(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 212404902 U
(45)授权公告日 2021.01.26

(21)申请号 202021100376.7
(22)申请日 2020.06.15
(73)专利权人 中交武汉港湾工程设计研究院有限公司
地址 430048 湖北省武汉市东西湖区金银湖路11号
(72)发明人 李少芳 胡先朋 袁新顺 晏国泰 吴翔
(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理有限公司 11369
代理人 王莹
(51)Int.Cl.
E01D 22/00(2006.01)
E01D 6/00(2006.01)
E01D 19/00(2006.01)
E01D 2/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

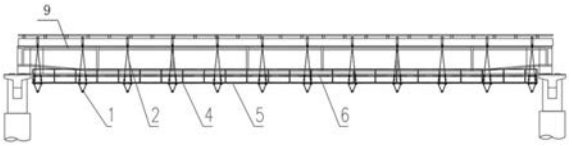
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)实用新型名称

一种轻型拼装式桥梁底面施工平台

(57)摘要

本实用新型公开了一种轻型拼装式桥梁底面施工平台，包括多个平台单元，其沿桥梁的长度方向间隔吊设在其正下方，任一平台单元包括：多个主桁架，其沿桥梁的长度方向间隔设置并通过多个纵梁连为一体；多个端头吊点系统，其设于多个主桁架和桥梁之间，并与多个主桁架一一对应；平台板，其设置在多个纵梁的顶部并与其连接；其中，主桁架包括多个标准桁架单元，任一标准桁架单元为倒三角形框架结构。本实用新型通过轻型拼装式结构能够实现施工平台的快速架设，同时通过设置多个独立的施工平台单元及对应的调节单元，实现了对桥梁不同位置、高度的同步施工，提高了施工效率。



CN 212404902 U

1.一种轻型拼装式桥梁底面施工平台，其特征在于，包括多个平台单元，其沿桥梁的长度方向间隔吊设在其正下方，任一平台单元包括：

多个主桁架，其沿桥梁的长度方向间隔设置并通过间隔设置在所述多个主桁架顶部的多个纵梁连为一体，任一主桁架沿桥梁的宽度方向设置，任一纵梁沿桥梁的长度方向设置；

多个端头吊点系统，其设于所述多个主桁架和桥梁之间，并沿桥梁的长度间隔设置，所述多个端头吊点系统与所述多个主桁架一一对应，任一端头吊点系统包括两个吊点单元，其分别设置在对应的主桁架的两端，任一吊点单元的两端分别与所述主桁架和桥梁连接；

平台板，其设置在所述多个纵梁的顶部并与其连接；

其中，所述主桁架包括多个标准桁架单元，其沿所述桥梁的宽度方向设置并通过连接件一相互连接为整体，任一标准桁架单元为倒三角形框架结构，包括：左桁片；右桁片，其与所述左桁片的相邻侧边沿长度方向连接形成V形结构；平桁片，其水平设置在所述左桁片和右桁片的上方，并沿长度方向分别与所述左桁片和所述右桁片的相邻侧边连接。

2.如权利要求1所述的轻型拼装式桥梁底面施工平台，其特征在于，所述吊点单元包括：上吊索，其一端与所述桥梁可拆卸连接；下吊索，其一端与主桁架的顶部可拆卸连接；调节单元，其分别与所述上吊索的另一端和所述下吊索的另一端连接，所述调节单元设置为用于调节所述上吊索与所述下吊索之间的距离。

3.如权利要求2所述的轻型拼装式桥梁底面施工平台，其特征在于，所述平台单元还包括：多个中间吊点系统，其与所述多个主桁架一一对应，任一中间吊点系统设于所述端头吊点系统的两个吊点单元之间，任一中间吊点系统包括沿桥梁宽度方向间隔设置的多个所述吊点单元。

4.如权利要求1所述的轻型拼装式桥梁底面施工平台，其特征在于，所述左桁片、右桁片和平桁片均为平面桁架片式结构。

5.如权利要求4所述的轻型拼装式桥梁底面施工平台，其特征在于，所述连接件一包括：多个第一吊耳，其沿所述左桁片、右桁片和平桁片的长度方向间隔设置在其侧边上，拼装时，相邻桁片间的第一吊耳的吊耳孔位于同一条轴线上；三个第一连接杆，其分别穿过同轴的多个所述第一吊耳并将其连为一体；三组第一锁紧螺母，其与所述三个第一连接杆一一对应，任一一组第一锁紧螺母包括设置在对应的第一连接杆的两端的两个第一锁紧螺母，其能够分别锁紧所述第一连接杆上最外端的两个所述第一吊耳。

6.如权利要求4所述的轻型拼装式桥梁底面施工平台，其特征在于，任一纵梁通过连接件二固定在所述主桁架上，所述连接件二包括：多个第二吊耳，其沿所述纵梁的长度方向间隔设置在所述纵梁的底部；多个第三吊耳，其沿主桁架的宽度方向间隔设置在多个所述平桁片的顶面；拼装时，所述多个第二吊耳和所述多个第三吊耳的吊耳孔位于同一轴线上；第二连接杆，其穿过所述多个第二吊耳和所述多个第三吊耳并将其连为一体；两个第二锁紧螺母，其分别设置在所述第二连接杆的两端，并能够分别锁紧所述第二连接杆上最外端的所述第二吊耳和所述第三吊耳。

7.如权利要求1所述的轻型拼装式桥梁底面施工平台，其特征在于，还包括多个防护装置，其与所述平台板一一对应，任一防护装置包括：防护栏，其为沿所述平台板的外周连续设置的框架式结构并固定在所述平台板的顶部；防护网，其设置在所述防护栏上并封闭其框架间的间隙。

一种轻型拼装式桥梁底面施工平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及架桥设备领域。更具体地说，本实用新型涉及一种轻型拼装式桥梁底面施工平台。

背景技术

[0002] 桥梁建成后，均需要对其进行必要的养护、维修等工作以改善或提高桥梁现有状况，延长桥梁的使用寿命。而大部分的桥梁维修加固作业均在桥梁底面，对应需配套梁底施工平台，作为工作人员的作业平台。

[0003] 现有的梁底施工平台主要有支架式、吊架式和桥检车等形式，其中支架时梁底施工平台主要应用于梁底净空较矮，地面平整度较好的情况，如若净空较高则增加材料成本，如桥下涉水则无法进行常规的支架搭设，对周围既有环境要求高，适用范围有限；吊架式大部分为桁架式结构，构件之间焊接连接为主，且以桥面作为支撑受力点，结构庞大，安装及转运较为复杂；桥检车式梁底施工平台主要用于时间短、作业量少、作业面小的施工情况，不适用于大面积施工，租赁成本高，且需要占用桥面车道。因此均存在一定的局限性。

[0004] 针对吊架施工平台结构庞大、安装转运不便的问题，CN201710283416公开了一种可快速安装拆除的检修施工平台及其构建方法，通过可快速拆装的施工平台结构，在保证施工稳定性的前提下提高了施工效率。但仍存在吊装设备占用桥面车道、作业面少等问题；另外，吊架安装后高度固定，在配合不同的施工工序调整施工高度时需另外架设爬架或重新拆装平台，在施工作业情况复杂的情况下施工效率较低。为解决上述问题，本实用新型提供了一种改进方案。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种轻型拼装式桥梁底面施工平台，通过轻型拼装式结构能够实现施工平台的快速架设，同时通过设置多个独立的施工平台单元及对应的调节装置，实现了对桥梁不同位置、高度的同步施工，提高了施工效率。

[0006] 为了实现根据本实用新型的这些目的和其它优点，提供了一种轻型拼装式桥梁底面施工平台，包括多个平台单元，其沿桥梁的长度方向间隔吊设在其正下方，任一平台单元包括：

[0007] 多个主桁架，其沿桥梁的长度方向间隔设置并通过间隔设置在所述多个主桁架顶部的多个纵梁连为一体，任一主桁架沿桥梁的宽度方向设置，任一纵梁沿桥梁的长度方向设置；

[0008] 多个端头吊点系统，其设于所述多个主桁架和桥梁之间，并沿桥梁的长度间隔设置，所述多个端头吊点系统与所述多个主桁架一一对应，任一端头吊点系统包括两个吊点单元，其分别设置在对应的主桁架的两端，任一吊点单元的两端分别与所述主桁架和桥梁连接；

[0009] 平台板，其设置在所述多个纵梁的顶部并与其连接；

[0010] 其中，所述主桁架包括多个标准桁架单元，其沿所述桥梁的宽度方向设置并通过连接件一相互连接为整体，任一标准桁架单元为倒三角形框架结构，包括：左桁片；右桁片，其与所述左桁片的相邻侧边沿长度方向连接形成V形结构；平桁片，其水平设置在所述左桁片和右桁片的上方，并沿长度方向分别与所述左桁片和所述右桁片的相邻侧边连接。

[0011] 优选的是，所述轻型拼装式桥梁底面施工平台，所述吊点单元包括：上吊索，其一端与所述桥梁可拆卸连接；下吊索，其一端与主桁架的顶部可拆卸连接；调节单元，其分别与所述上吊索的另一端和所述下吊索的另一端连接，所述调节单元设置为用于调节所述上吊索与所述下吊索之间的距离。

[0012] 优选的是，所述轻型拼装式桥梁底面施工平台，所述平台单元还包括：多个中间吊点系统，其与所述多个主桁架一一对应，任一中间吊点系统设于所述端头吊点系统的两个吊点单元之间，任一中间吊点系统包括沿桥梁宽度方向间隔设置的多个所述吊点单元。

[0013] 优选的是，所述轻型拼装式桥梁底面施工平台，所述左桁片、右桁片和平桁片均为平面桁架片式结构。

[0014] 优选的是，所述轻型拼装式桥梁底面施工平台，所述连接件一包括：多个第一吊耳，其沿所述左桁片、右桁片和平桁片的长度方向间隔设置在其侧边上，拼装时，相邻桁片间的第一吊耳的吊耳孔位于同一条轴线上；三个第一连接杆，其分别穿过同轴的多个所述第一吊耳并将其连为一体；三组第一锁紧螺母，其与所述三个第一连接杆一一对应，任一一组第一锁紧螺母包括设置在对应的第一连接杆的两端的两个第一锁紧螺母，其能够分别锁紧所述第一连接杆上最外端的两个所述第一吊耳。

[0015] 优选的是，所述轻型拼装式桥梁底面施工平台，任一纵梁通过连接件二固定在所述主桁架上，所述连接件二包括：多个第二吊耳，其沿所述纵梁的长度方向间隔设置在所述纵梁的底部；多个第三吊耳，其沿主桁架的宽度方向间隔设置在多个所述平桁片的顶面；拼装时，所述多个第二吊耳和所述多个第三吊耳的吊耳孔位于同一轴线上；第二连接杆，其穿过所述多个第二吊耳和所述多个第三吊耳并将其连为一体；两个第二锁紧螺母，其分别设置在所述第二连接杆的两端，并能够分别锁紧所述第二连接杆上最外端的所述第二吊耳和所述第三吊耳。

[0016] 优选的是，所述轻型拼装式桥梁底面施工平台，还包括多个防护装置，其与所述平台板一一对应，任一防护装置包括：防护栏，其为沿所述平台板的外周连续设置的框架式结构并固定在所述平台板的顶部；防护网，其设置在所述防护栏上并封闭其框架间的间隙。

[0017] 本实用新型至少包括以下有益效果：

[0018] 1、主桁架由若干个标准桁架单元拼接而成，方便根据不同桥梁的宽度调整主桁架的总长度，同时，单个桥跨内的主桁架数量可根据需要增减，能够适应不同的桥桥型、桥长和桥梁宽度，适用范围广。

[0019] 2、单个平台单元相对独立，对于不同的平台单元可分别通过调节单元调整施工高度；相邻的两个平台单元能够根据荷载情况调整其中心间距，相邻的两个纵梁的间距也可调整，从而能够满足不同的施工荷载或高度要求。

[0020] 3、本实用新型的施工平台以既有的桥梁结构为受力点，在涉水、桥底地基承载力差的环境下仍然能够使用，易于安装，受桥底环境及桥底净空影响小。

[0021] 4、所述轻型拼装式桥梁底面施工平台结构简单，整体重量小，相邻的桁片之间、相

邻的标准桁架单元之间、纵梁和主桁架之间均为可拆卸连接，在使用时可快速实现施工平台主体结构的拼装和拆卸。

[0022] 5、主桁架可拆卸为多个桁片，拆卸后单个构件结构小，重量轻，周转便利，且能够重复利用，综合成本低。

[0023] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型一个实施例的一种轻型拼装式桥梁底面施工平台的结构示意图；

[0025] 图2为上述实施例中所述轻型拼装式桥梁底面施工平台的侧面结构示意图；

[0026] 图3为上述实施例中所述平台单元的侧面结构示意图；

[0027] 图4为上述实施例中所述防护装置的结构示意图；

[0028] 图5为上述实施例中所述端头吊点系统的结构示意图；

[0029] 图6为上述实施例中所述中间吊点系统的结构示意图；

[0030] 图7为上述实施例中所述左桁片的结构示意图；

[0031] 图8为上述实施例中相邻主桁架间的连接结构示意图；

[0032] 图9为上述实施例中相邻标准桁架单元间的连接结构示意图；

[0033] 图10为上述实施例中所述标准桁架单元的连接结构示意图；

[0034] 图11为本实用新型的另一实施例的相邻主桁架间的连接结构示意图；

[0035] 图12为上述另一实施例中相邻标准桁架单元间的连接结构示意图；

[0036] 图13为上述另一实施例中所述标准桁架单元的连接结构示意图；

[0037] 图14为上述另一实施例中所述连接件一的结构示意图。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0039] 需要说明的是，下述实施方案中所述实验方法，如无特殊说明，均为常规方法，所述试剂和材料，如无特殊说明，均可从商业途径获得；在本实用新型的描述中，术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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，并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实用新型的限制。

[0040] 如图1-14所示，本实用新型提供一种轻型拼装式桥梁底面施工平台，包括多个平台单元，其沿桥梁的长度方向间隔吊设在其正下方，任一平台单元包括：

[0041] 多个主桁架1，其沿桥梁的长度方向间隔设置并通过间隔设置在所述多个主桁架顶部的多个纵梁4连为一体，任一主桁架1沿桥梁的宽度方向设置，任一纵梁4沿桥梁的长度方向设置；

[0042] 多个端头吊点系统2，其设于所述多个主桁架1和桥梁之间，并沿桥梁的长度间隔

设置，所述多个端头吊点系统2与所述多个主桁架1一一对应，任一端头吊点系统2包括两个吊点单元，其分别设置在对应的主桁架1的两端，任一吊点单元的两端分别与所述主桁架和桥梁连接；

[0043] 平台板5，其设置在所述多个纵梁4的顶部并与其连接；

[0044] 其中，所述主桁架1包括多个标准桁架单元11，其沿所述桥梁的宽度方向设置并通过连接件一7相互连接为整体，任一标准桁架单元11为倒三角形框架结构，包括：左桁片111；右桁片112，其与所述左桁片111的相邻侧边沿长度方向连接形成V形结构；平桁片113，其水平设置在所述左桁片111和右桁片112的上方，并沿长度方向分别与所述左桁片111和所述右桁片112的相邻侧边连接。

[0045] 上述技术方案中，任一平台单元包括2-4个主桁架，本实施例中优选为2个主桁架，多个纵梁4架设在所述2个主桁架顶面形成网格状结构，纵梁4的长度大于所述2个主桁架的间距；其中，相邻纵梁4的间距、相邻主桁架1的间距均根据所述平台单元的荷载情况设定。具体的，所述左桁片111、右桁片112、平桁片113之间的连接方式有多种，比如，如图8-10所示，所述左桁片111、右桁片112、平桁片113之间通过多个法兰螺栓两两连接，该连接为可拆卸连接，通过手动锁紧或松开法兰螺栓即可快速拆装标准桁架单元；此时，连接件一7为法兰螺栓，相邻的标准桁架单元11之间通过多个法兰螺栓可拆卸连接；纵梁4通过扣件与下方的主桁架1中的多个平桁片113可拆卸连接。多个平台单元通过不同的端头吊点系统吊设在桥梁正下方，不同的平台单元可以设置为不同的高度，从而满足不同的施工需求。

[0046] 本实用新型通过设置模块化的主桁架结构，可根据桥梁实际大小和载荷，利用预制好的多个桁片快速拼装出所需的主桁架，并以多个主桁架作为基础结构，在主桁架上方搭设纵梁和平台板，从而实现施工平台的快速架设，在保证平台单元基础结构稳定性的基础上有效提高了施工效率。同时，通过设置多个独立的平台单元，实现了对桥梁不同位置的同步施工，进一步提高了施工效率。另外，不同的平台单元可以根据桥梁结构、施工设备、施工内容等设定为不同的高度，以适应不同施工环境或施工内容的需要。

[0047] 在另一技术方案中，所述的轻型拼装式桥梁底面施工平台，所述吊点单元包括：上吊索23，其一端与所述桥梁可拆卸连接；下吊索21，其一端与主桁架1的顶部可拆卸连接；调节单元24，其分别与所述上吊索23的另一端和所述下吊索21的另一端连接，所述调节单元24设置为用于调节所述上吊索23与所述下吊索21之间的距离。其中，上吊索23 通过吊点22与桥梁可拆卸连接，吊点22为型钢焊接成的U形结构，其与桥梁的护栏、翼缘板、腹板、底板等结构固定连接，上吊索23的一端挂设在吊点22的U形结构下凹部。

[0048] 上吊索23和下吊索21均为柔性的钢丝绳，调节单元24可以设置为花篮螺栓，此时分别手动转动多个调节单元即可通过同步调整上下端钢丝绳松紧的方式来调节上吊索23与下吊索21之间的距离，调节后通过水平尺测量确认平台单元是否调节至水平位置；所述调节单元24还可以设置为电动推杆，此时在平台单元上设置有电源和控制终端，其中电源分别为该平台单元上的多个调节单元24和控制终端供电，控制终端与所述多个调节单元24电连接，从而，当作业员操作控制终端发出上升或下降的指令时，该平台单元上的多个调节单元24通过电动推杆的推力或拉力作用同步调节上吊索23和下吊索21之间的距离，实现对平台单元施工高度的稳定调节。通过上述技术方案，可根据施工实际情况对平台单元的施工高度进行调节，在对同一位置进行不同施工或需增设不同施工设备时，不需要对平台单

元进行拆卸和重复架设，在保证施工稳定性和安全性的基础上对施工高度进行实时调节，节省了施工时间，且使所述轻型拼装式桥梁底面施工平台的适用范围更广。

[0049] 在另一技术方案中，所述的轻型拼装式桥梁底面施工平台，所述平台单元还包括：多个中间吊点系统3，其与所述多个主桁架1一一对应，任一中间吊点系统3设于所述端头吊点系统2的两个吊点单元之间，任一中间吊点系统3包括沿桥梁宽度方向间隔设置的多个所述吊点单元。所述中间吊点系统3中吊点单元的结构与端头吊点系统2中相同，通过设置中间吊点系统，进一步提高了吊点系统的整体稳定性，使所述轻型拼装式桥梁底面施工平台与桥梁间受力结构更加合理，减小桥梁底面施工时对桥面9及其上方行驶车辆的影响。

[0050] 在另一技术方案中，所述的轻型拼装式桥梁底面施工平台，所述左桁片111、右桁片 112和平桁片113均为平面桁架片式结构。将单个标准桁架单元拆分成三个平面桁片，任一桁片结构简单、重量小、易于运输和组装，左桁片与右桁片、左桁片与平桁片、右桁片与平桁片之间均为可拆卸连接，拼装成的标准桁架单元结构稳定且易于拆卸，能够多次重复利用，节约施工成本。

[0051] 在另一技术方案中，所述的轻型拼装式桥梁底面施工平台，所述连接件一7包括：多个第一吊耳71，其沿所述左桁片111、右桁片112和平桁片113的长度方向间隔设置在其侧边上，拼装时，相邻桁片间的第一吊耳71的吊耳孔位于同一条轴线上；三个第一连接杆72，其分别穿过同轴的多个所述第一吊耳71并将其连为一体；三组第一锁紧螺母73，其与所述三个第一连接杆72一一对应，任一一组第一锁紧螺母73包括设置在对应的第一连接杆72的两端的两个第一锁紧螺母73，其能够分别锁紧所述第一连接杆72上最外端的两个所述第一吊耳71。

[0052] 这里，列举了另一种所述左桁片111、右桁片112、平桁片113的连接方式，连接件一7包括第一吊耳、第一连接杆和第一锁紧螺母，如图11-14所示，位于相邻两个桁片间的多个第一吊耳两两对应，任意两个对应的第一吊耳71在拼装时相互紧贴，从而，向内锁紧任一第一连接杆72两端的两个第一锁紧螺母73，即可限制所述第一连接杆72上最外端的两个第一吊耳71的位置，使第一连接杆72和其两侧的两个桁片固定为一个整体。通过上述连接结构，在拼装桁架时，只需分别锁紧6个第一锁紧螺母，即可完成一个标准桁架单元的固定连接，实现了桁架的快速拼装，节省施工时间。同时，在拼接主桁架时，由于多个标准桁架单元沿同一直线设置，可通过延伸的第一连接杆同时连接多个不同标准桁架单元中的两个相邻的桁片，从而，通过连接件一7可完成一个主桁架中所有的桁片之间的连接。另外，所述第一锁紧螺母73均在水平方向进行锁紧，主桁架1的主要受力结构为竖直方向受力，通过水平方向的力对主桁架中的桁片进行限位，可使该限位作用力不受主桁架的重力或上方结构的竖直方向的作用力影响，使连接件一的稳定性更高，从而保证所述平台单元的系统稳定性和安全性。

[0053] 在另一技术方案中，所述的轻型拼装式桥梁底面施工平台，任一纵梁4通过连接件二 8固定在所述主桁架1上，所述连接件二8包括：多个第二吊耳，其沿所述纵梁4的长度方向间隔设置在所述纵梁4的底部；多个第三吊耳，其沿主桁架1的宽度方向间隔设置在多个所述平桁片113的顶面；拼装时，所述多个第二吊耳和所述多个第三吊耳的吊耳孔位于同一轴线上；第二连接杆，其穿过所述多个第二吊耳和所述多个第三吊耳并将其连为一体；两个第二锁紧螺母，其分别设置在所述第二连接杆的两端，并能够分别锁紧所述第二连接杆上

最外端的所述第二吊耳和所述第三吊耳。

[0054] 在拼装时，多个第二吊耳和多个第三吊耳一一对应，对应的两个第二吊耳和第三吊耳相互紧贴，从而，向内锁紧任一第二连接杆两端的两个第二锁紧螺母，即可限制所述第二连接杆上最外端的两个第二吊耳和第三吊耳的位置，使第二连接杆和纵梁4、平桁片113固定为一个整体。通过上述连接结构，在拼装纵梁时，只需分别锁紧2个第二锁紧螺母，即可完成一个纵梁与主桁架的固定连接，实现了纵梁的快速拼装，节省施工时间。另外，所述第二锁紧螺母在水平方向进行锁紧，纵梁4的主要受力结构为竖直方向受力，通过水平方向的力对纵梁进行限位，可使该限位作用力不受纵梁的重力或上方结构的竖直方向的作用力影响，使连接件二的稳定性更高，从而保证所述平台单元的系统稳定性和安全性。

[0055] 在另一技术方案中，所述的轻型拼装式桥梁底面施工平台，还包括多个防护装置6，其与所述平台板5一一对应，任一防护装置6包括：防护栏61，其为沿所述平台板5的外周连续设置的框架式结构并固定在所述平台板5的顶部；防护网62，其设置在所述防护栏61上并封闭其框架间的间隙。所述防护装置6沿平台板5的外周连续设置，起到保护施工人员、防止意外事故的作用。

[0056] 基于第二种所述左桁片111、右桁片112、平桁片113的连接方式，所述轻型拼装式桥梁底面施工平台的施工方法如下：

[0057] 步骤一、主桁架拼接：根据桥梁的设计宽度确定一个主桁架中标准桁架单元的数量和长度，根据桥梁的总长和设计施工范围确定平台单元的数量和一个平台单元中主桁架的数量，用连接件一7将左桁片111、右桁片112和平桁片113拼接成标准桁架单元11，并将多个标准桁架单元11拼接成主桁架1；其中，在拼装桁片时，先将左桁片111和右桁片 112摆成V形并使其两条侧边紧贴，再将多个第一吊耳71两两对应紧贴在一起，使全部第一吊耳71的吊耳孔位于同一轴线上，使用第一连接杆72穿过全部第一吊耳71的吊耳孔，并从第一连接杆72的两端分别穿入第一锁紧螺母73，将最外端的两个第一吊耳向内锁紧，此时，左桁片111和右桁片112固定连接为一体；同样的，将平桁片放置在左桁片 111和右桁片112的顶部，并将平桁片113两条侧边上的第一吊耳71分别与左桁片111和右桁片112的两条侧边上的第一吊耳两两对应紧贴，使用另外两个第一连接杆分别穿过左桁片和平桁片、右桁片和平桁片之间的第一吊耳，最后用第一锁紧螺母将所述两个第一连接杆与其对应的第一吊耳分别锁紧，此时，一个标准桁架单元拼装完成。

[0058] 步骤二、主桁架安装：将一个平台单元内的多个主桁架1吊装到指定高度，并通过对应的端头吊点系统2将所述多个主桁架1吊设在所述桥梁下方；随后，在每个主桁架1的中部设置两个吊点单元作为中间吊点系统3；

[0059] 步骤三、平台单元架设：将多个纵梁4间隔设置在所述多个主桁架1的顶部并通过连接件二8固定，再将平台板5固定在所述多个纵梁4的顶部；其中，拼装纵梁4时，先将纵梁4底部的多个第二吊耳与下方平桁片113上的多个第三吊耳一一对应紧贴，然后用第二连接杆穿过第二吊耳和第三吊耳，并在第二连接杆两端用第二锁紧螺母锁紧，即完成纵梁的固定。所述平台板5优选为竹跳板，通过扎丝绑扎的方式固定在多个纵梁4上。

[0060] 步骤四、施工平台架设：重复步骤二、步骤三的内容直至全部平台单元安装完成后，在所述多个平台单元上分别安装护栏61和防护网62作为防护装置6；

[0061] 步骤五、施工与调整：作业员进入不同的平台单元进行施工作业，当对应的平台单

元的高度不满足施工要求时，通过调节端头吊点系统2和中间吊点系统3中的调节单元24来控制所述平台单元的升降直至其满足施工高度要求。

[0062] 上述技术方案中，在步骤二中，同一平台单元中的所述多个主桁架1的吊装高度相同。从而，使同一平台单元在初始架设安装时，平台板处于水平状态，不需要额外进行水平度调整即可开始施工作业。另外，如果同一平台单元中相邻的2-4个主桁架设置为同步吊装安装，此时步骤三可以先于步骤二进行施工，即先在地面安装好2-4个主桁架上对应的纵梁4及平台板5后，再将所述主桁架、纵梁和平台板作为整体，采用步骤二中的方式，使用端头吊点系统进行吊装安装。该方法适用于桥底施工空间受限环境，在地面上进行平台单元的主体结构拼装后，再整体吊装至桥梁下方进行安装，可进一步提高施工效率并降低施工难度，提高施工安全性。

[0063] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用，它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域，对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改，因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

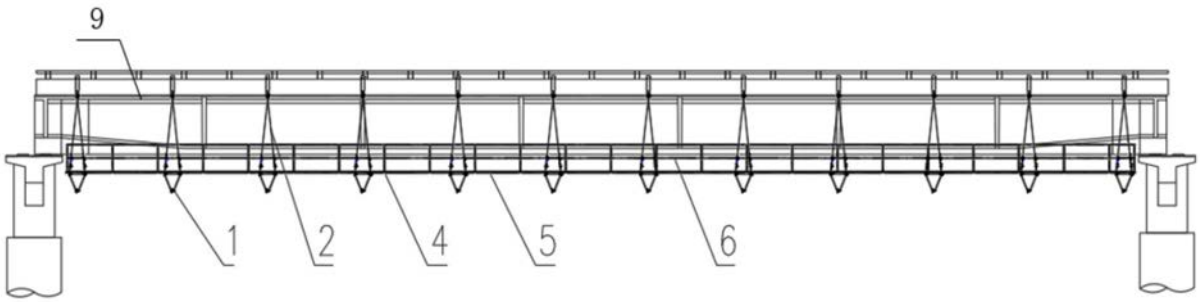


图1

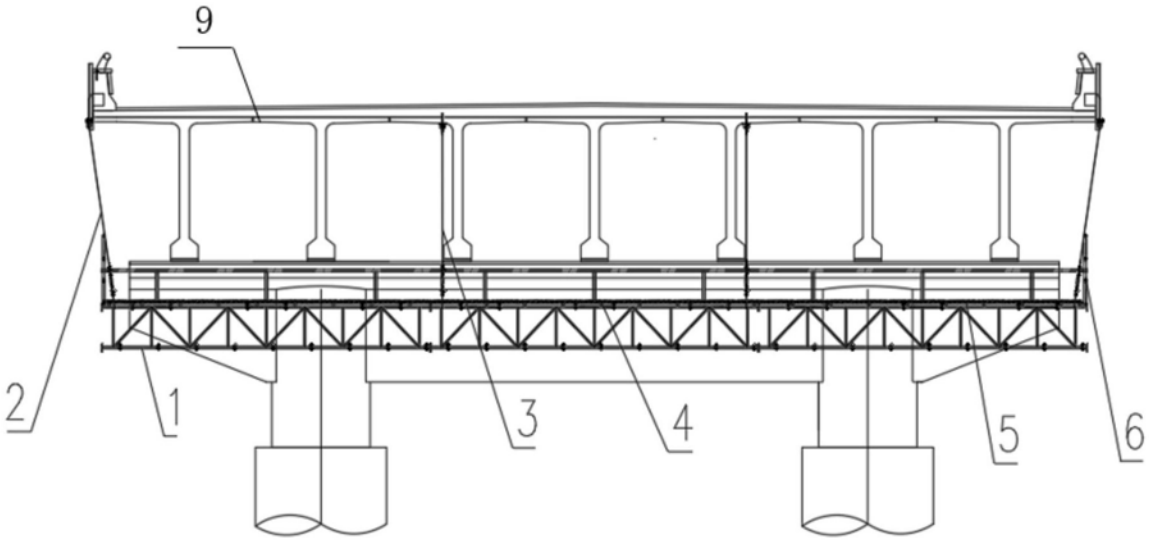


图2

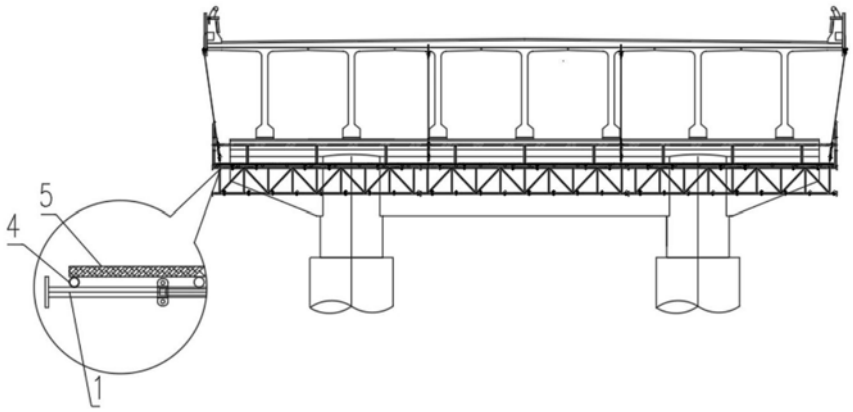


图3

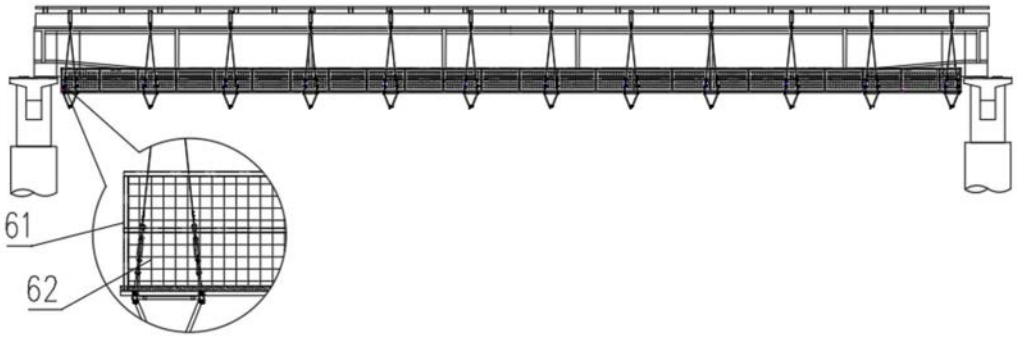


图4

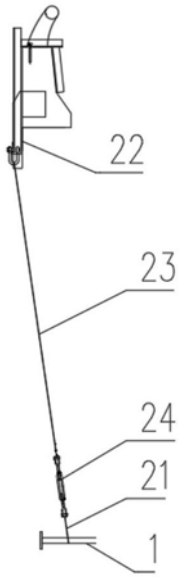


图5

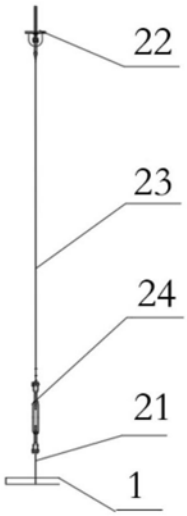


图6

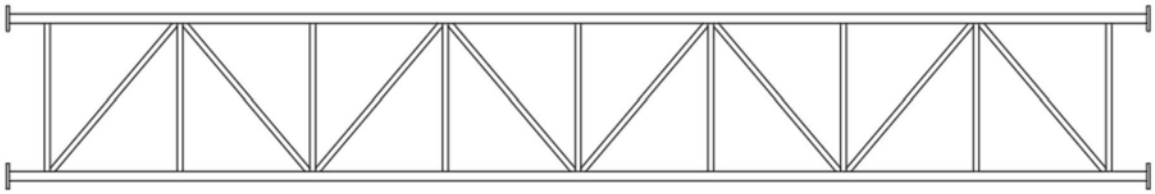


图7

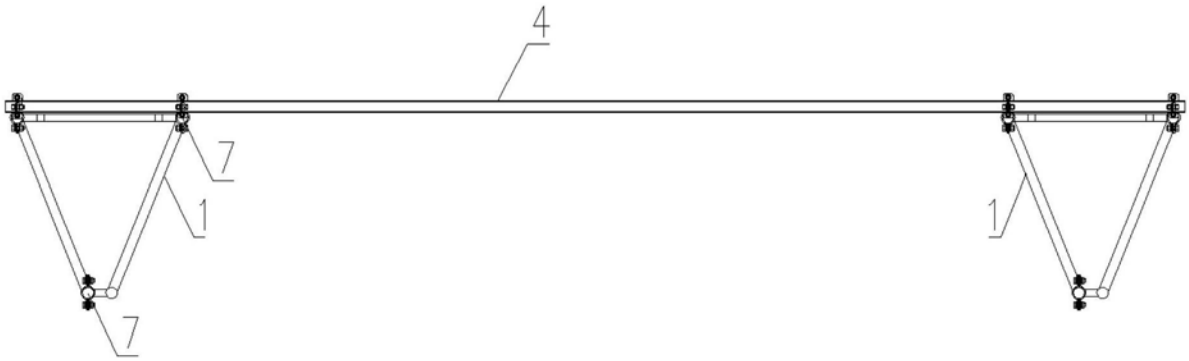


图8

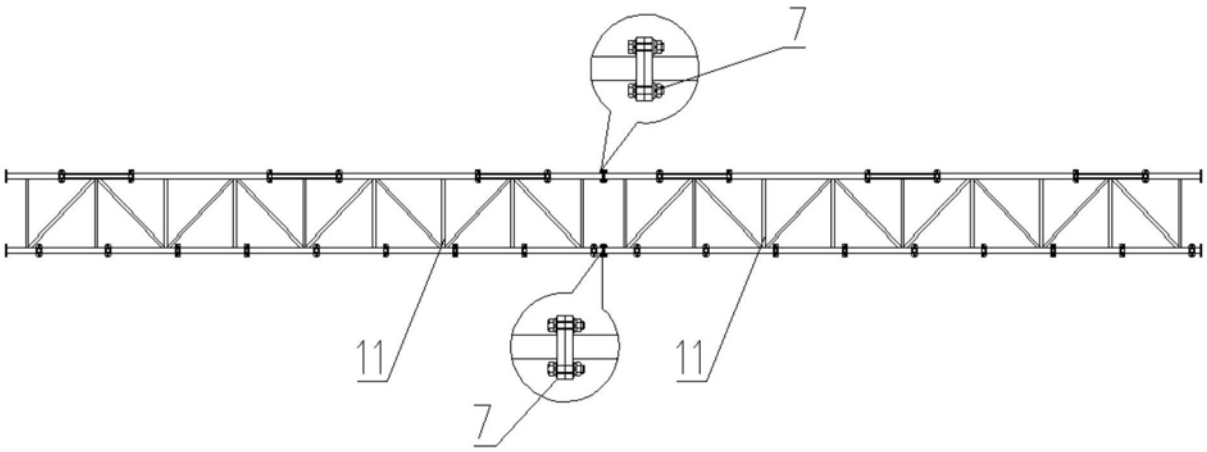


图9

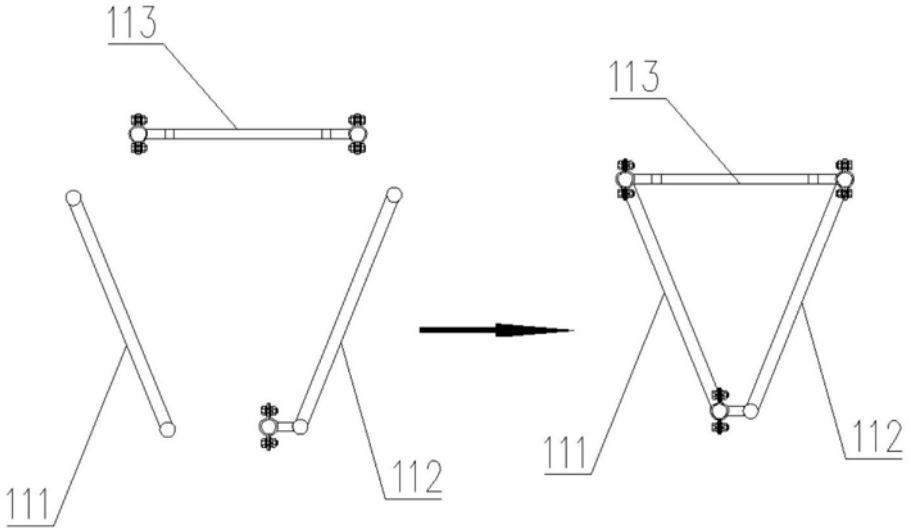


图10

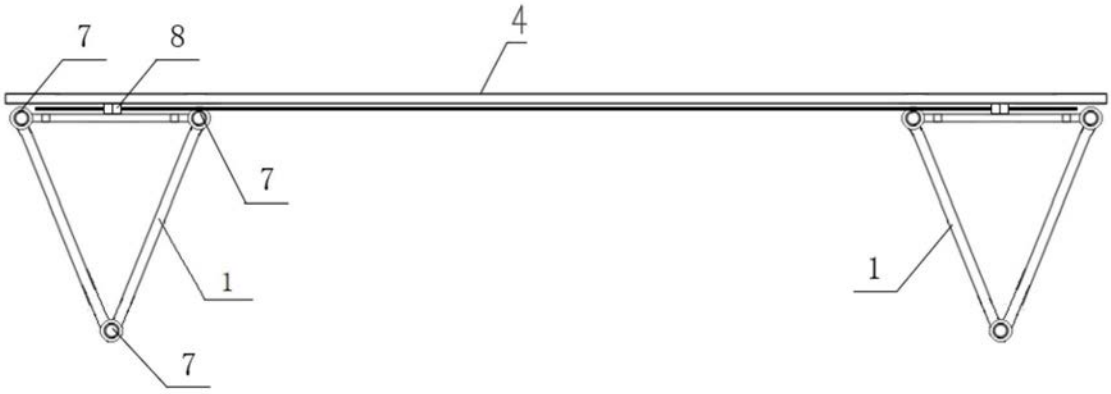


图11

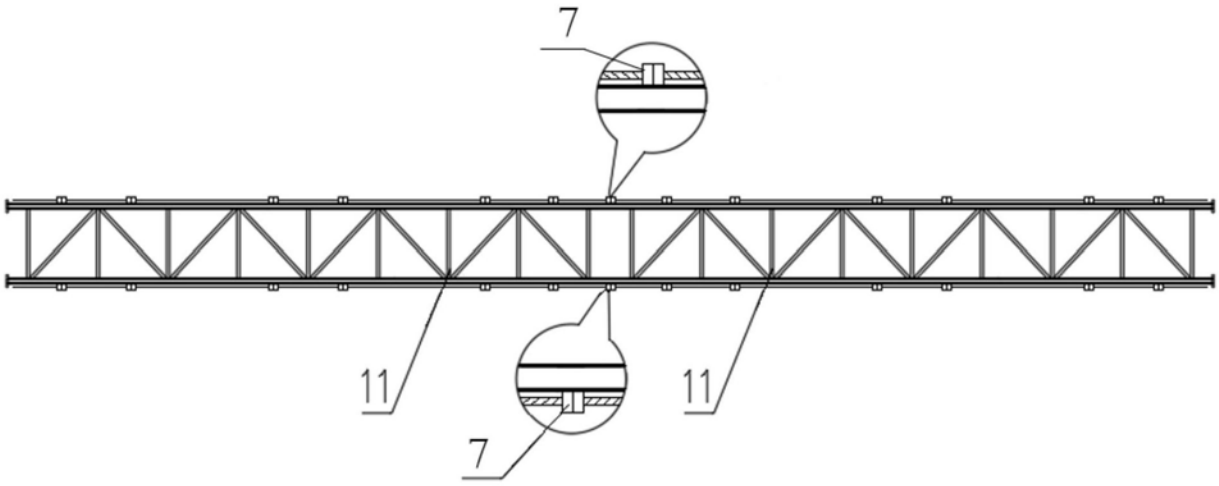


图12

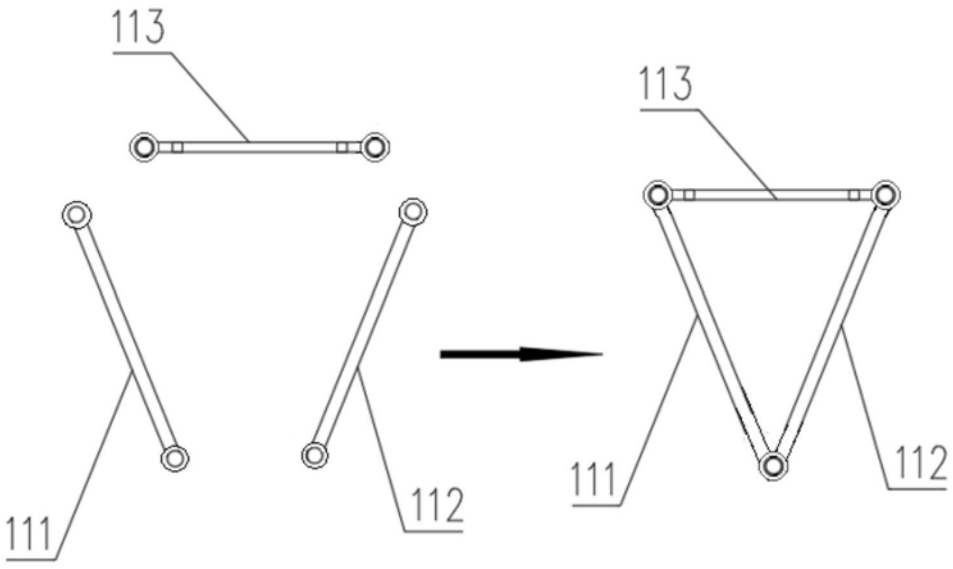


图13

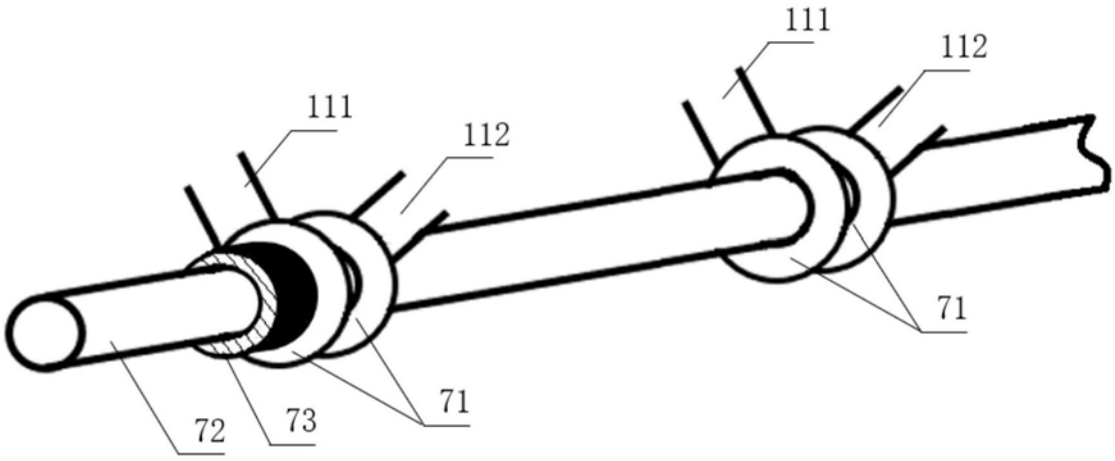


图14