



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113719019 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202110964507.9

(22) 申请日 2021.08.23

(71) 申请人 上海蓝天房屋装饰工程有限公司

地址 200433 上海市杨浦区黄兴路1599号  
五楼(507-513室、515室、516室)

(72) 发明人 王卫东 李萌 王子兑 陈俊树  
王驰琳

(51) Int.Cl.

E04B 9/18 (2006.01)

E04B 9/10 (2006.01)

E04B 9/24 (2006.01)

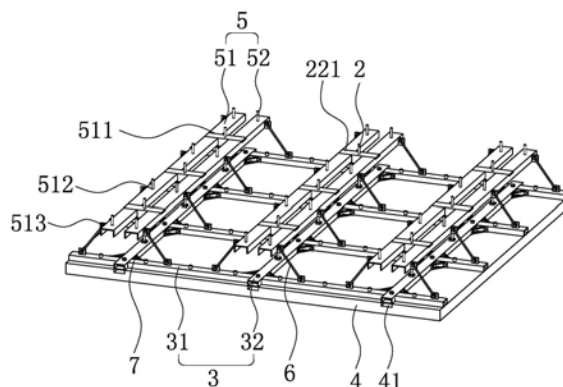
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

### (54) 发明名称

一种装配式羽毛式天花吊顶系统及其施工方法

### (57) 摘要

本申请涉及吊顶的技术领域,尤其是涉及一种装配式羽毛式天花吊顶系统及其施工方法,其包括楼板、垂直于楼板设置的吊杆、连接在吊杆上的龙骨架及固定在龙骨架上的装饰板,所述楼板底面沿长度方向等间隔固定有多组型钢组,所述型钢组包括两根间隔设置且相互平行的固定型钢,所述固定型钢上表面等间隔布设有多个安装槽,所述吊杆包括杆身本体和固定在杆身本体上的固定端头,所述固定端头相对两侧壁顶端固定有平行于楼板的翼板,所述翼板安装在固定型钢上的安装槽内。本申请在固定端头翼板下方设置固定型钢,固定型钢能为固定端头提供支撑力,从而使得固定型钢能为吊杆提供插接在承接力,提升了吊杆与楼板的固定效果。



1. 一种装配式羽毛式天花吊顶系统,其特征在于:包括楼板(1)、垂直于楼板(1)设置的吊杆(2)、连接在吊杆(2)上的龙骨架(3)及固定在龙骨架(3)上的装饰板(4),所述楼板(1)底面沿长度方向等间隔固定有多组型钢组(5),所述型钢组(5)包括两根间隔设置且相互平行的固定型钢(51),所述固定型钢(51)上表面等间隔布设有多个安装槽(511),所述吊杆(2)包括杆身本体(21)和固定在杆身本体(21)上的固定端头(22),所述固定端头(22)相对两侧壁顶端固定有平行于楼板(1)的翼板(221),所述翼板(221)安装在固定型钢(51)上的安装槽(511)内。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式羽毛式天花吊顶系统,其特征在于:所述楼板(1)在固定型钢(51)处插接固定有多根膨胀插杆(52),所述膨胀插杆(52)能伸出楼板(1),所述固定型钢(51)在相邻安装槽(511)之间开设有连接通孔(512),在固定型钢(51)安装在楼板(1)上时,所述楼板(1)上的膨胀插杆(52)插接在固定型钢(51)上的连接通孔(512)上且通过锁紧螺母(53)固定。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式羽毛式天花吊顶系统,其特征在于:所述杆身本体(21)中间位置固定有限位螺柱(211),所述固定端头(22)底面开设有限位槽(222),所述固定端头(22)在限位槽(222)槽底位置开设有安装通孔(223),所述杆身本体(21)上的限位螺柱(211)螺纹连接在固定端头(22)上的限位槽(222)内。

4. 根据权利要求1所述的一种装配式羽毛式天花吊顶系统,其特征在于:所述龙骨架(3)包括相互固定的横龙骨(31)和纵龙骨(32),所述横龙骨(31)位于型钢组(5)下方且垂直于型钢组(5),所述横龙骨(31)位于型钢组(5)下方且平行于型钢组(5),所述杆身本体(21)上固定有限位台(212),所述杆身本体(21)位于限位台(212)下方穿设在纵龙骨(32)上且通过固定螺母(23)固定。

5. 根据权利要求4所述的一种装配式羽毛式天花吊顶系统,其特征在于:所述横龙骨(31)沿长度方向开设有多组第一定位槽(311),所述纵龙骨(32)沿长度方向开设有多组第二定位槽(321),所述横龙骨(31)上第一定位槽(311)与纵龙骨(32)上的第二定位槽(321)相扣且横龙骨(31)与纵龙骨(32)通过固定螺栓(33)固定。

6. 根据权利要求4所述的一种装配式羽毛式天花吊顶系统,其特征在于:所述型钢组(5)两侧对称设置有斜连杆(6),所述斜连杆(6)一端固定在型钢组(5)上,另一端在横龙骨(31)上。

7. 根据权利要求4所述的一种装配式羽毛式天花吊顶系统,其特征在于:所述横龙骨(31)与纵龙骨(32)连接处连接有支撑角板(7),所述支撑角板(7)通过第一紧固螺栓(71)与横龙骨(31)固定,所述支撑角板(7)通过第二紧固螺栓(72)与纵龙骨(32)固定。

8. 根据权利要求7所述的一种装配式羽毛式天花吊顶系统,其特征在于:所述支撑角板(7)上固定有加强筋(73)。

9. 根据权利要求1所述的一种装配式羽毛式天花吊顶系统,其特征在于:所述装饰板(4)上表面在纵龙骨(32)处开设有避让槽(41),所述装饰板(4)通过固定螺钉(8)与横龙骨(31)固定。

10. 一种装配式羽毛式天花吊顶系统施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

在楼板(1)上绘制安装位置图,在楼板(1)底面画出固定型钢(51)的位置线和吊杆(2)的位置点位,并在位置点位处打孔;

组装吊杆(2)和龙骨架(3),将固定端头(22)组装在杆身本体(21)上,并组装横龙骨(31)、纵龙骨(32)及支撑角板(7);

安装吊杆(2)及膨胀插杆(52),根据楼板(1)上的安装位置图,将组装完成的吊杆(2)和膨胀插杆(52)插接固定在楼板(1)上;

安装型钢组(5),根据楼板(1)上的安装位置图,将型钢组(5)固定在楼板(1)上;

安装龙骨架(3),将组装完成的龙骨架(3)固定在吊杆(2)底部;

安装斜连杆(6),将斜连杆(6)安装在固定型钢(51)与龙骨架(3)之间;

安装装饰板(4),将装饰板(4)安装在龙骨架(3)上。

## 一种装配式羽毛式天花吊顶系统及其施工方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及吊顶的技术领域,尤其是涉及一种装配式羽毛式天花吊顶系统及其施工方法。

### 背景技术

[0002] 随着建筑装饰领域的工厂化生产与模块化安装的推进,室内装饰的美观性和施工速度均得到有效提升,吊顶的装饰作为室内装饰的重要组成部分,对美观性和施工速度具有重要影响。

[0003] 在相关技术中,吊顶包括楼板、插接固定在楼板上的吊杆、连接在吊杆上的龙骨架及固定在龙骨架上的装饰板,通过吊杆和龙骨架将装饰板固定在楼板下方。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为吊杆与楼板的固定强度决定了装饰板与楼板的固定强度,相关技术的吊杆与楼板固定效果不好,导致相关技术中的装饰板与楼板的固定效果不好。

### 发明内容

[0005] 为了提升吊杆与楼板的固定效果,本申请提供一种装配式羽毛式天花吊顶系统及其施工方法。

[0006] 第一方面,本申请提供一种装配式羽毛式天花吊顶系统,采用如下的技术方案:  
一种装配式羽毛式天花吊顶系统,包括楼板、垂直于楼板设置的吊杆、连接在吊杆上的龙骨架及固定在龙骨架上的装饰板,所述楼板底面沿长度方向等间隔固定有多组型钢组,所述型钢组包括两根间隔设置且相互平行的固定型钢,所述固定型钢上表面等间隔布设有多个安装槽,所述吊杆包括杆身本体和固定在杆身本体上的固定端头,所述固定端头相对两侧壁顶端固定有平行于楼板的翼板,所述翼板安装在固定型钢上的安装槽内。

[0007] 通过采用上述技术方案,在杆身本体上安装固定端头,杆身本体插接固定在楼板内,同时在固定端头上的翼板下方设置有固定型钢,固定型钢固定在楼板上,固定型钢能为固定端头提供支撑力,从而使得固定型钢能为吊杆提供插接在承接力,提升了吊杆与楼板的固定效果。

[0008] 可选的,所述楼板在固定型钢处插接固定有多根膨胀插杆,所述膨胀插杆能伸出楼板,所述固定型钢在相邻安装槽之间开设有连接通孔,在固定型钢安装在楼板上时,所述楼板上的膨胀插杆插接在固定型钢上的连接通孔上且通过锁紧螺母固定。

[0009] 通过采用上述技术方案,在固定型钢安装前,将膨胀插杆打入楼板内,将固定型钢安装在膨胀插杆伸出楼板的部分并通过锁紧螺母固定,方便工作人员将固定型钢固定在楼板底面,进而方便工作人员对吊杆进行加强固定。

[0010] 可选的,所述杆身本体中间位置固定有限位螺柱,所述固定端头底面开设有限位槽,所述固定端头在限位槽槽底位置开设有安装通孔,所述杆身本体上的限位螺柱螺纹连接在固定端头上的限位槽内。

[0011] 通过采用上述技术方案,杆身本体中间位置固定有限位螺柱,杆身本体穿过固定端头且通过限位螺柱与杆身本体螺纹连接,将吊杆拆卸成杆身本体和固定端头,减小了吊杆的占用空间,便于吊杆的运输。

[0012] 可选的,所述龙骨架包括相互固定的横龙骨和纵龙骨,所述横龙骨位于型钢组下方且垂直于型钢组,所述横龙骨位于型钢组下方且平行于型钢组,所述杆身本体上固定有限位台,所述杆身本体位于限位台下方穿设在纵龙骨上且通过固定螺母固定。

[0013] 通过采用上述技术方案,在杆身本体底部设置限位台,将龙骨架安装在杆身本体位于限位台下方且通过固定螺母将龙骨架固定在杆身本体底部,能够将龙骨架固定在吊杆底部,便于将装饰板固定在楼板下方。

[0014] 可选的,所述横龙骨沿长度方向开设有多第一定位槽,所述纵龙骨沿长度方向开设有多第二定位槽,所述横龙骨上第一定位槽与纵龙骨上的第二定位槽相扣且横龙骨与纵龙骨通过固定螺栓固定。

[0015] 通过采用上述技术方案,横龙骨上开设第一定位槽,纵龙骨上开设第二定位槽,横龙骨上第一定位槽与纵龙骨上的第二定位槽相扣且横龙骨与纵龙骨通过固定螺栓固定,能够将横龙骨与纵龙骨固定,方便横龙骨与纵龙骨的安装固定。

[0016] 可选的,所述型钢组两侧对称设置有斜连杆,所述斜连杆一端固定在型钢组上,另一端在横龙骨上。

[0017] 通过采用上述技术方案,在型钢组与龙骨架之间固定斜连杆,提升了龙骨架的固定节点数量,增强了龙骨架的固定效果,同时能够阻止吊杆晃动,提升了吊杆的固定稳定性。

[0018] 可选的,所述横龙骨与纵龙骨连接处连接有支撑角板,所述支撑角板通过第一紧固螺栓与横龙骨固定,所述支撑角板通过第二紧固螺栓与纵龙骨固定。

[0019] 通过采用上述技术方案,在横龙骨与纵龙骨连接处固定有支撑角板,提升了横龙骨与纵龙骨的固定效果,同时增强了横龙骨与纵龙骨处的结构强度,能够防止横龙骨与纵龙骨处发生变形。

[0020] 可选的,所述支撑角板上固定有加强筋。

[0021] 通过采用上述技术方案,在支撑角板上固定加强筋,能够提升了支撑架角板的结构强度,从而提升了横龙骨与纵龙骨处的结构强度。

[0022] 可选的,所述装饰板上表面在纵龙骨处开设有避让槽,所述装饰板通过固定螺钉与横龙骨固定。

[0023] 通过采用上述技术方案,将龙骨架固定在吊杆上后,将装饰板安装在龙骨架上并通过固定螺钉固定,能够防止装饰板从龙骨架上掉落,能够将装饰板固定在楼板下方。

[0024] 第二方面,本申请提供一种装配式羽毛式天花吊顶系统的施工方法,采用如下的技术方案:

一种装配式羽毛式天花吊顶系统的施工方法,包括以下步骤:

在楼板上绘制安装位置图,在楼板底面画出固定型钢的位置线和吊杆的位置点位,并在位置点位处打孔;

组装吊杆和龙骨架,将固定端头组装在杆身本体上,并组装横龙骨、纵龙骨及支撑角板;

安装吊杆及膨胀插杆,根据楼板上的安装位置图,将组装完成的吊杆和膨胀插杆插接固定在楼板上;

安装型钢组,根据楼板上的安装位置图,将型钢组固定在楼板上;

安装龙骨架,将组装完成的龙骨架固定在吊杆底部;

安装斜连杆,将斜连杆安装在固定型钢与龙骨架之间;

安装装饰板,将装饰板安装在龙骨架上。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.在杆身本体上安装固定端头,杆身本体插接固定在楼板内,同时在固定端头上的翼板下方设置有固定型钢,固定型钢固定在楼板上,固定型钢能为固定端头提供支撑力,从而使得固定型钢能为吊杆提供插接在承接力,提升了吊杆与楼板的固定效果;

2.在杆身本体上安装固定端头,杆身本体插接固定在楼板内,同时在固定端头上的翼板下方设置有固定型钢,固定型钢固定在楼板上,固定型钢能为固定端头提供支撑力,从而使得固定型钢能为吊杆提供插接在承接力,提升了吊杆与楼板的固定效果;

3.在型钢组与龙骨架之间固定斜连杆,提升了龙骨架的固定节点数量,增强了龙骨架的固定效果,同时能够阻止吊杆晃动,提升了吊杆的固定稳定性。

## 附图说明

[0026] 图1是本申请实施例装配式羽毛式天花吊顶系统的整体结构示意图。

[0027] 图2是本申请实施例装配式羽毛式天花吊顶系统隐去楼板的结构示意图。

[0028] 图3是本申请实施例装配式羽毛式天花吊顶系统的局部剖视图。

[0029] 图4是本申请实施例龙骨架与支撑角板的连接结构示意图。

[0030] 附图标记说明:1、楼板;2、吊杆;21、杆身本体;211、限位螺柱;212、限位台;22、固定端头;221、翼板;222、限位槽;223、安装通孔;23、固定螺母;3、龙骨架;31、横龙骨;311、第一定位槽;312、第二固定板;32、纵龙骨;321、第二定位槽;33、固定螺栓;4、装饰板;41、避让槽;5、型钢组;51、固定型钢;511、安装槽;512、连接通孔;513、第一固定板;52、膨胀插杆;53、锁紧螺母;6、斜连杆;61、连杆本体;62、第一连接圆板;63、第二连接圆板;7、支撑角板;71、第一紧固螺栓;72、第二紧固螺栓;73、加强筋;8、固定螺钉。

## 具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种装配式羽毛式天花吊顶系统。参照图1和图2,装配式羽毛式天花吊顶系统包括楼板1、设置在楼板1底面且成网状均匀分布的吊杆2、连接在吊杆2底部的龙骨架3及固定在龙骨架3上的装饰板4。

[0033] 参照图2和图3,吊杆2垂直于楼板1底面,吊杆2包括杆身本体21和固定端头22,杆身本体21上部一体成型有限位螺柱211,杆身本体21底部固定有限位台212,固定端头22两相对侧壁顶端一体成型有与楼板1底面平行的翼板221,固定端头22底面中间位置开设有与限位螺柱211相配合的限位槽222,固定端头22在限位槽222槽底中心位置开设有贯穿固定端头22的连接安装通孔223,固定端头22从杆身本体21上端安装在杆身本体21上且杆身本体21上的螺纹柱连接在固定端头22上的限位槽222内,便于固定端头22与杆身本体21的安

装;杆身本体21位于固定端头22上方部分插接固定在楼板1内且使固定端头22上的翼板221上表面与楼板1底面贴合,能够将吊杆2固定在楼板1上。

[0034] 参照图2和图3,楼板1在吊杆2两相对外侧固定有膨胀插杆52,膨胀插杆52垂直于楼板1底面且插接固定在楼板1上,膨胀插杆52能够伸出楼板1底面且螺纹连接有锁紧螺母53;楼板1在膨胀插杆52下方设置有型钢组5,型钢组5沿楼板1长度方向设置有多组,多组型钢组5相互平行且相邻型钢组5之间距离相等,型钢组5包括两条对称设置在吊杆2两侧且相互平行的固定型钢51,固定型钢51采用槽钢且开口方向向下,固定型钢51上表面沿长度方向等间隔布设有多个安装槽511,安装槽511贯穿固定型钢51宽度方向,固定型钢51上表面在相邻安装槽511之间开设有贯穿固定型钢51的连接通孔512;在固定型钢51安装楼板1上后,楼板1上的膨胀插杆52安装在固定型钢51上的连接通孔512且通过锁紧螺母53固定;固定端头22上翼板221位于固定型钢51的安装槽511内,固定型钢51能为固定端头22提供支撑力,从而加强了吊杆2与楼板1的固定效果。

[0035] 参照图2和图4,龙骨架3平行与楼板1底面设置,龙骨架3包括垂直于固定型钢51的横龙骨31和平行于固定型钢51的纵龙骨32,横龙骨31和纵龙骨32均采用方钢且型号相同,横龙骨31位于纵龙骨32下方,横龙骨31上表面沿长度开设有多个等间隔布设的第一定位槽311,第一定位槽311深度为横龙骨31高度的一半,纵龙骨32底面沿长度开设有多个等间隔布设的第二定位槽321,第二定位槽321深度为纵龙骨32高度的一半,将纵龙骨32扣在横龙骨31上且通过固定螺栓33固定,在通过固定螺栓33固定横龙骨31与纵龙骨32过程中,纵龙骨32与横龙骨31不会发生相对移动,提升了横龙骨31与纵龙骨32的组装速度;纵龙骨32安装在杆身本体21底部且通过固定螺母23固定。

[0036] 参照图2和图4,横龙骨31与纵龙骨32连接处设置有L形支撑角板7,支撑角板7背离龙骨架3一侧焊接固定有加强筋73,增强了支撑角板7的结构强度,支撑角板7靠近龙骨架3侧面分别与横龙骨31和纵龙骨32贴合,支撑角板7通过第一紧固螺栓71与横龙骨31固定,支撑角板7通过第二紧固螺栓72与纵龙骨32固定,能够增强横龙骨31与纵龙骨32处的连接处的结构强度,使得横龙骨31与纵龙骨32固定更稳定。

[0037] 参照图3和图4,固定型钢51背离固定端头22侧面焊接固定多块均匀布设的第一固定板513,相邻第一固定板513之间距离与相邻横龙骨31之间的距离相等;横龙骨31长度方向焊接固定有多块第二固定板312,第一固定板513与第二固定板312之间设置有对称吊杆2布设的斜连杆6,斜连杆6包括一体成型的连杆本体61、第一连接圆板62及第二连接圆板63,第一连接圆板62安装在第一固定板513上且通过第一锁紧螺栓固定在第一固定板513上,第二连接圆板63安装在第二固定板312上且通过第二锁紧螺栓固定在第二固定板312上,能够阻止吊杆2晃动,提升了吊杆2的固定稳定性,同时便于工作人员连接。

[0038] 参照图3和图4,装饰板4位于龙骨架3底部,装饰板4上表面开设有与纵龙骨32宽度相同的条形避让槽41,装饰板4底面在横龙骨31位置穿设有多个固定螺钉8,在装饰板4安装在龙骨架3上后,工作人员将固定螺钉8穿过装饰板4固定在横龙骨31上,能够将装饰板4固定在龙骨架3条上,同时使装饰板4上的避让槽41与纵龙骨32对齐,便于贴合装饰板4与横龙骨31,提升了横龙骨31与装饰板4的固定稳定性。

[0039] 本申请实施例还公开一种装配式羽毛式天花吊顶系统施工方法,包括以下步骤:

步骤1:对楼板1底面进行调平处理,利用水平仪测量楼板1的平行度,并将楼板1底

面修平；

步骤2：在楼板1上绘制安装位置图，在楼板1底面画出固定型钢51的位置线、膨胀插杆52的位置点及吊杆2的位置点，并在位置点处打孔；

步骤3：组装吊杆2和龙骨架3，将固定端头22组装在杆身本体21上，并组装横龙骨31、纵龙骨32及支撑角板7，能够与步骤2同时进行，减少了天花吊顶安装所需时间；

步骤4：安装吊杆2及膨胀插杆52，根据步骤2中的安装位置图，将组装完成的吊杆2和膨胀插杆52插接固定在楼板1上；

步骤5：安装型钢组5，根据步骤2中的安装位置图，将固定型钢51安装在楼板1上，同时使固定端头22的翼板221位于固定型钢51的安装槽511内，通过锁紧螺母53将固定型钢51与膨胀插杆52固定；

步骤6：安装龙骨架3，将组装完成的龙骨架3安装在吊杆2底部的限位台212处，通过固定螺母23将龙骨架3固定在吊杆2底部；

步骤7：安装斜连杆6，斜连杆6一端与固定型钢51上的第一固定板513固定，另一端与横龙骨31上的第二固定板312固定；

步骤8：安装装饰板4，将装饰板4上的避让槽41对齐龙骨架3上的纵龙骨32，通过固定螺钉8将装饰板4固定在龙骨架3上。

[0040] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

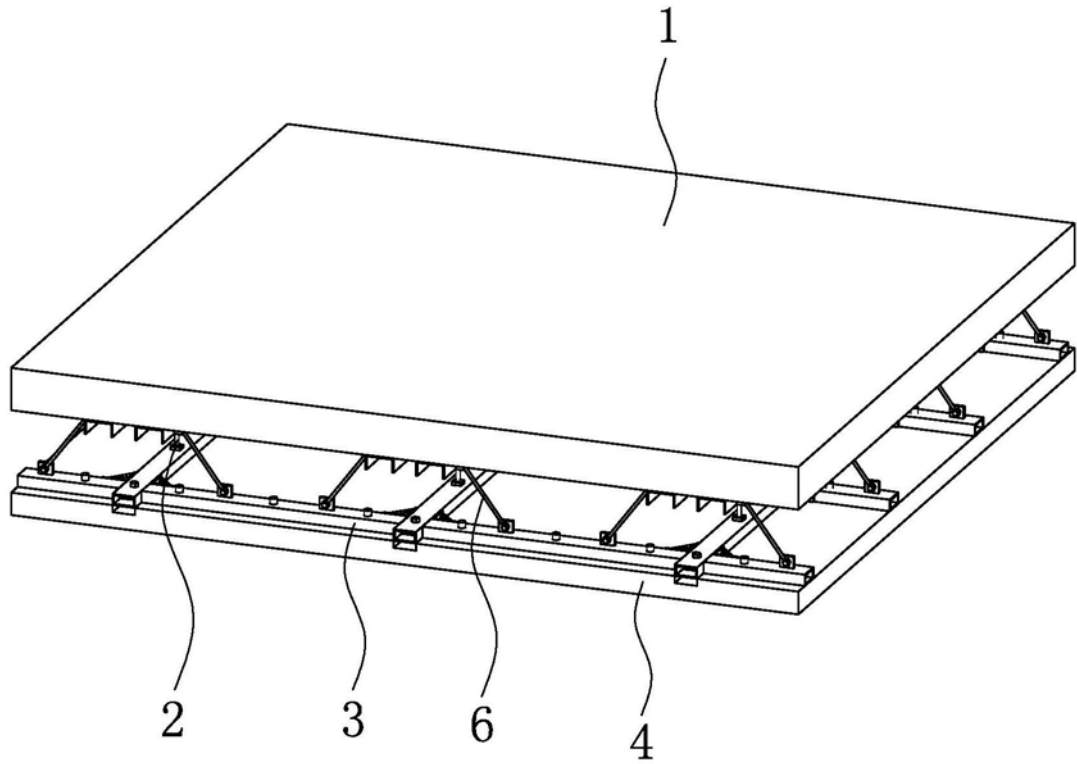


图1

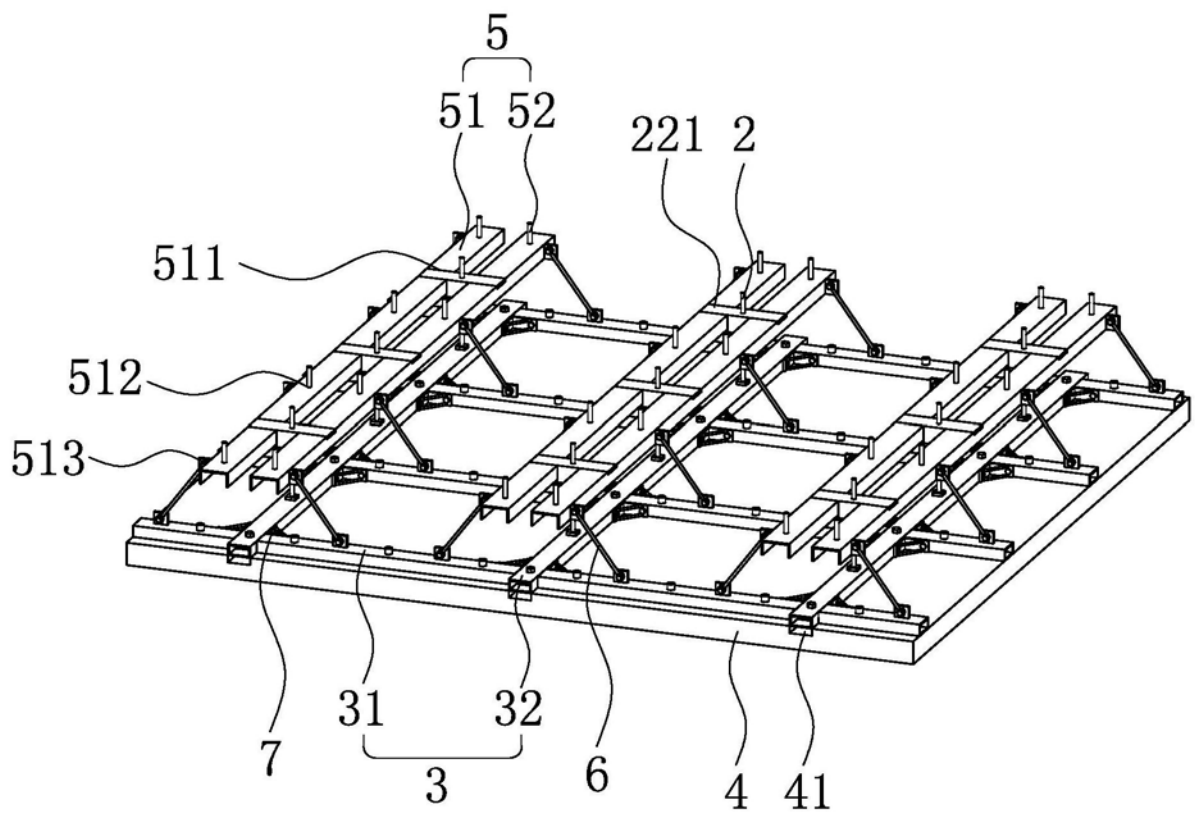


图2

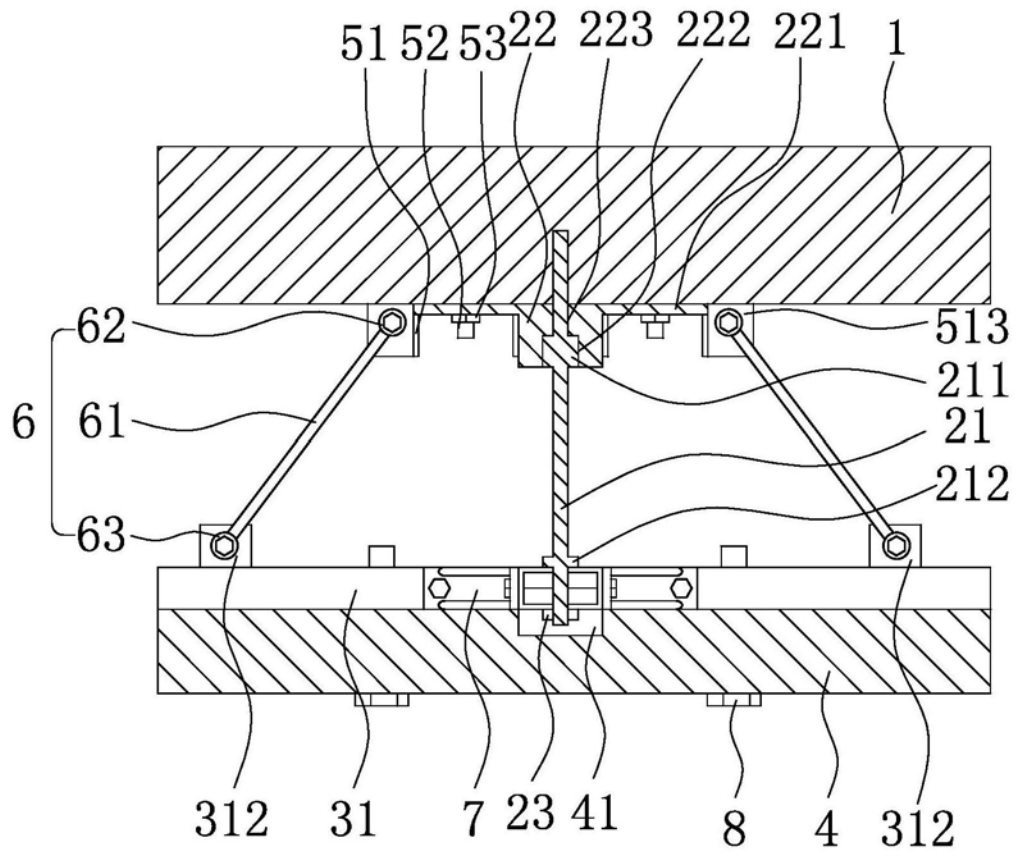


图3

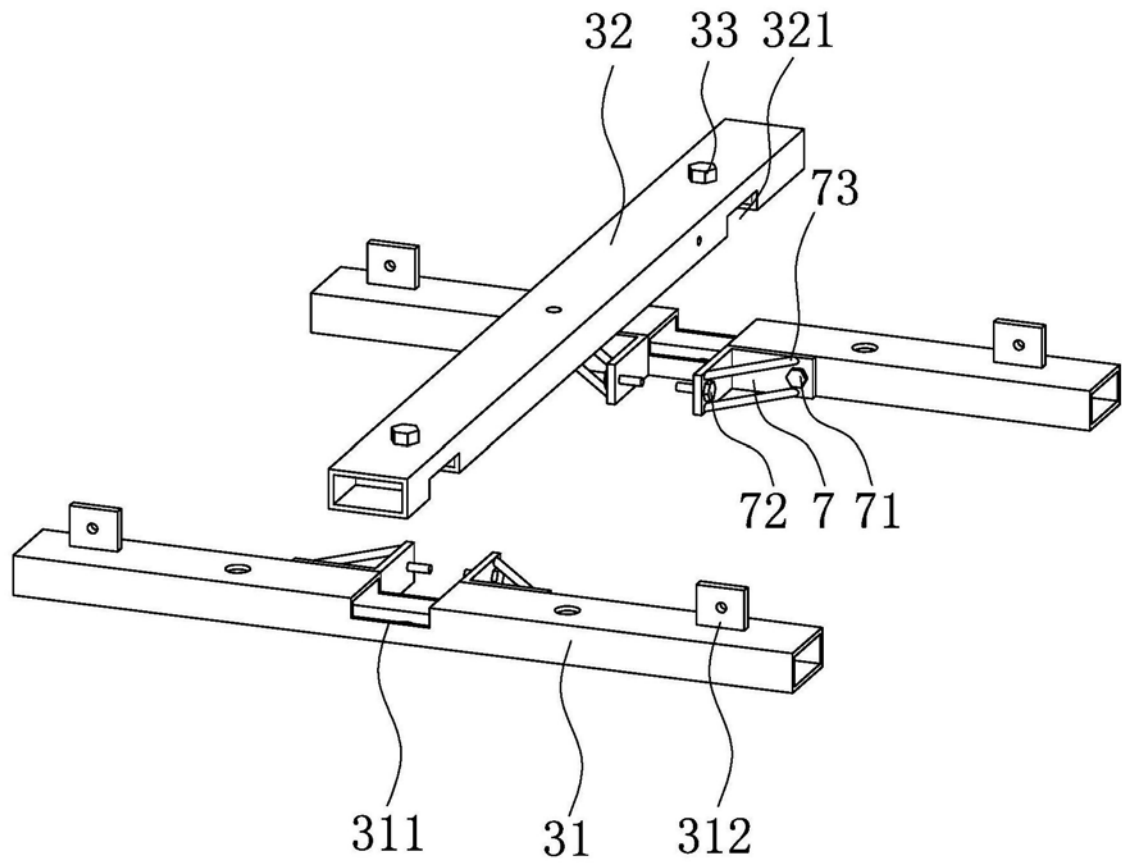


图4