体状态的混凝土四散从而冲击地连墙1的内壁,钢筋笼会先进行吊装,使得浇筑后的混凝土受到一定的约束,同时也提升了混凝土的轴向拉力。

[0050] 其中,混凝土为一次性浇筑成型,在砂袋完成回填且锤实后,混凝土再进行浇筑,在完成回填区5的填充后,地连墙1外侧(木模板外侧)填充砂袋,填充过程中不断用重锤锤实,最后浇筑地连墙1混凝土,在此过程中,多开挖位置能够很好地配合混凝土进行浇筑,保持木模板的受力平衡;混凝土主要以水泥为凝胶材料,通过加入水、砂、石子以及必要的化学外加剂和矿物掺和料,按适当比例配合,然后均匀搅拌便可直接浇筑,混凝土的塌落度一般要求在180至220mm之间。

[0051] 其中,木模板两侧受到的力相同,木模板与钢筋笼紧密贴合,木模板在安装完毕后,其两侧会同时受到来自混凝土和砂袋的压力,两者的压力得以抵消,再配合木模板自身的强度,填充了多开挖位置,防止地连墙1鼓包。

[0052] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0053] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

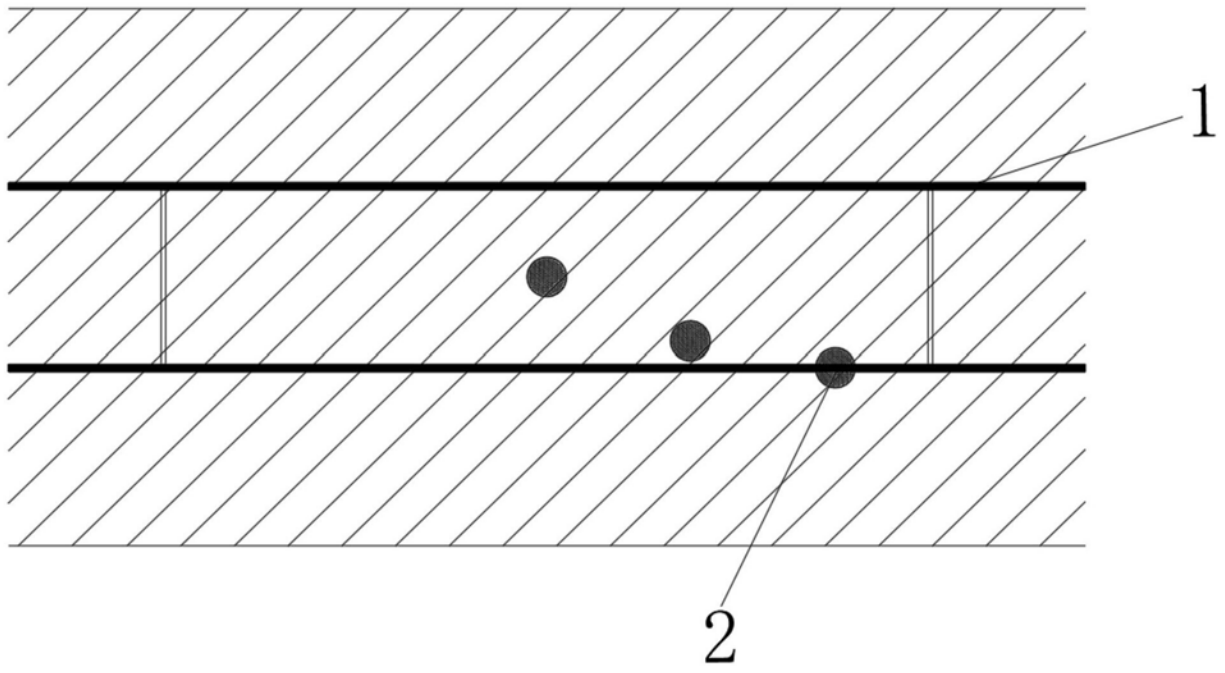


图1

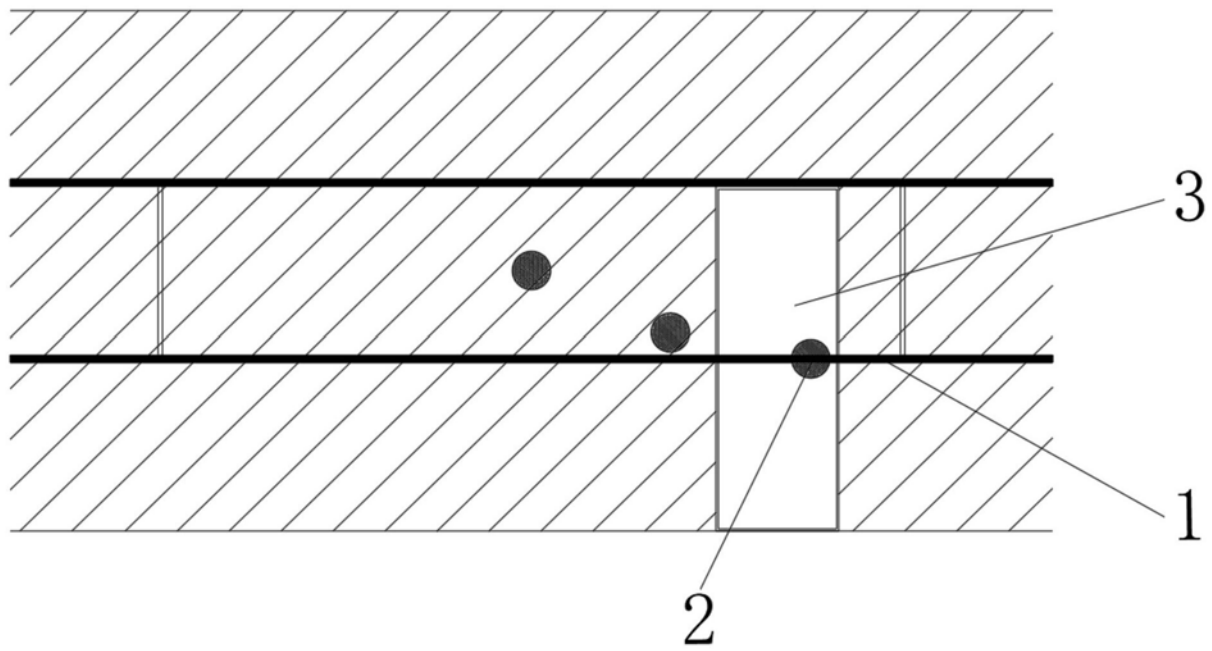


图2

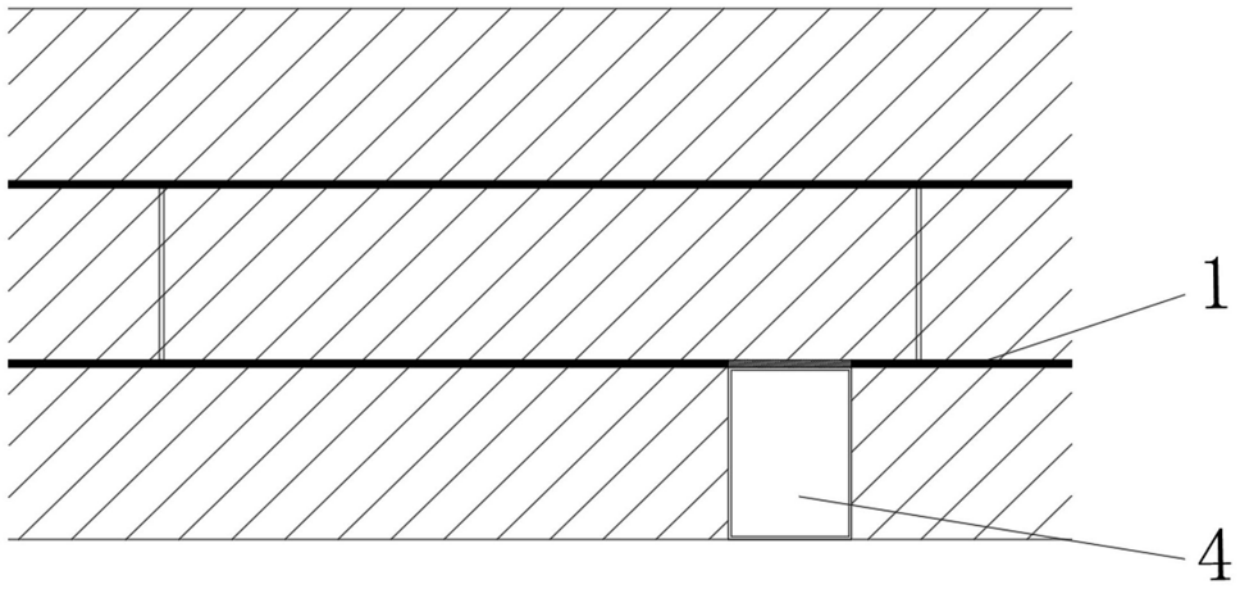


图3

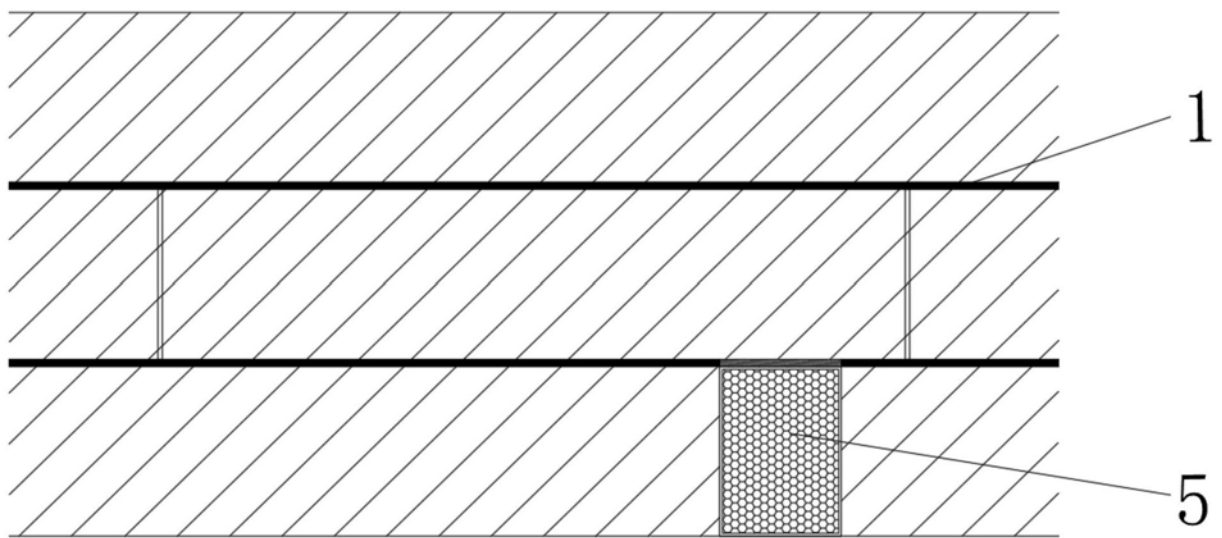


图4

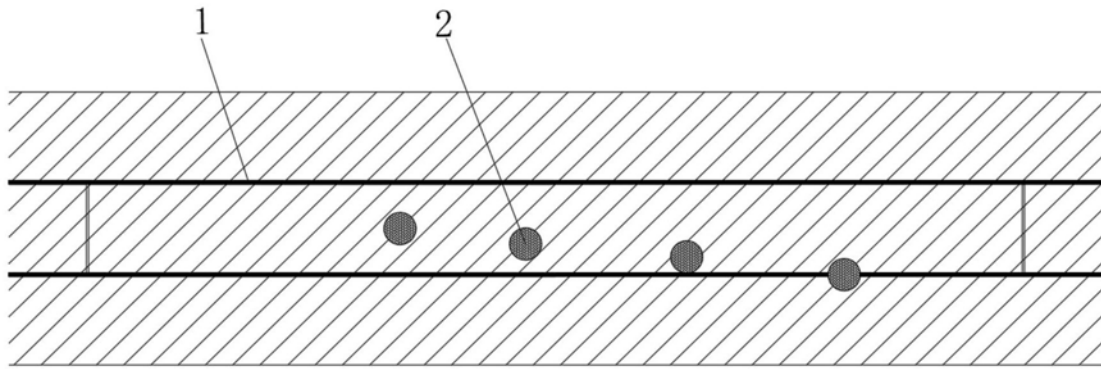


图5

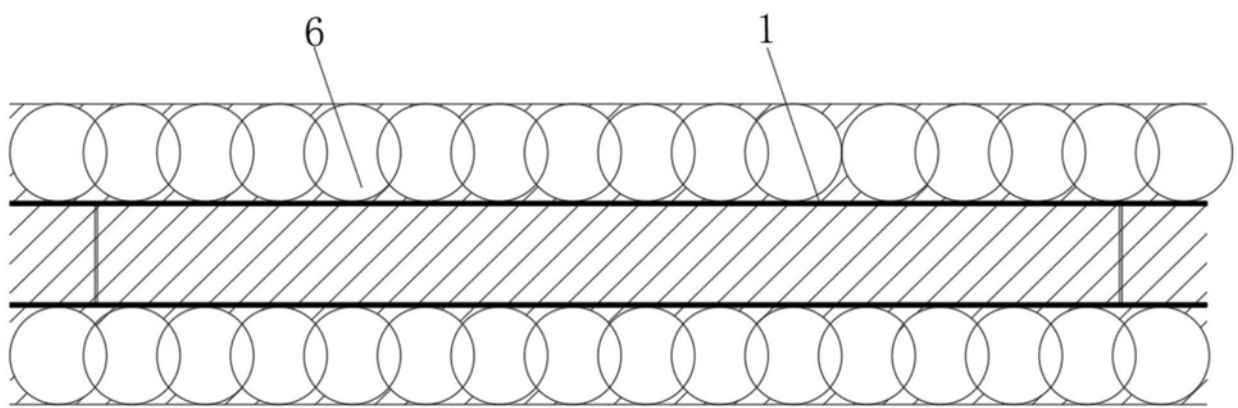


图6

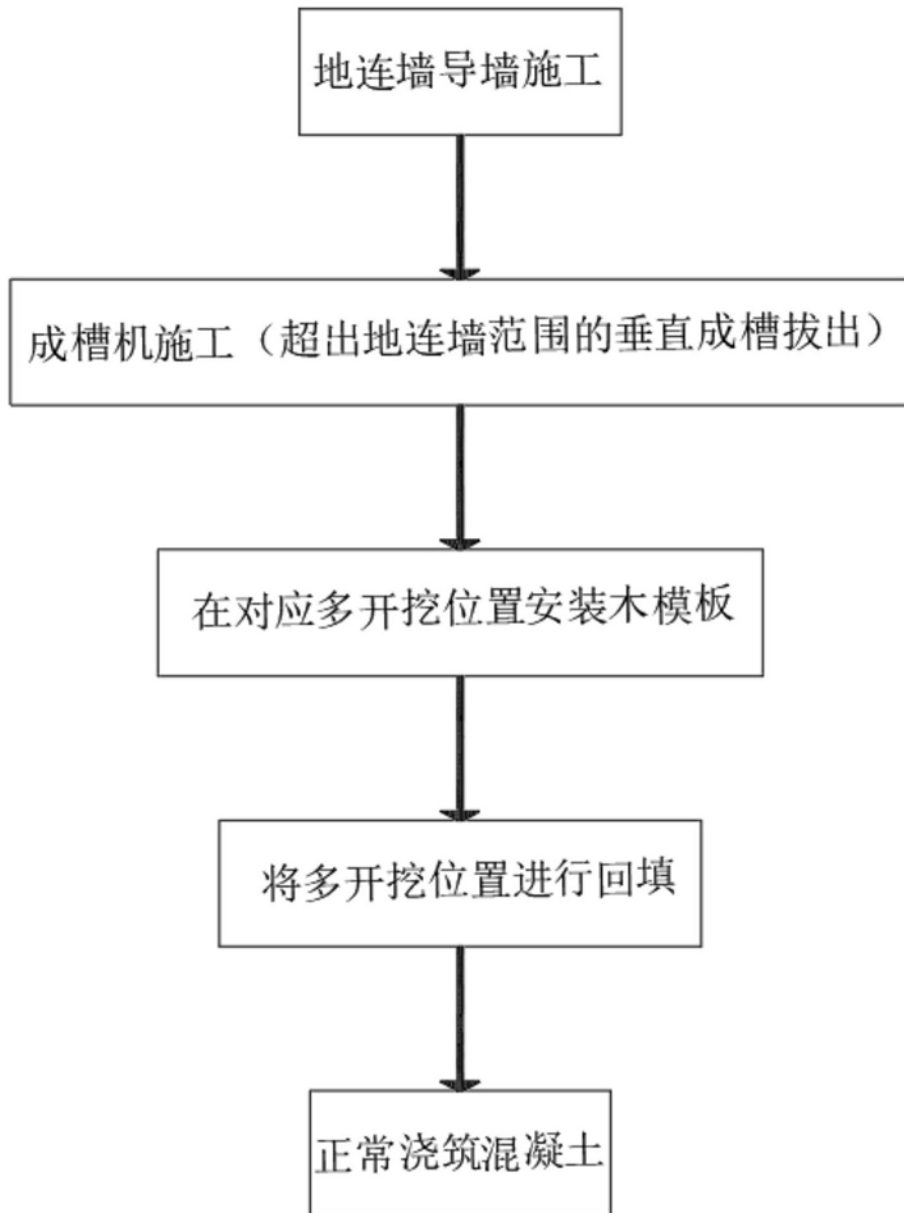


图7

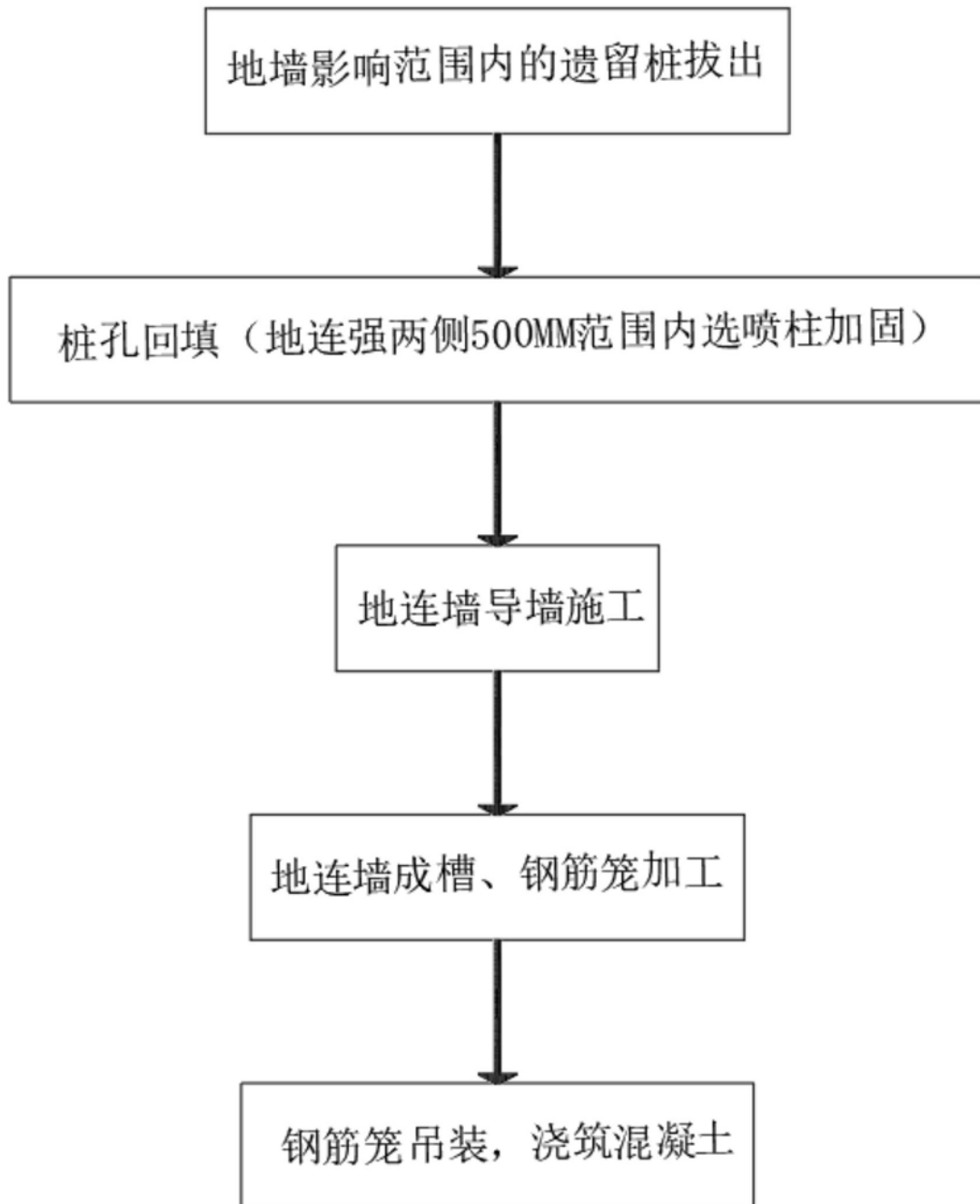


图8

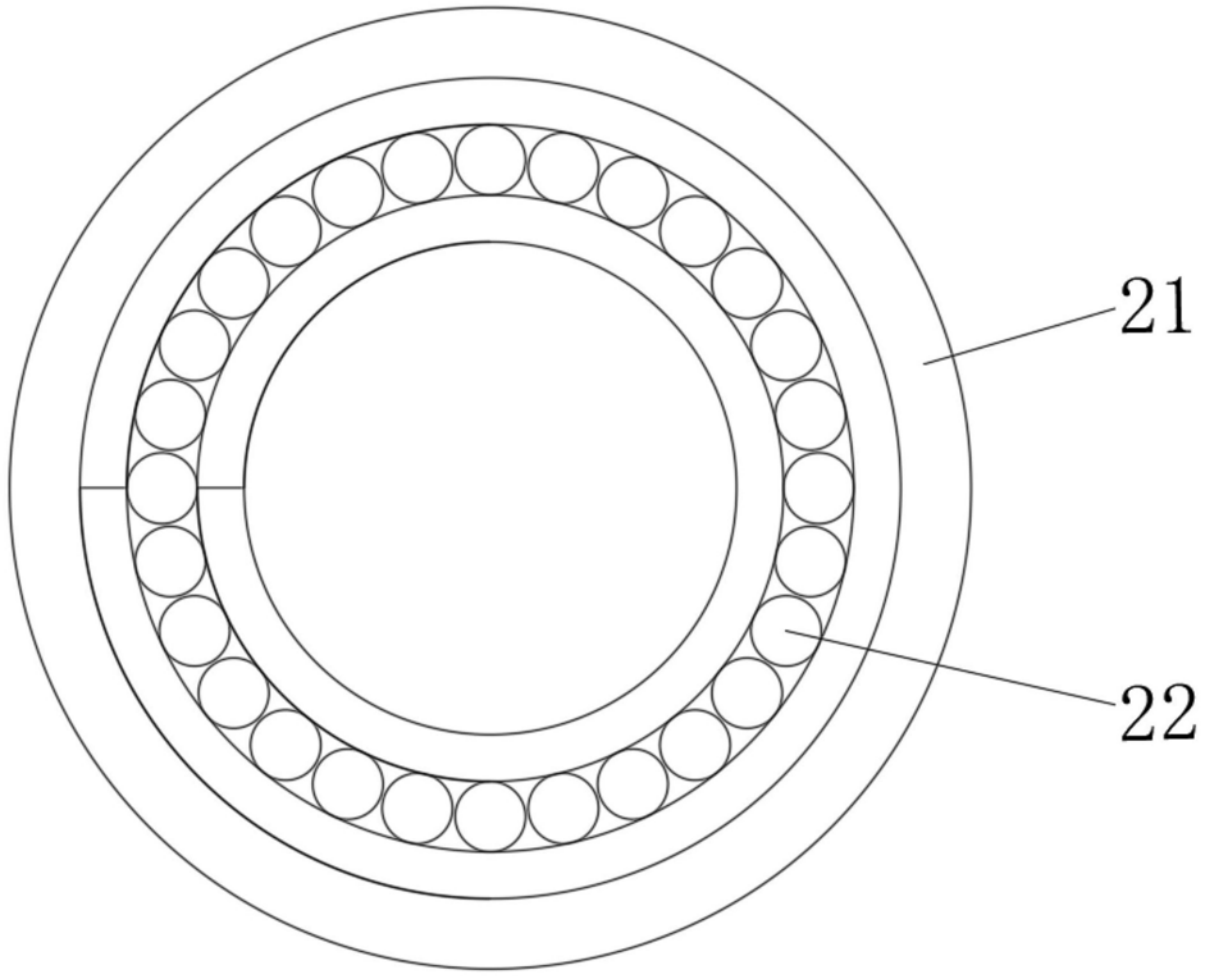


图9

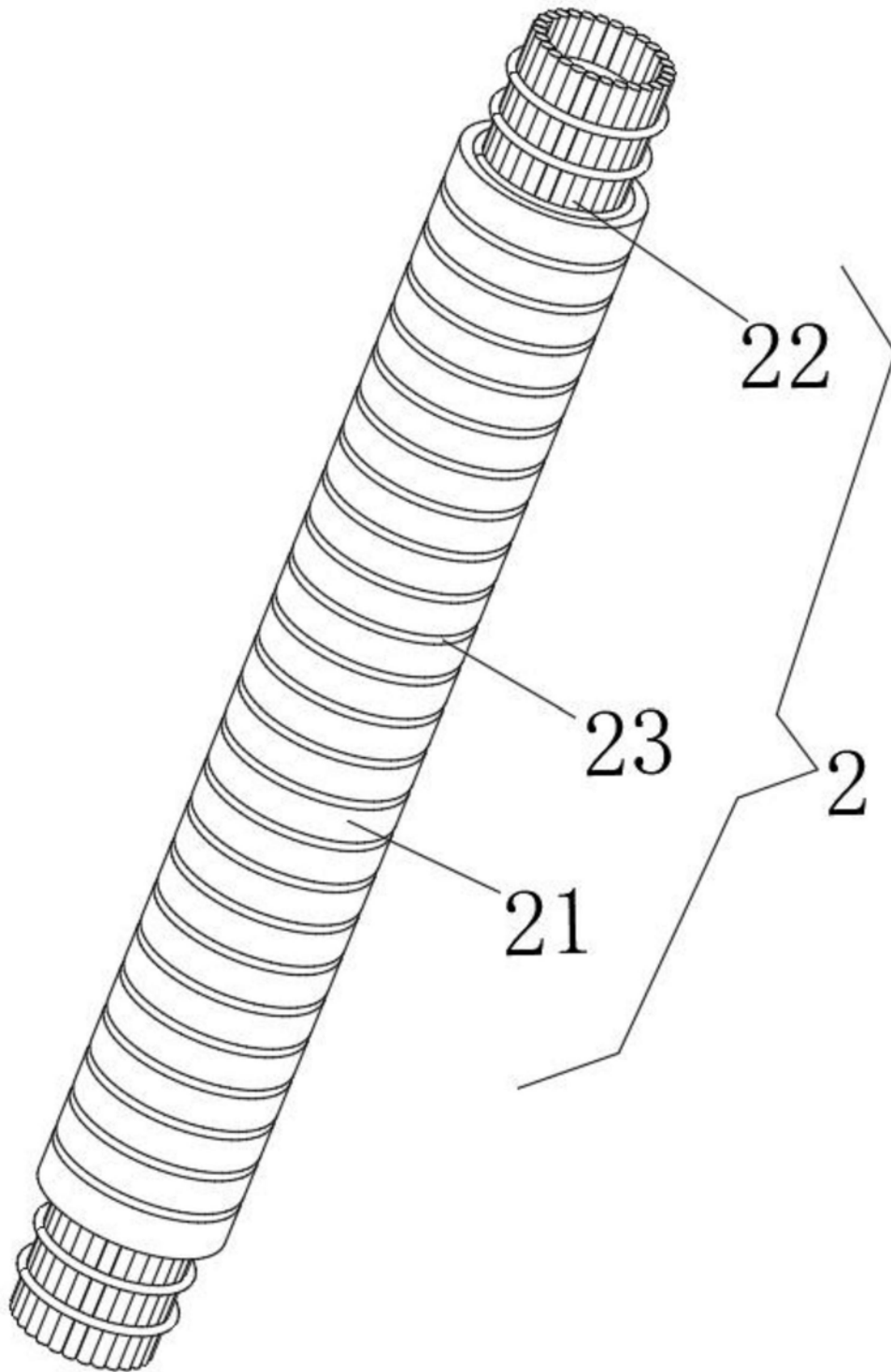


图10