(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 209456992 U
(45)授权公告日 2019.10.01

(21)申请号 201822069748.3

(22)申请日 2018.12.11

(73)专利权人 中国建筑第八工程局有限公司
地址 200122 上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区世纪大道1568号27层

(72)发明人 赵之栋 毛超杰 潘宁 任泓帆 史隆杰 王鑫

(74)专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司 31229
代理人 曾耀先

(51)Int.Cl.
E02D 5/10(2006.01)
E02D 17/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

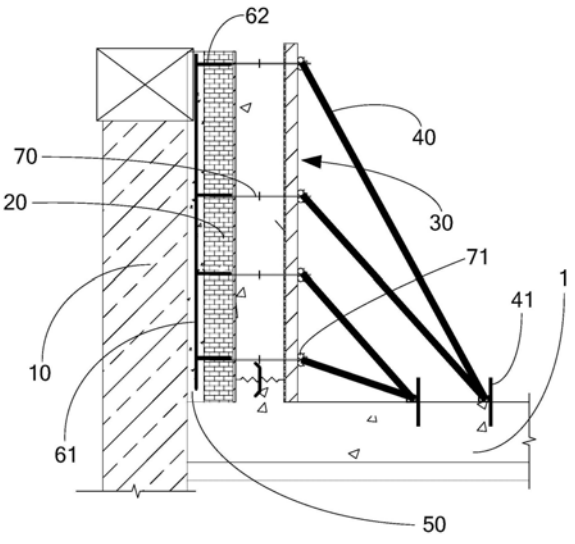
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构

(57)摘要

本实用新型排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构，应用于具有排桩、墙体外模板、墙体内模板、斜撑杆的单侧支模结构，斜撑杆连接并支撑于墙体内模板的远离墙体外模板的一侧，单侧支模结构包括：混凝土层，混凝土层设于排桩和墙体外模板之间；预埋件，预埋件埋设于混凝土层中；拉结件，拉结件的第一端拉结于预埋件，拉结件的第二端拉结于墙体内模板。本实用新型中，通过将拉结件连接在混凝土层中的钢筋网片上，并在墙模板内侧设置适量斜撑杆相结合的方式，可以解决双侧支模占用施工空间较大，操作麻烦以及单侧支模拉结排桩主筋带来的安全隐患等问题。



CN 209456992 U

1.一种排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构,应用于具有排桩、墙体外模板、墙体内模板、斜撑杆的单侧支模结构,所述斜撑杆连接并支撑于所述墙体内模板的远离所述墙体外模板的一侧,其特征在于,所述单侧支模结构包括:

混凝土层,所述混凝土层设于所述排桩和所述墙体外模板之间;

预埋件,所述预埋件埋设于所述混凝土层中并连接于所述墙体外模板;

拉结件,所述拉结件的第一端穿过所述墙体外模板并拉结于所述预埋件,所述拉结件的第二端拉结于所述墙体内模板。

2.如权利要求1所述的排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构,其特征在于:所述预埋件包括连接板和连接杆,所述连接杆连接于所述连接板的靠近所述墙体内模板的一侧,所述连接杆还连接于所述拉结件的第一端。

3.如权利要求2所述的排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构,其特征在于:所述连接杆垂直连接于所述连接板。

4.如权利要求3所述的排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构,其特征在于:所述连接板为钢筋网片,所述连接杆为钢筋。

5.如权利要求4所述的排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构,其特征在于:所述墙体外模板为砖胎模,所述连接杆设于所述砖胎模中。

6.如权利要求1所述的排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构,其特征在于:所述拉结件为止水螺杆。

7.如权利要求1所述的排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构,其特征在于:所述斜撑杆连接于拉结件的第二端。

8.如权利要求1所述的排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构,其特征在于:所述墙体外模板的靠近所述墙体内模板的一侧设有防水层。

排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑领域，具体涉及一种排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构。

背景技术

[0002] 本实用新型在采用排桩或双排桩围护体系的基坑中，考虑到经济性或者场地规划，围护桩设计施工完成后与建筑物地下室外墙之间的空间狭小，往往难以满足双侧支模所需的施工空间，若采用常规的单侧支模方式，需要设置大量斜撑，且常规的单侧支模方式需拉结排桩主筋，对支护体系损伤较大，影响基坑安全。

[0003] 因此，有必要提供一种方案，避免损伤支护体系，保障基坑安全。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术中的单侧支模方式存在的损伤支护体系、影响基坑安全的技术问题，本实用新型提供了一种排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构。

[0005] 本实用新型提供的排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构，应用于具有排桩、墙体外模板、墙体内模板、斜撑杆的单侧支模结构，所述斜撑杆连接并支撑于所述墙体内模板的远离所述墙体外模板的一侧，所述单侧支模结构包括：

[0006] 混凝土层，所述混凝土层设于所述排桩和所述墙体外模板之间；

[0007] 预埋件，所述预埋件埋设于所述混凝土层中并连接于所述墙体外模板；

[0008] 拉结件，所述拉结件的第一端穿过所述墙体外模板并拉结于所述预埋件，所述拉结件的第二端拉结于所述墙体内模板。

[0009] 本实用新型中，将预埋件埋设于排桩和墙体外模板之间的混凝土层中，拉结件的第一端拉结于墙体内模板，拉结件的第二端连接于预埋件，从而将墙体内模板向墙体外模板拉结；混凝土层除起到固定预埋件的作用外，还可以为墙体外模板提供支撑。本实用新型通过将拉结件连接在混凝土层中的钢筋网片上，并在墙模板内侧设置适量斜撑杆相结合的方式，可以解决双侧支模占用施工空间较大，操作麻烦以及单侧支模拉结排桩主筋带来的安全隐患等问题。

[0010] 本实用新型排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构的进一步改进在于，所述预埋件包括连接板和连接杆，所述连接杆连接于所述连接板的靠近所述墙体内模板的一侧，所述连接杆还连接于所述拉结件的第一端。

[0011] 本实用新型排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构的更进一步改进在于，所述连接杆垂直连接于所述连接板。

[0012] 本实用新型排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构的更进一步改进在于，所述连接板为钢筋网片，所述连接杆为钢筋。

[0013] 本实用新型排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构的更进一步改进在于，所述墙体外模板为砖胎模，所述连接杆设于所述砖胎模中。

[0014] 本实用新型排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构的进一步改进在于,所述拉结件为止水螺杆。

[0015] 本实用新型排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构的进一步改进在于,所述斜撑杆连接于拉结件的第二端。

[0016] 本实用新型排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构的进一步改进在于,所述墙体外模板的靠近所述墙体内模板的一侧设有防水层。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例的排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构的连接关系示意图。

[0018] 图2为本实用新型实施例中内模板、拉结件和斜撑杆的连接结构示意图。

[0019] 图3为搭设本实用新型实施例排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构的方法的流程图。

具体实施方式

[0020] 为了解决现有技术中的单侧支模方式存在的损伤支护体系、影响基坑安全的技术问题,本实用新型提供了一种排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构。

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构作进一步说明。本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。

[0022] 结合图1和图2所示,本实用新型排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构,应用于具有排桩10、墙体外模板20、墙体内模板30、斜撑杆40的单侧支模结构,斜撑杆40连接并支撑于墙体内模板30的远离墙体外模板20的一侧,单侧支模结构包括:混凝土层50,混凝土层50设于排桩10和墙体外模板20之间;预埋件,预埋件埋设于混凝土层50中并连接于墙体外模板20;拉结件70,拉结件70的第一端穿过墙体外模板20并拉结于预埋件,拉结件70的第二端拉结于墙体内模板30。

[0023] 本实用新型中,将预埋件埋设于排桩10和墙体外模板20之间的混凝土层50中,拉结件70的第一端拉结于墙体内模板30,拉结件70的第二端连接于预埋件,从而将墙体内模板30向墙体外模板20拉结;混凝土层50除起到固定预埋件的作用外,还可以为墙体外模板20提供支撑。本实用新型通过将拉结件70连接在混凝土层50中的预埋件上,并在墙模板内侧设置适量斜撑杆40相结合的方式,可以解决双侧支模占用施工空间较大,操作麻烦以及单侧支模拉结排桩10主筋带来的安全隐患等问题。

[0024] 预埋件连接于墙体外模板20,拉结件70穿过墙体外模板20连接预埋件,使得拉结件70不必穿过混凝土层50即可连接于预埋件,连接方便。

[0025] 进一步地,预埋件包括连接板61和连接杆62,连接杆62连接于连接板61的靠近墙体内模板30的一侧,连接杆62还连接于拉结件70的第一端。

[0026] 本实施例中,通过连接杆62连接拉结件70,施工中更易连接。

[0027] 更进一步地,连接杆62垂直连接于连接板61。

[0028] 更进一步地,连接板61为钢筋网片,连接杆62为钢筋。

[0029] 更进一步地，墙体外模板20为砖胎模，连接杆62设于砖胎模中。

[0030] 本实施例中，连接杆62设于砖胎模中，不影响墙体后期浇筑。

[0031] 进一步地，拉结件70为止水螺杆。

[0032] 较佳地，止水螺杆一端通过螺帽固定于斜撑杆40，另一端焊接在混凝土层50中的钢筋网片上，避免了因将拉结点设置在排桩10主筋上时需凿开围护桩钢筋保护层而产生的基坑安全风险。

[0033] 进一步地，斜撑杆40连接于拉结件70的第二端。

[0034] 本实施例中，底板1预埋有止挡件41，斜撑杆40连接于止挡件41。较佳地，斜撑杆40为槽钢，钢管成对设置，止水螺杆的一端通过螺帽固定于一对钢管的外侧，斜撑杆40连接在钢管上，斜撑杆40水平布置间距与止水螺杆水平布置间距相同。

[0035] 进一步地，墙体外模板20的靠近墙体内模板30的一侧设有防水层。

[0036] 本实用新型排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构用于基坑围护，止水螺杆一端固定于斜撑杆40，另一端穿设斜撑杆40并与混凝土层50中钢筋网片固定连接。本实用新型通过将止水螺杆连接在混凝土层50中的钢筋网片上，并在墙模板内侧设置适量斜撑杆40相结合的方式，可以解决双侧支模占用施工空间较大，操作麻烦以及单侧支模拉结排桩10主筋带来的安全隐患等问题。

[0037] 本实用新型排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构，根据需要采用单侧支模施工部位的现场实际情况，确认围护桩与地下室外墙之间剩余空间大小，设计砖胎模厚度及混凝土层50范围，采用将止水螺杆连接在混凝土层50中的钢筋网片上，形成可靠的拉结，并在墙模板加固体系中设置适量斜撑杆40，实现了低损伤单侧支模，相比现有的单侧支模结构，本实用新型排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构对于围护桩损伤小，操作简单易行，同时避免了围护桩与建筑地下外墙之间施工空间不足时无法双侧支模的问题。

[0038] 结合图3所示，搭设本实用新型的施工方法，包括步骤：

[0039] 步骤S101：设置排桩10；

[0040] 步骤S102：提供预埋件，将预埋件临时连接于排桩10；

[0041] 步骤S103：设置墙体外模板20，断开预埋件与排桩10之间的连接，将预埋件连接于墙体外模板20；

[0042] 步骤S104：于排桩10和墙体外模板20之间浇筑混凝土层50，将预埋件埋设于混凝土层50中；

[0043] 步骤S105：提供拉结件70，将拉结件70的第一端穿过墙体外模板20并拉结于预埋件；

[0044] 步骤S106：设置墙体内模板30，将拉结件70的第二端拉结于墙体内模板30；

[0045] 步骤S107：提供斜撑杆40，将斜撑杆40连接并支撑于墙体内模板30的远离墙体外模板20的一侧。

[0046] 本实用新型通过在排桩10和墙体外模板20之间设置混凝土层50，于混凝土层50中预埋预埋件，通过预埋件和拉结件70的连接，对模板进行拉结。本实用新型通过将拉结件70连接在混凝土层50中的预埋件上，并在墙模板内侧设置适量斜撑杆40相结合的方式，可以解决双侧支模占用施工空间较大，操作麻烦以及单侧支模拉结排桩10主筋带来的安全隐患等问题。

[0047] 预埋件连接于墙体外模板20，拉结件70穿过墙体外模板20连接预埋件，使得拉结件70不必穿过混凝土层50即可连接于预埋件，连接方便。

[0048] 进一步地，步骤S103中：墙体外模板为砖胎模，预埋件包括连接板和连接杆，连接杆连接于连接板的靠近墙体内模板的一侧，于砌筑砖胎模的过程中将连接杆穿设于砖胎模中。

[0049] 步骤S101之前，埋置底板1留置止挡件41，止挡件41可为钢筋、槽钢，浇筑底板1。

[0050] 步骤S102中，在钢筋网片上需提前焊接留置短钢筋，短钢筋留置长度需满足与止水螺杆单面焊接焊缝长度的要求。

[0051] 步骤S103中，分段砌筑砖胎模，并在砖胎模表面涂刷防水涂料层，完成后用素混凝土浇筑混凝土层50。

[0052] 步骤S106之前，安装外墙的竖向钢筋骨架。

[0053] 步骤S106中，铺设竖向模板31，木方32作为小梁竖向布置，与模板紧贴，钢管71作为主梁横向布置，止水螺杆通过螺帽72固定在两根钢管71之间。步骤S107中，斜撑杆40一端支撑在两根钢管71中间，支撑点与止水螺杆和钢管71的连接点错开布置，另一端支撑在底板1留置短钢筋与底板1埋置槽钢形成的止挡件41上，形成完整的斜撑杆40体系。

[0054] 步骤S107之后，浇筑外墙混凝土。

[0055] 本实用新型排桩支护体系下的低损伤单侧支模结构用于与基坑围护桩间距过小的建筑物地下外墙单侧支模施工。

[0056] 本实施例中，竖直方向上共设置四道止水螺杆，每道止水螺杆间距通过计算获得，相应的钢管、斜撑杆40在竖直方向上设置道数及间距与止水螺杆相同。

[0057] 本实施例中，外墙与底板1交界处设置止水钢板。

[0058] 本实用新型中，将止水螺杆连接在混凝土层50中的钢筋网片上，避免了因将拉结点设置在排桩10主筋上时需凿开围护桩钢筋保护层而产生的基坑安全风险、建筑垃圾及施工噪音，不仅保证施工安全，而且绿色节能环保。在砖胎模上涂刷防水涂料层，减小了地下室外墙漏水的风险，减少后期防水堵漏、维修的费用，保证了建筑工程的质量。止水螺杆与斜撑杆40相结合的加固方式，减少了斜撑杆40的设置数量，节省材料，提高了施工效率。

[0059] 以上仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型做任何形式上的限制，虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本实用新型，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案的范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

[0060] 需要说明的是，本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

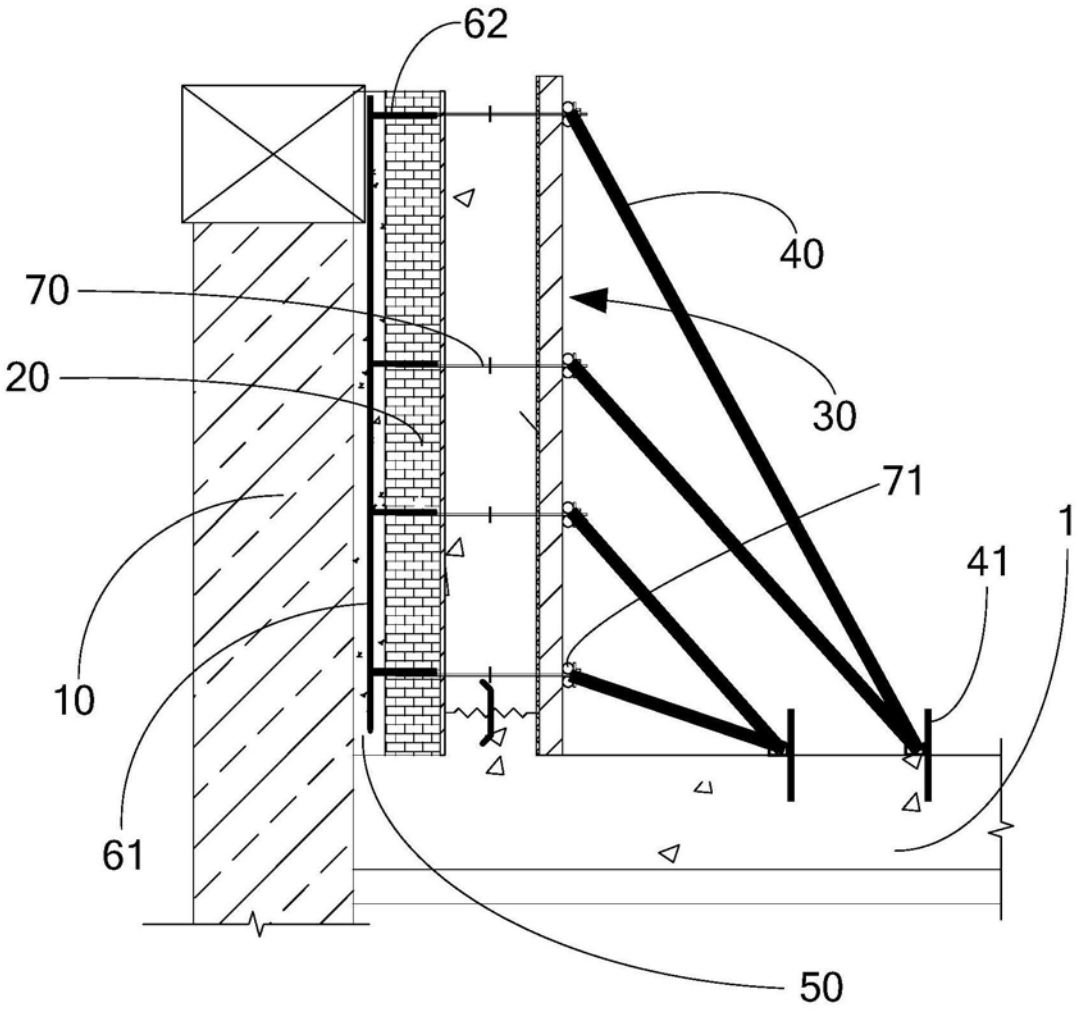


图1

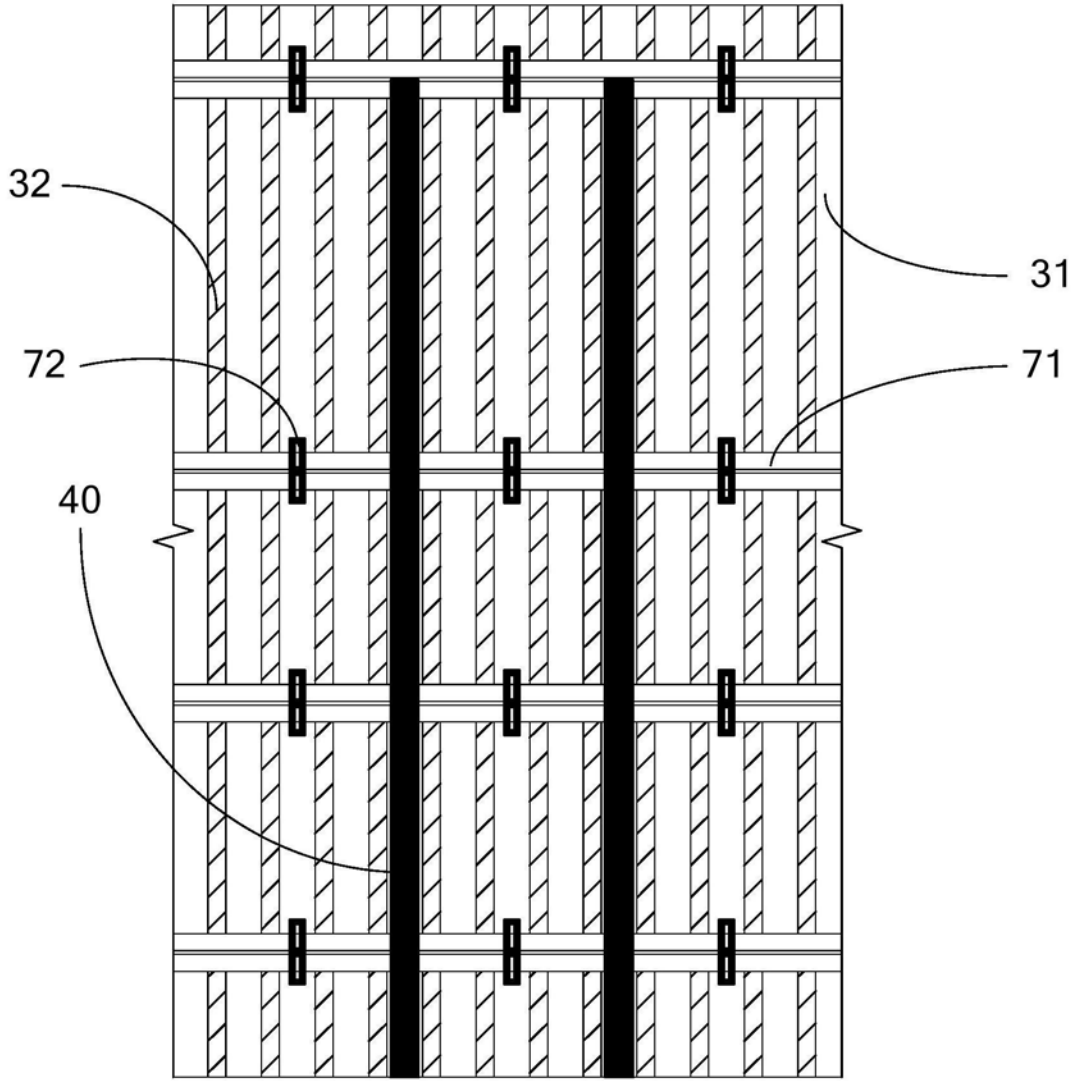


图2

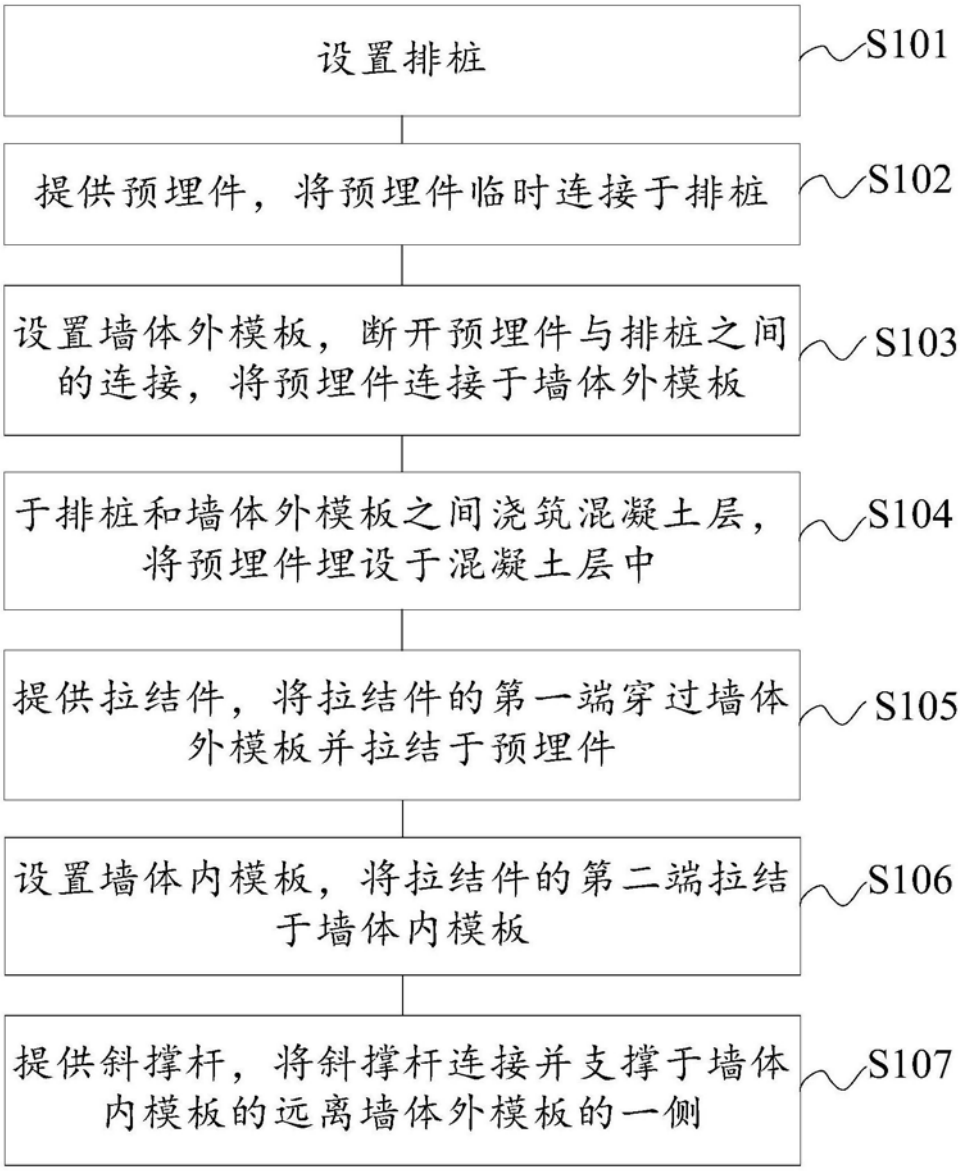

设置排桩
S101
提供预埋件，将预埋件临时连接于排桩
S102
设置墙体外模板，断开预埋件与排桩之间的连接，将预埋件连接于墙体外模板
S103
于排桩和墙体外模板之间浇筑混凝土层，将预埋件埋设于混凝土层中
S104
提供拉结件，将拉结件的第一端穿过墙体外模板并拉结于预埋件
S105
设置墙体内模板，将拉结件的第二端拉结于墙体内模板
S106
提供斜撑杆，将斜撑杆连接并支撑于墙体内模板的远离墙体外模板的一侧
S107

图3