



(21) 申请号 201810928136.7

(22) 申请日 2018.08.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108978875 A

(43) 申请公布日 2018.12.11

(73) 专利权人 中建集成房屋有限公司

地址 100195 北京市海淀区常青园路83号

格林绿色

专利权人 中国建筑发展有限公司

(72) 发明人 张庆昱 张健飞 陈宝光 张稼茂

孙松峰 张小福 张平平

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理

事务所(普通合伙) 11004

专利代理师 晁璐松

(51) Int.Cl.

E04B 1/343 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209145009 U, 2019.07.23

CN 101440635 A, 2009.05.27

CN 206646894 U, 2017.11.17

US 2008263968 A1, 2008.10.30

CN 203361562 U, 2013.12.25

CN 104131618 A, 2014.11.05

CN 108104348 A, 2018.06.01

CN 201665915 U, 2010.12.08

JP H10152893 A, 1998.06.09

审查员 李清新

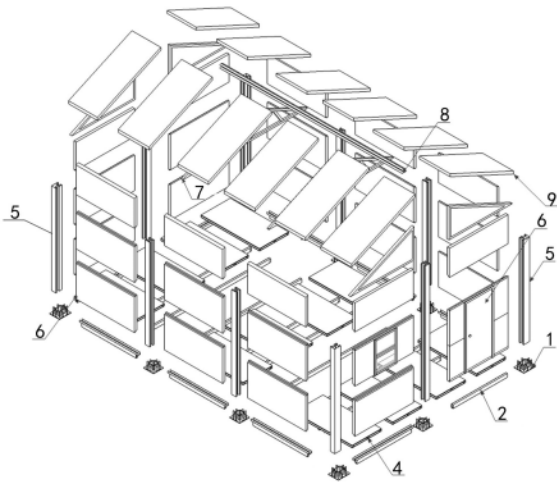
权利要求书3页 说明书7页 附图16页

(54) 发明名称

一种快速拆装式异形柱框架板式支撑结构体系及其工法

(57) 摘要

一种快速拆装式异形柱框架板式支撑结构体系及其工法,结构体系包括至少一个单元主体结构,所述单元主体结构包括四向可调连接支座、梁架、复合结构地板、薄壁异型柱、单元墙、轻质三角屋架、屋脊卡槽和屋面板。本发明按照模数设计安装支座和梁架,模块化设计加工,同时,在各个节点处均设计了相应的连接节点,通过简单的螺栓即可进行连接,设计了墙与梁架,墙与柱之间的插接连接结构,整个安装过程实现工具化,现场无焊接,安装省时省力,可工具化快速安装周转次数高。



1. 一种快速拆装式异形柱框架板式支撑结构体系,包括至少一个单元主体结构,其特征在于:所述单元主体结构包括四向可调连接支座(1)、梁架、复合结构地板(4)、薄壁异型柱(5)、单元墙(6)、轻质三角屋架(7)、屋脊卡槽(8)和屋面板(9),

所述四向可调连接支座的底部与地面固定连接,所述四向可调连接支座(1)沿单元主体结构间隔设置一周,横向间隔成列、沿纵向间隔成行,

所述梁架由一组底边梁(2)和一组横向的底次梁(3)组成,所述底边梁(2)沿单元主体结构设置一周,底边梁(2)的两端分别与相邻的四向可调连接支座(1)固定连接,纵向前后相对的两根底边梁(2)之间间隔固定连接有底次梁(3),

所述底边梁(2)和底次梁(3)的顶面平齐,所述底边梁(2)的长度为基本模数长度,所述底次梁(3)的长度为扩大模数长度,

所述梁架上侧满铺复合结构地板(4),所述复合结构地板(4)的长度与底边梁(2)的长度相同,所述复合结构地板(4)的宽度等于长度的一半,所述复合结构地板(4)沿纵向铺设,

所述四向可调连接支座(1)上固定连接有薄壁异型柱(5),所述薄壁异型柱(5)的底部与四向可调连接支座(1)通过螺栓固定,相邻两根薄壁异型柱(5)之间固定连接有单元墙(6),

所述轻质三角屋架(7)横向设置、沿纵向间隔分布,轻质三角屋架的两端分别对应搭在两侧的薄壁异型柱(5)的顶部并用螺栓固定连接,所述轻质三角屋架(7)的架顶之间固定连接屋脊卡槽(8),所述屋脊卡槽(8)纵向通长设置,所述屋面板的顶端卡入屋脊卡槽(8)中,屋面板(9)的底端与单元墙(6)的顶部固定连接;

所述底边梁(2)包括下部主体(21),所述下部主体(21)由薄壁方钢管制成,下部主体(21)的两端管壁上开有相对设置的底边梁第一连接孔(23),

所述底边梁(2)上还放置有连接上部(22),所述连接上部(22)为异型薄壁泛水槽,包括内侧槽帮板(221)、槽底板(222)和外侧槽帮板(223),还包括与外侧槽帮板(223)的顶部延伸的水平压边板(224),所述内侧槽帮板(221)与下部主体(21)的内侧平齐,槽体的尺寸与单元墙的厚度相适应;

所述底次梁(3)由薄壁方钢管制成,两端管壁上开有相对设置的底次梁连接孔(31),所述底边梁(2)的侧壁上固定连接连接耳板(32),所述底次梁(3)通过连接耳板(32)和穿过连接耳板(32)的螺栓与底边梁(2)锚固连接;

所述四向可调连接支座(1)包括通过角部四个地面螺栓孔(15)与地面固定连接的底板(11),还包括底板上焊接的加强核心框(12)和梁架连接板(13),所述加强核心框(12)为居中的矩形框,矩形框的内部尺寸与薄壁异型柱的尺寸相适应,所述矩形框的侧板上开有梁柱连接孔(16),所述薄壁异型柱(5)的底部插入矩形框内并通过贯穿梁柱连接孔的螺栓锚固连接,

所述矩形框的侧板每侧垂直固定连接有两块梁架连接板(13),两块梁架连接板(13)与矩形框的侧板之间形成底边梁安装槽,两块梁架连接板(13)上相对开有与底边梁第一连接孔(23)相配合的底边梁第二连接孔(14),

所述底边梁通过依次贯穿底边梁第一连接孔(23)和底边梁第二连接孔(14)的螺栓与四向可调连接支座锚固连接;

所述复合结构地板(4)包括上层板(41)、下层板(42)和固定连接在两层板之间的木方

格构龙骨(43),所述上层板和下层板均为OSB板;

所述薄壁异型柱的包括角柱(51)和边柱(52),

所述角柱(51)的横截面为中空矩形,矩形内侧相邻的两个表面内凹形成两道单元墙安装槽(53),两道单元墙安装槽(53)的安装方向垂直,两道单元墙安装槽(53)共用一个安装槽帮板,

所述边柱(52)的横截面为中空矩形,矩形相对两侧的两个表面内凹形成两道单元墙安装槽(53),两道单元墙安装槽的安装方向为同一方向,两道单元墙安装槽(53)共用一个安装槽底板;

所述木方格构龙骨(43)平行于复合结构地板(4)的拼接边,并且设置在拼接端,复合结构地板(4)位于梁架上侧、底边梁(2)的连接上部(22)的内侧,

所述屋面板(9)为聚氨酯板制作,相邻的屋面板(9)之间通过凹槽和凸起相适应插接,所述屋面板的宽度为基本模数长度的一半。

2.根据权利要求1所述的快速拆装式异形柱框架板式支撑结构体系,其特征在于:山墙的边柱(52)高于两侧的角柱(51),其余薄壁异型柱的柱高相同,山墙的边柱(52)顶部和角柱(51)顶部固定连接有三角形屋顶钢框(101),三角形屋顶钢框上固定连接有铺有山墙侧板(102),所述三角形屋顶钢框(101)的尺寸与轻质三角屋架(7)的尺寸相同。

3.根据权利要求1所述的快速拆装式异形柱框架板式支撑结构体系,其特征在于:所述屋脊卡槽(8)是由钢板焊接而成,横截面形状为工字型,包括翼缘顶板(81)、腹板(82)和翼缘底板(83),所述翼缘顶板(81)和翼缘底板(83)沿腹板(82)向下成角度弯折,翼缘顶板(81)、腹板(82)和翼缘底板(83)形成供单元墙顶部插入的墙顶插槽。

4.根据权利要求1所述的快速拆装式异形柱框架板式支撑结构体系,其特征在于:

所述单元墙为聚氨酯板制作,所述单元墙的宽度等于基本模数长度,单元墙的底部插入连接上部的槽体内,单元墙的两侧分别插入两侧的单元墙安装槽内;

所述单元墙(6)包括墙板(61)、带门板(62)和带窗板(63),每个单元主体结构包括至少一个带门板和至少一个带窗板,其余为墙板,

所述单元墙(6)上下竖向分块,相邻两块墙片之间通过凹槽和凸起相适应插接。

5.一种根据权利要求1-4任意一项所述的快速拆装式异形柱框架板式支撑结构体系,其特征在于,施工步骤如下:

步骤一,根据设计模数要求设计单元主体结构各个构件的尺寸:根据复合结构地板(4)的尺寸设计梁架的基本模数长度,保证复合结构地板(4)的尺寸和单元墙(6)宽度均与梁架的尺寸相适应,以此为前提设计四向可调连接支座(1)的个数和其它构件的尺寸;并将构件在加工场加工后运至施工现场;

步骤二,安装支座和梁架:平整场地,设计安装各个四向可调连接支座(1),然后在两个支座之间插入底边梁(2)的下部主体(21)并通过螺栓锚固,安装的同时用水平尺校平结构,直至所有的下部主体(21)安装完成,然后在下部主体(21)的设计位置固定连接耳板(32),将底边梁(3)通过连接耳板和螺栓连接在下部主体(21)之间;

步骤三,安装复合结构地板:复合结构地板(4)按照梁格依次铺设到设计位置,然后在下部主体(21)的上侧放置连接上部(22),水平压边板(224)压紧边侧的复合结构地板(4);

步骤四,安装薄壁异型柱:将薄壁异型柱(5)的底部依次与四向可调连接支座(1)的顶

部固定连接；

步骤五,安装单元墙:单元墙(6)的底部插入连接上部(22)的槽内,单元墙(6)的两侧插入两侧的薄壁异型柱(5)之间；

步骤六,安装屋架:在纵向对应的薄壁异型柱(5)的顶部安装轻质三角屋架(7)；

步骤七,安装屋脊卡槽:在轻质三角屋架(7)的顶部通长固定连接屋脊卡槽(8)；

步骤八,安装屋面板:将屋面板(9)的底部依次固定连接在单元墙(6)的顶部,屋面板(9)的顶部卡入屋脊卡槽(8)内；

步骤九,安装附属设施,完成房屋的施工。

一种快速拆装式异形柱框架板式支撑结构体系及其工法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种拆装式房屋,特别是一种异形柱框架板式支撑结构体系及其工法。

背景技术

[0002] 现有集装箱拆装房屋,在具有很多缺点:1、为整体组装,体型构件重量过大,不易于运输,制作过程复杂,工费安装比较贵。2、整个加工过程无法机械化,焊接量大。3、整体无法进行高差调整。4、现场安装需要大型吊装设备。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种快速拆装式异形柱框架板式支撑结构体系及其工法,要解决现有构件重量大、不易于运输周转、安装过程复杂、成本较贵的技术问题,还要解决制作过程无法机械化,焊接量大、需要大型吊装设备等技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种快速拆装式异形柱框架板式支撑结构体系,包括至少一个单元主体结构,所述单元主体结构包括四向可调连接支座、梁架、复合结构地板、薄壁异型柱、单元墙、轻质三角屋架、屋脊卡槽和屋面板,

[0006] 所述四向可调连接支座的底部与地面固定连接,所述四向可调连接支座沿单元主体结构间隔设置一周,横向间隔成列、沿纵向间隔成行,

[0007] 所述梁架由一组底边梁和一组横向的底次梁组成,所述底边梁沿单元主体结构设置一周,底边梁的两端分别与相邻的四向可调连接支座固定连接,纵向前后相对的两根底边梁之间间隔固定连接有底次梁,

[0008] 所述底边梁和底次梁的顶面平齐,所述底边梁的长度为基本模数长度,所述底次梁的长度为扩大模数长度,

[0009] 所述梁架上侧满铺复合结构地板,所述复合结构地板的长度与底边梁的长度相同,所述复合结构地板的宽度等于长度的一半,所述复合结构地板沿纵向铺设,

[0010] 所述四向可调连接支座上固定连接有薄壁异型柱,所述薄壁异型柱的底部与四向可调连接支座通过螺栓固定,相邻两根薄壁异型柱之间固定连接有单元墙,

[0011] 所述轻质三角屋架横向设置、沿纵向间隔分布,轻质三角屋架的两端分别对应搭在两侧的薄壁异型柱的顶部并通过螺栓固定连接,所述轻质三角屋架的架顶之间固定连接有屋脊卡槽,所述屋脊卡槽纵向通长设置,所述屋面板的顶端卡入屋脊卡槽中,屋面板的底端与单元墙的顶部固定连接。

[0012] 所述底边梁包括下部主体,所述下部主体由薄壁方钢管制成,下部主体的两端管壁上开有相对设置的底边梁第一连接孔,

[0013] 所述底边梁上还放置有连接上部,所述连接上部为异型薄壁泛水槽,包括内侧槽帮板、槽底板和外侧槽帮板,还包括与外侧槽帮板的顶部延伸的水平压边板,所述内侧槽帮

板与下部主体的内侧平齐,槽体的尺寸与单元墙的厚度相适应。

[0014] 所述底次梁由薄壁方钢管制成,两端管壁上开有相对设置的底次梁连接孔,所述底边梁的侧壁上固定连接连接有连接耳板,所述底次梁通过连接耳板和穿过连接耳板的螺栓与底边梁锚固连接。

[0015] 所述四向可调连接支座包括通过角部四个地面螺栓孔与地面固定连接的底板,还包括底板上焊接的加强核心框和梁架连接板,所述加强核心框为居中的矩形框,矩形框的内部尺寸与薄壁异型柱的尺寸相适应,所述矩形框的侧板上开有梁柱连接孔,所述薄壁异型柱的底部插入矩形框内并通过贯穿梁柱连接孔的螺栓锚固连接,

[0016] 所述矩形框的侧板每侧垂直固定连接有两块梁架连接板,两块梁架连接板与矩形框的侧板之间形成底边梁安装槽,两块梁架连接板上相对开有与底边梁第一连接孔相配合的底边梁第二连接孔,

[0017] 所述底边梁通过依次贯穿底边梁第一连接孔和底边梁第二连接孔的螺栓与四向可调连接支座锚固连接。

[0018] 所述复合结构地板包括上层板、下层板和固定连接在两层板之间的木方格构龙骨,所述上层板和下层板均为OSB板。

[0019] 所述薄壁异型柱的包括角柱和边柱,

[0020] 所述角柱的横截面为中空矩形,矩形内侧相邻的两个表面内凹形成两道单元墙安装槽,两道单元墙安装槽的安装方向垂直,两道单元墙安装槽共用一个安装槽帮板,

[0021] 所述边柱的横截面为中空矩形,矩形相对两侧的两个表面内凹形成两道单元墙安装槽,两道单元墙安装槽的安装方向为同一方向,两道单元墙安装槽共用一个安装槽底板。

[0022] 山墙的边柱高于两侧的角柱,其余薄壁异型柱的柱高相同,山墙的边柱顶部和角柱顶部固定连接有三角形屋顶钢框,三角形屋顶钢框上固定连接有铺有山墙侧板,所述三角形屋顶钢框的尺寸与轻质三角屋架的尺寸相同。

[0023] 所述屋脊卡槽是由钢板焊接而成,横截面形状为工字型,包括翼缘顶板、腹板和翼缘底板,所述翼缘顶板和翼缘底板沿腹板向下成角度弯折,翼缘顶板、腹板和翼缘底板形成供单元墙顶部插入的墙顶插槽。

[0024] 所述屋面板为聚氨酯板制作,相邻的屋面板之间插接连接,所述屋面板的宽度为基本模数长度的一半;

[0025] 所述单元墙为聚氨酯板制作,所述单元墙的宽度等于基本模数长度,单元墙的底部插入连接上部的槽体内,单元墙的两侧分别插入两侧的单元墙安装槽内;

[0026] 所述单元墙包括墙板、带门板和带窗板,每个单元主体结构包括至少一个带门板和至少一个带窗板,其余为墙板,

[0027] 所述单元墙上下竖向分块,相邻两块墙片之间通过连接槽连接。

[0028] 这种快速拆装式异形柱框架板式支撑结构体系,施工步骤如下:

[0029] 步骤一,根据设计模数要求设计单元主体结构各个构件的尺寸:根据复合结构地板的尺寸设计梁架的基本模数长度,保证复合结构地板的尺寸和单元墙宽度均与梁架的尺寸相适应,以此为前提设计四向可调连接支座的个数和其它构件的尺寸;并将构件在加工场加工后运至施工现场;

[0030] 步骤二,安装支座和梁架:平整场地,设计安装各个四向可调连接支座,然后在两个支座之间插入底边梁的下部主体并通过螺栓锚固,安装的同时用水平尺校平结构,直至所有的下部主体安装完成,然后在下部主体的设计位置固定连接耳板,将底次梁通过连接耳板和螺栓连接在下部主体之间;

[0031] 步骤三,安装复合结构地板:复合结构地板按照梁格依次铺设到设计位置,然后在下部主体的上侧放置连接上部,水平压边板压紧边侧的复合结构地板;

[0032] 步骤四,安装薄壁异型柱:将薄壁异型柱的底部依次与四向可调连接支座固定连接;

[0033] 步骤五,安装单元墙:单元墙的底部插入底边梁内,单元墙的两侧插入两侧的薄壁异型柱之间;

[0034] 步骤六,安装屋架:在纵向对应的薄壁异型柱的顶部安装轻质三角屋架;

[0035] 步骤七,安装屋脊卡槽:在轻质三角屋架的顶部通长固定连接屋脊卡槽;

[0036] 步骤八,安装屋面板:将屋面板的底部依次固定连接在单元墙的顶部,屋面板的顶部卡入屋脊卡槽内;

[0037] 步骤九,安装附属设施,完成房屋的施工。

[0038] 与现有技术相比本发明具有以下特点和有益效果:

[0039] 本发明使拆装式房屋具有生产模块化、安装工具化,重量轻、通用性强、刚度好、周转好的特点。本发明包括可调基座、底边梁、底次梁、结构板、薄壁异型柱、轻质单元墙、轻型屋架、屋脊卡槽、轻质屋面板、门窗及相关配件等组成。

[0040] 本发明解决了现有技术整体采用的钢材,构件重量过大,不易于运输的技术问题,设计了本发明采用轻型薄壁型材作为框架,复合OSB板作为单元墙,形成快速拆装房屋体系,均采用质量较轻的骨架,可折叠运输简便,整体重量轻,易于运输。

[0041] 本发明解决了现有技术整个安装过程无法工具化,现场焊接量大安装过程复杂,工费安装比较贵的技术问题,按照模数设计安装支座和梁架,模块化设计加工,同时各个节点处均设计了相应的连接节点,通过简单的螺栓即可进行连接,设计了墙与梁架,墙与柱之间的插接连接结构,整个安装过程实现工具化,现场无焊接,安装省时省力,可工具化快速安装周转次数高。

附图说明

[0042] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0043] 图1是本发明的整体结构拆分示意图。

[0044] 图2是四向可调连接支座的结构示意图。

[0045] 图3是底边梁的结构示意图。

[0046] 图4是底边梁的结构示意图。

[0047] 图5是复合结构地板的结构示意图。

[0048] 图6是角柱的结构示意图。

[0049] 图7是边柱的结构示意图。

[0050] 图8是轻质三角屋架的结构示意图。

[0051] 图9是屋脊卡槽的结构示意图。

- [0052] 图10是墙板的结构示意图。
- [0053] 图11是带门板的结构示意图。
- [0054] 图12是带窗板的结构示意图。
- [0055] 图13是单元墙上下竖向分块拼接结构示意图。
- [0056] 图14是实施例施工方法步骤二中支座安装结构示意图。
- [0057] 图15是实施例施工方法步骤二中底边梁安装结构示意图。
- [0058] 图16是实施例施工方法步骤二中底次梁安装结构示意图。
- [0059] 图17是实施例施工方法步骤三中复合结构地板安装结构示意图。
- [0060] 图18是实施例施工方法步骤四中薄壁异型柱安装结构示意图。
- [0061] 图19是实施例施工方法步骤五中单元墙中墙板的安装结构示意图。
- [0062] 图20是实施例施工方法步骤六中山墙侧板的安装结构示意图。
- [0063] 图21是实施例施工方法步骤六中轻质三角屋架的安装结构示意图。
- [0064] 图22是实施例施工方法步骤七中屋脊卡槽的安装结构示意图。
- [0065] 图23是实施例施工方法步骤八中屋面板的安装结构示意图。
- [0066] 图24是施工完成的结构示意图。
- [0067] 附图标记:1—四向可调连接支座、11—底板、12—加强核心框、13—梁架连接板、14—底边梁第二连接孔、15—地面螺栓孔、16—梁柱连接孔、2—底边梁、21—下部主体、22—连接上部、221—内侧槽帮板、222—槽底板、223—外侧槽帮板、224—水平压边板、23—底边梁第一连接孔、3—底次梁、31—底次梁连接孔、32—连接耳板、4—复合结构地板、41—上层板、42—下层板、43—木方格构龙骨、5—薄壁异型柱、51—角柱、52—边柱、53—单元墙安装槽、6—单元墙、61—墙板、62—带门板、63—带窗板、7—轻质三角屋架、8—屋脊卡槽、81—翼缘顶板、82—腹板、83—翼缘底板、9—屋面板、101—三角形屋顶钢框、102—山墙侧板。

具体实施方式

[0068] 实施例参见图1所示,一种快速拆装式异形柱框架板式支撑结构体系,包括至少一个单元主体结构,所述单元主体结构包括四向可调连接支座1、梁架、复合结构地板4、薄壁异型柱5、单元墙6、轻质三角屋架7、屋脊卡槽8和屋面板9。

[0069] 参见图2所示,所述四向可调连接支座的底部与地面固定连接,所述四向可调连接支座1沿单元主体结构间隔设置一周,横向间隔成列、沿纵向间隔成行。所述四向可调连接支座1包括通过角部四个地面螺栓孔15与地面固定连接的底板11,还包括底板上焊接的加强核心框12和梁架连接板13,

[0070] 所述加强核心框12为居中的矩形框,矩形框的内部尺寸与薄壁异型柱的尺寸相适应,所述矩形框的侧板上开有梁柱连接孔16,所述薄壁异型柱5的底部插入矩形框内并通过贯穿梁柱连接孔的螺栓锚固连接,所述矩形框的侧板每侧垂直固定连接有两块梁架连接板13,两块梁架连接板13与矩形框的侧板之间形成底边梁安装槽,两块梁架连接板13上相对开有与底边梁第一连接孔23相配合的底边梁第二连接孔14,所述底边梁通过依次贯穿底边梁第一连接孔23和底边梁第二连接孔14的螺栓与四向可调连接支座锚固连接。

[0071] 本实施例中,四向可调连接支座共设置10个,纵向两列,每列4个,横向两列,每列

三个。

[0072] 本实施例中,其中底板11由厚度为12mm钢板制作而成,底板11上设有4个直径20mm的圆孔,通过螺丝用于基座于地面连接;梁架连接板13由8块厚度为6mm钢板做制作,梁架连接板上设有可调的长圆孔,通过螺栓用于连接底边梁;矩形框由厚度为6mm钢板做制作。

[0073] 参见图3和4所示,所述梁架由一组底边梁2和一组横向的底次梁3组成,所述底边梁2沿单元主体结构设置一周,底边梁2的两端分别与相邻的四向可调连接支座1固定连接,纵向前后相对的两根底边梁2之间间隔固定连接有底次梁3。

[0074] 所述底边梁2和底次梁3的顶面平齐,所述底边梁2的长度为基本模数长度,所述底次梁3的长度为扩大模数长度。本实施例中,底边梁2共10根,底次梁每个模数长度设置两根,共6根。

[0075] 底边梁2包括下部主体21,所述下部主体21由薄壁方钢管制成,下部主体21的两端管壁上开有相对设置的底边梁第一连接孔23,

[0076] 所述下部主体21由薄壁方钢管制成,下部主体21的两端管壁上开有相对设置的底边梁第一连接孔23。

[0077] 本实施例中,底边梁由100mm×50mm×2mm薄壁方钢管制成,底边梁设有直径9mm圆孔。

[0078] 所述底边梁2上还放置有连接上部22,所述连接上部22为异型薄壁泛水槽,包括内侧槽帮板221、槽底板222和外侧槽帮板223,还包括与外侧槽帮板223的顶部延伸的水平压边板224,所述内侧槽帮板221与下部主体21的内侧平齐,槽体的尺寸与单元墙的厚度相适应。

[0079] 所述底次梁3由薄壁方钢管制成,两端管壁上开有相对设置的底次梁连接孔31,所述底边梁2的侧壁上固定连接连接有连接耳板32,所述底次梁3通过连接耳板32和穿过连接耳板32的螺栓与底边梁2锚固连接。

[0080] 参见图5所示,所述梁架上侧满铺复合结构地板4,所述复合结构地板4的长度与底边梁2的长度相同,所述复合结构地板4的宽度等于长度的一半,所述复合结构地板4沿纵向铺设。所述复合结构地板4包括上层板41、下层板42和固定连接在两层板之间的木方格构龙骨43,所述上层板和下层板均为OSB板。

[0081] 本实施例中,复合结构地板的尺寸为1800mm×900mm×70mm,上层为18mm厚OSB板,中间层为40mm×40mm木方格构,下层位12mm厚OSB板。

[0082] 参见图6和7所示,所述四向可调连接支座1上固定连接有薄壁异型柱5,所述薄壁异型柱5的底部与四向可调连接支座1通过螺栓固定,相邻两根薄壁异型柱5之间固定连接单元墙6。薄壁异型柱采用厚度为2mm的薄壁异型型材。所述薄壁异型柱的包括角柱51和边柱52。

[0083] 本实施例中,角柱共四根,边柱共6根。

[0084] 所述角柱51的横截面为中空矩形,矩形内侧相邻的两个表面内凹形成两道单元墙安装槽53,两道单元墙安装槽53的安装方向垂直,两道单元墙安装槽53共用一个安装槽帮板。

[0085] 所述边柱52的横截面为中空矩形,矩形相对两侧的两个表面内凹形成两道单元墙安装槽53,两道单元墙安装槽53的安装方向为同一方向,两道单元墙安装槽53共用一个安

装槽底板。

[0086] 参见图1所示,山墙的边柱52高于两侧的角柱51,其余薄壁异型柱的柱高相同,山墙的边柱52顶部和角柱51顶部固定连接有三角形屋顶钢框101,三角形屋顶钢框上固定连接铺有山墙侧板102,山墙侧板102由聚氨酯板制成。所述三角形屋顶钢框101的尺寸与轻质三角屋架7的尺寸相同。

[0087] 参见图8所示,所述轻质三角屋架7横向设置、沿纵向间隔分布,轻质三角屋架的两端分别对应搭在两侧的薄壁异型柱5的顶部并通过螺栓固定连接,所述轻质三角屋架7的架顶之间固定连接屋脊卡槽8。所述屋脊卡槽8纵向通长设置,所述屋面板的顶端卡入屋脊卡槽8中,屋面板9的底端与单元墙6的顶部固定连接。

[0088] 本实施例中,轻质三角屋架由50mm×50mm×2mm的薄壁方钢管焊接成的三角桁架结构。

[0089] 参见图9所示,所述屋脊卡槽8是由钢板焊接而成,横截面形状为工字型,包括翼缘顶板81、腹板82和翼缘底板83,所述翼缘顶板81和翼缘底板83沿腹板82向下成角度弯折,翼缘顶板81、腹板82和翼缘底板83形成供单元墙顶部插入的墙顶插槽。

[0090] 本实施例中,屋脊卡槽由4mm的钢板制作焊接。

[0091] 所述屋面板9为聚氨酯板制作,相邻的屋面板9之间通过凹槽和凸起相适应插接,所述屋面板的宽度为基本模数长度的一半。本实施例中屋面板的尺寸为1800mm×100mm×50mm。

[0092] 所述单元墙为聚氨酯板制作,所述单元墙的宽度等于基本模数长度,单元墙的底部插入连接上部的槽体内,单元墙的两侧分别插入两侧的单元墙安装槽内;通过插接实现所有结构板连接成整体,本实施例中单元墙的尺寸为1800mm×100mm×50mm。

[0093] 参见图1、10-13所示,所述单元墙6包括墙板61、带门板62和带窗板63,本实施例中每个单元主体结构包括一个带门板和一个带窗板,其余为墙板。门窗通过集成安装与单元墙为一整体部件,采用工厂预制,现场安装的形式。

[0094] 所述单元墙6上下竖向分块,相邻两块墙片之间通过凹槽和凸起相适应插接。

[0095] 这种快速拆装式异形柱框架板式支撑结构体系,施工步骤如下:

[0096] 步骤一,根据设计模数要求设计单元主体结构各个构件的尺寸:根据复合结构地板4的尺寸设计梁架的基本模数长度,保证复合结构地板4的尺寸和单元墙6宽度均与梁架的尺寸相适应,以此为前提设计四向可调连接支座1的个数和其它构件的尺寸;并将构件在加工场加工后运至施工现场。

[0097] 步骤二,参见图14-16所示,安装支座和梁架:平整场地,设计安装各个四向可调连接支座1,然后在两个支座之间插入底边梁2的下部主体21并通过螺栓锚固,安装的同时用水平尺校平结构,直至所有的下部主体21安装完成,然后在下部主体21的设计位置固定连接耳板32,将底边梁3通过连接耳板和螺栓连接在下部主体21之间。

[0098] 步骤三,参见图17所示,安装复合结构地板:复合结构地板4按照梁格依次铺设到设计位置,然后在下部主体21的上侧放置连接上部22,水平压边板224压紧边侧的复合结构地板4。

[0099] 步骤四,参见图18所示,安装薄壁异型柱:将薄壁异型柱5的底部依次与四向可调连接支座1的顶部固定连接。

[0100] 步骤五,参见图19所示,安装单元墙:单元墙6的底部插入底边梁2内,单元墙6的两侧插入两侧的薄壁异型柱5之间。

[0101] 步骤六,参见图20-21所示,安装屋架:本实施例中,屋架包括两种需要分别施工。山墙的边柱52高于两侧的角柱51,先在山墙的边柱52顶部和角柱51顶部固定连接三角形屋顶钢框101,共两个,三角形屋顶钢框上固定连接有铺有山墙侧板102,共两块;随后在纵向对应的薄壁异型柱5的顶部安装轻质三角屋架7,共两个。

[0102] 步骤七,参见图22所示,安装屋脊卡槽:在轻质三角屋架7的顶部通长固定连接屋脊卡槽8。

[0103] 步骤八,参见图23所示,安装屋面板:将屋面板9的底部依次固定连接在单元墙6的顶部,屋面板9的顶部卡入屋脊卡槽8内。

[0104] 步骤九,参见图24所示,安装附属设施,完成房屋的施工。

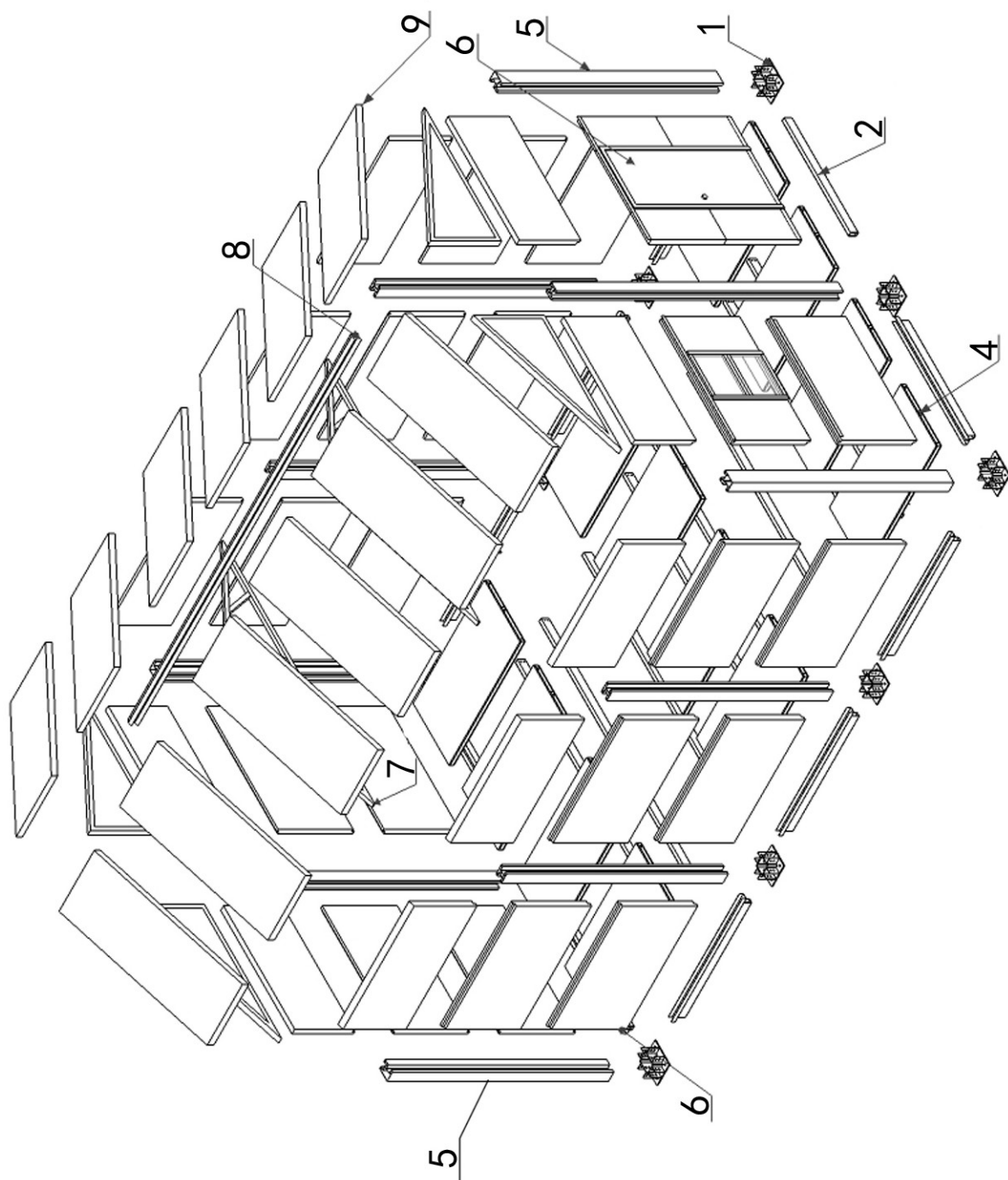


图1

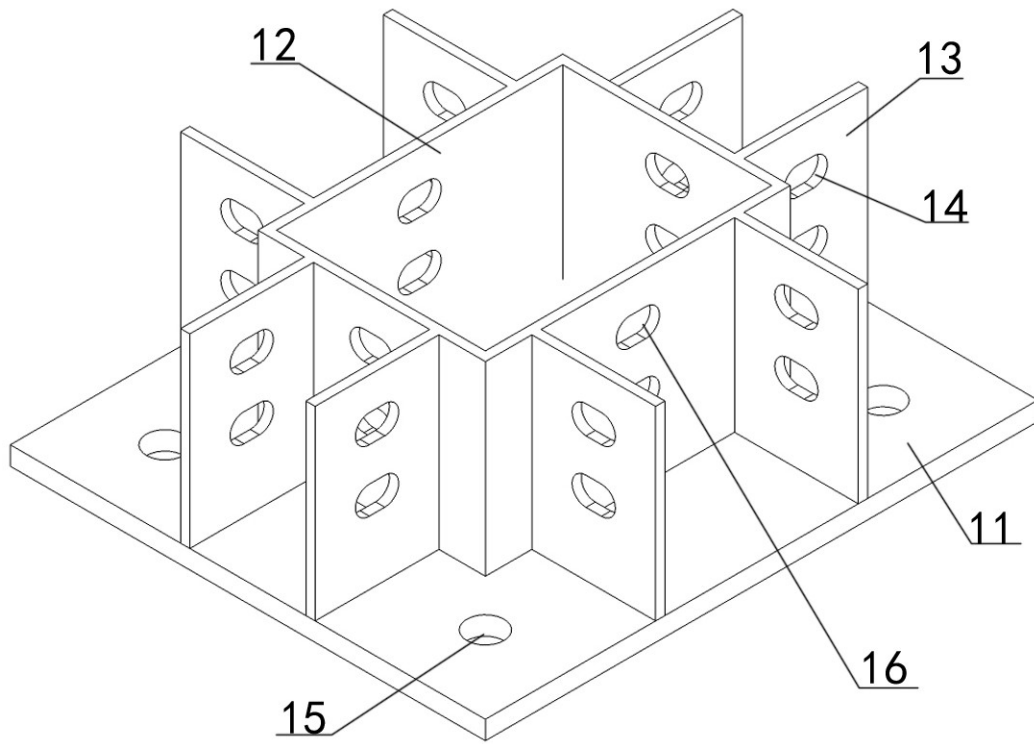


图2

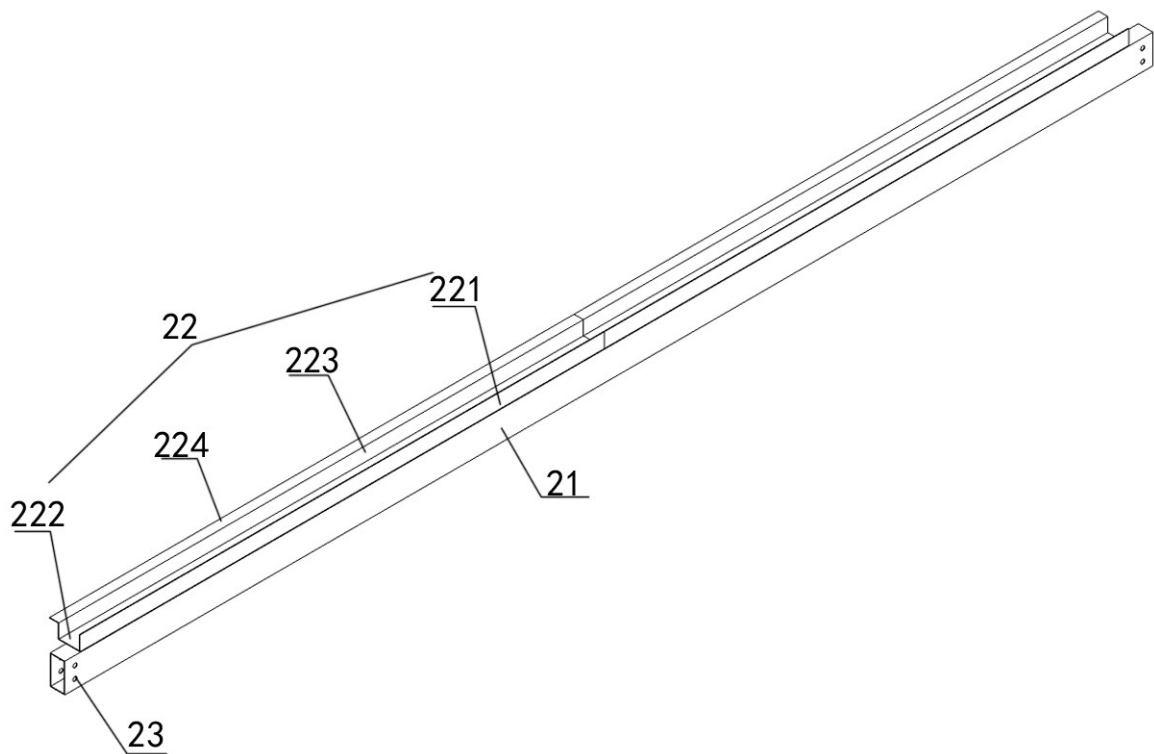


图3

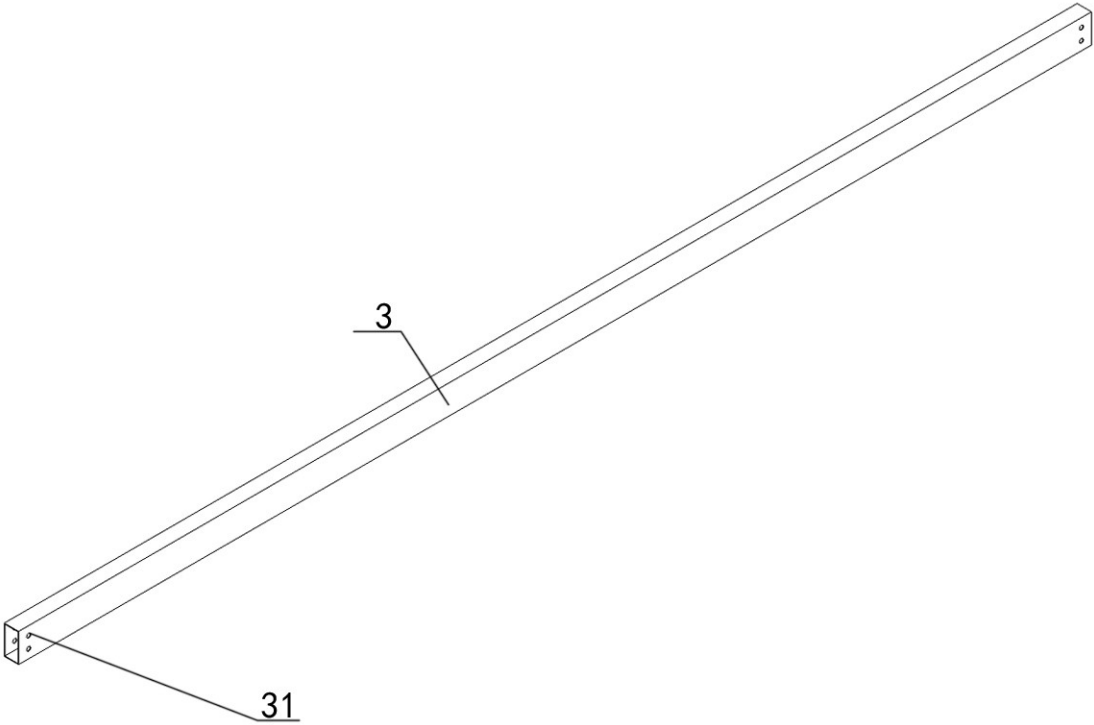


图4

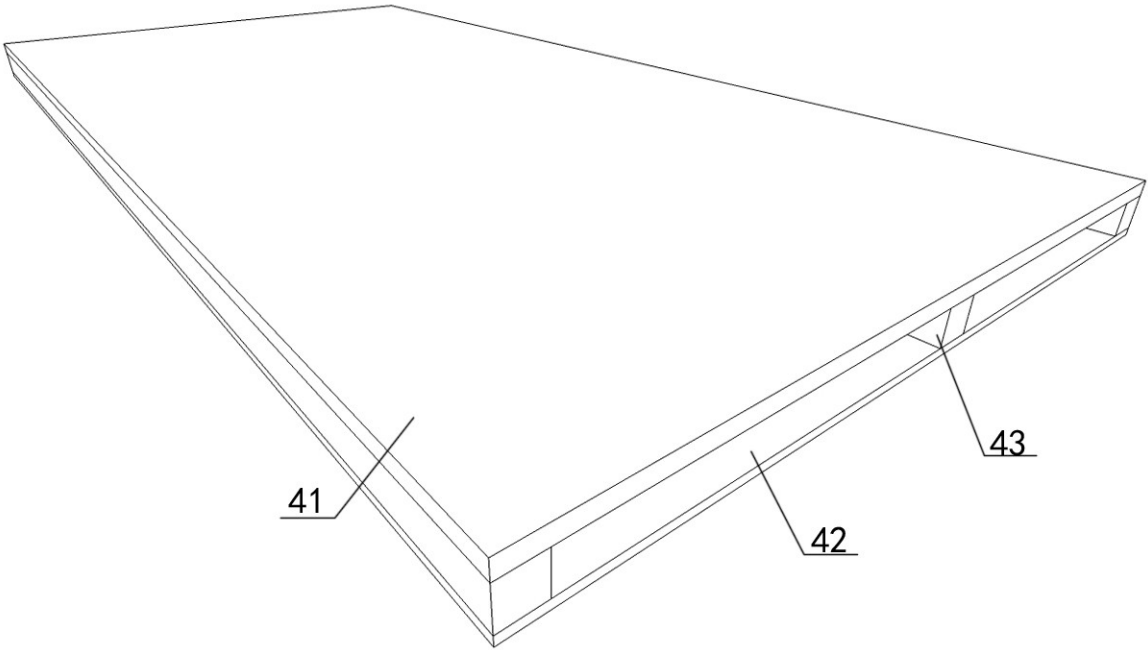


图5

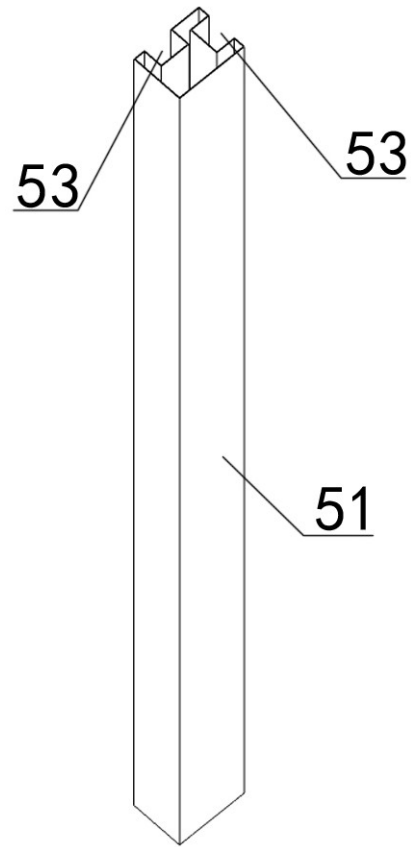


图6

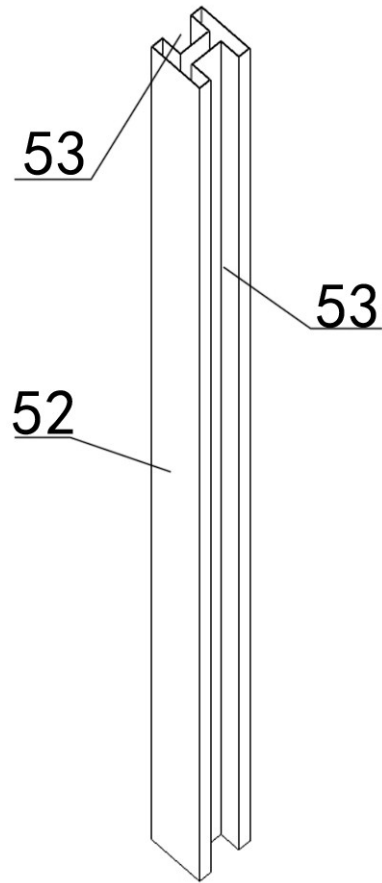


图7

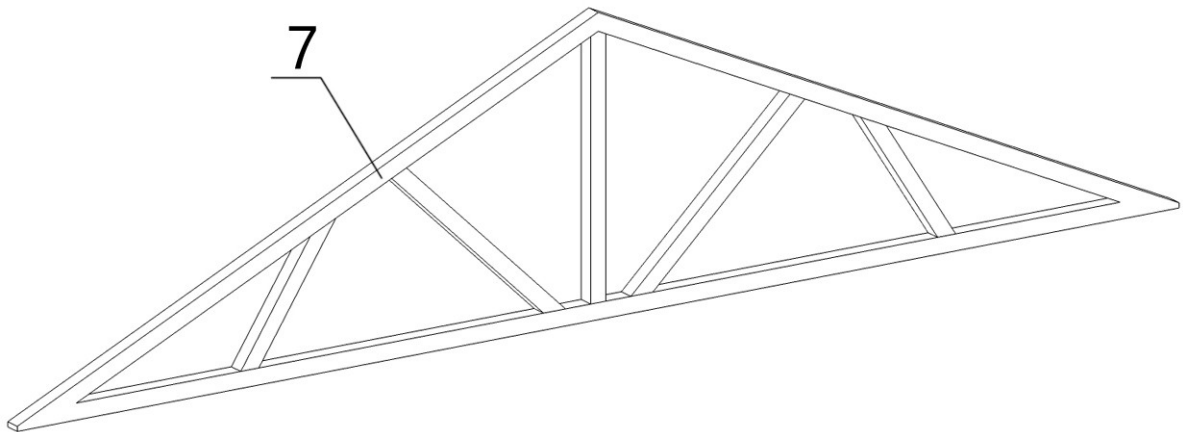


图8

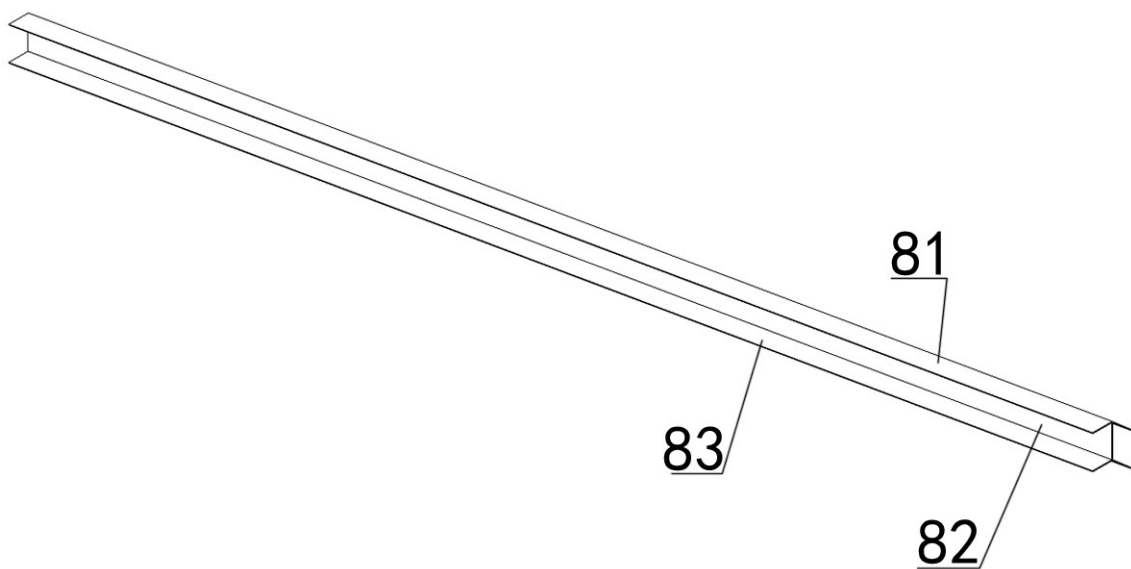


图9

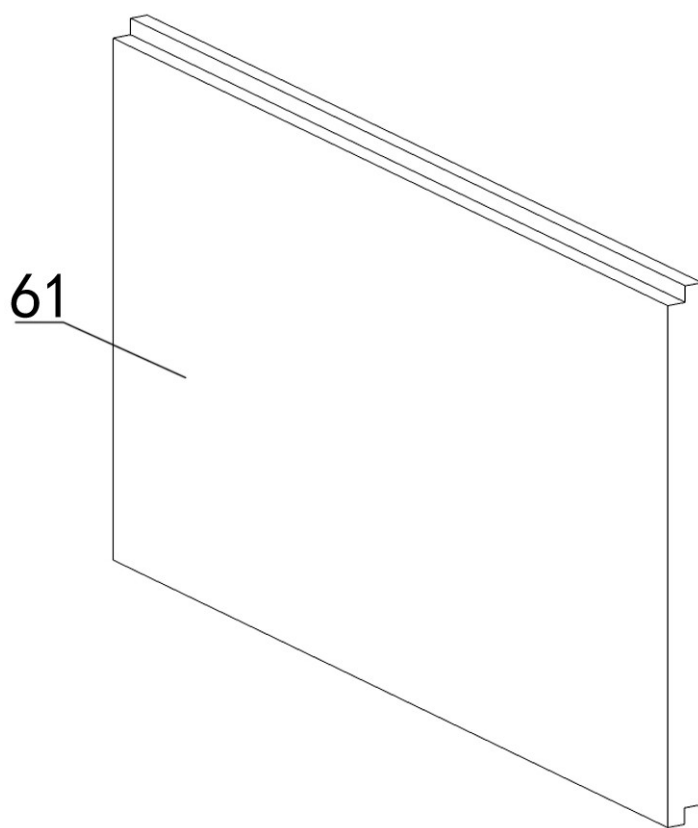


图10

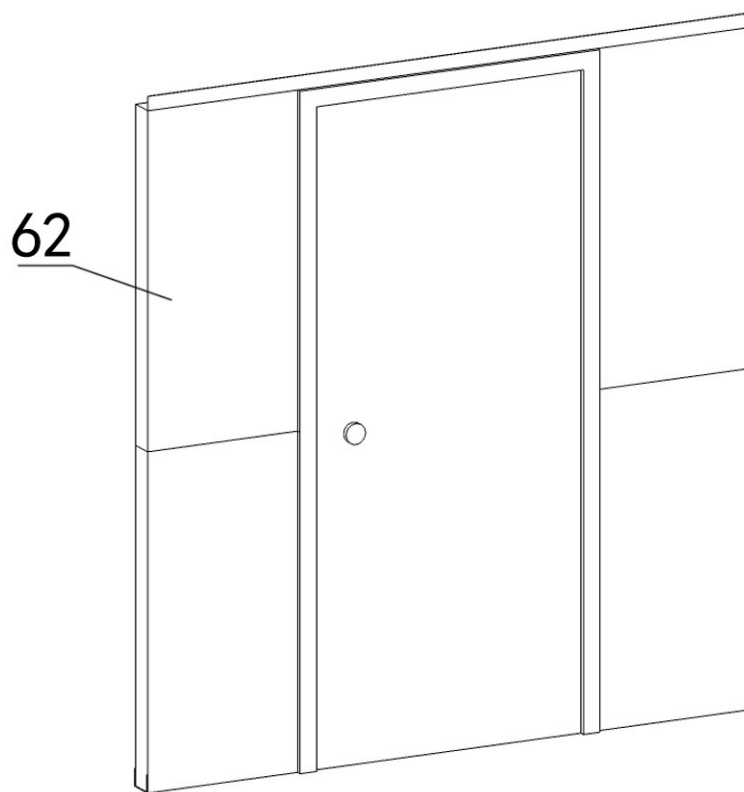


图11

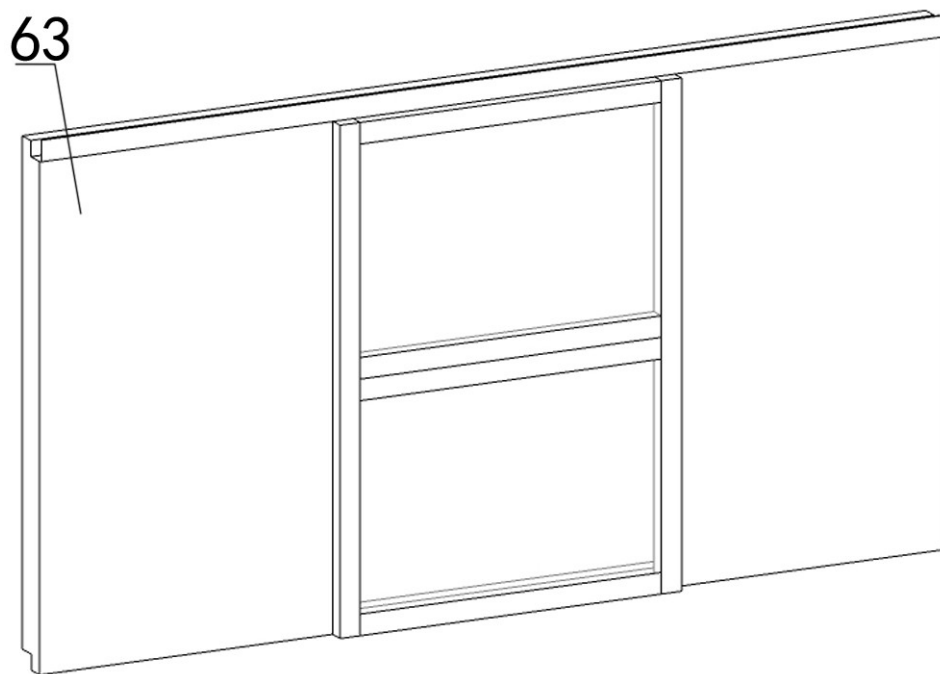


图12

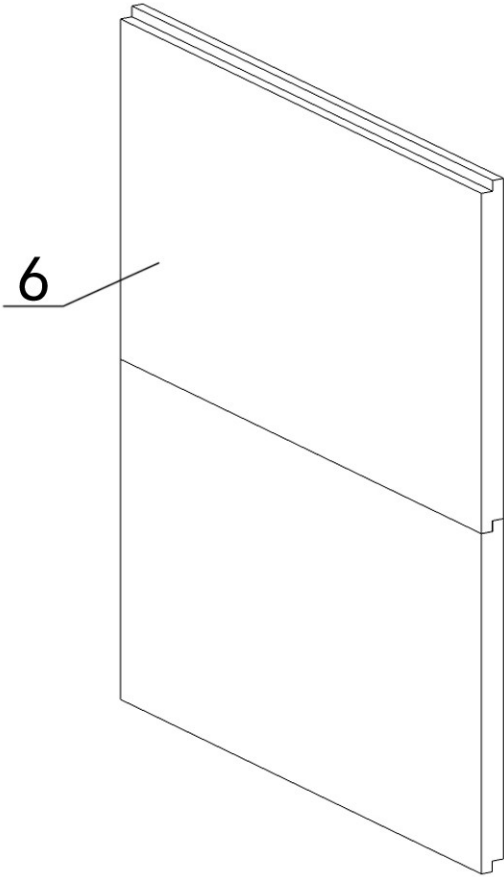


图13

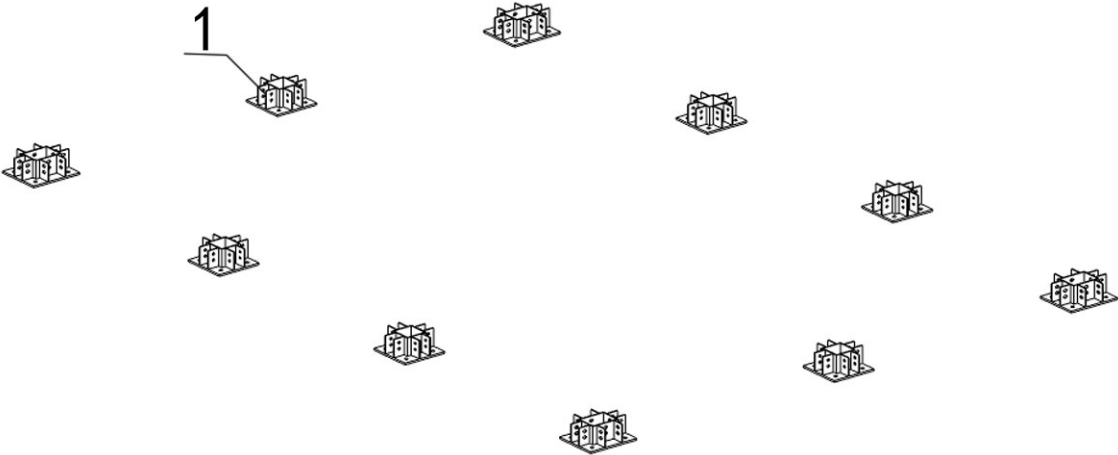


图14

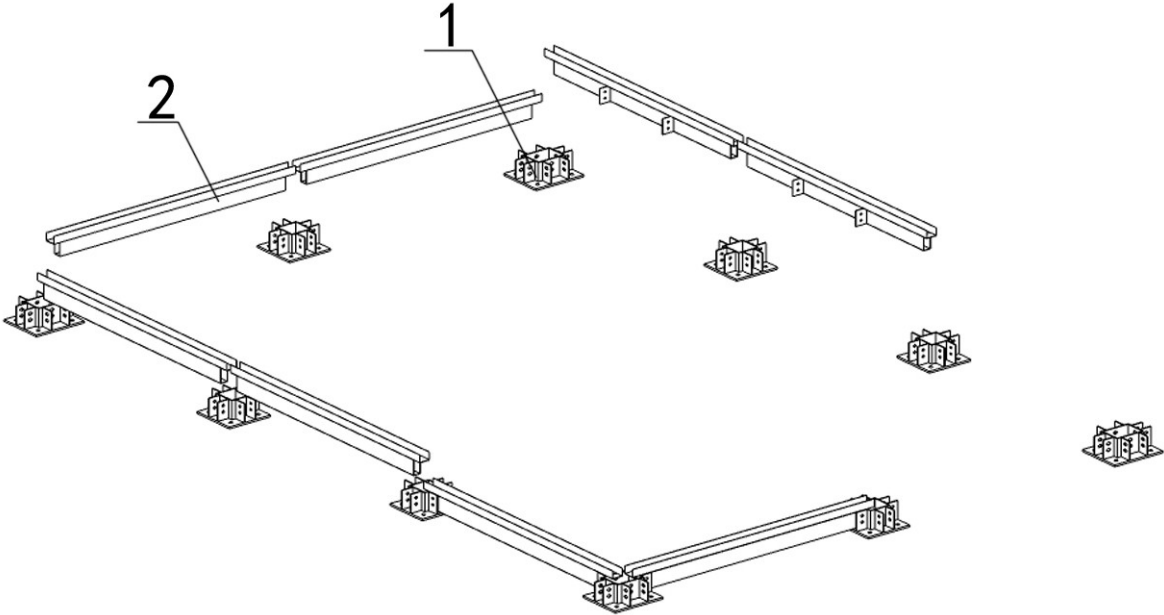


图15

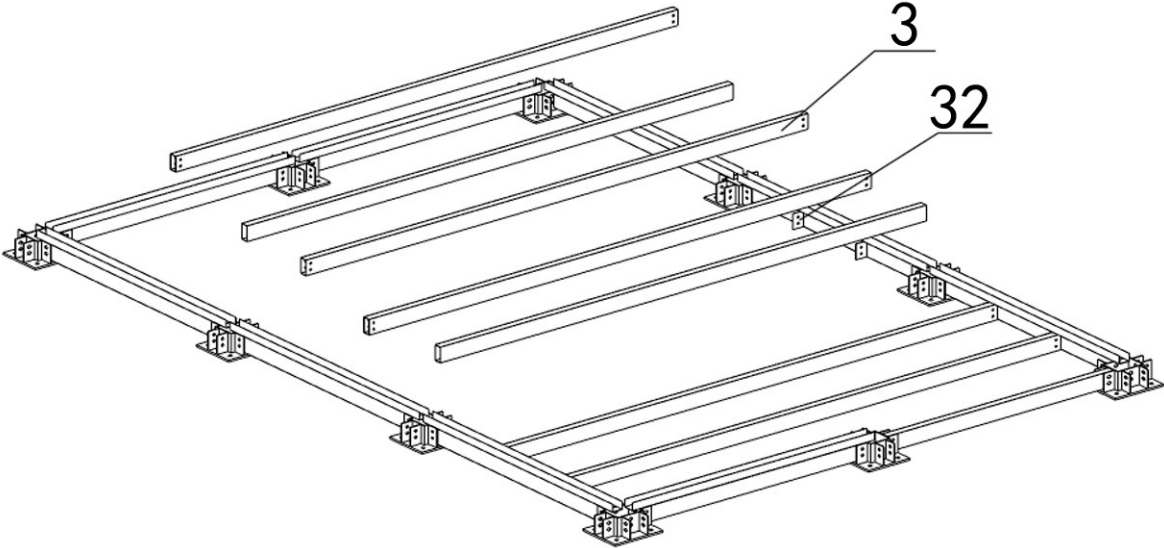


图16

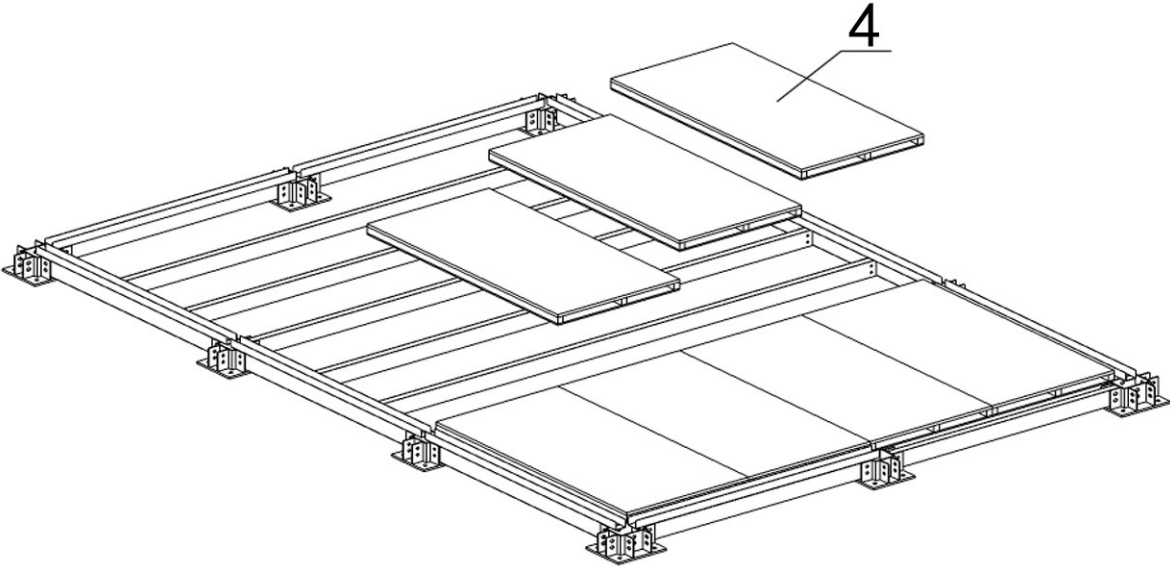


图17

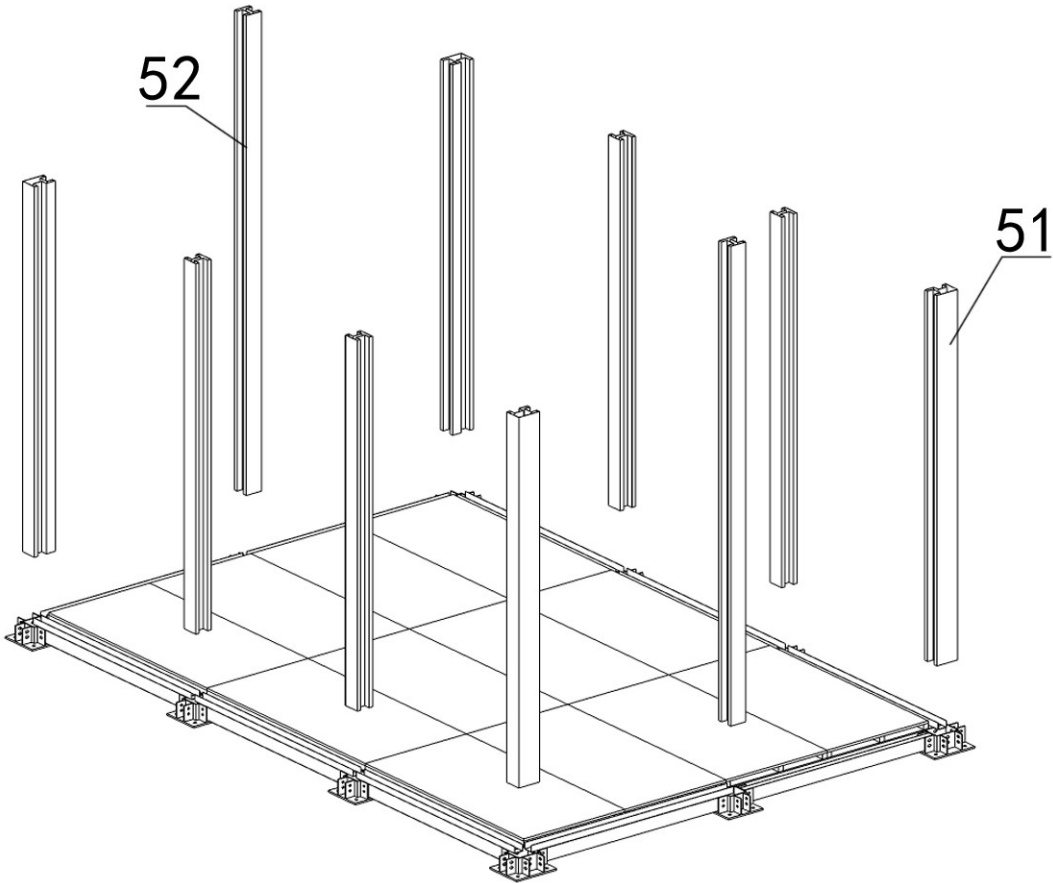


图18

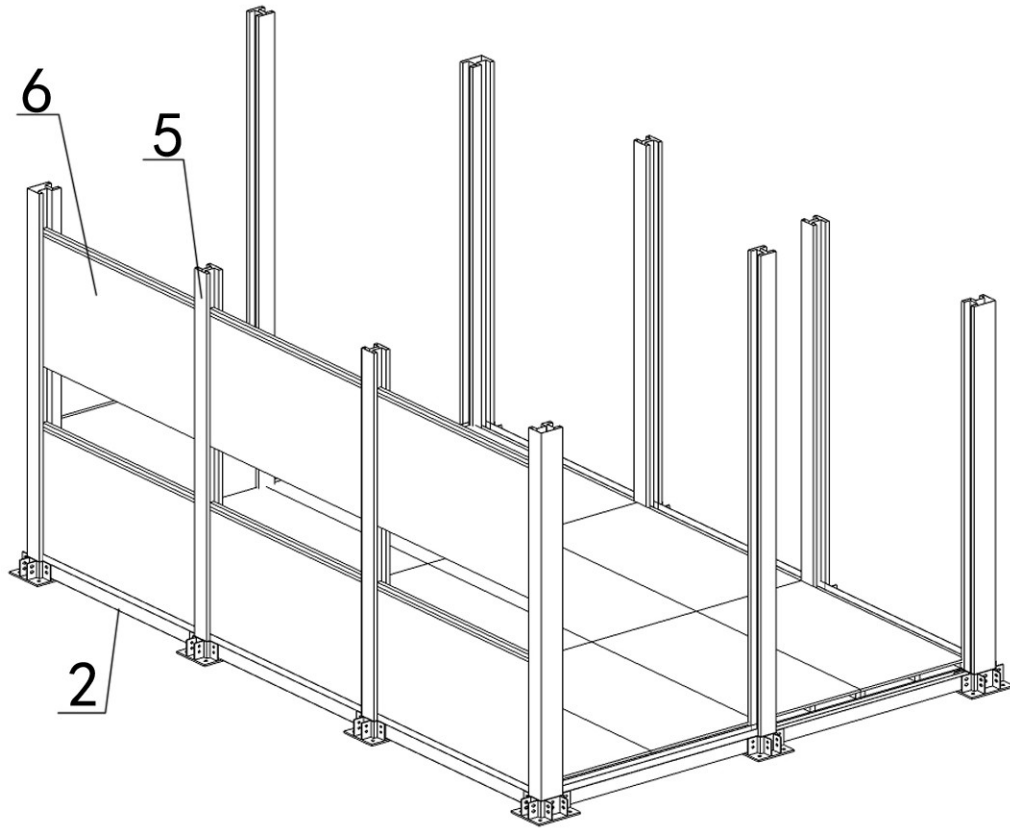


图19

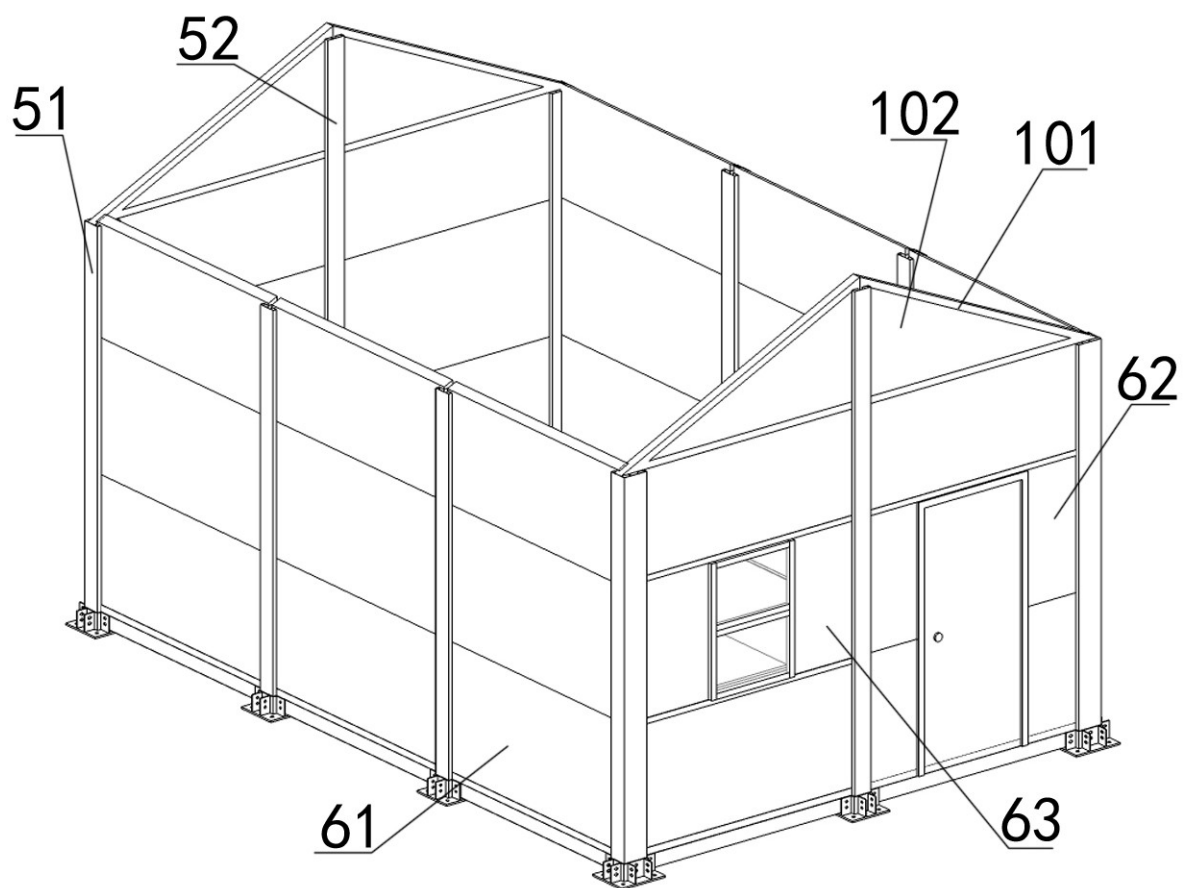


图20

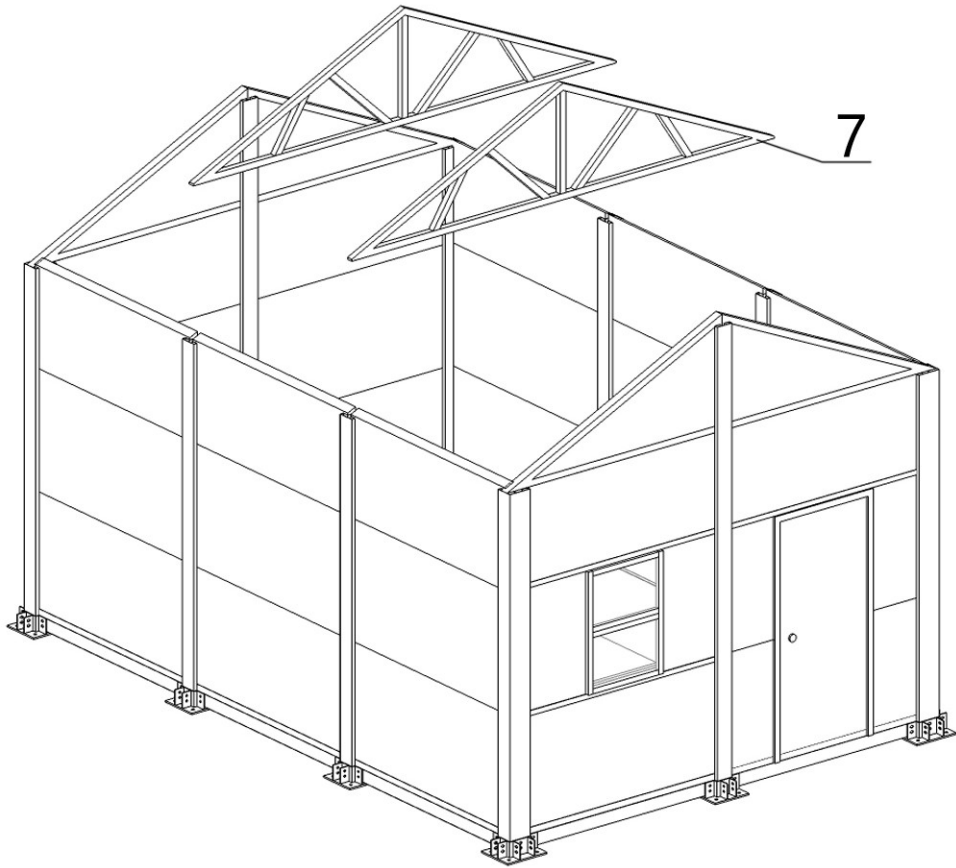


图21

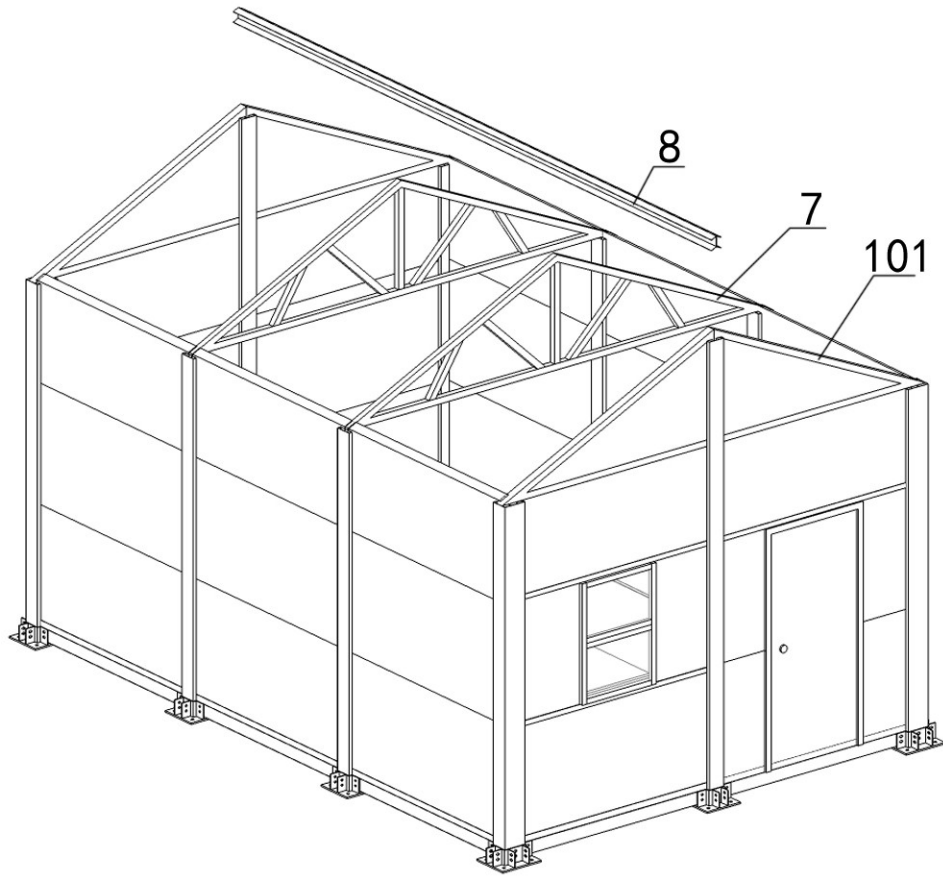


图22

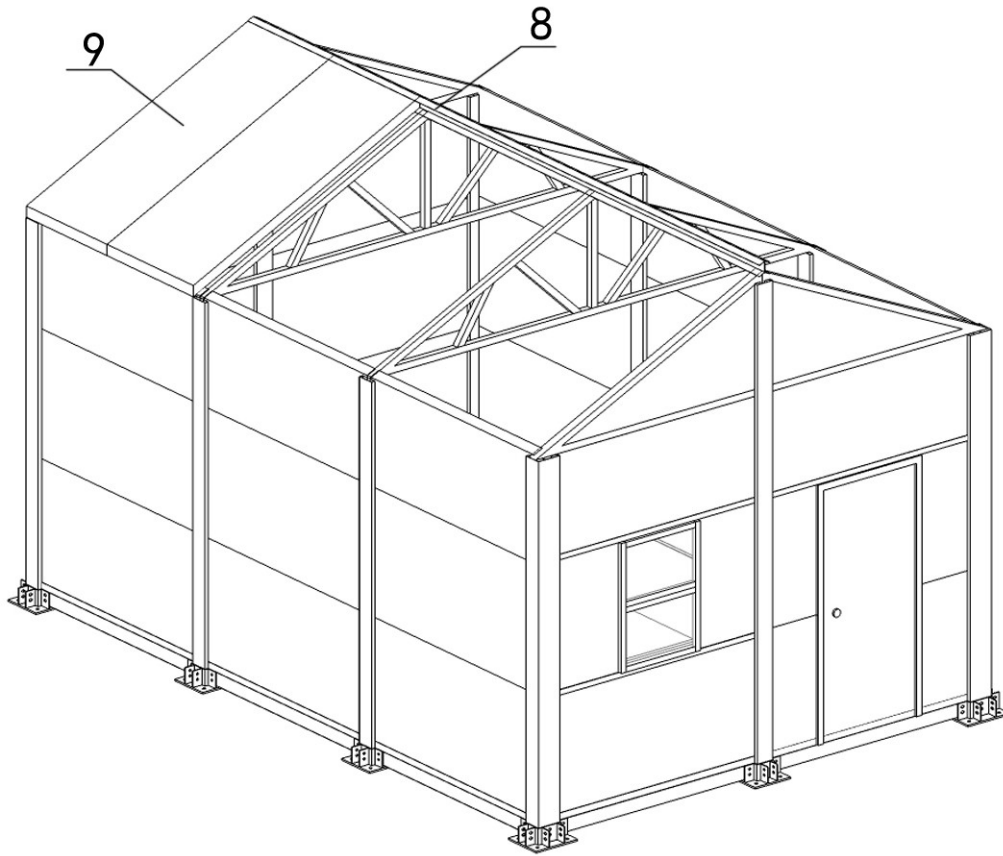


图23

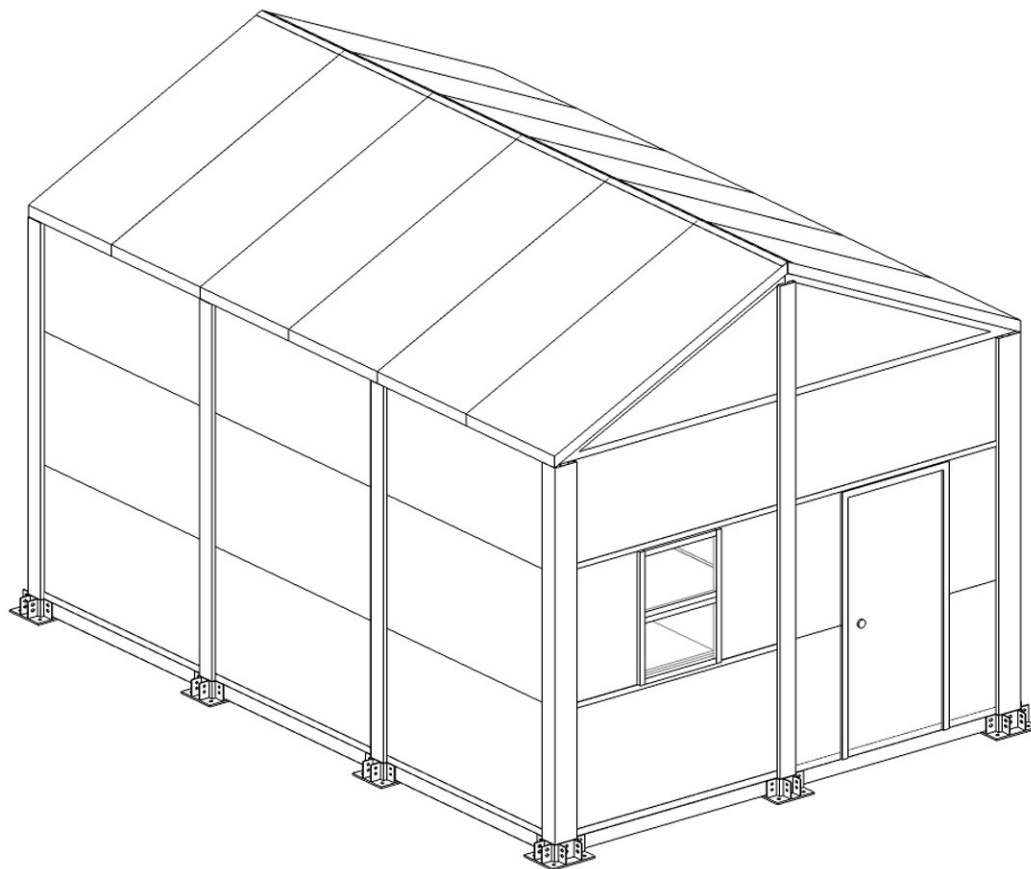


图24