(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119195532 A
(43)申请公布日 2024.12.27

(21)申请号 202411707328.7

(22)申请日 2024.11.27

(71)申请人 大连鸿伟船舶工程有限公司
地址 116415 辽宁省大连市庄河栗子房镇林坨村

(72)发明人 杜赟 于仁健 孙作有

(74)专利代理机构 安徽勤峰知识产权代理事务所(普通合伙) 34389
专利代理师 蔡伟豪

(51)Int.Cl.
E04G 23/06(2006.01)
E04G 23/02(2006.01)

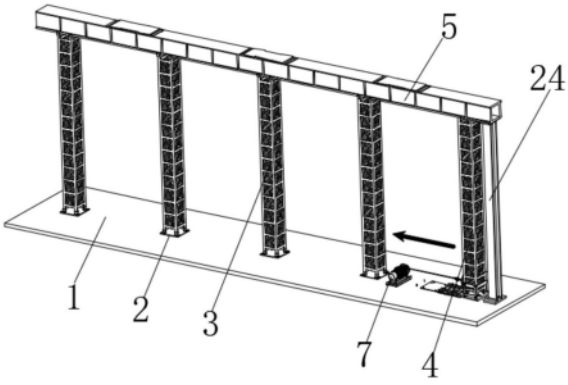
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种可加固吊车梁的立柱迁移结构

(57)摘要

本发明公开了一种可加固吊车梁的立柱迁移结构,涉及吊车部件技术领域。本发明包括混凝土硬化地面,所述混凝土硬化地面的顶部埋设有多个均匀分布的预埋承台板,所述混凝土硬化地面的顶部竖立有多个均匀分布的定点桁架立柱和一个目标桁架立柱,所述定点桁架立柱和所述目标桁架立柱分别设置在多个预埋承台板的顶部,多个所述定点桁架立柱和所述目标桁架立柱的顶端放置有同一个水平设置的吊车单梁。本发明提供的立柱迁移及吊车梁加固结构可以使吊车梁系统的桁架立柱可以快速、便捷、安全地进行迁移,同时利用工型钢架对失去桁架支撑后悬空的吊车梁一端进行加强,减小桁架迁移对吊车梁整体结构的影响,保证桁架迁移后,吊车梁仍具备足够的结构强度。



CN 119195532 A

1.一种可加固吊车梁的立柱迁移结构,其特征在于,包括混凝土硬化地面(1),所述混凝土硬化地面(1)的顶部埋设有多个均匀分布的预埋承台板(2),所述混凝土硬化地面(1)的顶部竖立有多个均匀分布的定点桁架立柱(3)和一个目标桁架立柱(4),所述定点桁架立柱(3)和所述目标桁架立柱(4)分别设置在多个预埋承台板(2)的顶部,多个所述定点桁架立柱(3)和所述目标桁架立柱(4)的顶端放置有同一个水平设置的吊车单梁(5),所述定点桁架立柱(3)、所述目标桁架立柱(4)的两端分别与所述预埋承台板(2)、所述吊车单梁(5)之间固定安装有多个螺栓紧固件(6),所述混凝土硬化地面(1)的顶部放置有迁移卷扬机(7),所述迁移卷扬机(7)上收卷有牵引钢绞线(8),所述牵引钢绞线(8)的一端固定安装有牵引挂钩(9),所述牵引挂钩(9)与所述目标桁架立柱(4)之间设置有拖拽组件,所述拖拽组件能够使所述目标桁架立柱(4)在底端保持平衡稳定的状况下进行迁移,所述牵引挂钩(9)通过所述拖拽组件与所述目标桁架立柱(4)相连接,所述混凝土硬化地面(1)的顶部埋设有迁移预埋板(10),所述迁移预埋板(10)位于所述迁移卷扬机(7)与所述目标桁架立柱(4)之间,所述混凝土硬化地面(1)的顶部放置有过渡板(11),所述过渡板(11)位于所述迁移预埋板(10)与所述目标桁架立柱(4)之间,所述目标桁架立柱(4)与所述吊车单梁(5)之间设置有倾斜放置的工型钢架(12)。

2.根据权利要求1所述的一种可加固吊车梁的立柱迁移结构,其特征在于,所述拖拽组件包括设置于所述目标桁架立柱(4)与所述牵引挂钩(9)之间的拖拽板(13),所述拖拽板(13)朝向所述目标桁架立柱(4)的一侧固定安装有C形伸缩拖拽架(14),所述拖拽板(13)与所述C形伸缩拖拽架(14)共同套接在所述目标桁架立柱(4)的底端,所述拖拽板(13)背离所述目标桁架立柱(4)的一侧固定安装有四绳牵引结构(15),所述四绳牵引结构(15)的远离所述拖拽板(13)的一端固定安装有牵引环(16),所述牵引环(16)与所述牵引挂钩(9)相互卡接。

3.根据权利要求2所述的一种可加固吊车梁的立柱迁移结构,其特征在于,所述目标桁架立柱(4)底端朝向和背离所述拖拽板(13)的一侧均设置有两个梯形地台(17),所述拖拽板(13)位于其中两个所述梯形地台(17)的顶部,所述梯形地台(17)的一侧均固定安装有C形绑定板(18),位于同一处的所述梯形地台(17)与所述C形绑定板(18)共同固定套接在所述目标桁架立柱(4)的底端,所述梯形地台(17)的底部均转动安装有多个均匀分布的拖拽滚轮(19)。

4.根据权利要求3所述的一种可加固吊车梁的立柱迁移结构,其特征在于,所述过渡板(11)的顶部放置有多个相互拼接的过渡轨道(20),多个所述过渡轨道(20)与四个所述梯形地台(17)的位置相对应。

5.根据权利要求3所述的一种可加固吊车梁的立柱迁移结构,其特征在于,所述C形伸缩拖拽架(14)与所述拖拽板(13)相邻的两个侧面上均固定安装有U形连接架(21),位于同一处的所述U形连接架(21)的底端均固定安装在两个所述梯形地台(17)的一侧。

6.根据权利要求3所述的一种可加固吊车梁的立柱迁移结构,其特征在于,所述混凝土硬化地面(1)的顶部固定插接有两个终止钉(23),所述终止钉(23)位于所述迁移卷扬机(7)与所述迁移预埋板(10)之间,两个所述终止钉(23)的位置分别与四个所述梯形地台(17)的位置相对应。

7.根据权利要求4所述的一种可加固吊车梁的立柱迁移结构,其特征在于,所述混凝土

硬化地面(1)的顶部固定插接有多个均匀分布的轨道定位钉(22),多个所述轨道定位钉(22)分布在所述过渡板(11)的两侧并分别与多个所述过渡轨道(20)的位置相对应。

8.根据权利要求1所述的一种可加固吊车梁的立柱迁移结构,其特征在于,所述混凝土硬化地面(1)的顶部竖立有临时支撑钢架(24),所述临时支撑钢架(24)位于所述目标桁架立柱(4)背离多个所述定点桁架立柱(3)的一侧并位于所述吊车单梁(5)的一端底部。

一种可加固吊车梁的立柱迁移结构

技术领域

[0001] 本发明涉及吊车部件技术领域,具体涉及一种可加固吊车梁的立柱迁移结构。

背景技术

[0002] 许多钢结构厂房内均安装有吊车梁系统,每跨钢结构厂房两侧纵墙的厂房柱上安装有吊车梁,吊车轨道两端安装在吊车梁上,吊车梁通过吊车梁辅助系统结构连接在厂房主体钢结构上进行加固,吊车梁系统是各种工业厂房非常重要的承重结构之一,一般设计为简支结构,简支结构具有传力明确、构造简单、施工方便等优点,主要包括吊车梁、吊车轨道、吊车、桁架立柱和地面预埋件等。

[0003] 在新的工厂车间将立柱及吊车梁安装完成后,会经常在投入使用过程中,发现运输车辆在运输大件物品时,部分桁架立柱的安装位置会影响大件运输车辆的转弯动作,因此需要对桁架立柱进行迁移,而在立柱及吊车梁已安装完成的前提下,立柱本身的位置难以直接进行调整,为此提出一种可加固吊车梁的立柱迁移结构。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为解决目前工厂内部的立柱及吊车梁已安装完成后,立柱本身的位置难以直接进行调整的问题,本发明提供了一种可加固吊车梁的立柱迁移结构。

[0005] 本发明为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

一种可加固吊车梁的立柱迁移结构,包括混凝土硬化地面,所述混凝土硬化地面的顶部埋设有多个均匀分布的预埋承台板,所述混凝土硬化地面的顶部竖立有多个均匀分布的定点桁架立柱和一个目标桁架立柱,所述定点桁架立柱和所述目标桁架立柱分别设置在多个预埋承台板的顶部,多个所述定点桁架立柱和所述目标桁架立柱的顶端放置有同一个水平设置的吊车单梁,所述定点桁架立柱、所述目标桁架立柱的两端分别与所述预埋承台板、所述吊车单梁之间固定安装有多个螺栓紧固件,所述混凝土硬化地面的顶部放置有迁移卷扬机,所述迁移卷扬机上收卷有牵引钢绞线,所述牵引钢绞线的一端固定安装有牵引挂钩,所述牵引挂钩与所述目标桁架立柱之间设置有拖拽组件,所述拖拽组件能够使所述目标桁架立柱在底端保持平衡稳定的状况下进行迁移,所述牵引挂钩通过所述拖拽组件与所述目标桁架立柱相连接,所述混凝土硬化地面的顶部埋设有迁移预埋板,所述迁移预埋板位于所述迁移卷扬机与所述目标桁架立柱之间,所述混凝土硬化地面的顶部放置有过渡板,所述过渡板位于所述迁移预埋板与所述目标桁架立柱之间,所述目标桁架立柱与所述吊车单梁之间设置有倾斜放置的工型钢架。

[0006] 进一步地,所述拖拽组件包括设置于所述目标桁架立柱与所述牵引挂钩之间的拖拽板,所述拖拽板朝向所述目标桁架立柱的一侧固定安装有C形伸缩拖拽架,所述拖拽板与所述C形伸缩拖拽架共同套接在所述目标桁架立柱的底端,所述拖拽板背离所述目标桁架立柱的一侧固定安装有四绳牵引结构,所述四绳牵引结构的远离所述拖拽板的一端固定安装有牵引环,所述牵引环与所述牵引挂钩相互卡接。

[0007] 进一步地,所述目标桁架立柱底端朝向和背离所述拖拽板的一侧均设置有两个梯形地台,所述拖拽板位于其中两个所述梯形地台的顶部,所述梯形地台的一侧均固定安装有C形绑定板,位于同一处的所述梯形地台与所述C形绑定板共同固定套接在所述目标桁架立柱的底端,所述梯形地台的底部均转动安装有多个均匀分布的拖拽滚轮。

[0008] 进一步地,所述过渡板的顶部放置有多个相互拼接的过渡轨道,多个所述过渡轨道与四个所述梯形地台的位置相对应。

[0009] 进一步地,所述C形伸缩拖拽架与所述拖拽板相邻的两个侧面上均固定安装有U形连接架,位于同一处的所述U形连接架的底端均固定安装在两个所述梯形地台的一侧。

[0010] 进一步地,所述混凝土硬化地面的顶部固定插接有两个终止钉,所述终止钉位于所述迁移卷扬机与所述迁移预埋板之间,两个所述终止钉的位置分别与四个所述梯形地台的位置相对应。

[0011] 进一步地,所述混凝土硬化地面的顶部固定插接有多个均匀分布的轨道定位钉,多个所述轨道定位钉分布在所述过渡板的两侧并分别与多个所述过渡轨道的位置相对应。

[0012] 进一步地,所述混凝土硬化地面的顶部竖立有临时支撑钢架,所述临时支撑钢架位于所述目标桁架立柱背离多个所述定点桁架立柱的一侧并位于所述吊车单梁的一端底部。

[0013] 本发明的有益效果如下:

1、本发明提供的立柱迁移及吊车梁加固结构可以使吊车梁系统的桁架立柱可以快速、便捷、安全地进行迁移,同时利用工型钢架对失去桁架支撑后悬空的吊车梁一端进行加强,减小桁架迁移对吊车梁整体结构的影响,保证桁架迁移后,吊车梁仍具备足够的结构强度;

2、本发明通过设置拖拽组件,使得迁移卷扬机通过牵引钢绞线和牵引挂钩对目标桁架立柱进行拖拽时,牵引力会通过四绳牵引结构分担在拖拽板的四角,再通过C形伸缩拖拽架作用在目标桁架立柱的底端,增加了目标桁架立柱的受力面积并使目标桁架立柱受力点的位置固定,保证了拖拽过程中目标桁架立柱的受力平稳;

3、本发明通过设置梯形地台,使得梯形地台位于目标桁架立柱的底端两侧呈梯形结构,增加目标桁架立柱底端的接地面积,大幅降低目标桁架立柱的拖拽过程中发生侧翻的风险,同时梯形地台底部的拖拽滚轮可以降低梯形地台的摩擦力,降低梯形地台的安装对拖拽过程的顺畅度的影响;

4、本发明通过设置过渡轨道,使得安装过渡轨道后,当迁移卷扬机拖拽目标桁架立柱时,两侧的梯形地台可以在过渡轨道内部行进,使过渡轨道对目标桁架立柱的移动轨迹起到了限制和导向的作用,防止目标桁架立柱与迁移位置出现偏移;

5、本发明通过设置U形连接架,使得C形伸缩拖拽架对目标桁架立柱的拖拽力会同时分担在目标桁架立柱的底端和四个梯形地台上,从而增加拖拽过程中整个结构的整体性,进一步提高目标桁架立柱迁移的稳定性;

6、本发明通过设置终止钉,使得当目标桁架立柱被拖拽至迁移预埋板的顶部中央后,两个梯形地台的前端会分别接触两个终止钉,进而使目标桁架立柱无法继续移动而在预定的迁移位置停下,实现目标桁架立柱的自动刹车,避免目标桁架立柱过度迁移而导致位置偏移;

7、本发明通过设置轨道定位钉,使得在放置过渡板或过渡轨道后,可以在过渡板两侧的混凝土硬化地面中钉入多个轨道定位钉,轨道定位钉的数量与过渡轨道的位置保持一致,使轨道定位钉可以对过渡板和过渡轨道起到限位作用,防止过渡板、过渡轨道与迁移预埋板、预埋承台板之间的位置出现偏差;

8、本发明通过设置临时支撑钢架,使得临时支撑钢架卡紧在混凝土硬化地面与吊车单梁之间,从而使临时支撑钢架在目标桁架立柱迁移过程中暂时对吊车单梁悬空的一端进行支撑,直至工型钢架装配后再对临时支撑钢架进行拆除,保证吊车单梁的内部结构不会出现预期范围外的变化。

附图说明

[0014] 图1是本发明目标桁架立柱迁移前立体结构示意图;

图2是本发明目标桁架立柱迁移后立体结构示意图;

图3是本发明图2中A处结构示意图;

图4是本发明图2中B处立体结构示意图;

图5是本发明目标桁架立柱与迁移卷扬机配合立体结构示意图;

图6是本发明目标桁架立柱与拖拽组件配合立体结构示意图;

图7是本发明拖拽组件立体结构示意图;

图8是本发明过渡轨道、过渡板与轨道定位钉配合立体结构示意图;

附图标记:1、混凝土硬化地面;2、预埋承台板;3、定点桁架立柱;4、目标桁架立柱;5、吊车单梁;6、螺栓紧固件;7、迁移卷扬机;8、牵引钢绞线;9、牵引挂钩;10、迁移预埋板;11、过渡板;12、工型钢架;13、拖拽板;14、C形伸缩拖拽架;15、四绳牵引结构;16、牵引环;17、梯形地台;18、C形绑定板;19、拖拽滚轮;20、过渡轨道;21、U形连接架;22、轨道定位钉;23、终止钉;24、临时支撑钢架。

具体实施方式

[0015] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0016] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0017] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0018] 在本发明实施方式的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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。

[0019] 如图1至图8所示,一种可加固吊车梁的立柱迁移结构,包括混凝土硬化地面1,混凝土硬化地面1的顶部埋设有多个均匀分布的预埋承台板2,混凝土硬化地面1的顶部竖立有多个均匀分布的定点桁架立柱3和一个目标桁架立柱4,定点桁架立柱3和目标桁架立柱4分别设置在多个预埋承台板2的顶部,多个定点桁架立柱3和目标桁架立柱4的顶端放置有同一个水平设置的吊车单梁5,如图3所示,定点桁架立柱3、目标桁架立柱4的两端分别与预埋承台板2、吊车单梁5之间固定安装有多个螺栓紧固件6,如图5、图7所示,混凝土硬化地面1的顶部放置有迁移卷扬机7,在本实施例中,视施工现场的实际情况而定,可以将迁移卷扬机7更换为更加简易的手拉葫芦等牵引装置或工具,迁移卷扬机7上收卷有牵引钢绞线8,牵引钢绞线8的一端固定安装有牵引挂钩9,牵引挂钩9与目标桁架立柱4之间设置有拖拽组件,拖拽组件能够使目标桁架立柱4在底端保持平衡稳定的状况下进行迁移,牵引挂钩9通过拖拽组件与目标桁架立柱4相连接,混凝土硬化地面1的顶部埋设有迁移预埋板10,迁移预埋板10位于迁移卷扬机7与目标桁架立柱4之间,如图8所示,混凝土硬化地面1的顶部放置有过渡板11,过渡板11位于迁移预埋板10与目标桁架立柱4之间,如图4所示,目标桁架立柱4与吊车单梁5之间设置有倾斜放置的工型钢架12;具体的为,在对目标桁架立柱4进行迁移时,先选定目标桁架立柱4最终迁移的位置,在迁移位置处挖掘预埋坑,将迁移预埋板10埋入预埋坑中进行固定,并在吊车单梁5底部的对应位置处开设新的装配孔,将过渡板11放在迁移预埋板10与原本的预埋承台板2之间,利用皮锤敲击过渡板11使过渡板11紧密卡在二者之间并消除过渡板11与迁移预埋板10、预埋承台板2之间的高低差,再把迁移卷扬机7固定在混凝土硬化地面1上,将拖拽组件装配在目标桁架立柱4的底端,把牵引挂钩9挂接在拖拽组件上,然后将目标桁架立柱4上下两端的螺栓紧固件6拆除,解除目标桁架立柱4与预埋承台板2、吊车单梁5之间的装配关系,此时便可由迁移卷扬机7对牵引钢绞线8进行收卷,进而通过牵引挂钩9拖拽目标桁架立柱4,使目标桁架立柱4在预埋承台板2上移动,并经过渡板11移动至迁移预埋板10上停下,此时利用两组螺栓紧固件6使目标桁架立柱4的上下两端重新与吊车单梁5、迁移预埋板10装配固定,并在目标桁架立柱4的一侧和吊车单梁5悬空的一端之间通过焊接、螺接等方式固定安装工型钢架12,使工型钢架12起到斜拉加强结构的作用,最后拆除过渡板11与迁移卷扬机7,完成目标桁架立柱4的迁移,使吊车梁系统的桁架立柱可以快速、便捷、安全地进行迁移,同时利用工型钢架12对失去桁架支撑后悬空的吊车梁一端进行加强,减小桁架迁移对吊车梁整体结构的影响,保证桁架迁移后,吊车梁仍具备足够的结构强度。

[0020] 如图6所示,拖拽组件包括设置于目标桁架立柱4与牵引挂钩9之间的拖拽板13,如图7所示,拖拽板13朝向目标桁架立柱4的一侧固定安装有C形伸缩拖拽架14,拖拽板13与C形伸缩拖拽架14共同套接在目标桁架立柱4的底端,在本实施例中,C形伸缩拖拽架14为C形可双向伸缩钢架,C形伸缩拖拽架14的两个伸缩端相互对称,两个伸缩端相互靠近的一端内部开设有伸缩滑槽,两个伸缩滑槽的内部滑动安装有同一个内滑板,拖拽板13与C形伸缩拖拽架14之间通过螺栓进行装配固定,使拖拽板13与C形伸缩拖拽架14固定套接在目标桁架立柱4的底端上,拖拽板13背离目标桁架立柱4的一侧固定安装有四绳牵引结构15,四绳牵引结构15的远离拖拽板13的一端固定安装有牵引环16,牵引环16与牵引挂钩9相互卡接;具体的为,通过设置拖拽组件,使得安装时,先将C形伸缩拖拽架14拉伸,使其开口处的两端间

距大于目标桁架立柱4的宽度,将C形伸缩拖拽架14套接目标桁架立柱4上,再将C形伸缩拖拽架14收缩至原状,此时通过螺栓将拖拽板13螺接固定在C形伸缩拖拽架14上,使拖拽板13和C形伸缩拖拽架14锁紧套接在目标桁架立柱4底端,再将牵引挂钩9与牵引环16相互卡接,使迁移卷扬机7通过牵引钢绞线8和牵引挂钩9对目标桁架立柱4进行拖拽时,牵引力会通过四绳牵引结构15分担在拖拽板13的四角,再通过C形伸缩拖拽架14作用在目标桁架立柱4的底端,增加了目标桁架立柱4的受力面积并使目标桁架立柱4受力点的位置固定,保证了拖拽过程中目标桁架立柱4的受力平稳。

[0021] 如图7所示,目标桁架立柱4底端朝向和背离拖拽板13的一侧均设置有两个梯形地台17,拖拽板13位于其中两个梯形地台17的顶部,梯形地台17的一侧均固定安装有C形绑定板18,位于同一处的梯形地台17与C形绑定板18共同固定套接在目标桁架立柱4的底端,梯形地台17的底部均转动安装有多个均匀分布的拖拽滚轮19,在本实施例中,以市面上常见的工型钢架12式桁架立柱为例,定点桁架立柱3和目标桁架立柱4的上下两端均存在四个分柱腿,梯形地台17与C形绑定板18之间通过螺栓进行装配固定,使梯形地台17与C形绑定板18固定套接在目标桁架立柱4底端的四个分柱腿上;具体的为,通过设置梯形地台17,使得拖拽板13固定后,将四组梯形地台17和C形绑定板18分别通过螺栓固定装配在目标桁架立柱4底端的四个分柱腿上,使梯形地台17位于目标桁架立柱4的底端两侧呈梯形结构,增加目标桁架立柱4底端的接地面积,大幅降低目标桁架立柱4的拖拽过程中发生侧翻的风险,同时梯形地台17底部的拖拽滚轮19可以降低梯形地台17的摩擦力,降低梯形地台17的安装对拖拽过程的顺畅度的影响。

[0022] 如图8所示,过渡板11的顶部放置有多个相互拼接的过渡轨道20,多个过渡轨道20与四个梯形地台17的位置相对应,在本实施例中,过渡板11的厚度可以根据实际需求进行选择,当不使用过渡轨道20时,过渡板11的厚度即为预埋承台板2、迁移预埋板10位于地面上的高度,若使用过渡轨道20,则过渡轨道20底部的厚度加上过渡板11的厚度即为预埋承台板2、迁移预埋板10位于地面上的高度;具体的为,通过设置过渡轨道20,使得若需要使用过渡轨道20时,则可以选取较薄的过渡板11,并在过渡板11的顶部放置多个相互拼接的过渡轨道20,使过渡轨道20的整体长度等于过渡板11,并使过渡轨道20与过渡板11的整体厚度等于迁移预埋板10地表的高度,然后利用皮锤敲击过渡轨道20,消除过渡轨道20与迁移预埋板10、预埋承台板2之间的高度差,当迁移卷扬机7拖拽目标桁架立柱4时,两侧的梯形地台17可以在过渡轨道20内部行进,使过渡轨道20对目标桁架立柱4的移动轨迹起到了限制和导向的作用,防止目标桁架立柱4与迁移位置出现偏移。

[0023] 如图7所示,C形伸缩拖拽架14与拖拽板13相邻的两个侧面上均固定安装有U形连接架21,位于同一处的U形连接架21的底端均固定安装在两个梯形地台17的一侧,在本实施例中,U形连接架21的底部两侧均开设有装配孔,使U形连接架21两个底角与梯形地台17、C形绑定板18通过相同的螺栓进行紧固;具体的为,通过设置U形连接架21,使得在装配梯形地台17与C形绑定板18时,梯形地台17和C形绑定板18先行套接在目标桁架立柱4的分柱腿上,C形伸缩拖拽架14两侧的U形连接架21会位于梯形地台17的一侧,同时U形连接架21底部两角的装配孔会与两侧梯形地台17、C形绑定板18上的装配孔相互对应,此时直接螺入螺栓进行紧固,使得C形伸缩拖拽架14对目标桁架立柱4的拖拽力会同时分担在目标桁架立柱4的底端和四个梯形地台17上,从而增加拖拽过程中整个结构的整体性,进一步提高目标桁

架立柱4迁移的稳定性。

[0024] 如图5所示,混凝土硬化地面1的顶部固定插接有两个终止钉23,终止钉23位于迁移卷扬机7与迁移预埋板10之间,两个终止钉23的位置分别与四个梯形地台17的位置相对应;具体的为,通过设置终止钉23,终止钉23与迁移预埋板10的间距等于梯形地台17前端与预埋承台板2的间距,因此,当目标桁架立柱4被拖拽至迁移预埋板10的顶部中央后,两个梯形地台17的前端会分别接触两个终止钉23,进而使目标桁架立柱4无法继续移动而在预定的迁移位置停下,实现目标桁架立柱4的自动刹车,避免目标桁架立柱4过度迁移而导致位置偏移。

[0025] 如图8所示,混凝土硬化地面1的顶部固定插接有多个均匀分布的轨道定位钉22,多个轨道定位钉22分布在过渡板11的两侧并分别与多个过渡轨道20的位置相对应;具体的为,通过设置轨道定位钉22,使得在放置过渡板11或过渡轨道20后,可以在过渡板11两侧的混凝土硬化地面1中钉入多个轨道定位钉22,轨道定位钉22的数量与过渡轨道20的位置保持一致,使轨道定位钉22可以对过渡板11和过渡轨道20起到限位作用,防止过渡板11、过渡轨道20与迁移预埋板10、预埋承台板2之间的位置出现偏差。

[0026] 如图1、图2所示,混凝土硬化地面1的顶部竖立有临时支撑钢架24,临时支撑钢架24位于目标桁架立柱4背离多个定点桁架立柱3的一侧并位于吊车单梁5的一端底部;具体的为,通过设置临时支撑钢架24,使得在目标桁架立柱4迁移前,可选取长度与吊车单梁5离地高度相等的临时支撑钢架24,并推入吊车单梁5一端与混凝土硬化地面1之间使其竖直站立,然后利用皮锤敲击,使临时支撑钢架24卡紧在混凝土硬化地面1与吊车单梁5之间,从而使临时支撑钢架24在目标桁架立柱4迁移过程中暂时对吊车单梁5悬空的一端进行支撑,直至工型钢架12装配后再对临时支撑钢架24进行拆除,保证吊车单梁5的内部结构不会出现预期范围外的变化。

[0027] 综上:迁移前:先选定目标桁架立柱4最终迁移的位置,在迁移位置处挖掘预埋坑,将迁移预埋板10埋入预埋坑中进行固定,并在吊车单梁5底部的对应位置处开设新的装配孔,将过渡板11放在迁移预埋板10与原本的预埋承台板2之间,利用皮锤敲击过渡板11使过渡板11紧密卡在二者之间并消除过渡板11与迁移预埋板10、预埋承台板2之间的高低差,再把迁移卷扬机7固定在混凝土硬化地面1上,将拖拽板13与C形伸缩拖拽架14通过螺栓套接在目标桁架立柱4底端,再将牵引挂钩9与牵引环16相互卡接,将四组梯形地台17和C形绑定板18先行套接在目标桁架立柱4的四个分柱腿上,C形伸缩拖拽架14两侧的U形连接架21会位于梯形地台17的一侧,同时U形连接架21底部两角的装配孔会与两侧梯形地台17、C形绑定板18上的装配孔相互对应,此时直接螺入螺栓进行紧固,然后在迁移卷扬机7与迁移预埋板10之间的混凝土硬化地面1上钉入终止钉23,使终止钉23与迁移预埋板10的间距等于梯形地台17前端与预埋承台板2的间距,再选取长度与吊车单梁5离地高度相等的临时支撑钢架24,并推入吊车单梁5一端与混凝土硬化地面1之间使其竖直站立,然后利用皮锤敲击,使临时支撑钢架24卡紧在混凝土硬化地面1与吊车单梁5之间,最后将目标桁架立柱4上下两端的螺栓紧固件6拆除,解除目标桁架立柱4与预埋承台板2、吊车单梁5之间的装配关系;

其中,若需要使用过渡轨道20时,则可以选取较薄的过渡板11,并在过渡板11的顶部放置多个相互拼接的过渡轨道20,使过渡轨道20的整体长度等于过渡板11,并使过渡轨道20与过渡板11的整体厚度等于迁移预埋板10地表的高度,然后利用皮锤敲击过渡轨道

20,消除过渡轨道20与迁移预埋板10、预埋承台板2之间的高度差,当迁移卷扬机7拖拽目标桁架立柱4时,两侧的梯形地台17可以在过渡轨道20内部行进,使过渡轨道20对目标桁架立柱4的移动轨迹起到了限制和导向的作用,在放置过渡板11或过渡轨道20后,可以在过渡板11两侧的混凝土硬化地面1中钉入多个轨道定位钉22,轨道定位钉22的数量与过渡轨道20的位置保持一致,使轨道定位钉22可以对过渡板11和过渡轨道20起到限位作用;

迁移时:由迁移卷扬机7对牵引钢绞线8进行收卷,进而通过牵引挂钩9拖拽目标桁架立柱4,使目标桁架立柱4在预埋承台板2上移动,并经过渡板11移动至迁移预埋板10,当目标桁架立柱4被拖拽至迁移预埋板10的顶部中央后,两个梯形地台17的前端会分别接触两个终止钉23,进而使目标桁架立柱4无法继续移动而在预定的迁移位置停下;

迁移后:利用两组螺栓紧固件6使目标桁架立柱4的上下两端重新与吊车单梁5、迁移预埋板10装配固定,并在目标桁架立柱4的一侧和吊车单梁5悬空的一端之间通过焊接、螺接等方式固定安装工型钢架12,使工型钢架12起到斜拉加强结构的作用,最后拆除过渡板11与迁移卷扬机7等结构部件,完成目标桁架立柱4的迁移。

[0028] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

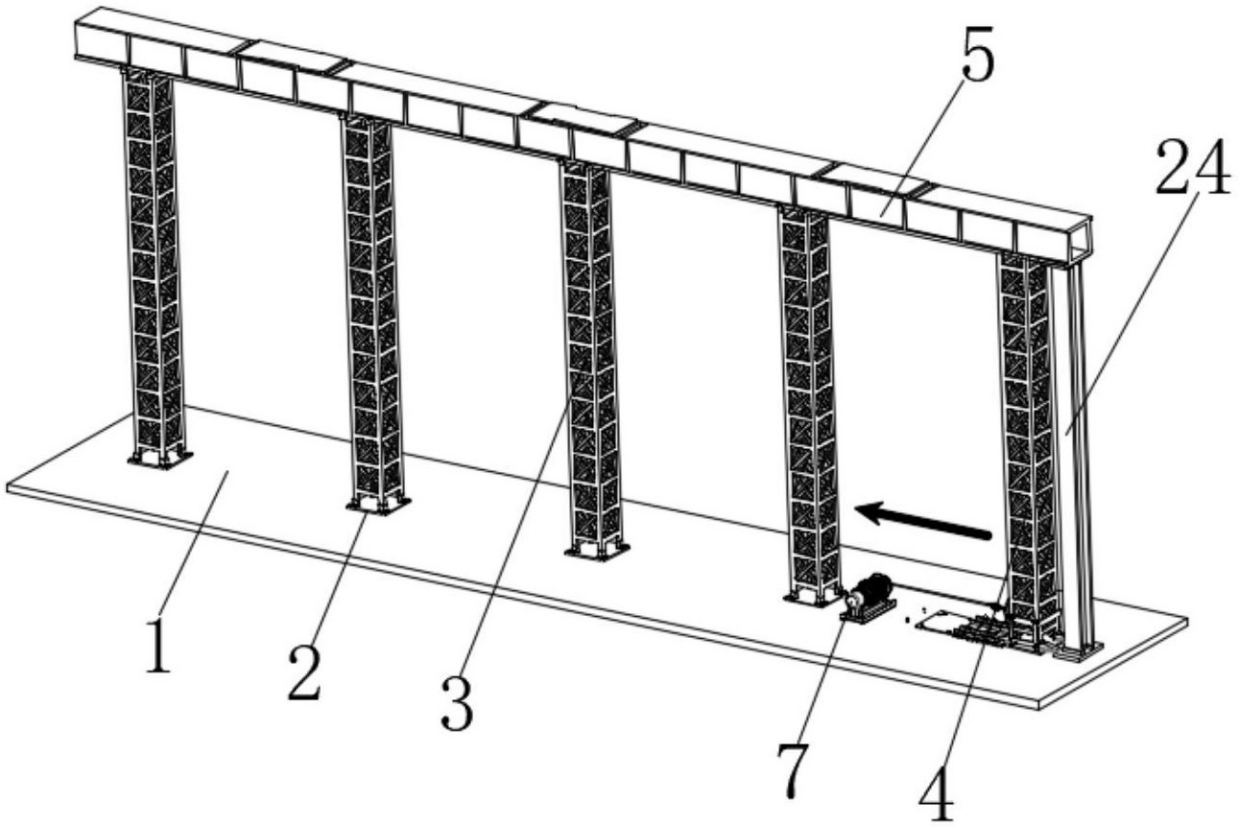


图 1

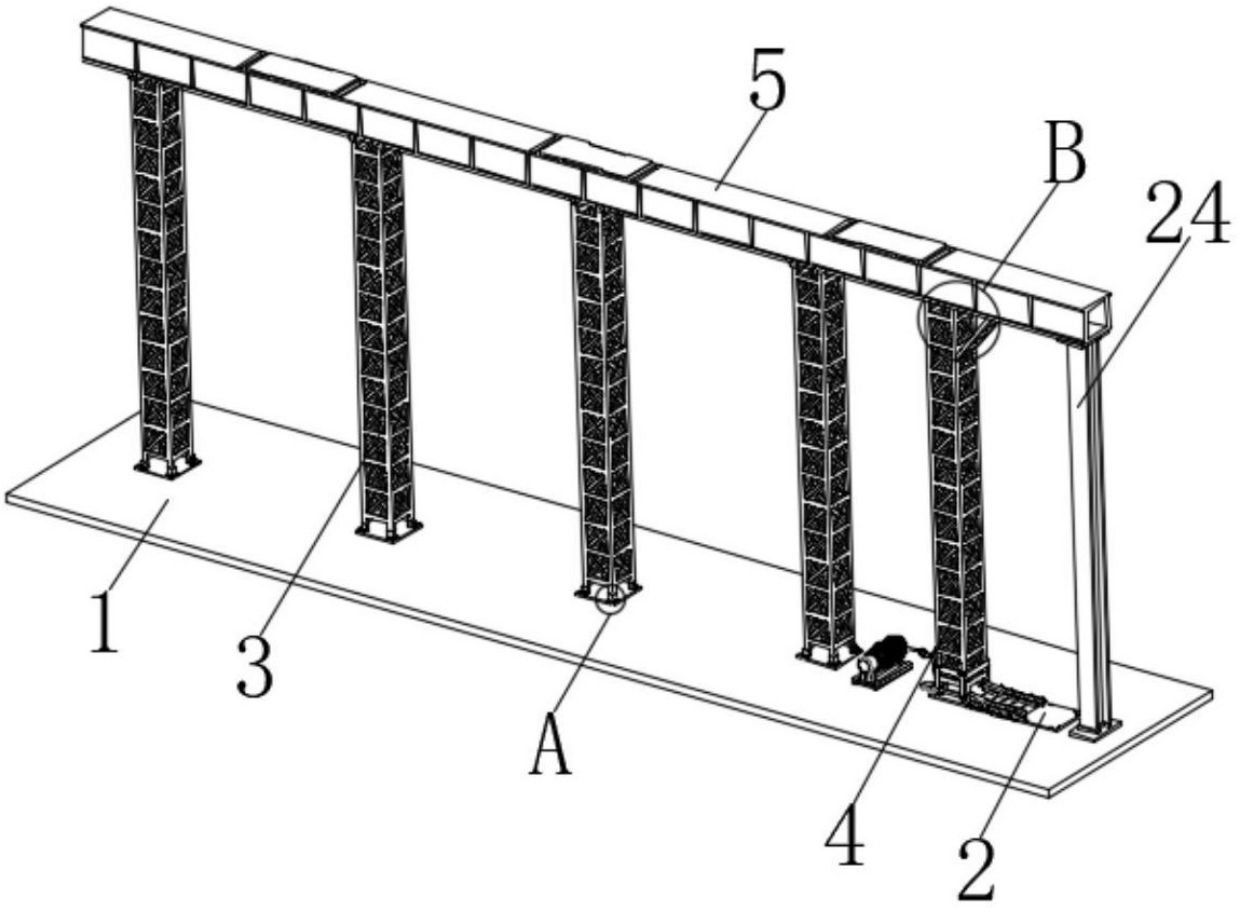


图 2

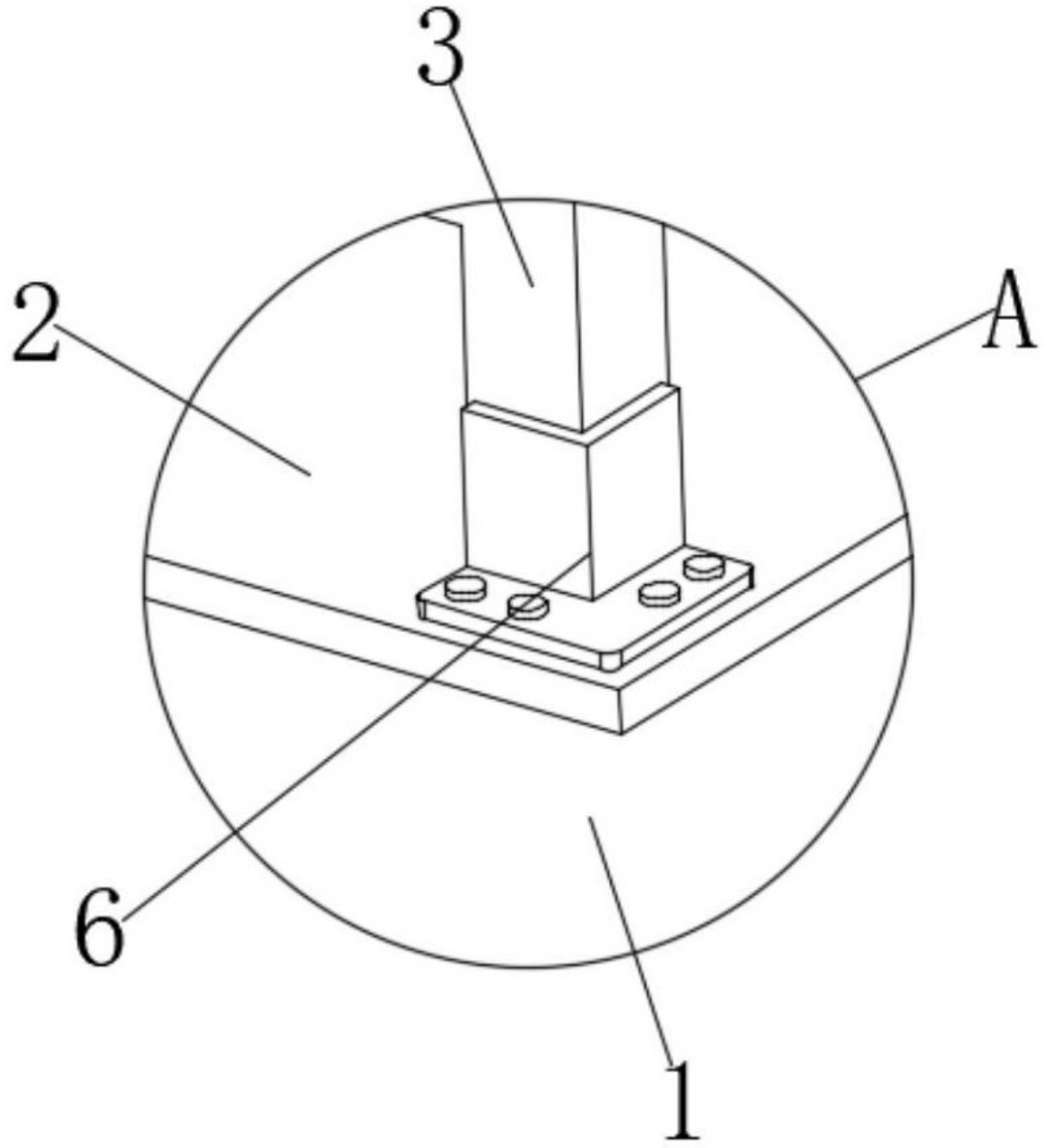


图 3

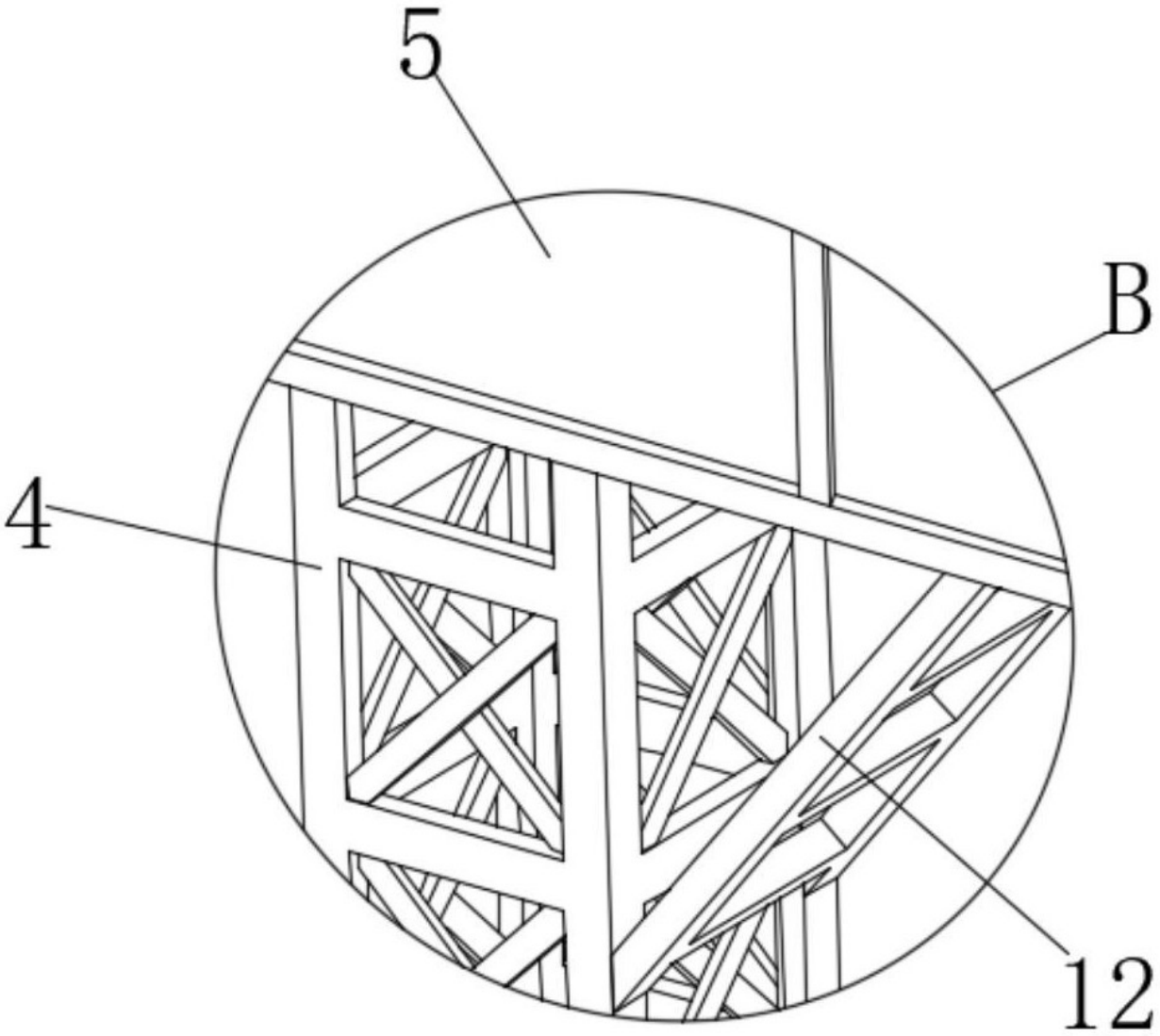


图 4

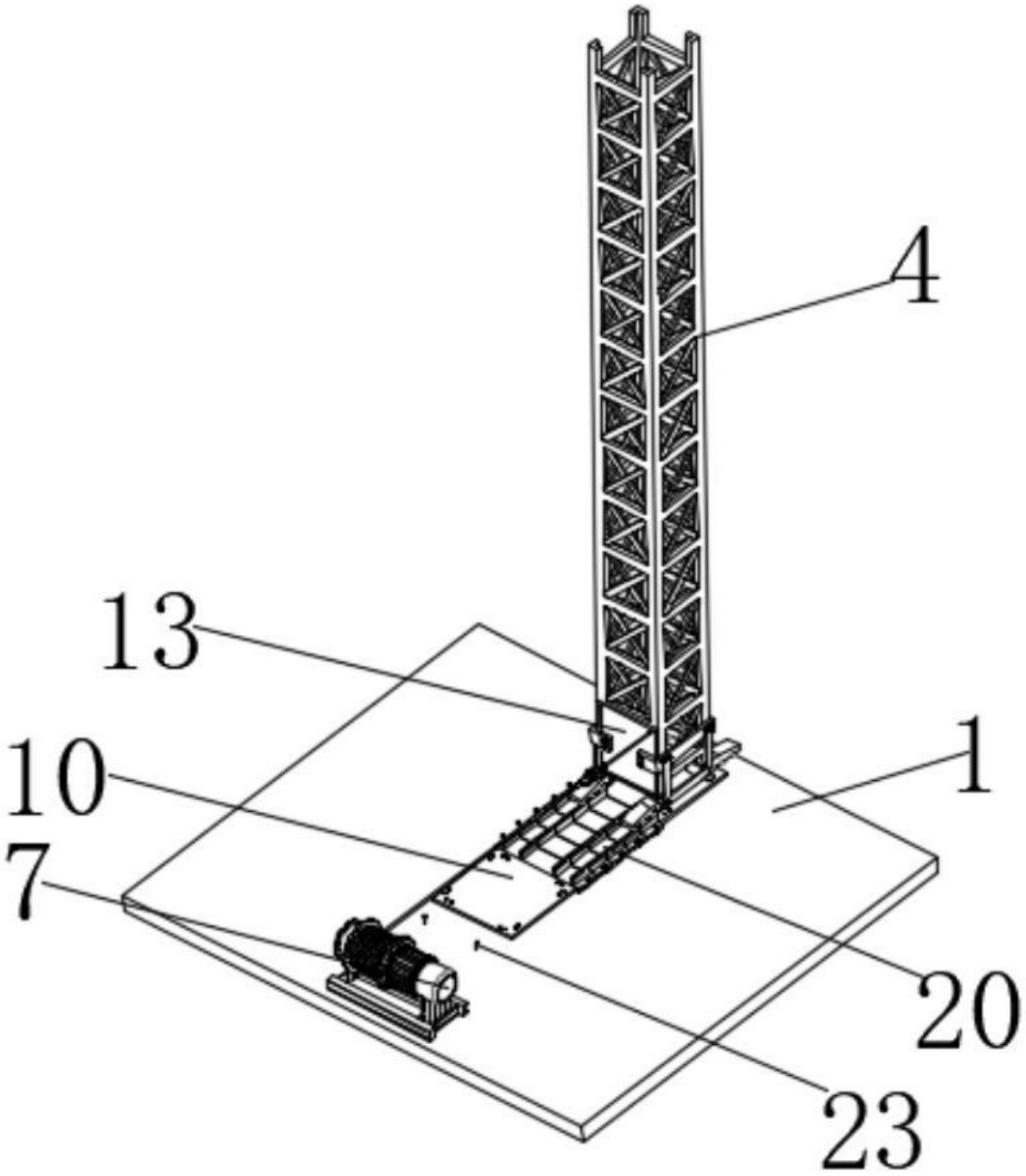


图 5

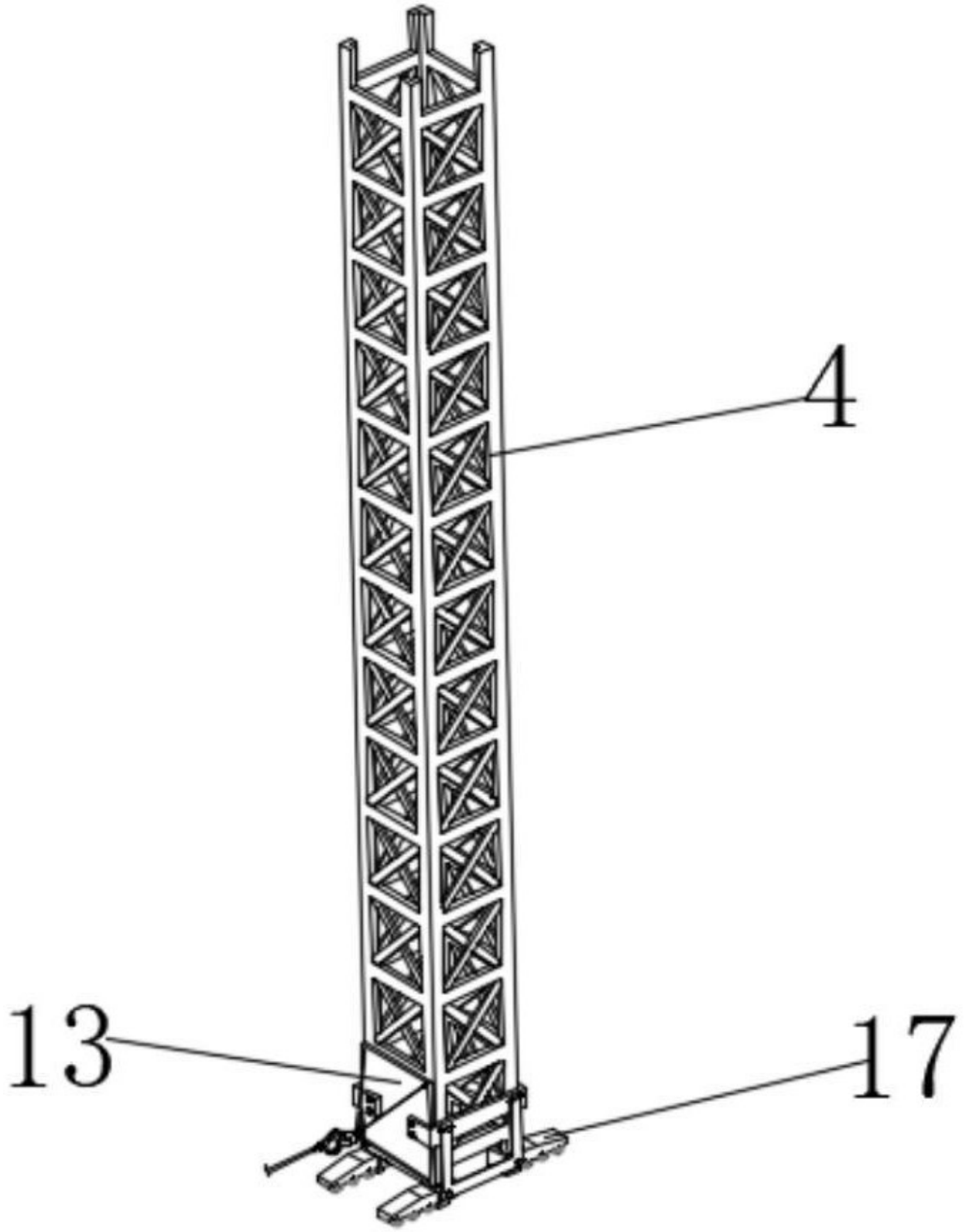


图 6

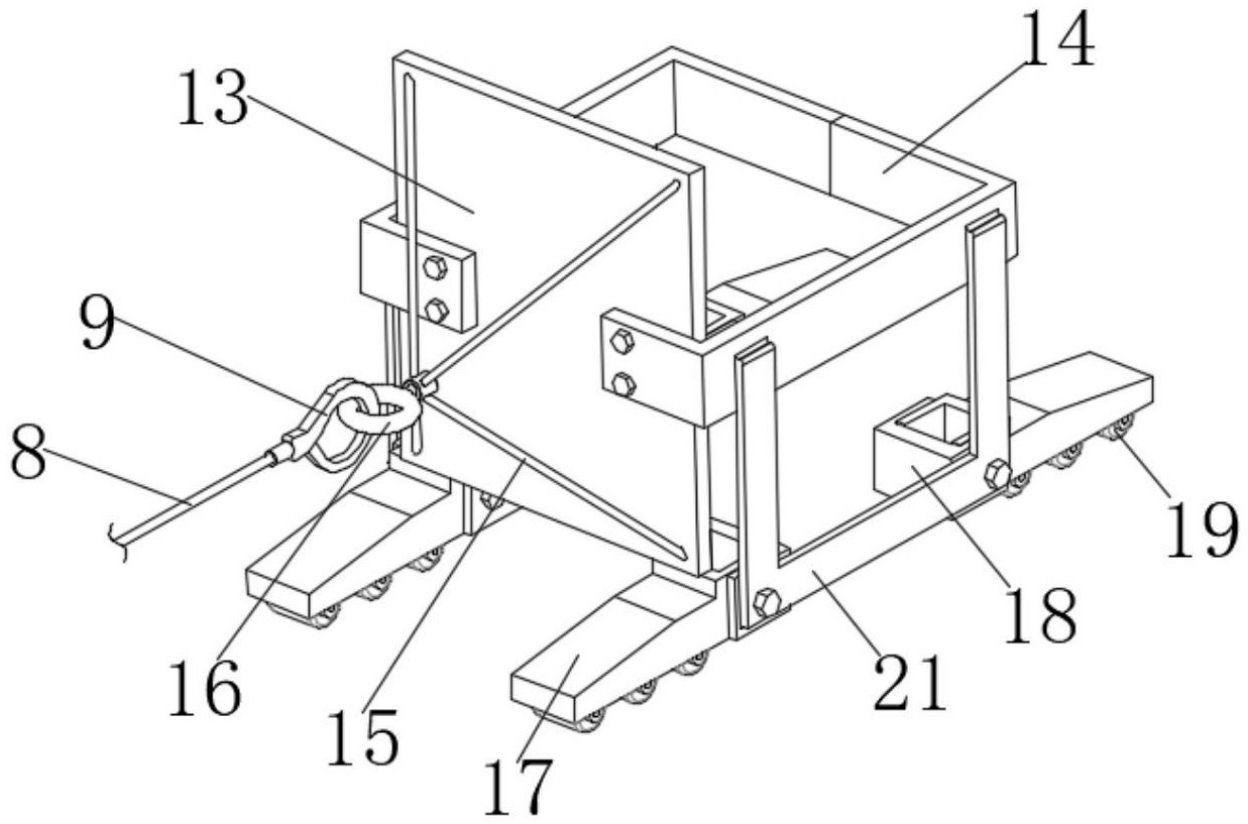


图 7

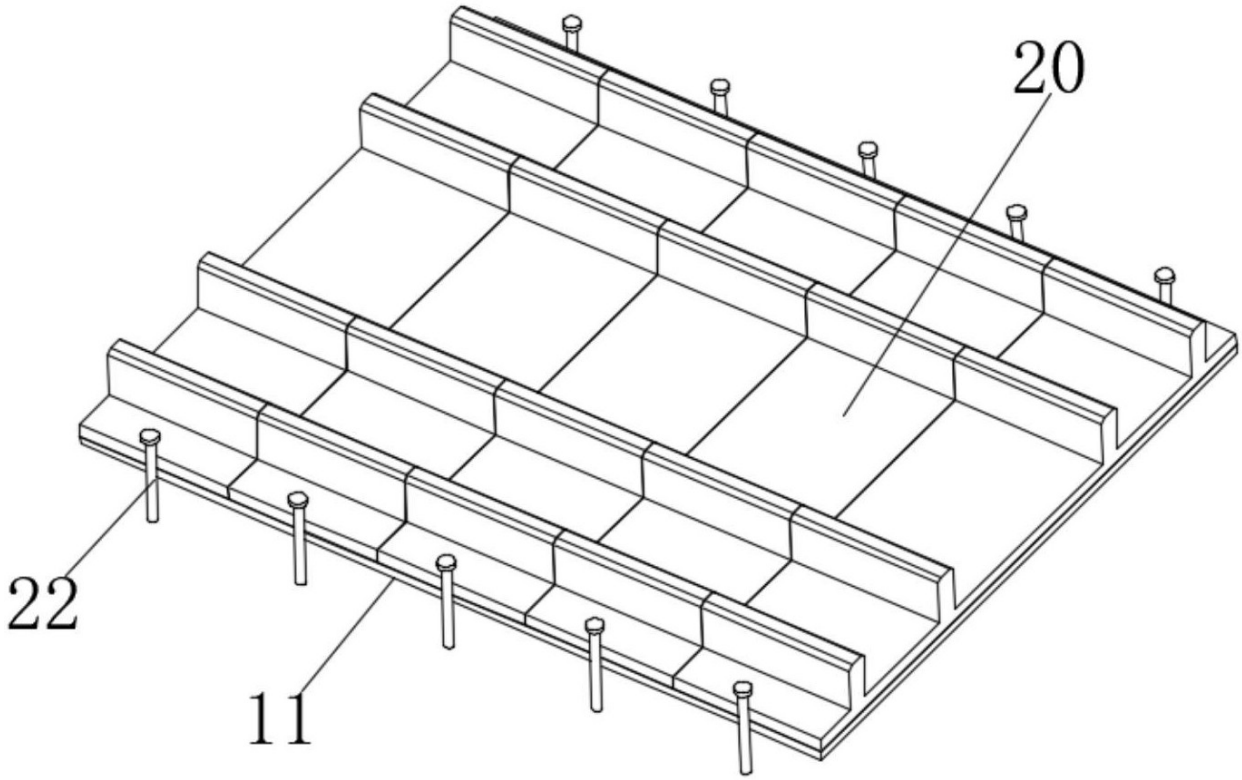


图 8