(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114319085 A
(43)申请公布日 2022.04.12

(21)申请号 202111663186.5

(22)申请日 2021.12.31

(71)申请人 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 欧亚洲 阴光华 马明磊

(74)专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司 31229
代理人 季辰玲

(51)Int.Cl.
E01D 19/02(2006.01)
E01D 21/00(2006.01)
B66B 9/00(2006.01)

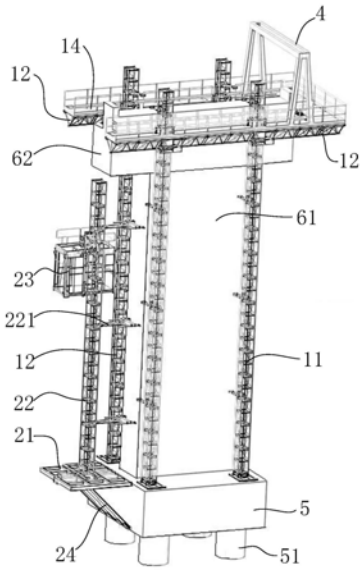
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

桥梁高墩建造设备及其施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种桥梁高墩建造设备及其施工方法，该设备集成垂直运输、施工平台、混凝土泵送浇筑等于一体，一站式辅助完成桥梁高墩的全流程施工，避免另做基础租赁安装塔吊，节约成本和工期，标准化翻模提高周转节约成本投入，装拆便捷，可操作性强，能灵活适应于实际工况变化，有效帮助工程提速增效。本发明解决了传统的桥梁高墩的建造方法存在大型塔吊配合施工，施工工期长且工程成本高的问题。



CN 114319085 A

1.一种桥梁高墩建造设备,其特征在于,包括:

支承架,包括安装于墩柱承台且高度可调节的两排第一立柱,两排所述第一立柱分别设置于所述墩柱承台上的高墩外翻模的相对两侧,每一排所述第一立柱的外侧可升降地安装有第一横梁,所述高墩外翻模的相对两侧的两所述第一立柱可升降地安装有有第二横梁,所述第一横梁和所述第二横梁上分别安装有平台板;

电梯装置,包括安装有所述墩柱承台的一端的基座、竖设于所述基座的第二立柱以及可升降地安装于所述第二立柱的轿厢,所述第二立柱设置于两所述第一横梁之间;

泵送装置,包括沿所述高墩外翻模的上端口的周向设置的环口管、连接于所述环口管的溜管和竖向设置的泵送管,所述泵送管的上端连接于所述环口管,所述环口管安装于所述平台板的内侧,所述泵送管的下端可拆卸地安装于高墩的下部,所述溜管伸至所述上端口中;以及

起重装置,安装于所述平台板。

2.根据权利要求1所述的桥梁高墩建造设备,其特征在于,所述第一立柱为桁架柱,所述桁架柱包括首尾相接的多根标准节,多根标准节同轴设置。

3.根据权利要求1所述的桥梁高墩建造设备,其特征在于,两所述第一横梁的相对侧形成有滑槽,所述第二横梁的两端分别位置可调地安装于两所述第一横梁的滑槽中。

4.根据权利要求1所述的桥梁高墩建造设备,其特征在于,所述第一横梁的相对侧可转动地安装有齿轮,所述第一立柱的侧壁安装有竖向设置的齿条,所述齿轮啮合于所述齿条,所述第一横梁安装有升降电机,所述升降电机传动连接于所述齿轮。

5.根据权利要求1所述的桥梁高墩建造设备,其特征在于,所述起重装置为悬臂吊。

6.根据权利要求1所述的桥梁高墩建造设备,其特征在于,所述起重装置为龙门吊。

7.根据权利要求6所述的桥梁高墩建造设备,其特征在于,所述第一横梁上的平台板安装有导轨,所述龙门吊的两端滑设于两第一横梁上的平台板的导轨。

8.根据权利要求1所述的桥梁高墩建造设备,其特征在于,所述平台板的内侧可翻转地安装有拓展板,所述第一横梁或第二横梁安装有支撑于所述拓展板的支撑杆。

9.根据权利要求1所述的桥梁高墩建造设备,其特征在于,所述墩柱承台的数量为两个,两个所述墩柱承台的端部相对设置,所述基座连接于两所述墩柱承台的端部之间。

10.一种如权利要求1～9中任意一项所述的桥梁高墩建造设备的施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

a、于墩柱承台上安装两排第一立柱,使得两排所述第一立柱分别设置于所述墩柱承台上的高墩外翻模的工位的相对两侧;

b、于每一排所述第一立柱可升降地安装第一横梁,并于所述工位的相对两侧的两所述第一立柱可升降地安装第二横梁;

c、于所述第一横梁和所述第二横梁上分别安装平台板以形成支承架;

d、于所述平台板分别安装泵送装置和起重装置;

e、于所述墩柱承台的端部安装基座、于所述基座安装第二立柱、并于所述第二立柱安装轿厢以形成电梯装置;

f、于所述工位安装高墩外翻模,并通过所述起重装置将所述高墩内模吊装至所述高墩外翻模的内侧,通过所述泵送装置于所述高墩外翻模和所述内模之间浇筑混凝土形成高墩

的下部的单元墩节，在所述单元墩节固结后，将所述第一立柱的下部和所述第二立柱的下部分别通过连接件连接于所述单元墩节；

g、通过升降所述第一横梁和/或第二横梁接长所述第一立柱，并将所述第一横梁和所述第二横梁分别升至已浇筑的所述单元墩节的上方；

h、重复步骤f和g，自下而上的于所述单元墩节的上部逐节浇筑形成所述高墩的上部的单元墩节以形成桥梁高墩。

桥梁高墩建造设备及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及高桥墩施工技术领域，具体涉及一种桥梁高墩建造设备及其施工方法。

背景技术

[0002] 道路桥梁工程桥墩较高，特别是地形复杂，桥梁设计较多且设计多采用40m以上高墩时，传统建造方法如爬模、顶模、滑模等，需要另安装大型塔吊配合，或单向提升或垂直运输速度较慢，在工期和经济效益上难以平衡兼顾。且高空作业安全隐患大。

发明内容

[0003] 为克服现有技术所存在的缺陷，现提供一种桥梁高墩建造设备及其施工方法，以解决传统的桥梁高墩的建造方法存在大型塔吊配合施工，施工工期长且工程成本高的问题。

[0004] 为实现上述目的，提供一种桥梁高墩建造设备，包括：

[0005] 支支承架，包括安装于墩柱承台且高度可调节的两排第一立柱，两排所述第一立柱分别设置于所述墩柱承台上的高墩外翻模的相对两侧，每一排所述第一立柱的外侧可升降地安装有第一横梁，所述高墩外翻模的相对两侧的两所述第一立柱可升降地安装有有第二横梁，所述第一横梁和所述第二横梁上分别安装有平台板；

[0006] 电梯装置，包括安装有所述墩柱承台的一端的基座、竖设于所述基座的第二立柱以及可升降地安装于所述第二立柱的轿厢，所述第二立柱设置于两所述第一横梁之间；

[0007] 泵送装置，包括沿所述高墩外翻模的上端口的周向设置的环口管、连接于所述环口管的溜管和竖向设置的泵送管，所述泵送管的上端连接于所述环口管，所述环口管安装于所述平台板的内侧，所述泵送管的下端可拆卸地安装于高墩的下部，所述溜管伸至所述上端口中；以及

[0008] 起重装置，安装于所述平台板。

[0009] 进一步的，所述第一立柱为桁架柱，所述桁架柱包括首尾相接的多根标准节，多根标准节同轴设置。

[0010] 进一步的，两所述第一横梁的相对侧形成有滑槽，所述第二横梁的两端分别位置可调地安装于两所述第一横梁的滑槽中。

[0011] 进一步的，所述第一横梁的相对侧可转动地安装有齿轮，所述第一立柱的侧壁安装有竖向设置的齿条，所述齿轮啮合于所述齿条，所述第一横梁安装有升降电机，所述升降电机传动连接于所述齿轮。

[0012] 进一步的，所述起重装置为悬臂吊。

[0013] 进一步的，所述起重装置为龙门吊。

[0014] 进一步的，所述第一横梁上的平台板安装有导轨，所述龙门吊的两端滑设于两第一横梁上的平台板的导轨。

[0015] 进一步的，所述平台板的内侧可翻转地安装有拓展板，所述第一横梁或第二横梁安装有支撑于所述拓展板的支撑杆。

[0016] 进一步的，所述墩柱承台的数量为两个，两个所述墩柱承台的端部相对设置，所述基座连接于两所述墩柱承台的端部之间。

[0017] 本发明提供一种桥梁高墩建造设备的施工方法，包括以下步骤：

[0018] a、于墩柱承台上安装两排第一立柱，使得两排所述第一立柱分别设置于所述墩柱承台上的高墩外翻模的工位的相对两侧；

[0019] b、于每一排所述第一立柱可升降地安装第一横梁，并于所述工位的相对两侧的两所述第一立柱可升降地安装第二横梁；

[0020] c、于所述第一横梁和所述第二横梁上分别安装平台板以形成支承架；

[0021] d、于所述平台板分别安装泵送装置和起重装置；

[0022] e、于所述墩柱承台的端部安装基座、于所述基座安装第二立柱、并于所述第二立柱安装轿厢以形成电梯装置；

[0023] f、于所述工位安装高墩外翻模，并通过所述起重装置将所述高墩内模吊装至所述高墩外翻模的内侧，通过所述泵送装置于所述高墩外翻模和所述内模之间浇筑混凝土形成高墩的下部的单元墩节，在所述单元墩节固结后，将所述第一立柱的下部和所述第二立柱的下部分别通过连接件连接于所述单元墩节；

[0024] g、通过升降所述第一横梁和/或第二横梁接长所述第一立柱，并将所述第一横梁和所述第二横梁分别升至已浇筑的所述单元墩节的上方；

[0025] h、重复步骤f和g，自下而上的于所述单元墩节的上部逐节浇筑形成所述高墩的上部的单元墩节以形成桥梁高墩。

[0026] 本发明的有益效果在于，本发明的桥梁高墩建造设备集成垂直运输、施工平台、混凝土泵送浇筑等于一体，一站式辅助完成桥梁高墩的全流程施工，支承架的第一横梁和第二横梁可以独立升降以实现人机物料等快速垂直升降，避免另做基础租赁安装塔吊，节约成本和工期，标准化翻模，提高周转节约成本投入，装拆便捷，可操作性强，能灵活适应于实际工况变化，有效帮助工程提速增效。

附图说明

[0027] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0028] 图1为本发明第一实施例的桥梁高墩建造设备的结构示意图。

[0029] 图2为本发明第一实施例的桥梁高墩建造设备的主视图。

[0030] 图3为本发明第一实施例的桥梁高墩建造设备的侧视图。

[0031] 图4为本发明第一实施例的桥梁高墩建造设备的俯视图。

[0032] 图5为本发明第一实施例的桥梁高墩建造设备的顶部的结构示意图。

[0033] 图6为本发明第二实施例的桥梁高墩建造设备的结构示意图。

[0034] 图7为本发明第二实施例的桥梁高墩建造设备的俯视图。

[0035] 图8为本发明第二实施例的第一横梁的俯视图。

[0036] 图9为本发明第二实施例的每个墩柱承台安装四根第一立柱的状态图。

[0037] 图10为本发明第三实施例的桥梁高墩建造设备的结构示意图。

[0038] 图11为本发明第三实施例的桥梁高墩建造设备的俯视图。

[0039] 图12为本发明第三实施例的第一横梁的俯视图。

[0040] 图13为本发明第三实施例的每个墩柱承台安装四根第一立柱的状态图。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与发明相关的部分。

[0042] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0043] 第一实施例

[0044] 参照图1至图5所示，本发明提供了一种桥梁高墩建造设备，包括：支承架、电梯装置、泵送装置、起重装置4。

[0045] 其中，支承架包括两排第一立柱11、第一横梁12、第二横梁13和平台板14。具体的，两排第一立柱11安装于墩柱承台5。墩柱承台用于安装高墩外翻模板和内模板以浇筑高墩。内模板为薄壁空心或实心箱模。高墩包括多个单元墩节61和盖梁62。多个单元墩节沿竖直方向浇筑在一起形成墩柱本体，盖梁形成于多个单元墩节形成的墩柱本体的顶部。盖梁的长度大于墩柱本体的宽度。

[0046] 在本实施例中，每一排的第一立柱的数量为两根。每一排的两根第一立柱沿墩柱承台的长度方向设置。每一根第一立柱11的高度可调节。两排第一立柱11分别设置于墩柱承台5上的高墩外翻模7的相对两侧。每一排的两个第一立柱11的外侧可升降地安装有第一横梁12。高墩外翻模的相对两侧的四第一立柱两两之间可升降地安装有第二横梁13。第一横梁12和第二横梁13上分别安装有平台板14。第一横梁12和第二横梁13分别沿水平方形设置。第一横梁和第二横梁围合于高墩外翻模的外部，且第一横梁12和第二横梁13可以分别独立升降。在本实施例中，通过第一横梁和/或第二横梁的升降以提升物料等的垂直运输。当第一横梁和第二横梁齐平时，第一横梁和第二横梁的平台板连通形成一个完整的施工平台。

[0047] 在一些实施例中，第一横梁和第二横梁的数量分别为两根，两根第一横梁和两根第二横梁的平台板可以围合形成一个连通的回廊。

[0048] 在一些实施例中，第一横梁的数量为两根，第二横梁的数量为一根，两根第一横梁和一根第二横梁的平台板可以围合形成一个形成有缺口的回廊。在这个缺口中，设置有电梯装置，电梯装置以辅助施工人员的转运。

[0049] 具体的，电梯装置包括基座21、第二立柱22和轿厢23(笼梯)。基座21安装于墩柱承台5的一端。第二立柱22竖设于基座21。轿厢23可升降地安装于第二立柱22。第二立柱22设置于两第一横梁12之间。电梯装置用于转运施工人员，供施工人员上下平台板。其中，第二立柱为桁架柱，其结构与第一立柱的结构相同，故在此不再赘述。

[0050] 本发明的桥梁高墩建造设备，第一横梁配合轻型建筑施工室外电梯，可以是单笼梯或双笼梯，根据实际工况选择合适机型，满足单墩、双墩甚至多墩的施工建造需要。

[0051] 本发明的桥梁高墩建造设备中，两第一横梁与一第二横梁围合在高墩外翻模的外部，使得高墩外翻模的三面为平台板，一面空出形成缺口。高墩外翻模的空出的一面则安装轻型建筑施工室外电梯，以用于施工人员与小型料机的垂直运输。

[0052] 泵送装置包括环口管31、溜管32和泵送管33。泵送管33竖向设置。泵送管33的上端连接于环口管31。环口管31安装于平台板14的内侧，环。管31沿高墩外翻模7的上端口的周向设置。溜管32连接于环口管31。泵送管33的下端可拆卸地安装于高墩的下部的已浇筑的单元墩节。溜管32伸至高墩外翻模7的上端口中。泵送管通过卡箍可活动地安装于已浇筑的单元墩节中埋设的预埋件。

[0053] 在本发明的桥梁高墩建造设备中，平台板的内侧有环口管，泵送管设置于高墩外翻模的靠近第二横梁的一侧，且泵送管随平台板的升高而接长。环口管沿高墩外翻模的上端口设置一圈并间隔开设有浇筑口连接有竖向溜管渗入高墩外翻模的内侧，可通过接长软管进行混凝土泵送和浇筑。环口管通过转接头与竖向设置的泵送管连接。环口管倾斜设置，环口管的远离泵送管的一侧向下倾斜设置。在本实施例中，环口管的倾斜角度为17°～25°。

[0054] 起重装置4安装于平台板14。在一些实施例中，起重装置为悬臂吊。悬臂吊用于吊装薄壁空心箱模。在本实施例中，起重装置4为龙门吊。龙门吊用于吊装实心箱模。

[0055] 在一些实施例中，第二横梁的两端连接于两第一横梁之间，而不与第一立柱连接。作为一种较佳的实施方式，第一横梁的内侧形成有沿第一横梁的长度方向设置的滑槽，第二横梁的端部滑设于第一横梁的滑槽中。当第二横梁的两端滑设于第一横梁的滑槽中时，在浇筑墩柱本体的上部的盖梁时，可以通过在高空或将第一横梁降至墩柱承台的台面调节第二横梁距离墩柱本体的距离以快速浇筑盖梁。

[0056] 在一些实施例中，第二横梁与电梯装置分别设置于墩柱承台的相对两端，第二横梁连接于两第一横梁，进一步的，第二横梁的两端滑设于两第一横梁的滑槽中。

[0057] 在一些实施例中，两第二横梁分别设置于墩柱承台的相对两端，每一根第二横梁连接于两第一横梁的端部之间，进一步的，第二横梁的两端滑设于两第一横梁的滑槽中。

[0058] 当第二横梁可沿第一横梁的长度方向移动，在施工至高墩的盖梁时可机动性调节第二横梁在第一横梁上的位置，或降至近墩柱承台的台面进行人工改装。

[0059] 本发明的桥梁高墩建造设备集成垂直运输、施工平台、混凝土泵送浇筑等于一体，一站式辅助完成桥梁高墩的全流程施工，避免另做基础租赁安装塔吊，节约成本和工期，标准化翻模提高周转节约成本投入，装拆便捷，可操作性强，能灵活适应于实际工况变化，有效帮助工程提速增效。

[0060] 本发明的桥梁高墩建造设备的支承架可实现人机物料等快速垂直升降，升降速度预计可达20m/min以上，且可根据施工需要重复升降，速度及效率远高于传统升降平台及相关施工设备。且，支承架具有一定的承载力，可以实现中大型机、料的垂直升降运输。

[0061] 本发明的桥梁高墩建造设备的平台板可降至墩柱承台的台面或近台面进行拆解或拼装，避免高空作业风险，保障施工安全。

[0062] 本发明的桥梁高墩建造设备的第二横梁可在墩柱承台的台面或近台面进行位置调整盖章以适应盖梁尺寸，或者根据盖梁尺寸预先加长第一横梁，第二横梁通过第一横梁的内侧轨道及自身电机和水平制动水平移动，能较好地解决施盖梁施工的难题。

[0063] 本发明的桥梁高墩建造设备通过起重装置高墩的内模板(薄壁空心或实心墩)全

过程中吊装内模施工。本发明的桥梁高墩建造设备可以充分利用定型化钢模，提高周转效率，减少成本。

[0064] 作为一种较佳的实施方式，第一立柱11为桁架柱。具体的，桁架柱包括首尾相接的多根标准节。多根标准节同轴设置。在桁架柱通过连接件连接于已浇筑的单元墩节中埋设的预埋件。随着已浇筑单元墩节的上升，沿桁架柱向上将桁架柱连接于已浇筑的单元墩节。第二立柱同样参照上述原理连接于已浇筑的单元墩节。

[0065] 本发明的桥梁高墩建造设备的支承架可以实现第一立柱的标准节的接长，自拼装加节加高。大型标准节可通过平台板上安装的预设轨道滑入已安装的标准节的柱顶。此外，第一立柱拆解减节也同样，无需另安装塔吊配合，节约成本投入，提高施工速度，大大增加整体功效。特别是用于40m以上高墩时能带来较大经济效益。

[0066] 作为一种较佳的实施方式，两第一横梁12的相对侧形成有滑槽。第二横梁13的两端分别位置可调地安装于两第一横梁12的滑槽中。

[0067] 作为一种较佳的实施方式，第一横梁12的相对侧可转动地安装有齿轮。第一立柱11的侧壁安装有竖向设置的齿条。齿轮啮合于齿条。第一横梁12安装有升降电机。升降电机传动连接于齿轮。在一些实施例中，第一横梁的内侧安装有套箍，套箍可活动地套设于第一立柱的外部。

[0068] 在本实施例中，第一横梁12上的平台板14安装有导轨。龙门吊的两端滑设于两第一横梁12上的平台板14的导轨。

[0069] 作为一种较佳的实施方式，平台板14的内侧可翻转地安装有拓展板141，所述第一横梁12或第二横梁13安装有支撑于所述拓展板141的支撑杆。

[0070] 本发明的桥梁高墩建造设备的平台板的内侧安装有拓展板。拓展板可翻转地安装于平台板的内侧，或者拓展板可伸缩地安装于平台板，进而实现高墩的单元墩节的钢筋、模板、混凝土的辅助操作施工。

[0071] 在拓展板可翻转地安装于平台板的内侧，而当第一横梁移动时，拓展板叠合于平台板上；当第一横梁升至施工高度停止后，将拓展板外翻并用支撑杆支撑固定。拓展板通过铰链与平台板。

[0072] 此外，外翻板根据情况可更改为可外伸带防护栏杆的操作平台。

[0073] 在本实施例中，墩柱承台5的数量为1个。第二横梁和电梯装置分别设置于墩柱承台的相对两端。在一些实施例中，墩柱承台的数量为多个。

[0074] 本发明提供一种桥梁高墩建造设备的施工方法，包括以下步骤：

[0075] a、于墩柱承台5上安装两排第一立柱11，使得两排所述第一立柱11分别设置于所述墩柱承台5上的高墩外翻模7的工位的相对两侧。

[0076] b、于每一排所述第一立柱11可升降地安装第一横梁12，并高墩外翻模的工位的相对两侧的两排第一立柱两两之间可升降地安装第二横梁13。

[0077] c、于所述第一横梁12和所述第二横梁13上分别安装平台板14以形成支承架。

[0078] d、于所述平台板14分别安装泵送装置和起重装置4。

[0079] e、于所述墩柱承台5的端部安装基座21、于所述基座21安装第二立柱22、并于所述第二立柱22安装轿厢23以形成电梯装置。

[0080] f、于所述工位安装高墩外翻模7，并通过所述起重装置4将所述高墩内模吊装至所

述高墩外翻模7的内侧，通过所述泵送装置于所述高墩外翻模7和所述内模之间浇筑混凝土形成高墩的下部的单元墩节61，在所述单元墩节61固结后，将所述第一立柱11的下部和所述第二立柱22的下部分别通过连接件连接于所述单元墩节61。

[0081] g、通过升降所述第一横梁12和或第二横梁接长所述第一立柱11，并将所述第一横梁12和第二横梁升至已浇筑的所述单元墩节的上方。

[0082] h、重复步骤f和g，自下而上的于所述单元墩节的上部逐节浇筑形成所述高墩的上部的单元墩节61以形成墩柱本体。

[0083] 在本实施例中将墩柱本体自下而上划分成A区(或者A单元墩节)、B区(或者B单元墩节)和C区(或者C单元墩节)。当A区浇筑完成后，施工下一标准高度B区域。同理施工下一段同样标准高度的C区域时，A区域混凝土已达到强度要求，通过控制器第一横梁和/或第二横梁整体下降，拆除A区域墩柱外翻模以周转运输至C区域进行施工。

[0084] i、在所述墩柱本体浇筑完成后，将所述第一横梁12和/或第二横梁降至所述墩柱承台5的台面或在高空中，调整所述第二横梁13的位置(当第二横梁的两端与两第一横梁的端部活动连接，即第二横梁的端部滑设于第一横梁的滑槽中)，使得第二横梁13远离所述墩柱本体。

[0085] j、通过升降所述第一横梁12接长所述第一立柱11，并将所述第一横梁12升至已浇筑的所述墩柱本体的上方，并安装模板进行所述高墩的盖梁浇筑62。

[0086] k、在所述盖梁62浇筑后，逐层下降所述第一横梁12并拆除所述第一横梁12的上方的所述第一立柱11。

[0087] 第二实施例

[0088] 参照图6至图9所示，本发明提供了一种桥梁高墩建造设备，其结构与第一实施例的区别在于：

[0089] 如图6所示，墩柱承台的数量为两个，每一排的两第一立柱分别竖设于一墩柱承台上，第一横梁可升降地安装于两墩柱承台上的第一立柱。第二横梁设置于两墩柱承台之间且连接于两第一横梁的中部。在两墩柱承台的相背侧分别安装有电梯装置。

[0090] 如图9所示，墩柱承台的数量为两个，每一排第一立柱的数量为四根，每一排中的两第一立柱竖设于一墩柱承台上，第一横梁可升降地安装于两墩柱承台上的第一立柱。第二横梁设置于两墩柱承台之间且连接于两第一横梁的中部。在两墩柱承台的相背侧分别安装有电梯装置。

[0091] 图6和图9的区别在于，第一立柱的外径尺寸不同，图6中的第一立柱的外径尺寸大，图9中的第一立柱的外径尺寸小。

[0092] 第三实施例

[0093] 参照图10至图13所示，本发明提供了一种桥梁高墩建造设备，其结构与第一实施例的区别在于：

[0094] 如图10所示，墩柱承台的数量为两个，每一排的两第一立柱分别竖设于一墩柱承台上，第一横梁可升降地安装于两墩柱承台上的第一立柱。第二横梁的数量为两根，两根第二横梁连接于两第一横梁的端部之间。

[0095] 在两墩柱承台的相对侧之间安装有电梯装置。具体的，两墩柱承台之间连接安装有基座。基座上架设有第二立柱，第二立柱的相对两侧分别通过连接件221连接于两墩柱承

台上已浇筑的单元墩节。轿厢为双轿厢，双轿厢安装于第二立柱的两侧。

[0096] 如图13所示，墩柱承台的数量为两个，每一排第一立柱的数量为四根，每一排中的两第一立柱竖设于一墩柱承台上，第一横梁可升降地安装于两墩柱承台上的第一立柱。第二横梁的数量为两根，两根第二横梁连接于两第一横梁的端部之间。

[0097] 图10和图13的区别在于，第一立柱的外径尺寸不同，图6中的第一立柱的外径尺寸大，图9中的第一立柱的外径尺寸小。

[0098] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本申请中所涉及的发明范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

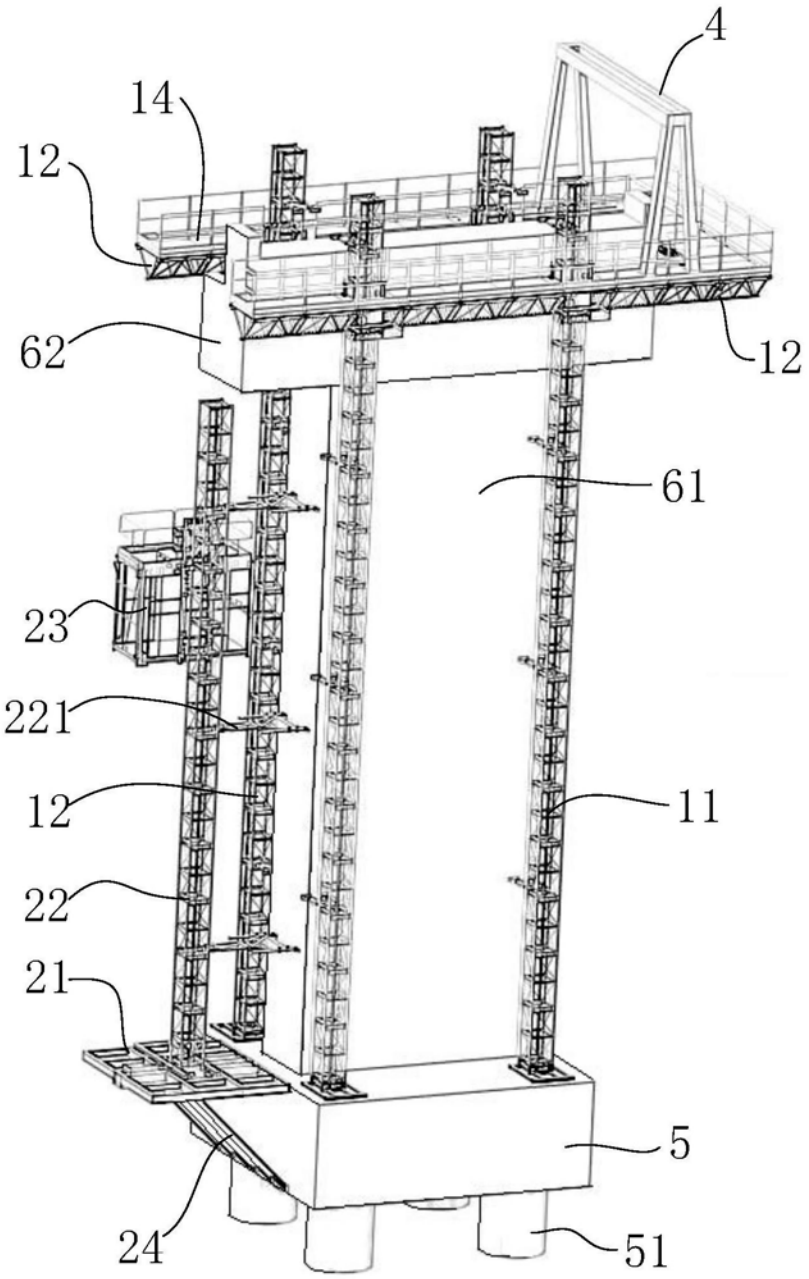


图1

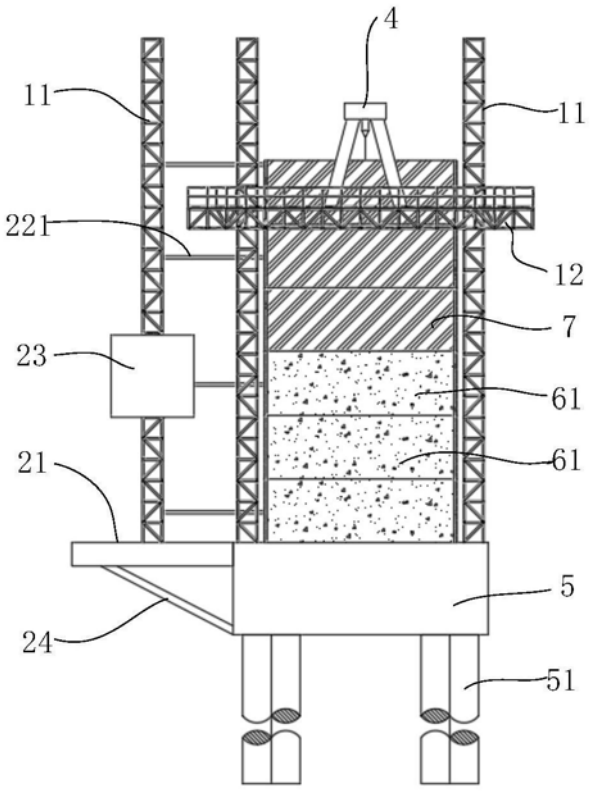


图2

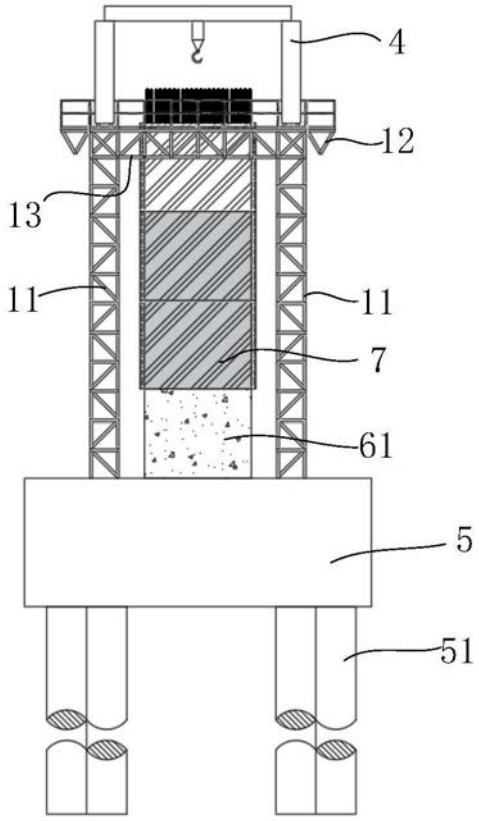


图3

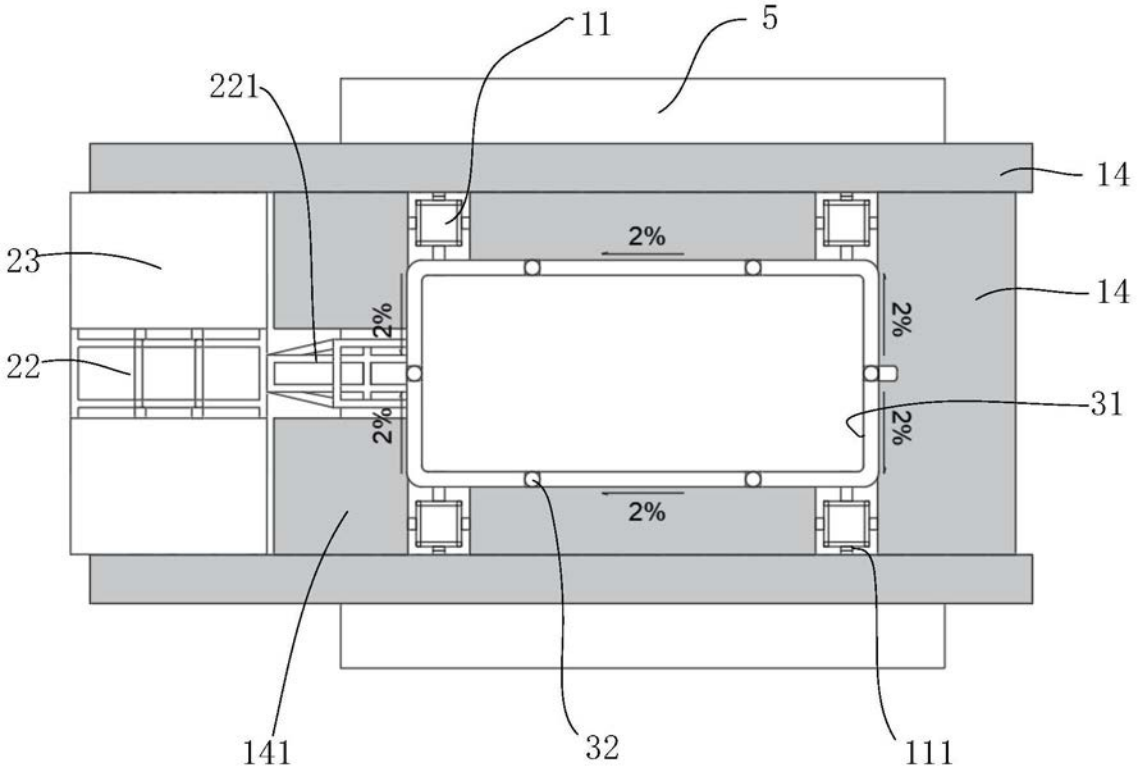


图4

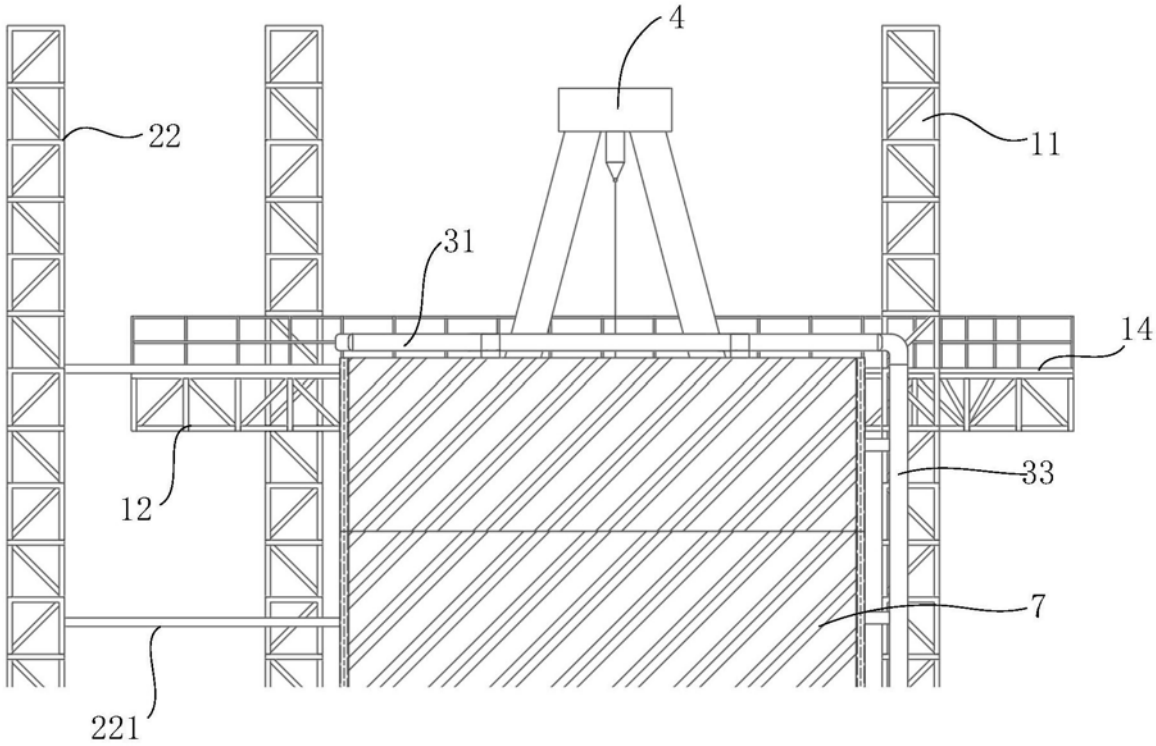


图5

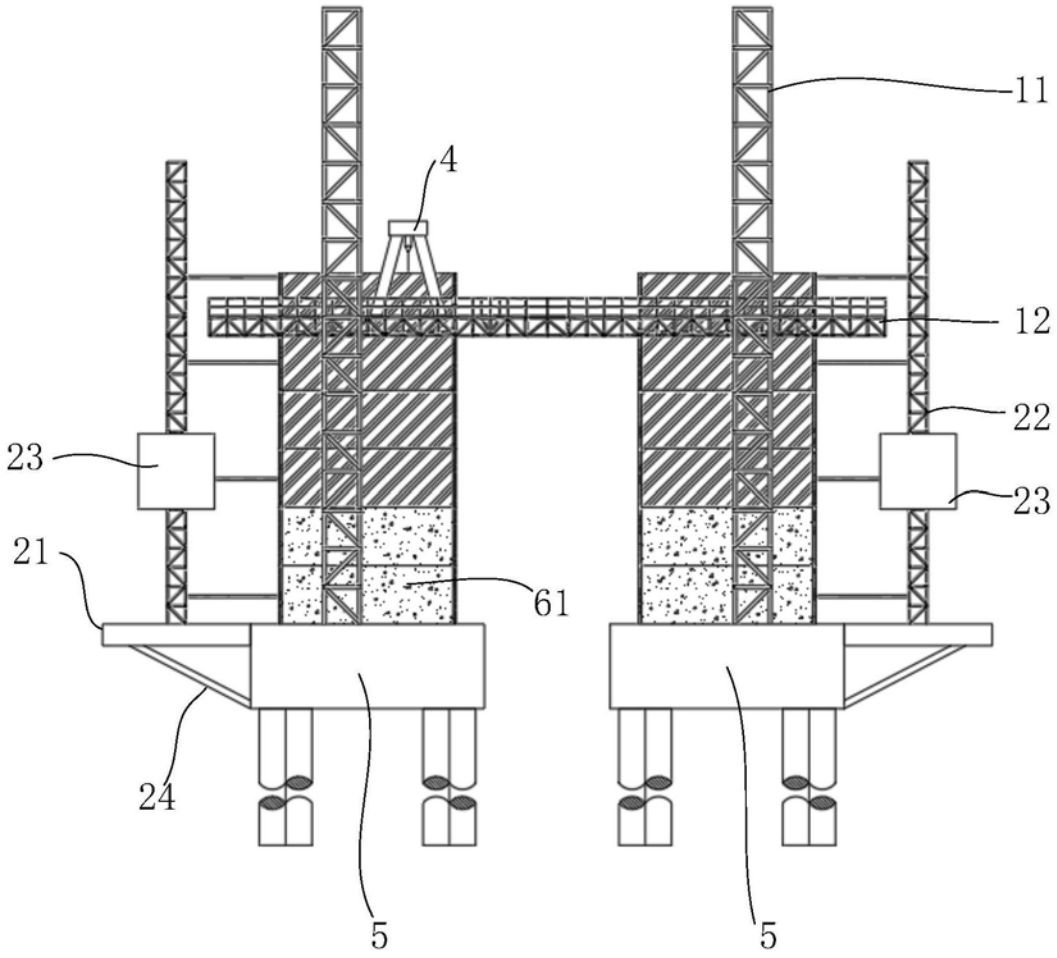


图6

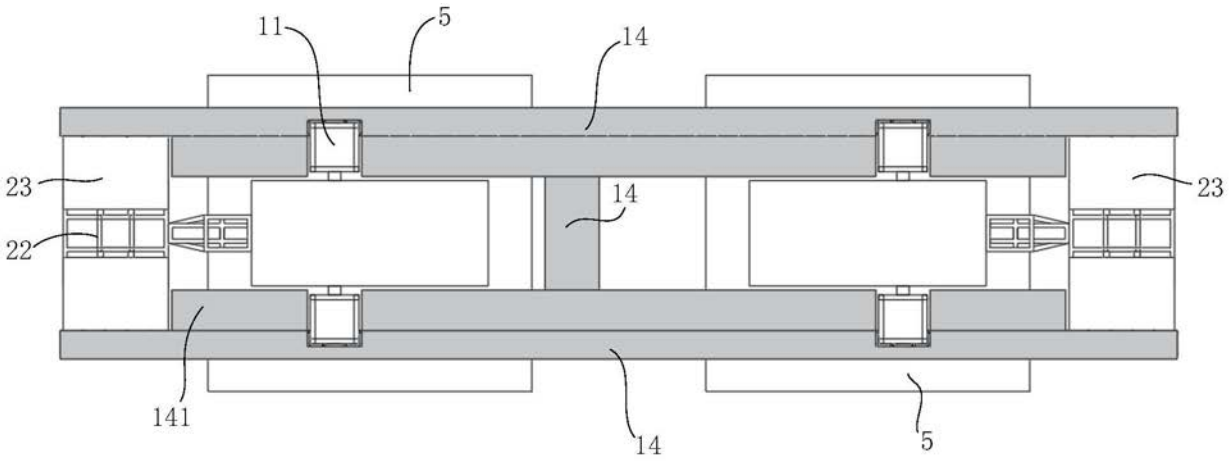


图7

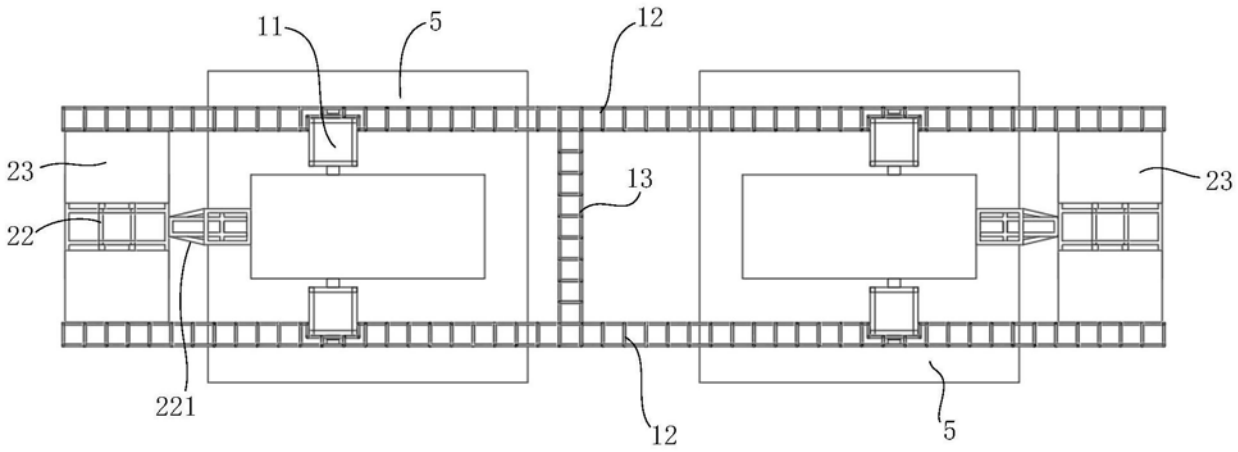


图8

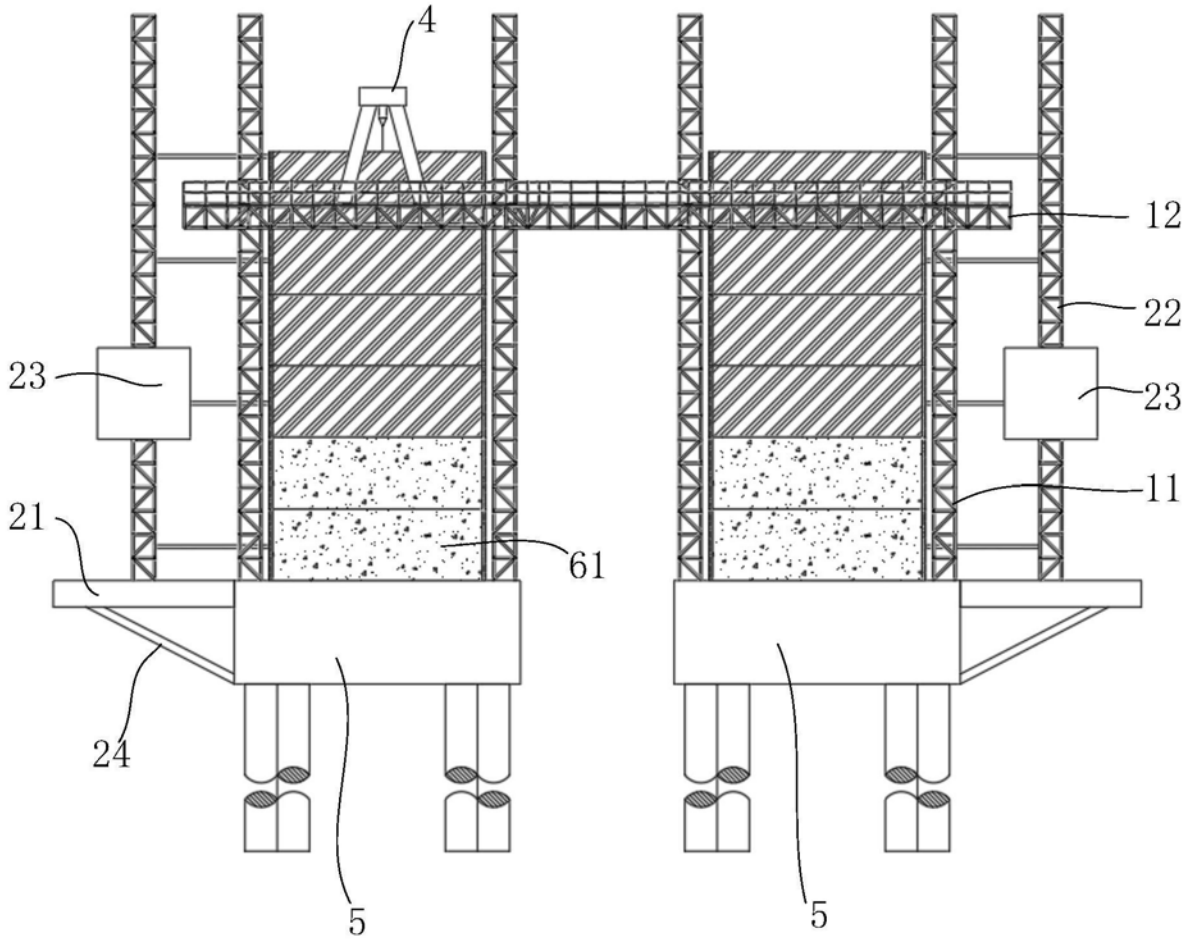


图9

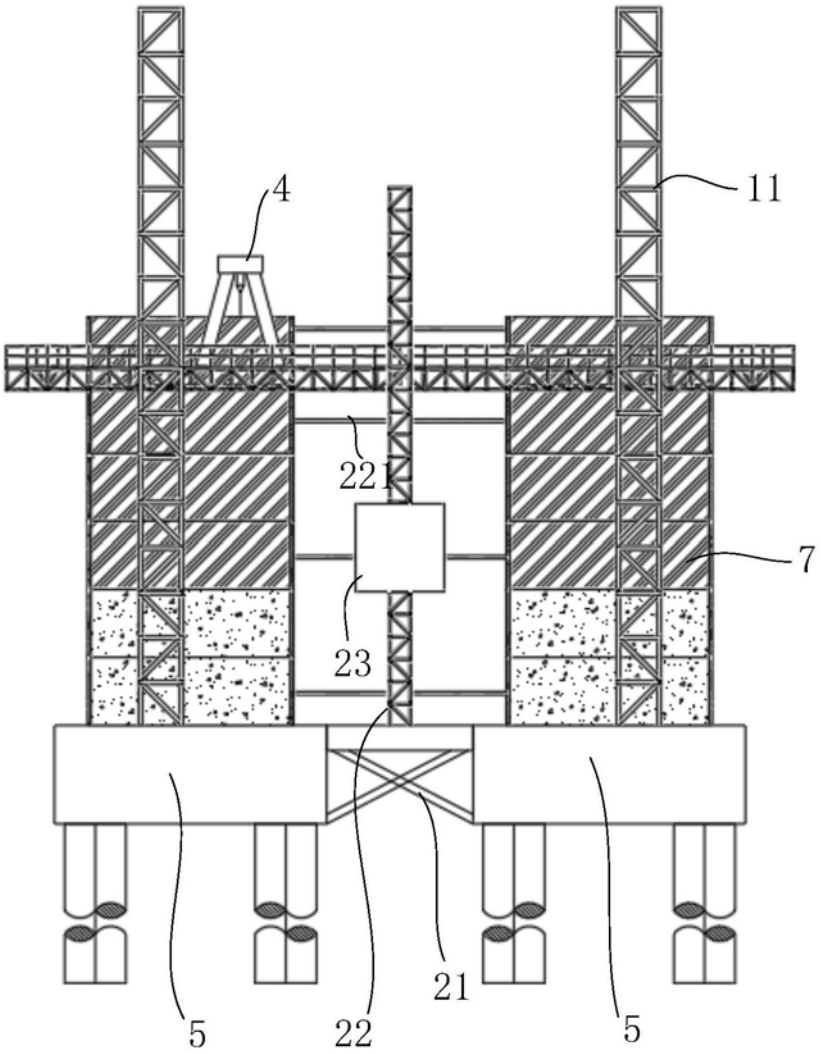


图10

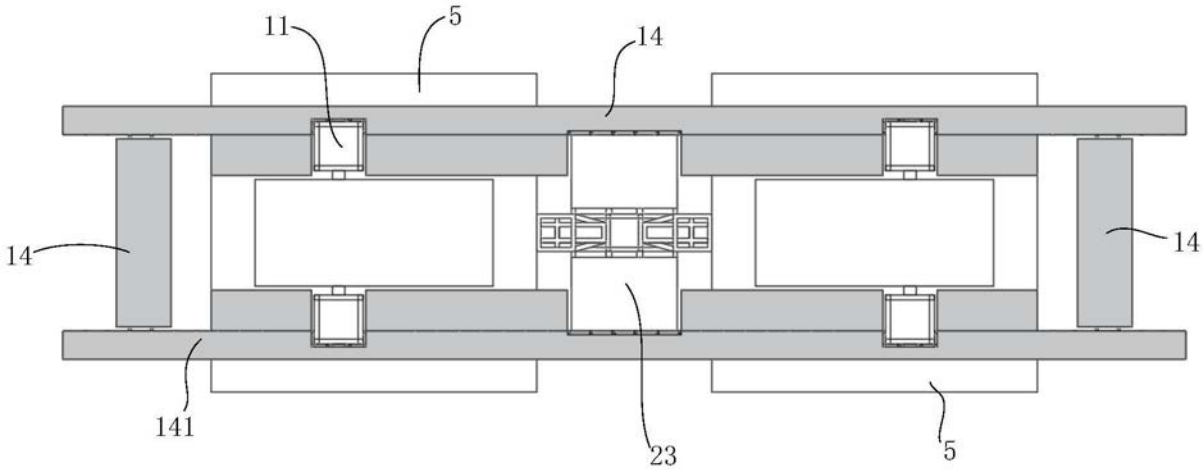


图11

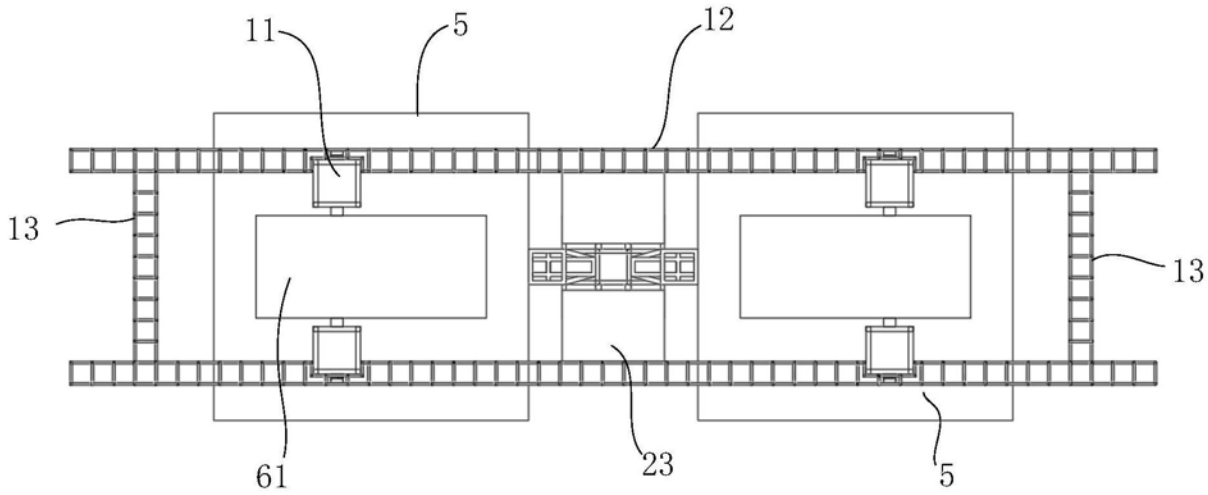


图12

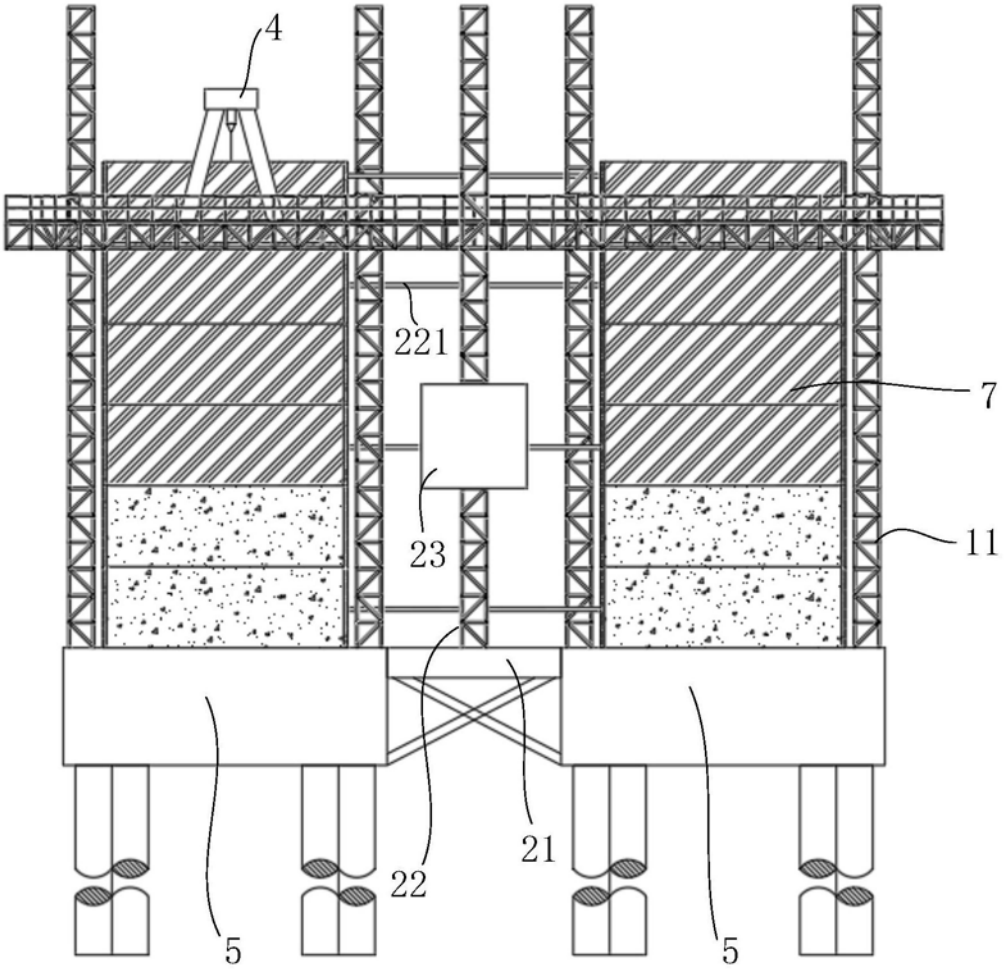


图13