



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112709480 A

(43) 申请公布日 2021.04.27

(21) 申请号 202011525835.0

(22) 申请日 2020.12.22

(71) 申请人 宝润达新型材料股份有限公司
地址 461500 河南省许昌市长葛市魏武路
南段西侧

(72) 发明人 黄志强 焦洋

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616
代理人 朱学绘

(51) Int. Cl.

E04H 9/02 (2006.01)

E04B 1/98 (2006.01)

E04B 1/00 (2006.01)

E04B 1/38 (2006.01)

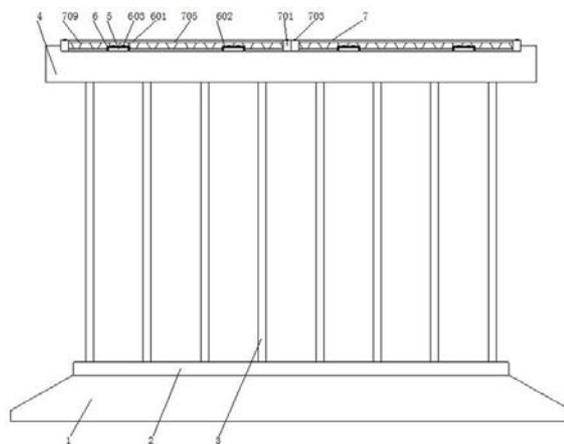
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式

(57) 摘要

本发明涉及楼板拼接技术领域,尤其涉及一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式,包括地基,所述地基的顶端固定连接固定架,所述固定架的顶端固定连接墙板支架,所述墙板支架的顶端固定连接边梁,所述边梁的顶端固定连接托梁,所述托梁的顶端固定连接扣接结构,所述扣接结构的外侧固定连接轻型混凝土板结构,本发明要解决的技术问题是现有的扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式效果不理想的问题。为了解决上述技术问题,本发明提供了一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式,本发明由扣接结构和轻型混凝土板结构组成,通过扣接结构完成快速定位安装和提高安装效率,通过轻型混凝土板结构提升扣接式楼板的结构强度。



1. 一种扣接式楼板的轻钢别墅,包括地基(1),其特征在于:所述地基(1)的顶端固定连接固定架(2),所述固定架(2)的顶端固定连接墙板支架(3),所述墙板支架(3)的顶端固定连接边梁(4),所述边梁(4)的顶端固定连接托梁(5),所述托梁(5)的顶端固定连接扣接结构(6),所述扣接结构(6)的外侧固定连接轻型混凝土板结构(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种扣接式楼板的轻钢别墅,其特征在于:所述扣接结构(6)的两端抵接在托梁(5)的两端,所述扣接结构(6)的顶端抵接在边梁(4)的内侧,所述轻型混凝土板结构(7)的底面内侧固定连接在扣接结构(6)的外侧,所述轻型混凝土板结构(7)的侧面抵接在边梁(4)的内侧。

3. 根据权利要求1所述的一种扣接式楼板的轻钢别墅,其特征在于:所述扣接结构(6)包括架梁板(601),所述架梁板(601)的地段抵接在托梁(5)的顶端,所述架梁板(601)的内侧开设有卡槽(602),所述卡槽(602)的内壁抵接在托梁(5)的外侧,所述架梁板(601)的两端均螺纹连接有定位螺栓(603)。

4. 根据权利要求3所述的一种扣接式楼板的轻钢别墅,其特征在于:所述架梁板(601)是由C型钢制成,所述架梁板(601)的两端底部抵接在边梁(4)的边梁(4)的顶面。

5. 根据权利要求3所述的一种扣接式楼板的轻钢别墅,其特征在于:所述定位螺栓(603)的中部贯穿连接在架梁板(601)的顶端至底端,所述定位螺栓(603)的底端贯穿在托梁(5)的顶端至底端。

6. 根据权利要求1所述的一种扣接式楼板的轻钢别墅,其特征在于:所述轻型混凝土板结构(7)包括支撑柱(701),所述支撑柱(701)的侧面抵接在边梁(4)的内侧,所述支撑柱(701)的内侧开设有固定槽(702),所述固定槽(702)的内侧螺纹连接有固定螺栓(703),所述固定螺栓(703)的顶部贯穿有防扭杆(704);

所述支撑柱(701)的顶端侧面分别固定连接横钢条(705)和竖钢条(706),所述横钢条(705)的中部固定连接竖置补强板(707),所述竖钢条(706)的中部固定连接横置补强板(708),所述横钢条(705)的侧面固定连接有钢丝网(709)。

7. 根据权利要求6所述的一种扣接式楼板的轻钢别墅,其特征在于:所述防扭杆(704)交叉固定连接在支撑柱(701)的顶端,所述防扭杆(704)的数量有四根,每两根防扭杆(704)为一组,每组防扭杆(704)的中部铆接在竖置补强板(707)的中部。

8. 根据权利要求6所述的一种扣接式楼板的轻钢别墅,其特征在于:所述钢丝网(709)的侧面固定连接在支撑柱(701)、横钢条(705)和竖钢条(706)的侧面,所述钢丝网(709)的内侧由上至下依次抵接有防扭杆(704),竖置补强板(707)和横置补强板(708)。

9. 根据权利要求1所述的一种扣接式楼板的轻钢别墅的扣接方式,其特征在于:包括如下步骤:

S1、首先将支撑柱(701)焊接在横钢条(705)和竖钢条(706)的两端,完成轻型混凝土板结构(7)的框架搭建;

S2、通过固定螺栓(703)将防扭杆(704)交叉固定连接在支撑柱(701)的顶端,将竖置补强板(707)和横置补强板(708)分别焊接在横钢条(705)的中部底面和竖钢条(706)的中部底面;

S3、将钢丝网(709)铺设在轻型混凝土板结构(7)的表面,将架梁板(601)固定连接在轻型混凝土板结构(7)的底面,开始浇筑混凝土,完成轻型混凝土板结构(7)的制造;

S4、将轻型混凝土板结构(7)吊运至施工安装区域,通过托梁(5)和卡槽(602)的卡接完成轻型混凝土板结构(7)的安装,通过定位螺栓(603)完成轻型混凝土板结构(7)的固定。

一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式

技术领域

[0001] 本发明涉及楼板拼接领域,具体为一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式。

背景技术

[0002] 轻钢别墅采用轻钢结构作为别墅的骨架,轻钢别墅的轻钢结构在模块化生产安装过程中具有较高的配合精度,轻钢结构是一种新型建筑材料,采用H型钢及薄壁冷弯C、Z型钢组合而构建房屋骨架,屋面和墙体采用彩色涂层压型钢板或夹芯彩板,轻钢结构建筑物采用预制构件,主钢架为焊接型钢或热轧型钢,以充分发挥高强度钢材的力学性能,次构件为高强度的、经防腐处理的冷弯薄壁C型或Z型钢,和主钢架采用螺栓连接,通过将主钢架和次构件进行模块化生产,完成轻钢别墅结构的快速搭建,在轻钢别墅的楼板施工过程中存在干楼板和湿楼板两种,干楼板是直接扣接在C型钢制托梁的顶端,通过自攻螺丝完成轻质混凝土板和托梁扣接后的位置固定,轻型混凝土板安装位置不易确定,拼装精度低,轻型混凝土板在自攻螺丝钻孔固定时,轻质混凝土板表面由于应力作用原因出现裂纹,导致自攻螺丝出现错位和松动未能将轻型混凝土板准确固定在托梁的顶端,针对干楼板的安装具有以下问题点:1、轻型混凝土安装不到位,导致楼板拼接错位的问题;2、轻型混凝土板强度不足,安装损耗大;3、现场安装流程多操作繁琐,施工效率低。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式,解决了现有的扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式安装损耗大,楼板拼接错位、现场安装繁琐施工效率低的问题。

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式,包括地基,所述地基的顶端固定连接有固定架,所述固定架的顶端固定连接有墙板支架,所述墙板支架的顶端固定连接有边梁,所述边梁的顶端固定连接有托梁,所述托梁的顶端固定连接有扣接结构,所述扣接结构的外侧固定连接有轻型混凝土板结构。

[0005] 优选的,所述扣接结构的两端抵接在托梁的两端,所述扣接结构的顶端抵接在边梁的内侧,所述轻型混凝土板结构的底面内侧固定连接在扣接结构的外侧,所述轻型混凝土板结构的侧面抵接在边梁的内侧。

[0006] 优选的,所述扣接结构包括袈梁板,所述袈梁板的地段抵接在托梁的顶端,所述袈梁板的内侧开设有卡槽,所述卡槽的内壁抵接在托梁的外侧,所述袈梁板的两端均螺纹连接有定位螺栓。

[0007] 优选的,所述袈梁板是由C型钢制成,所述袈梁板的两端底部抵接在边梁的边梁的顶面。

[0008] 优选的,所述定位螺栓的中部贯穿连接在袈梁板的顶端至底端,所述定位螺栓的底端贯穿在托梁的顶端至底端。

[0009] 优选的,所述轻型混凝土板结构包括支撑柱,所述支撑柱的侧面抵接在边梁的内

侧,所述支撑柱的内侧开设有固定槽,所述固定槽的内侧螺纹连接有固定螺栓,所述固定螺栓的顶部贯穿有防扭杆。

[0010] 所述支撑柱的顶端侧面分别固定连接横钢条和竖钢条,所述横钢条的中部固定连接竖置补强板,所述竖钢条的中部固定连接横置补强板,所述横钢条的侧面固定连接钢丝网。

[0011] 优选的,所述防扭杆交叉固定连接在支撑柱的顶端,所述防扭杆的数量有四根,每两根防扭杆为一组,每组防扭杆的中部铆接在竖置补强板的中部。

[0012] 优选的,所述钢丝网的侧面固定连接在支撑柱、横钢条和竖钢条的侧面,所述钢丝网的内侧由上至下依次抵接有防扭杆,竖置补强板和横置补强板。

[0013] 一种扣接式楼板的轻钢别墅的扣接方式,包括如下步骤:

S1、首先将支撑柱焊接在横钢条和竖钢条的两端,完成轻型混凝土板结构的框架搭建。

[0014] S2、通过固定螺栓将防扭杆交叉固定连接在支撑柱的顶端,将竖置补强板和横置补强板分别焊接在横钢条的中部底面和竖钢条的中部底面。

[0015] S3、将钢丝网铺设在轻型混凝土板结构的表面,将架梁板固定连接在轻型混凝土板结构的底面,开始浇筑混凝土,完成轻型混凝土板结构的制造。

[0016] S4、将轻型混凝土板结构吊运至施工安装区域,通过托梁和卡槽的卡接完成轻型混凝土板结构的安装,通过定位螺栓完成轻型混凝土板结构的固定。

[0017] 有益效果

本发明提供了一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式。与现有技术相比具备以下有益效果:

(1)、该扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式通过边梁、托梁、扣接结构、架梁板、卡槽、定位螺栓和轻型混凝土板结构完成一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式的轻型混凝土板结构的快速定位,通过卡槽快速确定轻型混凝土板结构的安装位置,调整定位螺栓完成轻型混凝土板结构的快速定位和安装,卡槽的使用确保轻型混凝土板结构在托梁上的位置稳定,即使定位螺栓断裂和松动,轻型混凝土板结构仍能够通过架梁板固定连接在托梁的顶端,保障轻钢别墅的整体结构稳定性,架梁板固定连接在轻型混凝土板结构的地面内侧,提升了轻型混凝土板结构的结构刚性,架梁板的两端延伸至轻型混凝土板结构的外侧,方便吊装轻型混凝土板结构时进行定位操作。

[0018] (2)、该扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式通过轻型混凝土板结构、支撑柱、固定槽、固定螺栓、防扭杆、横钢条、竖钢条、竖置补强板、横置补强板和钢丝网完成一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式中轻型混凝土板结构的强度提升,通过支撑柱、横钢条和竖钢条完成轻型混凝土板结构的框架搭建,模块化制造提高轻型混凝土板结构的生产制造效率,通过竖置补强板和横置补强板提高轻型混凝土板结构的结构强度提升,内置固定的竖置补强板和横置补强板确保轻质混凝土板结构在冷却阶段内部温度和表面温度保持较小的温差,避免轻型混凝土板结构在冷却阶段因内外温差较大,在拉应力的作用下崩裂,导致轻型混凝土板结构的生产安装损耗增大,不利于降低一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式的制造成本,通过钢丝网完成对轻型混凝土板结构的表面应力的消解,同时钢丝网的使用保障使得轻型混凝土板结构的整体刚性得到提升,防扭杆保障轻型混凝土板结构的方形

结构的稳定性,保障轻型混凝土板结构在外界发生强震时维持自身稳定,消除外界传递至轻型混凝土板结构的挤压力,提高了轻型混凝土板结构强度,通过支撑柱、横钢条、竖钢条和钢丝网完成对轻型混凝土板结构强度的外表保护,避免运输和安装过程中的颠簸和磕碰导致轻型混凝土板结构强度发生破裂。

[0019] (3)、该扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式通过边梁、托梁、扣接结构、架梁板、卡槽、定位螺栓、轻型混凝土板结构、支撑柱、固定槽、固定螺栓、防扭杆、横钢条、竖钢条、竖置补强板、横置补强板和钢丝网完成一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式中轻型混凝土板结构的快速装配,通过支撑柱、固定槽、固定螺栓、防扭杆、横钢条、竖钢条、竖置补强板、横置补强板和钢丝网完成轻型混凝土板结构的快速制造和强度提升,在进入安装阶段,无需传统使用传统的安装流程操作降低施工效率,将轻型混凝土板结构在预制工厂生产好后,整体运输至施工区,将轻型混凝土板结构在施工区直接进行吊装拼接,拼接过程中,通过架梁板完成位置的确定,整体安装流程少,安装速度快,现场无需进行轻质混凝土板浇筑作业,降低现场安装施工成本。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构的正视图;
图2为本发明防扭杆结构的俯视图;
图3为本发明架梁板结构的俯视图;
图4为本发明钢丝网结构的俯视图;
图5为本发明支撑柱结构的侧剖图。

[0021] 图中:1、地基;2、固定架;3、墙板支架;4、边梁;5、托梁;6、扣接结构;601、架梁板;602、卡槽;603、定位螺栓;7、轻型混凝土板结构;701、支撑柱;702、固定槽;703、固定螺栓;704、防扭杆;705、横钢条;706、竖钢条;707、竖置补强板;708、横置补强板;709、钢丝网。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-5,一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式,包括地基1,地基1的顶端固定连接固定架2,固定架2的顶端固定连接墙板支架3,墙板支架3的顶端固定连接边梁4,边梁4的顶端固定连接托梁5,托梁5的顶端固定连接扣接结构6,扣接结构6的外侧固定连接轻型混凝土板结构7。

[0024] 本发明中,扣接结构6的两端抵接在托梁5的两端,扣接结构6的顶端抵接在边梁4的内侧,轻型混凝土板结构7的底面内侧固定连接在扣接结构6的外侧,轻型混凝土板结构7的侧面抵接在边梁4的内侧。需要说明的是,扣接结构6确保一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式中的轻型混凝土板结构7在快速吊装阶段的快速定位和位置固定,轻型混凝土板结构7的使用简化了一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式的现场安装施工流程,提高了安装施工进度,降低了一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式的安装施工成本。

[0025] 本发明中,扣接结构6包括袈梁板601,袈梁板601的地段抵接在托梁5的顶端,袈梁板601的内侧开设有卡槽602,卡槽602的内壁抵接在托梁5的外侧,袈梁板601的两端均螺纹连接有定位螺栓603。需要说明的是,卡槽602的使用确保轻型混凝土板结构7的安装位置快速定位,扣接结构6通过卡槽602在托梁5的顶端保持稳定,即使定位螺栓603发生断裂和松动,轻型混凝土板结构7仍能够通过袈梁板601固定连接在托梁5的顶端。

[0026] 本发明中,袈梁板601是由C型钢制成,袈梁板601的两端底部抵接在边梁4的边梁4的顶面。需要说明的是,袈梁板601固定连接在轻型混凝土板结构7的地面内侧,提升了轻型混凝土板结构7的结构刚性,袈梁板601的两端延伸至轻型混凝土板结构7的外侧,方便吊装轻型混凝土板结构7时进行定位操作。

[0027] 本发明中,定位螺栓603的中部贯穿连接在袈梁板601的顶端至底端,定位螺栓603的底端贯穿在托梁5的顶端至底端。需要说明的是,在轻型混凝土板结构7完成吊运和定位后,定位螺栓603将袈梁板601固定连接在托梁5的顶部,保持扣接结构6的位置固定。

[0028] 本发明中,轻型混凝土板结构7包括支撑柱701,支撑柱701的侧面抵接在边梁4的内侧,支撑柱701的内侧开设有固定槽702,固定槽702的内侧螺纹连接有固定螺栓703,固定螺栓703的顶部贯穿有防扭杆704。

[0029] 支撑柱701的顶端侧面分别固定连接在横钢条705和竖钢条706,横钢条705的中部固定连接在竖置补强板707,竖钢条706的中部固定连接在横置补强板708,横钢条705的侧面固定连接在钢丝网709。需要说明的是,通过支撑柱701、横钢条705和竖钢条706完成轻型混凝土板结构7的框架搭建,模块化制造提高轻型混凝土板结构7的生产制造效率,通过竖置补强板707和横置补强板708提高轻型混凝土板结构7的结构强度提升,内置固定的竖置补强板707和横置补强板708确保轻质混凝土板结构在冷却阶段内部温度和表面温度保持较小的温差,避免轻型混凝土板结构7在冷却阶段因内外温差较大,在拉应力的作用下发生崩裂,导致轻型混凝土板结构7的生产安装损耗增大,不利于降低一种扣接式楼板的轻钢别墅及扣接方式的制造成本。

[0030] 本发明中,防扭杆704交叉固定连接在支撑柱701的顶端,防扭杆704的数量有四根,每两根防扭杆704为一组,每组防扭杆704的中部铆接在竖置补强板707的中部。需要说明的是,防扭杆704保障轻型混凝土板结构7的方形结构的稳定性,保障轻型混凝土板结构7在外界发生强震时维持自身稳定,消除外界传递至轻型混凝土板结构7的挤压力。

[0031] 本发明中,钢丝网709的侧面固定连接在支撑柱701、横钢条705和竖钢条706的侧面,钢丝网709的内侧由上至下依次抵接有防扭杆704,竖置补强板707和横置补强板708。需要说明的是,通过钢丝网709完成对轻型混凝土板结构7的表面应力的消解,同时钢丝网709的使用保障使得轻型混凝土板结构7的整体刚性得到提升。

[0032] 一种扣接式楼板的轻钢别墅的扣接方式,包括如下步骤:

S1、首先将支撑柱701焊接在横钢条705和竖钢条706的两端,完成轻型混凝土板结构7的框架搭建。

[0033] S2、通过固定螺栓703将防扭杆704交叉固定连接在支撑柱701的顶端,将竖置补强板707和横置补强板708分别焊接在横钢条705的中部底面和竖钢条706的中部底面。

[0034] S3、将钢丝网709铺设在轻型混凝土板结构7的表面,将袈梁板601固定连接在轻型混凝土板结构7的底面,开始浇筑混凝土,完成轻型混凝土板结构7的制造。

[0035] S4、将轻型混凝土板结构7吊运至施工安装区域,通过托梁5和卡槽602的卡接完成轻型混凝土板结构7的安装,通过定位螺栓603完成轻型混凝土板结构7的固定。

[0036] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他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他要素,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。

[0037] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

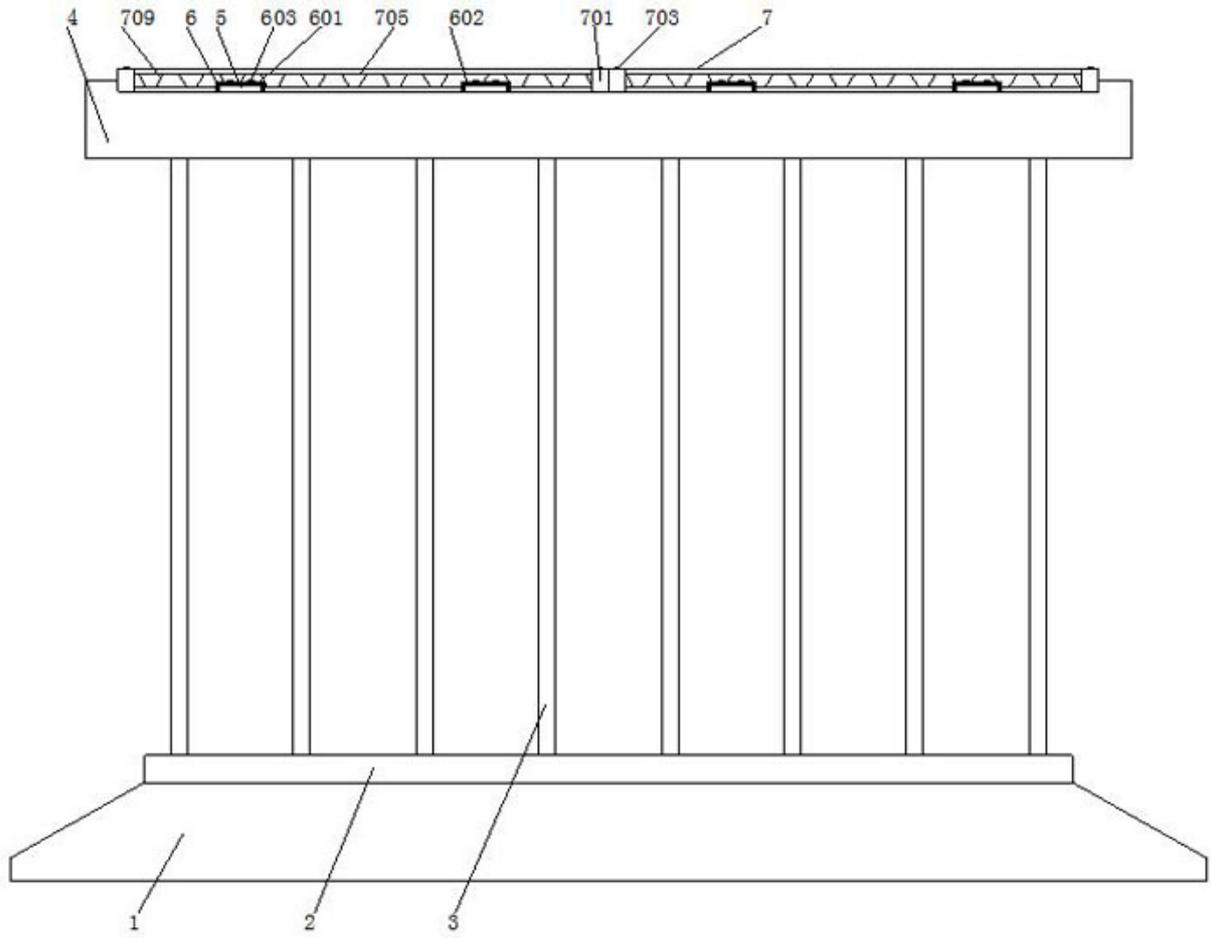


图1

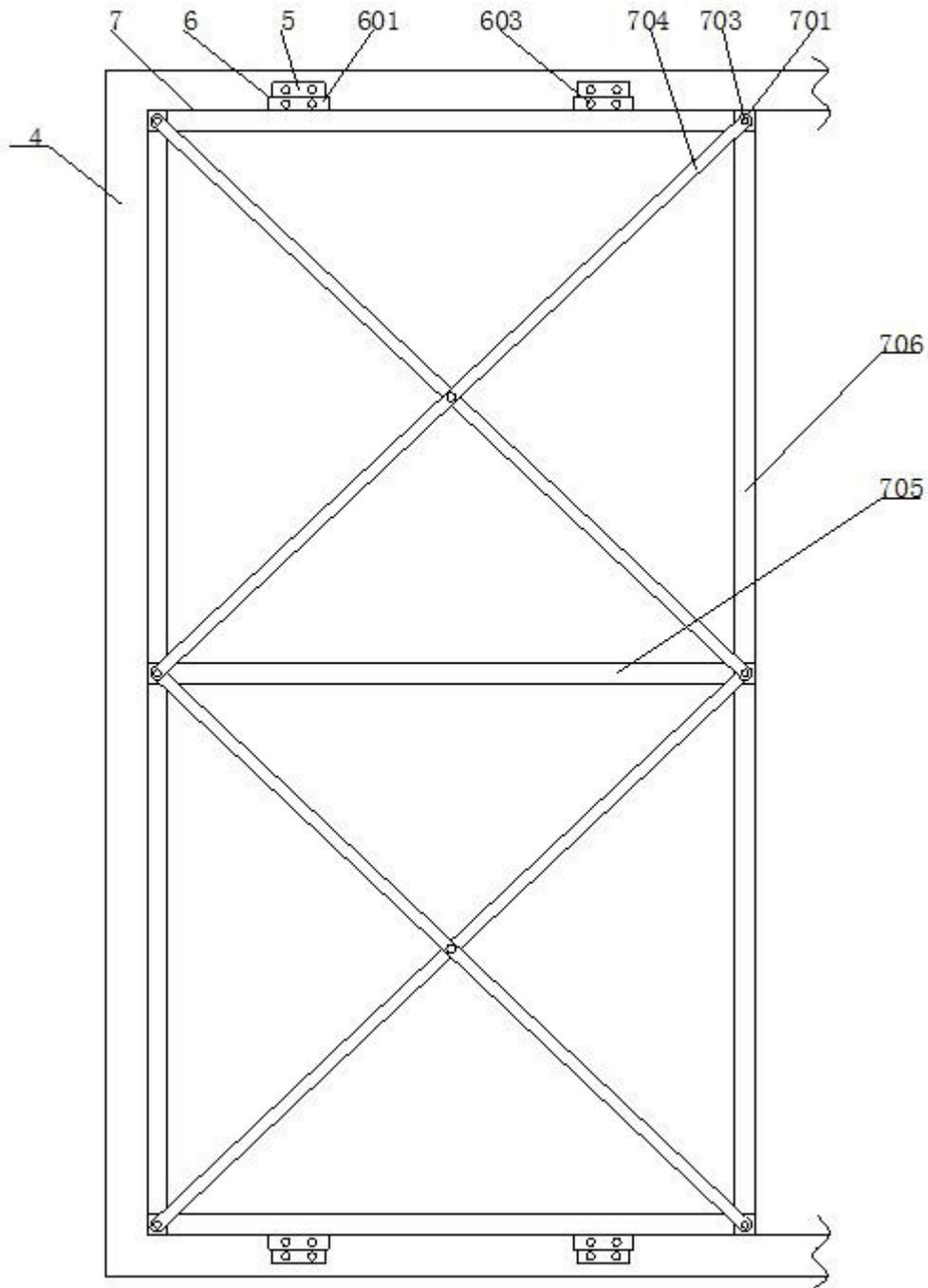


图2

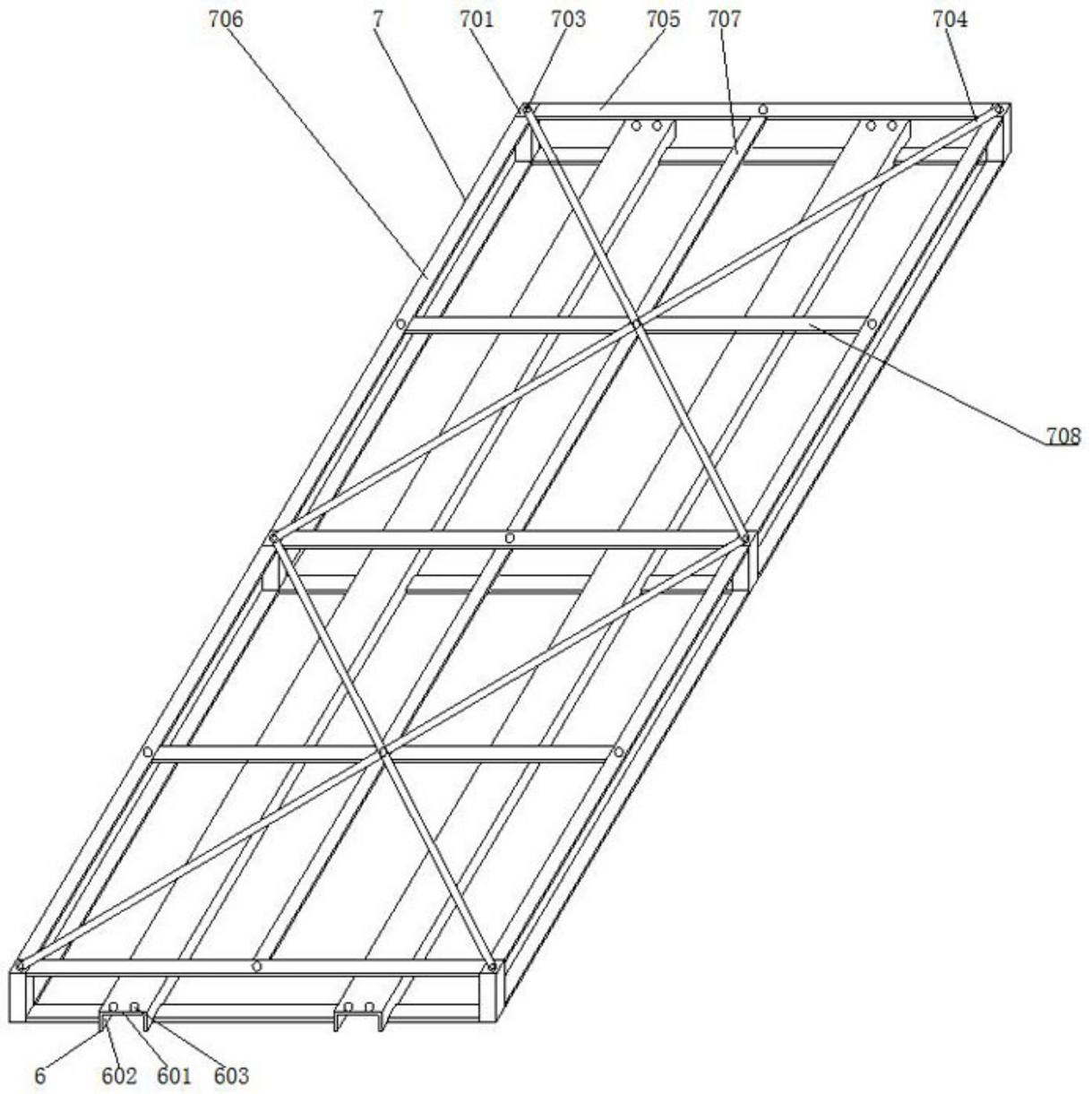


图3

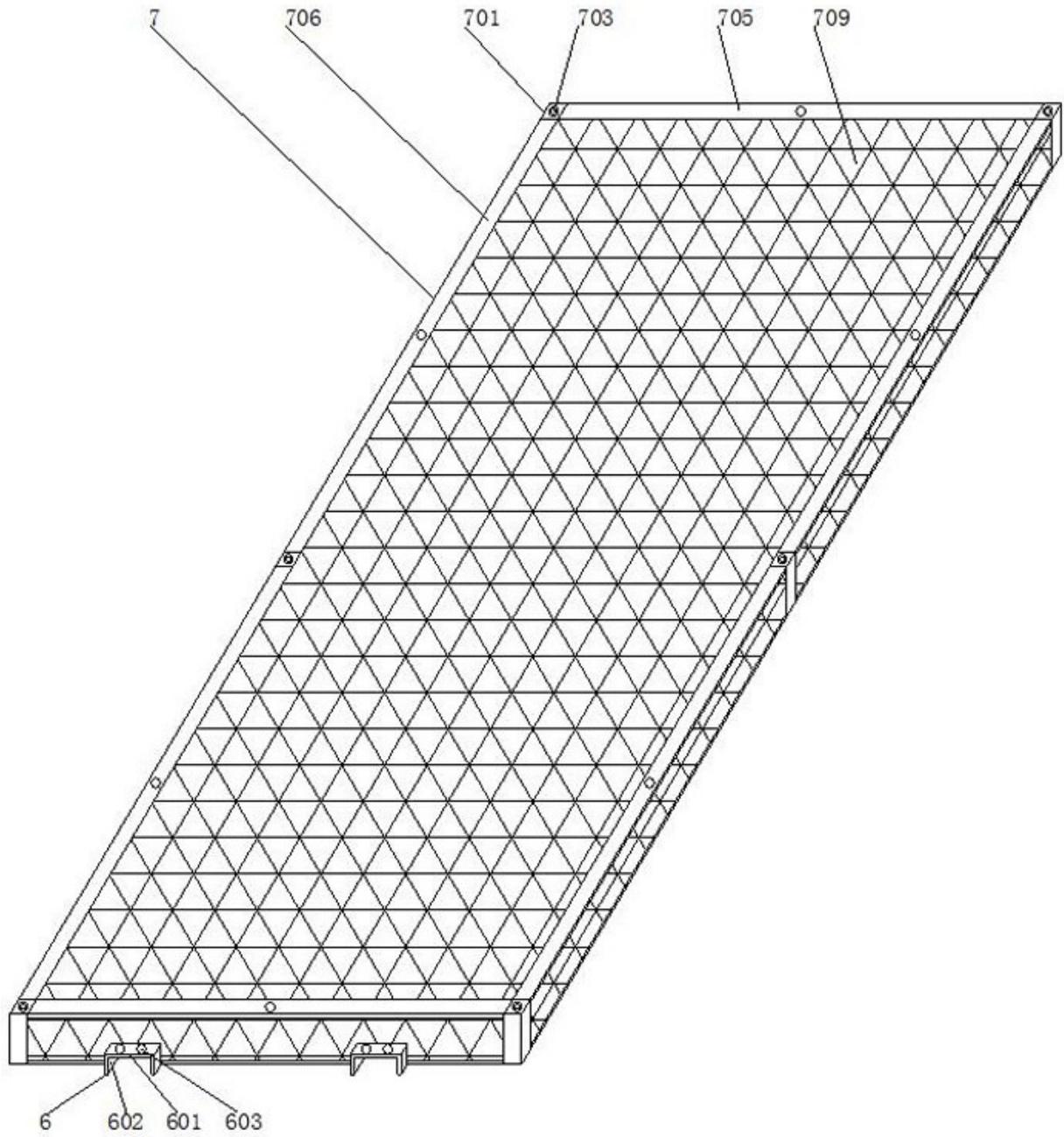


图4

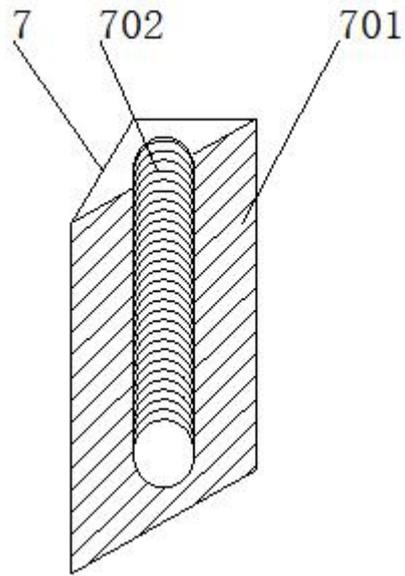


图5