(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 205205694 U
(45)授权公告日 2016.05.04

(21)申请号 201521042671.0

(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 尹祝文 宾熊 徐厚庆 岳志良 李焱武 谭利华

(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 21/10(2006.01)

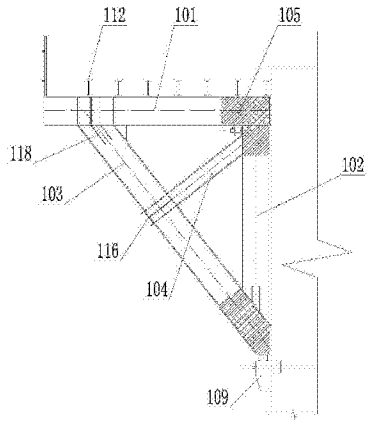
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54)实用新型名称

连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，属于连续刚构施工装置领域，包括至少一个三角托架单元，所述三角托架单元包括横梁、竖梁以及斜支梁，所述横梁与所述竖梁连接，竖梁的两端分别与所述横梁和所述竖梁连接，所述斜支梁上设置有斜杆，所述斜杆的一端与所述斜支梁连接，另一端与所述横梁或所述竖梁连接，所述竖梁上设置有固定装置。本实用新型提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置通用性好，保证托架在0号段、挂篮预压、边跨现浇段施工中能周转共用，减少支架通用性能差的现象，避免大量钢材损耗。



CN 205205694 U

1.一种连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，其特征在于，包括至少一个三角托架单元，所述三角托架单元包括横梁、竖梁以及斜支梁，所述横梁与所述竖梁连接，竖梁的两端分别与所述横梁和所述竖梁连接，所述斜支梁上设置有斜杆，所述斜杆的一端与所述斜支梁连接，另一端与所述横梁或所述竖梁连接，所述竖梁上设置有固定装置。

2.根据权利要求1所述的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，其特征在于，所述固定装置为螺纹对拉锚固件或爬锥。

3.根据权利要求2所述的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，其特征在于，所述斜支梁靠近所述竖梁的一端设置有竖面和横面，所述横面上设置有用于固定所述斜支梁的牛腿，所述横面与所述牛腿之间通过连接件连接。

4.根据权利要求3所述的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，其特征在于，所述牛腿包括固定部和延伸部，所述固定部与所述延伸部通过螺纹钢对拉连接。

5.根据权利要求1所述的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，其特征在于，所述三角托架单元为多个，多个所述三角托架单元的横梁的上表面上架设有若干分配梁。

6.根据权利要求5所述的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，其特征在于，所述分配梁上设置有底模支架、操作平台或钢管支架。

7.根据权利要求5所述的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，其特征在于，相邻两个所述三角托架单元的斜支梁通过托架平联连接。

8.根据权利要求7所述的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，其特征在于，还包括托架斜撑，所述托架斜撑的两端分别与所述分配梁和所述托架平联连接。

9.根据权利要求5所述的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，其特征在于，所述分配梁为工字钢梁。

10.根据权利要求1-9任一项所述的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，其特征在于，所述横梁、所述竖梁以及所述斜支梁上分别设置有筋板。

连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及连续刚构施工装置领域，具体而言，涉及一种连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置。

背景技术

[0002] 挂篮悬浇施工以及托架法施工0号段和现浇段是连续刚构施工的通用方法，而托架结构设计以及挂篮预压反力架的设计又关系到整个施工过程的安全和经济。现有的托架结构是将在这三个部位分别进行设计，托架之间通用性能差，难以实现三个施工之间相互的周转共用，需要耗费大量钢材，增加了施工成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，旨在改善上述问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的：

[0005] 一种连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，包括至少一个三角托架单元，所述三角托架单元包括横梁、竖梁以及斜支梁，所述横梁与所述竖梁连接，竖梁的两端分别与所述横梁和所述竖梁连接，所述斜支梁上设置有斜杆，所述斜杆的一端与所述斜支梁连接，另一端与所述横梁或所述竖梁连接，所述竖梁上设置有固定装置。

[0006] 进一步地，所述固定装置为螺纹对拉锚固件或爬锥。

[0007] 固定装置采用螺纹对拉锚固件或爬锥，能够将三角托架单元牢靠地固定于墩柱上，以便进行施工。

[0008] 进一步地，所述斜支梁靠近所述竖梁的一端设置有竖面和横面，所述横面上设置有用于固定所述斜支梁的牛腿，所述横面与所述牛腿之间通过连接件连接。

[0009] 三角托架单元在固定在墩柱上时，通过牛腿将斜支梁固定于墩柱上，此时，竖面紧贴于墩柱表面，使得三角托架单元与墩柱的固定更加牢靠，贴合更加紧密。

[0010] 进一步地，所述牛腿包括固定部和延伸部，所述固定部与所述延伸部通过螺纹钢对拉连接。

[0011] 延伸部嵌入至墩柱内，牛腿的固定部与延伸部通过螺纹钢对拉连接，从而使得牛腿与墩柱固定，固定牢靠，提高了支撑效果。

[0012] 进一步地，所述三角托架单元为多个，多个所述三角托架单元的横梁的上表面上架设有若干分配梁。

[0013] 三角托架单元为并排的多个，在多个横梁上设置分配梁，使得多个三角托架单元共同对分配梁起到支撑作用，以便在分配梁上设置施工用的装置。

[0014] 进一步地，所述分配梁上设置有底模支架、操作平台或钢管支架。

[0015] 通过在分配梁上设置底模支架、操作平台或钢管支架，能够很方便地进行0号段、挂篮预压或边跨现浇段施工，提高了该施工装置的通用性。

[0016] 进一步地，相邻两个所述三角托架单元的斜支梁通过托架平联连接。

[0017] 采用托架平联将相邻两个三角托架单元的斜支梁连接起来，使得多个三角托架单元之间连接紧密，整体形成一个立体的支架结构，提高支撑效果。

[0018] 进一步地，还包括托架斜撑，所述托架斜撑的两端分别与所述分配梁和所述托架平联连接。

[0019] 通过设置托架斜撑，能够对分配梁起到进一步地支撑作用，并且支撑处连接于托架平联，提高了支撑的效果。

[0020] 进一步地，所述分配梁为工字钢梁。

[0021] 分配梁采用工字钢梁，结构牢靠，能够更好地支撑安装于分配梁上的施工装置。

[0022] 进一步地，所述横梁、所述竖梁以及所述斜支梁上分别设置有筋板。

[0023] 筋板设置在横梁、竖梁以及斜支梁相互之间的连接部位，起到了加强的作用，并且使连接更加牢靠。

[0024] 本实用新型提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置的有益效果是：该三角形托架施工装置由横梁、竖梁和斜支梁形成三角托架单元，并且通过斜杆进行支撑加固，三角托架单元支撑结构牢靠，可通过固定装置固定于施工部位上，并且可在横梁上安装用于进行挂篮悬浇施工以及托架法施工0号段和边跨现浇段施工的装置。因此，本实用新型提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置通用性好，保证托架在0号段、挂篮预压、边跨现浇段施工中能周转共用，减少支架通用性能差的现象，避免大量钢材损耗。

附图说明

[0025] 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。

[0026] 图1为本实用新型实施例提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置在用作主托架时的结构示意图；

[0027] 图2为本实用新型实施例提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置在用作主托架时的分解结构示意图；

[0028] 图3为本实用新型实施例提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置在用作主托架时的立面结构示意图；

[0029] 图4为本实用新型实施例提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置在用作副托架时的结构示意图；

[0030] 图5为本实用新型实施例提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置在用作副托架时的分解结构示意图；

[0031] 图6为本实用新型实施例提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置在用作施工平台托架时的结构示意图；

[0032] 图7为本实用新型实施例提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置的牛腿的结构示意图；

[0033] 图8为本实用新型实施例提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置应用于0号段施工的横桥向布置示意图；

[0034] 图9为本实用新型实施例提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置应用于0号段施工的纵桥向布置示意图；

[0035] 图10为本实用新型实施例提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置应用于挂篮预压施工的施工结构示意图；

[0036] 图11为本实用新型实施例提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置边跨现浇段施工的施工结构示意图。

[0037] 图中标记分别为：

[0038] 横梁101；竖梁102；斜支梁103；斜杆104；螺纹对拉锚固件105；爬锥106；竖面107；横面108；牛腿109；固定部110；延伸部111；分配梁112；底模支架113；操作平台114；钢管支架115；托架平联116；托架斜撑117；筋板118；

[0039] 主托架201；副托架301；施工平台托架401；千斤顶501。

具体实施方式

[0040] 挂篮悬浇施工以及托架法施工0号段和现浇段是连续刚构施工的通用方法，而托架结构设计以及挂篮预压反力架的设计又关系到整个施工过程的安全和经济。现有的托架结构是将在这三个部位分别进行设计，托架之间通用性能差，难以实现三个施工之间相互的周转共用，需要耗费大量钢材，增加了施工成本。

[0041] 鉴于此，本实用新型的设计者通过长期的探索和尝试，以及多次的实验和努力，不断的改革创新，设计了一种连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，该三角形托架施工装置通用性好，保证托架在0号段、挂篮预压、边跨现浇段施工中能周转共用，减少支架通用性能差的现象，避免大量钢材损耗。

[0042] 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。

[0043] 第一实施例

[0044] 请参阅图1～图6，本实施例提供了一种连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，该三角形托架施工装置包括至少一个三角托架单元，三角托架单元包括横梁101、竖梁102以及斜支梁103，横梁101与竖梁102连接，竖梁102的两端分别与横梁101和竖梁102连接，斜支梁103上设置有斜杆104，斜杆104的一端与斜支梁103连接，另一端与横梁101或竖梁102连接，竖梁102上设置有固定装置。

[0045] 该三角形托架施工装置由横梁101、竖梁102和斜支梁103形成三角托架单元，并且通过斜杆104进行支撑加固，三角托架单元支撑结构牢靠，可通过固定装置固定于施工部位

上，并且可在横梁101上安装用于进行挂篮悬浇施工以及托架法施工0号段和边跨现浇段施工的装置。

[0046] 因此，本实施例提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置通用性好，保证托架在0号段、挂篮预压、边跨现浇段施工中能周转共用，减少支架通用性能差的现象，避免大量钢材损耗。

[0047] 在上述实施例提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置的技术方案的基础上，进一步地，请参阅图1和图6，固定装置为螺纹对拉锚固件105或爬锥106。

[0048] 固定装置采用螺纹对拉锚固件105或爬锥106，能够将三角托架单元牢靠地固定于墩柱上，以便进行施工。

[0049] 请参阅图1和图2，斜支梁103靠近竖梁102的一端设置有竖面107和横面108，横面108上设置有用于固定斜支梁103的牛腿109，横面108与牛腿109之间通过连接件连接。

[0050] 三角托架单元在固定在墩柱上时，通过牛腿109将斜支梁103固定于墩柱上，此时，竖面107紧贴于墩柱表面，使得三角托架单元与墩柱的固定更加牢靠，贴合更加紧密。

[0051] 请参阅图1和图7，牛腿109包括固定部110和延伸部111，固定部110与延伸部111通过螺纹钢对拉连接。

[0052] 延伸部111嵌入至墩柱内，牛腿109的固定部110与延伸部111通过螺纹钢对拉连接，从而使得牛腿109与墩柱固定，固定牢靠，提高了支撑效果。

[0053] 请参阅图3，三角托架单元为多个，多个三角托架单元的横梁101的上表面上架设有若干分配梁112。

[0054] 三角托架单元为并排的多个，在多个横梁101上设置分配梁112，使得多个三角托架单元共同对分配梁112起到支撑作用，以便在分配梁112上设置施工用的装置。

[0055] 请参阅图8～图11，分配梁112上设置有底模支架113、操作平台114或钢管支架115。通过在分配梁112上设置底模支架113、操作平台114或钢管支架115，能够很方便地进行0号段、挂篮预压或边跨现浇段施工，提高了该施工装置的通用性。

[0056] 请参阅图3，相邻两个三角托架单元的斜支梁103通过托架平联116连接。采用托架平联116将相邻两个三角托架单元的斜支梁103连接起来，使得多个三角托架单元之间连接紧密，整体形成一个立体的支架结构，提高支撑效果。

[0057] 请参阅图3，该三角形托架施工装置还包括托架斜撑117，托架斜撑117的两端分别与分配梁112和托架平联116连接。

[0058] 通过设置托架斜撑117，能够对分配梁112起到进一步地支撑作用，并且支撑处连接于托架平联116，提高了支撑的效果。

[0059] 分配梁112为工字钢梁。分配梁112采用工字钢梁，结构牢靠，能够更好地支撑安装于分配梁112上的施工装置。

[0060] 请参阅图1和图2，横梁101、竖梁102以及斜支梁103上分别设置有筋板118。筋板118设置在横梁101、竖梁102以及斜支梁103相互之间的连接部位，起到了加强的作用，并且使连接更加牢靠。

[0061] 第二实施例

[0062] 本实施例提供了一种连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，该三角形托架施工装置，其基本结构和原理及产生的技术效果和第一实施例相同，为简要描述，本实

施例部分未提及之处，可参考第一实施例中相应内容。

[0063] 以下以该三角形托架施工装置在0号段施工中的应用为例，具体介绍该三角形托架施工装置的结构和原理。

[0064] 请参阅图1～图9，本实施例中，该三角形托架施工装置可用作主托架201和副托架301。主托架201为两个分别设置于墩柱其中一组相对的侧壁上；副托架301也为两个，分别设置于墩柱另一组相对的侧壁上。主托架201与副托架301均包括若干三角托架单元，主托架201与副托架301的基本结构类似，其结构区别在于，主托架201的分配梁112上安装的是底模支架113，而副托架301的分配梁112上安装的是平板。另外，在副托架301的下方还有施工平台托架401，施工平台托架401也采用该三角形托架施工装置，不同的是，施工平台托架401的分配梁112设置的是操作平台114，以便进行操作，另外，竖梁102通过爬锥106固定于墩柱上。

[0065] 第三实施例

[0066] 本实施例提供了一种连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，该三角形托架施工装置，其基本结构和原理及产生的技术效果和第一实施例相同，为简要描述，本实施例部分未提及之处，可参考第一实施例中相应内容。

[0067] 以下以该三角形托架施工装置在挂篮预压施工中的应用为例，具体介绍该三角形托架施工装置的结构和原理。

[0068] 请参阅图1～图7以及图10，挂篮预压采用千斤顶501反压，千斤顶501反压具有节省资源、操作简单、节省工期等优点，该三角形托架施工装置用作返力架。

[0069] 该挂篮施工从2#块施工，挂篮预压重量为挂篮施工中最大现浇块重量，安全系数取1.2，2#现浇块重量为$64m^3/\times 2.6t/m^3/\times 1.2=199.68t$。预压前，根据图纸在相应位置预埋45b工字钢，浇筑完成后焊接45b工字钢，形成返力架，每端放置两台千斤顶501进行预压，千斤顶501底部放置45b双拼工字钢，作为分配梁112，工字钢与底模板间隙填充密实，千斤顶501顶部顶于返力架下边，进行挂篮预压。

[0070] 挂篮预压为两边对称预压，以保证平衡。预压分级进行：初应力、40％、80％、100％至120％。

[0071] 返力架连接均为焊接，保证焊缝饱满，牢固。

[0072] 第四实施例

[0073] 本实施例提供的连续梁桥墩顶0号块多用途三角形托架施工装置，其基本结构和原理及产生的技术效果和第一实施例相同，为简要描述，本实施例部分未提及之处，可参考第一实施例中相应内容。

[0074] 以下以该三角形托架施工装置在边跨现浇段施工中的应用为例，具体介绍该三角形托架施工装置的结构和原理。

[0075] 请参阅图1～图7以及图11，该三角形托架施工装置用作主托架201，主托架201固定于墩柱上，横梁101为反拉托架主梁，横梁101远离墩柱的一端设置有反拉装置，反拉装置的下端嵌入至锚碇中，反拉装置在靠近锚碇处设置有千斤顶501，通过千斤顶501实现反拉。在主托架201的分配梁112上设置有钢管支架115。

[0076] 另外，主托架201下方设置有施工平台托架401，施工平台托架401也采用该三角形托架施工装置，不同的是，施工平台托架401的分配梁112设置的是操作平台114，以便进行

操作，另外，竖梁102通过爬锥106固定于墩柱上。

[0077] 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。

[0078] 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。

[0079] 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。

[0080] 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。

[0081] 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。

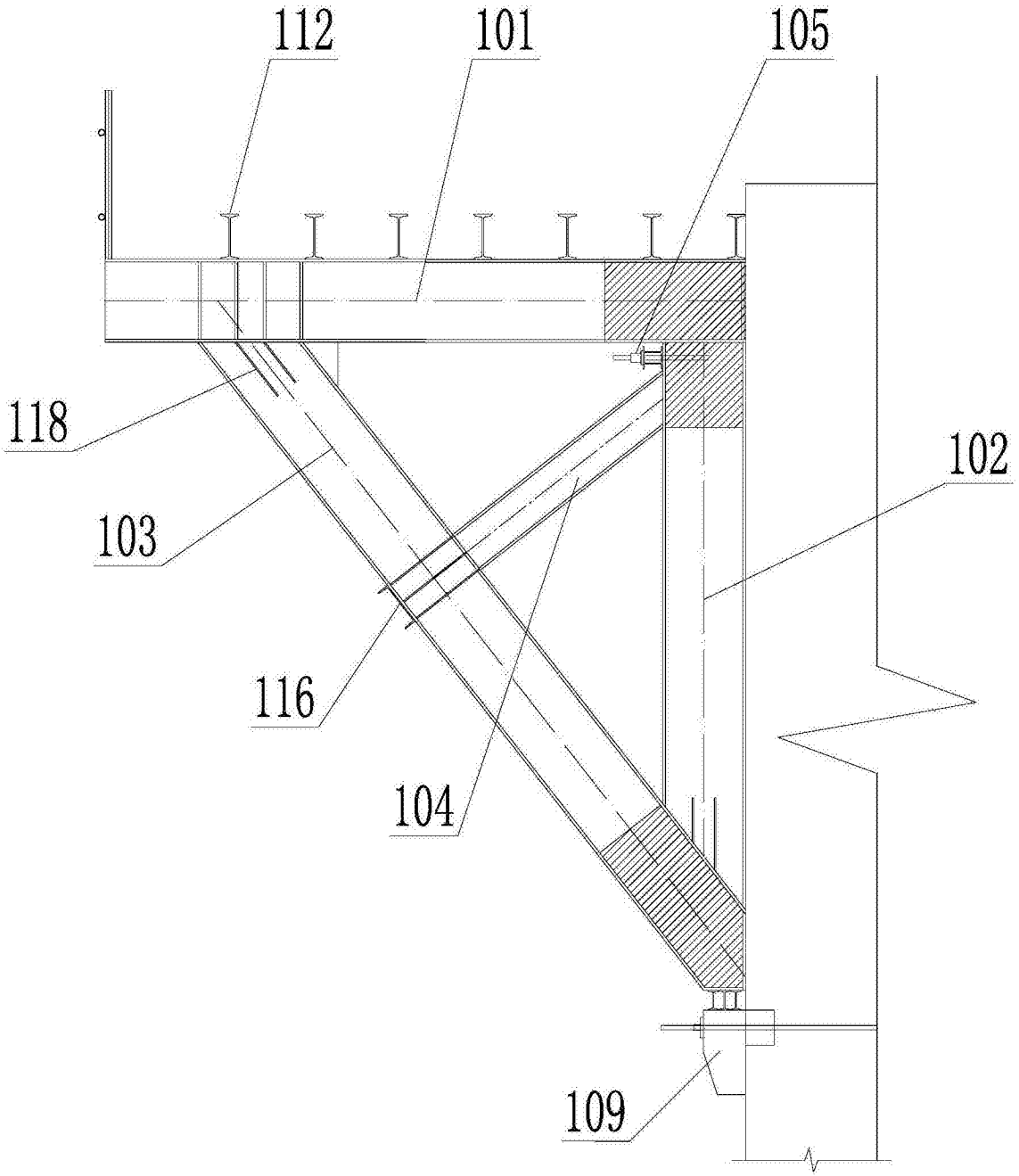


图1

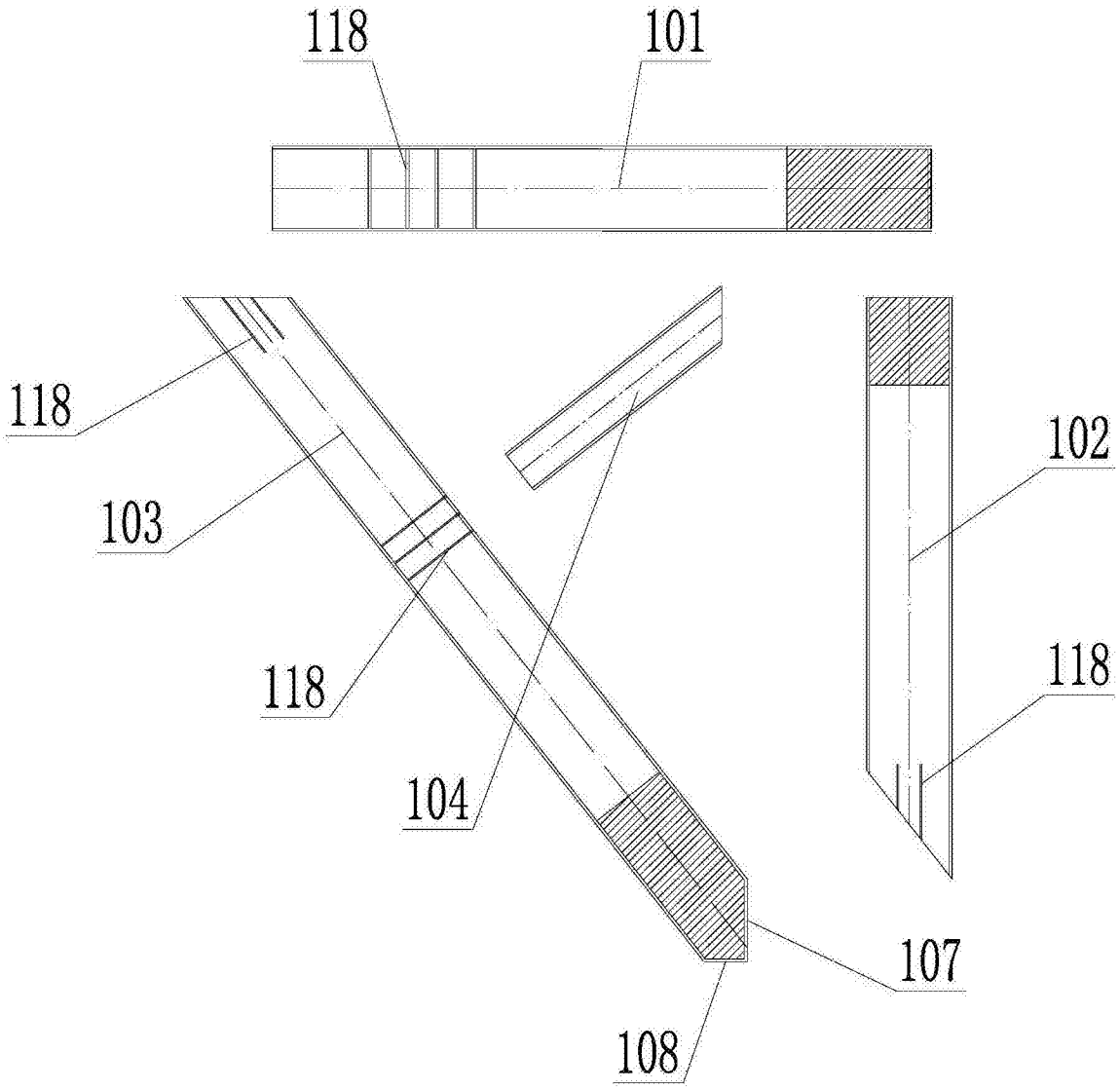


图2

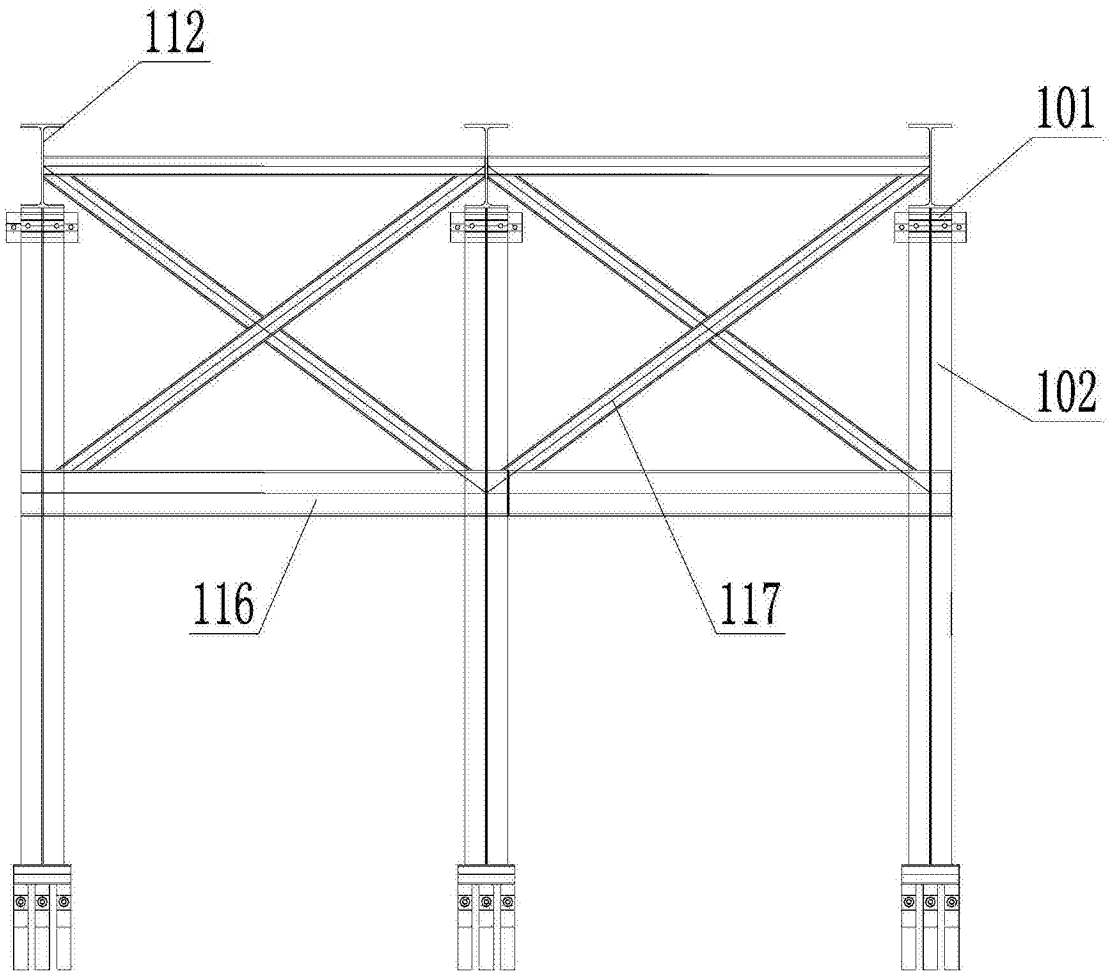


图3

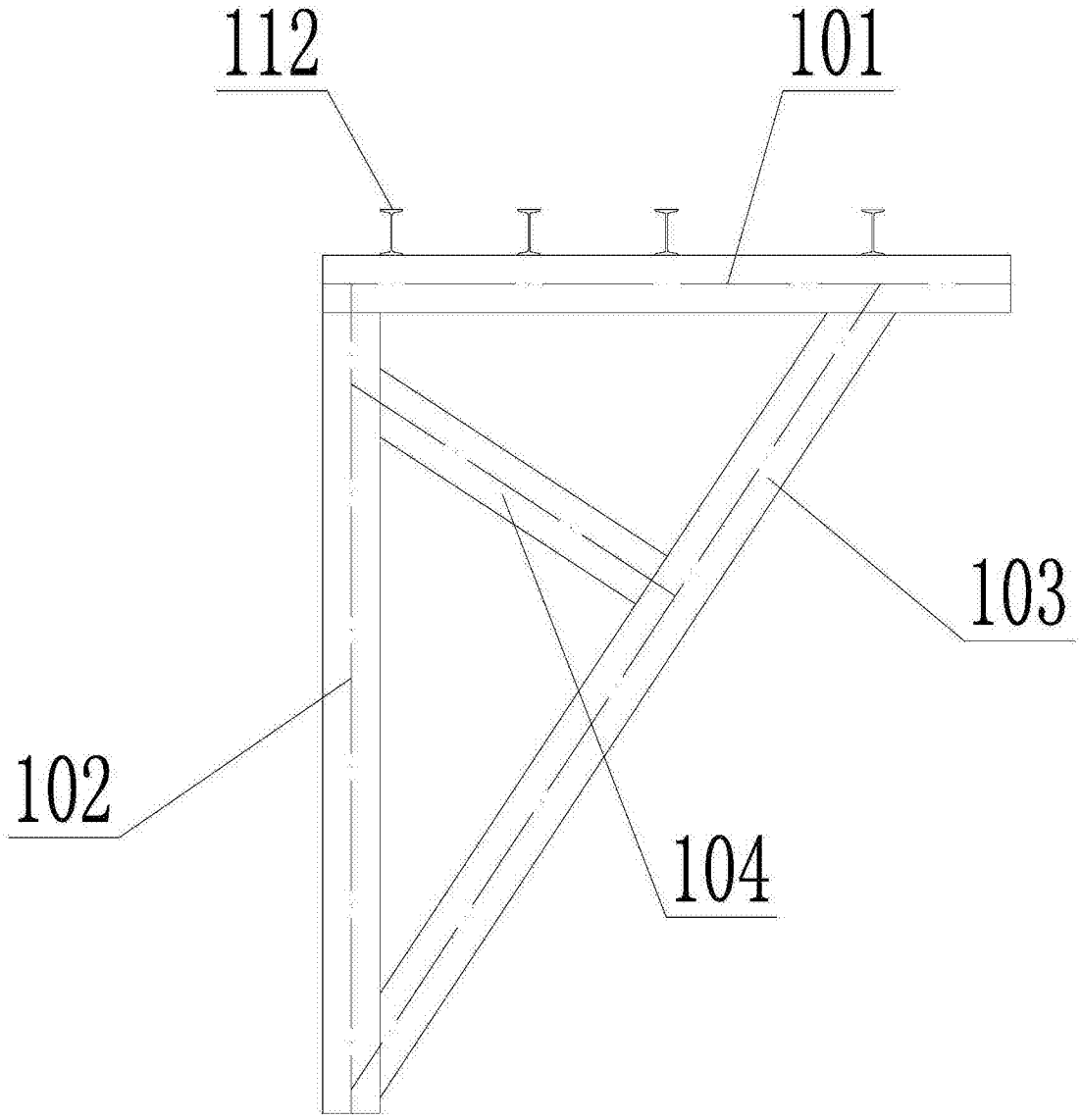


图4

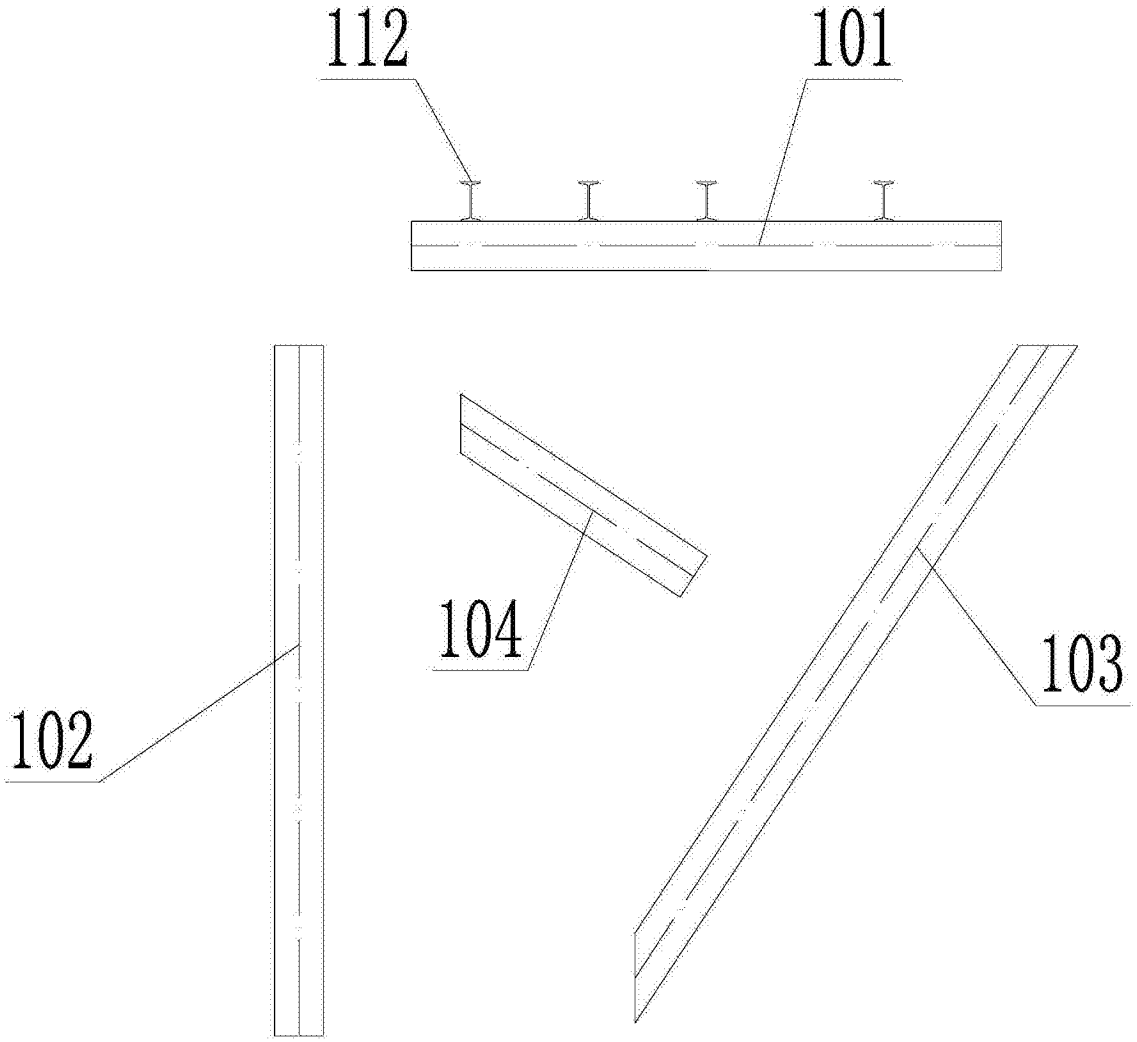


图5

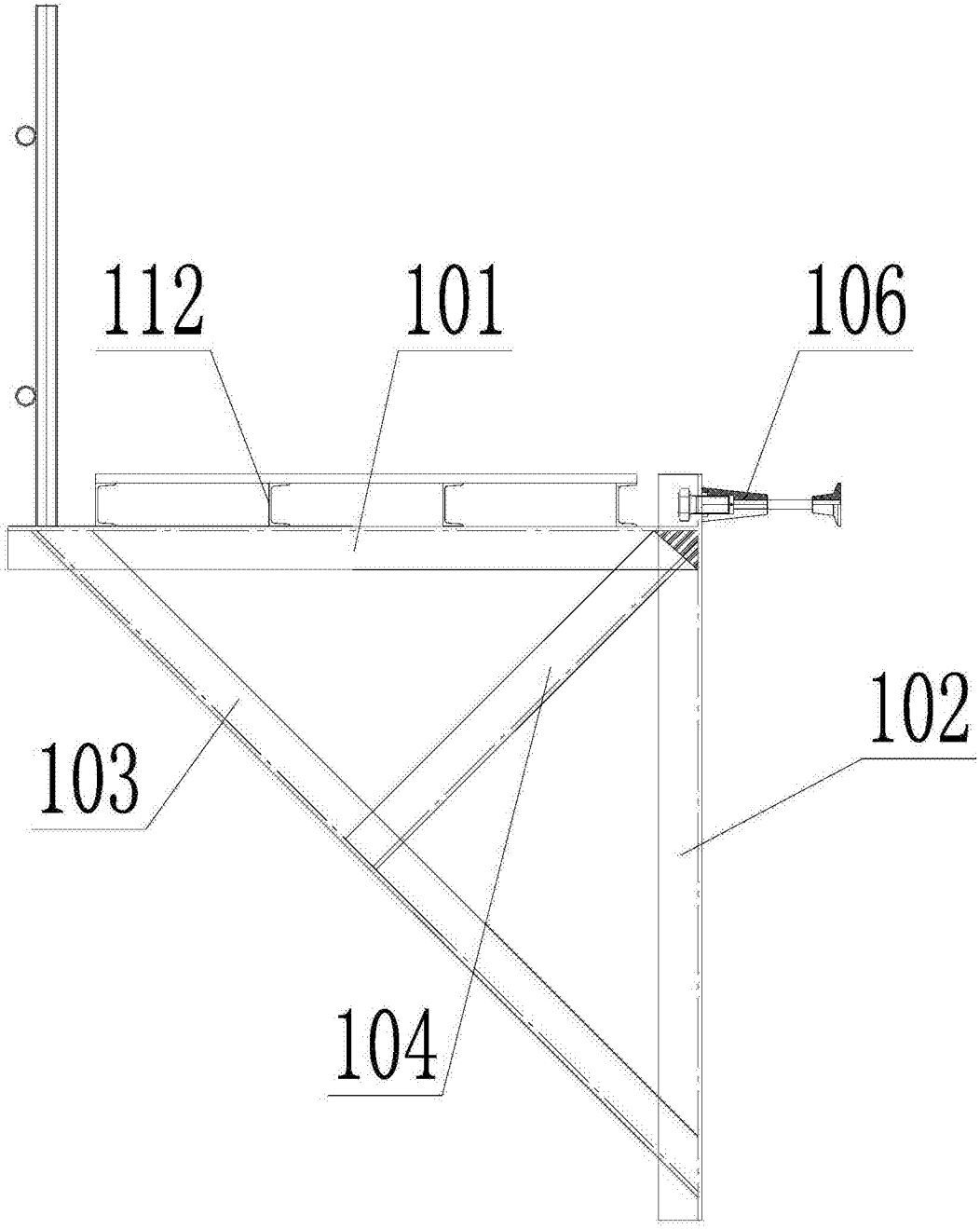


图6

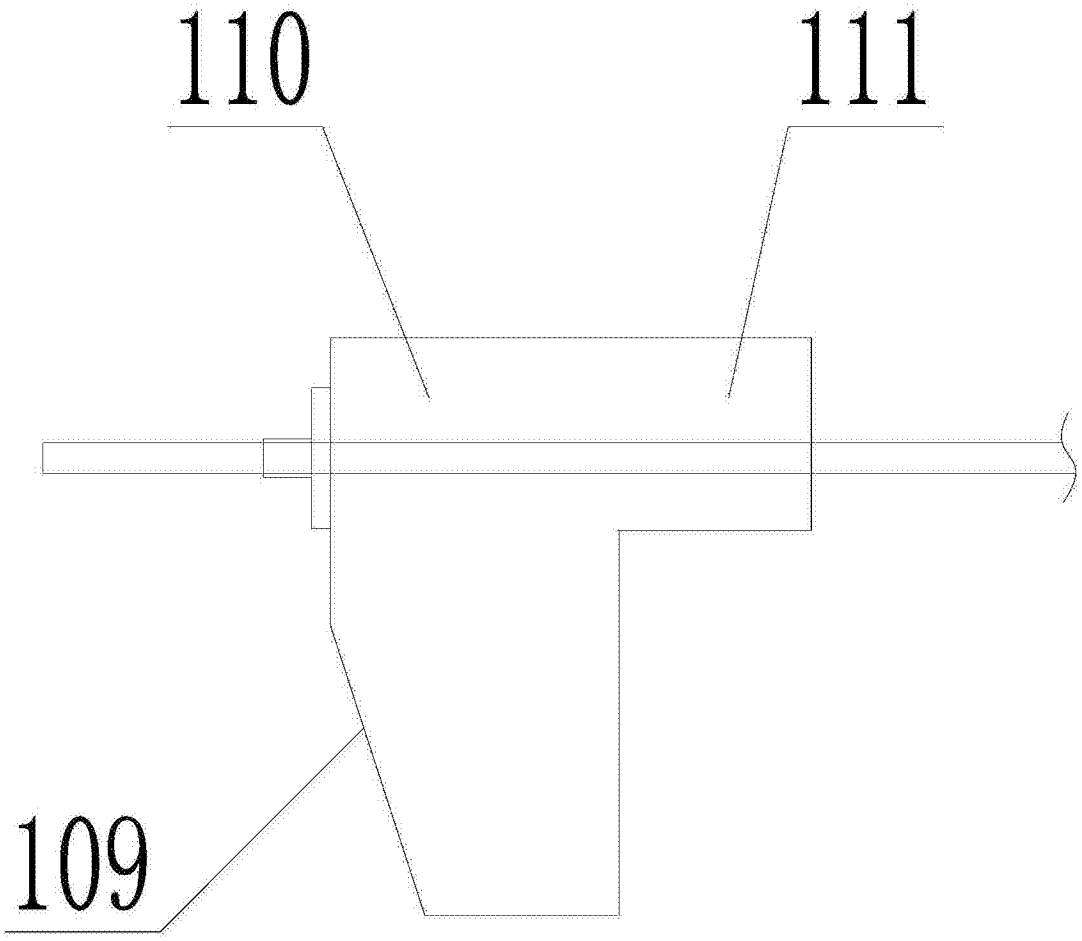


图7

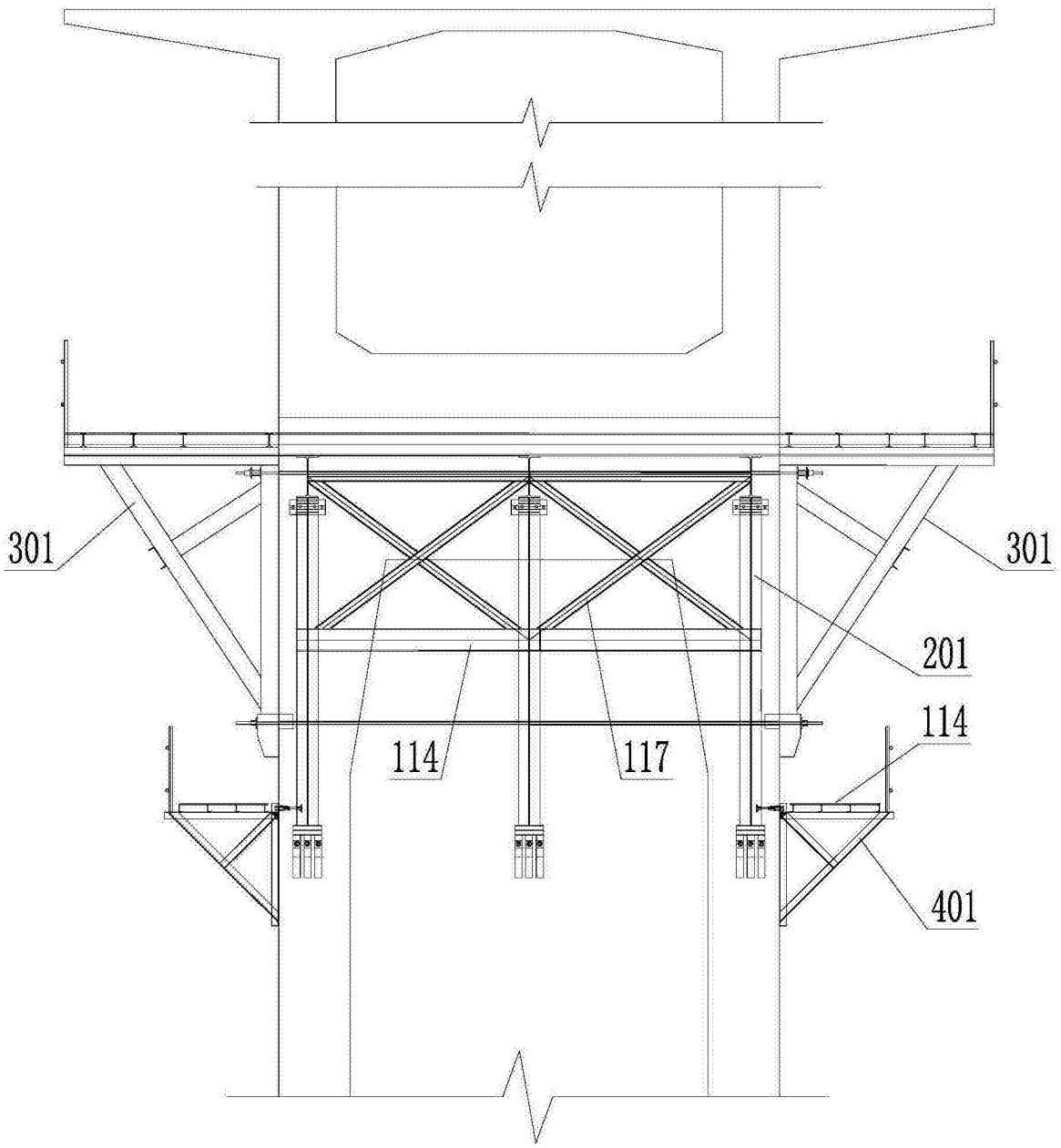


图8

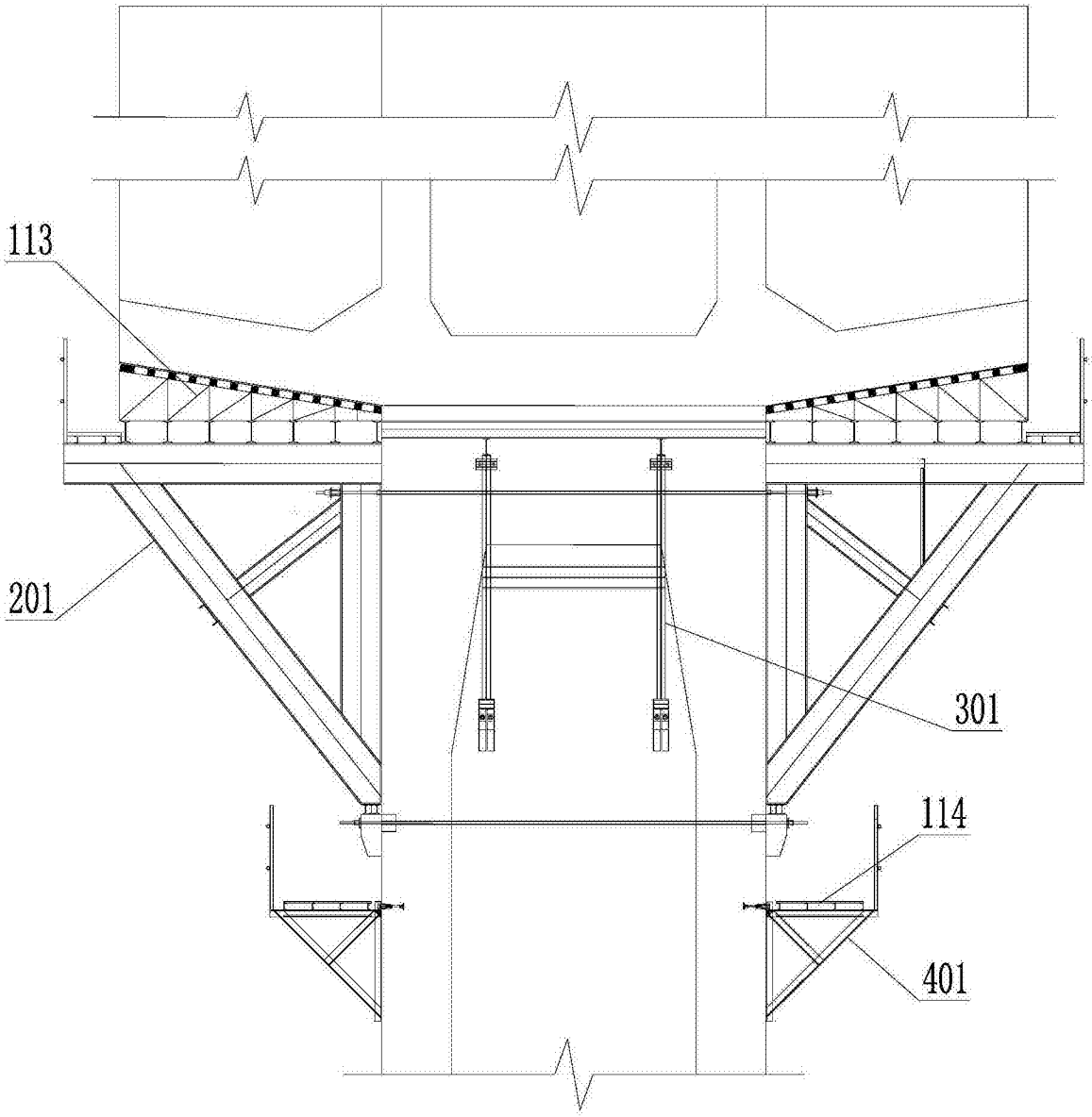


图9

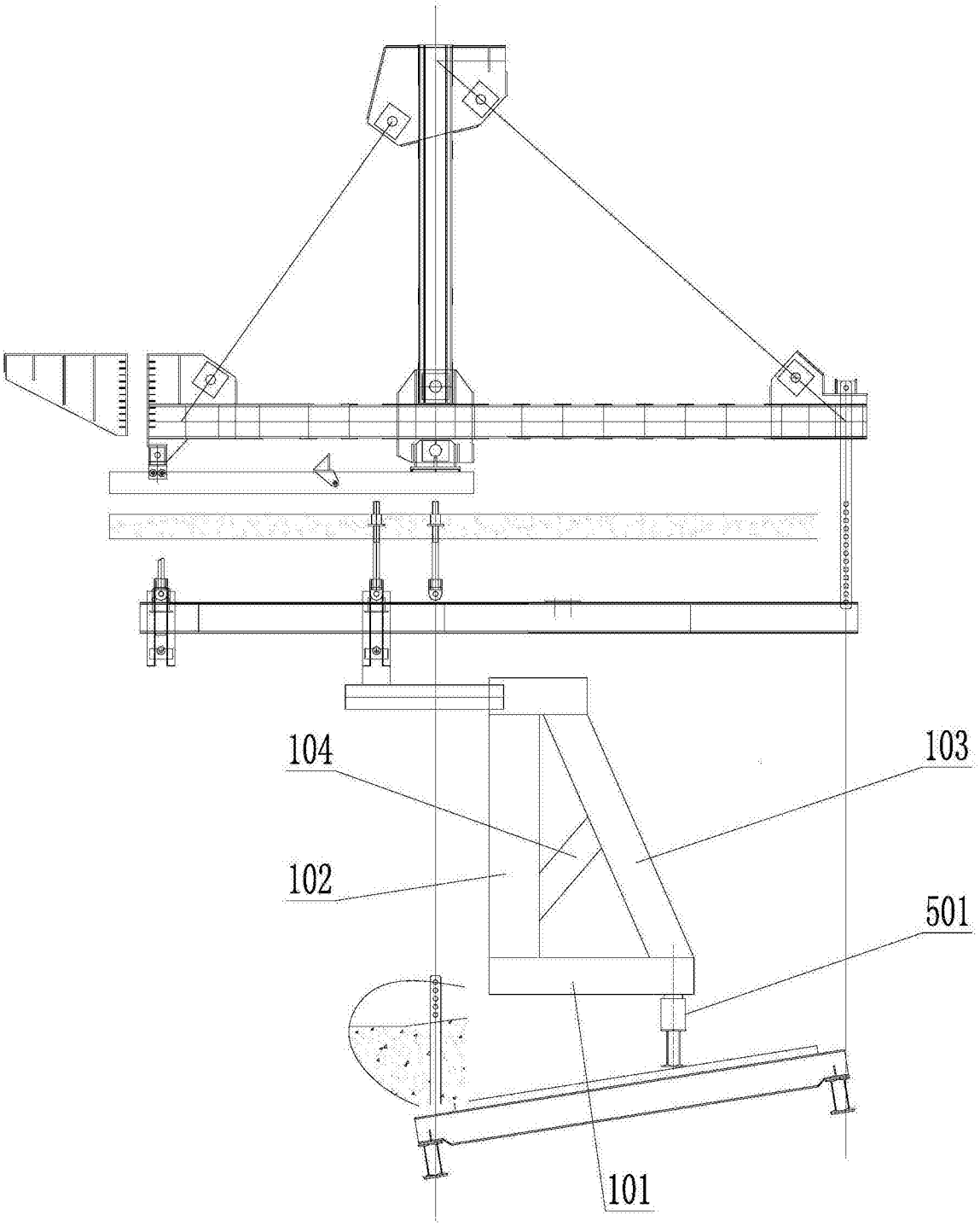


图10

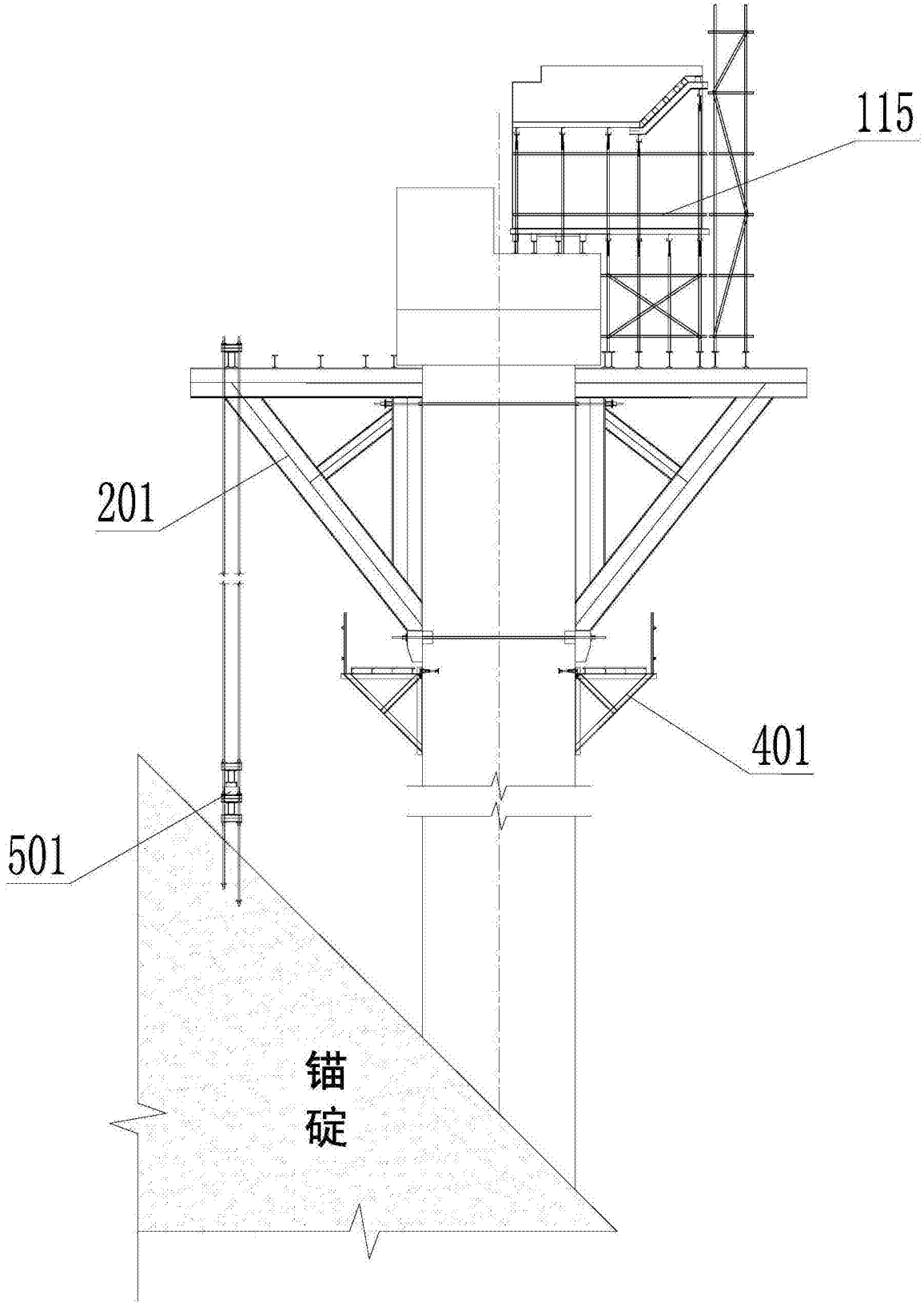


图11