(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112376437 B
(45)授权公告日 2025.02.07

(21)申请号 202011462937.2
(22)申请日 2020.12.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112376437 A
(43)申请公布日 2021.02.19
(73)专利权人 山东省公路桥梁建设有限公司
地址 250000 山东省济南市天桥区天成路30号
(72)发明人 荣杰 刘增龙 王振 李广玺 李宝莲 曾文翰
(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
专利代理师 纪艳艳
(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 214143330 U,2021.09.07

审查员 毕秋林

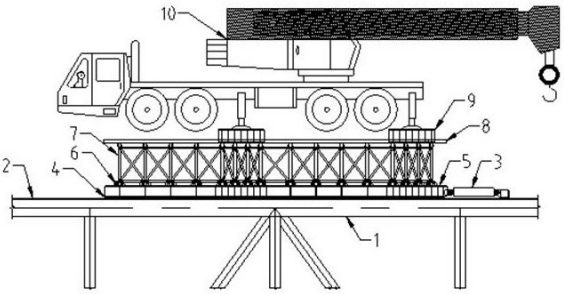
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

钢梁梁载吊机悬拼设备及施工方法

(57)摘要

本发明提供了一种钢梁梁载吊机悬拼设备及施工方法。一种钢梁梁载吊机悬拼设备,包括主梁,行走系统、支撑系统和起重系统;起重系统为汽车吊,底部设有支腿;支撑系统包括贝雷梁和分配梁,分配梁置于贝雷梁上部;行走系统包括液压千斤顶、齿板、齿块、滑道梁和滑板,液压千斤顶一端与齿块连接,液压千斤顶另一端与滑道梁连接,滑道梁设置在贝雷梁下方,滑道梁下方可拆卸连接滑板,滑板下方与齿板相接触,齿板设置在主梁上且表面间隔设置多个齿槽,齿块能够扣入齿槽内。



CN 112376437 B

1.一种钢梁梁载吊机悬拼设备,其特征在于:包括主梁(1),行走系统、支撑系统和起重系统;

起重系统为汽车吊(10),底部设有支腿;

支撑系统包括贝雷梁(7)和分配梁(8),分配梁(8)置于贝雷梁(7)上部;

行走系统包括液压千斤顶(3)、齿板(2)、齿块(3-3)、滑道梁(5)和滑板(4),液压千斤顶(3)一端与齿块(3-3)连接,液压千斤顶(3)另一端与滑道梁(5)连接,滑道梁(5)设置在贝雷梁(7)下方,滑道梁(5)下方可拆卸连接滑板(4),滑板(4)下方与齿板(2)相接触,齿板(2)设置在主梁(1)上且表面间隔设置多个齿槽,齿块(3-3)能够扣入齿槽内。

2.根据权利要求1所述钢梁梁载吊机悬拼设备,其特征在于:滑道梁(5)前端设置与千斤顶(3)连接的耳板(3-2),滑道梁(5)宽度方向两侧设置加劲板(5-2),滑道梁(5)沿长度方向等间距布置多个限位块(5-1)。

3.根据权利要求1所述钢梁梁载吊机悬拼设备,其特征在于:其包括设置汽车吊(10)支腿与贝雷梁(7)之间的汽车吊支腿垫梁(9),汽车吊支腿垫梁(9)由工字钢(9-2)拼接而成,工字钢(9-2)上下均敷焊连接钢板(9-1),工字钢(9-2)焊接加强板(9-3)。

4.根据权利要求1所述钢梁梁载吊机悬拼设备,其特征在于:贝雷梁(7)设置多个贝雷梁限位体(6),贝雷梁限位体(6)为对称设置的两个截面为三角形的限位板(6-1),限位板(6-1)串接为一体。

5.一种利用权利要求1至4任一项钢梁梁载吊机悬拼设备进行钢梁悬拼施工方法,其特征在于:包括如下步骤:

S1.根据悬拼施工计算杆件重量,通过杆件重量选择适宜的汽车吊(10);

S2.根据汽车吊(10)型号、杆件重量设计梁上吊机移动平台;

S3.拼装施工桥梁临时墩上部钢梁,采用吊机在地面对临时墩上部的钢梁进行拼装,作为梁载吊机的施工平台;

S4.在拼装完成的主梁(1)上依次安装齿板(2)、附有滑板(4)的滑道梁(5)、液压千斤顶(3)、齿块(3-3)、贝雷梁(7)、分配梁(8),汽车吊支腿垫梁(9)安装完成后,将汽车吊(10)安装到位;

S5.汽车吊(10)支腿完成后,起吊待拼装杆件从下至上依次悬拼完成下一个节段的钢梁,解除平台限位,启动液压千斤顶(3),出顶至齿板(2)下一齿槽中,齿块(3-3)扣入齿槽,液压千斤顶(3)回顶,平台前移,前移至已拼装完成的在前节段钢梁后汽车吊(10)回转180°,安装后一节段的桥面板;

S6.安装桥面板完成后桥,汽车吊(10)回转180°,重复步骤S5,直至完成钢梁的拼装;

S7.悬拼施工结束后,依次拆除汽车吊(10)、汽车吊支腿垫梁(9)、分配梁(8)、贝雷梁(7)和滑道梁(5)。

钢梁梁载吊机悬拼设备及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢梁梁载吊机悬拼设备及施工方法,属于桥梁施工技术领域。

背景技术

[0002] 国内仍处于大力发展交通基建的时期,钢梁的安装方式主要有:顶推、悬拼、搭设支架安装三种方式。国外目前尚以大型起重设备对钢梁进行安装,通过大吨位吊机将主梁整体吊装至设计位置,然后完成附属结构安装,这种施工工艺具有施工迅速、整体可控性较高的优点,同时受限于场地及梁高,跨河区域仍需大型浮吊,适用性较差。国内若场地满足要求、现有起重设备达到起重条件下采用悬拼,跨河等不具备吊装的情况下主要以顶推为主,临时设施工程量较大,故所需成本较高。

[0003] 综上,悬拼的经济效益较高,但是限制条件较多。

发明内容

[0004] 为了解决上述背景技术中提出的问题,本发明提供了一种钢梁梁载吊机悬拼设备及施工方法。

[0005] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0006] 一种钢梁梁载吊机悬拼设备,包括主梁,行走系统、支撑系统和起重系统;

[0007] 起重系统为汽车吊,底部设有支腿;

[0008] 支撑系统包括贝雷梁和分配梁,分配梁置于贝雷梁上部;

[0009] 行走系统包括液压千斤顶、齿板、齿块、滑道梁和滑板,液压千斤顶一端与齿块连接,液压千斤顶另一端与滑道梁连接,滑道梁设置在贝雷梁下方,滑道梁下方可拆卸连接滑板,滑板下方与齿板相接触,齿板设置在主梁上且表面间隔设置多个齿槽,齿块能够口入齿槽内。

[0010] 所述钢梁梁载吊机悬拼设备优选方案,滑道梁前端设置与千斤顶连接的耳板,滑道梁宽度方向两侧设置加劲板,滑道梁沿长度方向等间距布置多个限位块。

[0011] 所述钢梁梁载吊机悬拼设备优选方案,其还包括设置汽车吊支腿与贝雷梁之间的汽车吊支腿垫梁,汽车吊支腿垫梁由工字钢拼接而成,工字钢上下均敷焊连接钢板,工字钢焊接加强板。

[0012] 所述钢梁梁载吊机悬拼设备优选方案,贝雷梁设置多个贝雷梁限位体,贝雷梁限位体为对称设置的两个截面为三角形的限位板,限位板串接为一体。

[0013] 一种利用钢梁梁载吊机悬拼设备进行钢梁悬拼施工方法,包括如下步骤:

[0014] S1.根据悬拼施工计算杆件重量,通过杆件重量选择适宜的汽车吊;

[0015] S2.根据汽车吊型号、杆件重量设计梁上吊机移动平台;

[0016] S3.拼装施工桥梁临时墩上部钢梁,采用吊机在地面对临时墩上部的钢梁进行拼装,作为梁载吊机的施工平台;

[0017] S4.在拼装完成的主梁上依次安装齿板、附有滑板的滑道梁、液压千斤顶、齿块、贝

雷梁、分配梁,汽车吊支腿垫梁安装完成后,将汽车吊安装到位;

[0018] S5.汽车吊支腿完成后,起吊待拼装杆件从下至上依次悬拼完成下一个节段的钢梁,解除平台限位,启动液压千斤顶,出顶至齿板下一齿槽中,齿块扣入齿槽,液压千斤顶回顶,平台前移,前移至已拼装完成的在前节段钢梁后汽车吊回转180°,安装后一节段的桥面板;

[0019] S6.安装桥面板完成后桥,汽车吊回转180°,重复步骤S5,直至完成钢梁的拼装;

[0020] S7.悬拼施工结束后,依次拆除汽车吊、汽车吊支腿垫梁、分配梁、贝雷梁和滑道梁。

[0021] 本发明的优点在于:

[0022] 1.本发明造价成本低、安装及拆卸方便快捷,设计新颖合理,便于推广使用。

[0023] 2.本发明施工过程中有效解决地面空间不足问题,降低对周边环境的影响,绿色环保。

[0024] 3.本发明使用过程中一机多用,转换效率高、施工速度快,可缩短施工工期。

附图说明

[0025] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0026] 图1为本发明的整体正视图。

[0027] 图2为本发明的整体侧视图。

[0028] 图3为本发明的千斤顶及齿板示意图。

[0029] 图4为本发明的贝雷梁限位示意图。

[0030] 图5为本发明的滑道梁。

[0031] 图6为本发明的滑道梁连接示意图。

[0032] 图7为本发明汽车吊支腿垫梁结构图。

[0033] 1-主梁;2-齿板;3-液压千斤顶;3-1-销轴;3-2-耳板;3-3-齿块;4-滑板;5-滑道梁;5-1-限位块;5-2-加劲板;5-3-高强螺栓;6-贝雷梁限位;6-1-限位板;7-贝雷梁;8-分配梁;9-汽车吊支腿垫梁;9-1-钢板;9-2-工字钢;9-3-连接板;10-汽车吊。

具体实施方式

[0034] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0035] 本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或者位置关系,仅是为了便于描述本实用和简化描述,而不是指示或者暗示所指的装置或者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。

[0036] 参考图1及图2,一种钢梁梁载吊机悬拼设备,包括主梁1,行走系统、支撑系统和起重系统;起重系统为汽车吊10,底部设有支腿;支撑系统包括贝雷梁7和分配梁8,分配梁8置

于贝雷梁7上部;行走系统包括液压千斤顶3、齿板2、齿块3-3、滑道梁5和滑板4,液压千斤顶3一端通过销轴3-1与齿块3-3连接,液压千斤顶3另一端通过销轴3-1与滑道梁5连接,滑道梁5设置在贝雷梁7下方,滑道梁5下方通过高强螺栓5-3可拆卸连接滑板4,滑板4下方与齿板2相接触,齿板2设置在主梁1上且表面间隔设置多个齿槽,齿块3-3能够口入齿槽内。

[0037] 参考图3,滑道梁5前端设置与千斤顶3连接的耳板3-2,参考图5及图6滑道梁5宽度方向两侧设置加劲板5-2,滑道梁5沿长度方向等间距布置多个限位块5-1。

[0038] 参考图7,其还包括设置汽车吊10支腿与贝雷梁7之间的汽车吊支腿垫梁9,汽车吊支腿垫梁9由工字钢9-2拼接而成,工字钢9-2上下均敷焊连接钢板9-1,工字钢9-2焊接加强板9-3。

[0039] 参考图4,贝雷梁7设置多个贝雷梁限位体6,贝雷梁限位体6为对称设置的两个截面为三角形的限位板6-1,限位板6-1串接为一体。

[0040] 一种利用钢梁梁载吊机悬拼设备进行钢梁悬拼施工方法,包括如下步骤:

[0041] S1.根据悬拼施工计算杆件重量,通过杆件重量选择适宜的汽车吊10;

[0042] S2.根据汽车吊10型号、杆件重量设计梁上吊机移动平台;

[0043] S3.拼装施工桥梁临时墩上部钢梁,采用吊机在地面对临时墩上部的钢梁进行拼装,作为梁载吊机的施工平台;

[0044] S4.在拼装完成的主梁1上依次安装齿板2、附有滑板4的滑道梁5、液压千斤顶3、齿块2、贝雷梁7、分配梁8,汽车吊支腿垫梁9安装完成后,将汽车吊10安装到位;

[0045] S5.汽车吊10支腿完成后,起吊待拼装杆件从下至上依次悬拼完成下一个节段的钢梁,解除平台限位,启动液压千斤顶3,出顶至齿板2下一齿槽中,齿块3-3扣入齿槽,液压千斤顶3回顶,平台前移,前移至已拼装完成的在前节段钢梁后汽车吊10回转180°,安装后一节段的桥面板;

[0046] S6.安装桥面板完成后桥,汽车吊10回转180°,重复步骤S5,直至完成钢梁的拼装;

[0047] S7.悬拼施工结束后,依次拆除汽车吊10、汽车吊支腿垫梁9、分配梁8、贝雷梁7和滑道梁5。

[0048] 由实施例可得,本实施例可根据钢梁重量灵活选择其中设备,组件灵活组装,能够兼顾桥面板安装。

[0049] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

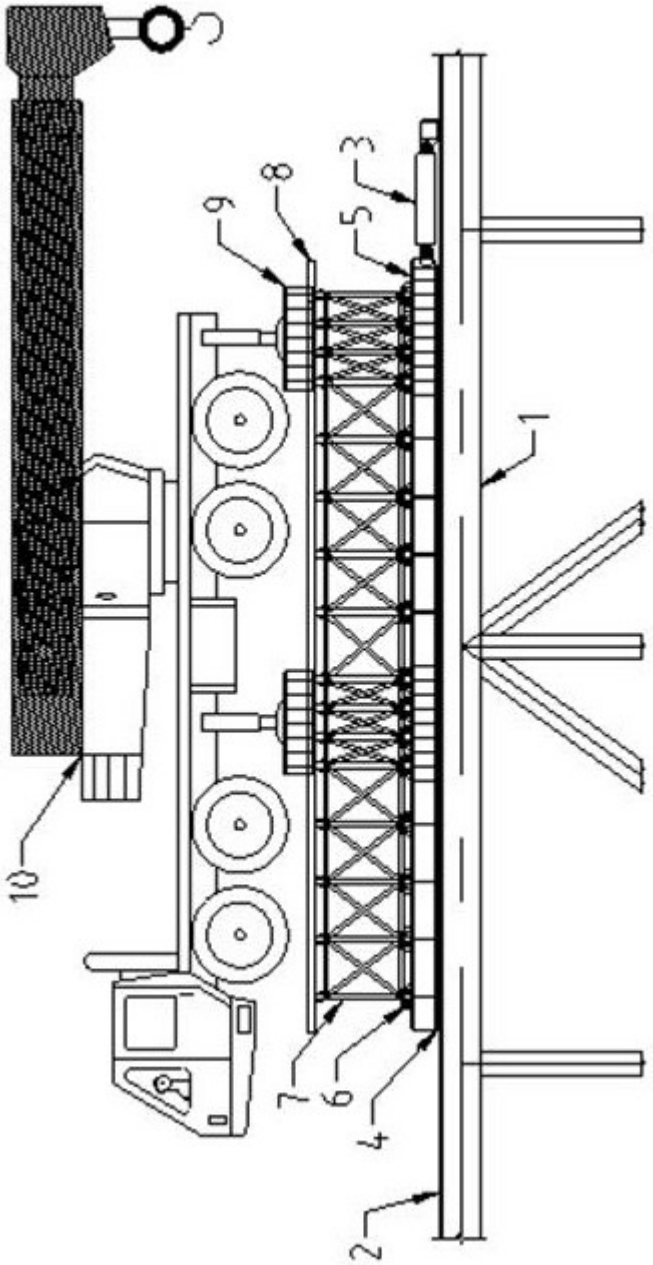


图1

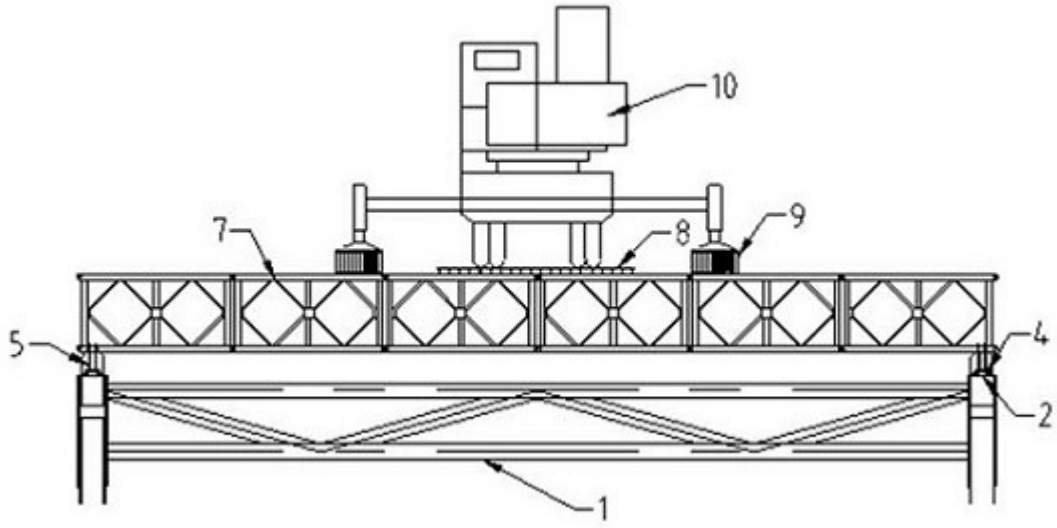


图2

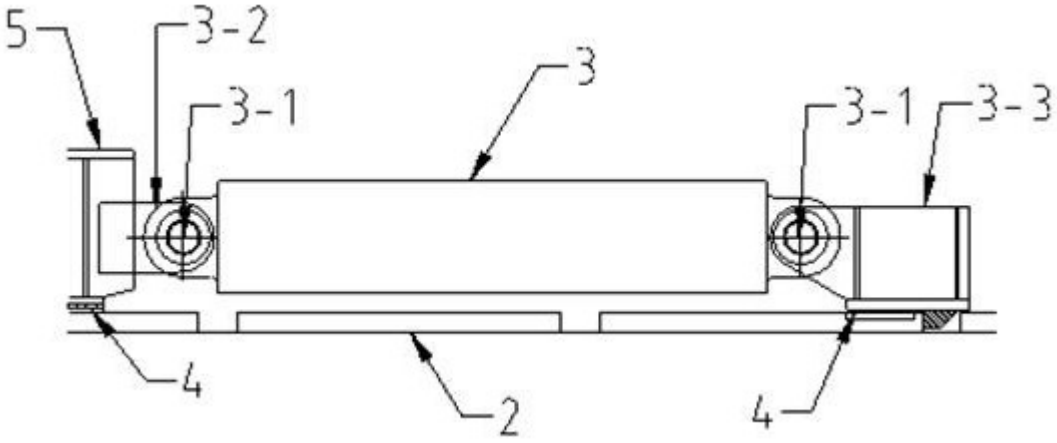


图3

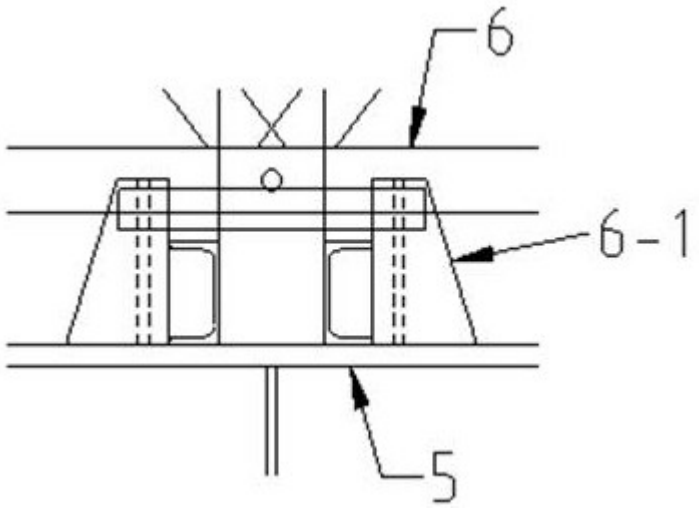


图4

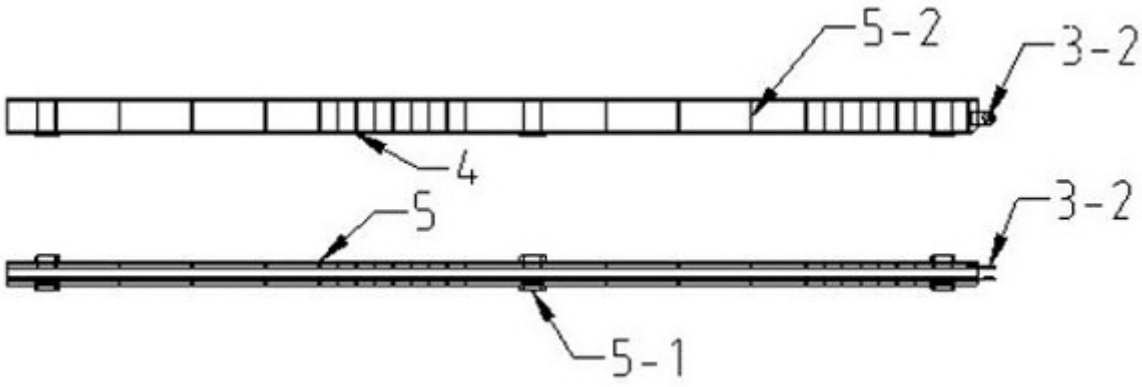


图5

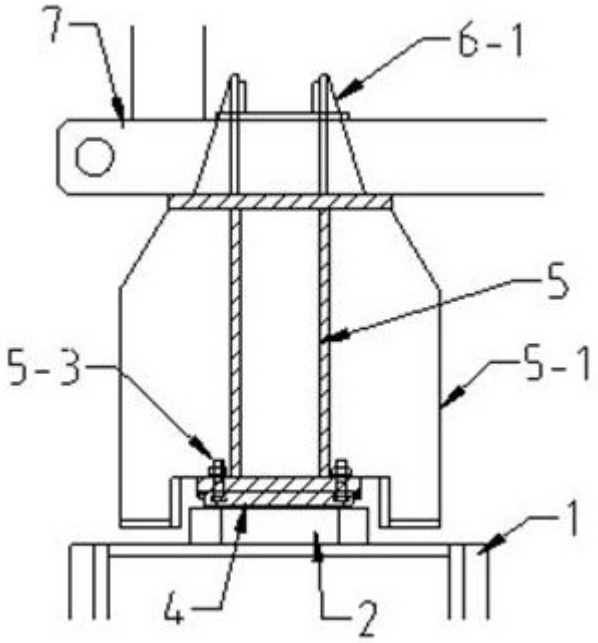


图6

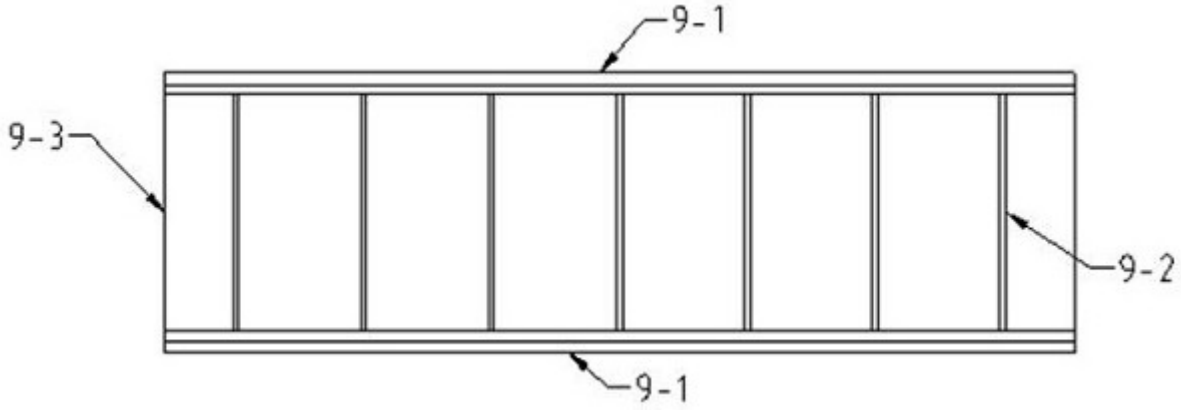


图7