



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107938522 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 05

(21) 申请号 201711470075.6

(22) 申请日 2017.12.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107938522 A

(43) 申请公布日 2018.04.20

(73) 专利权人 北京华横科技有限公司

地址 100081 北京市海淀区大柳树路2号

(72) 发明人 孔德顺 周用贵 张彩亮 徐江亭

李杨 姜惠峰 张保华

(74) 专利代理机构 北京睿派知识产权代理有限公司

公司 11597

专利代理师 刘锋

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104632251 A, 2015.05.20

CN 208748518 U, 2019.04.16

审查员 廖广毅

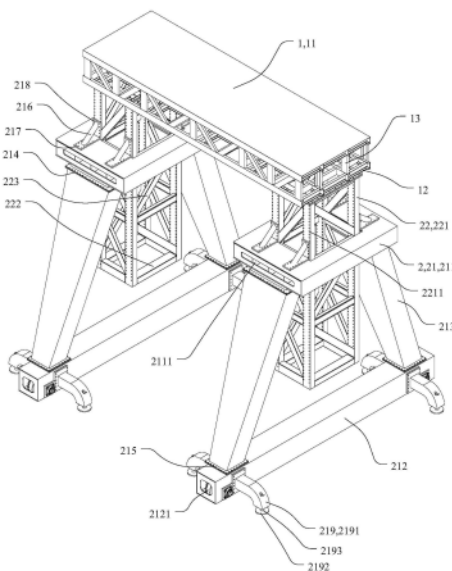
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

浇筑模板支撑装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及浇筑模板支撑装置及其使用方法,该浇筑模板支撑装置包括支撑平台和支架结构,其中,所述支撑平台用于对浇筑模板进行支撑,所述支架结构设置在所述支撑平台的下方,用于对支撑平台进行支撑,所述支架结构的高度可以调节。本申请提供的浇筑模板支撑装置包括支撑平台和支架结构,通过支撑平台对浇筑模板进行平稳支撑,支架结构的高度可调,从而能够将支撑平台支撑在不同的高度,以满足不同高度现浇梁的施工需求,适用范围广且能够保证现浇梁的生产制造质量要求。



1. 一种浇筑模板支撑装置,其特征在于,包括支撑平台和支架结构,其中,所述支撑平台用于对浇筑模板进行支撑,所述支架结构设置在所述支撑平台的下方,用于对支撑平台进行支撑,所述支架结构的高度可以调节;

所述支架结构包括支撑架和连接结构,所述连接结构用于连接所述支撑平台和支撑架,所述连接结构连接到所述支撑架上的位置可以调节,从而调节所述支架结构的高度;

所述支撑架包括位于其上端的支撑部,在所述支撑部上设置有支撑杆,所述支撑杆的一端连接到支撑部上,另外一端与所述连接结构相连接;

所述连接结构为框架结构,包括连接竖梁,在所述连接竖梁上设置有位于不同高度的连接孔,所述支撑杆的另外一端能够连接至位于不同高度的连接孔上;

所述连接竖梁设置有多,每个连接竖梁与一个支撑杆相对应,所述支撑杆倾斜地设置在多个连接竖梁形成的框架结构的外侧;

所述支撑部呈框形结构,所述连接结构能够穿过所述框形结构;

所述支撑架为梯形框架,在所述梯形框架的下底上设置有滚轮,所述滚轮的滚动方向为下底的延伸方向;

在所述下底上设置有支撑结构,所述支撑结构的下端具有两个位置,分别为支撑在基础结构上的第一位置和离开基础结构的第二位置,当所述支撑结构的下端处于第一位置时,所述支撑结构的下端和所述滚轮的下端共同对所述支撑装置进行支撑。

2. 根据权利要求1所述的支撑装置,其特征在于,所述支架结构在所述支撑平台的下侧两端对称地设置有两个。

3. 根据权利要求1-2之一所述的支撑装置的使用方法,其特征在于,所述支撑装置的底部设置有滚轮,所述使用方法包括:

对支架结构的高度进行调节,以将所述支撑平台支撑在预定位置;

在当前工位的浇筑完成后,通过滚轮的滚动将支撑装置移动到下一个工位。

4. 根据权利要求1至2之一所述的支撑装置的使用方法,其特征在于,所述使用方法包括:

组装所述支撑架;

将所述连接结构连接到所述支撑平台上;

将连接有连接结构的支撑平台升至预定位置;

将支撑架与升至预定位置的连接结构连接。

5. 根据权利要求1所述的支撑装置的使用方法,其特征在于,所述使用方法包括:

在使用所述支撑装置支撑浇筑模板时,将所述支撑结构的下端设置在第一位置;

在需要移动所述支撑装置时,将所述支撑结构的下端设置在第二位置。

浇筑模板支撑装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁施工技术领域,尤其涉及一种浇筑模板支撑装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 随着铁路和公路的快速发展,现浇桥梁在桥梁施工领域得到广泛应用,现浇桥梁的质量和施工周期直接影响桥梁的生产成本,同时桥梁的质量不仅影响行车安全还影响列车乘坐的舒适性。

[0003] 传统的现浇桥梁施工时,采用脚手架支撑模板进行浇筑,脚手架安装需要专业的人员操作安装,具有很大的局限性,另外,浇筑完成后到下一个工位时需要重新安装脚手架,严重影响了现浇桥梁的施工速度。

发明内容

[0004] 为了解决或部分地解决相关技术中所存在的上述问题中的至少一个问题,本发明提供一种浇筑模板支撑装置及其使用方法,以便满足不同高度现浇梁的施工需求,保证现浇梁的生产制造质量要求。

[0005] 根据本发明的一个方面,提供一种浇筑模板支撑装置。

[0006] 一种浇筑模板支撑装置,包括支撑平台和支架结构,其中,所述支撑平台用于对浇筑模板进行支撑,所述支架结构设置在所述支撑平台的下方,用于对支撑平台进行支撑,所述支架结构的高度可以调节。

[0007] 优选地,所述支架结构包括支撑架和连接结构,所述连接结构用于连接所述支撑平台和支撑架,所述连接结构连接到所述支撑架上的位置可以调节,从而调节所述支架结构的高度。

[0008] 优选地,所述支撑架包括位于其上端的支撑部,在所述支撑部上设置有支撑杆,所述支撑杆的一端连接到支撑部上,另外一端与所述连接结构相连接。

[0009] 优选地,所述连接结构为框架结构,包括连接竖梁,在所述连接竖梁上设置有位于不同高度的连接孔,所述支撑杆的另外一端能够连接至位于不同高度的连接孔上。

[0010] 优选地,所述连接竖梁设置有多,每个连接竖梁与一个支撑杆相对应,所述支撑杆倾斜地设置在多个连接竖梁形成的框架结构的外侧。

[0011] 优选地,所述支撑部呈框形结构,所述连接结构能够穿过所述框形结构。

[0012] 优选地,所述支架结构在所述支撑平台的下侧两端对称地设置有两个。

[0013] 优选地,所述支撑架为梯形框架,在所述梯形框架的下底上设置有滚轮,所述滚轮的滚动方向为下底的延伸方向。

[0014] 优选地,在所述下底上设置有支撑结构,所述支撑结构的下端具有两个位置,分别为支撑在基础结构上的第一位置和离开基础结构的第二位置,当所述支撑结构的下端处于第一位置时,所述支撑结构的下端和所述滚轮的下端共同对所述支撑装置进行支撑。

[0015] 根据本发明的另一个方面,提供一种浇筑模板支撑装置的使用方法。

- [0016] 一种上述支撑装置的使用方法,所述支撑装置的底部设置有滚轮,所述使用方法包括:
- [0017] 对支架结构的高度进行调节,以将所述支撑平台支撑在预定位置;
- [0018] 在当前工位的浇筑完成后,通过滚轮的滚动将支撑装置移动到下一个工位。
- [0019] 优选地,所述使用方法包括:
- [0020] 组装所述支撑架;
- [0021] 将所述连接结构连接到所述支撑平台上;
- [0022] 将连接有连接结构的支撑平台升至预定位置;
- [0023] 将支撑架与升至预定位置的连接结构连接。
- [0024] 优选地,所述使用方法包括:
- [0025] 在使用所述支撑装置支撑浇筑模板时,将所述支撑结构的下端设置在第一位置;
- [0026] 在需要移动所述支撑装置时,将所述支撑结构的下端设置在第二位置。
- [0027] 本申请提供的浇筑模板支撑装置包括支撑平台和支架结构,通过支撑平台对浇筑模板进行平稳支撑,支架结构的高度可调,从而能够将支撑平台支撑在不同的高度,以满足不同高度现浇梁的施工需求,适用范围广且能够保证现浇梁的生产制造质量要求。

附图说明

- [0028] 通过以下参照附图对本发明示例性实施方式的详细描述,本发明的上述以及其它的目的、特征和优点将更为清楚,在附图中:
- [0029] 图1示出本发明具体实施方式提供的浇筑模板支撑装置的立体图;
- [0030] 图2示出本发明具体实施方式提供的浇筑模板支撑装置的主视图;
- [0031] 图3示出本发明具体实施方式提供的浇筑模板支撑装置的支撑平台处于最高支撑位置时的示意图。
- [0032] 附图标记清单:
- [0033] 1-支撑平台;
- [0034] 11-上支撑台;12-下支撑台;13、桁架结构;
- [0035] 2-支架结构;
- [0036] 21-支撑架;
- [0037] 211-支撑部;2111-支撑板;212-第一梁;2121-滚轮;213-第二梁;214-第三法兰;215-第四法兰;216-支撑杆;217-第一法兰;218-第二法兰;219-支撑结构;2191-支脚;2192-支撑板;2193、连接杆;
- [0038] 22-连接结构;
- [0039] 221-连接竖梁;2211-连接孔;222-连接横梁;223-连接斜梁。

具体实施方式

- [0040] 下面参照附图、借助示例性实施方式对本发明进行详细描述。对本发明的以下详细描述仅仅是出于说明目的,而绝不是对本发明及其应用或用途的限制。
- [0041] 本申请提供了一种浇筑模板支撑装置,用于在先浇筑施工过程中对浇筑模板进行支撑,以完成桥梁等建筑的浇筑。

[0042] 如图1和图2所示,该浇筑模板支撑装置包括支撑平台1和支架结构2,其中,支撑平台1用于对浇筑模块进行支撑,支架结构2设置在支撑平台1的下方,用以对支撑平台1进行支撑。支架结构2的高度优选可以调节,从而能够将支撑平台1支撑在不同的高度,以满足不同高度现浇梁的施工需求。

[0043] 支架结构2可以是任意能够对支撑平台1形成支撑的结构,在一个优选的实施例中,如图1所示,支架结构2包括支撑架21和连接结构22,连接结构22用于连接支撑平台1和支撑架21,支撑架21支撑在基础结构上,例如支撑在地面上,连接结构22连接到支撑架21上的位置可以调节,即支撑架21可以与连接结构22的不同位置进行连接,从而调节连接结构22与支撑架21之间的相对高度,进而调节支架结构2的高度,例如,在连接结构22的不同高度位置设置有连接孔2211,支撑架21与不同高度位置的连接孔2211连接即可改变支架结构2的高度(后面有具体介绍)。连接结构22与支撑架21之间的相对高度可以通过气动、液动、电动的方式自动调节,也可以通过千斤顶、起重机等进行调节(后面有具体介绍)。

[0044] 进一步地,如图1所示,支撑架21包括位于上端的支撑部211、位于下端的第一梁212以及分别连接支撑部211与第一梁212的两端的第二梁213,优选地,支撑部211、第一梁212和第二梁213相互连接形成梯形框架,第一梁212构成梯形框架的下底,支撑部211构成梯形框架的上底,从而提高支撑架21的结构可靠性。具体地,第二梁213的一端通过第三法兰214与所述支撑部211连接,进一步地,第三法兰214与支撑部211通过紧固件例如高强螺栓固定连接,另一端通过第四法兰215与第一梁212连接,进一步地,第四法兰215与第一梁212通过紧固件例如高强螺栓固定连接。

[0045] 支撑部211上设置有支撑杆216,支撑杆216的一端连接到支撑部211上,另外一端与连接结构22相连接,具体地,支撑杆216的一端设置有第一法兰217,另一端设置有第二法兰218,第一法兰217与支撑部211可以设置为形成不可拆卸的连接,例如形成焊接连接,也可以通过紧固件例如高强螺栓固定连接在一起,第二法兰218与连接结构22通过紧固件例如高强螺栓固定连接,通过改变第二法兰218在连接结构22上的连接位置即可调节支架结构2的高度。

[0046] 其中,第二梁213可根据该支撑装置的应用场景的不同而选择不同的结构,例如,在风压较大的场合选用桁架结构以保证支撑架21的结构可靠性,而在南方阴雨天气较多的场合选用图1中所示的管壳式结构以减少防腐处理,进一步优选地,第二梁213的横截面由支撑部211向第一梁212的方向逐渐减小。

[0047] 进一步地,支撑部211呈框形结构,连接结构22能够穿过框形结构,使得支撑杆216能够与连接结构22连接。为了进一步提高支撑架21对支撑平台1的支撑可靠性,优选地,支撑杆216设置有多,多个支撑杆216对称布置在框形结构的相对的两边框上,例如,在图1所示的实施例中,框形结构的相对的两边框上均并排设置两个支撑杆216。框形结构呈管壳状结构,优选地,在管壳状结构内设置有加强结构,用以提高框形结构的结构强度,加强结构例如包括竖向延伸的支撑板2111。

[0048] 进一步地,如图1所示,连接结构22为框架结构,优选与框形结构的支撑部211的中空形状相适配,框架结构包括连接竖梁221,位于不同高度的连接孔2211设置在连接竖梁221上,以供支撑杆216另外一端的第二法兰218与连接竖梁221相连接,优选地,连接竖梁221上设置有两列连接孔2211,第二法兰218优选为矩形法兰,其延伸方向与连接竖梁221的

延伸方向一致,从而提高第二法兰218与连接竖梁221的连接强度。图1示出支撑平台1处于中间高度的示意图,图3示出支撑平台1处于最高支撑位置时的示意图。进一步优选地,框架结构包括位于四角位置的四个连接竖梁221,四个连接竖梁221分别对应位于框形结构相对两边框上的四个支撑杆216,支撑杆216优选为直杆并倾斜地设置在框架结构的外侧。进一步地,相邻的连接竖梁221之间连接有连接横梁222以及连接斜梁223,以提高连接结构22的结构强度。

[0049] 进一步优选地,支架结构2在支撑平台1的下侧两端对称地设置有两个,从而分别在支撑平台1的两端形成支撑,以提高对支撑平台1的支撑平稳性。

[0050] 进一步地,第一梁212上设置有滚轮2121,滚轮2121的滚动方向为第一梁212的延伸方向,每个第一梁212的两端均设置有滚轮2121,优选地,第一梁212呈管壳状结构,滚轮2121的部分结构位于管壳状结构内,部分结构露于管壳状结构外部,以方便移动支撑装置(后面有具体介绍)。

[0051] 进一步地,在第一梁212上设置有支撑结构219,支撑结构219的下端具有两个位置,分别为支撑在基础结构例如地面上的第一位置和离开基础结构的第二位置,当支撑结构219的下端处于第一位置时,支撑结构219的下端和滚轮2121的下端共同对支撑装置进行支撑,当需要移动支撑装置时,将支撑结构219的下端调整至第二位置,此时可推动支撑装置,通过滚轮2121的滚动带动支撑装置移动,以改变支撑装置的位置。

[0052] 支撑结构219可以为任意能够对支撑装置实现稳定支撑的结构,优选地,如图1和图2所示,支撑结构219包括支脚2191,支脚2191的一端与第一梁212的侧面相连接,另一端部向下弯曲,支脚2191的另一端部下方设置有支撑板2192,支撑板2192构成支撑结构219的下端,支撑板2192通过连接杆2193与支脚2191连接并与支脚2191的相对位置可调,例如,连接杆2193与支脚2191形成螺纹连接,连接杆2193能够从支脚2191的上方穿出,通过转动连接杆2193即可使得支撑板2192在第一位置和第二位置之间运动。

[0053] 优选地,在靠近第一梁212的两端的位置均设置有支撑结构219,进一步优选地,第一梁212的每一端均对应设置有两个支撑结构219,两个支撑结构219相对设置在第一梁212的相反的两侧。为了进一步提高支撑装置对支撑平台1的支撑可靠性,支撑结构219在水平面内的延伸方向与支撑杆216在水平面内的延伸方向之间具有不为零的夹角,进一步优选为相互垂直,从而保证支撑装置的支撑平稳性以及保证在支撑浇筑模具时的受力平衡。

[0054] 进一步地,为了提高支撑平台1的支撑强度,优选地,如图1所示,支撑平台1包括上支撑台11、下支撑台12以及设置于上支撑台11和下支撑台12之间的桁架结构13,通过桁架结构13提高支撑平台1的结构可靠性,上支撑台11方便对浇筑模具的支撑,下支撑平台12方便与连接结构22的连接。

[0055] 本申请提供的浇筑模板支撑装置由于具有高度可调的支架结构2,通过对支架结构2的高度的调节能够将支撑平台1支撑在预定位置,从而使得支撑平台1能够将浇筑模板支撑在合适的位置,能够满足不同高度(7.5-15m)浇筑模板的支撑安装和1-120吨浇筑模板的支撑,适用范围广且能够保证现浇梁的生产制造质量要求。

[0056] 下面以图1所示的支撑装置为例具体介绍其使用方法:

[0057] 步骤1:采用高强螺栓将第二梁213的第三法兰214与支撑部211连接,同时通过高强螺栓将第二梁213的第四法兰215与第一梁212连接。

[0058] 步骤2:依次将各个支脚2191安装到第一梁212的两端,从而完成支撑架21的组装,此时,优选将支撑结构219的下端调整至离开基础结构的第二位置,以便支撑装置的移动。

[0059] 步骤3:依次采用高强螺栓将支撑平台1与连接结构22连接。

[0060] 步骤4:将支撑架21吊起,例如采用汽车起重机将支撑架21吊起,慢慢将第二梁213竖起来,并调整两端的位置尺寸,同时在两侧用钢丝绳拽着,防止倾倒。

[0061] 步骤5:将连接有连接结构22的支撑平台1吊起,例如采用汽车起重机将连接有连接结构22的支撑平台1吊起,使连接结构22穿入支撑部211的中部空间并确定好支撑平台1的位置,以使得支撑平台1能够将浇筑模板支撑在合适的位置,利用高强螺栓将支撑杆216的第二法兰218与连接结构22的连接竖梁221连接,并将支撑杆216的第一法兰217与支撑部211连接。由于连接结构22穿设在支撑部211的中部空间中进行高度的调节,通过支撑部211能够对连接结构22进行一定的限位,避免连接结构22发生歪斜。

[0062] 步骤6:把装配完成的支撑装置采用预设的轨道移动到工作位置后,调整支脚2191上的支撑板2192,使8个支撑板2192均完全接触预设的基础结构即调整至第一位置,并调整统一的高度。

[0063] 步骤7:向支撑装置上吊装现浇梁模板,在吊装过程中,注意支脚2191下沉情况,如果有一点发生变形,停止吊装,检查原因,排除后方可继续吊装。

[0064] 步骤8:当一个工位的现浇梁浇筑完成后,拆卸完模具,将支撑结构219的下端调整至第二位置,牵引支撑装置沿着预设的轨道运动至下一个工位进行模具吊装。

[0065] 步骤9:当完成全部的现浇梁浇筑后,按照支撑装置装配的逆顺序,进行拆卸,在下一个施工区安装前需要监视支撑装置的防腐情况,发现锈蚀及时处理。

[0066] 应当说明的是,在本申请文件中,术语“包括”或者其任何其它变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其它要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0067] 最后应说明的是:显然,上述实施方式/示例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非对本发明的限制。对于本领域技术人员来说,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/示例予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之内。

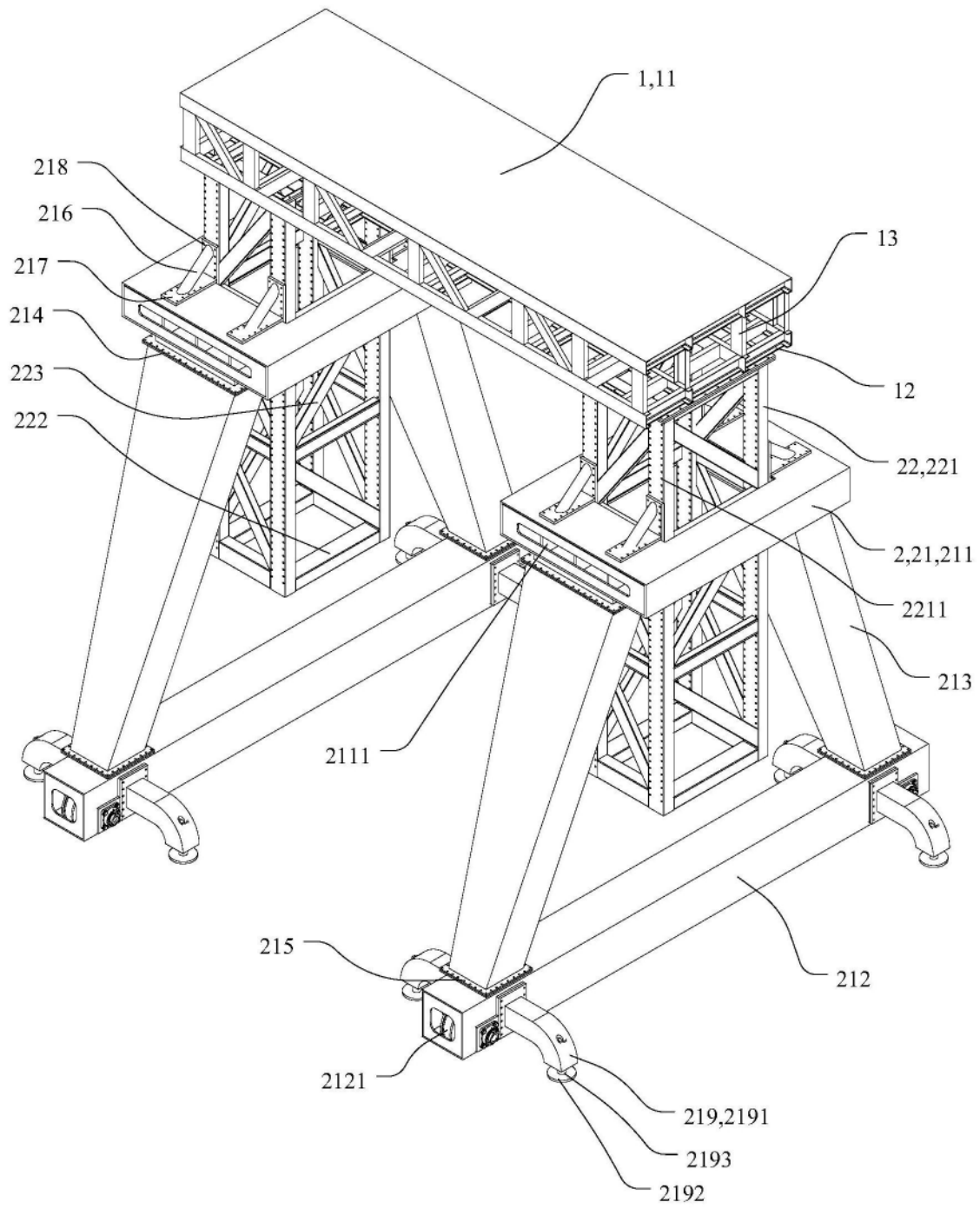


图1

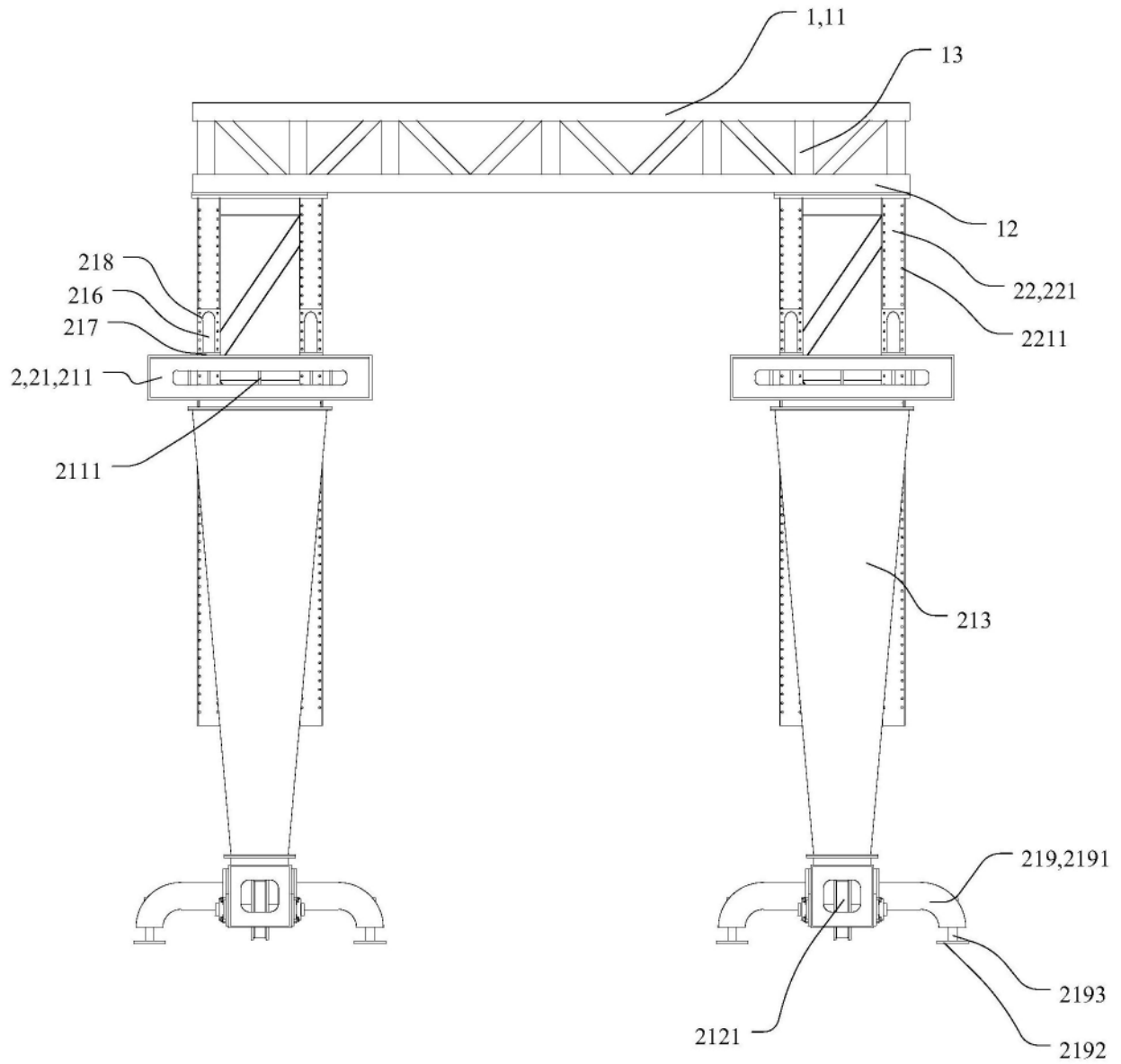


图2

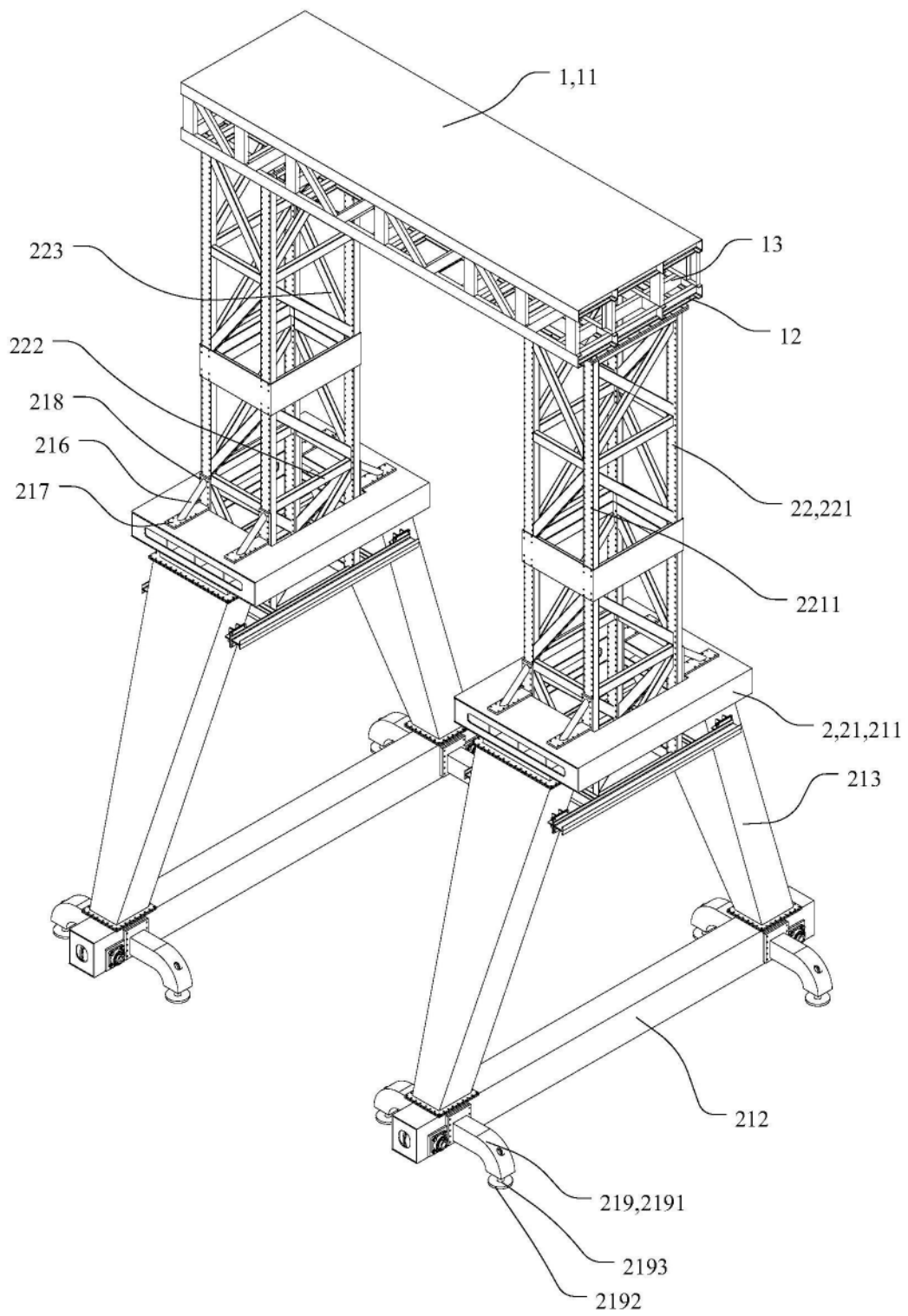


图3