



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217325052 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202221174344.0

(22) 申请日 2022.05.16

(73) 专利权人 中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司

地址 150008 黑龙江省哈尔滨市南岗区先锋路459号

(72) 发明人 赵波 赵健 张锁 林再志
赵永振 牛荣庭 宁志元 范梦奇

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

专利代理师 牟永林

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 19/02 (2006.01)

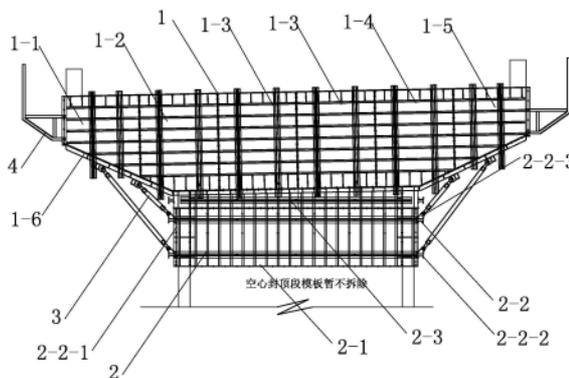
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统

(57) 摘要

一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统,它涉及一种施工系统。本实用新型为了解决现有等截面空心墩桥梁墩身盖梁施工时存在钢支撑施工工作量很大,成本高,施工工期时间长,而且盖梁施工完后要对墩柱外观进行处理,费时且还较难保证质量的问题。本实用新型包括盖梁可拆卸拼装模板(1)、下部墩身平板模板(2)、多个正反丝杆斜撑(3)和盖梁工作平台(4),下部墩身平板模板(2)竖直布置,盖梁可拆卸拼装模板(1)安在下部墩身平板模板(2)上,盖梁可拆卸拼装模板(1)的左右两侧分别安有多个正反丝杆斜撑(3),盖梁工作平台(4)可拆卸安装在盖梁可拆卸拼装模板(1)的侧端面上。本实用新型用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工。



1. 一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统,其特征在於:它包括盖梁可拆卸拼装模板(1)、下部墩身平板模板(2)、多个正反丝杆斜撑(3)和盖梁工作平台(4),

下部墩身平板模板(2) 垂直布置,盖梁可拆卸拼装模板(1) 安装在下部墩身平板模板(2) 上,盖梁可拆卸拼装模板(1) 的左右两侧分别安装有多个正反丝杆斜撑(3),盖梁工作平台(4) 可拆卸安装在盖梁可拆卸拼装模板(1) 的侧端面上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统,其特征在於:盖梁可拆卸拼装模板(1) 包括第一拼接模块(1-1)、第二拼接模块(1-2)、两个第三拼接模块(1-3)、第四拼接模块(1-4)、第五拼接模块(1-5) 和多个斜拉杆(1-6),第一拼接模块(1-1)、第二拼接模块(1-2)、两个第三拼接模块(1-3)、第四拼接模块(1-4) 和第五拼接模块(1-5) 由左至右依次可拆卸连接形成模块框架,且所述模块框架左右两侧为向下部墩身平板模板(2) 侧倾斜的斜边,所述斜边上安装有多个斜拉杆(1-6)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统,其特征在於:所述模块框架由左至右向右上方倾斜 2° 。

4. 根据权利要求1或3所述的一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统,其特征在於:多个斜拉杆(1-6) 的数量为4-16个。

5. 根据权利要求4所述的一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统,其特征在於:第一拼接模块(1-1)、第二拼接模块(1-2)、两个第三拼接模块(1-3)、第四拼接模块(1-4) 和第五拼接模块(1-5) 的结构相同,

其中,第三拼接模块(1-3) 包括面板(1-3-1)、多根竖筋(1-3-2)、多根横筋(1-3-3)、两根背楞(1-3-4) 和两个法兰(1-3-5),

两个法兰(1-3-5) 分别安装在面板(1-3-1) 的左右两侧,多根横筋(1-3-3) 由上至下依次等间距平行安装在面板(1-3-1) 上,多根竖筋(1-3-2) 垂直等间距安装在面板(1-3-1) 的上部和下部,两个第三拼接模块(1-3) 垂直安装在面板(1-3-1) 上。

6. 根据权利要求5所述的一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统,其特征在於:斜拉杆(1-6) 包括杆体(1-6-1)、两个安装座(1-6-2) 和两个第一安装耳(1-6-3),杆体(1-6-1) 可拆卸安装在模块框架的斜边上,两个安装座(1-6-2) 分别安装在杆体(1-6-1) 上,每个安装座(1-6-2) 上安装有一个第一安装耳(1-6-3)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统,其特征在於:下部墩身平板模板(2) 包括架体(2-1)、两个连接杆(2-2) 和安装架(2-3),两个连接杆(2-2) 分别安装在架体(2-1) 的左右两侧,安装架(2-3) 安装在架体(2-1) 的上端,安装架(2-3) 的上端面向右上方倾斜 2° 。

8. 根据权利要求7所述的一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统,其特征在於:连接杆(2-2) 包括连接架(2-2-1)、两个工字钢(2-2-2) 和两个第二安装耳(2-2-3),连接架(2-2-1) 垂直安装在架体(2-1) 上,两个工字钢(2-2-2) 由上至下安装在连接架(2-2-1) 上,每个工字钢(2-2-2) 上安装有一个第二安装耳(2-2-3),第二安装耳(2-2-3) 和第一安装耳(1-6-3) 之间通过正反丝杆斜撑(3) 连接。

9. 根据权利要求8所述的一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统,其特征在於:正反丝杆斜撑(3) 包括斜撑杆(3-1) 和两个丝杆(3-2),两个丝杆(3-2) 的旋向相反,两个丝杆(3-2) 的一端分别旋拧在斜撑杆(3-1) 长度方向的两端。

10. 根据权利要求9所述的一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统,其特征在于:盖梁工作平台(4)包括平台支架(4-1)和平台护挡(4-2),平台支架(4-1)水平安装在模块框架上,平台护挡(4-2)竖直安装在平台支架(4-1)上,所述平台支架(4-1)为三角形支架。

一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种施工系统,具体涉及一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统,用于桥梁制造领域。

背景技术

[0002] 等截面空心墩桥梁墩身盖梁施工过程中,传统方法是在纵桥向墩身两侧布设三角托架,托架与墩身预埋件采用销接。三角托架上铺设纵梁,纵梁上方布置脚手架与工作平台,顶托上铺设方木作为分配梁,方木上铺设底模进行施工,常见的弊端是预埋钢板要消耗大量钢材,很不经济,钢支撑施工工作量很大,施工工期时间长,而且盖梁施工完后要对墩柱外观进行处理,费工费时且还较难保证质量。因此在等截面空心墩盖梁施工过程中如何在大规模施工过程中不对墩柱外观造成影响的情况下,降低高空作业时间的同时提高盖梁质量是解决问题的关键。

[0003] 综上所述,现有等截面空心墩桥梁墩身盖梁施工时存在钢支撑施工工作量很大,成本高,施工工期时间长,而且盖梁施工完后要对墩柱外观进行处理,费工费时且还较难保证质量的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于了解决现有等截面空心墩桥梁墩身盖梁施工时存在钢支撑施工工作量很大,成本高,施工工期时间长,而且盖梁施工完后要对墩柱外观进行处理,费工费时且还较难保证质量的问题。进而提供一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种用于桥梁等截面空心墩盖梁的施工系统,包括盖梁可拆卸拼装模板、下部墩身平板模板、多个正反丝杆斜撑和盖梁工作平台,下部墩身平板模板竖直布置,盖梁可拆卸拼装模板安装在下部墩身平板模板上,盖梁可拆卸拼装模板的左右两侧分别安装有多个正反丝杆斜撑,盖梁工作平台可拆卸安装在盖梁可拆卸拼装模板的侧端面上。

[0006] 进一步地,盖梁可拆卸拼装模板包括第一拼接模块、第二拼接模块、两个第三拼接模块、第四拼接模块、第五拼接模块和多个斜拉杆,第一拼接模块、第二拼接模块、两个第三拼接模块、第四拼接模块和第五拼接模块由左至右依次可拆卸连接形成模块框架,且所述模块框架左右两侧为向下部墩身平板模板侧倾斜的斜边,所述斜边上安装有多个斜拉杆。

[0007] 进一步地,所述模块框架由左至右向右上方倾斜 2° 。

[0008] 进一步地,多个斜拉杆的数量为4-16个。

[0009] 进一步地,第一拼接模块、第二拼接模块、两个第三拼接模块、第四拼接模块和第五拼接模块的结构相同,其中,第三拼接模块包括面板、多根竖筋、多根横筋、两根背楞和两个法兰,两个法兰分别安装在面板的左右两侧,多根横筋由上至下依次等间距平行安装在面板上,多根竖筋竖直等间距安装在面板的上部和下部,两个第三拼接模块竖直安装在面

板上。

[0010] 进一步地,斜拉杆包括杆体、两个安装座和两个第一安装耳,杆体可拆卸安装在模块框架的斜边上,两个安装座分别安装在杆体上,每个安装座上安装有一个第一安装耳。

[0011] 进一步地,下部墩身平板模板包括架体、两个连接杆和安装架,两个连接杆分别安装在架体的左右两侧,安装架安装在架体的上端,安装架的上端面向右上方倾斜 2° 。

[0012] 进一步地,连接杆包括连接架、两个工字钢和两个第二安装耳,连接架竖直安装在架体上,两个工字钢由上至下安装在连接架上,每个工字钢上安装有一个第二安装耳,第二安装耳和第一安装耳之间通过正反丝杆斜撑连接。

[0013] 进一步地,正反丝杆斜撑包括斜撑杆和两个丝杆,两个丝杆的旋向相反,两个丝杆的一端分别旋拧在斜撑杆长度方向的两端。

[0014] 进一步地,盖梁工作平台包括平台支架和平台护挡,平台支架水平安装在模块框架上,平台护挡竖直安装在平台支架上,所述平台支架为三角形支架。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有以下效果:

[0016] 1、本实用新型无需在墩柱上设置预埋件,不会对墩柱外观造成影响,同时也节省了预埋件的处理时间,工作量小和生产成本低;

[0017] 2、本实用新型的模板周转过程损耗低,模板尺寸确定时,方便大规模施工;

[0018] 3、本实用新型的盖梁模板施工设施全部由模板加工厂加工,大大节省现场施工时间,提高现场施工效率及施工质量;

[0019] 4、本实用新型能够降低风险,减少现场支架、脚手架等搭设和拆除工序,减少高空作业时间;

[0020] 5、本实用新型能够提高质量,模板加工厂内进行加工,利于质量和精度大大提升。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的整体结构主视图,图2是图1的后视图,图3是第三拼接模块的主视图,图4是图3的侧视图,图5是图3的俯视图,图6是斜拉杆的轴测图,图7是正反丝杆斜撑的主视图。图8是盖梁工作平台4的示意图。

具体实施方式

[0022] 本实用新型技术方案不局限于以下所列举具体实施方式,还包括各具体实施方式间的任意合理组合。

[0023] 具体实施方式一:结合图1至图8说明本实施方式,本实施方式包括盖梁可拆卸拼装模板1、下部墩身平板模板2、多个正反丝杆斜撑3和盖梁工作平台4,下部墩身平板模板2竖直布置,盖梁可拆卸拼装模板1安装在下部墩身平板模板2上,盖梁可拆卸拼装模板1的左右两侧分别安装有多个正反丝杆斜撑3,盖梁工作平台4可拆卸安装在盖梁可拆卸拼装模板1的侧端面上。

[0024] 本实施方式的盖梁施工采用整体定型钢模,盖梁可拆卸拼装模板1面板采用6mm钢板;横向背肋采用10#槽钢,间距为300mm;竖向背楞采用双14号槽钢,间距1000mm,每根背楞上下设置 $\Phi 25$ mm拉杆一道,正反丝杆斜撑3为 $\Phi 102*6$ 无缝钢管。

[0025] 安装流程为安装1.5m支撑平面模板3(墩身剩余2m模板作为支撑1.5m段模板),将

盖梁工作平台4与盖梁可拆卸拼装模板1连接处锁紧固定,安装作业平台护挡4-2,之后用吊车把拼装好的底模安装就位,测量人员测量底模高程调整至设计标高后进行固定。因模板为侧包底,侧模直接放在底板边上,安装时应从另一端向另一端吊装,用螺栓把侧模下口和底板连接处锁紧。模板上口采用对拉杆加钢管套连接,拉杆为锁紧模板上口、钢管套为模板内撑控制模板上口尺寸满足设计要求(对拉杆穿入钢管套内与侧模上口定位槽钢连接锁紧)。混凝土浇筑结束后,遵循后装先拆,先装后拆的原则进行拆除模板。

[0026] 具体实施方式二:结合图3至图5说明本实施方式,本实施方式的盖梁可拆卸拼装模板1包括第一拼接模块1-1、第二拼接模块1-2、两个第三拼接模块1-3、第四拼接模块1-4、第五拼接模块1-5和多个斜拉杆1-6,第一拼接模块1-1、第二拼接模块1-2、两个第三拼接模块1-3、第四拼接模块1-4和第五拼接模块1-5由左至右依次可拆卸连接形成模块框架,且所述模块框架左右两侧为向下部墩身平板模板2侧倾斜的斜边,所述斜边上安装有4-8个斜拉杆1-6。如此设置,便于预制,且安装方便。其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0027] 具体实施方式三:结合图1说明本实施方式,本实施方式的模块框架由左至右向右上方倾斜 2° 如此设置,快速拼装,对外观损伤小。其它组成及连接关系与具体实施方式一或二相同。

[0028] 具体实施方式四:结合图1至图3说明本实施方式,本实施方式的多个斜拉杆1-6的数量为4-16个。实际使用时,根据实际情况,在模块框架的每个斜边上最少安装有6个斜拉杆1-6,其中有3个长斜拉杆1-6和3个短斜拉杆1-6。如此设置,便于保证对模块框架的支撑强度。其它组成及连接关系与具体实施方式一至三中任意一项相同。

[0029] 具体实施方式五:结合图1、图2和图7说明本实施方式,本实施方式的第一拼接模块1-1、第二拼接模块1-2、两个第三拼接模块1-3、第四拼接模块1-4和第五拼接模块1-5的结构相同,其中,第三拼接模块1-3包括面板1-3-1、多根竖筋1-3-2、多根横筋1-3-3、两根背楞1-3-4和两个法兰1-3-5,两个法兰1-3-5分别安装在面板1-3-1的左右两侧,多根横筋1-3-3由上至下依次等间距平行安装在面板1-3-1上,多根竖筋1-3-2竖直等间距安装在面板1-3-1的上部和下部,两个第三拼接模块1-3竖直安装在面板1-3-1上。如此设置,便于生产制造,结构牢固。其它组成及连接关系与具体实施方式一至四中任意一项相同。

[0030] 具体实施方式六:结合图1、图2和图7说明本实施方式,本实施方式的斜拉杆1-6包括杆体1-6-1、两个安装座1-6-2和两个第一安装耳1-6-3,杆体1-6-1可拆卸安装在模块框架的斜边上,两个安装座1-6-2分别安装在杆体1-6-1上,每个安装座1-6-2上安装有一个第一安装耳1-6-3。如此设置,便于安装斜拉杆1-6。其它组成及连接关系与具体实施方式一至五中任意一项相同。

[0031] 具体实施方式七:结合图1说明本实施方式,本实施方式的下部墩身平板模板2包括架体2-1、两个连接杆2-2和安装架2-3,两个连接杆2-2分别安装在架体2-1的左右两侧,安装架2-3安装在架体2-1的上端,安装架2-3的上端面向右上方倾斜 2° 。如此设置,便于制造空心墩。其它组成及连接关系与具体实施方式一至六中任意一项相同。

[0032] 具体实施方式八:结合图1说明本实施方式,本实施方式的连接杆2-2包括连接架2-2-1、两个工字钢2-2-2和两个第二安装耳2-2-3,连接架2-2-1竖直安装在架体2-1上,两个工字钢2-2-2由上至下安装在连接架2-2-1上,每个工字钢2-2-2上安装有一个第二安装耳2-2-3,第二安装耳2-2-3和第一安装耳1-6-3之间通过正反丝杆斜撑3连接。如此设置,结

构简单,不但实现连接,还增强了下部墩身平板模板2的结构强度。其它组成及连接关系与具体实施方式一至七中任意一项相同。

[0033] 具体实施方式九:结合图7说明本实施方式,本实施方式的正反丝杆斜撑3包括斜撑杆3-1和两个丝杆3-2,两个丝杆3-2的旋向相反,两个丝杆3-2的一端分别旋拧在斜撑杆3-1长度方向的两端。如此设置,结构简单,便于安装时实现微调的伸缩。其它组成及连接关系与具体实施方式一至八中任意一项相同。

[0034] 具体实施方式十:结合图1说明本实施方式,本实施方式的盖梁工作平台4包括平台支架4-1和平台护挡4-2,平台支架4-1水平安装在模块框架上,平台护挡4-2竖直安装在平台支架4-1上,所述平台支架4-1为三角形支架。如此设置,由于盖梁工作平台4的安装位置在盖梁可拆卸拼装模板1上可调,所以,根据实际需要竖直方向上进行拆装,使用灵活,方便,三角形支架更加稳定和安全。其它组成及连接关系与具体实施方式一至九中任意一项相同。

[0035] 结合图1至图8说明本实用新型的工作原理:

[0036] 在盖梁施工时,本实用新型模板装置利用墩身模板作为支撑系统,墩身施工完成后,留一节模板作为支撑,与平面模板对接组成,正反丝斜杆连接支撑系统与盖梁底模,不用额外搭设脚手架系统,盖梁施工设施全部在加工厂加工完成,现场进行组装,节省施工周期且精度高。

[0037] 本实用新型不用在墩柱上设置预埋件,不会对墩柱外观造成影响;模板周转过程损耗低;节省现场施工时间,提高现场施工效率及施工质量;降低施工风险,减少现场高空作业时间。

[0038] 以上所述仅对本实用新型的优选实施例进行了描述,但本实用新型并不局限于上述具体实施方式,本领域的技术人员在本实用新型的启示之下,在不脱离实用新型宗旨下,对本实用新型的特征和实施例进行的各种修改或等同替换以适应具体情况均不会脱离本实用新型的精神和权利要求的保护范围。

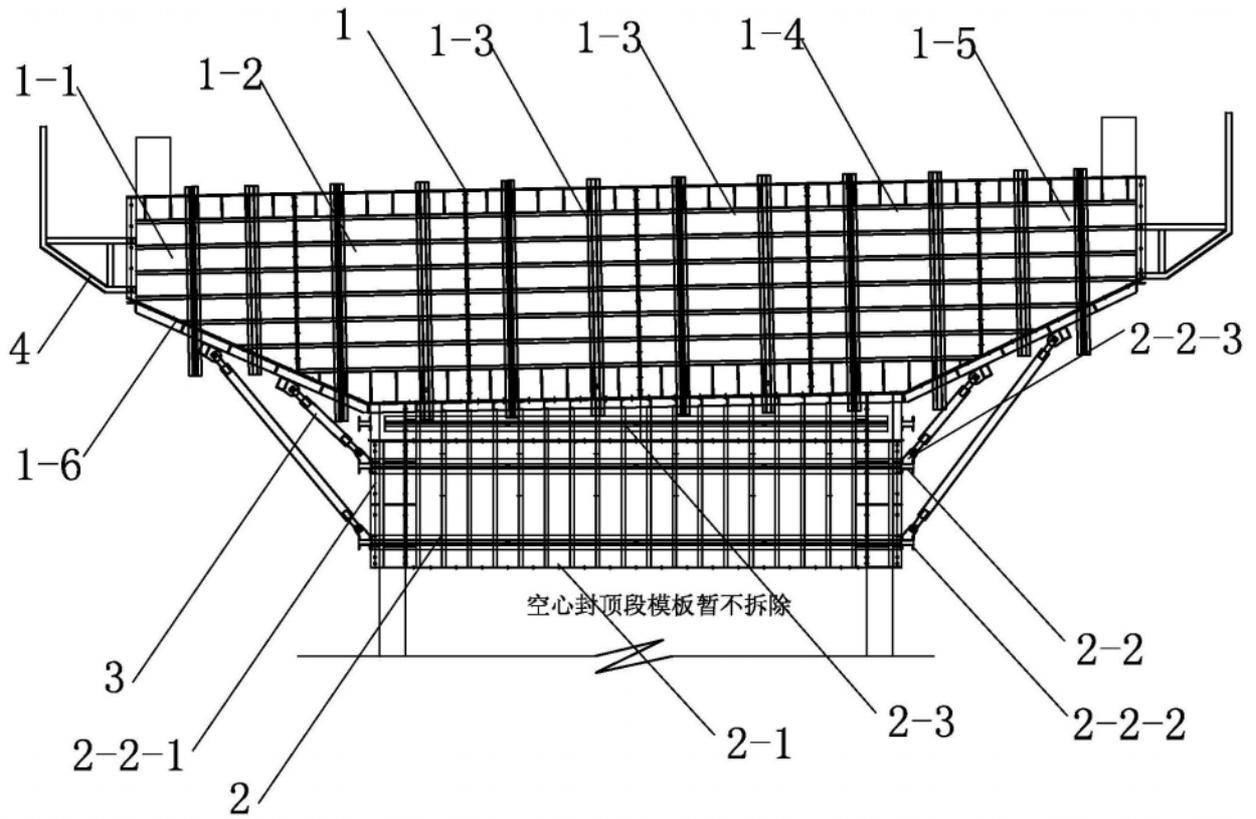


图1

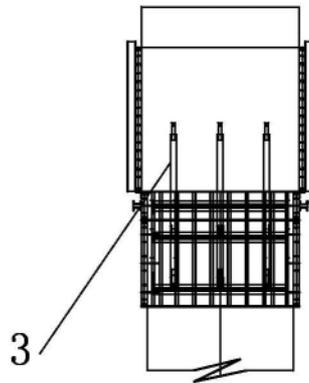


图2

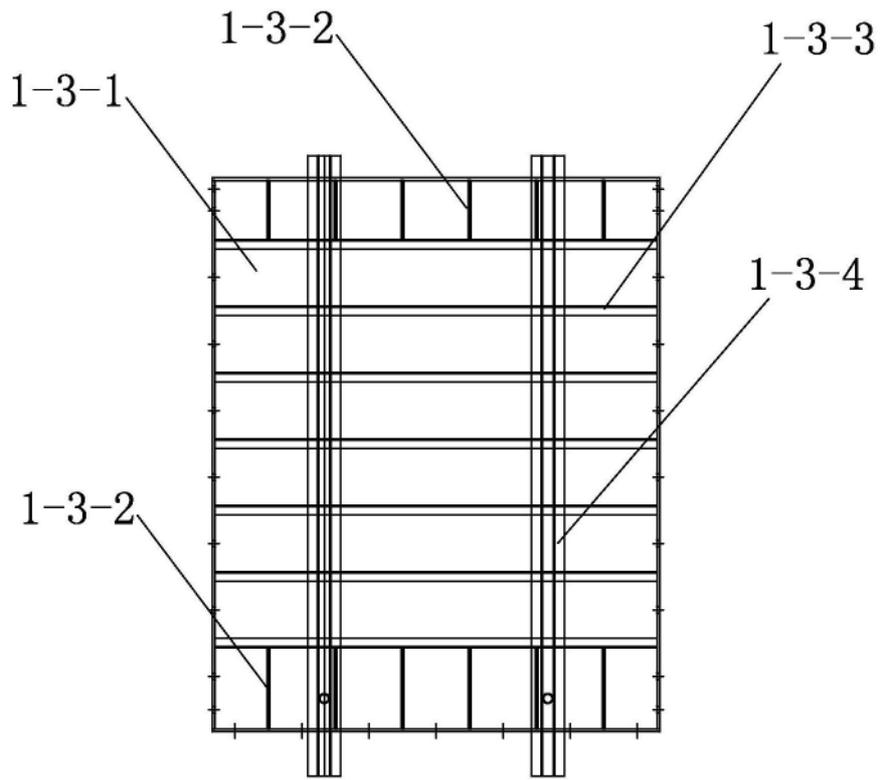


图3

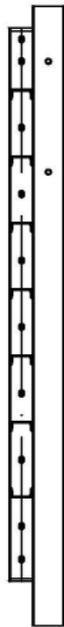


图4

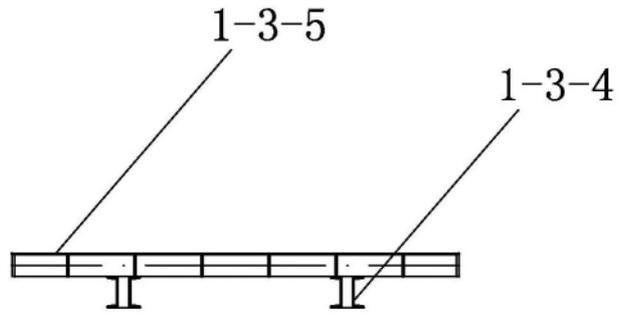


图5

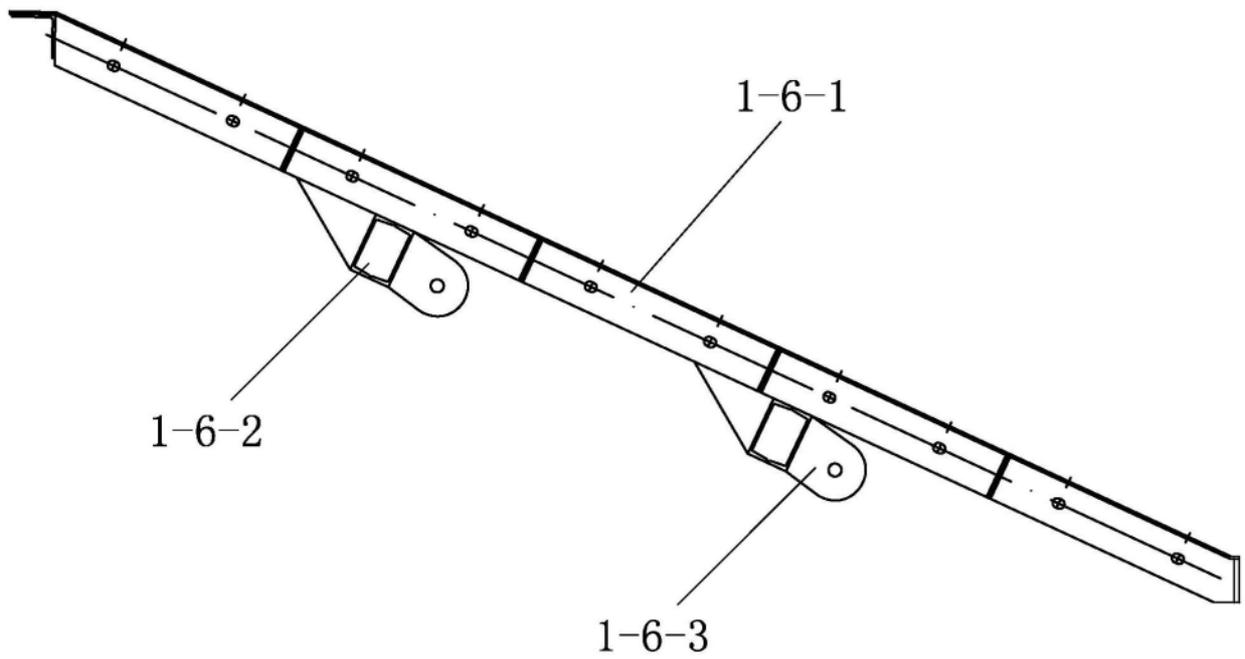


图6

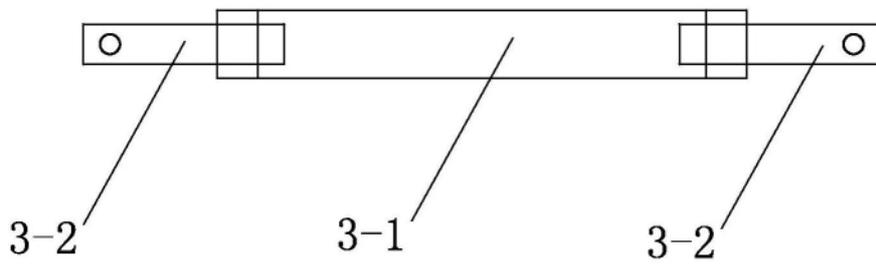


图7

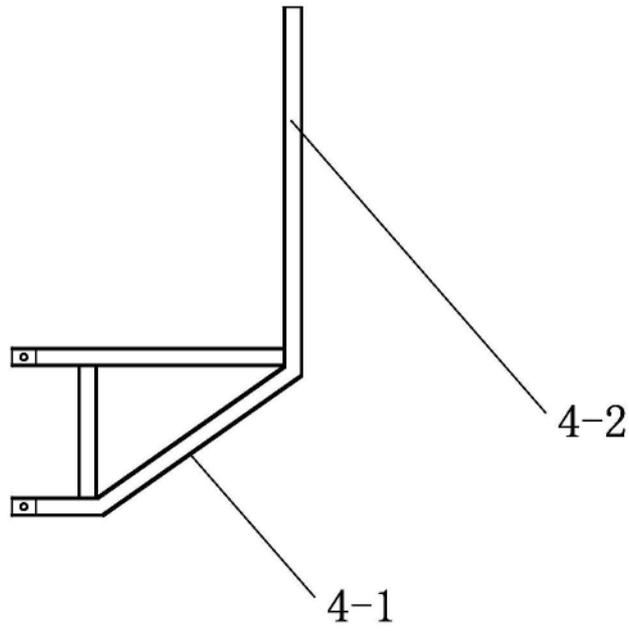


图8