



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108086344 A

(43)申请公布日 2018.05.29

(21)申请号 201711386639.8

(22)申请日 2017.12.20

(71)申请人 中铁十局集团城市轨道交通工程有
限公司

地址 510000 广东省广州市番禺区东环街
番禺大道北555号天安总部中心14号
楼914房

(72)发明人 蔡昕宸 刘阳 唐新军 王亚明
申浩 吴先勇 郭新平 田军

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242

代理人 冯筠

(51) Int. Cl.

E02D 27/42(2006.01)

E02D 27/14(2006.01)

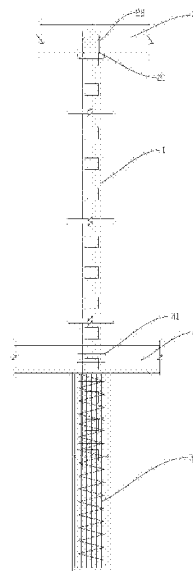
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种格构式塔吊基础结构及施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种格构式塔吊基础结构及施工方法,其中塔吊基础结构包括四根格构柱,及设于基坑底部的四根钻孔灌注桩,四根格构柱的下端分别与四根钻孔灌注桩固定联接;相邻两根格构柱之间设有支撑杆部;格构柱上端设有塔吊承台;格构柱包括四根角钢,相邻两根角钢通过设置的缀板固定联接;塔吊承台包括设于格构柱上方的锚固钢板。本发明公开了一种格构式塔吊基础结构及施工方法降低了施工成本,缩短了施工工期,提高了塔吊基础的稳定性。



1. 一种格构式塔吊基础结构,其特征在于,包括四根格构柱,及设于基坑底部的四根钻孔灌注桩,四根格构柱的下端分别与四根钻孔灌注桩固定联接;相邻两根格构柱之间设有支撑杆部;所述格构柱上端设有塔吊承台;所述格构柱包括四根角钢,相邻两根角钢通过设有缀板固定联接;所述塔吊承台包括设于格构柱上方的锚固钢板。

2. 根据权利要求1所述的一种格构式塔吊基础结构,其特征在于,所述支撑杆部包括水平撑和斜撑。

3. 根据权利要求1所述的一种格构式塔吊基础结构,其特征在于,所述格构柱外侧还设有联接杆,所述联接杆包括水平固定联接于相邻两个格构柱外侧的水平拉结杆,及倾斜固定联接于相邻两个格构柱外侧的斜拉拉结杆。

4. 根据权利要求1所述的一种格构式塔吊基础结构,其特征在于,所述格构柱与所述钻孔灌注桩的联接处的外端设有止水钢板。

5. 一种格构式塔吊基础的施工方法,其特征在于,所述方法包括:

确定塔吊型号以及塔吊定位位置,并进行钻孔作业;

制作格构柱和钢筋笼,将制作好的格构柱和钢筋笼在笼口焊接固定,并下放至钻孔内;

向钻孔内浇筑混凝土,使钢筋笼形成钻孔灌注桩,以锚固格构柱;

开挖土方至塔吊承台底标高时,进行塔吊承台施工;

继续开挖土方,直至完成格构柱的第一道水平拉结杆和第一道斜拉拉结杆,开始安装塔吊;

暂定塔吊的使用,继续开挖土方,直至完成格构柱的第二道水平拉结杆和第二道斜拉拉结杆;

以此类推,采用逆作法直至完成格构柱的所有水平拉结杆和斜拉拉结杆的安装,最后对基坑底板进行施工,并对格构柱进行防锈防腐处理。

6. 根据权利要求5所述的一种格构式塔吊基础的施工方法,其特征在于,所述向钻孔内浇筑混凝土,使钢筋笼形成钻孔灌注桩,以锚固格构柱的步骤中,格构柱锚固于钻孔内的深度大于4.5米。

7. 根据权利要求5所述的一种格构式塔吊基础的施工方法,其特征在于,所述向钻孔内浇筑混凝土,使钢筋笼形成钻孔灌注桩,以锚固格构柱的步骤中,钻孔灌注桩与格构柱的锚固的外端设有止水钢板。

8. 根据权利要求5所述的一种格构式塔吊基础的施工方法,其特征在于,所述第一道水平拉结杆与第二道拉结杆的间隔距离为4米。

9. 根据权利要求5所述的一种格构式塔吊基础的施工方法,其特征在于,所述确定塔吊型号以及塔吊定位位置,并进行钻孔作业的步骤中,所述钻孔作业采用旋挖钻机设备进行钻孔。

一种格构式塔吊基础结构及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及塔吊基础的结构和施工方法,更具体地说是一种格构式塔吊基础结构及施工方法。

背景技术

[0002] 在基坑施工过程中,塔吊是必不可少的设备。目前,一般采用混凝土桩作为塔吊的基础,采用混凝土桩作为塔吊基础不仅施工成本高,而且施工的工期较长。目前也有采用钢结构作为塔吊基础的,但由于结构和安装设置得不合理,使塔吊基础整体的稳定性较差,抗倾覆能力较弱。

[0003] 因此,有必要设计一种能减低施工成本、缩短施工工期,和提高稳定性的塔吊基础结构以及施工方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种格构式塔吊基础结构及施工方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种格构式塔吊基础结构,包括四根格构柱,及设于基坑底部的四根钻孔灌注桩,四根格构柱的下端分别与四根钻孔灌注桩固定联接;相邻两根格构柱之间设有支撑杆部;所述格构柱上端设有塔吊承台;所述格构柱包括四根角钢,相邻两根角钢通过设有的缀板固定联接;所述塔吊承台包括设于格构柱上方的锚固钢板。

[0006] 其进一步技术方案为:所述支撑杆部包括水平撑和斜撑。

[0007] 其进一步技术方案为:所述格构柱外侧还设有联接杆,所述联接杆包括水平固定联接于相邻两个格构柱外侧的水平拉结杆,及倾斜固定联接于相邻两个格构柱外侧的斜拉拉结杆。

[0008] 其进一步技术方案为:所述格构柱与所述钻孔灌注桩的联接处的外端设有止水钢板。

[0009] 一种格构式塔吊基础的施工方法,所述方法包括:

[0010] 确定塔吊型号以及塔吊定位位置,并进行钻孔作业;

[0011] 制作格构柱和钢筋笼,将制作好的格构柱和钢筋笼在笼口焊接固定,并下放至钻孔内;

[0012] 向钻孔内浇筑混凝土,使钢筋笼形成钻孔灌注桩,以锚固格构柱;

[0013] 开挖土方至塔吊承台底标高时,进行塔吊承台施工;

[0014] 继续开挖土方,直至完成格构柱的第一道水平拉结杆和第一道斜拉拉结杆,开始安装塔吊;

[0015] 暂定塔吊的使用,继续开挖土方,直至完成格构柱的第二道水平拉结杆和第二道斜拉拉结杆;

[0016] 以此类推,采用逆作法直至完成格构柱的所有水平拉结杆和斜拉拉结杆的安装,最后对基坑底板进行施工,并对格构柱进行防锈防腐处理。

[0017] 其进一步技术方案为:所述向钻孔内浇筑混凝土,使钢筋笼形成钻孔灌注桩,以锚固格构柱的步骤中,格构柱锚固于钻孔内的深度大于4.5米。

[0018] 其进一步技术方案为:所述向钻孔内浇筑混凝土,使钢筋笼形成钻孔灌注桩,以锚固格构柱的步骤中,钻孔灌注桩与格构柱的锚固的外端设有止水钢板。

[0019] 其进一步技术方案为:所述第一道水平拉结杆与第二道拉结杆的间隔距离为4米。

[0020] 其进一步技术方案为:所述确定塔吊型号以及塔吊定位位置,并进行钻孔作业的步骤中,所述钻孔作业采用旋挖钻机设备进行钻孔。

[0021] 本发明与现有技术相比的有益效果是:本发明提供一种格构式塔吊基础结构及施工方法中,采用四根格构柱、四根钻孔灌注桩和塔吊承台,四根格构柱的下端分别与四根钻孔灌注桩固定联接,相邻两根格构柱之间设有支撑杆部,增强了格构柱之间的稳定性。另外,格构柱安装较为方便,可缩短工期,且制造成本较低。

[0022] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明技术手段,可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其它目的、特征及优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,详细说明如下。

附图说明

[0023] 图1为本发明一种格构式塔吊基础结构具体实施例的结构示意图;

[0024] 图2为本发明一种格构式塔吊基础结构具体实施例中联接杆的结构示意图;

[0025] 图3为本发明一种格构式塔吊基础结构具体实施例中塔吊承台的配筋图;

[0026] 图4为本发明一种格构式塔吊基础结构具体实施例中格构柱的示意图;

[0027] 图5为本发明一种格构式塔吊基础结构具体实施例中塔吊承台的平面示意图;

[0028] 图6为本发明一种格构式塔吊基础的施工方法具体实施例的流程图。

[0029] 附图标记

[0030] 1、格构柱;11、缀板;12、角钢;2、塔吊承台;21、锚固钢板;22、暗梁;3、钻孔灌注桩;4、垫层;41、止水钢板;5、联接杆;51、水平拉结杆;52、斜拉拉结杆。

具体实施方式

[0031] 为了更充分理解本发明的技术内容,下面结合具体实施例对本发明的技术方案进一步介绍和说明,但不局限于此。

[0032] 请参阅图1-5所示的具体实施例,本实施例提供了一种格构式塔吊基础结构,该结构包括四根格构柱1,及设于基坑底部的四根钻孔灌注桩3,四根格构柱1围成一个方形形状。四根格构柱1的下端分别与四根钻孔灌注桩3 固定联接;相邻两根格构柱1之间设有支撑杆部,支撑杆部包括水平撑和斜撑;格构柱1上端设有塔吊承台2;格构柱1包括四根角钢12,相邻两根角钢 12通过设置的缀板11固定联接;塔吊承台2与基坑两侧设置的支撑部固定联接;塔吊承台2包括设于格构柱1上方的锚固钢板21,锚固钢板设有提高强度的暗梁22。其中,钻孔灌注柱是通过在钻孔内放置钢筋笼,然后向钻孔内灌注混凝土,等混凝土凝固而形成的。

[0033] 进一步的,格构柱1外侧还设有联接杆5,联接杆5包括水平固定联接于相邻两个格构柱1外侧的水平拉结杆51,及倾斜固定联接于相邻两个格构柱1外侧的斜拉拉结杆52。联接杆5每4米设置一道,进一步提高了格构柱1整体的稳定性。

[0034] 进一步的,格构柱1与钻孔灌注桩3的联接处的外端设有止水钢板41,本实施例中,止水钢板41为镀锌的止水钢板41,提高止水性能。止水钢板41外侧为垫层4,进一步提高了格构柱1的稳定性。

[0035] 综合上述:本发明提供的一种格构式塔吊基础结构中,采用四根格构柱1、四根钻孔灌注桩3和塔吊承台2,四根格构柱1的下端分别与四根钻孔灌注桩3固定联接,相邻两根格构柱1之间设有支撑杆部,增强了格构柱1之间的稳定性,另外,格构柱1安装较为方便,可缩短工期,且制造成本较低。

[0036] 请参阅图6,本实施还提供了上述格构式塔吊基础结构的施工方法,该方法包括:

[0037] S10、确定塔吊型号以及塔吊定位位置,并进行钻孔作业;

[0038] S20、制作格构柱和钢筋笼,将制作好的格构柱和钢筋笼在笼口焊接固定,并下放至钻孔内;

[0039] S30、向钻孔内浇筑混凝土,使钢筋笼形成钻孔灌注桩,以锚固格构柱;

[0040] S40、开挖土方至塔吊承台底标高时,进行塔吊承台施工;

[0041] S50、继续开挖土方,直至完成格构柱的第一道水平拉结杆和第一道斜拉拉结杆,开始安装塔吊;

[0042] S60、暂定塔吊的使用,继续开挖土方,直至完成格构柱的第二道水平拉结杆和第二道斜拉拉结杆;

[0043] S70、以此类推,采用逆作法直至完成格构柱的所有水平拉结杆和斜拉拉结杆的安装,最后对基坑底板进行施工,并对格构柱进行防锈防腐处理。

[0044] 步骤S10中,钻孔作业采用旋挖钻机设备进行钻孔。

[0045] 步骤S20中,采用吊机将格构柱和钢筋笼下放至钻孔内,钢筋笼需全部放置在钻孔内,格构柱下端部分嵌入钻孔内,上端部分伸出钻孔外。

[0046] 步骤S30中,格构柱锚固于钻孔内的深度大于4.5米。目的是为了保证格构柱的稳定性。在钻孔灌注桩与格构柱锚固的外端设有垫层,垫层内设有止水钢板,本实施例中,止水钢板采用的是镀锌的止水钢板。

[0047] 步骤S50中,在安装塔吊时,需要确认钻孔内灌注的混凝土需要达到95%以上的设计强度时,才开始施工。

[0048] 进一步的,第一道水平拉结杆与第二道拉结杆的间隔距离为4米。

[0049] 具体的,步骤S20中,制作格构柱包括四根格构柱,相邻两根格构柱之间设有支撑杆部,支撑杆部包括水平撑和斜撑;格构柱上端设有塔吊承台;格构柱包括四根角钢,相邻两根角钢通过设置的缀板固定联接;塔吊承台与基坑两侧设有的支撑部固定联接;塔吊承台包括设于格构柱上方的锚固钢板。

[0050] 上述仅以实施例来进一步说明本发明的技术内容,以便于读者更容易理解,但不代表本发明的实施方式仅限于此,任何依本发明所做的技术延伸或再创造,均受本发明的保护。本发明的保护范围以权利要求书为准。

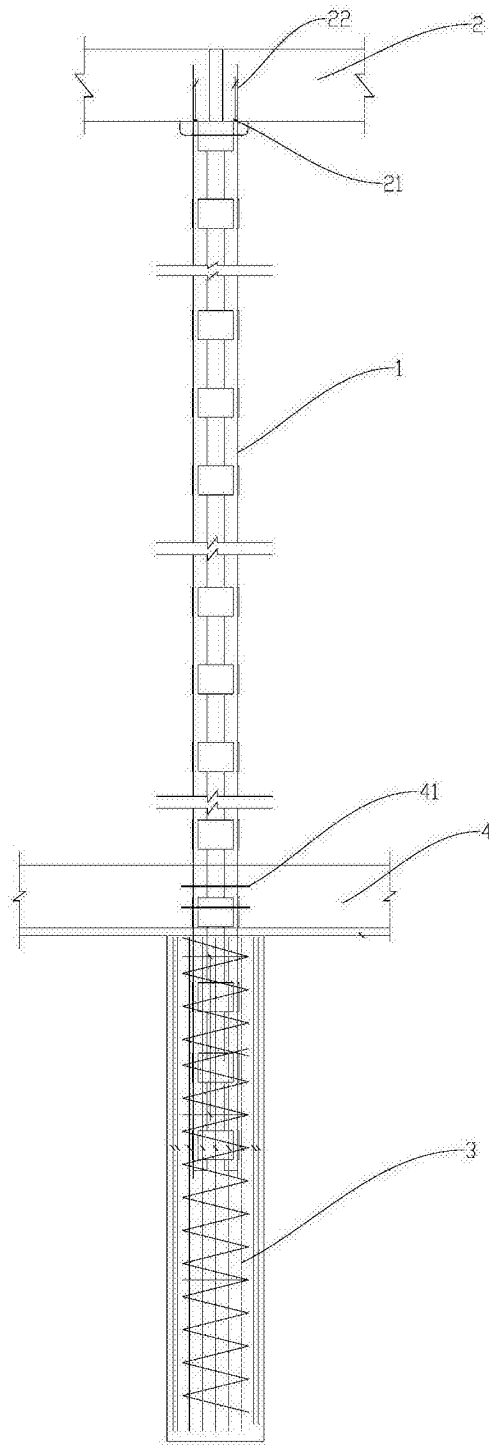


图1

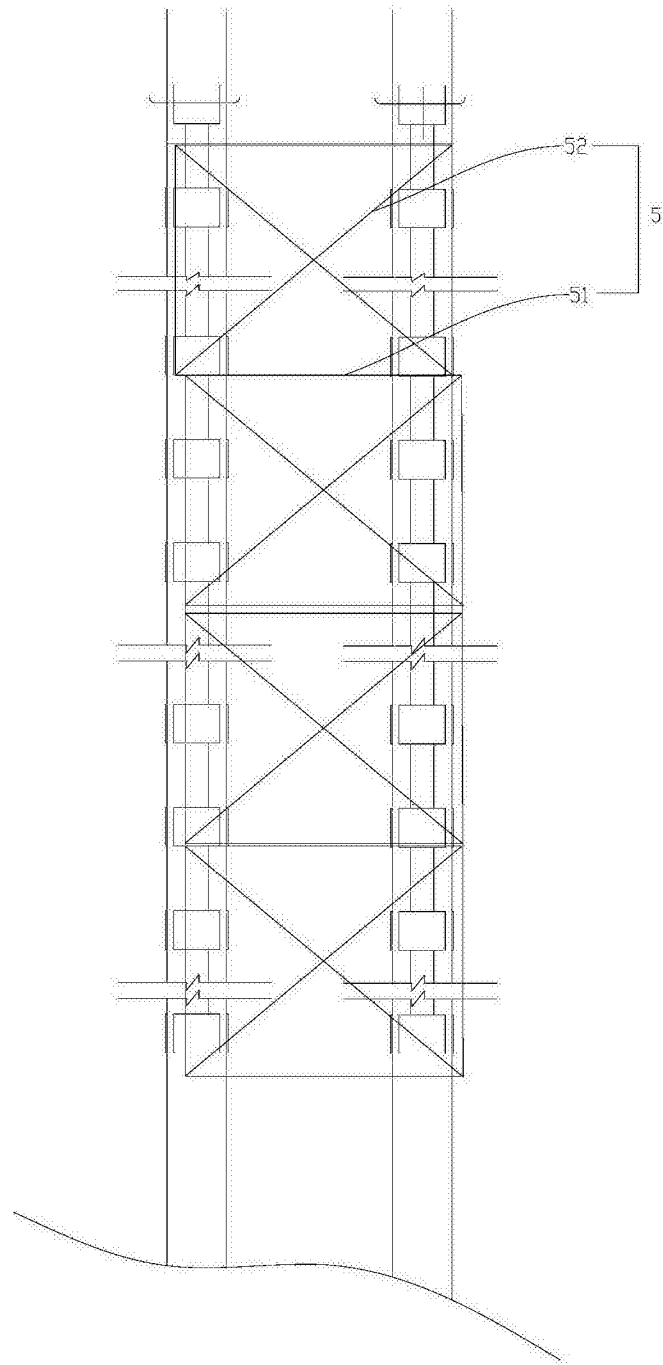


图2

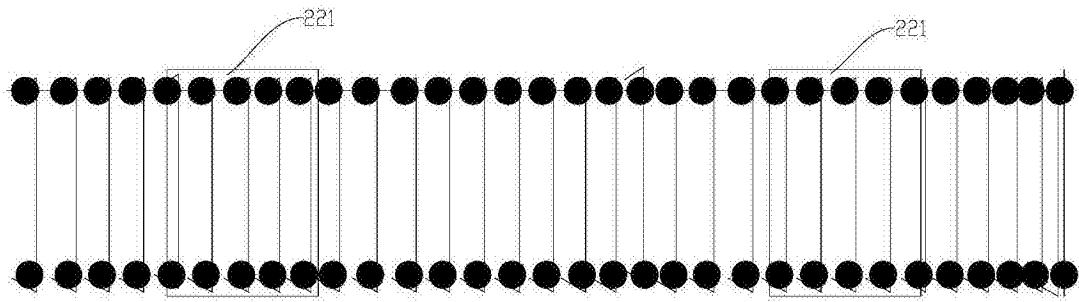


图3

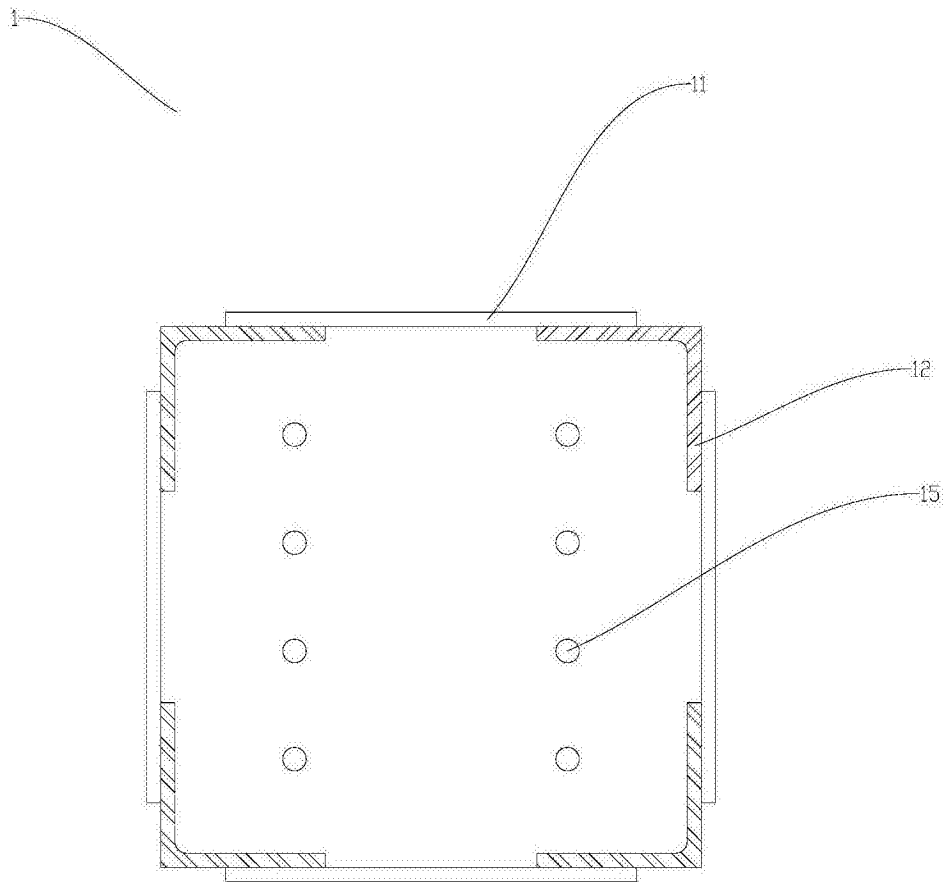


图4

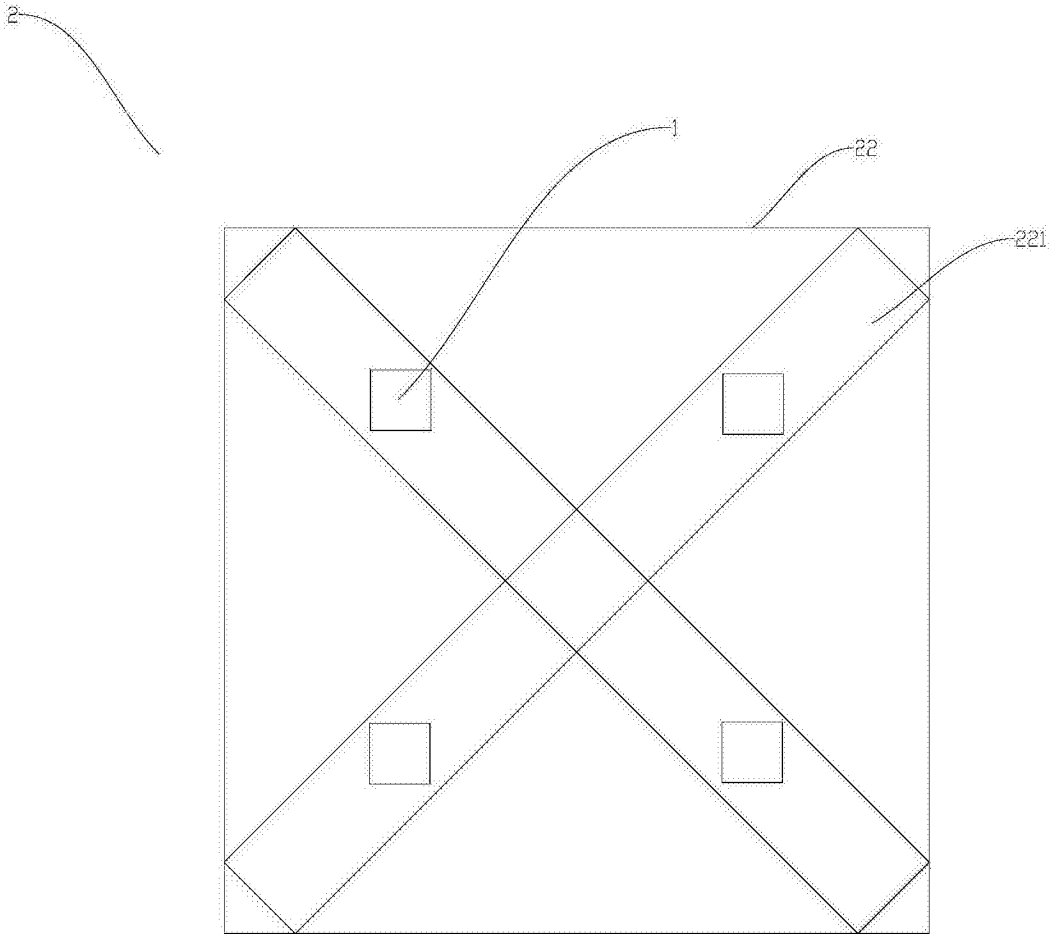


图5

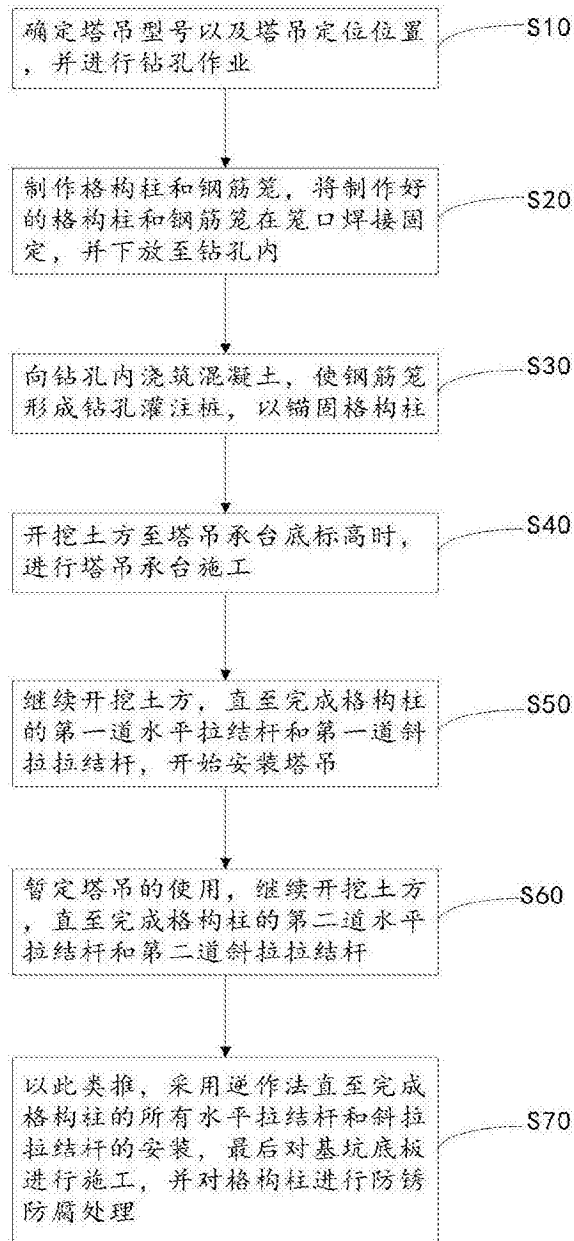


图6