



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213806506 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 27

(21) 申请号 202022607790.3

(22) 申请日 2020.11.11

(73) 专利权人 中建科工集团有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街
道蔚蓝海岸社区中心路3331号中建科
工大厦38层3801

(72) 发明人 陈振明 石宇颢 李小进 谢振名
董帅 熊清清

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 郑越

(51) Int. Cl.

E04G 3/24 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

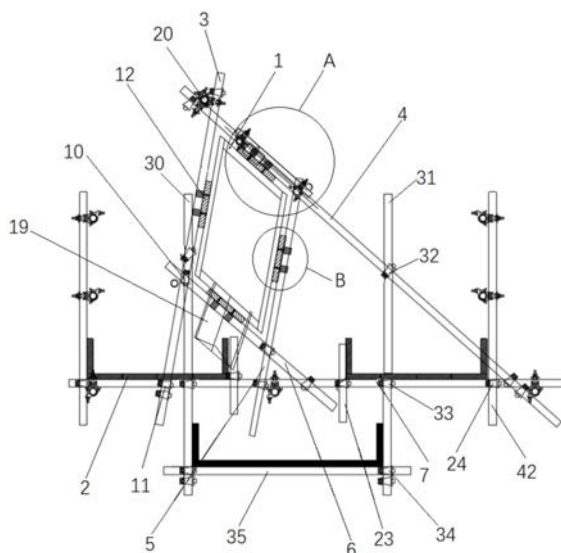
权利要求书1页 说明书6页 附图15页

(54) 实用新型名称

一种操作架及高空安全操作平台

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑工程安全施工技术领域,具体涉及一种操作架及高空安全操作平台。一种操作架,包括:第一架体,绕设且固定于钢结构的外周,具有朝向远离所述钢结构方向延伸设置的支撑结构,所述支撑结构靠近地面设置;施工平台,设于所述支撑结构上,且对应于所述钢结构水平设置。本实用新型提供的一种操作架,利用第一架体将施工平台架设于钢结构上,结构简单且成本较低,并且可将操作架安装于钢结构所需施工位置的正下方,可适用任意造型的钢结构,不存在盲区,便于施工。



1. 一种操作架,其特征在于,包括:

第一架体,绕设且固定于钢结构(1)的外周,具有朝向远离所述钢结构(1)方向延伸设置的支撑结构,所述支撑结构靠近地面设置;

施工平台(2),设于所述支撑结构上,且对应于所述钢结构(1)水平设置。

2. 根据权利要求1所述的一种操作架,其特征在于,所述第一架体包括围绕所述钢结构(1)外部依次设置的多个杆体,相邻两个所述杆体通过第一连接件(10)固定,多个所述杆体靠近地面延伸的端部与水平设置的横杆(7)交叉形成所述支撑结构,所述杆体与所述横杆(7)的相交处设有第二连接件(11),所述施工平台(2)设于所述横杆(7)上。

3. 根据权利要求2所述的一种操作架,其特征在于,所述杆体与所述钢结构(1)之间设有传力结构(12),所述传力结构(12)包括套设在所述杆体上的固定件(13)、与所述钢结构(1)贴合的板体(14)以及用于连接所述固定件(13)和所述板体(14)的紧固件(15)。

4. 根据权利要求2所述的一种操作架,其特征在于,还包括设于所述杆体与所述钢结构(1)之间的加强结构,所述加强结构包括与所述钢结构(1)上的连接板(16)固接的联系杆(17)和与所述联系杆(17)垂直连接的转换杆(18),所述转换杆(18)与杆体固接。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种操作架,其特征在于,还包括与所述第一架体靠近地面一侧连接的第二架体,所述第二架体对应所述钢结构(1)的附属结构(19)设置。

6. 一种高空安全操作平台,其特征在于,包括权利要求1-5任一项所述的操作架,所述操作架沿所述钢结构(1)的延伸方向间隔设置有多个。

7. 根据权利要求6所述的一种高空安全操作平台,其特征在于,所述施工平台(2)沿依次设置的至少两个所述第一架体的排布方向延伸设置,至少两个所述第一架体及所述施工平台(2)形成一防护单元。

8. 根据权利要求7所述的一种高空安全操作平台,其特征在于,所述防护单元内的至少两个所述第一架体之间连接有第五杆体(9)。

9. 根据权利要求7或8所述的一种高空安全操作平台,其特征在于,还包括设于所述施工平台(2)外周的连接杆(8),相邻两个所述防护单元通过连接杆(8)依次连接。

10. 根据权利要求9所述的一种高空安全操作平台,其特征在于,所述连接杆(8)与相邻两个所述防护单元的相互靠近的两个所述支撑结构相连接,且所述连接杆(8)竖直设置。

一种操作架及高空安全操作平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程安全施工技术领域,具体涉及一种操作架及高空安全操作平台。

背景技术

[0002] 现如今,钢结构工程越来越受到市场的重视,尤其是房屋建筑和桥梁建造,然而,对于造型复杂的2米以上的高空作业往往存在很大的安全风险。针对高空钢结构施工,通常使用水平通道、挂笼、脚手架及高空作业车等作为安全防护。然而,水平通道和挂笼仅适用于结构较为平缓的钢结构;采用脚手架作为施工及防护平台,对于高空作业来说,工程量巨大,所需成本大且耗时长,搭建过程中还会存在较大的安全隐患;高空作业车需要多台进行配合施工,成本较大,并且无法覆盖狭小空间及杆件交错区域,存在盲区。

实用新型内容

[0003] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有的高空复杂结构施工时操作架所需成本大、存在作业盲区的缺陷。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种操作架,包括:

[0005] 第一架体,绕设且固定于钢结构的外周,具有朝向远离所述钢结构方向延伸设置的支撑结构,所述支撑结构靠近地面设置;

[0006] 施工平台,设于所述支撑结构上,且对应于所述钢结构水平设置。

[0007] 所述第一架体包括围绕所述钢结构外部依次设置的多个杆体,相邻两个所述杆体通过第一连接件固定,多个所述杆体靠近地面延伸的端部与水平设置的横杆交叉形成所述支撑结构,所述杆体与所述横杆的相交处设有第二连接件。

[0008] 所述杆体与所述钢结构之间设有传力结构,所述传力结构包括套设在所述杆体上的固定件、与所述钢结构贴合固定的板体以及用于连接所述固定件和所述板体的紧固件。

[0009] 还包括设于所述杆体与所述钢结构之间的加强结构,所述加强结构包括与所述钢结构上的连接板固接的联系杆和与所述联系杆垂直连接的转换杆,所述转换杆与杆体固接。

[0010] 还包括与所述第一架体靠近地面一侧连接的第二架体,所述第二架体对应所述钢结构的附属结构设置。

[0011] 本实用新型还提供了一种高空安全操作平台,包括:

[0012] 上述的操作架,所述操作架沿所述钢结构的延伸方向间隔设置有多组。

[0013] 所述施工平台沿依次设置的至少两个所述第一架体的排布方向延伸设置,至少两个所述第一架体及所述施工平台形成一防护单元。

[0014] 所述防护单元内的至少两个所述第一架体之间连接有第五杆体。

[0015] 还包括设于所述施工平台外周的竖向设置的连接杆,相邻两个所述防护单元通过连接杆依次连接。

[0016] 所述连接杆与相邻两个所述防护单元的相互靠近的两个所述支撑结构相连接,且所述连接杆竖直设置。

[0017] 本实用新型技术方案,具有如下优点:

[0018] 1.本实用新型提供一种操作架,包括第一架体和施工平台,第一架体绕设且固定于钢结构的外周,且朝向远离钢结构的延伸方向延伸形成支撑结构,该支撑结构靠近地面设置,施工结构设于支撑结构上,且对应于钢结构水平设置,利用第一架体将施工平台架设于钢结构上,结构简单且成本较低,并且可将操作架安装于钢结构所需施工位置的正下方,可适用任意造型的钢结构,不存在盲区,便于施工。

[0019] 2.本实用新型提供一种操作架,第一架体包括围绕钢架构外部依次设置的多个杆体,相邻两个杆体通过第一连接件固定连接,支撑结构还包括与多个杆体靠近地面延伸的端部水平连接的横杆,杆体与横杆的相交处设有第二连接件,施工平台设于横杆上,利用多个杆体和横杆即可形成稳定的结构,将施工平台设于横杆上,通过调节各杆体之间的连接位置,可以调节施工平台与钢结构的距离,以便于位于施工平台上的工作人员施工,横杆和多个杆体对施工平台形成稳定的支撑,且该结构便于拆装,可循环使用。

[0020] 3.本实用新型提供一种操作架,杆体与钢结构之间设有传力结构,传力结构包括套设在杆体上的固定件、与钢结构贴合的板体以及用于连接固定件和板体的紧固件,在杆体和钢结构之间增设一板体,不仅起到保护钢结构表面的作用,而且增大了杆体与钢结构之间的摩擦力,使杆体与钢结构的连接更加稳定。

[0021] 4.本实用新型提供一种操作架,杆体与钢结构之间还设有加强结构,加强结构包括与钢结构上的连接板固接的联系杆和与联系杆垂直连接的转换杆,转换杆与杆体固接,通过连接板、联系杆和转换杆将钢结构和杆件连接起来,在尽量不影响钢结构表面的同时,进一步增强了杆件与钢结构连接的稳定性。

[0022] 5.本实用新型提供一种操作架,还包括与第一架体靠近地面一侧连接的第二架体,第二架体对应钢结构的附属结构设置,便于附属结构的施工,

[0023] 6.本实用新型提供一种高空安全操作平台,沿钢结构的延伸方向设置多个操作架,可在所需施工的位置均设置操作架,便于钢结构的施工,并且,可在地面上将多个操作架依次设置于钢结构上,再将钢结构和操作架同时吊装于高空作业位置,避免了高空安装操作架,操作简单且安全。

[0024] 7.本实用新型提供一种高空安全操作平台,施工平台沿依次设置的至少两个第一架体的横杆的排布方向延伸设置,至少两个所述第一架体和施工平台形成一个防护单元,利用至少两个第一架体对施工平台形成支撑,使施工平台更加稳定、安全。

[0025] 8.本实用新型提供一种高空安全操作平台,防护单元内的至少两个横杆之间连接有第五杆体,使一个防护单元内的至少两个第一架体的连接更加稳固。

[0026] 9.本实用新型提供一种高空安全操作平台,施工平台的外周设置有连接杆,相邻两个防护单元通过连接杆依次连接,连接杆对施工平台进行限制与加固,并且,增强防护单元之间的稳定性。

[0027] 10.本实用新型提供一种高空安全操作平台,连接杆与相邻两个防护单元的相互靠近的两个支撑结构相连接,且连接杆竖直设置,使防护单元依次连接形成阶梯状,便于工作人员攀登。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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的附图。

[0029] 图1为本实用新型操作架的整体结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型施工平台与第一立杆、第二立杆、横杆的示意图;

[0031] 图3为图1中B处的示意图;

[0032] 图4为图3的俯视图;

[0033] 图5为图3的左视图;

[0034] 图6为图1中A处的放大图;

[0035] 图7为本实用新型加强结构的示意图;

[0036] 图8为本实用新型实施例中钢结构与高空安全操作平台的整体结构示意图;

[0037] 图9为本实用新型实施例中钢结构与高空安全操作平台的部分主视图;

[0038] 图10为本实用新型高空安全操作平台的部分俯视图;

[0039] 图11为本实用新型高空安全操作平台的部分左视图;

[0040] 图12为使用实施例的操作架和高空安全操作平台进行钢结构的施工步骤(一)的主视图;

[0041] 图13为使用实施例的操作架和高空安全操作平台进行钢结构的施工步骤(一)的左视图;

[0042] 图14为使用实施例的操作架和高空安全操作平台进行钢结构的施工步骤(二)的主视图;

[0043] 图15为使用实施例的操作架和高空安全操作平台进行钢结构的施工步骤(二)的左视图;

[0044] 图16为使用实施例的操作架和高空安全操作平台进行钢结构的施工步骤(三)的主视图;

[0045] 图17为使用实施例的操作架和高空安全操作平台进行钢结构的施工步骤(三)的左视图;

[0046] 图18为使用实施例的操作架和高空安全操作平台进行钢结构的施工步骤(四)的主视图;

[0047] 图19为使用实施例的操作架和高空安全操作平台进行钢结构的施工步骤(四)的左视图;

[0048] 图20为使用实施例的操作架和高空安全操作平台进行钢结构的施工步骤(五)的主视图;

[0049] 图21为使用实施例的操作架和高空安全操作平台进行钢结构的施工步骤(五)的左视图;

[0050] 图22为使用实施例的操作架和高空安全操作平台进行钢结构的施工步骤(六)的主视图;

[0051] 图23为使用实施例的操作架和高空安全操作平台进行钢结构的施工步骤(七)的

主视图；

[0052] 图24为使用实施例的操作架和高空安全操作平台进行钢结构的施工步骤(八)的主视图。

[0053] 附图标记说明：

[0054] 1、钢结构；2、施工平台；3、第一杆体；4、第二杆体；5、第三杆体；6、第四杆体；7、横杆；8、连接杆；9、第五杆体；10、第一连接件；11、第二连接件；12、传力结构；13、固定件；14、板体；15、紧固件；16、连接板；17、联系杆；18、转换杆；19、附属结构；20、第六杆体；21、平板；22、立板；23、第一立杆；24、第三连接件；25、卡件；26、第四连接件；27、第五连接件；28、第六连接件；29、第七连接件；30、第七杆体；31、第八杆体；32、第八连接件；33、第九连接件；34、第十连接件；35、第九杆体；36、脚踏杆；37、手扶杆；38、加强杆；39、踢脚板；40、嵌补区域；41、通道；42、第二立杆。

具体实施方式

[0055] 下面将结合附图对本实用新型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。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0056] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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，而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。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0057] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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。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。

[0058] 此外，下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0059] 如图1至7所示的操作架的一种具体实施方式，包括：第一架体、第二架体和施工平台2。如图1所示，钢结构1呈菱形结构，第一架体包括绕设于钢结构1外周的第一杆体3、第二杆体4、第三杆体5和第四杆体6，第一杆体3和第二杆体4之间设有第六杆体20，第六杆体20垂直于第一杆体3和第二杆体4所在的平面设置，第一杆体3和第二杆体4均通过第一连接件10与第六杆体20相连接，且第一连接件10上设有止回扣，以增强第一杆体3和第二杆体4连接的稳定性，第二杆体4和第三杆体5、第三杆体5和第四杆体6、第四杆体6和第一杆体3通过第一连接件10两两相连，第一杆体3、第二杆体4、第三杆体5和第四杆体6均向下延伸形成支撑结构，支撑结构还包括横杆7，横杆7与第一杆体3、第二杆体4、第三杆体5和第四杆体6的下端通过第二连接件11水平连接，施工平台2水平设于横杆7上，且设置有一对，分别位于钢结构1的两侧。

[0060] 上述实施例中,如图1和2所示,施工平台2包括与横杆7绑扎固定的平板21和一对垂直于平板21的立板22,一对立板22分别位于平板21的左右两侧,施工平台2的左右两侧分别设有第一立杆23和第二立杆42,如图1所示,第二立杆42位于一对施工平台2的外部,第一立杆23位于一对施工平台2之间,第一立杆23和第二立杆42均竖直设置,且均与横杆7通过第三连接件24相连接,如图2所示,立板22的上端卡接有卡件25,卡件25通过第四连接件26分别与第一立杆23和第二立杆42相连接。

[0061] 如图1所示,第一杆体3、第二杆体4、第三杆体5和第四杆体6与钢结构1之间均设有传力结构12,如图3至5所示,传力结构12包括套设于第一杆体3、第二杆体4、第三杆体5和第四杆体6上的固定件13、与钢结构1表面相贴合的板体14以及连接固定件13和板体14的紧固件15,固定件13为抱箍,具有与第一杆体3、第二杆体4、第三杆体5和第四杆体6形状一致的弧形延伸部和与板体14贴合的水平部,紧固件15为螺栓,贯穿抱箍的水平部与板体14紧固。

[0062] 如图1所示,第二杆体4与钢结构1之间还设有加强结构,如图6和7所示,加强结构包括焊接于钢结构1上的连接板16,连接板16设有一对,垂直于钢结构1设置,连接板16通过第五连接件27连接有联系杆17,联系杆17与连接板16平行设置,第五连接件27卡接在连接板16的两侧,且一端与联系杆17固定,联系杆17通过第六连接件28垂直连接有转换杆18,转换杆18通过第七连接件29与第二杆体4相连接。

[0063] 如图1所示,钢结构1的下方设有附属结构19,为了便于附属结构19的施工,第一架体的下端对应附属结构19设有第二架体,第二架体包括竖直设置的第七杆体30和第八杆体31,第七杆体30上部通过第八连接件32与第一杆体3相连接,第七杆体30下部通过第九连接件33与横杆7相连接,第八杆体31上部通过第八连接件32与第二杆体4相连接,第八杆体31下部通过第九连接件33与横杆7相连接,第七杆体30和第八杆体31的下端通过第十连接件34水平连接有第九杆体35,第九杆体35上水平设置有施工平台2,第八连接件32和第十连接件34上均设有止回扣。

[0064] 如图8至11所示的高空安全操作平台的一种具体实施方式,用于箱型截面组成的拱形桁架的施工,包括:上述的操作架,操作架沿钢结构1的延伸方向间隔设置有多组。如图9和10所示,施工平台2沿依次设置的两个或三个第一架体的横杆7的排布方向延伸设置,该两个或三个第一架体及施工平台2形成一个防护单元,一个防护单元内的两个或者三个横杆7之间连接有第五杆体9,如图10所示,第五杆体9设置有三个,分布于横杆7的两侧及中间位置,且与横杆7垂直设置。

[0065] 如图11所示,第一立杆23和第二立杆42沿竖直方向延伸设置,以连接相邻两个防护单元的相互靠近的两个横杆7,在钢结构1曲率变化较大的区域,相邻的防护单元之间具有较大的高度差,因此,在第一立杆23和第二立杆42之间增设脚踏杆36,供工作人员踩踏。

[0066] 如图9所示,相邻两个防护单元之间设有连接杆8,连接杆8的两端分别连接相邻两个防护单元的相互靠近的两个横杆7,连接杆8竖直设置。一个防护单元内的第二立杆42之间连接有手扶杆37,手扶杆37设于施工平台2上方,且与第二立杆42垂直设置。

[0067] 如图9和11所示,一个防护单元内的第二杆体4与第三杆体5的连接处之间以及第一杆体3与第四杆体6的连接处之间均连接有加强杆38,增强了防护单元内部的稳定性,同时可以兼做工作人员的扶手。

[0068] 如图9所示,一个防护单元内的施工平台2的沿行走方向的前端设有踢脚板39,以

防止物件掉落。

[0069] 如图8所示,在钢结构1分段的对接口处预留一段距离的嵌补区域40,该区域暂不安装操作架,以便钢结构1分段吊装就位,当吊装完成后,再补装操作架。在钢结构1的两端与地面之间安装通道41,以便工作人员由地面进入该高空安全操作平台。

[0070] 如图12至24所示,使用本实施例的操作架和高空安全操作平台进行主结构为箱型截面组成的弯扭三角形桁架的钢结构1的施工,在钢结构1吊装前,在地面上进行高空安全操作平台的安装,安装步骤如下:

[0071] 步骤(一):将传力结构12安装于第一杆体3、第二杆体4、第三杆体5和第四杆体6上,将第一杆体3、第二杆体4、第三杆体5和第四杆体6绕设于钢结构1的外周,使传力结构12的板体14与钢结构1表面相贴合;

[0072] 步骤(二):安装横杆7、第五杆体9、第一立杆23和第二立杆42;

[0073] 步骤(三):在第二立杆42之间连接手扶杆37;

[0074] 步骤(四):在横杆7上安装施工平台2;

[0075] 步骤(五):安装加强杆38、加强结构和连接杆8;

[0076] 步骤(六):重复步骤(一)至步骤(五),将操作架连接形成防护单元,并将防护单元连接形成高空安全操作平台;

[0077] 步骤(七):将钢结构1和高空安全操作平台同时吊装就位,并进行固定;

[0078] 步骤(8):在嵌补区域40内安装防护单元,并与吊装前完成的高空安全操作平台相连接,安装通道41。

[0079] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

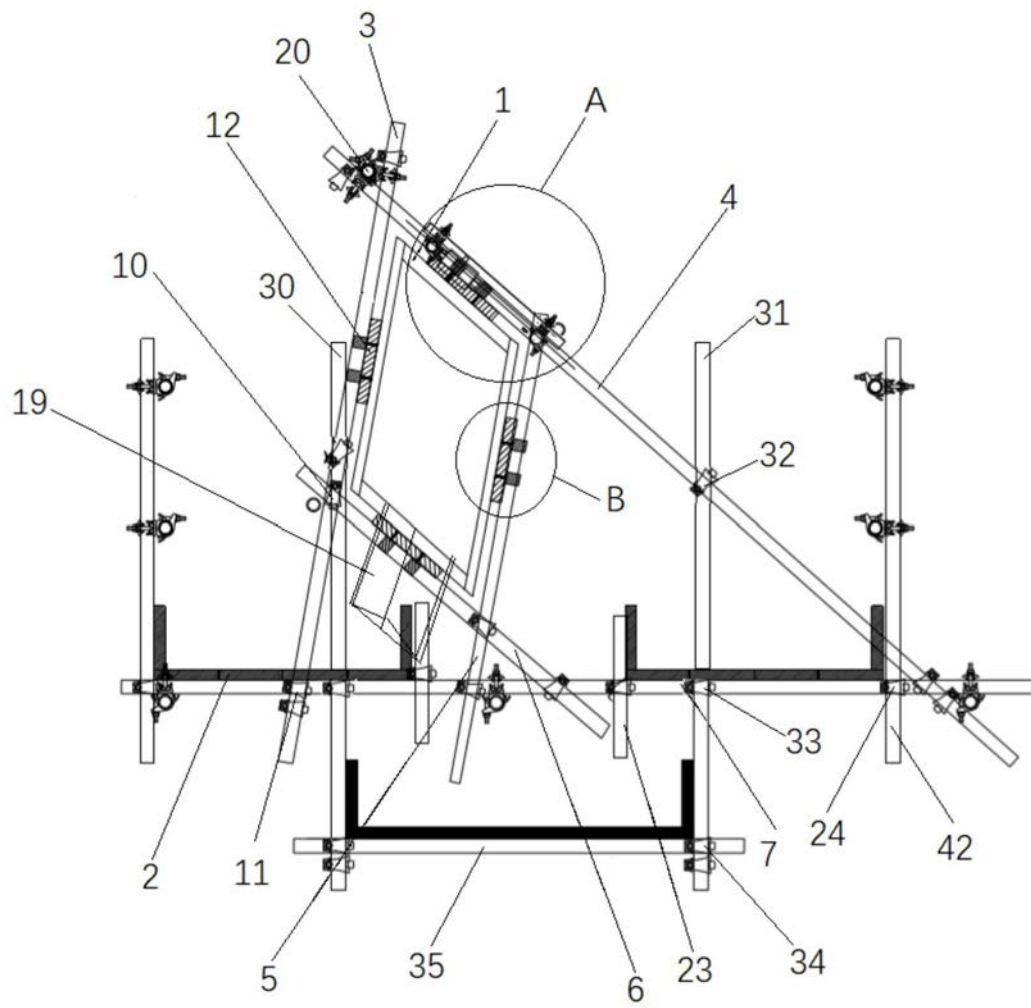


图1

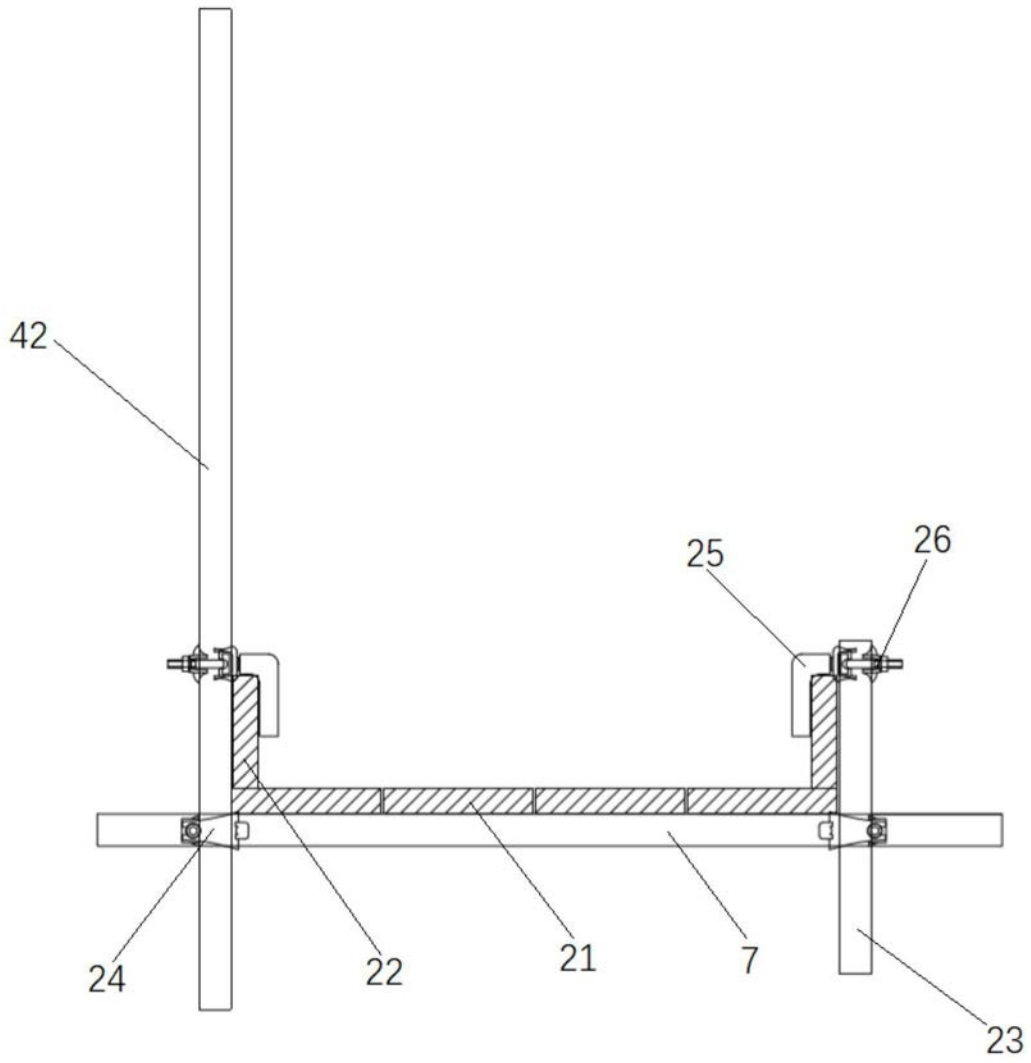


图2

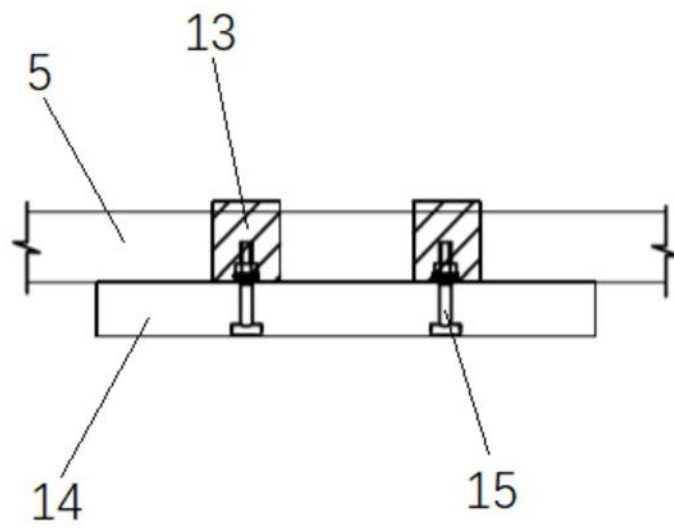


图3

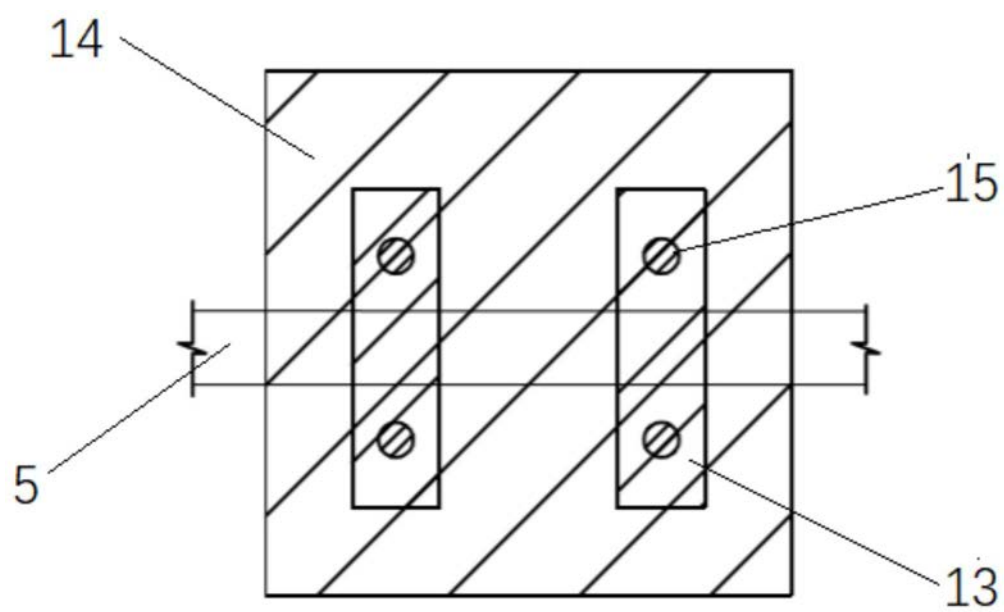


图4

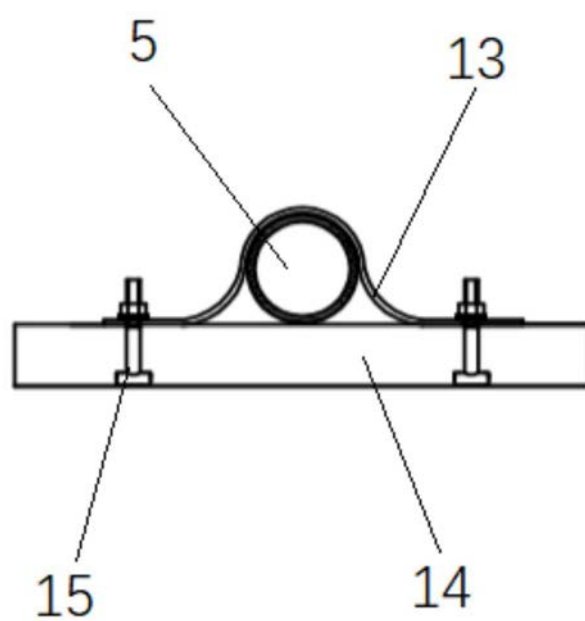


图5

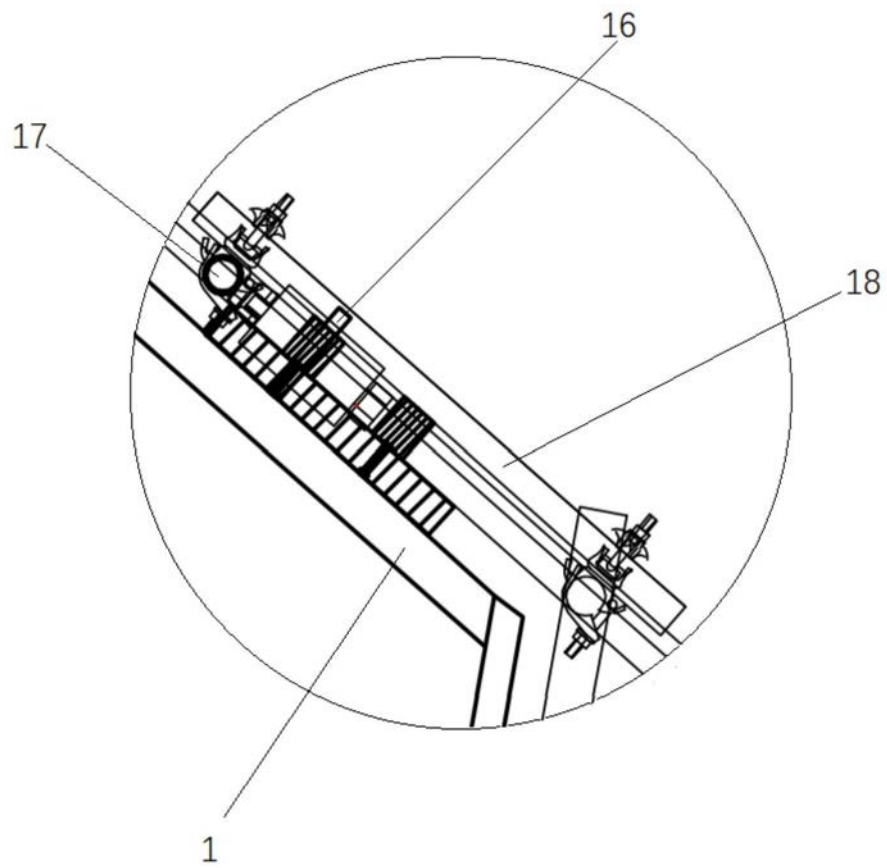


图6

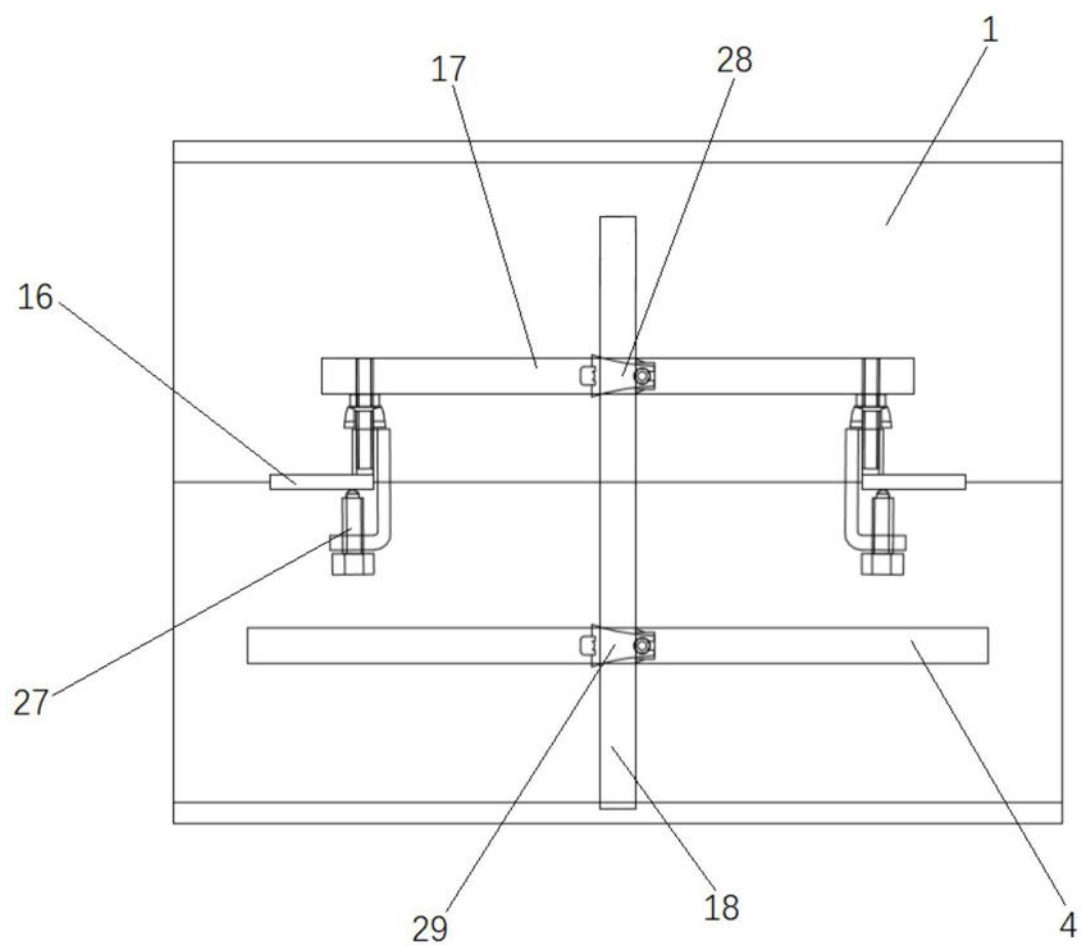


图7

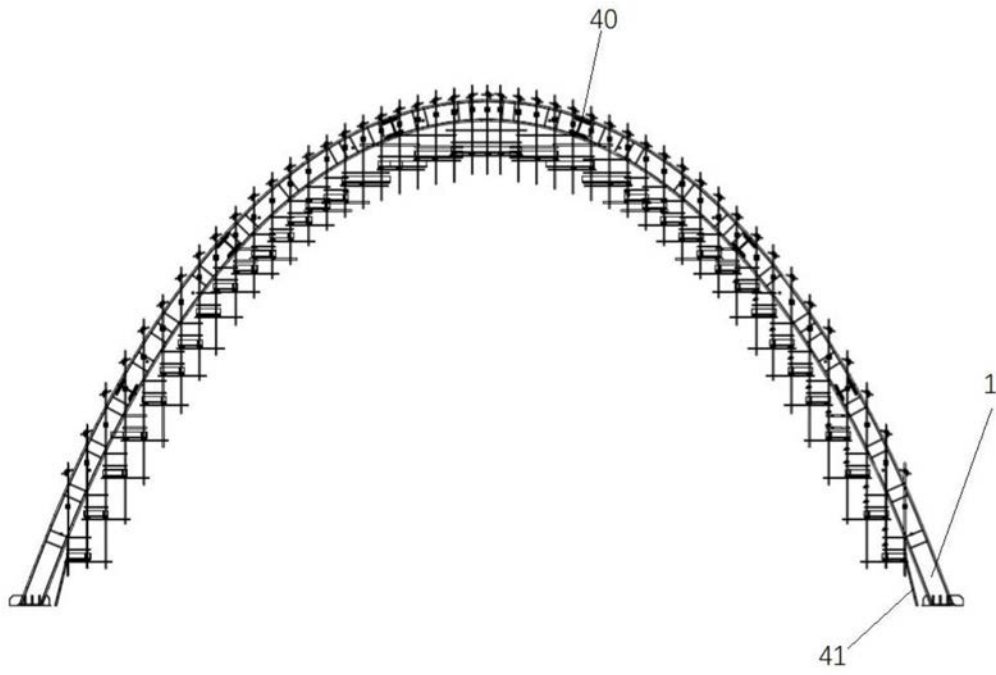


图8

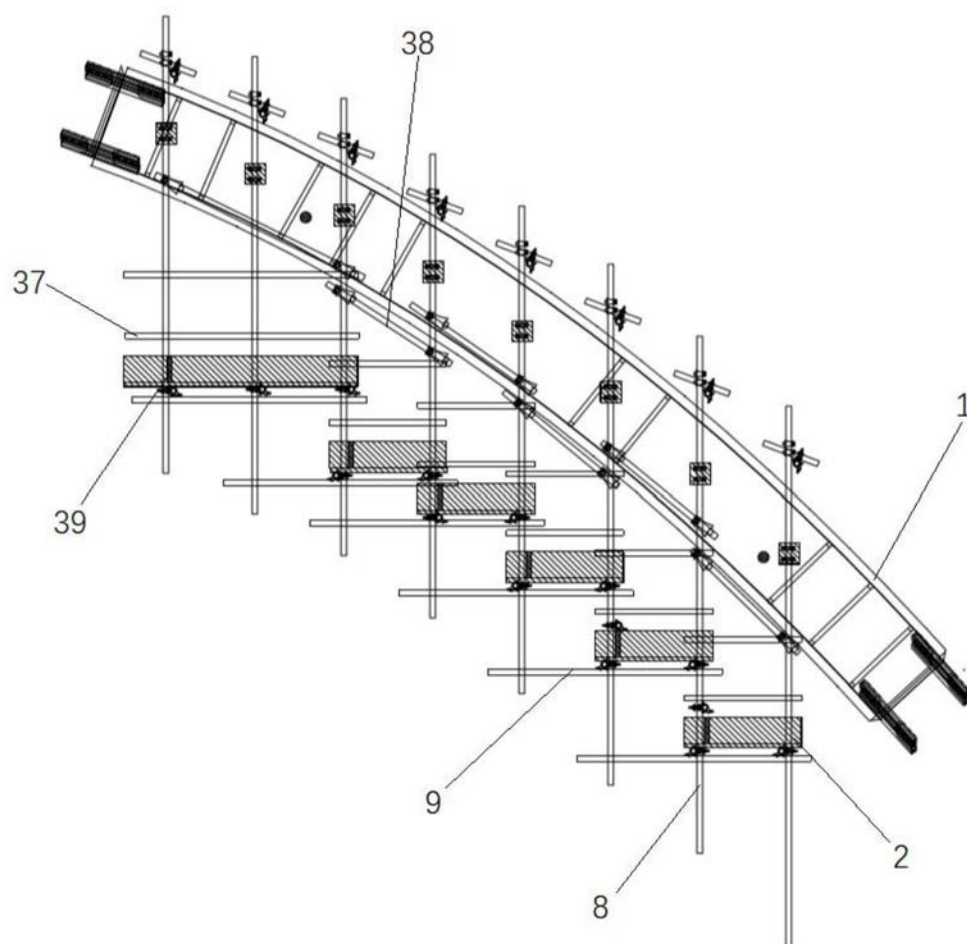


图9

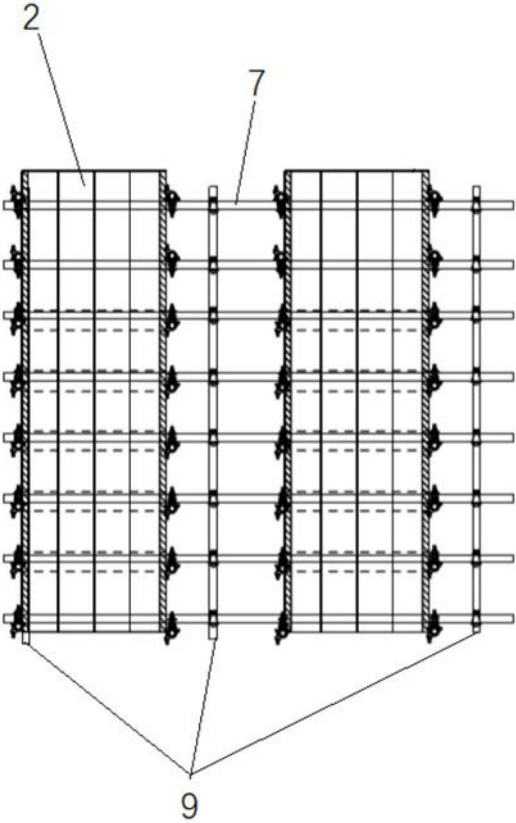


图10

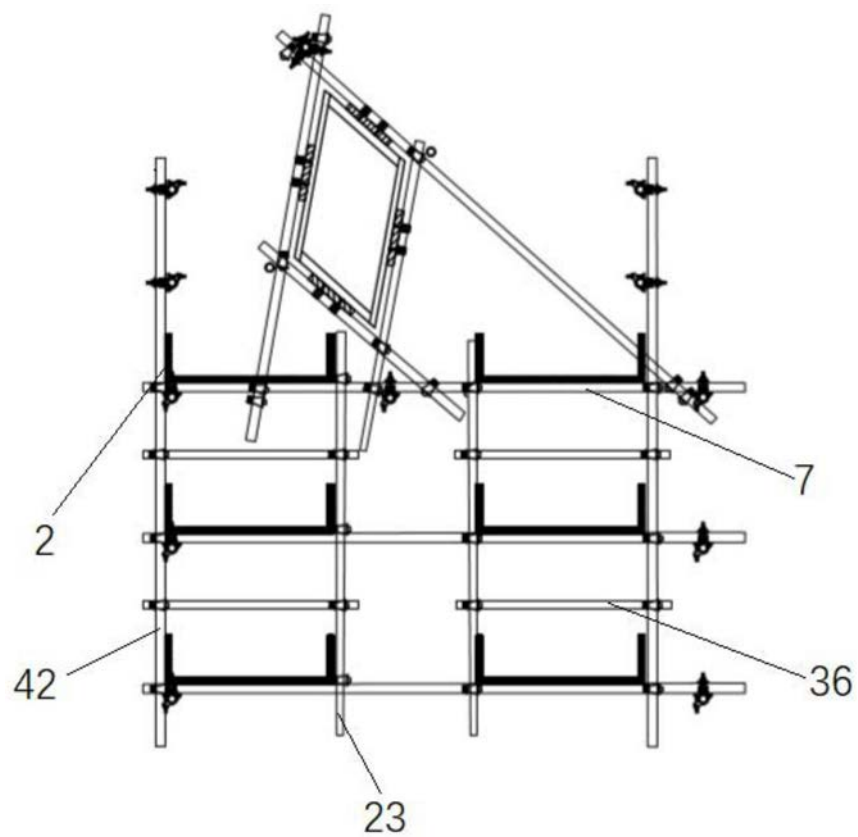


图11

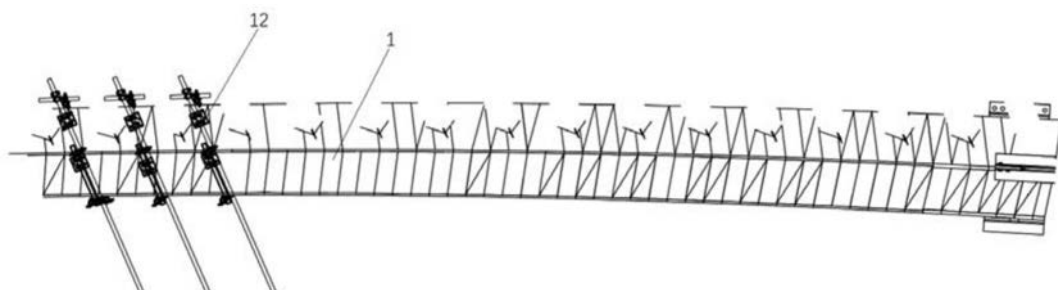


图12

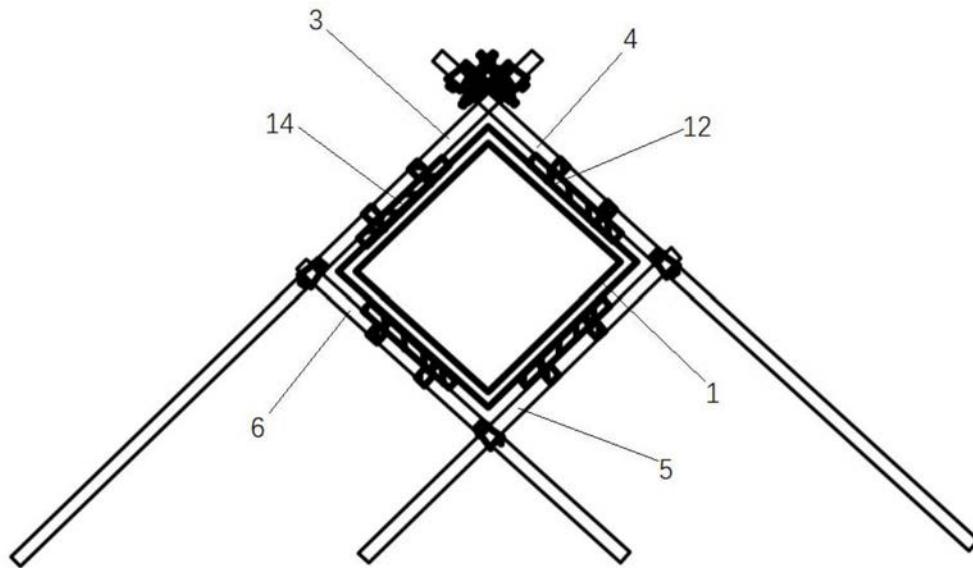


图13

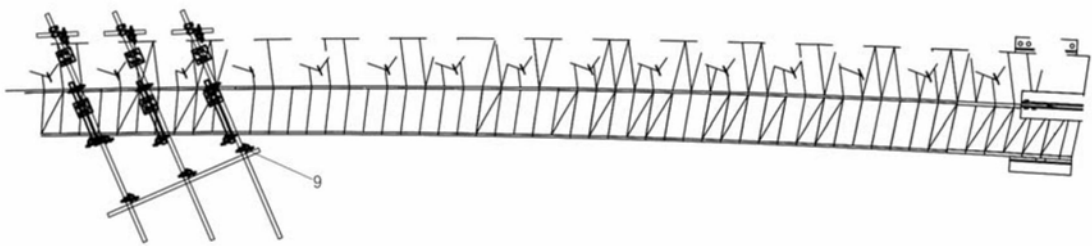


图14

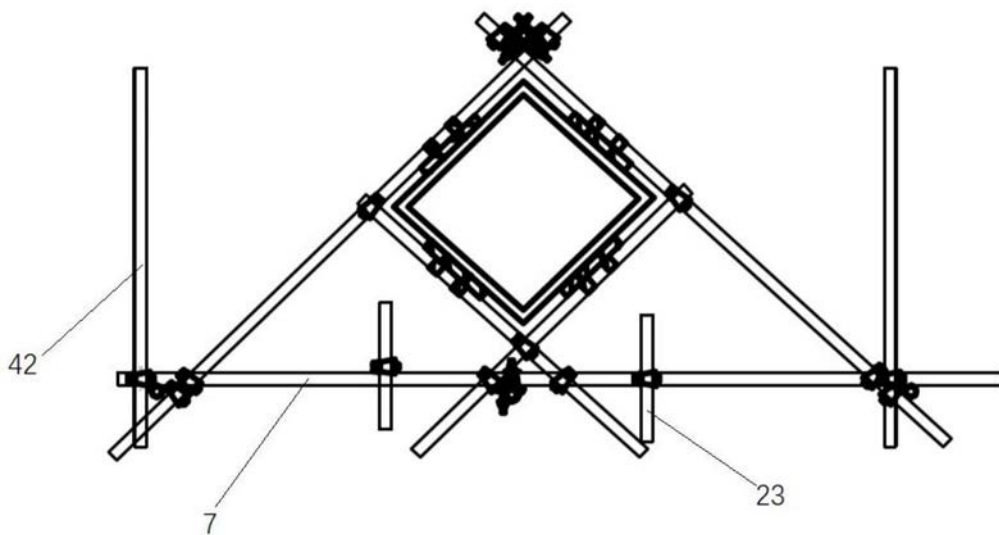


图15

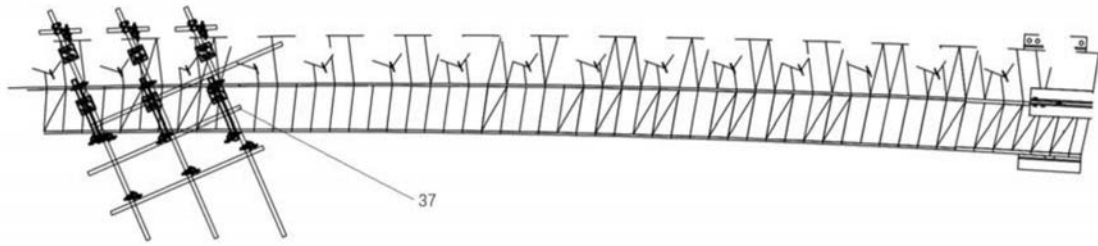


图16

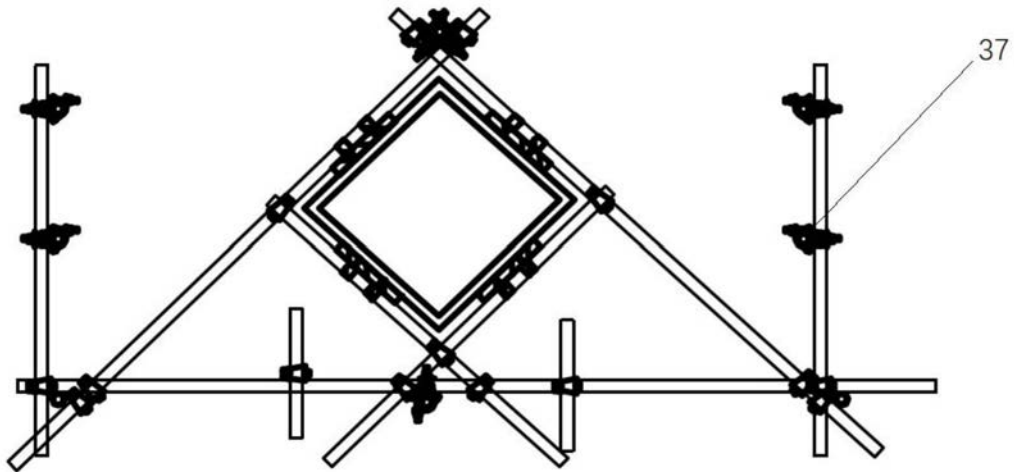


图17

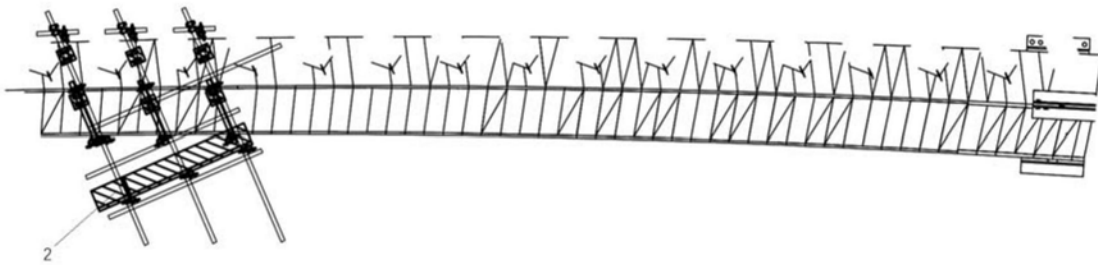


图18

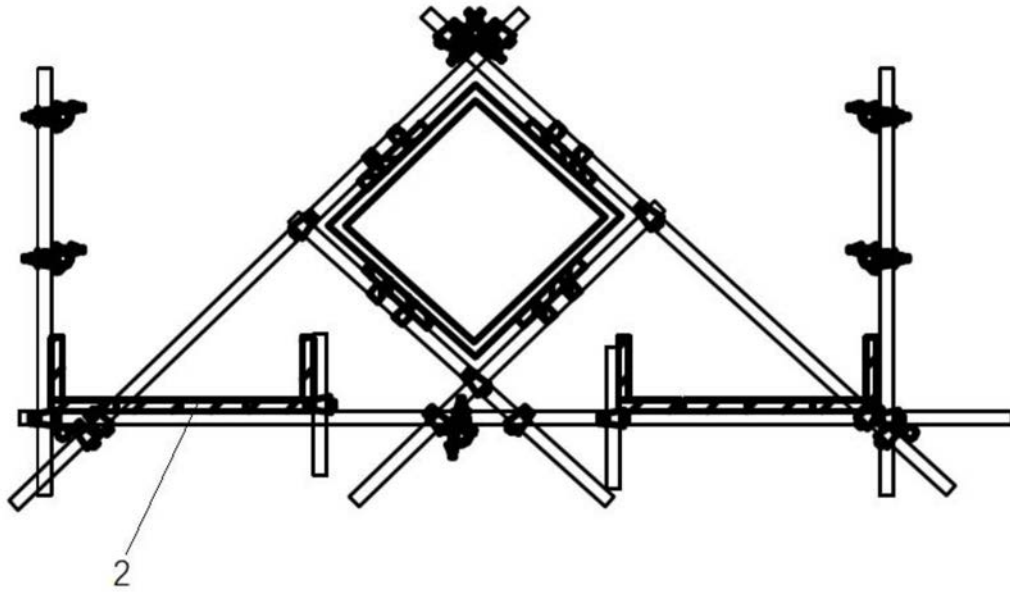


图19

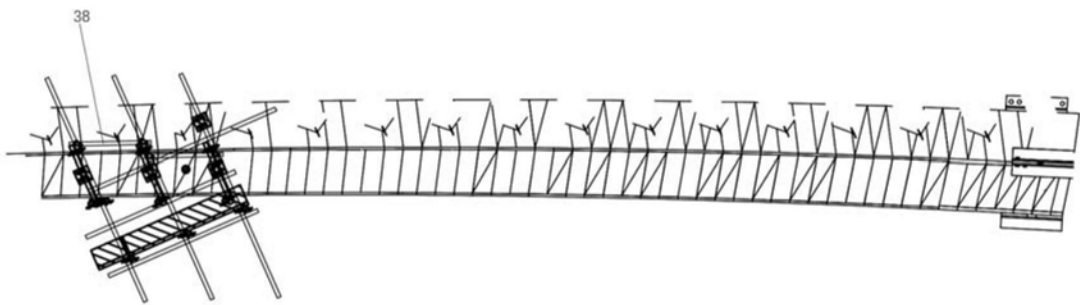


图20

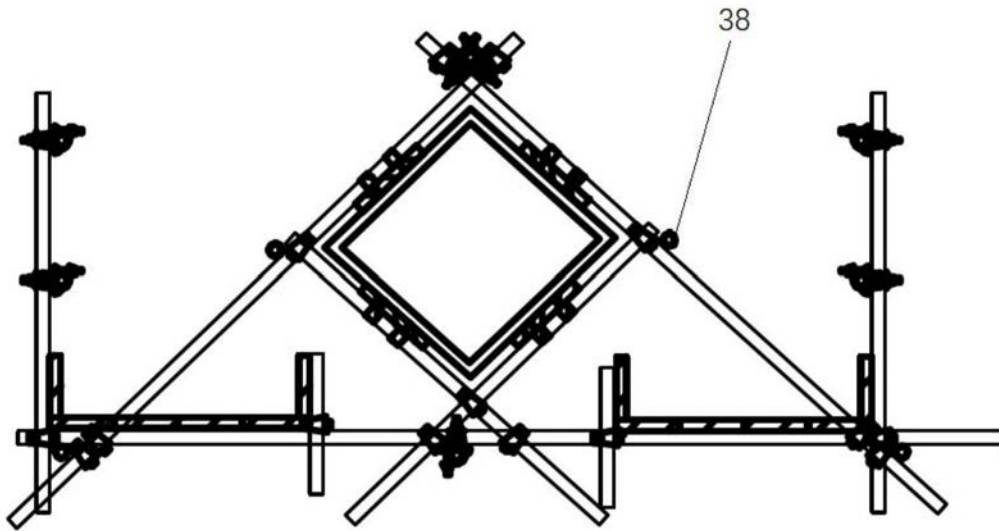


图21

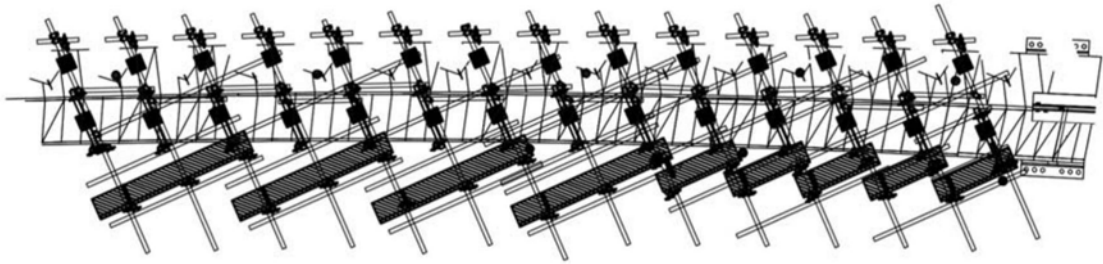


图22

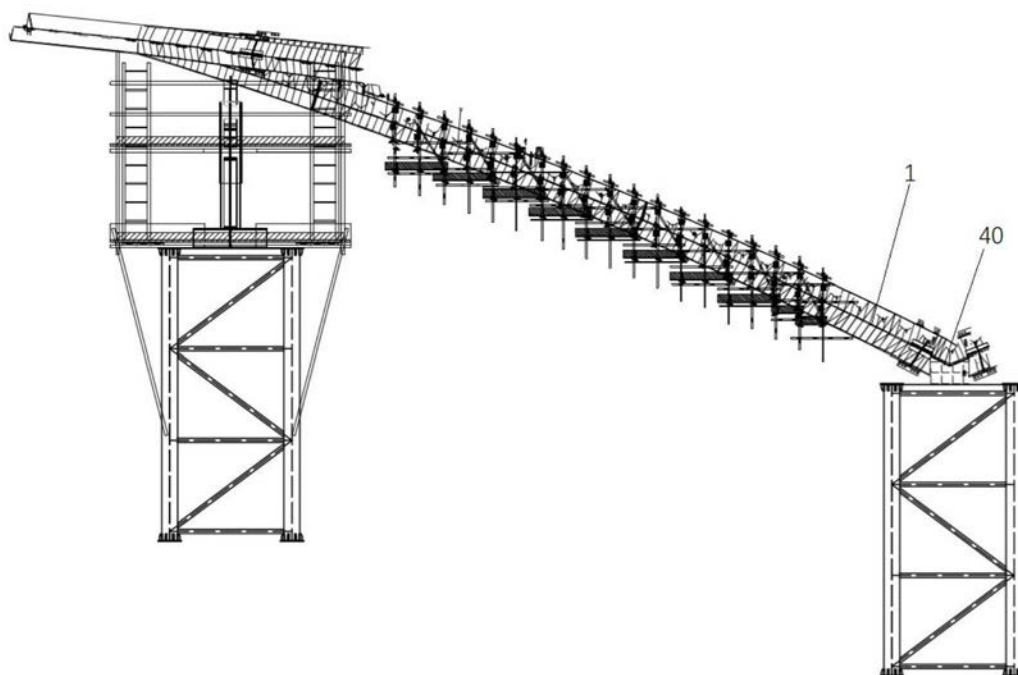


图23

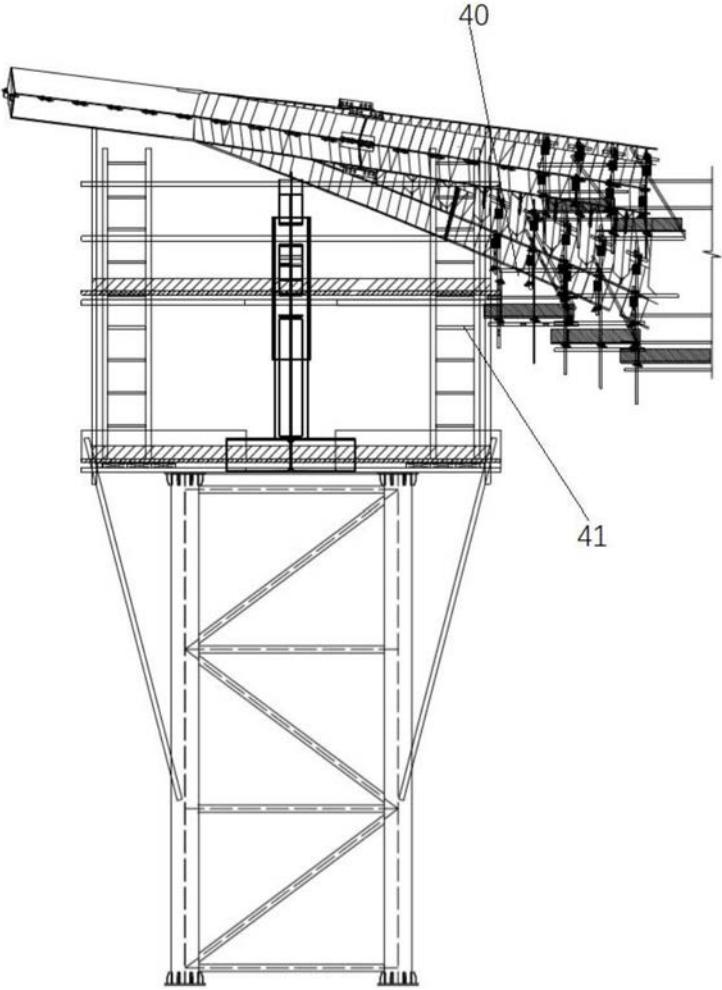


图24