



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119244018 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202411482070.5

(22) 申请日 2024.10.23

(71) 申请人 中国二十二冶集团有限公司

地址 064000 河北省唐山市丰润区幸福道
16号

申请人 二十二冶集团天津建设有限公司

(72) 发明人 陈帅 张方鑫 王志禹 张利伟
高洪才

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所
13103

专利代理师 张皓清

(51) Int. Cl.

E04G 21/16 (2006.01)

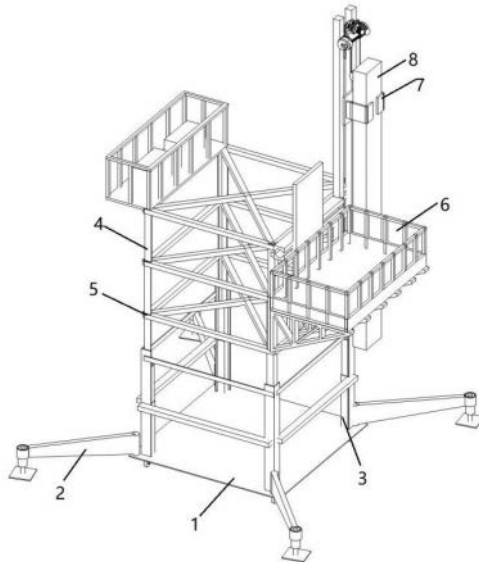
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

适用于超高举架大型场馆ALC板的安装方法

(57) 摘要

本发明涉及建筑施工领域,具体为一种适用于超高举架大型场馆ALC板的安装方法,包括:设计并制作ALC板安装台车,ALC板安装台车包括底部移动框架,底部移动框架上设置有辅助平衡支腿和顶升系统,底部移动框架上滑动设置有升降框架,且升降框架通过顶升系统的驱动实现升降调整,同时顶升系统与升降框架之间设置有可拆卸的顶升标准节用以增加升降框架的高度,升降框架上设置有操作平台和吊装系统;利用制作好的ALC板安装台车安装ALC板。与现有技术相比,本发明的有益效果在于:利用ALC板安装台车能够快速完成ALC板的吊装施工,提高施工效率。



1. 一种适用于超高举架大型场馆ALC板的安装方法,其特征在于,包括:

S1、设计并制作ALC板安装台车

ALC板安装台车包括底部移动框架,底部移动框架上设置有辅助平衡支腿和顶升系统,底部移动框架上滑动设置有升降框架,且升降框架通过顶升系统的驱动实现升降调整,同时顶升系统与升降框架之间设置有可拆卸的顶升标准节用以增加升降框架的高度,升降框架上设置有操作平台和吊装系统;

S2、安装ALC板

S2-1、将ALC板安装台车各部件运输到待施工楼层位置,打开辅助平衡支腿支设于楼面上增加稳固性,启动顶升系统顶升升降框架,待顶升系统提升至最高行程位置后,将升降框架与底部移动框架临时固定,顶升系统复位,在顶升系统与升降框架之间增加顶升标准节,将顶升标准节与升降框架固定;

S2-2、顶升系统通过顶升标准节顶升升降框架,待顶升系统提升至最高行程位置后,将顶升标准节与底部移动框架临时固定,顶升系统复位,在顶升系统与临时固定的顶升标准节之间再次增加顶升标准节,将新增加的顶升标准节与临时固定的顶升标准节固定;

S2-3、重复S2-2直至将升降框架顶升至设定高度,施工人员登上操作平台,使用吊装系统吊起ALC板至施工高度,施工人员推动ALC板至拼接位置完成拼接施工;

S2-4、收起辅助平衡支腿,将ALC板安装台车移至下一ALC板施工位置,打开辅助平衡支腿支设于楼面,使用吊装系统吊起ALC板至施工高度,施工人员推动ALC板至拼接位置完成拼接施工;

S2-52、重复S2-4直至完成ALC板施工。

2. 如权利要求1所述的适用于超高举架大型场馆ALC板的安装方法,其特征在于,底部移动框架包括矩形底板,矩形底板底面设置有行走轮,矩形底板四个角部竖立有导向柱,每一导向柱中顶部位置设置有第一销孔,顶升系统设置在矩形底板上且位于每一导向柱内侧,四个导向柱中相邻两个为一组选取三组设置连接杆从而提高稳固性的同时预留出引进空间。

3. 如权利要求2所述的适用于超高举架大型场馆ALC板的安装方法,其特征在于,升降框架包括矩形框架,矩形框架中四个立柱与导向柱适配,且四个立柱底部设置有与相应第一销孔相对的第二销孔,四个立柱内侧且位于第二销孔下部设置有第一插口,且第一插口位置开设有连接孔;操作平台和吊装系统设置在矩形框架的一侧。

4. 如权利要求3所述的适用于超高举架大型场馆ALC板的安装方法,其特征在于,矩形框架上位于操作平台的对侧设置有配重。

5. 如权利要求3所述的适用于超高举架大型场馆ALC板的安装方法,其特征在于,顶升标准节包括矩形连接框,矩形连接框的角部设置有顶升立柱,顶升立柱顶部外侧设置有与第一插口适配的第二插口,同时第二插口位置开设有连接孔,顶升立柱底部与立柱底部结构相同同样设置有第二销孔、第一插口以及连接孔。

6. 如权利要求5所述的适用于超高举架大型场馆ALC板的安装方法,其特征在于,S2-1中待顶升系统提升至最高行程位置后,将升降框架与底部移动框架临时固定,顶升系统复位,在顶升系统与升降框架之间增加顶升标准节,将顶升标准节与升降框架固定的过程包括:

待顶升系统提升至最高行程位置后,升降框架中立柱底部的第二销孔与导向柱中第一销孔对齐,向相对的第一销孔和第二销孔中插入固定销完成升降框架与底部移动框架的临时固定;

顶升系统复位,由引进空间位置放入顶升标准节,并使得顶升标准节中顶升立柱的第二插口与升降框架中立柱底部的第一插口对接,同时在相对的连接孔中穿入螺栓固定。

7.如权利要求3所述的适用于超高举架大型场馆ALC板的安装方法,其特征在于,操作平台通过竖向设置的操作平台滑轨滑动设置在升降框架上;吊装系统包括竖向设置在升降框架上的提升杆,提升杆顶部设置有电葫芦,电葫芦中钢丝绳的端部设置有助于加紧ALC板的机械抓手。

适用于超高举架大型场馆ALC板的安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,特别是涉及一种适用于超高举架大型场馆ALC板的安装方法。

背景技术

[0002] 目前,ALC板作为一种节能材料逐渐被应用于大型场馆填充墙的施工,ALC板施工时主要采用单板两端固定的方式来保证ALC板的稳定性,同时板材与板材之间的粘结起到将墙面连接成整体的作用,最终对墙体的稳定性起到补强作用。

[0003] 根据图集10J113-1的要求和对现行ALC板供应市场的调研,目前ALC板最大长度为6m,当超高举架大型场馆的填充墙区域高度超过6m时,ALC板就需要分为上下两节进行安装,节间设置板带或圈梁;此种情况下,第二节ALC板离地高度较高,安装较为困难;且由于ALC板有着施工周期短的特点,而墙边双排脚手架的搭设和拆除会延长施工周期,因此采用在墙边搭设双排脚手架的方式完成ALC板施工并不经济划算。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明实施例提供了一种适用于超高举架大型场馆ALC板的安装方法。

[0005] 本发明实施例提供一种适用于超高举架大型场馆ALC板的安装方法,包括:

S1、设计并制作ALC板安装台车

ALC板安装台车包括底部移动框架,底部移动框架上设置有辅助平衡支腿和顶升系统,底部移动框架上滑动设置有升降框架,且升降框架通过顶升系统的驱动实现升降调整,同时顶升系统与升降框架之间设置有可拆卸的顶升标准节用以增加升降框架的高度,升降框架上设置有操作平台和吊装系统;

S2、安装ALC板

S2-1、将ALC板安装台车各部件运输到待施工楼层位置,打开辅助平衡支腿支设于楼面上增加稳固性,启动顶升系统顶升升降框架,待顶升系统提升至最高行程位置后,将升降框架与底部移动框架临时固定,顶升系统复位,在顶升系统与升降框架之间增加顶升标准节,将顶升标准节与升降框架固定;

S2-2、顶升系统通过顶升标准节顶升升降框架,待顶升系统提升至最高行程位置后,将顶升标准节与底部移动框架临时固定,顶升系统复位,在顶升系统与临时固定的顶升标准节之间再次增加顶升标准节,将新增加的顶升标准节与临时固定的顶升标准节固定;

S2-3、重复S2-2直至将升降框架顶升至设定高度,施工人员登上操作平台,使用吊装系统吊起ALC板至施工高度,施工人员推动ALC板至拼接位置完成拼接施工;

S2-4、收起辅助平衡支腿,将ALC板安装台车移至下一ALC板施工位置,打开辅助平衡支腿支设于楼面,使用吊装系统吊起ALC板至施工高度,施工人员推动ALC板至拼接位置完成拼接施工;

S2-52、重复S2-4直至完成ALC板施工。

[0006] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:利用ALC板安装台车能够快速完成ALC板的吊装施工,提高施工效率。

[0007] 可选的,底部移动框架包括矩形底板,矩形底板底面设置有行走轮,矩形底板四个角部竖立有导向柱,每一导向柱中顶部位置设置有第一销孔,顶升系统设置在矩形底板上且位于每一导向柱内侧,四个导向柱中相邻两个为一组选取三组设置连接杆从而提高稳固性的同时预留出引进空间。

[0008] 可选的,升降框架包括矩形框架,矩形框架中四个立柱与导向柱适配,且四个立柱底部设置有与相应第一销孔相对的第二销孔,四个立柱内侧且位于第二销孔下部设置有第一插口,且第一插口位置开设有连接孔;操作平台和吊装系统设置在矩形框架的一侧。

[0009] 可选的,矩形框架上位于操作平台的对侧设置有配重。

[0010] 可选的,顶升标准节包括矩形连接框,矩形连接框的角部设置有顶升立柱,顶升立柱顶部外侧设置有与第一插口适配的第二插口,同时第二插口位置开设有连接孔,顶升立柱底部与立柱底部结构相同同样设置有第二销孔、第一插口以及连接孔。

[0011] 可选的,S2-1中待顶升系统提升至最高行程位置后,将升降框架与底部移动框架临时固定,顶升系统复位,在顶升系统与升降框架之间增加顶升标准节,将顶升标准节与升降框架固定的过程包括:

待顶升系统提升至最高行程位置后,升降框架中立柱底部的第二销孔与导向柱中第一销孔对齐,向相对的第一销孔和第二销孔中插入固定销完成升降框架与底部移动框架的临时固定;

顶升系统复位,由引进空间位置放入顶升标准节,并使得顶升标准节中顶升立柱的第二插口与升降框架中立柱底部的第一插口对接,同时在相对的连接孔中穿入螺栓固定。

[0012] 可选的,操作平台通过竖向设置的操作平台滑轨滑动设置在升降框架上;吊装系统包括竖向设置在升降框架上的提升杆,提升杆顶部设置有电葫芦,电葫芦中钢丝绳的端部设置用于加紧ALC板的机械抓手。

附图说明

[0013] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明的限定。在附图中:

图1为本发明实施例提供的一种ALC板安装台车的整体结构示意图;

图2为本发明实施例提供的一种底部移动框架和升降框架部分结构示意图;

图3为本发明实施例提供的一种底部移动框架部分结构示意图;

图4为本发明实施例提供的一种顶升标准节的结构示意图;

图5为本发明实施例提供的一种顶升标准节之间连接结构示意图。

[0014] 其中,1、底部移动框架;2、辅助平衡支腿;3、顶升系统;4、升降框架;5、顶升标准节;6、操作平台;7、吊装系统;8、ALC板;9、矩形底板;10、行走轮;11、导向柱;12、第一销孔;13、连接杆;14、引进空间;15、矩形框架;16、立柱;17、第二销孔;18、第一插口;19、连接孔;20、配重;21、矩形连接框;22、顶升立柱;23、第二插口;24、固定销;25、螺栓;26、操作平台滑

轨;27、提升杆;28、电葫芦;29、机械抓手。

具体实施方式

[0015] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施方式和附图,对本发明做进一步详细说明。在此,本发明的示意性实施方式及其说明用于解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0016] 参见图1-图4,本发明实施例提供的一种适用于超高举架大型场馆ALC板的安装方法,包括:

S1、设计并制作ALC板安装台车

ALC板安装台车包括底部移动框架1,底部移动框架1上设置有辅助平衡支腿2和顶升系统3,底部移动框架1上滑动设置有升降框架4,且升降框架4通过顶升系统3的驱动实现升降调整,同时顶升系统3与升降框架4之间设置有可拆卸的顶升标准节5用以增加升降框架4的高度,升降框架4上设置有操作平台6和吊装系统7;

S2、安装ALC板

S2-1、将ALC板安装台车各部件运输到待施工楼层位置,打开辅助平衡支腿2支设于楼面上增加稳固性,启动顶升系统3顶升升降框架4,待顶升系统3提升至最高行程位置后,将升降框架4与底部移动框架1临时固定,顶升系统3复位,在顶升系统3与升降框架4之间增加顶升标准节5,将顶升标准节5与升降框架4固定;

S2-2、顶升系统3通过顶升标准节5顶升升降框架4,待顶升系统3提升至最高行程位置后,将顶升标准节5与底部移动框架1临时固定,顶升系统复位,在顶升系统与临时固定的顶升标准节5之间再次增加顶升标准节5,将新增加的顶升标准节5与临时固定的顶升标准节5固定;

S2-3、重复S2-2直至将升降框架4顶升至设定高度,施工人员登上操作平台6,使用吊装系统7吊起ALC板8至施工高度,施工人员推动ALC板8至拼接位置完成拼接施工;

S2-4、收起辅助平衡支腿2,将ALC板安装台车移至下一ALC板施工位置,打开辅助平衡支腿2支设于楼面,使用吊装系统7吊起ALC板8至施工高度,施工人员推动ALC板8至拼接位置完成拼接施工;

S2-5、重复S2-4直至完成ALC板8施工。

[0017] 实施中,底部移动框架1包括矩形底板9,矩形底板9底面设置有行走轮10,矩形底板9四个角部竖立有导向柱11,每一导向柱11中顶部位置设置有第一销孔12,顶升系统3设置在矩形底板9上且位于每一导向柱11内侧,四个导向柱11中相邻两个为一组选取三组设置连接杆13从而提高稳固性的同时预留出引进空间14;顶升系统3采用顶升千斤顶。

[0018] 实施中,辅助平衡支腿2包括固定在导向柱11底部的腿撑,腿撑端部竖直向下设置有千斤顶,千斤顶的活塞杆端部水平设置有承力板。

[0019] 实施中,升降框架4包括矩形框架15,矩形框架15中四个立柱16与导向柱11适配,且四个立柱16底部设置有与相应第一销孔12相对的第二销孔17,四个立柱16内侧且位于第二销孔17下部设置有第一插口18,且第一插口18位置开设有连接孔19;操作平台6和吊装系统7设置在矩形框架15的一侧。

[0020] 实施中,矩形框架15上位于操作平台6的对侧设置有配重20。

[0021] 实施中,顶升标准节5包括矩形连接框21,矩形连接框21的角部设置有顶升立柱22,顶升立柱22顶部外侧设置有与第一插口18适配的第二插口23,同时第二插口23位置开设有连接孔19,顶升立柱22底部与立柱16底部结构相同同样设置有第二销孔17、第一插口18以及连接孔19。

[0022] 实施中,S2-1中待顶升系统3提升至最高行程位置后,将升降框架4与底部移动框架1临时固定,顶升系统3复位,在顶升系统3与升降框架4之间增加顶升标准节5,将顶升标准节5与升降框架4固定的过程包括:

待顶升系统3提升至最高行程位置后,升降框架4中立柱16底部的第二销孔17与导向柱11中第一销孔12对齐,向相对的第一销孔12和第二销孔17中插入固定销24完成升降框架4与底部移动框架1的临时固定;

顶升系统3复位,由引进空间14位置放入顶升标准节5,并使得顶升标准节5中顶升立柱22的第二插口23与升降框架4中立柱16底部的第一插口18对接,同时在相对的连接孔19中穿入螺栓25固定。

[0023] 实施中,顶升标准节5与顶升标准节5之间的拼接固定,与顶升标准节5与升降框架4之间的拼接固定过程原理相同,在此不再赘述。

[0024] 实施中,操作平台6通过竖向设置的操作平台滑轨26滑动设置在升降框架4上,实现操作平台6高度的进一步调整,方便施工人员施工;吊装系统7包括竖向设置在升降框架4上的提升杆27,提升杆27顶部设置有电葫芦28,电葫芦28中钢丝绳的端部设置用于加紧ALC板8的机械抓手29;使用时利用机械抓手29夹紧ALC板8,之后利用电葫芦28来将ALC板8提升至施工高度。

[0025] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。

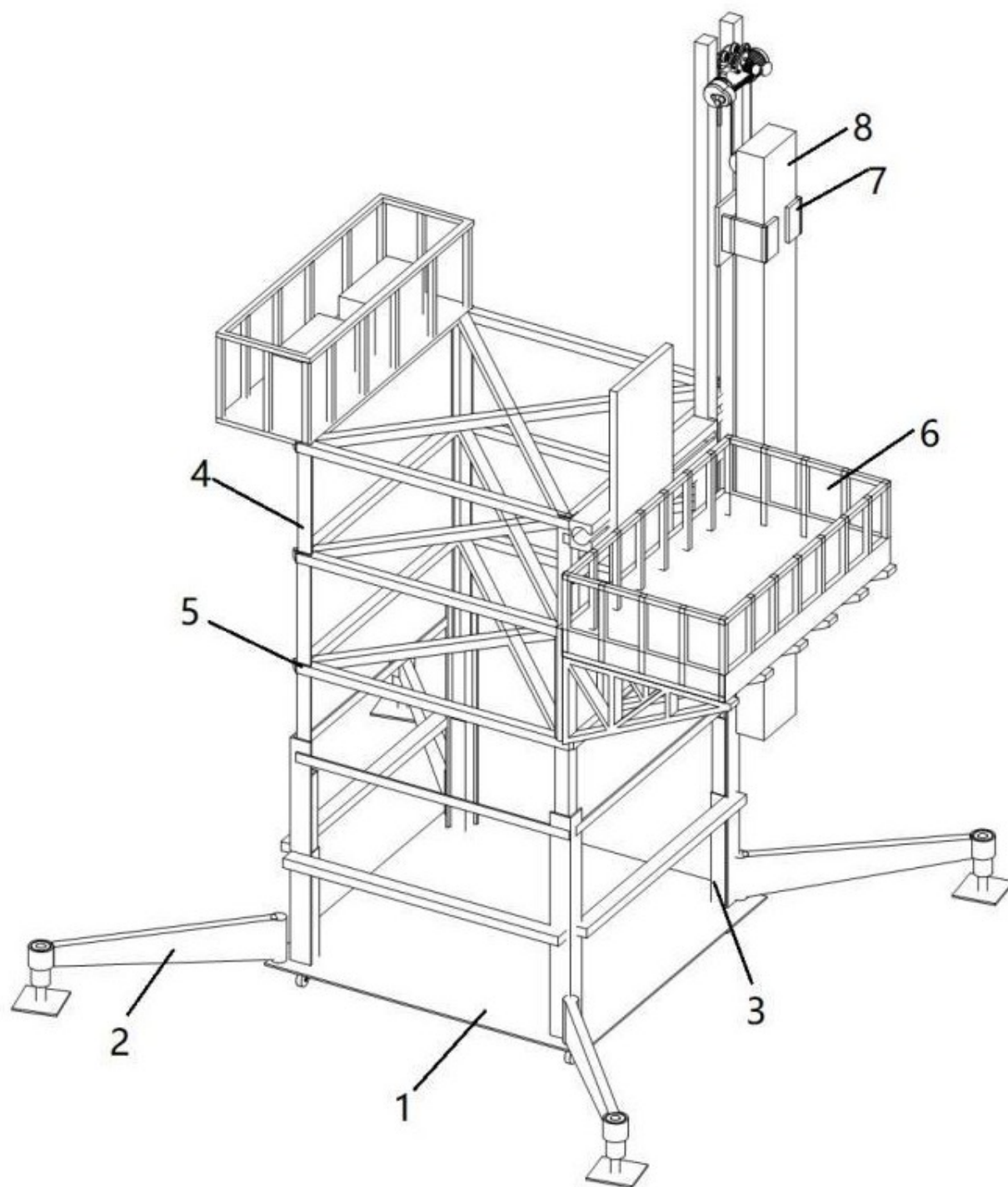


图 1

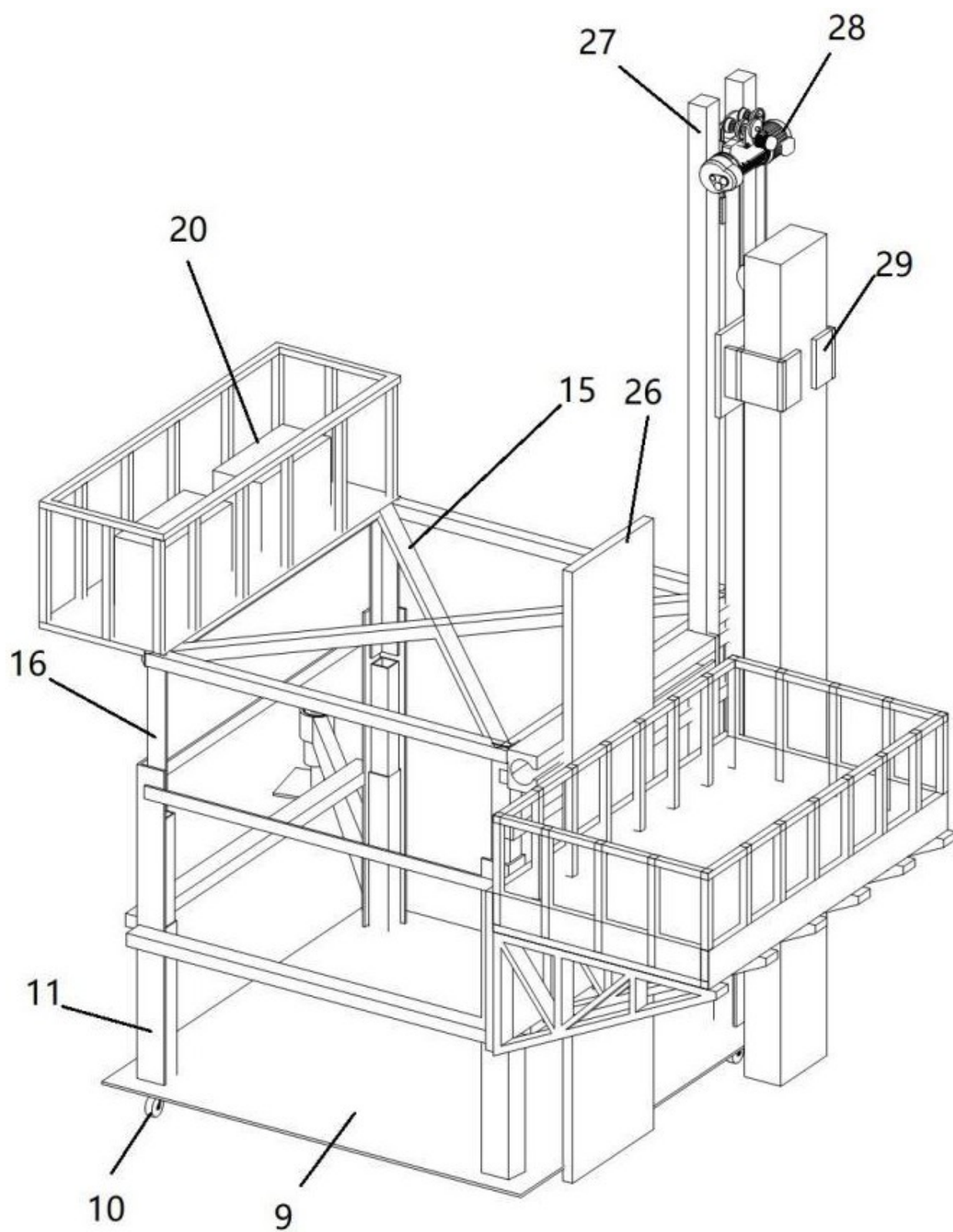


图 2

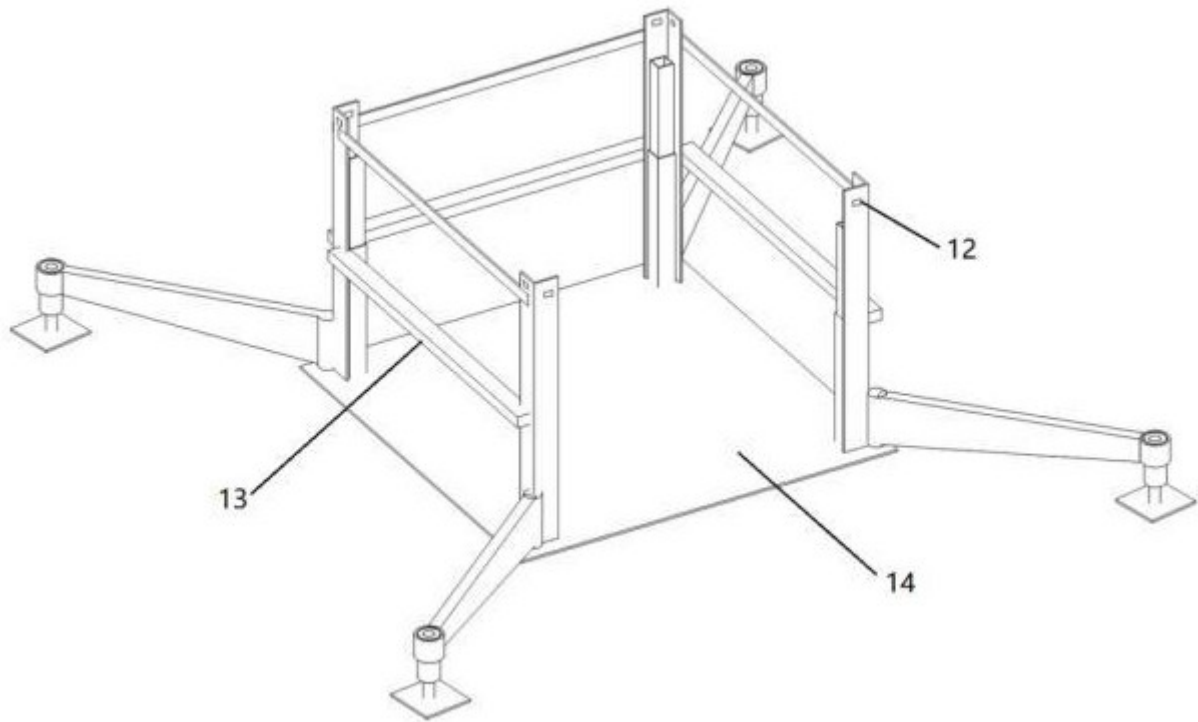


图 3

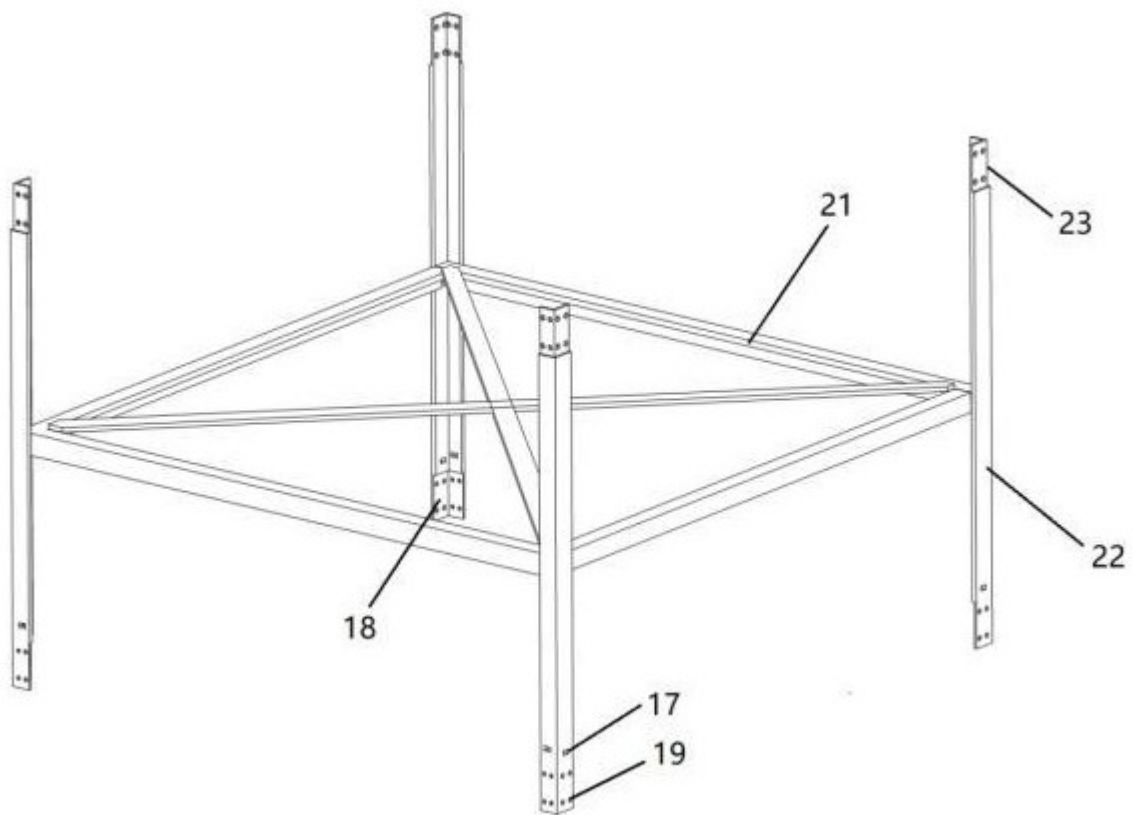


图 4

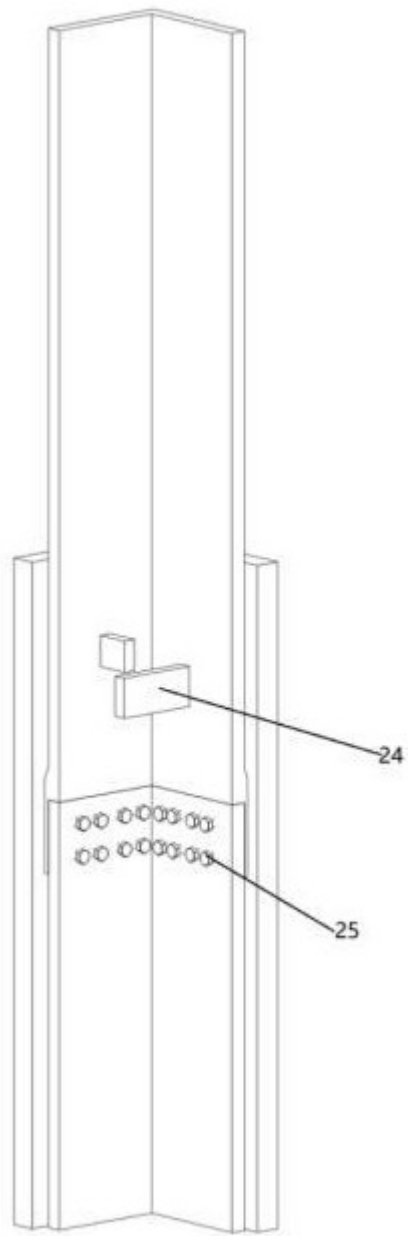


图 5