(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113387267 B
(45)授权公告日 2022.05.24

(21)申请号 202110838882.9
(22)申请日 2021.07.23
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113387267 A
(43)申请公布日 2021.09.14
(73)专利权人 中建八局第三建设有限公司
地址 210046 江苏省南京市尧化门新尧路18号
(72)发明人 刘亚松 潘熙喜 彭伟 夏峰海 陈皓洲 刘鹏 余贵艳 石亮
(74)专利代理机构 南京先科专利代理事务所(普通合伙) 32285
专利代理师 何静
(51)Int.Cl.
B66C 1/12(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)
B66C 23/36(2006.01)

审查员 隗敏

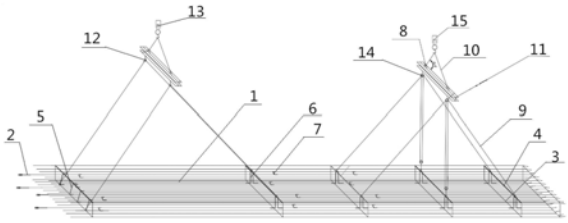
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种地连墙钢筋笼安全吊装下放方法

(57)摘要

本发明提供了一种地连墙钢筋笼安全吊装下放方法，属于建筑施工技术领域；本发明通过主吊、副吊配合吊装，在副吊增加了两个垂直吊点，能够有效保证钢筋笼在抬吊过程中不会产生较大挠曲变形，不会产生焊缝开裂、整体散架的问题；本发明在吊钩钢丝绳和吊笼钢丝绳之间采用铁扁担连接，能够有效保证钢筋笼在吊装过程中的稳定性，保证吊装作业的安全性；另外，本发明在吊点位置焊接有吊筋、吊点压筋、撑筋、吊点筋，在钢筋笼上焊接有多组临时搁置筋，在吊装过程中能够避免直接与钢筋笼接触，保证钢筋笼的完整性，确保钢筋笼的施工质量。



CN 113387267 B

1.一种地连墙钢筋笼安全吊装下放方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:钢筋笼加工:

将制作好的钢筋笼(1)水平放置在地面上,在钢筋笼(1)两端焊接吊筋(2),钢筋笼(1)上表面焊接多组吊点压筋(4),吊点压筋(4)下方的钢筋笼(1)下表面焊接多组底部受力筋(3);在钢筋笼(1)第一排的吊点压筋(4)、底部受力筋(3)之间焊接多个撑筋(5);其余吊点压筋(4)、底部受力筋(3)之间均焊接多个吊点筋(6);

在钢筋笼(1)上表面、下表面均水平焊接多组临时搁置筋(7),用于吊装过程中与钢扁担(20)卡接,共同支撑钢筋笼(1);

S2:起吊准备:

主吊(16)设置两个单门滑车(12),单门滑车(12)上设置两套吊笼钢丝绳(9),单门滑车(12)安装在主吊(16)上的铁扁担(11)下方,铁扁担(11)上方通过卸扣(8)、吊钩钢丝绳(10)与主吊吊钩(13)连接;副吊(17)设置两个双门滑车(14),双门滑车(14)上设置四套吊笼钢丝绳(9),双门滑车(14)在副吊(17)上的安装方式与单门滑车(12)相同;

主吊(16)第一排吊笼钢丝绳(9)与钢筋笼(1)第一排的撑筋(5)、底部受力筋(3)通过卸扣(8)连接在一起,主吊(16)第二排吊笼钢丝绳(9)与钢筋笼(1)第二排的吊点筋(6)、吊点压筋(4)通过卸扣(8)连接在一起;副吊(17)上的四套吊笼钢丝绳(9)分别与钢筋笼(1)上对应的吊点筋(6)、吊点压筋(4)通过卸扣(8)连接在一起;

S3:起吊:主吊(16)向上提升钢筋笼(1),副吊(17)平稳向前移动,直至主吊(16)将钢筋笼(1)竖直吊起,副吊(17)卸钩;

S4:主吊(16)单独将钢筋笼(1)吊运至槽段处,主吊(16)旋转大臂,使钢筋笼(1)转移至下放导墙处,对准分幅线并下放钢筋笼(1);

S5:钢筋笼(1)下放到第一组临时搁置筋(7)位置处时,主吊(16)停止下放,利用钢扁担(20)穿过临时搁置筋(7),并卡接在临时搁置筋(7)中,钢扁担(20)承载整个钢筋笼(1)的重量,施工人员卸除卸扣(8),更换吊点位置;

S6:主吊(16)收钩,将钢筋笼(1)向上提起,施工人员抽出钢扁担(20),主吊(16)继续下放钢筋笼(1);

S7:钢筋笼(1)下放到下一组临时搁置筋(7)位置处时,重复上述步骤S5和步骤S6,对吊点进行调整;

S8:继续下放钢筋笼(1),直至最终将钢筋笼(1)的吊筋(2)搁置在钢扁担(20)上,然后卸除主吊(16)与钢筋笼(1)之间的连接,吊装下放过程结束;

所述撑筋(5)为凹字形结构且开口向右;

所述吊点筋(6)为几字形结构;

所述临时搁置筋(7)有三组,且均为凹字形结构;

所述主吊(16)连接有四个主吊点(18),副吊(17)连接有六个副吊点(19),且其中一组副吊点(19)连接的吊笼钢丝绳(9)与钢筋笼(1)垂直;

所述吊点压筋(4)、底部受力筋(3)两端之间通过钢筋焊接在一起,组成矩形框结构。

2.根据权利要求1所述的地连墙钢筋笼安全吊装下放方法,其特征在于,所述S6中,钢筋笼(1)向上提起10～20cm时抽出钢扁担(20)。

一种地连墙钢筋笼安全吊装下放方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工技术领域，尤其涉及一种地连墙钢筋笼安全吊装下放方法。

背景技术

[0002] 地下连续墙即地连墙，是基础工程在地面上采用一种挖槽机械，沿着深开挖工程的周边轴线，在泥浆护壁条件下，开挖出的一条狭长深槽，清槽后，在槽内吊放钢筋笼，然后用导管法灌筑水下混凝土筑成一个单元槽段，如此逐段进行，在地下筑成一道连续的钢筋混凝土墙壁，即地下连续墙，作为截水、防渗、承重、挡水结构。

[0003] 在地连墙槽内吊放钢筋笼的方式包括三种，第一种方式是在地连墙成槽后，在槽口上方垂直安装，钢筋笼分为多层安装，利用扁担梁卡住钢筋笼，安装完一节钢筋下放一层钢筋笼，直至钢筋笼安装完成；第二种方式是在地胎上安装完成，然后将钢筋笼吊装到位后整体下放至地连墙槽内；第三种是通过副吊和主吊起吊，保持副吊滑轮高度不变，提升主吊滑轮，翻转钢筋笼，直至钢筋竖直设置，通过主吊将钢筋笼部分吊放入地连墙槽段内。

[0004] 地连墙在成槽后，为防止地连墙槽段内出现塌孔现场，应尽快进行混凝土浇筑。采用第一种方式吊放钢筋笼时，钢筋笼安装时间过长，增大了塌孔风险，而且施工慢，影响进度；采用第二种方式在地胎上安装完成钢筋笼，再将钢筋笼整体下放至地连墙槽内，容易导致钢筋笼变形，无法下放，将影响地连墙施工质量；采用第三种吊装方式时，遇到大幅型地连墙的钢筋笼吊装易产生较大挠曲变形，使焊缝开裂，整体散架，存在较大的安全隐患，加上吊点不明确，受力不均匀，这种方法不仅安全系数低而且适用性低，不适用大型幅地连墙钢筋笼的吊装，而且主吊放吊用扁担梁直接承载钢筋笼时，会使得钢筋变形，影响钢筋笼质量。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的不足，本发明提供了一种地连墙钢筋笼安全吊装下放方法，吊装以及下放过程中均不直接与钢筋笼接触，而且在副吊增加了两个垂直吊点，能够有效保证钢筋笼在抬吊过程中不会产生较大挠曲变形，保证钢筋笼的完整性，确保施工质量。

[0006] 本发明是通过以下技术手段实现上述技术目的的。

[0007] 一种地连墙钢筋笼安全吊装下放方法，包括如下步骤：

[0008] S1：钢筋笼加工：

[0009] 将制作好的钢筋笼水平放置在地面上，在钢筋笼两端焊接吊筋，钢筋笼上表面焊接多组吊点压筋，吊点压筋下方的钢筋笼下表面焊接多组底部受力筋；在钢筋笼第一排的吊点压筋、底部受力筋之间焊接多个撑筋；其余吊点压筋、底部受力筋之间均焊接多个吊点筋；

[0010] 在钢筋笼上表面、下表面均水平焊接多组临时搁置筋，用于吊装过程中与钢扁担卡接，共同支撑钢筋笼；

[0011] S2：起吊准备：

[0012] 主吊设置两个单门滑车，单门滑车上设置两套吊笼钢丝绳，单门滑车安装在主吊上的铁扁担下方，铁扁担上方通过卸扣、吊钩钢丝绳与主吊吊钩连接；副吊设置两个双门滑车，双门滑车上设置四套吊笼钢丝绳，双门滑车在副吊上的安装方式与单门滑车相同；

[0013] 主吊第一排吊笼钢丝绳与钢筋笼第一排的撑筋、底部受力筋通过卸扣连接在一起，主吊第二排吊笼钢丝绳与钢筋笼第二排的吊点筋、吊点压筋通过卸扣连接在一起；副吊上的四套吊笼钢丝绳分别与钢筋笼上对应的吊点筋、吊点压筋通过卸扣连接在一起；

[0014] S3：起吊：主吊向上提升钢筋笼，副吊平稳向前移动，直至主吊将钢筋笼竖直吊起，副吊卸钩；

[0015] S4：主吊单独将钢筋笼吊运至槽段处，主吊旋转大臂，使钢筋笼转移至下放导墙处，对准分幅线并下放钢筋笼；

[0016] S5：钢筋笼下放到第一组临时搁置筋位置处时，主吊停止下放，利用钢扁担穿过临时搁置筋，并卡接在临时搁置筋中，钢扁担承载整个钢筋笼的重量，施工人员卸除卸扣，更换吊点位置；

[0017] S6：主吊收钩，将钢筋笼向上提起，施工人员抽出钢扁担，主吊继续下放钢筋笼；

[0018] S7：钢筋笼下放到下一组临时搁置筋位置处时，重复上述步骤S5和步骤S6，对吊点进行调整；

[0019] S8：继续下放钢筋笼，直至最终将钢筋笼的吊筋搁置在钢扁担上，然后卸除主吊与钢筋笼之间的连接，吊装下放过程结束。

[0020] 进一步地，所述撑筋为凹字形结构且开口向右。

[0021] 进一步地，所述吊点筋为几字形结构。

[0022] 进一步地，所述临时搁置筋有三组，且均为凹字形结构。

[0023] 进一步地，所述主吊连接有四个主吊点，副吊连接有六个副吊点，且其中一组副吊点连接的吊笼钢丝绳与钢筋笼垂直。

[0024] 进一步地，所述吊点压筋、底部受力筋两端之间通过钢筋焊接在一起，组成矩形框结构。

[0025] 进一步地，所述S6中，钢筋笼向上提起10～20cm时抽出钢扁担。

[0026] 本发明具有如下有益效果：

[0027] 本发明所提供的地连墙钢筋笼安全吊装下放方法中，在副吊增加了两个垂直吊点，能够有效保证钢筋笼在抬吊过程中不会产生较大挠曲变形，不会产生焊缝开裂、整体散架的问题；本发明在吊钩钢丝绳和吊笼钢丝绳之间采用铁扁担连接，能够有效保证钢筋笼在吊装过程中的稳定性，保证吊装作业的安全性；另外，本发明在吊点位置焊接有吊筋、吊点压筋、撑筋、吊点筋，在钢筋笼上焊接有多组临时搁置筋，在吊装过程中能够避免直接与钢筋笼接触，保证钢筋笼的完整性，确保钢筋笼的施工质量。

[0028] 采用本发明所述吊装方法的施工效率更高，工序间隔时间短，从而能够降低塌孔风险，加快施工进度，在保证钢筋笼完整性的基础上大大提高了吊装的安全性和实用性。

附图说明

[0029] 图1为本发明所述钢筋笼起吊示意图；

[0030] 图2为本发明所述吊点示意图；

[0031] 图3为本发明所述吊车位置示意图；

[0032] 图4为本发明所述钢筋笼吊装示意图。

[0033] 图中：1-钢筋笼；2-吊筋；3-底部受力筋；4-吊点压筋；5-撑筋；6-吊点筋；7-临时搁置筋；8-卸扣；9-吊笼钢丝绳；10-吊钩钢丝绳；11-铁扁担；12-单门滑车；13-主吊吊钩；14-双门滑车；15-副吊吊钩；16-主吊；17-副吊；18-主吊点；19-副吊点；20-钢扁担。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图以及具体实施例对本发明作进一步的说明，但本发明的保护范围并不限于此。

[0035] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上方”、“下方”、“右”、“前”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制；术语“第一”、“第二”、“第三”等的使用也均是为了便于描述本发明，不能理解为对本发明的限制；对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0036] 本发明所述的地连墙钢筋笼安全吊装下放方法，具体包括如下步骤：

[0037] S1：钢筋笼加工：

[0038] 如图1所示，将制作好的钢筋笼1水平放置在地面上，在钢筋笼1两端沿其长度方向焊接多根吊筋2，钢筋笼1上表面沿宽度方向焊接五根吊点压筋4，吊点压筋4下方的钢筋笼1下表面沿宽度方向焊接五根底部受力筋3，吊点压筋4、底部受力筋3两端之间通过钢筋焊接在一起，组成矩形框结构。

[0039] 在钢筋笼1第一排的吊点压筋4、底部受力筋3之间焊接多个撑筋5，撑筋5为凹字形结构且开口向右；钢筋笼1第一排以外的吊点压筋4、底部受力筋3之间均焊接多个吊点筋6，吊点筋6为几字形结构。

[0040] 在钢筋笼1上表面水平焊接多组凹字形结构的临时搁置筋7，本实施例中优选为三组，在钢筋笼1下表面对应位置也焊接临时搁置筋7，用于后续吊装过程中与钢扁担20卡接，实现对钢筋笼1的支撑。

[0041] S2：起吊准备：

[0042] 如图1至3所示，主吊16上设置两个单门滑车12，单门滑车12上设置两套吊笼钢丝绳9，副吊17上设置两个双门滑车14，双门滑车14上设置四套吊笼钢丝绳9；主吊16第一排吊笼钢丝绳9与钢筋笼1第一排的撑筋5、底部受力筋3通过卸扣8连接在一起，主吊16第二排吊笼钢丝绳9与钢筋笼1第二排的吊点筋6、吊点压筋4通过卸扣8连接在一起；副吊17上的四套吊笼钢丝绳9分别与钢筋笼1上对应的吊点筋6、吊点压筋4通过卸扣8连接在一起；主吊16连接有四个主吊点18，副吊17连接有六个副吊点19，且保证其中一组副吊点19连接的吊笼钢丝绳9与钢筋笼1垂直。

[0043] 单门滑车12安装在主吊16上的铁扁担11下方，铁扁担11上方通过卸扣8、吊钩钢丝绳10与主吊吊钩13连接；双门滑车14安装在副吊17上的铁扁担11下方，该铁扁担11上方通过卸扣8、吊钩钢丝绳10与副吊吊钩15连接。

[0044] S3：起吊：

[0045] 双机平抬钢筋笼1，其中，主吊16向上提升钢筋笼1，副吊17平稳向前移动，主吊16起钩，副吊17起钩缓慢运行，直至主吊16将钢筋笼1竖直吊起，副吊17卸钩，主吊16完全吊起钢筋笼1。

[0046] S4：由主吊16单独将钢筋笼1吊运至槽段附近，主吊16旋转大臂，使钢筋笼1转移至下放导墙处，对准分幅线，开始下放钢筋笼1。

[0047] S5：如图4所示，钢筋笼1下放到第一组临时搁置筋7位置处时，主吊16停止下放，利用钢扁担20穿过钢筋笼1上、下表面的临时搁置筋7，并卡接在临时搁置筋7的凹槽中(避免钢扁担20直接与钢筋笼1接触，保证钢筋笼1的完整性)，钢扁担20承载整个钢筋笼1的重量，由施工人员卸除卸扣8，更换吊点位置。

[0048] S6：重新安装好主吊16的吊笼钢丝绳9以及连接绳后，主吊16收钩，将钢筋笼1向上提起10～20cm，然后抽出钢扁担20，主吊16继续下放钢筋笼1。

[0049] S7：钢筋笼1下放到第二组临时搁置筋7位置处时，重复上述步骤S5和步骤S6，根据实际吊装情况对吊点进行实时调整。

[0050] S8：钢筋笼1下放到第三组临时搁置筋7位置处时，重复上述步骤S5和步骤S6，根据实际吊装情况对吊点进行实时调整。

[0051] S9：继续下放钢筋笼1，最终使得钢筋笼1的吊筋2搁置在钢扁担20上，然后卸除主吊16与钢筋笼1之间的连接，钢筋笼1的整个吊装下放过程结束。

[0052] 所述实施例为本发明的优选的实施方式，但本发明并不限于上述实施方式，在不背离本发明的实质内容的情况下，本领域技术人员能够做出的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本发明的保护范围。

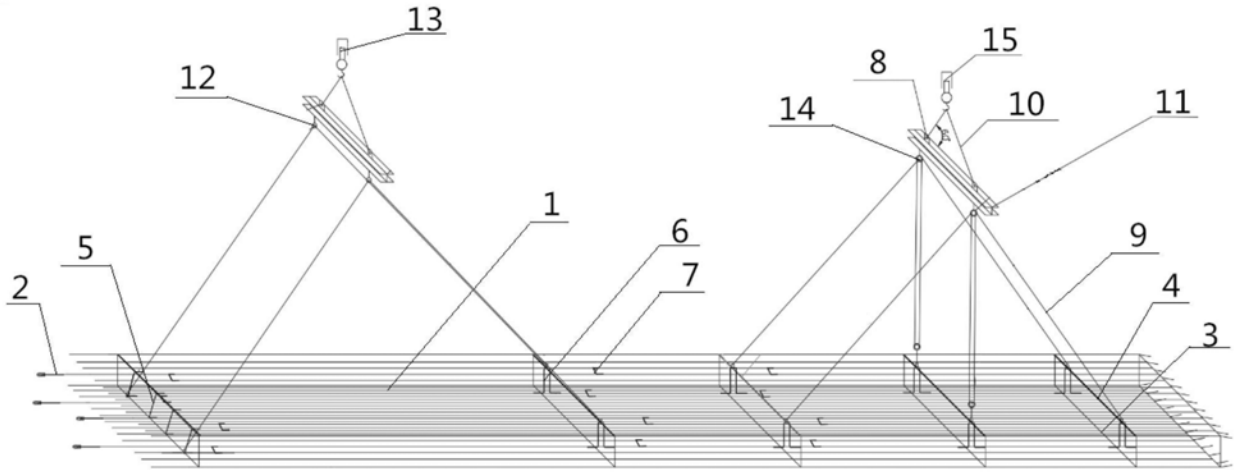


图1

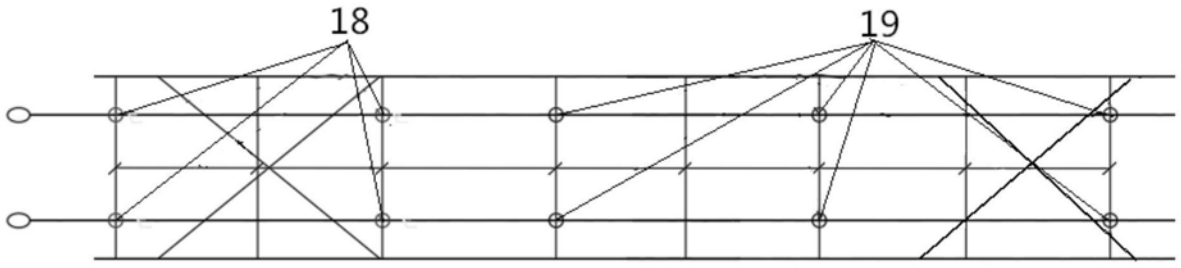


图2

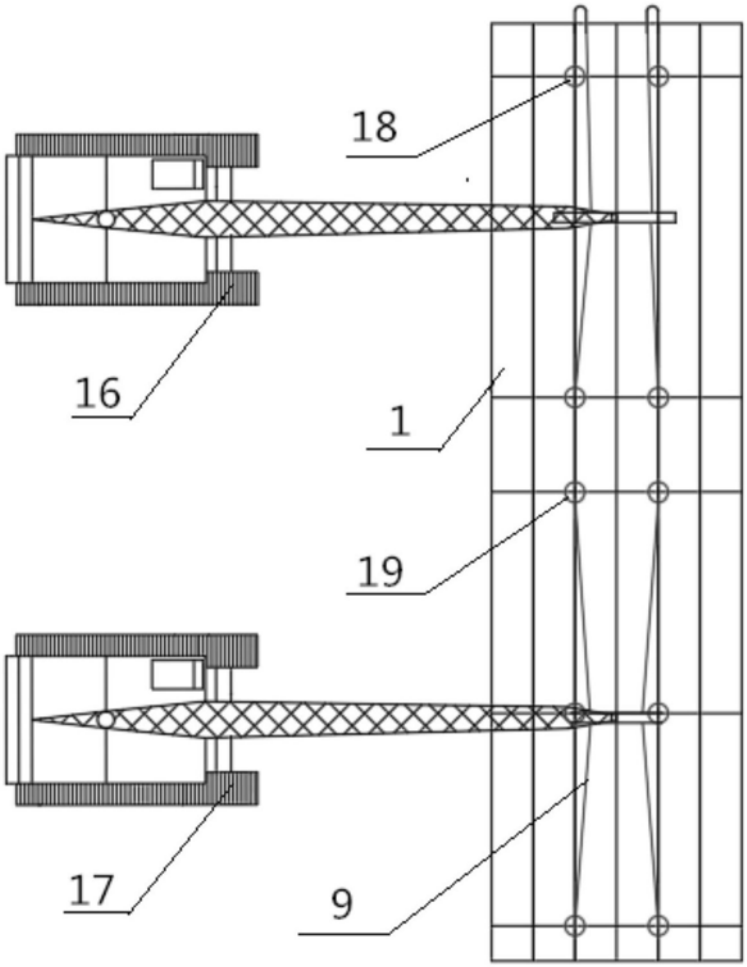


图3

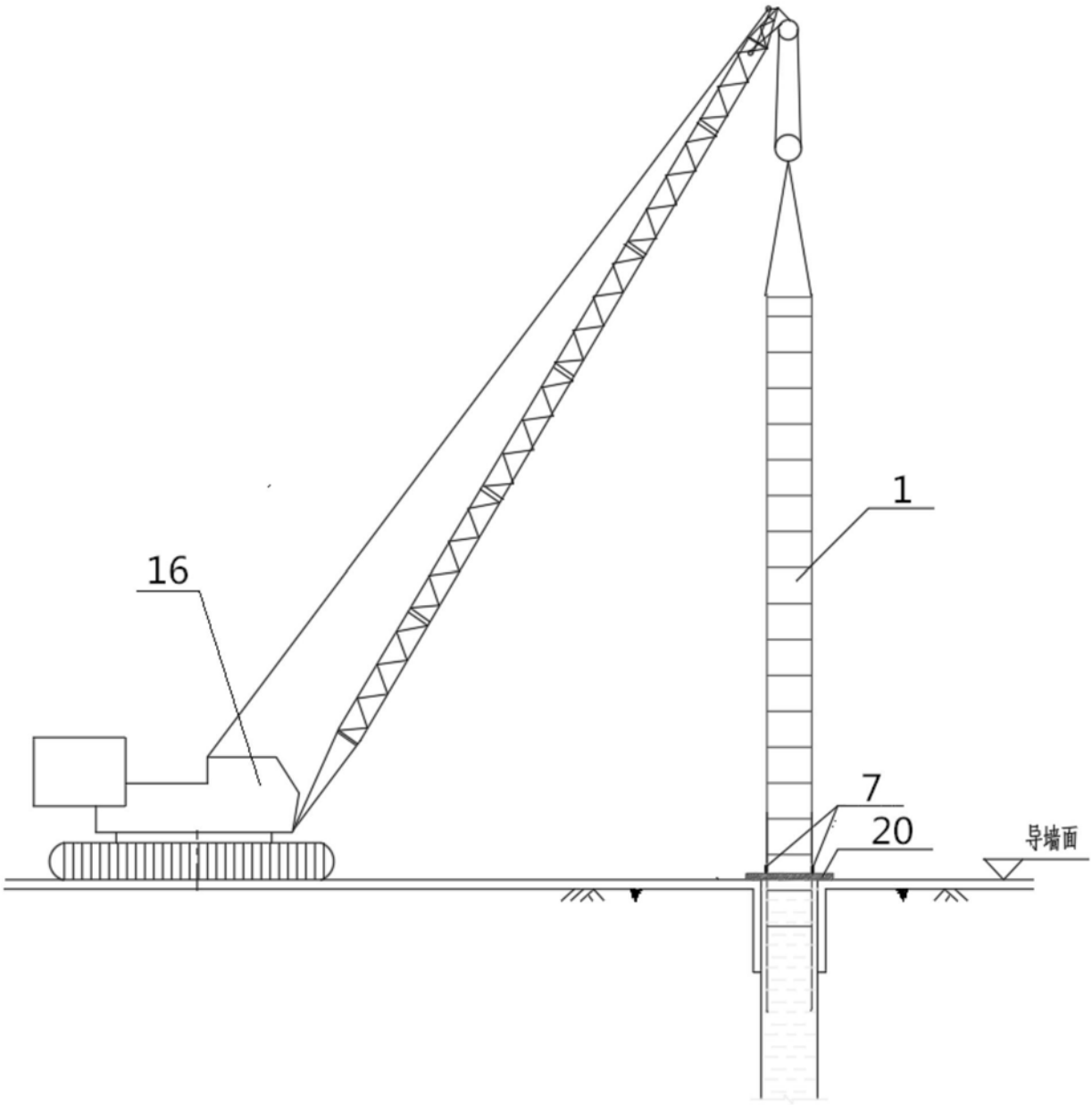


图4