(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 205329549 U
(45)授权公告日 2016.06.22

(21)申请号 201521042673.X

(22)申请日 2015.12.15

(73)专利权人 中交一公局第三工程有限公司
地址 101100 北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地景盛北三街10号

(72)发明人 郑勇 宾熊 顾跃强 郭庆淀 富志强 李立宁

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 吴开磊

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)

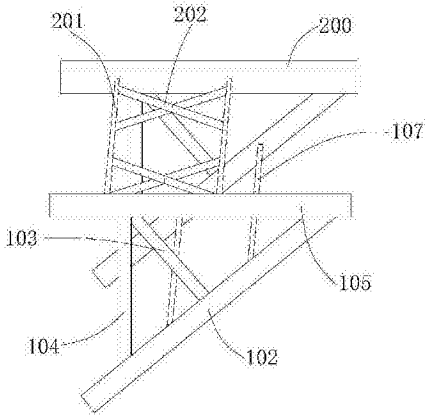
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

钢箱梁临时存梁托架装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种钢箱梁临时存梁托架装置，属于工程建设技术领域，包括托架主体，所述托架主体包括预埋锚固系统、支撑桁架系统以及滑移轨道系统，所述预埋锚固系统包括多个固定组件，所述固定组件分别安装于所述支撑桁架系统以及所述滑移轨道系统，用于固定所述托架主体；所述支撑桁架系统与所述滑移轨道系统连接，用于支撑所述滑移轨道系统；所述滑移轨道系统的顶部具有滑移轨道主体，所述钢箱梁能够行走于所述滑移轨道主体。该托架装置建造需要的钢材少，节省了制造成本；该托架装置整体结构紧凑、稳定，使用过程中不易变形，结构受力安全可靠，适合推广使用。



CN 205329549 U

1.一种钢箱梁临时存梁托架装置，其特征在于，包括托架主体，所述托架主体包括预埋锚固系统、支撑桁架系统以及滑移轨道系统，其中：

所述预埋锚固系统包括多个固定组件，所述固定组件分别安装于所述支撑桁架系统以及所述滑移轨道系统，用于固定所述托架主体；所述支撑桁架系统与所述滑移轨道系统连接，用于支撑所述滑移轨道系统；所述滑移轨道系统的顶部具有滑移轨道主体，所述钢箱梁能够行走于所述滑移轨道主体。

2.根据权利要求1所述的钢箱梁临时存梁托架装置，其特征在于，所述固定组件包括预埋螺栓、连接钢板以及调平螺母，所述连接钢板通过所述预埋螺栓螺接固定在所述托架主体上，所述调平螺母螺接于所述预埋螺栓。

3.根据权利要求2所述的钢箱梁临时存梁托架装置，其特征在于，所述固定组件还包括加强钢筋。

4.根据权利要求1所述的钢箱梁临时存梁托架装置，其特征在于，所述支撑桁架系统包括相对设置的两个侧架，所述侧架包括第一斜撑、第二斜撑、立杆以及纵梁，所述第一斜撑、所述纵梁以及所述立杆首尾连接形成三角形架，所述第二斜撑支撑于所述纵梁与所述第一斜撑之间；所述两个侧架之间通过横向连接杆固定连接；

所述多个固定组件分别安装于所述第一斜撑以及所述纵梁上。

5.根据权利要求4所述的钢箱梁临时存梁托架装置，其特征在于，所述第二斜撑垂直于所述第一斜撑设置，且所述第二斜撑的端部固定于所述立杆与所述纵梁的交接处。

6.根据权利要求5所述的钢箱梁临时存梁托架装置，其特征在于，所 述纵梁与所述立杆相互垂直，所述纵梁具有安装部，所述安装部沿所述纵梁的长度方向伸出所述纵梁与所述立杆的交接处，所述固定组件安装于所述安装部。

7.根据权利要求4所述的钢箱梁临时存梁托架装置，其特征在于，所述滑移轨道系统包括槽钢，所述槽钢固定于所述纵梁上，且所述槽钢与所述纵梁平行设置，所述槽钢的槽口朝上。

8.根据权利要求7所述的钢箱梁临时存梁托架装置，其特征在于，所述钢箱梁临时存梁托架装置还包括辅助支架系统，所述辅助支架系统支撑于两个所述纵梁之间。

9.根据权利要求8所述的钢箱梁临时存梁托架装置，其特征在于，所述辅助支架系统包括两根横向杆以及支撑组件，所述两根横向杆相对设置，且所述两根横向杆分别固定连接两根所述纵梁；所述支撑组件包括两根连接杆，所述两根连接杆交叉设置，且所述两根连接杆于交叉处固定连接，所述两根连接杆位于所述两根横向杆之间，且固定连接于所述横向杆。

10.根据权利要求1－9任一项所述的钢箱梁临时存梁托架装置，其特征在于，所述钢箱梁临时存梁托架装置还包括工作平台护栏，所述工作平台护栏位于所述支撑桁架系统的底部，且安装于所述支撑桁架系统。

钢箱梁临时存梁托架装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程建设技术领域，具体而言，涉及一种钢箱梁临时存梁托架装置。

背景技术

[0002] 在桥梁建设中，悬索桥无吊索加劲梁安装时需要设置临时的支架系统，加劲梁吊装安装过程中通过支架系统支撑，安装时操作安全。

[0003] 发明人在研究中发现，现有技术中的悬索桥加劲梁吊装过程中使用的支架系统至少存在如下缺陷：

[0004] 其一、现有的支架系统为落地支架，落地支架受力后稳定性差，在受到较大的加劲梁的重力后易出现变形的情况，导致加劲梁的安装位置不够精确，影响悬索桥的建造质量；

[0005] 其二、现有技术的落地支架结构复杂，需要耗费大量的钢材，增加了施工成本。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种钢箱梁临时存梁托架装置，以改善现有技术的落地支架结构复杂以及结构稳定性差导致成本高、使用过程中易变形的情况。

[0007] 本实用新型是这样实现的：

[0008] 基于上述目的，本实用新型提供了一种钢箱梁临时存梁托架装置，包 括托架主体，所述托架主体包括预埋锚固系统、支撑桁架系统以及滑移轨道系统，其中：

[0009] 所述预埋锚固系统包括多个固定组件，所述固定组件分别安装于所述支撑桁架系统以及所述滑移轨道系统，用于固定所述托架主体；所述支撑桁架系统与所述滑移轨道系统连接，用于支撑所述滑移轨道系统；所述滑移轨道系统的顶部具有滑移轨道主体，所述钢箱梁能够行走于所述滑移轨道主体。

[0010] 优选的，所述固定组件包括预埋螺栓、连接钢板以及调平螺母，所述连接钢板通过所述预埋螺栓螺接固定在所述托架主体上，所述调平螺母螺接于所述预埋螺栓。

[0011] 优选的，所述固定组件还包括加强钢筋。

[0012] 优选的，所述支撑桁架系统包括相对设置的两个侧架，所述侧架包括第一斜撑、第二斜撑、立杆以及纵梁，所述第一斜撑、所述纵梁以及所述立杆首尾连接形成三角形架，所述第二斜撑支撑于所述纵梁与所述第一斜撑之间；所述两个侧架之间通过横向连接杆固定连接；

[0013] 所述多个固定组件分别安装于所述第一斜撑以及所述纵梁上。

[0014] 优选的，所述第二斜撑垂直于所述第一斜撑设置，且所述第二斜撑的端部固定于所述立杆与所述纵梁的交接处。

[0015] 优选的，所述纵梁与所述立杆相互垂直，所述纵梁具有安装部，所述安装部沿所述纵梁的长度方向伸出所述纵梁与所述立杆的交接处，所述固定组件安装于所述安装部。

[0016] 优选的，所述滑移轨道系统包括槽钢，所述槽钢固定于所述纵梁上，且所述槽钢与

所述纵梁平行设置，所述槽钢的槽口朝上。

[0017] 优选的，所述钢箱梁临时存梁托架装置还包括辅助支架系统，所述辅助支架系统支撑于两个所述纵梁之间。

[0018] 优选的，所述辅助支架系统包括两根横向杆以及支撑组件，所述两根 横向杆相对设置，且所述两根横向杆分别固定连接两根所述纵梁；所述支撑组件包括两根连接杆，所述两根连接杆交叉设置，且所述两根连接杆于交叉处固定连接，所述两根连接杆位于所述两根横向杆之间，且固定连接于所述横向杆。

[0019] 优选的，所述钢箱梁临时存梁托架装置还包括工作平台护栏，所述工作平台护栏位于所述支撑桁架系统的底部，且安装于所述支撑桁架系统。

[0020] 本实用新型的有益效果是：

[0021] 综上所述，本实用新型提供了一种钢箱梁临时存梁托架装置，该托架装置结构简单合理，加工制造方便，制造成本低；同时，该托架装置建造需要的钢材少，节省了制造成本；该托架装置整体结构紧凑、稳定，使用过程中不易变形，结构受力安全可靠，适合推广使用。具体如下：

[0022] 该托架装置包括支撑桁架系统以及滑移轨道系统，支撑桁架系统支撑在滑移轨道系统上，同时，托架装置还包括预埋锚固系统，预埋锚固系统包括多个固定组件，固定组件分别安装于支撑桁架系统以及滑移轨道系统上，通过固定组件将托架主体固定在桥墩上。托架主体的固定方式牢固可靠，整个系统的受力好，结构稳定性好，施工过程中更加安全。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0024] 图1为本实用新型提供的钢箱梁临时存梁托架装置的实施例一的结构 图；

[0025] 图2为本实用新型提供的钢箱梁临时存梁托架装置的实施例一的俯视图；

[0026] 图3为本实用新型提供的钢箱梁临时存梁托架装置的实施例一的侧视图；

[0027] 图4为本实用新型提供的钢箱梁临时存梁托架装置的实施例二的结构图；

[0028] 图5为本实用新型提供的钢箱梁临时存梁托架装置的实施例二的俯视图；

[0029] 图6为本实用新型提供的钢箱梁临时存梁托架装置的实施例三的侧视图；

[0030] 图7为本实用新型提供的钢箱梁临时存梁托架装置的应用图。

[0031] 附图标记汇总：

[0032] 托架主体100，滑移轨道系统200，工作平台护栏300，

[0033] 固定组件101，第一斜撑102，第二斜撑103，立杆104，纵梁105，槽钢106，横向连接杆107，

[0034] 横向杆201，连接杆202。

具体实施方式

[0035] 在桥梁建设中，悬索桥无吊索加劲梁安装时需要设置临时的落地支架，加劲梁吊

装安装过程中通过落地支架支撑，落地支架受力后稳定性差，在受到较大的加劲梁的重力后易出现变形的情况，导致加劲梁的安装位置不够精确，影响悬索桥的建造质量。

[0036] 鉴于此，本实用新型的设计者设计了一种钢箱梁临时存梁托架装置，该托架装置结构简单合理，托架装置的整体稳定性好，结构受力安全，且建造需要的钢材用量少，经济实用性强，适合大范围推广使用。

[0037] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 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。

[0039] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备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实用新型的限制。

[0040] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在 本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0041] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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实用新型中的具体含义。

[0042] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0043] 实施例一

[0044] 请参阅图1－3，本实施例提供了一种钢箱梁临时存梁托架装置，包括托架主体100，所述托架主体100包括预埋锚固系统、支撑桁架系统以及滑移轨道系统200，其中：

[0045] 所述预埋锚固系统包括多个固定组件101，所述固定组件101分别安装于所述支撑

桁架系统以及所述滑移轨道系统200，用于固定所述托架主体100；在实际安装时，固定组件101设计为预埋件，将固定组件101预埋设置于支撑桁架系统以及滑移轨道系统200上，不需要在支撑桁架系统以及滑移轨道系统200上重新开设安装孔或者安装用的其他结构，便于支撑桁 架系统以及滑移轨道系统200的加工，且支撑桁架系统以及滑移轨道系统200的整体性更好，受力更稳定。优选设置为，所述固定组件101包括预埋螺栓、连接钢板以及调平螺母，采用螺栓与螺母螺接的固定方式将托架主体100固定，便于固定以及拆卸，同时，在固定过程中，通过调节调平螺母，能够及时调整安装过程中托架主体100的安装位置以及预埋螺栓的松紧度，使托架主体100安装后结构更加牢固。

[0046] 显然，为了进一步增加整体结构的牢固性，且整个结构使用过程中靠预埋锚固系统承受重力，因此，该实施例的优选方案中，所述固定组件101还包括加强钢筋，加强钢筋能够大大提高整体的结构牢固性，安装时，其数量以及位置按需设置，安装灵活多变，便于在现场进行调整。

[0047] 所述支撑桁架系统与所述滑移轨道系统200连接，用于支撑所述滑移轨道系统200；支撑桁架系统支撑在滑移轨道系统200的下方，加劲梁吊装过程中，放置在滑移轨道系统200上，加劲梁的重力通过滑移轨道系统200传递给支撑桁架系统，然后，通过支撑桁架系统以及滑移轨道系统200上的固定组件101吸收重力，使整个系统更加稳固。同时，通过预埋锚固系统将整个装置固定，不需要设置钢筋支架，大大节省了钢材，节省了成本。加劲梁吊装过程中，需要纵向移动，因此，在所述滑移轨道系统200的顶部具有滑移轨道主体，所述钢箱梁能够行走于所述滑移轨道主体。设置滑移轨道主体便于加劲梁的移动，加劲梁移动时不易发生位置偏移，施工安全。

[0048] 在实际加工时，该实施例的优选方案中，所述支撑桁架系统包括相对设置的两个侧架，所述侧架包括第一斜撑102、第二斜撑103、立杆104以及纵梁105，所述第一斜撑102、所述纵梁105以及所述立杆首尾连接形成三角形架，所述第二斜撑103支撑于所述纵梁105与所述第一斜撑102之间；所述两个侧架之间通过横向连接杆107固定连接；

[0049] 所述多个固定组件101分别安装于所述第一斜撑102以及所述纵梁105上。

[0050] 支撑桁架系统结构简单合理，加工制造方便，侧架加工为三角形结构，三角形结构的受力好，结构稳定可靠，在加劲梁吊装过程中具有很好的承压、受拉、抗扭以及抗风的性能，施工安全可靠。第一斜撑102、第二斜撑103、立杆104以及纵梁105均采用钢材制成，强度高，韧性好，可以采用焊接的方式固定连接，整体结构更加牢固可靠，便于力的传递。

[0051] 上述实施方式的优选方案中，所述第二斜撑103垂直于所述第一斜撑102设置，且所述第二斜撑103的端部固定于所述立杆104与所述纵梁105的交接处，第二斜撑103用于支撑在纵梁105与第一斜撑102之间，能够承受更大的力，能将滑移轨道系统200的力更好的通过第二斜撑103传递给第一斜撑102，最后被固定组件101吸收，整个侧架承受的力小，使用安全。优选设置为，所述纵梁105与所述立杆104相互垂直，所述纵梁105具有安装部，所述安装部沿所述纵梁105的长度方向伸出所述纵梁105与所述立杆104的交接处，所述固定组件101安装于所述安装部，纵梁105与立杆104之间的受力更好，整个托架装置安装后，纵梁105水平设置，立杆104竖向设置，便于托架装置的定位，安装方便。

[0052] 纵梁105以及第一斜撑102均有突出的部分，便于安装固定组件101。

[0053] 该实施例的优选方案中，所述滑移轨道系统200包括槽钢106，所述槽钢106固定于

所述纵梁105上，且所述槽钢106与所述纵梁105平行设置，所述槽钢106的槽口朝上，槽钢106的制造成本低，节省了成本；槽钢106具有长条形凹槽，便于加劲梁的移动，不需要在滑移轨道主体上开设新的滑槽，节省了加工成本。

[0054] 实施例二

[0055] 请参阅图4－5，本实施例提供也提供一种钢箱梁临时存放托架装置吗，本实施例是在实施例一的技术方案的基础上的进一步改进，实施例一描述的技术方案同样适用于本实施例，实施例一已经公开的技术方案不再重复描述。

[0056] 具体的，本实施例是为了进一步提高托架装置的整体牢固性，进而提高施工的安全性，所述钢箱梁临时存梁托架装置还包括辅助支架系统，所述辅助支架系统支撑于两个所述纵梁105之间。在实际施工过程中，加劲梁位于两根纵梁105上，两根纵梁105承受加劲梁的重力后，具有向内收缩的变形趋势，导致整个系统的受力不均匀，且结构牢固性降低。因此，在两根纵梁105之间设置有所述辅助支架系统，能够有效防止两根纵梁105的收缩变形趋势，提高了整个系统的结构牢固性，施工过程中更加稳定可靠。

[0057] 该实施例的优选方案中，所述辅助支架系统包括两根横向杆201以及支撑组件，所述两根横向杆201相对设置，且所述两根横向杆201分别固定连接两根所述纵梁105；所述支撑组件包括两根连接杆202，所述两根连接杆202交叉设置，且所述两根连接杆202于交叉处固定连接，所述两根连接杆202位于所述两根横向杆201之间，且固定连接于所述横向杆201。可以直接在两根纵梁105之间设置横向杆201，两根纵梁105之间受力传动给横向杆201，被横向杆201吸收，由于横向杆201具有一定的长度，因此，受到较大的力后横向杆201会在轴向上发生弯曲变形，导致整个系统的稳定性变差。横向杆201之间通过连接杆202连接，能够防止横向杆201的轴向方向的弯曲变形，本实施例中，两根横向杆201之间通过设置两根交叉的连接杆202，两根连接杆202与相应的横向杆201之间形成三角形状，结构牢固可靠，受力好，整个系统不易变形，施工更加安全可靠。

[0058] 实施例三

[0059] 请参阅图6，本实施例提供也提供一种钢箱梁临时存放托架装置吗，本实施例是在实施例二的技术方案的基础上的进一步改进，实施例二描述的技术方案同样适用于本实施例，实施例二已经公开的技术方案不再重复描述。

[0060] 具体的，本实施例是为了便于施工人员的操作以及提高施工人员的操作安全性进行的进一步改进，所述钢箱梁临时存梁托架装置还包括工作平台护栏300，所述工作平台护栏300位于所述支撑桁架系统的底部，且安装于所述支撑桁架系统，工作平台护栏300包括多根金属型材，多根金属型材可以通过焊接或者螺接的方式固定连接成框架结构，工作平台底部设置有基板，基板与框架结构固定连接，施工时，施工人员站立在基板上，通过框架结构的护栏保证工作人员的安全。进一步的，可以在护栏周围设置防护网。

[0061] 请参阅图7，示出了本实用新型应用时的示意图，将托架装置安装固定后，即可进行加劲梁的吊装安装。

[0062] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

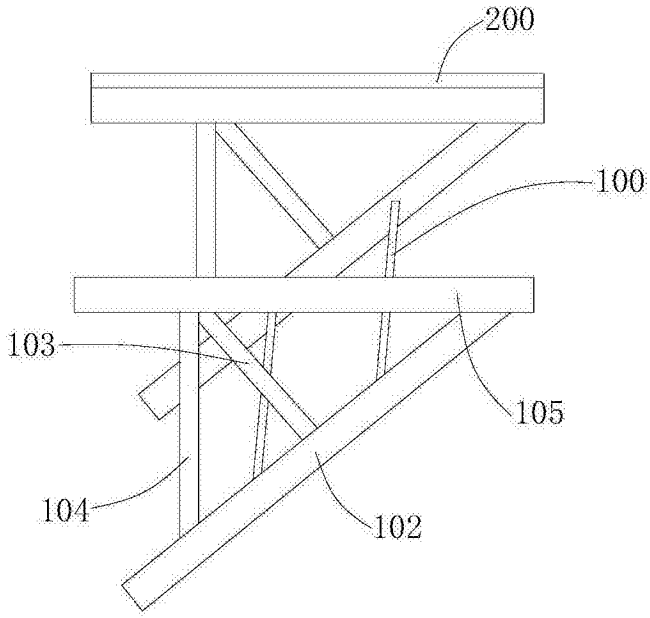


图1

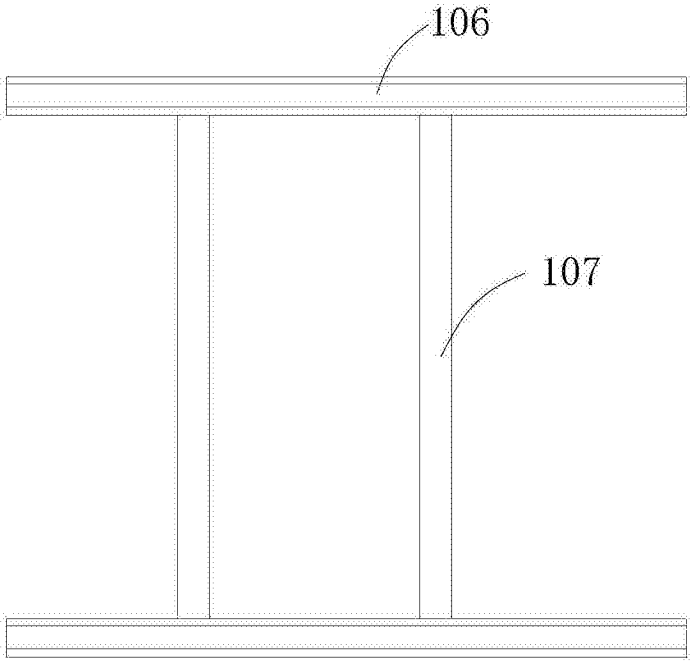


图2

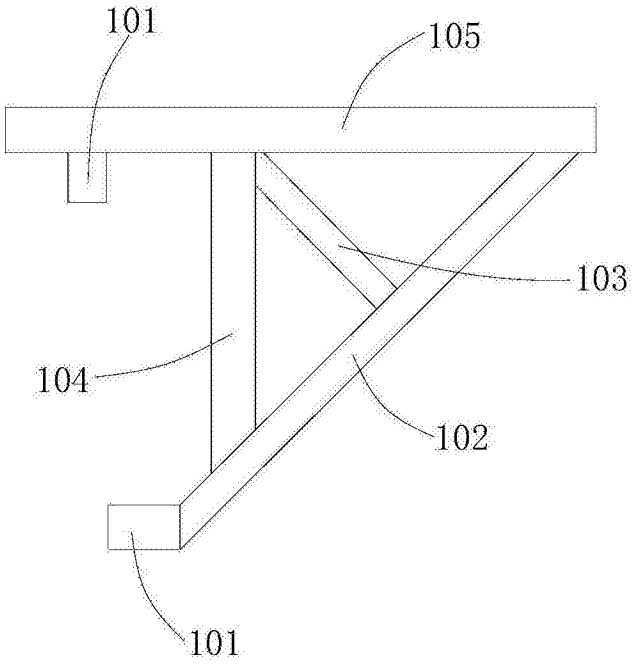


图3

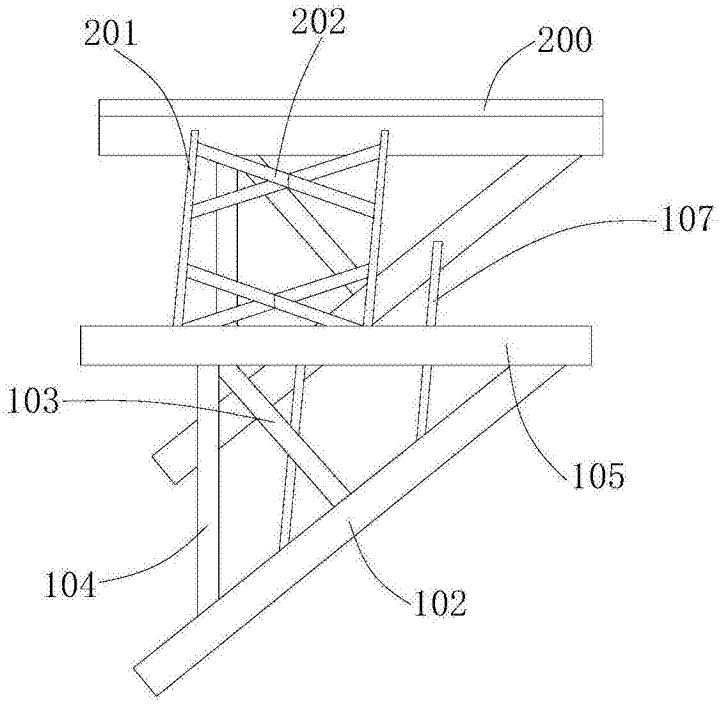


图4

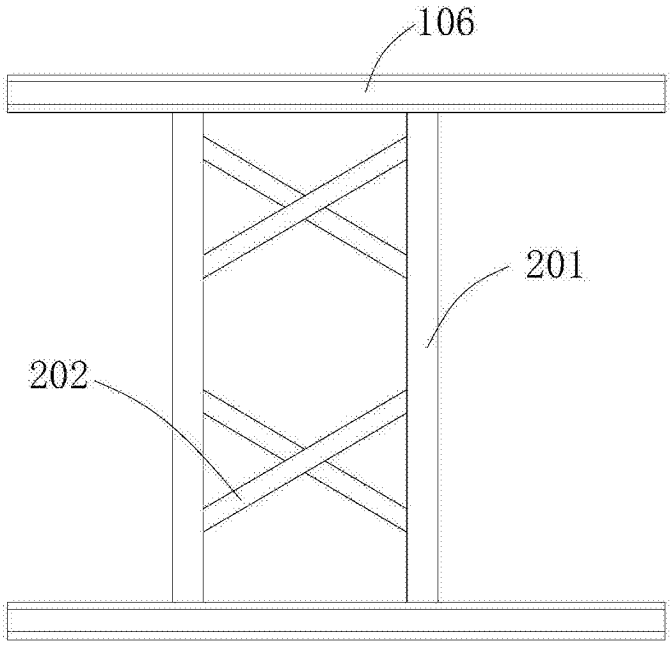


图5

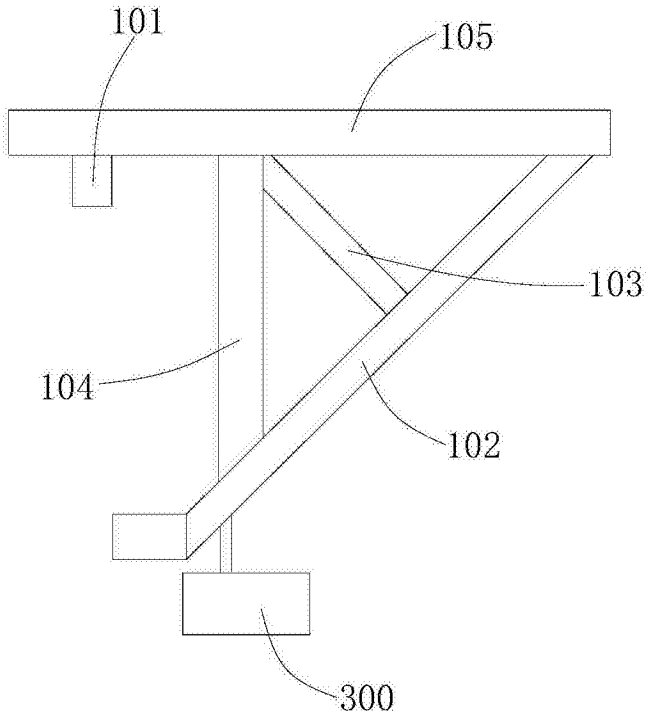


图6

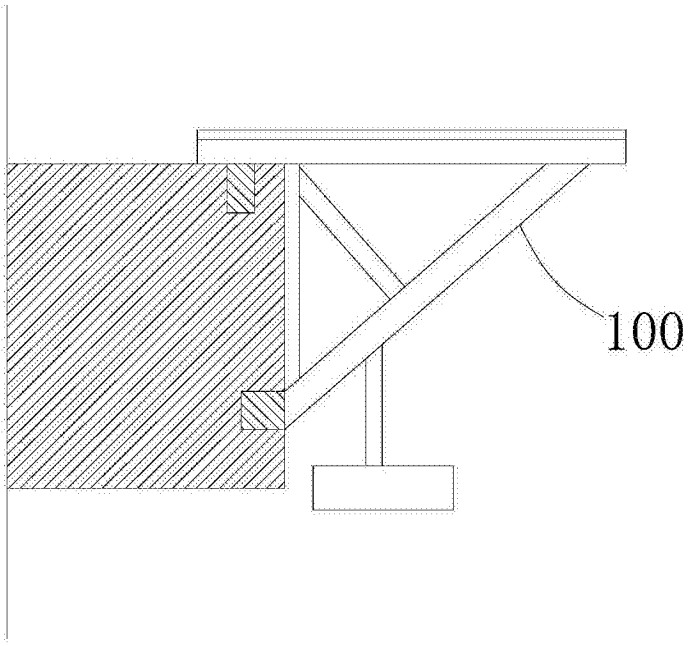


图7