(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117052156 B
(45)授权公告日 2024.06.25

(21)申请号 202310952003.4
(22)申请日 2023.08.01
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117052156 A
(43)申请公布日 2023.11.14
(73)专利权人 上海宝冶集团有限公司
地址 201908 上海市宝山区抚远路2457号
专利权人 上海宝冶冶金工程有限公司
(72)发明人 郭小康 郭高峰 葛海洋 曹辉 闫峰
(74)专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理事务所 31216
专利代理师 李彦
(51)Int.Cl.
E04G 21/16(2006.01)

(56)对比文件
CN 108560927 A,2018.09.21
CN 108590198 A,2018.09.28

审查员 李鹏程

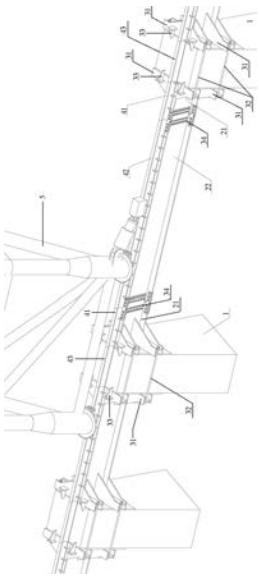
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

模块化可复用的滑移轨道梁装置

(57)摘要

本发明涉及建筑材料或建筑构件在现场的制备、搬运或加工领域,具体为一种模块化可复用的滑移轨道梁装置。一种模块化可复用的滑移轨道梁装置,包括至少两根作为基础的立柱(1),其特征是:还包括端滑移梁(21)、抗弯支腿(31)、抗拉螺栓(32)、抗剪构件(33)、端滑移轨道(41)和柱滑移轨道(43),每根立柱(1)顶部两个相对的外侧面上分别设有一根端滑移梁(21);每根端滑移梁(21)的顶面上分别铺设端滑移轨道(41);每根立柱(1)两侧的端滑移轨道(41)分别和相邻立柱(1)一侧的端滑移轨道(41)互相对齐并拼合。本发明施工方便,适应性强,降低成本。



CN 117052156 B

1.一种模块化可复用的滑移轨道梁装置,包括至少两根作为基础的立柱(1),立柱(1)依次固定在地面上,其特征是:还包括端滑移梁(21)、抗弯支腿(31)、抗拉螺栓(32)、抗剪构件(33)、端滑移轨道(41)、柱滑移轨道(43)、中间段滑移梁(22)和中间段滑移轨道(42),

每根立柱(1)顶部两个相对的外侧面上分别设有一根端滑移梁(21),每根端滑移梁(21)的内端分别用四个抗弯支腿(31)固定在立柱(1)的一个外侧面上,四个抗弯支腿(31)分别设于端滑移梁(21)内端两侧的顶部和底部,隔着同一根立柱(1)互相正对且位于立柱(1)同侧的两根端滑移梁(21)分别用至少一根抗拉螺栓(32)连接紧固,位于同一根立柱(1)两侧且位于两根端滑移梁(21)顶部的四个抗弯支腿(31)分别用抗剪构件(33)连接立柱(1)的顶面;

每根端滑移梁(21)的顶面上分别铺设端滑移轨道(41),每根立柱(1)的顶面上分别铺设柱滑移轨道(43),同一根立柱(1)的柱滑移轨道(43)分别和两侧的端滑移轨道(41)对齐并拼合;

每根立柱(1)两侧的端滑移梁(21)分别和相邻立柱(1)一侧的端滑移梁(21)互相对齐并用高强螺栓(34)连接固定,同时每根立柱(1)两侧的端滑移轨道(41)分别和相邻立柱(1)一侧的端滑移轨道(41)互相对齐并拼合;

每根中间段滑移梁(22)上分别铺设中间段滑移轨道(42),每根中间段滑移梁(22)分别设于相邻的两根立柱(1)之间;

每根中间段滑移梁(22)的两端分别和两侧的一根端滑移梁(21)互相对齐并用高强螺栓(34)连接固定,同时每根中间段滑移轨道(42)分别和两侧的一根端滑移轨道(41)互相对齐并拼合;

端滑移梁(21)和中间段滑移梁(22)都选用H型钢;

抗弯支腿(31)包括两块面板(311)和一块中间板(312),两块面板(311)为直角板且互相平行设置,中间板(312)设于两块面板(311)之间且分别和两块面板(311)垂直,中间板(312)的顶边和底边分别连接固定一块面板(311),抗弯支腿(31)的两个直角边分别贴合在立柱(1)和端滑移梁(21)这两者的外侧面上;

抗剪构件(33)包括固定板(331)和连接板(332),连接板(332)通过一条侧边垂直地固定在固定板(331)的中部,固定板(331)通过底边垂直地固定在抗弯支腿(31)的一块面板(311)上,连接板(332)通过底边垂直地固定在抗弯支腿(31)的一块面板(311)上和立柱(1)的顶面上。

模块化可复用的滑移轨道梁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料或建筑构件在现场的制备、搬运或加工领域,具体为一种模块化可复用的滑移轨道梁装置。

背景技术

[0002] 随着施工设备的技术提升,国内外大跨度钢结构,如网架、网壳、管桁架等常采用滑移作业进行安装,这就要求在混凝土柱头之间设置滑移梁,用于临时支撑上部结构重量。通常,在施工混凝土柱时要预埋钢构件用于焊接滑移梁,这将增加施工难度与成本。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的缺陷,提供一种施工方便、适应性强、降低成本的构件运输设备,本发明公开了一种模块化可复用的滑移轨道梁装置。

[0004] 本发明通过如下技术方案达到发明目的:

[0005] 一种模块化可复用的滑移轨道梁装置,包括至少两根作为基础的立柱,立柱依次固定在地面上,其特征是:还包括端滑移梁、抗弯支腿、抗拉螺栓、抗剪构件、端滑移轨道和柱滑移轨道,

[0006] 每根立柱顶部两个相对的外侧面上分别设有一根端滑移梁,每根端滑移梁的内端分别用四个抗弯支腿固定在立柱的一个外侧面上,四个抗弯支腿分别设于端滑移梁内端两侧的顶部和底部,隔着同一根立柱互相正对且位于立柱同侧的两根端滑移梁分别用至少一根抗拉螺栓连接紧固,位于同一根立柱两侧且位于两根端滑移梁顶部的四个抗弯支腿分别用抗剪构件连接立柱的顶面;

[0007] 每根端滑移梁的顶面上分别铺设端滑移轨道,每根立柱的顶面上分别铺设柱滑移轨道,同一根立柱的柱滑移轨道分别和两侧的端滑移轨道对齐并拼合;

[0008] 每根立柱两侧的端滑移梁分别和相邻立柱一侧的端滑移梁互相对齐并用高强螺栓连接固定,同时每根立柱两侧的端滑移轨道分别和相邻立柱一侧的端滑移轨道互相对齐并拼合。

[0009] 所述的模块化可复用的滑移轨道梁装置,其特征是:还包括中间段滑移梁和中间段滑移轨道,每根中间段滑移梁上分别铺设中间段滑移轨道,每根中间段滑移梁分别设于相邻的两根立柱之间;

[0010] 每根中间段滑移梁的两端分别和两侧的一根端滑移梁互相对齐并用高强螺栓连接固定,同时每根中间段滑移轨道分别和两侧的一根端滑移轨道互相对齐并拼合。

[0011] 所述的模块化可复用的滑移轨道梁装置,其特征是:

[0012] 端滑移梁和中间段滑移梁都选用H型钢;

[0013] 抗弯支腿包括两块面板和一块中间板,两块面板为直角板且互相平行设置,中间板设于两块面板之间且分别和两块面板垂直,中间板的顶边和底边分别连接固定一块面板,抗弯支腿的两个直角边分别贴合在立柱和端滑移梁这两者的外侧面上;

[0014] 抗剪构件包括固定板和连接板,连接板通过一条侧边垂直地固定在固定板的中部,固定板通过底边垂直地固定在抗弯支腿的一块面板上,连接板通过底边垂直地固定在抗弯支腿的一块面板上和立柱的顶面上。

[0015] 本发明制造时,端滑移梁、抗弯支腿和抗剪构件预先在加工厂焊接组装成端滑移单元,将所述端滑移单元吊放于立柱的顶部,安装并拧紧抗拉螺栓,若滑移距离不长即柱距较短,将相邻的所述端滑移单元的端滑移梁用高强螺栓连接固定,再在立柱的顶面铺设柱滑移轨道,并使每根立柱两侧的端滑移轨道分别和相邻立柱一侧的端滑移轨道互相对齐并拼合。若滑移距离较长即柱距较长,则需要加设中间段滑移单元,将中间段滑移梁和中间段滑移轨道预先在加工厂组装成中间段滑移单元,将所述中间段滑移单元设于相邻的两个所述端滑移单元之间,将所述中间段滑移单元的中间段滑移梁和两侧所述端滑移单元的端滑移梁用高强螺栓连接固定,再在立柱的顶面铺设柱滑移轨道,并使每根立柱两侧的端滑移轨道分别和相邻的所述中间段滑移单元的中间段滑移轨道互相对齐并拼合。端滑移轨道或者端滑移轨道和中间端滑移轨道形成供滑移作业用的滑移轨道。

[0016] 本发明具有如下有益效果:

[0017] 本发明解决了大型结构采用滑移作业时需在混凝土柱侧面预设埋件,并焊接滑移轨道梁的不便,充分考虑滑移梁的受力特点,采用模块化的节点形式,可在混凝土柱浇筑完成后安装,不改变原设计,同时采用标准化的设计,可以实现快速安拆、重复利用,不需要在原结构柱上设置预埋件,并且避免了现场焊接,提高了施工便捷性,提高了材料周转使用率,大幅降低施工成本,降低了成本。

附图说明

[0018] 图1是本发明的结构示意图,

[0019] 图2是本发明中抗弯支腿和抗剪构件的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 以下通过具体实施例进一步说明本发明。

实施例

[0021] 一种模块化可复用的滑移轨道梁装置,包括至少两根作为基础的立柱1、端滑移梁21、抗弯支腿31、抗拉螺栓32、抗剪构件33、端滑移轨道41和柱滑移轨道43,如图1和图2所示,具体结构是:

[0022] 立柱1依次固定在地面上,每根立柱1顶部两个相对的外侧面上分别设有一根端滑移梁21,每根端滑移梁21的内端分别用四个抗弯支腿31固定在立柱1的一个外侧面上,四个抗弯支腿31分别设于端滑移梁21内端两侧的顶部和底部,隔着同一根立柱1互相正对且位于立柱1同侧的两根端滑移梁21分别用至少一根抗拉螺栓32连接紧固,位于同一根立柱1两侧且位于两根端滑移梁21顶部的四个抗弯支腿31分别用抗剪构件33焊接连接立柱1的顶面;

[0023] 每根端滑移梁21的顶面上分别铺设端滑移轨道41,每根立柱1的顶面上分别铺设柱滑移轨道43,同一根立柱1的柱滑移轨道43分别和两侧的端滑移轨道41对齐并拼合;

[0024] 每根立柱1两侧的端滑移梁21分别和相邻立柱1一侧的端滑移梁21互相对齐并用高强螺栓34连接固定,同时每根立柱1两侧的端滑移轨道41分别和相邻立柱1一侧的端滑移轨道41互相对齐并拼合。

[0025] 为适应柱距较长的场合,本实施例还包括中间段滑移梁22和中间段滑移轨道42,每根中间段滑移梁22上分别铺设中间段滑移轨道42,每根中间段滑移梁22分别设于相邻的两根立柱1之间;

[0026] 每根中间段滑移梁22的两端分别和两侧的一根端滑移梁21互相对齐并用高强螺栓34连接固定,同时每根中间段滑移轨道42分别和两侧的一根端滑移轨道41互相对齐并拼合。

[0027] 本实施例中:

[0028] 端滑移梁21和中间段滑移梁22都选用H型钢;

[0029] 如图2所示:抗弯支腿31包括两块面板311和一块中间板312,两块面板311为直角板且互相平行设置,中间板312设于两块面板311之间且分别和两块面板311垂直,中间板312的顶边和底边分别焊接连接固定一块面板311,抗弯支腿31的两个直角边分别贴合在立柱1和端滑移梁21这两者的外侧面上;

[0030] 抗剪构件33包括固定板331和连接板332,连接板332通过一条侧边垂直地焊接固定在固定板331的中部,固定板331通过底边垂直地焊接固定在抗弯支腿31的一块面板311上,连接板332通过底边垂直地焊接固定在抗弯支腿31的一块面板311上和立柱1的顶面上。

[0031] 本实施例制造时,端滑移梁21、抗弯支腿31和抗剪构件33预先在加工厂焊接组装成端滑移单元,将所述端滑移单元吊放于立柱1的顶部,安装并拧紧抗拉螺栓32,若柱距较短,将相邻的所述端滑移单元的端滑移梁21用高强螺栓34连接固定,再在立柱1的顶面铺设柱滑移轨道43,并使每根立柱1两侧的端滑移轨道41分别和相邻立柱1一侧的端滑移轨道41互相对齐并拼合。若柱距较长,则需要加设中间段滑移单元,将中间段滑移梁22和中间段滑移轨道42预先在加工厂组装成中间段滑移单元,将所述中间段滑移单元设于相邻的两个所述端滑移单元之间,将所述中间段滑移单元的中间段滑移梁22和两侧所述端滑移单元的端滑移梁21用高强螺栓连接固定,再在立柱1的顶面铺设柱滑移轨道43,并使每根立柱1两侧的端滑移轨道41分别和相邻的所述中间段滑移单元的中间段滑移轨道42互相对齐并拼合。需要注意的是,位于所述滑移轨道最外侧的两根立柱分别只需在一侧固定端滑移梁21并铺设端滑移轨道41即可。

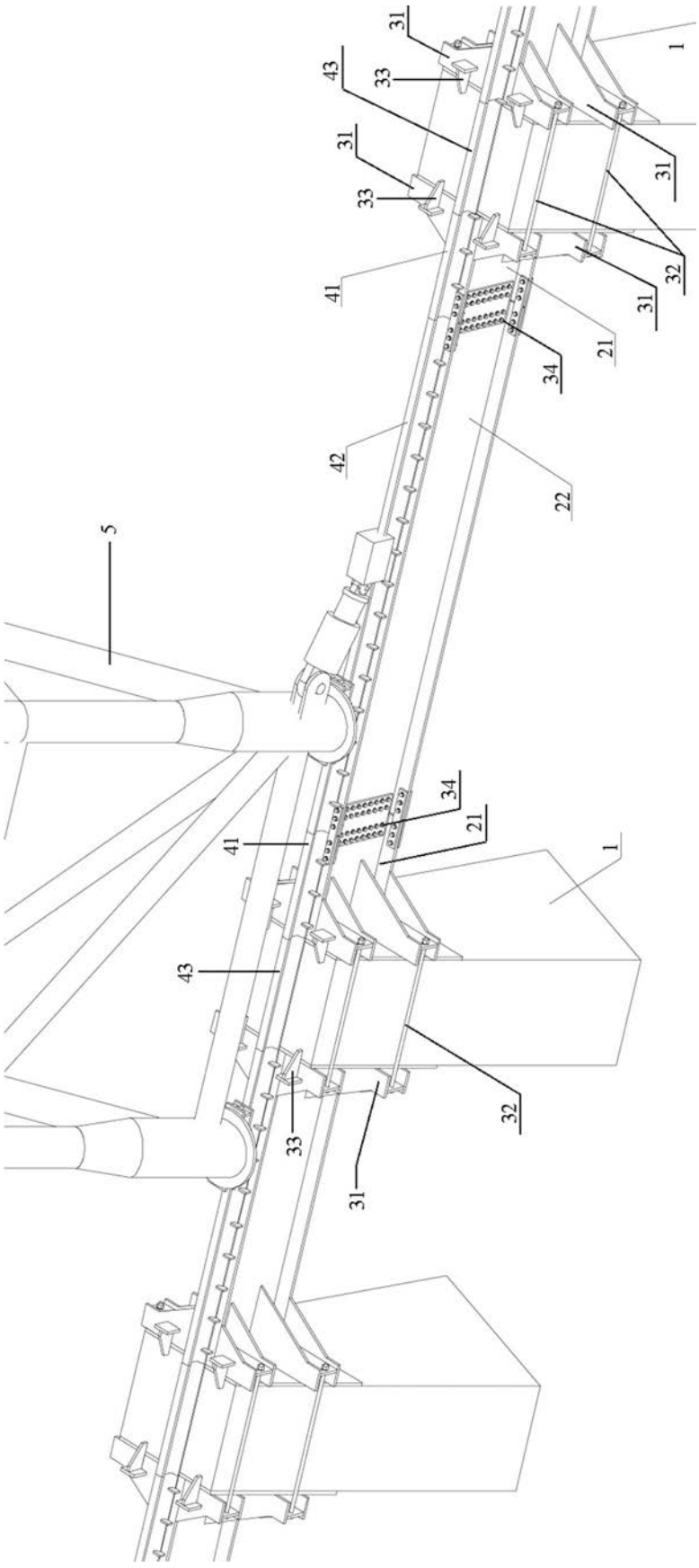


图 1

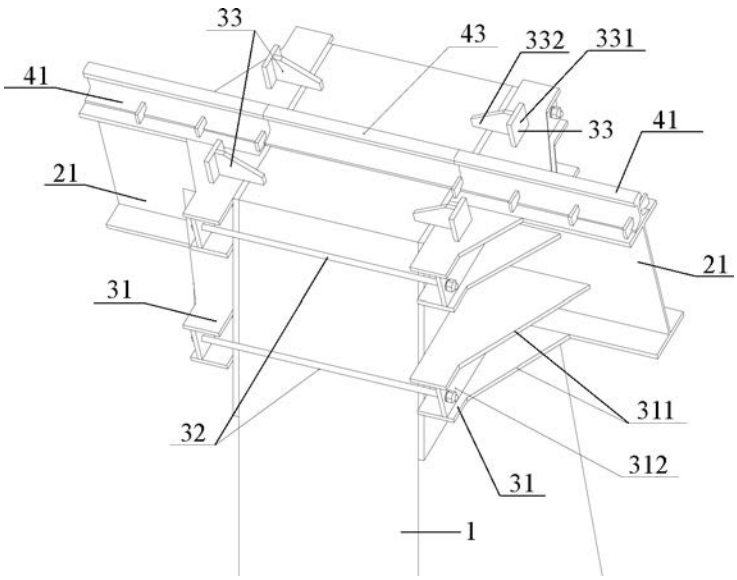


图 2