



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118979624 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202411369015.5

E04C 3/32 (2006.01)

(22) 申请日 2024.09.29

E04G 1/06 (2006.01)

E04G 7/22 (2006.01)

(71) 申请人 南京福升全物资有限公司

地址 210000 江苏省南京市栖霞区西岗街  
道仙林大道181号5幢2813室

(72) 发明人 戴文慧 周克霞 戴进全

(74) 专利代理机构 盐城易动专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 32613

专利代理师 刘访

(51) Int. Cl.

E04G 21/00 (2006.01)

E04B 5/36 (2006.01)

E04B 1/19 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

E04C 3/04 (2006.01)

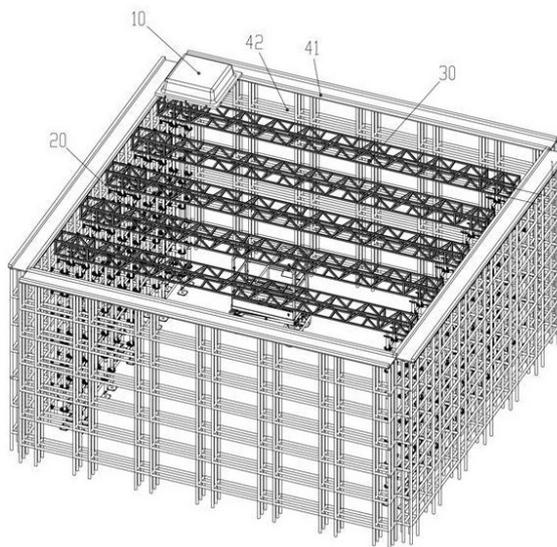
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

一种可高效安装的密肋楼板成型结构及施工方法

(57) 摘要

本发明涉及建筑模板技术领域,具体涉及一种可高效安装的密肋楼板成型结构及施工方法,包括若干模壳、立柱、横梁,模壳构成矩形模壳阵列,相邻模壳通过紧固件贯穿连接孔紧固连接,模壳阵列的最外沿搭设在已有的主梁侧模上,模壳阵列的中部搭设在若干横梁上,横梁的两端设置有两根立柱,立柱能够进行高度调节,每根立柱与主梁脚手架和相邻的立柱之间通过连接件连接为一个整体,本发明通过立柱、横梁搭建成多排门型框架,搭建效率非常高,无需满堂脚手架,降低了工作量,工人无需攀爬脚手架,更加安全,模壳、立柱、横梁均可重复利用,提高了物料的重复使用率,降低了成本。



1. 一种可高效安装的密肋楼板成型结构,其特征在於:包括若干模壳(10)、立柱(20)、横梁(30),

所述模壳(10)包括模壳顶面(11),模壳顶面(11)的四周一圈连接有向下延伸的模壳侧面(12),模壳顶面(11)同与之围合的模壳侧面(12)内部形成空腔(13),模壳侧面(12)的下沿继续向外水平延伸形成法兰边(14),一圈法兰边(14)的外轮廓为矩形,法兰边(14)外沿的竖直端面为模壳(10)之间相互抵接的贴合面(15);所述模壳(10)的相邻的两个或三个或四个贴合面(15)上设置有连接孔(16),所述连接孔(16)水平设置从空腔(13)贯通至贴合面(15),

若干模壳(10)的贴合面(15)两两贴合,构成矩形模壳阵列,所有模壳(10)的下底面共面,相邻两个模壳(10)的贴合面(15)上的连接孔(16)位置相互配合,并通过紧固件贯穿连接孔(16)紧固连接,模壳阵列的最外沿搭设在已有的主梁侧模(41)上,模壳阵列的中部由若干平行的横梁(30)进行支撑,

每个横梁(30)对相邻两排模壳(10)的法兰边(14)同时支撑,所述横梁(30)上表面和模壳(10)法兰边(14)底面相抵,位于边缘的模壳(10)至少有一个角完全搭设在横梁(30)上,

所述横梁(30)的两端下方各设置有一根立柱(20),所述立柱(20)底部支撑在地面或楼面上,所述立柱(20)能够进行高度调节,所述立柱(20)顶部和横梁(30)可拆卸的连接或搭接,每根立柱(20)与主梁脚手架(42)和相邻的立柱(20)之间通过连接件连接为一个整体。

2. 根据权利要求1所述的一种可高效安装的密肋楼板成型结构,其特征在於:所述横梁(30)为型钢、钢桁架梁、张悬梁或其组合中的一种。

3. 根据权利要求1或2所述的一种可高效安装的密肋楼板成型结构,其特征在於:所述立柱(20)由脚手架搭设而成,包括立杆(21)、横杆(22)、顶托(23)。

4. 根据权利要求3所述的一种可高效安装的密肋楼板成型结构,其特征在於:所述脚手架为盘扣式脚手架,所述立杆(21)上设置有可扣接的圆环形连接盘(24),所述横杆(22)两端通过插销与立杆(21)的连接盘(24)连接。

5. 根据权利要求3所述的一种可高效安装的密肋楼板成型结构,其特征在於:所述连接件为脚手架用的横杆(22)。

6. 一种可高效安装的密肋楼板的施工方法,其特征在於:包括:

施工前准备:根据施工要求完成模壳(10)、横梁(30)的预制,准备好立柱(20)所需要的零件,根据图纸,搭设主梁侧模(41),以此决定密肋楼板底面安装高度;

施工内容:包括安装立柱(20)和连接件、安装横梁(30)、安装模壳(10),具体的:

一、安装立柱(20)和连接件:在主梁脚手架(42)附近安装多根立柱(20),多根立柱(20)排成平行两排,两排立柱(20)分别位于两个相对的主梁脚手架(42)的附近,相邻立柱(20)之间的中心距与所支撑的模壳(10)宽度一致,并且通过连接件将每根立柱(20)与主梁脚手架(42)和相邻的立柱(20)之间通过连接件连接为一个整体;

二、安装横梁(30):将多个预制好的横梁(30)安装在两个立柱(20)的顶部,调节立柱(20)的高度,确保横梁(30)顶部的高度达到施工要求;

三、安装模壳(10):将模壳(10)从四周主梁的一个角上开始沿主梁的一边依次搭设模壳(10),后续沿已搭设好的模壳(10)或主梁的边依次搭设剩余的模壳(10),直至模壳(10)铺满需要铺设的地方,每个模壳(10)的边搭设在主梁侧模(41)或横梁(30)上,位于边缘的

模壳(10)至少有一个角完全搭设在横梁(30)上;从第二个模壳(10)开始,每安装一个模壳(10)时,均将新安装的模壳(10)和已安装的模壳(10)的贴合面(15)贴紧,并通过紧固件贯穿连接孔(16)进行两个模壳(10)的紧固连接。

7.根据权利要求6所述的一种可高效安装的密肋楼板的施工方法,其特征在于:安装模壳(10)时,工人站在移动平台上进行辅助安装。

8.根据权利要求6所述的一种可高效安装的密肋楼板的施工方法,其特征在于:所述立柱(20)由脚手架搭设而成,包括立杆(21)、横杆(22)、顶托(23),搭设立柱(20)时,将多个立杆(21)阵列排列,至少两行两列,立杆(21)之间通过横杆(22)连接,并且通过横杆(22)将立柱(20)与最接近的主梁脚手架(42)进行固定。

9.根据权利要求8所述的一种可高效安装的密肋楼板的施工方法,其特征在于:所述脚手架为盘扣式脚手架,所述立杆(21)上设置有可扣接的圆环形连接盘(24),所述横杆(22)两端通过插销与立杆(21)的连接盘(24)连接。

10.根据权利要求6所述的一种可高效安装的密肋楼板的施工方法,其特征在于:在完成模壳(10)安装后,在已搭设好的密肋楼板成型结构上绑扎钢筋、浇筑混凝土、养护,在养护成型后,拆除紧固件,降低立柱(20)高度,拆除模壳(10)、立柱(20)、横梁(30)准备周转重复使用。

## 一种可高效安装的密肋楼板成型结构及施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑模板技术领域,具体涉及一种可高效安装的密肋楼板成型结构及施工方法。

### 背景技术

[0002] 密肋楼盖模壳建筑工程中使用的一种模板,主要用于现浇砼双向密肋楼板(楼盖)施工,适用于大跨度和大荷载空间施工,如:地下车库、大型商场、多层厂房、教学楼、人防工程等。

[0003] 现有技术中,一般采用预先搭建满堂脚手架,在脚手架上方铺设木板,木板上方再平铺模壳,该方法存在以下问题:

一、满堂脚手架铺设密度较密,搭设繁琐,人工成本较高。

[0004] 二、满堂脚手架铺设完成后下方不能通行,工人只能攀爬作业,安全性较低。

[0005] 三、满堂脚手架的高度调节不便,每根脚手架的立杆都需要单独调节高度。

[0006] 四、可重复利用的只有模壳,可重复利用的部件较少。

### 发明内容

[0007] 本发明解决的问题是:现有技术在实际施工过程中,存在工作量巨大、安全性较低、高度调节不便、可重复利用的部件少的问题,现本发明提供一种可高效安装的密肋楼板成型结构及施工方法。

[0008] 本发明通过如下技术方案予以实现,一种可高效安装的密肋楼板成型结构,包括若干模壳、立柱、横梁,

所述模壳包括模壳顶面,模壳顶面的四周一圈连接有向下延伸的模壳侧面,模壳顶面同与之围合的模壳侧面内部形成空腔,模壳侧面的下沿继续向外水平延伸形成法兰边,一圈法兰边的外轮廓为矩形,法兰边外沿的竖直端面为模壳之间相互抵接的贴合面;所述模壳的相邻的两个或三个或四个贴合面上设置有连接孔,所述连接孔水平设置从空腔贯通至贴合面,

若干模壳的贴合面两两贴合,构成矩形模壳阵列,所有模壳的下底面共面,相邻两个模壳的贴合面上的连接孔位置相互配合,并通过紧固件贯穿连接孔紧固连接,模壳阵列的最外沿搭设在已有的主梁侧模上,模壳阵列的中部由若干平行的横梁进行支撑,

每个横梁对相邻两排模壳的法兰边同时支撑,所述横梁上表面和模壳法兰边底面相抵,位于边缘的模壳至少有一个角完全搭设在横梁上,

所述横梁的两端下方各设置有一根立柱,所述立柱底部支撑在地面或楼面上,所述立柱能够进行高度调节,所述立柱顶部和横梁可拆卸的连接或搭接,每根立柱与主梁脚手架和相邻的立柱之间通过连接件连接为一个整体。

[0009] 进一步地,所述横梁为型钢、钢桁架梁、张悬梁或其组合中的一种。

[0010] 进一步地,所述立柱由脚手架搭设而成,包括立杆、横杆、顶托。

[0011] 进一步地,所述脚手架为盘扣式脚手架,所述立杆上设置有可扣接的圆环形连接盘,所述横杆两端通过插销与立杆的连接盘连接。

[0012] 进一步地,所述连接件为脚手架用的横杆。

[0013] 本发明的另一个方面,提供了一种可高效安装的密肋楼板的施工方法,包括:

施工前准备:根据施工要求完成模壳、横梁的预制,准备好立柱所需要的零件,根据图纸,搭设主梁侧模,以此决定密肋楼板底面安装高度;

施工内容:包括安装立柱和连接件、安装横梁、安装模壳,具体的:

一、安装立柱和连接件:在主梁脚手架附近安装多根立柱,多根立柱排成平行两排,两排立柱分别位于两个相对的主梁脚手架的附近,相邻立柱之间的中心距与所支撑的模壳宽度一致,并且通过连接件将每根立柱与主梁脚手架和相邻的立柱之间通过连接件连接为一个整体;

二、安装横梁:将多个预制好的横梁安装在两个立柱的顶部,调节立柱的高度,确保横梁顶部的高度和主梁侧模顶面高度一致;

三、安装模壳:将模壳从四周主梁的一个角上开始沿主梁的一边依次搭设模壳,后续沿已搭设好的模壳或主梁的边依次搭设剩余的模壳,直至模壳铺满需要铺设的地方,每个模壳的边搭设在主梁侧模或横梁上,位于边缘的模壳至少有一个角完全搭设在横梁上;从第二个模壳开始,每安装一个模壳时,均将新安装的模壳和已安装的模壳的贴合面贴紧,并通过紧固件贯穿连接孔进行两个模壳的紧固连接。

[0014] 进一步地,安装模壳时,工人站在移动平台上进行辅助安装。

[0015] 进一步地,所述立柱由脚手架搭设而成,包括立杆、横杆、顶托,搭设立柱时,将多个立杆阵列排列,至少两行两列,立杆之间通过横杆连接,并且通过横杆将立柱与最接近的主梁脚手架进行固定。

[0016] 进一步地,所述脚手架为盘扣式脚手架,所述立杆上设置有可扣接的圆环形连接盘,所述横杆两端通过插销与立杆的连接盘连接。

[0017] 进一步地,在完成模壳安装后,在已搭设好的密肋楼板成型结构上绑扎钢筋、浇筑混凝土、养护,在养护成型后,拆除紧固件,降低立柱高度,拆除模壳、立柱、横梁准备周转重复使用。

[0018] 本发明的有益效果是:

1、本发明的一种可高效安装的密肋楼板成型结构通过立柱、横梁搭建成多排门型框架,搭建效率非常高。

[0019] 2、本发明的每根立柱与主梁脚手架和相邻的立柱之间通过连接件连接为一个整体,提高了立柱的强度,满足高负荷的要求。

[0020] 3、本发明的横梁可以采用钢桁架梁结构,可以实现较少的材料满足较大的承载要求和抗弯要求。

[0021] 4、本发明取消了满堂脚手架,自行走液压升降车可以畅行无阻,工人可以站立在自行走液压升降车上进行安装工作,可以提高安装工人的安装效率,并且无需攀爬脚手架,更加安全。

[0022] 5、本发明的模壳的贴合面上设置有通孔,模壳与模壳之间通过紧固件贯穿通孔紧固连接,使模壳之间贴合更紧密,避免了漏浆的问题。

[0023] 6、本发明的横梁对边缘的模壳可以只支撑一个角,也可以支撑其整个法兰边,同一个规格的横梁,可以满足至少两种标准跨度的模壳的搭设,因此可以进行通用化设计,只需要根据跨度需求,设置几款固定长度的横梁,即可满足所有跨度施工的要求。

### 附图说明

[0024] 图1为实施例一种模壳的俯视三维视图;  
图2为实施例一种模壳的仰视三维视图;  
图3为实施例一中立柱和横梁的结构示意图;  
图4为图3中局部放大图;  
图5为实施例一中立柱和横梁的主视图;  
图6为实施例二中立柱和横梁的主视图;  
图7为实施例三中立柱和横梁的主视图;  
图8为实施例四中立柱和横梁的主视图;  
图9为实施例五中的主梁侧模、主梁脚手架的结构示意图;  
图10为实施例五中立柱搭设完成后的示意图;  
图11为实施例五中横梁搭设完成的结构示意图;  
图12为实施例五中搭设第一块模壳的示意图;  
图13为图12中局部放大图;  
图14为实施例五中搭设第一排模壳的示意图;  
图15为实施例五中搭设完所有模壳的示意图。

[0025] 图中:  
10模壳;11模壳顶面;12模壳侧面;13空腔;14法兰边;15贴合面;16连接孔;  
20立柱;21立杆;22横杆;23顶托;231丝杠;232调节螺母;233U形托板;24连接盘;  
30横梁;  
41主梁侧模;42主梁脚手架;  
5移动平台。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

#### 实施例一

[0027] 如图1-5所示,一种可高效安装的密肋楼板成型结构,包括若干模壳10、立柱20、横梁30,

如图1-2所示,所述模壳10包括模壳顶面11,模壳顶面11的四周一圈连接有向下延伸的模壳侧面12,模壳顶面11同与之围合的模壳侧面12内部形成空腔13,模壳侧面12的下沿继续向外水平延伸形成法兰边14,一圈法兰边14的外轮廓为矩形,法兰边14外沿的竖直端面为模壳10之间相互抵接的贴合面15;所述模壳10的相邻的两个或三个或四个贴合面15

上设置有连接孔16,所述连接孔16水平设置从空腔13贯通至贴合面15,

若干模壳10的贴合面15两两贴合,构成矩形模壳阵列,本方案设有三十六个模壳10,组成六排六列的模壳阵列,位于模壳阵列10的角上的模壳10有两个贴合面15上设置有连接孔16,边上的模壳10的三个贴合面15上设置有连接孔16,中心的模壳10的四个贴合面15均设置有连接孔16,确保模壳阵列外围的贴合面15上无连接孔16,这样混凝土浇灌、养成后,将模具拆下,主梁的侧面不会因为连接孔16而显得不平整,不会需要对主梁的侧面进行二次加工,当然在其他实施例中,所有模壳10均有四个贴合面15上设置有连接孔16,模壳阵列的外围的贴合面15上采用堵头进行封堵,可以同样实现主梁侧面光滑平整,也应当在本发明的保护范围内。

[0028] 所有模壳10的下底面共面,相邻两个模壳10的贴合面15上的连接孔16位置相互配合,并通过紧固件贯穿连接孔16紧固连接,模壳阵列的最外沿搭设在已有的主梁侧模41上,模壳10的贴合面15和主梁侧模41的内侧面平齐,通过钉子或其他紧固件将模壳10的法兰边14与主梁侧模41进行固定,模壳阵列的中部搭设在五根横梁30上,图11-14为模壳铺设过程图。

[0029] 每个横梁30对相邻两排模壳10的法兰边14同时支撑,每个所述横梁30上表面和模壳10法兰边14底面相抵,本方案中横梁30采用钢桁架梁结构,采用平行的四根方管外加若干直撑和斜撑焊接而成,在相同的承重要求和抗弯要求下钢桁架梁的重量较低,具有成本优势,而且对吊装工具的承载力的要求较低,更方便安装。位于边缘的模壳10至少有一个角完全搭设在横梁30两端的两端,满足对模壳10支撑的最低要求。

[0030] 所述横梁30的两端下方各设置有一根立柱20,本方案中立柱20采用盘扣式脚手架,包括立杆21、横杆22、顶托23,其立杆21设置有四根,呈方形布置,立杆21的中心距为300mm,立杆21之间通过横杆22连接,横杆22通过插销可快速固定在立杆21上的连接盘24处,所述顶托23包括丝杠231、调节螺母232、U形托板233,当然在其他实施例中,顶托23也可以设置为其他结构,起到对横梁的支撑作用即可,所述横梁30采用钢桁架梁,在安装时,通过塔吊或其他吊装机械进行吊装,将钢桁架梁的方管放置在U形托板233上,仅留下横梁30长度方向移动的一个自由度,对横梁30的水平位置进行调节,位于边缘的模壳10至少有一个角完全搭设在横梁30上,本方案中,所述丝杠231上啮合有调节螺母232,所述丝杠231的下端插入到立杆21的顶部中,转动调节螺母232,可以调节丝杠231伸出立杆21的长度,从而改变横梁30的高度。所述立柱20底部支撑在地面或楼面上,每根立柱20与主梁脚手架42和相邻的立柱20之间通过连接件连接为一个整体。相邻两个立柱20的立杆21的中心距为900mm,刚好适用于宽度1200mm的模壳10,900mm中心距和300mm中心距均有标准规格的盘扣式横杆22,和十字扣脚手架相比,更方便安装。

[0031] 本方案中,立柱20采用现场搭设,两根立柱20支撑起一个横梁30,横梁30作为一个预制的件,整体进行吊装,最后模壳10铺设在主梁侧模41和横梁30上,并通过紧固件两两连接,整个安装过程很方便,无需搭设满堂脚手架,工作量较小,并且正是由于没有满堂脚手架,因此可以在搭设过程中,工人可以站在移动平台上进行操作,和攀爬在脚手架上安装相比,更加安全,而且模壳10之间通过紧固件连接,连接紧密,不会漏浆。

#### 实施例二

[0032] 如图6所示,和实施例一的区别在于:所述横梁30采用钢桁架梁结构,其主视图为

三角形的框架。同样可以满足设计要求的抗弯强度,并且承载力较高,制作材料成本较低。

#### 实施例三

[0033] 如图7所示,和实施例一的区别在于:所述横梁30采用H型钢,H型钢相对于以上实施例中的横梁30结构,取材方便,加工成本较低,只需要进行选型,然后截取合适的长度即可完成。

#### 实施例四

[0034] 如图8所示,和实施例一的区别在于:所述横梁30采用张悬梁结构,张悬梁相对于以上实施例中的横梁30结构,可以根据载荷调节张拉弦的张紧力,使张悬梁顶部的平板在无负载的时候微微向上隆起,在浇灌混凝土后张悬梁顶部的平板会受压力作用由微微隆起变为刚好保持水平,和以上实施例相比,横梁30更不用担心受力变形的影响,密肋楼板的施工精准度更高。

[0035] 在其他实施例中,所述横梁30可以采用其他结构,包括工字钢、方管等,所述横梁30满足设计的抗弯强度即可,确保在灌浆时,横梁30能够承载混凝土的重量,并且弯曲幅度在可接受的设计范围内。

[0036] 在其他实施例中,每个立柱20的立杆21还可以根据需要,采用 $2 \times 3$ 合计6根布置,或者 $2 \times 4$ 合计8根,甚至 $3 \times 3$ 合计9根,满足设计要求即可。

[0037] 在其他实施例中,立柱采用的脚手架还可以为十字扣连接。

[0038] 在其他实施例中,立柱20还可以采用预制的钢桁架结构,通过螺栓进行现场拼装。

[0039] 在其他实施例中,所述钢桁架梁由可拆卸的两段拼接而成。

#### 实施例五

[0040] 如图9-15所示,本发明的另一个方面,提供了一种可高效安装的密肋楼板的施工方法,包括:

施工前准备:根据施工要求完成模壳10、横梁30的预制,准备好立柱20所需要的零件,根据图纸,搭设主梁侧模41,以此决定密肋楼板底面安装高度;

施工过程:包括安装立柱20和连接件、安装横梁30、安装模壳10,立柱20、横梁30、模壳10采用了实施例一的结构,如图1-5所示,具体的:

一、搭设立柱20:在主梁脚手架42附近搭设十根立柱20,十根立柱20排成平行两排,两排立柱20分别位于两个相对的主梁脚手架42的附近,相邻立柱20之间的中心距与所支撑的模壳10宽度一致,并且通过连接件将每根立柱20与主梁脚手架42和相邻的立柱20之间通过连接件连接为一个整体;在本方案中,每根立柱20由四根立杆21和若干横杆22和顶托23组成,立杆21的中心距为300mm,立杆21之间通过横杆22进行盘扣式连接,横杆22通过插销固定在立杆21上的连接盘24处,顶托23包括丝杠231、调节螺母232、U形托板233,所述丝杠231上啮合有调节螺母232,所述丝杠231的下端插入到立杆21的顶部中,转动调节螺母232,可以调节丝杠伸出立杆21的长度,从而改变U形托板233的高度。立柱20搭设完成后,将相邻立柱20通过横杆22进行固定连接,并通过横杆22将立柱20与最接近的主梁脚手架42连接,使立柱20和主梁脚手架42连接成一个整体,确保立柱20整体的稳定性。当然在其他实施例中,顶托23也可以设置为其他结构,起到对横梁的支撑作用即可。

[0041] 二、安装横梁30:将五个预制好的横梁30吊起,安装在十个立柱20的顶部,本方案中,横梁30采用钢桁架梁结构,采用平行的四根方管外加若干直撑和斜撑焊接而成,通过塔

吊或其他吊装机械进行吊装,将钢桁架梁的方管放置在U形托板233上,仅留下横梁30长度方向移动的一个自由度,对横梁30的水平位置进行调节,位于边缘的模壳10至少有一个角完全搭设在横梁30上,转动调节螺母232,可以调节丝杠伸出立杆21的长度,从而改变U形托板233的高度,最终实现横梁30顶部的高度和主梁侧模41顶面高度一致;

三、安装模壳10:将模壳10从四周主梁的一个角上开始沿主梁的一边依次搭设模壳10,后续沿已搭设好的模壳10或主梁的边依次搭设剩余的模壳10,直至模壳10铺满需要铺设的地方,每个模壳10的边搭设在主梁侧模41或横梁30上,位于边缘的模壳10至少有一个角完全搭设在横梁30上;从第二个模壳10开始,每安装一个模壳10时,均将新安装的模壳10和已安装的模壳10的贴合面15贴紧,并通过紧固件贯穿连接孔16进行两个模壳10的紧固连接。本方案中一排排依次安装,例如图12-13所示,为搭设完第一块模壳10的示意图,第一块模壳10安装在角上位置,其中两边搭设在主梁侧模41上,一边搭设在横梁30上,第一块模壳10外侧两个贴合面15和主梁侧模41的内侧面平齐,通过钉子或其他紧固件将模壳10的法兰边14与主梁侧模41进行固定,然后沿着横向的一排逐步搭设,如图14所示,为搭设第一排模壳10的示意图,然后再依次搭设第二排、第三排、直至搭设完成,如图15所示,模壳10铺满了整个平面。

[0042] 在本方案中,立柱20采用现场搭设,立柱20采用盘扣式脚手架,安装非常便捷,横梁30作为一个整体进行吊装,两根立柱20支撑起一个横梁30,最后模壳10铺设在主梁侧模41和横梁30上,并通过紧固件两两连接,整个安装过程很方便,无需搭设满堂脚手架,工作量较小,可以实现快速地拼装,并且正是由于没有满堂脚手架,因此可以在搭设过程中,工人可以站在移动平台上进行操作,和攀爬在脚手架上安装相比,更加安全。模壳10之间通过紧固件贯穿连接孔16进行连接,连接紧密,不会漏浆。立柱20、横梁30、模壳10均能重复使用,在使用多次后,成本可以摊薄到很低。

[0043] 在本方案中,最边上的模壳10无需横梁30支撑整个法兰边14,只需要横梁30至少支撑起最边上模壳10的一个角即可,例如图15中一排为6个模壳,每个模壳宽度1200mm,因此整个跨度为7200mm,本方案采用的横梁30为6700mm,宽度400mm可以覆盖两个模壳10的法兰边14,横梁30靠近主梁侧模41,最边上模壳与横梁30的接触面长度为950mm,完全满足对模壳10的支撑,若采用同样的横梁30,支撑一排7个模壳10时,每个模壳10宽度1200mm,因此整个跨度为8400mm,计算下来,最边上模壳10与横梁30的接触面长度为350mm,已经大于模壳10边上的一个角,因此同样可以满足对模壳10的支撑,由此可见,同一个长度的横梁30,可以满足至少两种标准跨度的模壳10的搭设,理论上,非标准跨度的情况下,6700mm的横梁30可以满足7000mm-8800mm的跨度,在合理范围内,只需要改变立柱20到主梁脚手架42的距离即可,因此,因此本方案可以进行通用化设计,只需要根据跨度需求,设置几款固定长度的横梁30,即可满足所有跨度施工的要求。

[0044] 在实际应用中,安装模壳10的工人通过移动平台进行辅助安装,移动平台采用自行走液压升降车,工人站在自行走液压升降车上进行安装,每安装好一个模壳10后,自行走液压升降车移动到合适位置,进行模壳10之间紧固件的安装,随后自行走液压升降车继续移动,进行下一个模壳10的安装,由于没有满堂脚手架的存在,自行走液压升降车可以畅行无阻,可以提高安装工人的安装效率,并且无需攀爬脚手架,更加安全,模壳也可以提前放置在自行走液压升降车上,即拿即用,提高安装便捷性。

[0045] 在实际应用中,所述脚手架为盘扣式脚手架,包括立杆21、横杆22、顶托,所述立杆21上设置有可扣接的圆环形连接盘24,所述横杆22两端通过插销与立杆21的连接盘24连接,搭设立柱20时,将多个立杆21阵列排列,至少两行两列,立杆21之间通过横杆22连接,并且通过横杆22将立柱20与最接近的主梁脚手架42进行固定,采用盘扣式脚手架,横杆22和立杆21之间通过插销插入便能固定,和其他方式相比安装效率更高,当然在其他实施例中,也可以采用十字扣连接方式的脚手架,或采用预制的钢桁架结构,通过螺栓进行现场拼装。本发明对立柱的具体结构形式不做限定,以上方案均应落入本发明的保护范围内。

[0046] 在实际应用中,顶托23包括丝杠231、调节螺母232、U形托板233,所述丝杠231上啮合有调节螺母232,所述丝杠231的下端插入到立杆21的顶部中,转动调节螺母232,可以调节丝杠伸出立杆21的长度,从而改变U形托板233的高度。立柱20搭设完成后,将相邻立柱20通过横杆22进行固定连接,并通过横杆22将立柱20与最接近的主梁脚手架42连接,使立柱20和主梁脚手架42连接成一个整体,确保立柱20整体的稳定性。当然在其他实施例中,顶托23也可以设置为其他结构,起到对横梁的支撑作用即可。

[0047] 在实际应用中,在完成模壳10安装后,在已搭设好的密肋楼板成型结构上绑扎钢筋、浇筑混凝土、养护,在养护成型后,拆除紧固件,降低立柱20高度,拆除模壳10、立柱20、横梁30准备周转重复使用,提高了物料的重复使用率,降低了成本。

[0048] 综上所述,本发明所述的一种可高效安装的密肋楼板成型结构及施工方法能够降低脚手架的安装数量,降低了工作量,通过立柱20横梁30的搭建,可以快速满足模壳10的安装条件,并且底下无满堂脚手架,自行走液压升降车可以畅行无阻,可以提高安装工人的安装效率,并且无需攀爬脚手架,更加安全。模壳10之间通过紧固件连接,连接紧密,不会漏浆。

[0049] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解,上述实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围。

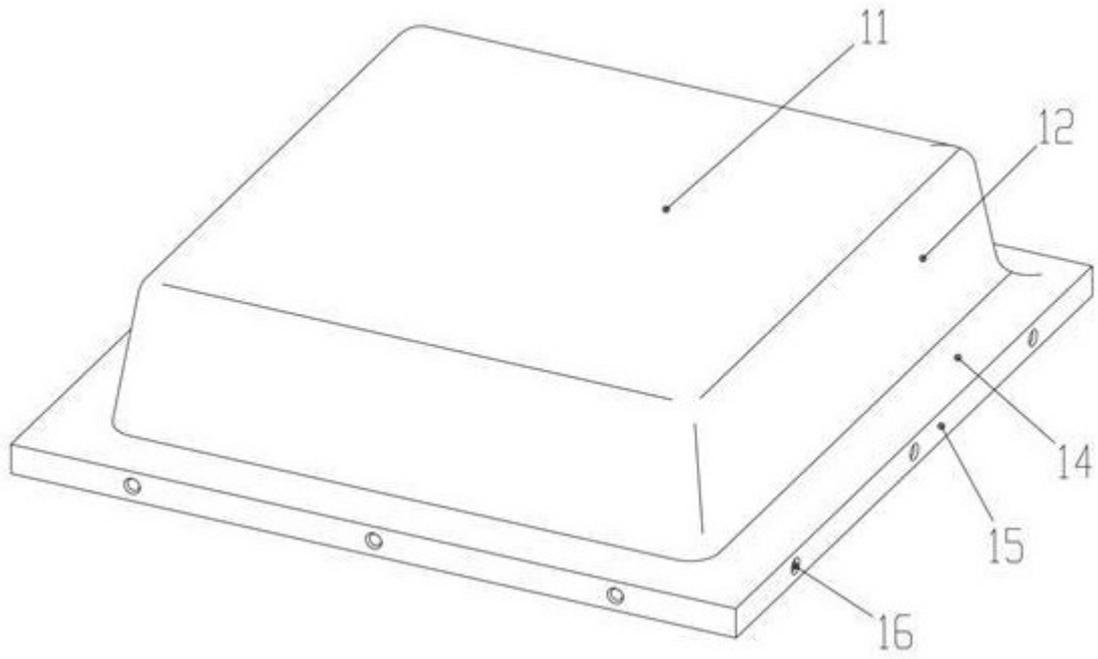


图 1

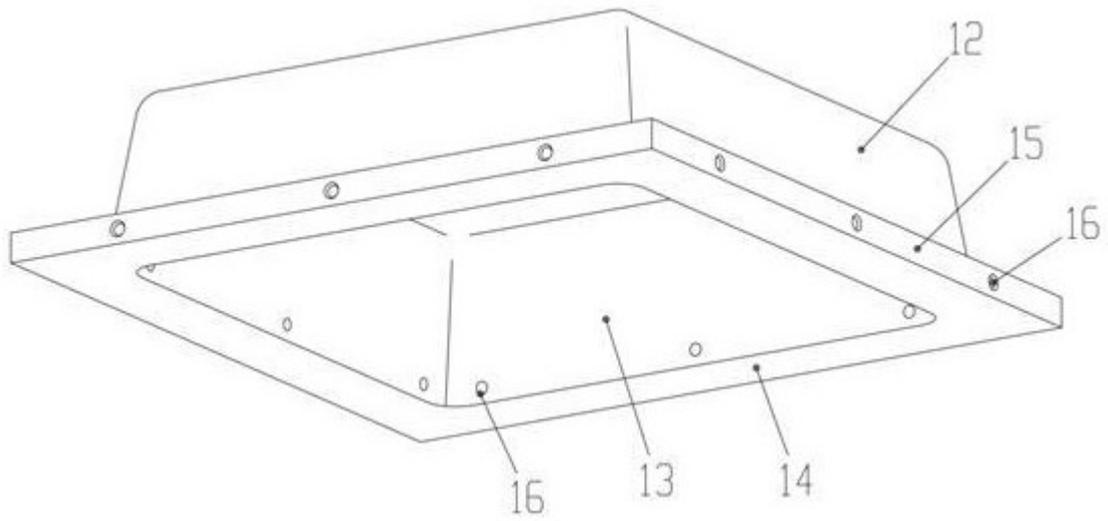


图 2

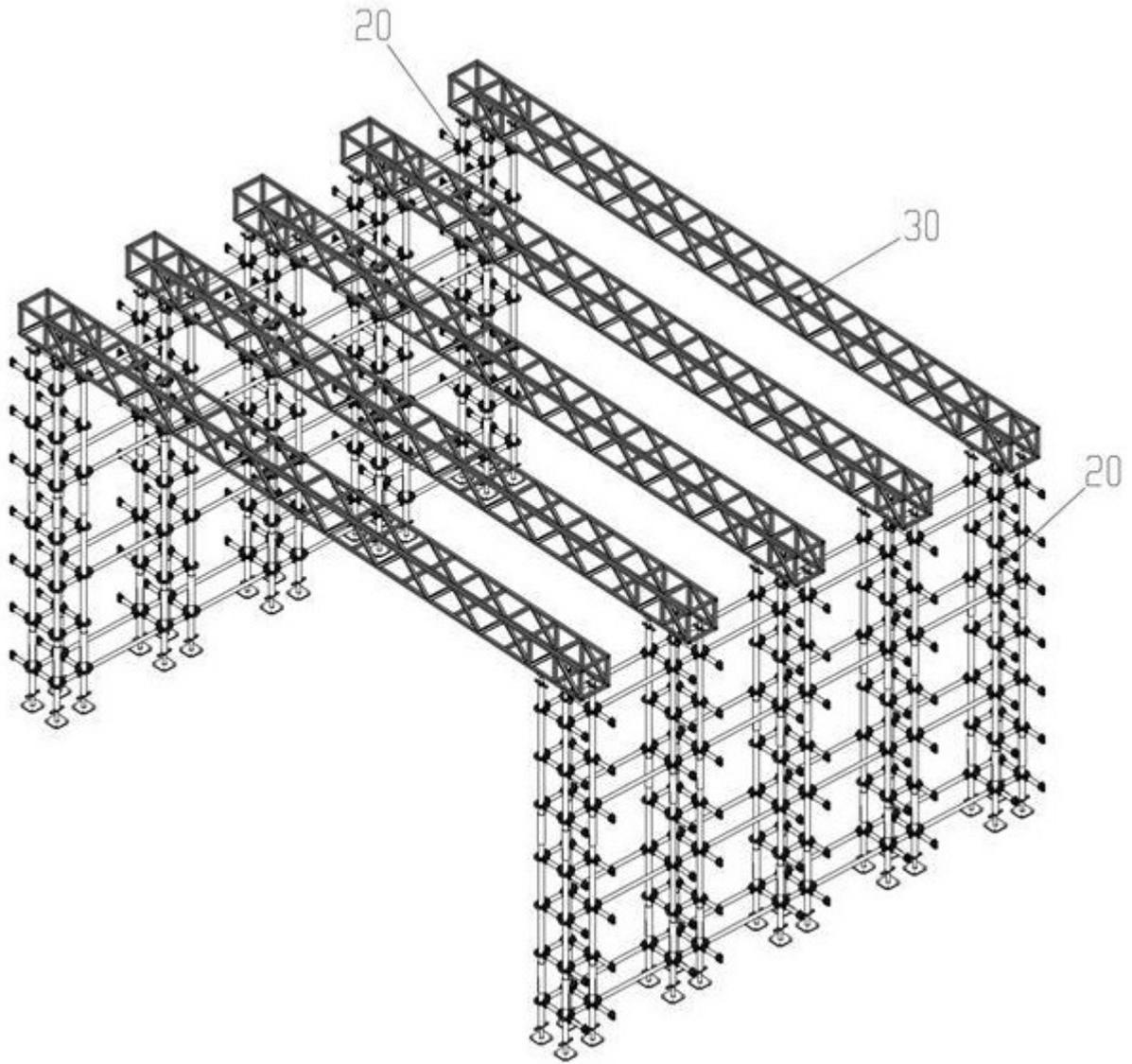


图 3

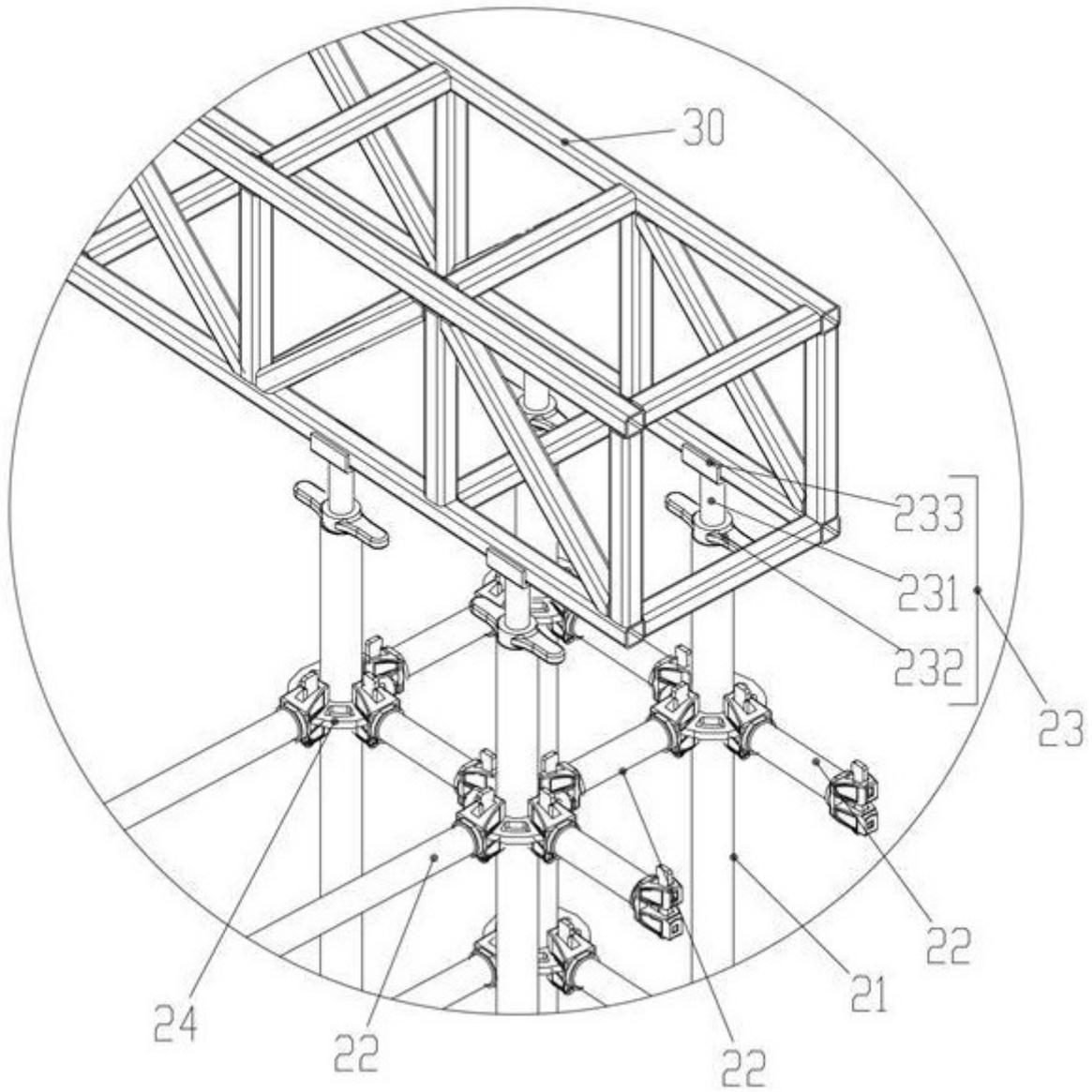


图 4

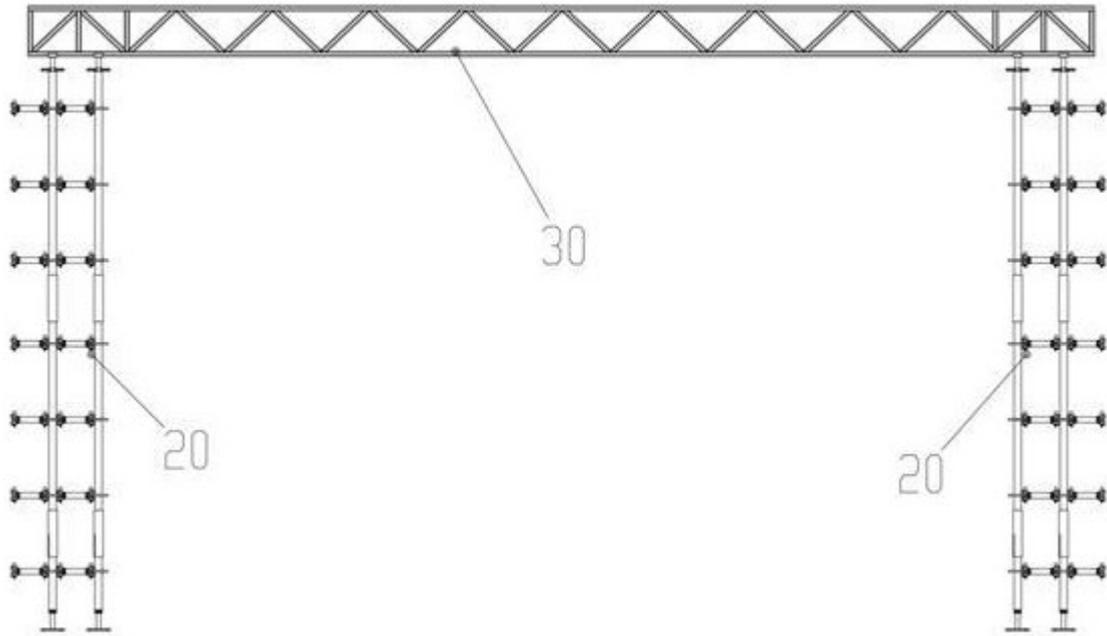


图 5

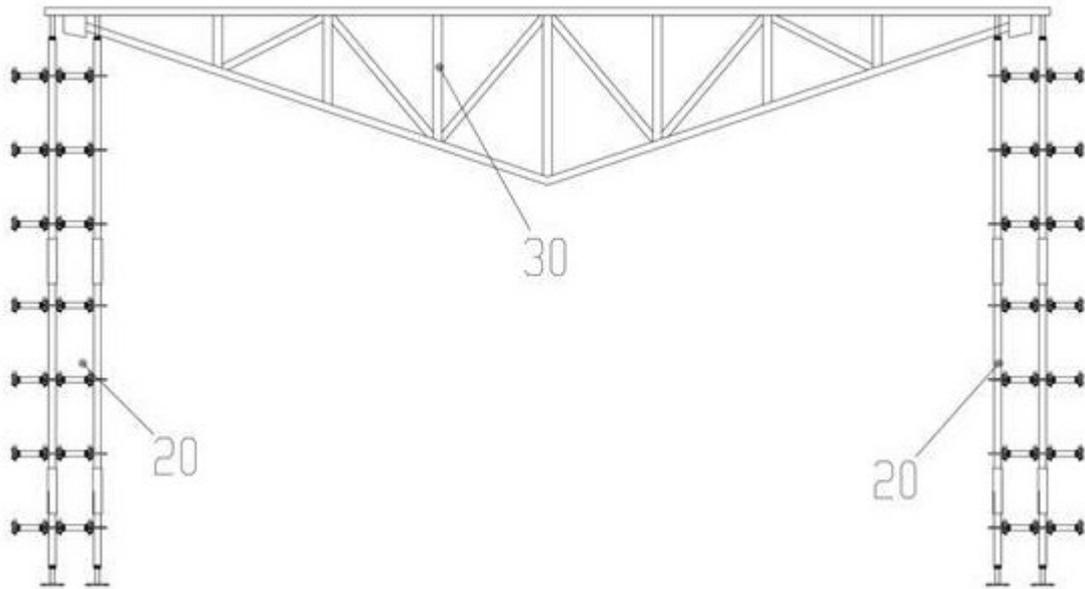


图 6

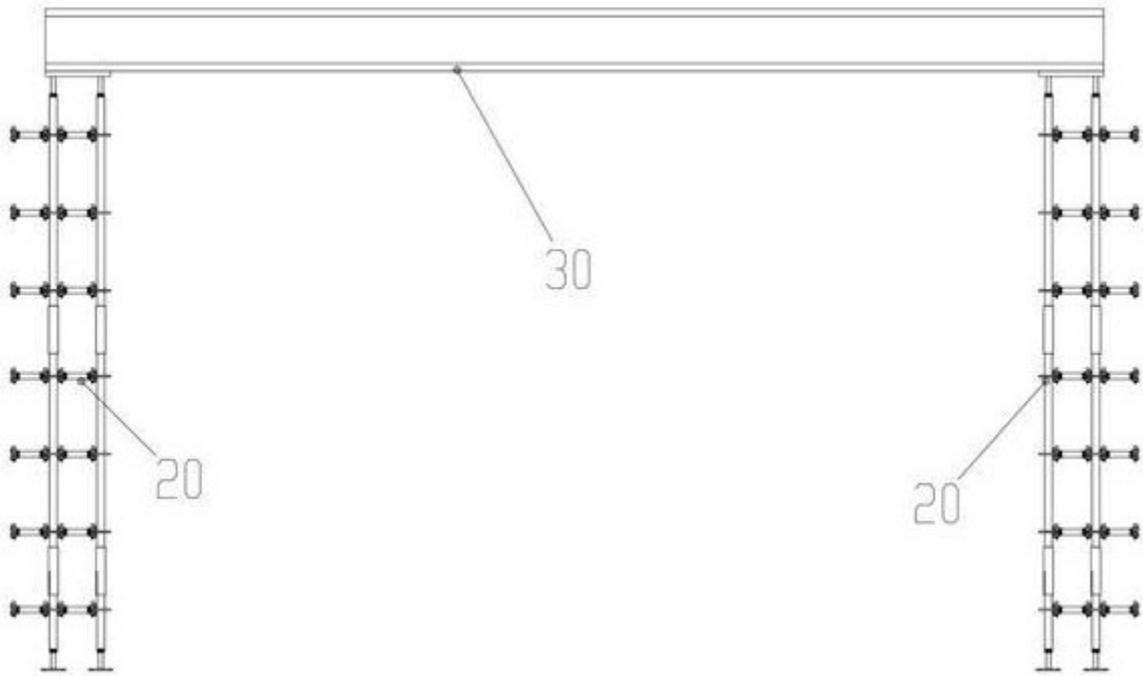


图 7

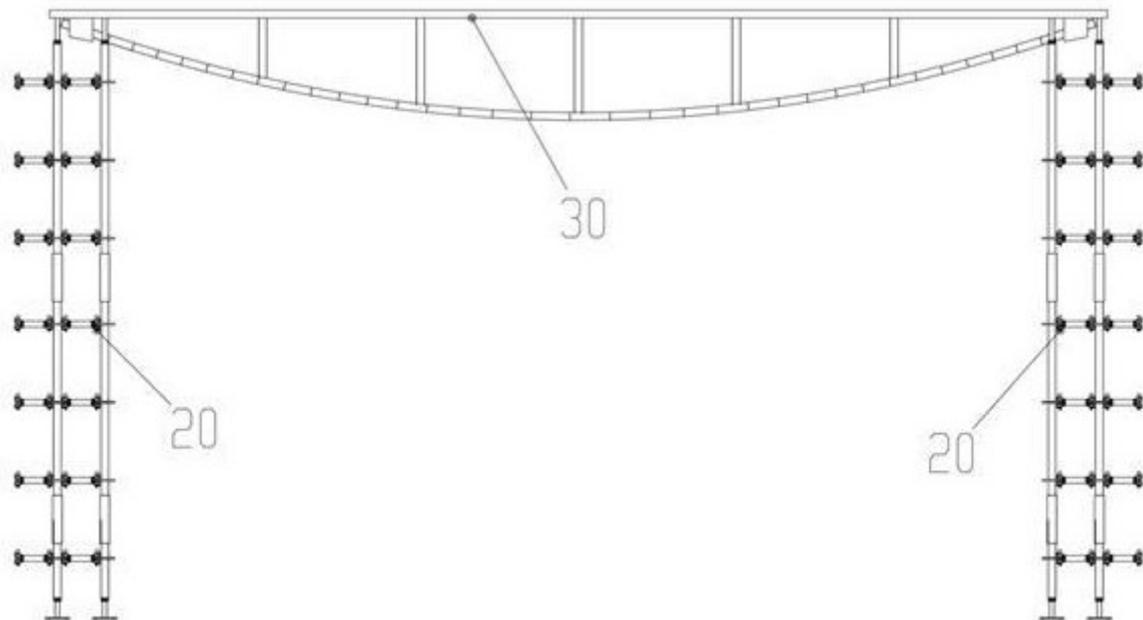


图 8

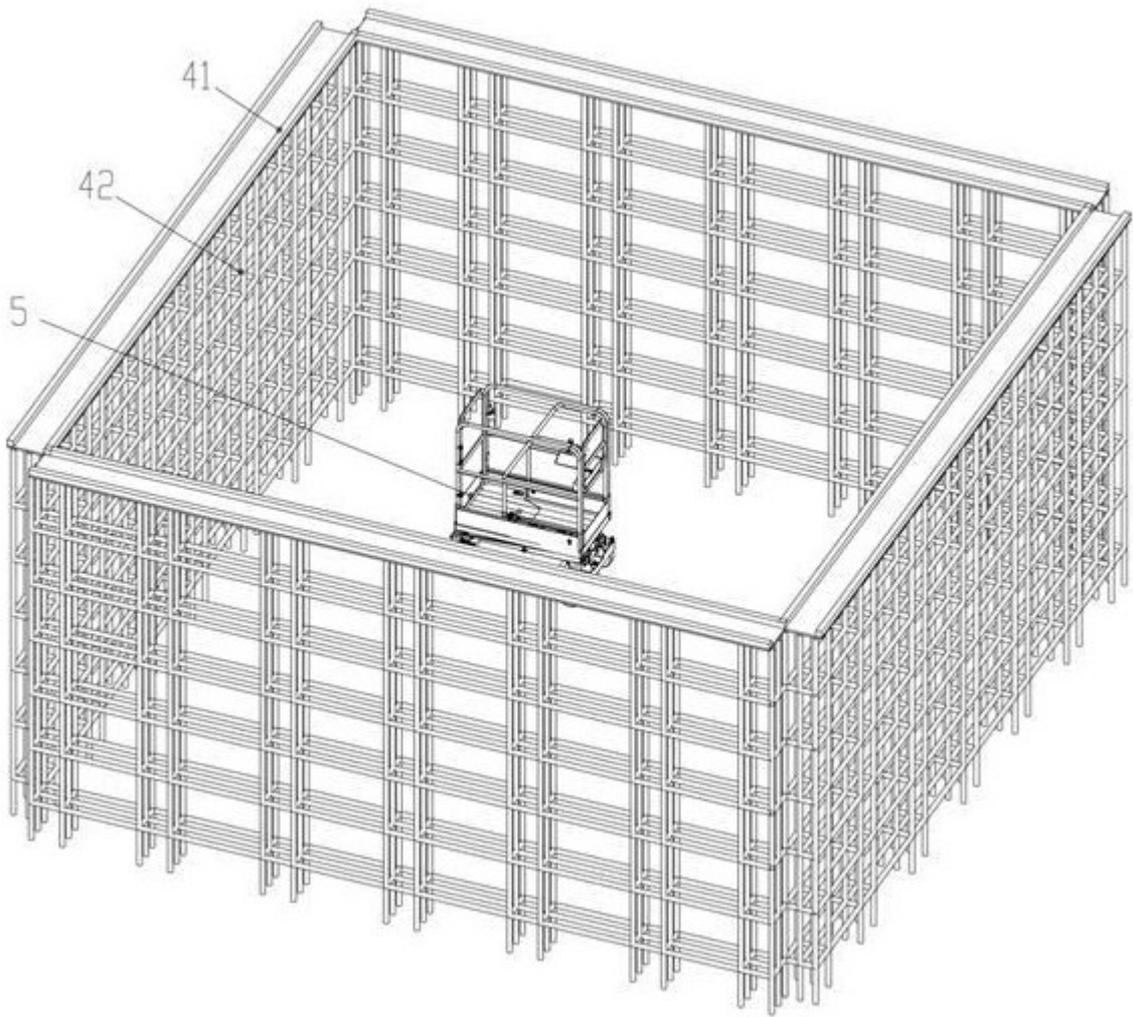


图 9

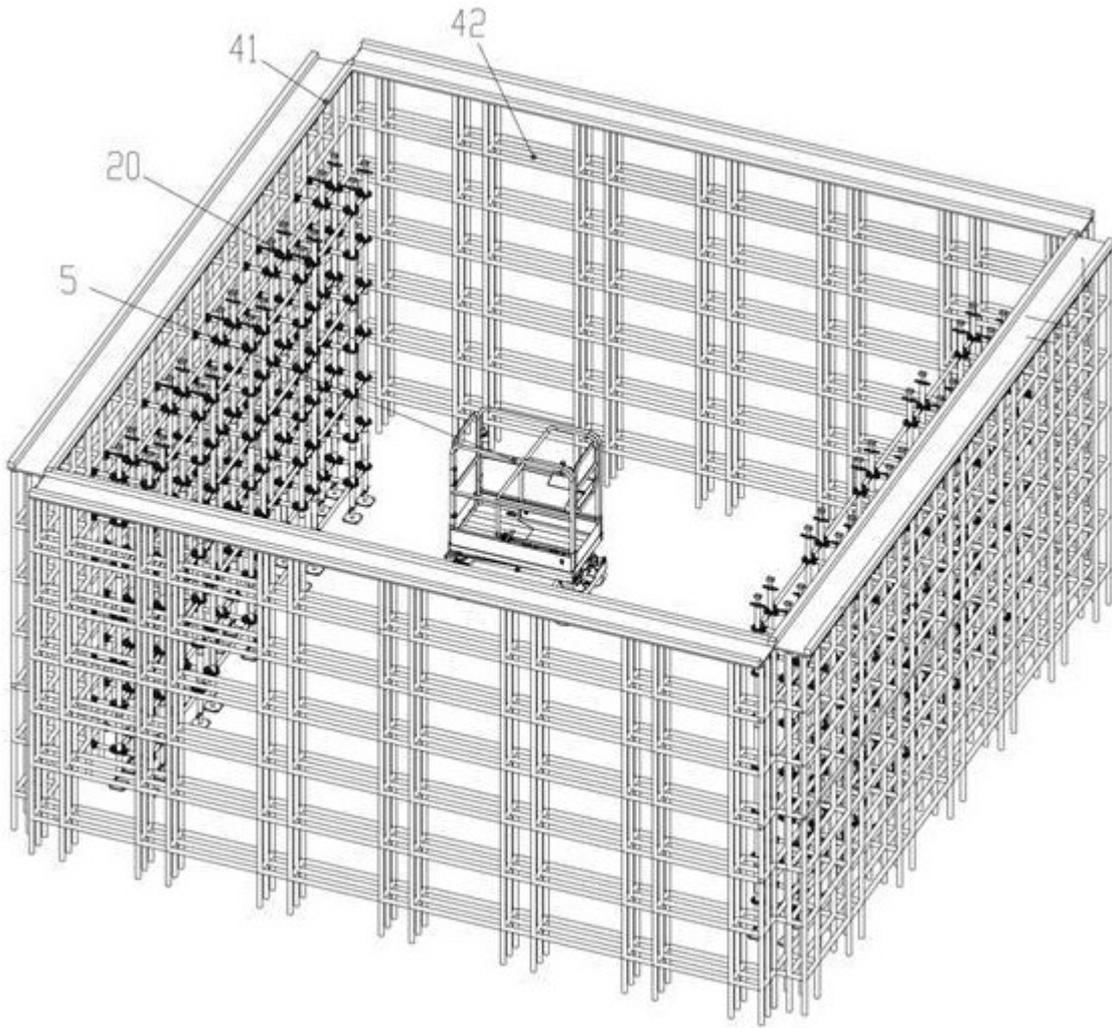


图 10

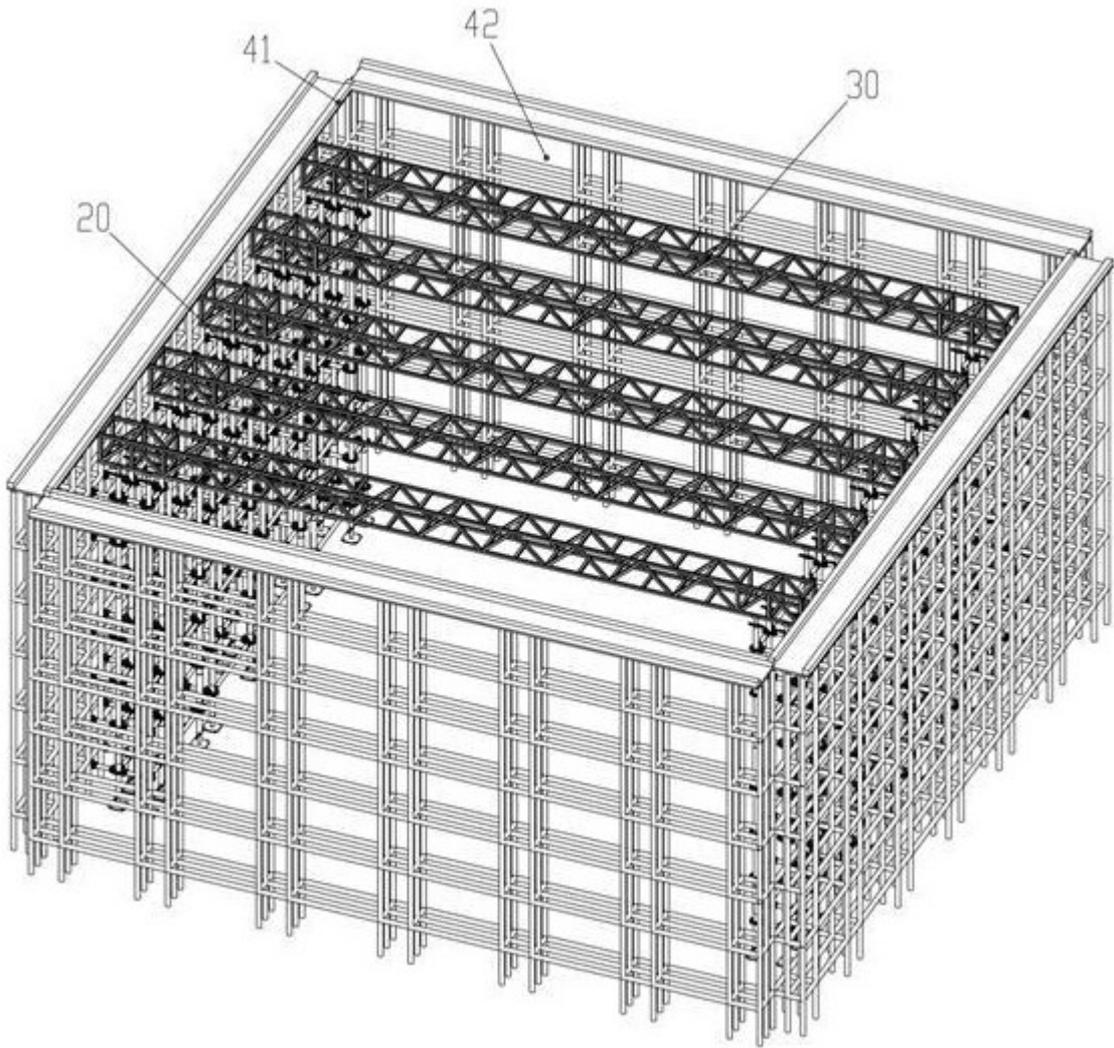


图 11

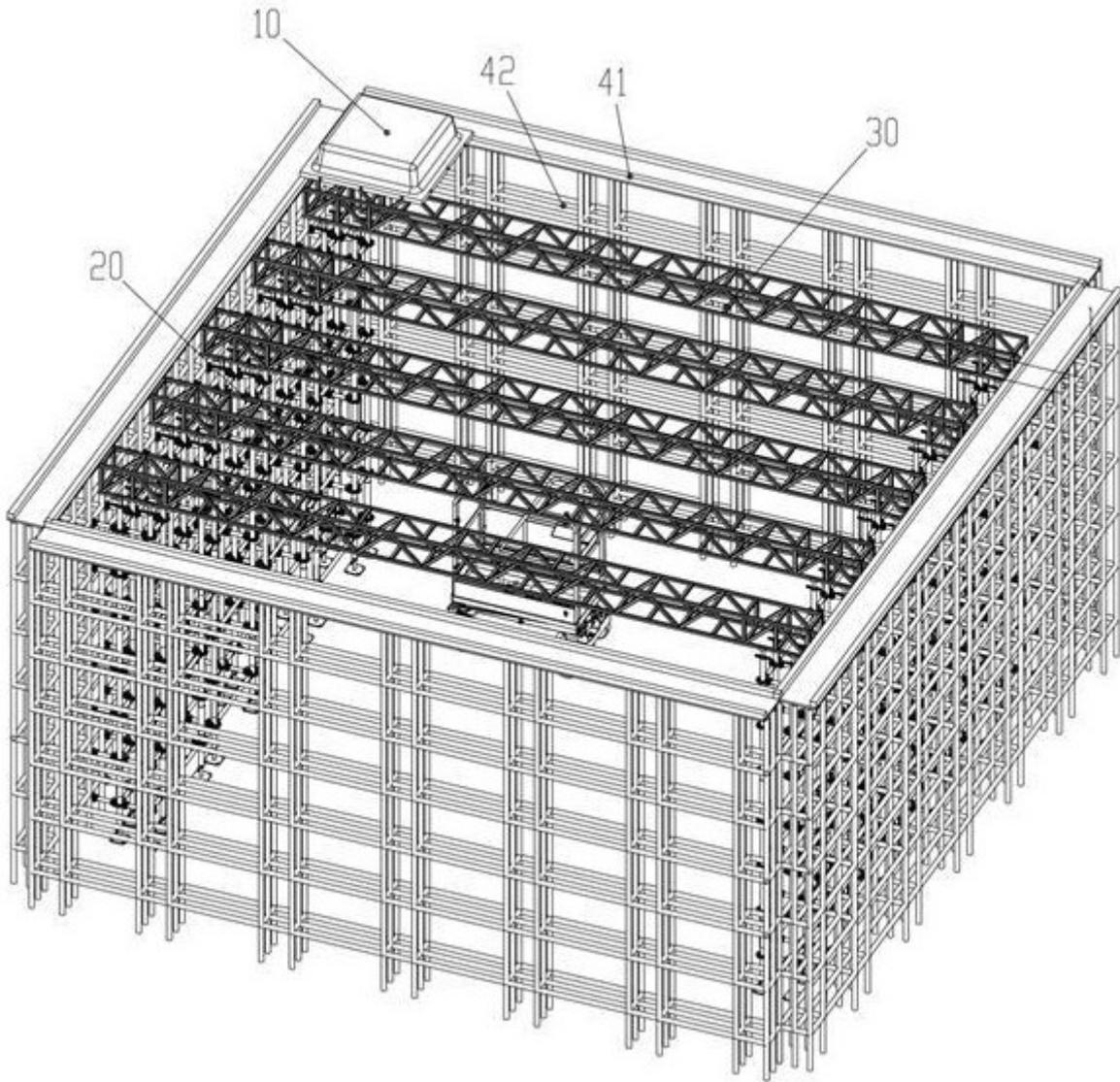


图 12

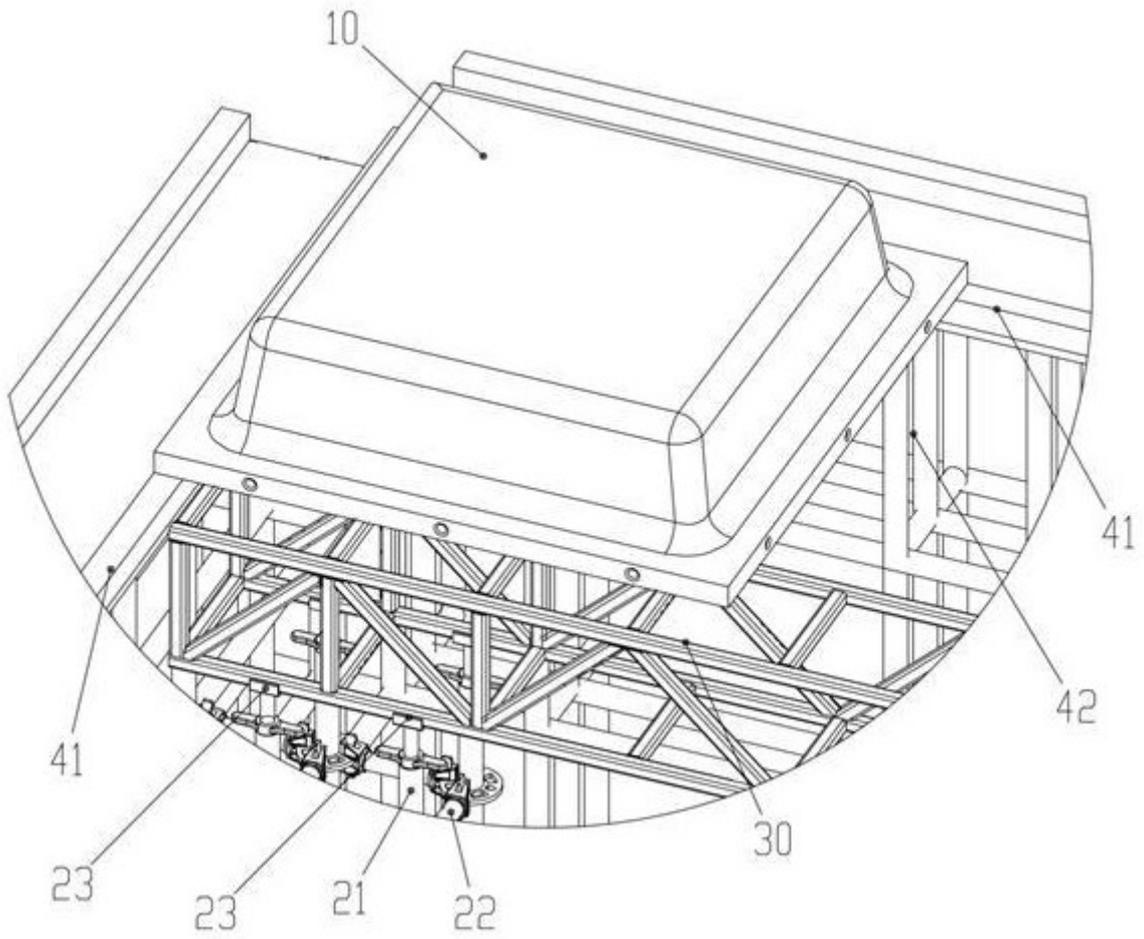


图 13

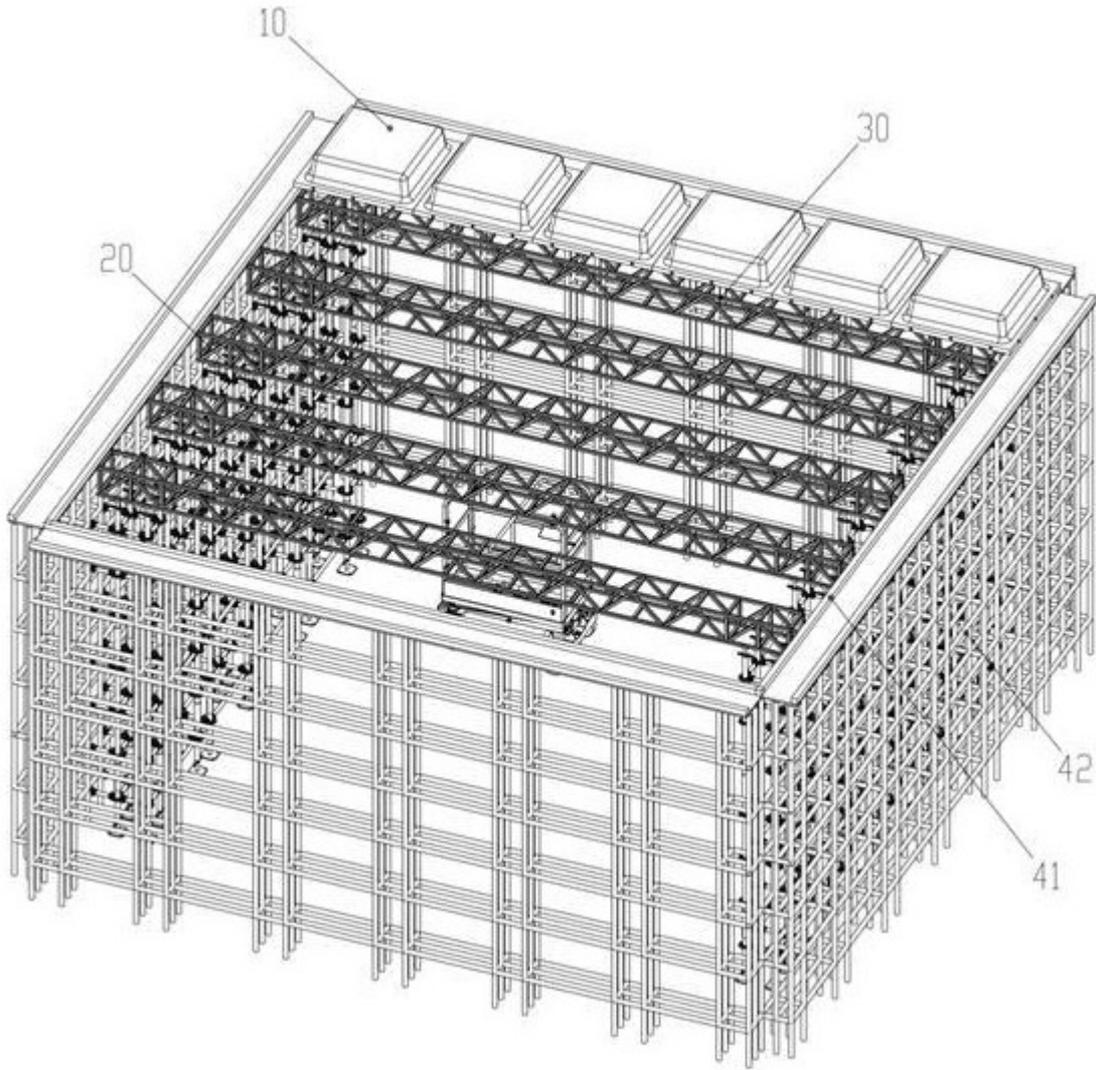


图 14

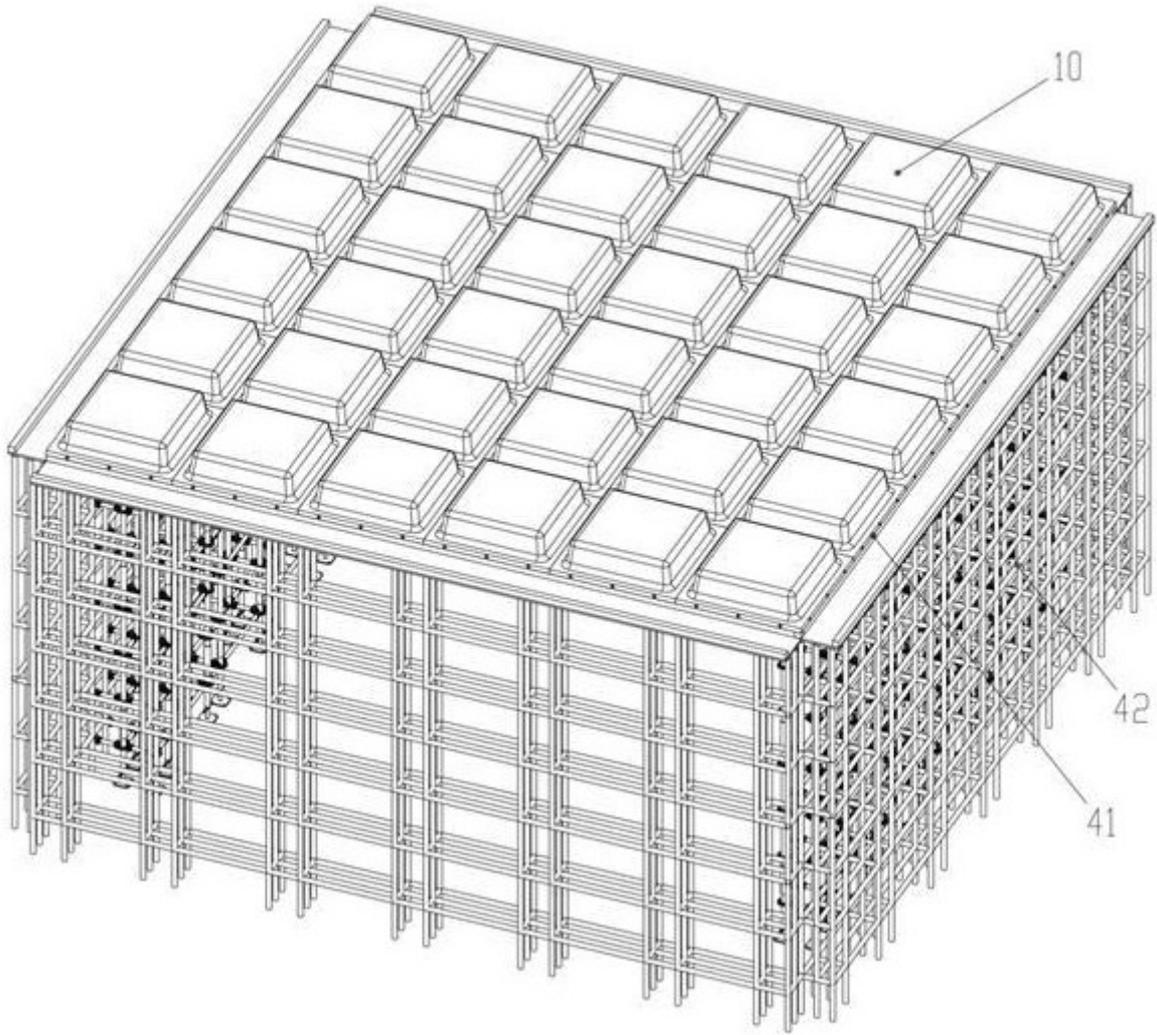


图 15