



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114687507 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 01

(21) 申请号 202210198691.5

E04B 9/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.02

E04B 1/38 (2006.01)

(71) 申请人 黄其红

地址 311400 浙江省杭州市富阳市新登镇
上王村29号

申请人 许佳斌

(72) 发明人 黄其红 许佳斌

(74) 专利代理机构 杭州中利知识产权代理事务
所(普通合伙) 33301

专利代理师 韩洪

(51) Int. Cl.

E04B 9/30 (2006.01)

E04B 9/06 (2006.01)

E04B 9/24 (2006.01)

E04B 9/18 (2006.01)

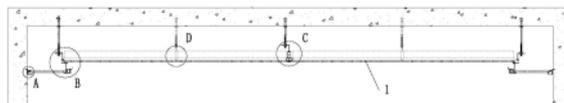
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种古法榫卯式蜂窝吊顶

(57) 摘要

本发明公开了一种古法榫卯式蜂窝吊顶,包括蜂窝大板、墙体连接组件、错层连接组件、母槽面连接组件、平直面连接组件和辅助连接组件,若干块所述蜂窝大板依次拼接形成与屋顶相平行的蜂窝板组,所述蜂窝板组之中相邻的两块蜂窝大板的母槽面之间通过母槽面连接组件相固定而相邻的两块蜂窝大板的平直面之间通过平直面连接组件相固定,所述蜂窝板组之中的母槽面连接组件与平直面连接组件的交叉处通过辅助连接组件相固定,所述蜂窝板组的下方还平行设有若干块靠近墙体且独立设置的蜂窝大板,独立设置的所述蜂窝大板的一端通过墙体连接组件与墙体相固定而另一端通过错层连接组件分别与蜂窝板组和屋顶相固定,整体结构更稳固,平整度更高,拆装方便。



1. 一种古法榫卯式蜂窝吊顶,其特征在於:包括蜂窝大板(1)、墙体连接组件(2)、错层连接组件(3)、母槽面连接组件(4)、平直面连接组件(5)和辅助连接组件(6),所述蜂窝大板(1)为其中一对相对设置的两个侧面分别设有母槽(11)而另一对相对设置的两个侧面是平直面的双母槽型蜂窝板,若干块所述蜂窝大板(1)依次拼接形成与屋顶相平行的蜂窝板组,所述蜂窝板组之中相邻的两块蜂窝大板(1)的母槽面之间通过母槽面连接组件(4)相固定而相邻的两块蜂窝大板(1)的平直面之间通过平直面连接组件(5)相固定,所述蜂窝板组之中的母槽面连接组件(4)与平直面连接组件(5)的交叉处通过辅助连接组件(6)相固定,所述蜂窝板组的下方还平行设有若干块靠近墙体且独立设置的蜂窝大板(1),独立设置的所述蜂窝大板(1)的一端通过墙体连接组件(2)与墙体相固定而另一端通过错层连接组件(3)分别与蜂窝板组和屋顶相固定。

2. 如权利要求1所述的一种古法榫卯式蜂窝吊顶,其特征在於:所述墙体连接组件(2)包括下托卡(21)、上托卡(22)、墙体连接半龙骨(23)和墙体连接紧固件(24),所述上托卡(22)的一端通过墙体连接紧固件(24)与墙体相固定而另一端向下抵紧独立设置的蜂窝大板(1),所述墙体连接半龙骨(23)的一端与上托卡(22)相卡接而另一端与上托卡(22)共同包围形成墙体连接卡槽,所述下托卡(21)的一端卡接于墙体连接卡槽之中而另一端向上支撑独立设置的蜂窝大板(1)。

3. 如权利要求2所述的一种古法榫卯式蜂窝吊顶,其特征在於:所述墙体连接组件(2)还包括软胶条(25),所述软胶条(25)位于上托卡(22)与独立设置的蜂窝大板(1)之间。

4. 如权利要求1所述的一种古法榫卯式蜂窝吊顶,其特征在於:所述错层连接组件(3)包括攒边梁托卡(31)、双眼皮灯槽底托(32)、错层连接半龙骨(33)、下攒边梁(34)、上攒边梁(35)、错层连接吊件(36)和错层连接紧固件(37),所述错层连接吊件(36)的一端通过错层连接紧固件(37)与屋顶相固定而另一端与上攒边梁(35)的一端相卡接,所述上攒边梁(35)的另一端在向上支撑蜂窝板组的同时与下攒边梁(34)的一端相卡接,所述下攒边梁(34)的另一端向上支撑独立设置的蜂窝大板(1),所述双眼皮灯槽底托(32)的一端向下抵紧下攒边梁(34),所述错层连接半龙骨(33)的一端与双眼皮灯槽底托(32)相卡接而另一端与双眼皮灯槽底托(32)共同包围形成错层连接卡槽,所述攒边梁托卡(31)的一端卡接于错层连接卡槽之中而另一端向上同时支撑下攒边梁(34)和独立设置的蜂窝大板(1)。

5. 如权利要求1所述的一种古法榫卯式蜂窝吊顶,其特征在於:所述母槽面连接组件(4)包括接缝暗藏王子线(41)、母槽面连接穿带(42)、母槽面连接吊件(43)和母槽面连接紧固件(44),所述接缝暗藏王子线(41)的一端卡接于蜂窝板组之中相邻的两块蜂窝大板(1)的两个母槽(11)内而另一端与母槽面连接穿带(42)的一端相卡接,所述母槽面连接穿带(42)的另一端与母槽面连接吊件(43)的一端相卡接,所述母槽面连接吊件(43)的另一端通过母槽面连接紧固件(44)与屋顶相固定。

6. 如权利要求1所述的一种古法榫卯式蜂窝吊顶,其特征在於:所述平直面连接组件(5)包括卡座(51)、座体紧固件(52)、平直面连接穿带(53)、平直面连接吊件(54)和平直面连接紧固件(55),所述卡座(51)通过座体紧固件(52)固定在蜂窝板组之中相邻的两块蜂窝大板(1)的平直面的上方,所述平直面连接吊件(54)的一端通过平直面连接紧固件(55)与屋顶相固定而另一端与平直面连接穿带(53)的一端相卡接,所述平直面连接穿带(53)的另一端与卡座(51)相卡接。

7. 如权利要求1所述的一种古法榫卯式蜂窝吊顶,其特征在于:所述辅助连接组件(6)包括辅助连接主体(61)和辅助连接紧固件(62),所述辅助连接主体(61)通过辅助连接紧固件(62)固定在母槽面连接组件(4)与平直面连接组件(5)的交叉处上方。

8. 如权利要求7所述的一种古法榫卯式蜂窝吊顶,其特征在于:所述辅助连接主体(61)呈十字形、T字形或带有轨道槽口(611)的异形十字形。

9. 如权利要求1至8中任一项所述的一种古法榫卯式蜂窝吊顶,其特征在于:还包括附加功能连接组件(7),所述蜂窝板组之中设有若干个缺口(12),各个所述缺口(12)分别位于相邻的两块蜂窝大板(1)的母槽面之间且通过附加功能连接组件(7)安装有附加功能器件(8)。

10. 如权利要求9所述的一种古法榫卯式蜂窝吊顶,其特征在于:两组所述附加功能连接组件(7)分别设置在附加功能器件(8)的两端,所述附加功能连接组件(7)包括隐形单片梁(71)、附加功能连接半龙骨(72)、附加功能连接吊件(73)和附加功能连接紧固件(74),所述附加功能连接吊件(73)的一端通过附加功能连接紧固件(74)与屋顶相固定而另一端与隐形单片梁(71)相卡接,所述隐形单片梁(71)的另一端与位于缺口(12)边缘的蜂窝大板(1)的母槽(11)相卡接,所述附加功能连接半龙骨(72)的一端与隐形单片梁(71)相卡接而另一端与隐形单片梁(71)共同包围形成附加功能连接卡槽,所述附加功能器件(8)的两端分别卡接于两个附加功能连接卡槽之中。

一种古法榫卯式蜂窝吊顶

【技术领域】

[0001] 本发明涉及吊顶的技术领域,特别是一种古法榫卯式蜂窝吊顶的技术领域。

【背景技术】

[0002] 吊顶是室内装修的重要组成部分,不仅能作为通信、照明和空调等管道线路以及设施的隐藏层,起到美化室内环境以及营造立体空间的作用,还具有保温、隔热和吸声等功能。蜂窝大板吊顶是一种由蜂窝大板构成的新型吊顶,单片尺寸比传统的小扣板大30多倍,并以其保温隔音、防污防潮和安装快速等优势,快速取代了传统的小扣板吊顶和石膏吊顶。然而,现有的蜂窝大板吊顶存在安装死板以及在安装完成后检修困难且外观松松垮垮的问题,亟待解决。

【发明内容】

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种古法榫卯式蜂窝吊顶,相对于传统的蜂窝大板吊顶,整体结构更稳固,平整度更高,拆装检修和清扫方便,线条出面部分可根据装修风格而随意切换。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出了一种古法榫卯式蜂窝吊顶,包括蜂窝大板、墙体连接组件、错层连接组件、母槽面连接组件、平直面连接组件和辅助连接组件,所述蜂窝大板为其中一对相对设置的两个侧面分别设有母槽而另一对相对设置的两个侧面是平直面的双母槽型蜂窝板,若干块所述蜂窝大板依次拼接形成与屋顶相平行的蜂窝板组,所述蜂窝板组之中相邻的两块蜂窝大板的母槽面之间通过母槽面连接组件相固定而相邻的两块蜂窝大板的平直面之间通过平直面连接组件相固定,所述蜂窝板组之中的母槽面连接组件与平直面连接组件的交叉处通过辅助连接组件相固定,所述蜂窝板组的下方还平行设有若干块靠近墙体且独立设置的蜂窝大板,独立设置的所述蜂窝大板的一端通过墙体连接组件与墙体相固定而另一端通过错层连接组件分别与蜂窝板组和屋顶相固定。

[0005] 作为优选,所述墙体连接组件包括下托卡、上托卡、墙体连接半龙骨和墙体连接紧固件,所述上托卡的一端通过墙体连接紧固件与墙体相固定而另一端向下抵紧独立设置的蜂窝大板,所述墙体连接半龙骨的一端与上托卡相卡接而另一端与上托卡共同包围形成墙体连接卡槽,所述下托卡的一端卡接于墙体连接卡槽之中而另一端向上支撑独立设置的蜂窝大板。

[0006] 作为优选,所述墙体连接组件还包括软胶条,所述软胶条位于上托卡与独立设置的蜂窝大板之间。

[0007] 作为优选,所述错层连接组件包括攒边梁托卡、双眼皮灯槽底托、错层连接半龙骨、下攒边梁、上攒边梁、错层连接吊件和错层连接紧固件,所述错层连接吊件的一端通过错层连接紧固件与屋顶相固定而另一端与上攒边梁的一端相卡接,所述上攒边梁的另一端在向上支撑蜂窝板组的同时与下攒边梁的一端相卡接,所述下攒边梁的另一端向上支撑独立设置的蜂窝大板,所述双眼皮灯槽底托的一端向下抵紧下攒边梁,所述错层连接半龙骨

的一端与双眼皮灯槽底托相卡接而另一端与双眼皮灯槽底托共同包围形成错层连接卡槽，所述攒边梁托卡的一端卡接于错层连接卡槽之中而另一端向上同时支撑下攒边梁和独立设置的蜂窝大板。

[0008] 作为优选，所述母槽面连接组件包括接缝暗藏王子线、母槽面连接穿带、母槽面连接吊件和母槽面连接紧固件，所述接缝暗藏王子线的一端卡接于蜂窝板组之中相邻的两块蜂窝大板的两个母槽内而另一端与母槽面连接穿带的一端相卡接，所述母槽面连接穿带的另一端与母槽面连接吊件的一端相卡接，所述母槽面连接吊件的另一端通过母槽面连接紧固件与屋顶相固定。

[0009] 作为优选，所述平直面连接组件包括卡座、座体紧固件、平直面连接穿带、平直面连接吊件和平直面连接紧固件，所述卡座通过座体紧固件固定在蜂窝板组之中相邻的两块蜂窝大板的平直面的上方，所述平直面连接吊件的一端通过平直面连接紧固件与屋顶相固定而另一端与平直面连接穿带的一端相卡接，所述平直面连接穿带的另一端与卡座相卡接。

[0010] 作为优选，所述辅助连接组件包括辅助连接主体和辅助连接紧固件，所述辅助连接主体通过辅助连接紧固件固定在母槽面连接组件与平直面连接组件的交叉处上方。

[0011] 作为优选，所述辅助连接主体呈十字形、T字形或带有轨道槽口的异形十字形。

[0012] 作为优选，还包括附加功能连接组件，所述蜂窝板组之中设有若干个缺口，各个所述缺口分别位于相邻的两块蜂窝大板的母槽面之间且通过附加功能连接组件安装有附加功能器件。

[0013] 作为优选，两组所述附加功能连接组件分别设置在附加功能器件的两端，所述附加功能连接组件包括隐形单片梁、附加功能连接半龙骨、附加功能连接吊件和附加功能连接紧固件，所述附加功能连接吊件的一端通过附加功能连接紧固件与屋顶相固定而另一端与隐形单片梁相卡接，所述隐形单片梁的另一端与位于缺口边缘的蜂窝大板的母槽相卡接，所述附加功能连接半龙骨的一端与隐形单片梁相卡接而另一端与隐形单片梁共同包围形成附加功能连接卡槽，所述附加功能器件的两端分别卡接于两个附加功能连接卡槽之中。

[0014] 本发明的有益效果：本发明通过联用母槽面连接组件和平直面连接组件，使若干块蜂窝大板井字合拢并共同形成蜂窝板组，再在蜂窝板组的下方平行设置若干块独立设置的蜂窝大板，同时配合墙体连接组件和错层连接组件，以完成独立设置的蜂窝大板与墙体、屋顶和蜂窝板组之间的固定，相对于传统的蜂窝大板吊顶，整体结构更稳固，平整度更高，拆装检修和清扫方便，线条出面部分可根据装修风格而随意切换；通过增设附加功能连接组件，方便搭载明装结构使用。

[0015] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0016] 图1是实施例一的主视剖视图；

[0017] 图2是图1的A处的放大示意图；

[0018] 图3是图1的B处的放大示意图；

[0019] 图4是图1的C处的放大示意图；

- [0020] 图5是图1的D处的结构示意图；
- [0021] 图6是实施例一的辅助连接组件的装配示意图；
- [0022] 图7是实施例二的辅助连接组件的装配示意图；
- [0023] 图8是实施例三的辅助连接组件的装配示意图；
- [0024] 图9是实施例四的主视剖视图；
- [0025] 图10是图9的E处的放大示意图。
- [0026] 图中：1-蜂窝大板、11-母槽、12-缺口、2-墙体连接组件、21-下托卡、22-上托卡、23-墙体连接半龙骨、24-墙体连接紧固件、25-软胶条、3-错层连接组件、31-攒边梁托卡、32-双眼皮灯槽底托、33-错层连接半龙骨、34-下攒边梁、35-上攒边梁、36-错层连接吊件、37-错层连接紧固件、4-母槽面连接组件、41-接缝暗藏王子线、42-母槽面连接穿带、43-母槽面连接吊件、44-母槽面连接紧固件、5-平直面连接组件、51-卡座、52-座体紧固件、53-平直面连接穿带、54-平直面连接吊件、55-平直面连接紧固件、6-辅助连接组件、61-辅助连接主体、611-轨道槽口、62-辅助连接紧固件、7-附加功能连接组件、71-隐形单片梁、72-附加功能连接半龙骨、73-附加功能连接吊件、74-附加功能连接紧固件、8-附加功能器件。

【具体实施方式】

[0027] 实施例一：

[0028] 参阅图1至图6,本发明一种古法榫卯式蜂窝吊顶,包括蜂窝大板1、墙体连接组件2、错层连接组件3、母槽面连接组件4、平直面连接组件5和辅助连接组件6,所述蜂窝大板1为其中一对相对设置的两个侧面分别设有母槽11而另一对相对设置的两个侧面是平直面的双母槽型蜂窝板,若干块所述蜂窝大板1依次拼接形成与屋顶相平行的蜂窝板组,所述蜂窝板组之中相邻的两块蜂窝大板1的母槽面之间通过母槽面连接组件4相固定而相邻的两块蜂窝大板1的平直面之间通过平直面连接组件5相固定,所述蜂窝板组之中的母槽面连接组件4与平直面连接组件5的交叉处通过辅助连接组件6相固定,所述蜂窝板组的下方还平行设有若干块靠近墙体且独立设置的蜂窝大板1,独立设置的所述蜂窝大板1的一端通过墙体连接组件2与墙体相固定而另一端通过错层连接组件3分别与蜂窝板组和屋顶相固定。其中,双母槽设计的蜂窝大板1具有成型简单、量产无压力、组合灵动多变、稳定性好以及安装操作简单等优点。

[0029] 所述墙体连接组件2包括下托卡21、上托卡22、墙体连接半龙骨23和墙体连接紧固件24,所述上托卡22的一端通过墙体连接紧固件24与墙体相固定而另一端向下抵紧独立设置的蜂窝大板1,所述墙体连接半龙骨23的一端与上托卡22相卡接而另一端与上托卡22共同包围形成墙体连接卡槽,所述下托卡21的一端卡接于墙体连接卡槽之中而另一端向上支撑独立设置的蜂窝大板1。本发明采用分段模式,将传统的一体式托卡拆分为下托卡21和上托卡22。其中,在上托卡22处设计有可对蜂窝大板1进行横向移动限制的限位挡板,并可配合螺丝对蜂窝大板1进行固定,加强整体的稳定性。在安装时,直接向上扣进下托卡21,即可使整个吊顶面严丝合缝,固若金汤,从而使室内顶部(如洗手间顶部)在蜂窝大板1尺寸足够的情况下,一块整板轻松好装,完美地解决了现有的蜂窝大板1的难安装问题。并且,若顶部下面空间足够,蜂窝大板1的拆卸检修和清洗也十分容易,可有效避免蜂窝大板1在板面清洁期间的突然掉落问题。此外,若遇顶部管道密集导致的空间局促位置,分段式的托卡线条

还可最大限度地提升整个空间。另外,下托卡21线条出面部分可根据不同的装修风格,随意切换,具有一定的装饰作用,而墙体连接半龙骨23起固定下托卡21和上托卡22的作用。

[0030] 所述墙体连接组件2还包括软胶条25,所述软胶条25位于上托卡22与独立设置的蜂窝大板1之间。其中,软胶条25一方面可作为填充件,用于调节上托卡22与独立设置的蜂窝大板1之间的间距,进而使不同厚度的蜂窝大板1均可满足使用,增强产品的使用灵活性,另一方面还具有减震降噪效果。

[0031] 所述错层连接组件3包括攒边梁托卡31、双眼皮灯槽底托32、错层连接半龙骨33、下攒边梁34、上攒边梁35、错层连接吊件36和错层连接紧固件37,所述错层连接吊件36的一端通过错层连接紧固件37与屋顶相固定而另一端与上攒边梁35的一端相卡接,所述上攒边梁35的另一端在向上支撑蜂窝板组的同时与下攒边梁34的一端相卡接,所述下攒边梁34的另一端向上支撑独立设置的蜂窝大板1,所述双眼皮灯槽底托32的一端向下抵紧下攒边梁34,所述错层连接半龙骨33的一端与双眼皮灯槽底托32相卡接而另一端与双眼皮灯槽底托32共同包围形成错层连接卡槽,所述攒边梁托卡31的一端卡接于错层连接卡槽之中而另一端向上同时支撑下攒边梁34和独立设置的蜂窝大板1。其中,双眼皮灯槽底托32可根据不同的装修风格,随意切换外观,同时还可搭载不同需求的氛围灯,如照明线型灯等。错层连接半龙骨33起固定攒边梁托卡31和双眼皮灯槽底托32的作用。下攒边梁34和上攒边梁35形成梁榫卯式分段结构,既易裁切,又便于安装。此外,下攒边梁34的背后还可加设灯带,以做洗墙造型。

[0032] 所述母槽面连接组件4包括接缝暗藏王子线41、母槽面连接穿带42、母槽面连接吊件43和母槽面连接紧固件44,所述接缝暗藏王子线41的一端卡接于蜂窝板组之中相邻的两块蜂窝大板1的两个母槽11内而另一端与母槽面连接穿带42的一端相卡接,所述母槽面连接穿带42的另一端与母槽面连接吊件43的一端相卡接,所述母槽面连接吊件43的另一端通过母槽面连接紧固件44与屋顶相固定。其中,接缝暗藏王子线41和母槽面连接穿带42可相配合,共同起到使蜂窝板组之中相邻的两块蜂窝大板1的两个母槽11平整连接、加强连接处承重力以及方便整个蜂窝板组在安装时的找平和打吊件加固作用。

[0033] 所述平直面连接组件5包括卡座51、座体紧固件52、平直面连接穿带53、平直面连接吊件54和平直面连接紧固件55,所述卡座51通过座体紧固件52固定在蜂窝板组之中相邻的两块蜂窝大板1的平直面的上方,所述平直面连接吊件54的一端通过平直面连接紧固件55与屋顶相固定而另一端与平直面连接穿带53的一端相卡接,所述平直面连接穿带53的另一端与卡座51相卡接。其中,卡座51与平直面连接穿带53的组合,共同起到了灵活收缝固缝作用,同时改善了蜂窝板组的强度和平整性,使蜂窝板组持久不变形。此外,平直面连接穿带53的下部的T字接口也可以搭载线型灯、轨道照明灯或轨道射灯装饰板等装饰产品,真正做到合理利用资源,一型多用和节能减排。

[0034] 所述辅助连接组件6包括辅助连接主体61和辅助连接紧固件62,所述辅助连接主体61通过辅助连接紧固件62固定在母槽面连接组件4与平直面连接组件5的交叉处上方。其中,辅助连接紧固件62用于辅助连接主体61、母槽面连接穿带42和平直面连接穿带53之间的固定。

[0035] 所述辅助连接主体61呈十字形。其中,十字形的辅助连接主体61通常用于手能操作的空间,可使(接缝暗藏王子线41+母槽面连接穿带42)与(卡座51+平直面连接穿带53)之

间的井字合拢更稳固,平整度更高,缝隙更紧密。

[0036] 本发明规避了杂乱无章的各种出面线条,各种大小不一的拼板,使整个装饰面更整洁、大气,开启了全区域蜂窝大板吊顶时代。

[0037] 实施例二:

[0038] 参阅图7,所述辅助连接主体61呈带有轨道槽口611的异形十字形。其中,带有轨道槽口611的异形十字形的辅助连接主体61通常用于手不能操作的空间,且功能与十字形的辅助连接主体61等同。此外,在安装期间,可沿着图7中的箭头方向推动母槽面连接穿带42入轨道槽口611固定。

[0039] 其他同实施例一。

[0040] 实施例三:

[0041] 参阅图8,所述辅助连接主体61呈T字形。其中,T字形的辅助连接主体61的功能与十字形的辅助连接主体61等同。

[0042] 其他同实施例一。

[0043] 实施例四:

[0044] 参阅图9和图10,还包括附加功能连接组件7,所述蜂窝板组之中设有若干个缺口12,各个所述缺口12分别位于相邻的两块蜂窝大板1的母槽面之间且通过附加功能连接组件7安装有附加功能器件8。其中,附加功能器件8包括格栅、照明电器、暖空调进出风口、中央空调进出风口、新风系统或造型装饰面板等。

[0045] 两组所述附加功能连接组件7分别设置在附加功能器件8的两端,所述附加功能连接组件7包括隐形单片梁71、附加功能连接半龙骨72、附加功能连接吊件73和附加功能连接紧固件74,所述附加功能连接吊件73的一端通过附加功能连接紧固件74与屋顶相固定而另一端与隐形单片梁71相卡接,所述隐形单片梁71的另一端与位于缺口12边缘的蜂窝大板1的母槽11相卡接,所述附加功能连接半龙骨72的一端与隐形单片梁71相卡接而另一端与隐形单片梁71共同包围形成附加功能连接卡槽,所述附加功能器件8的两端分别卡接于两个附加功能连接卡槽之中。

[0046] 其他同实施例一。

[0047] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

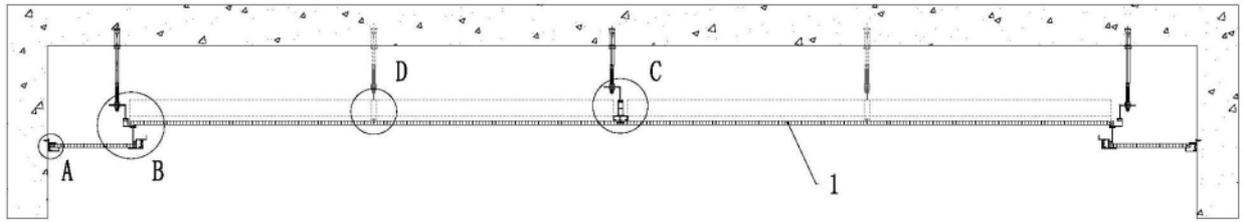


图1

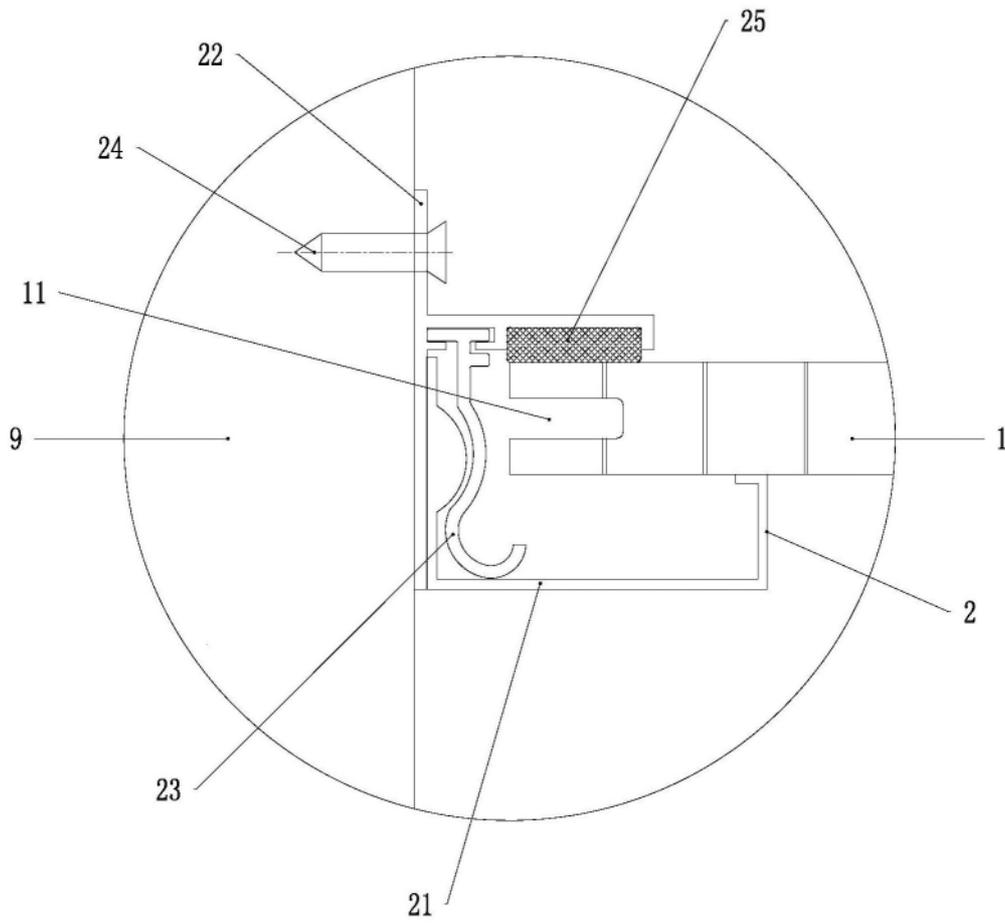


图2

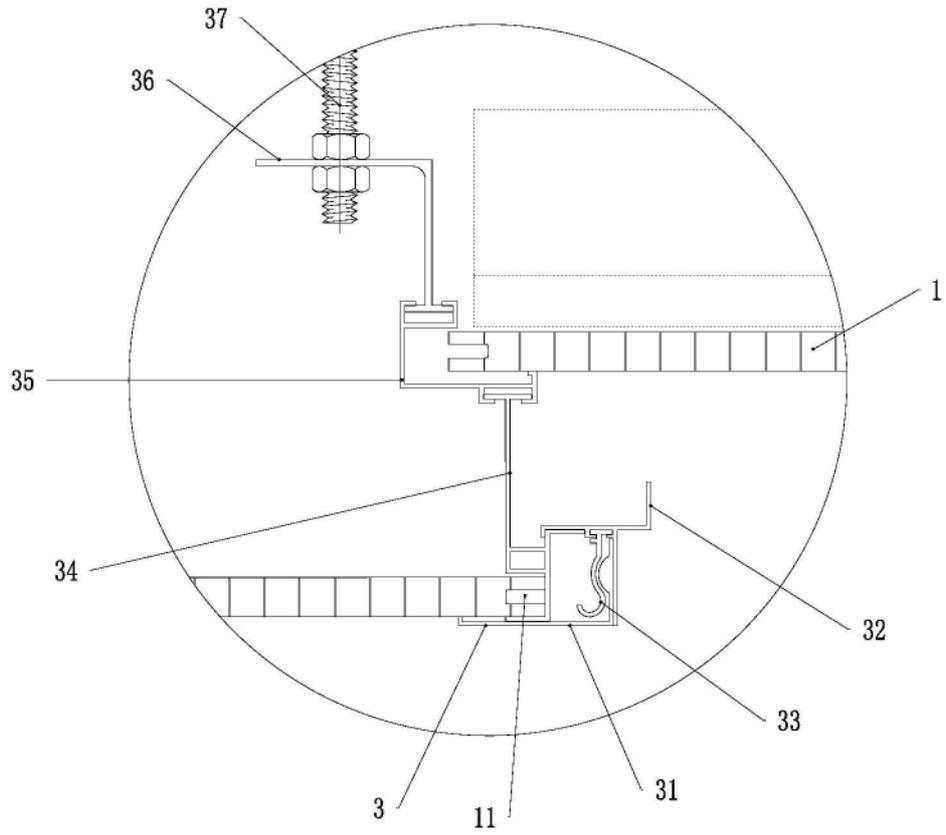


图3

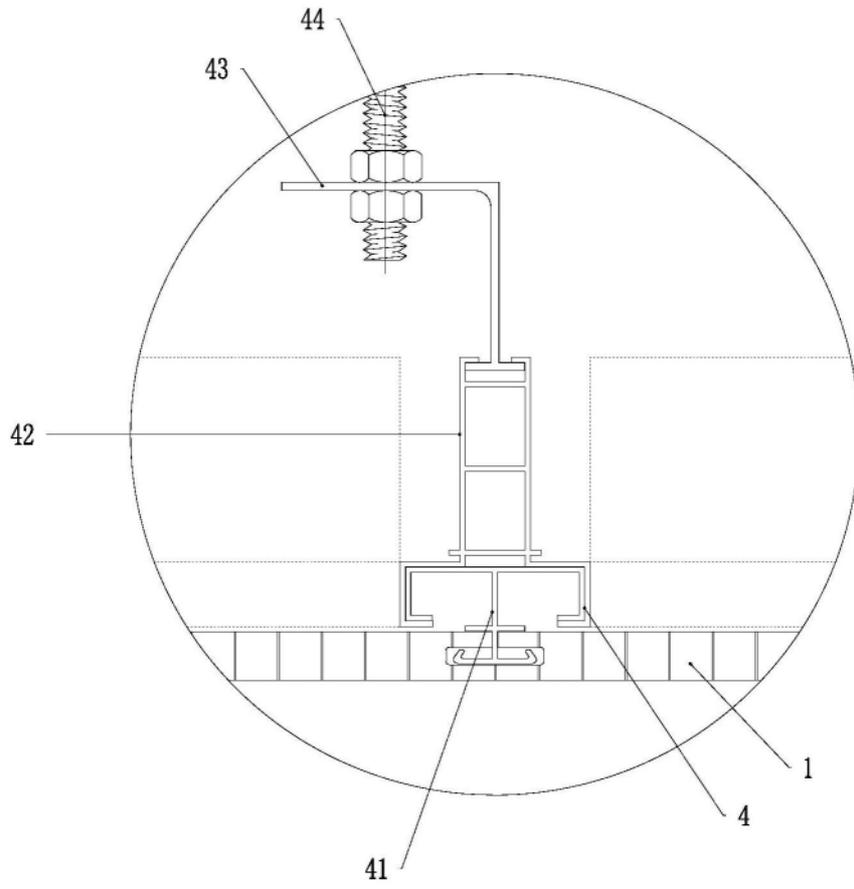


图4

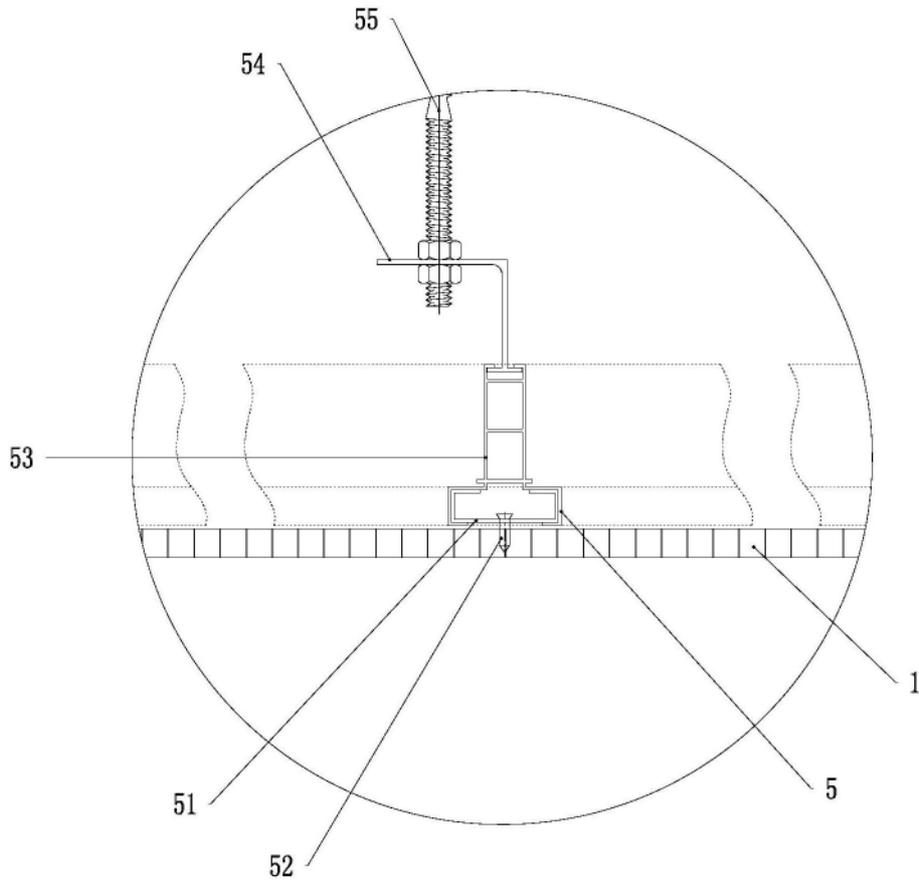


图5

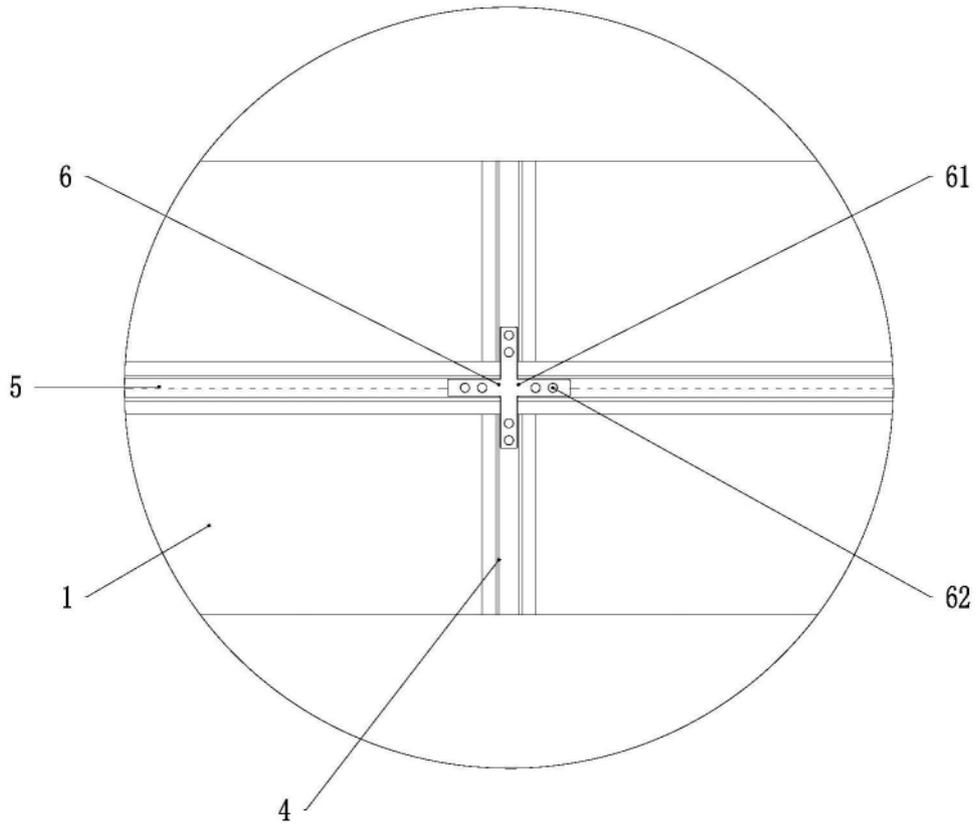


图6

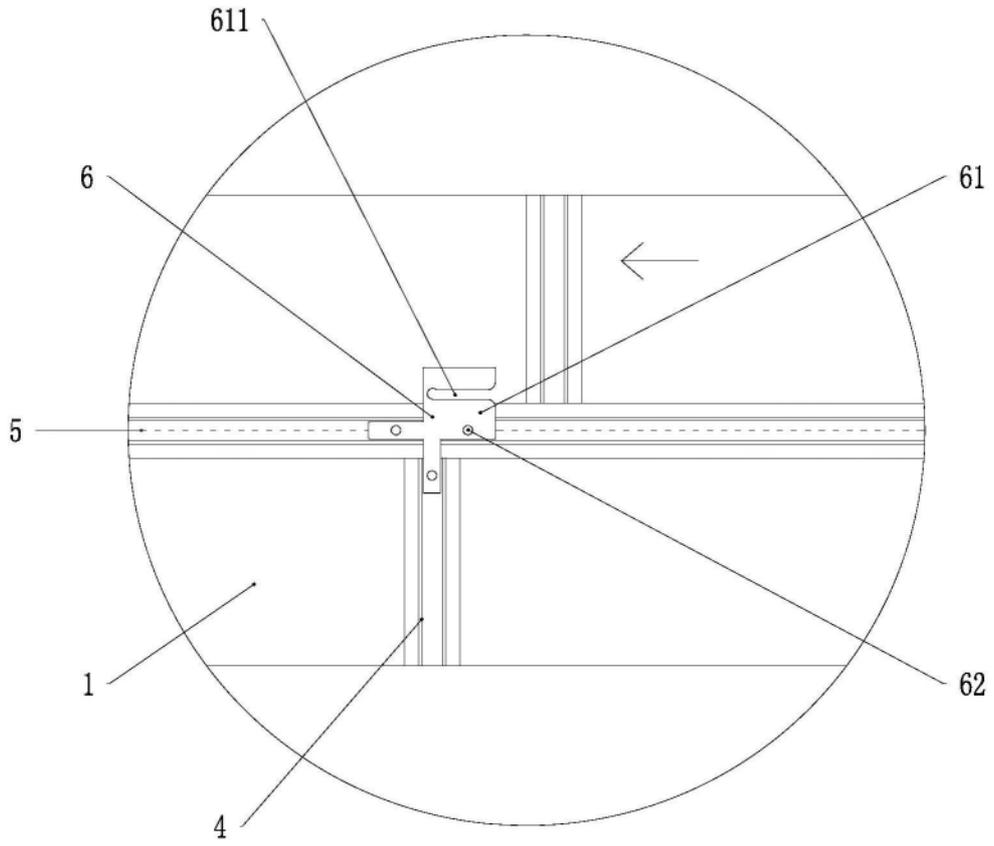


图7

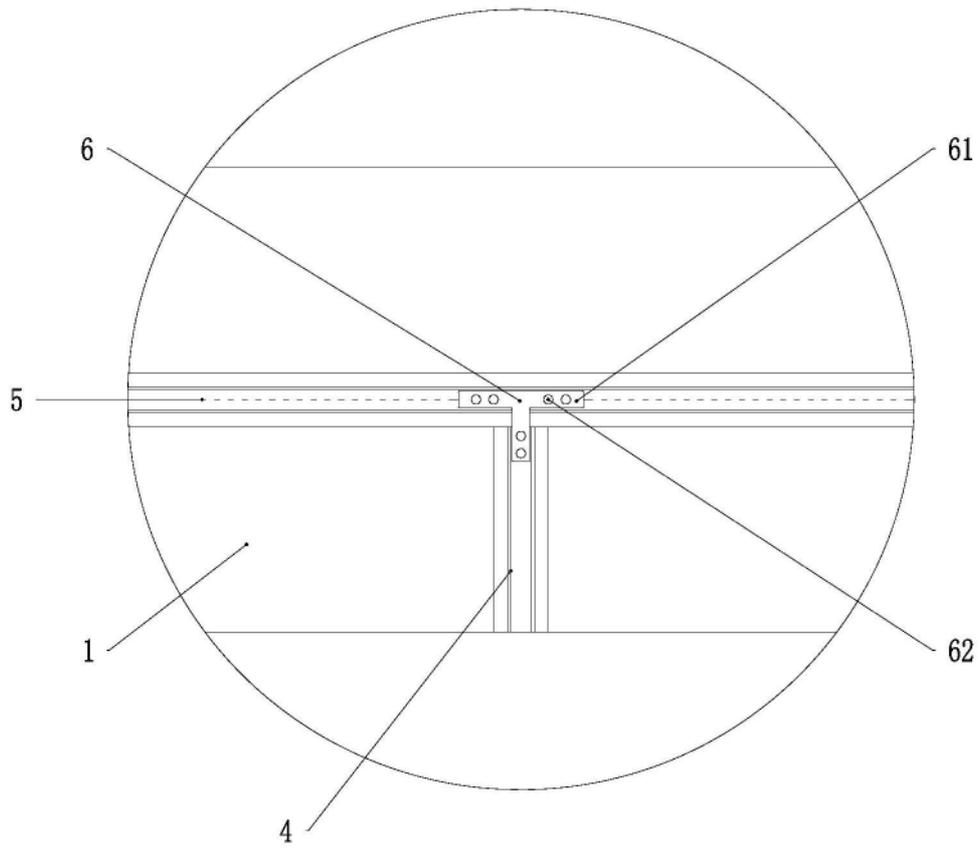


图8

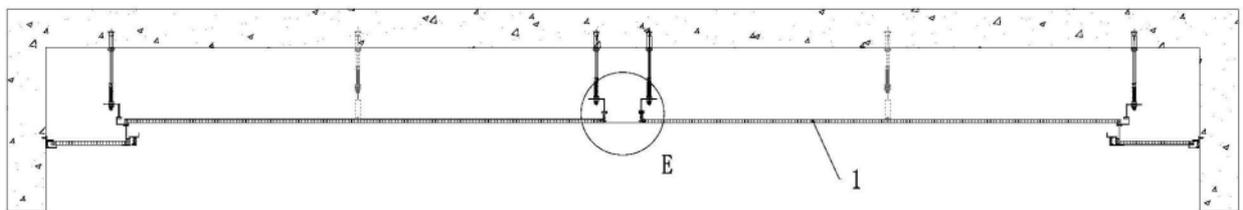


图9

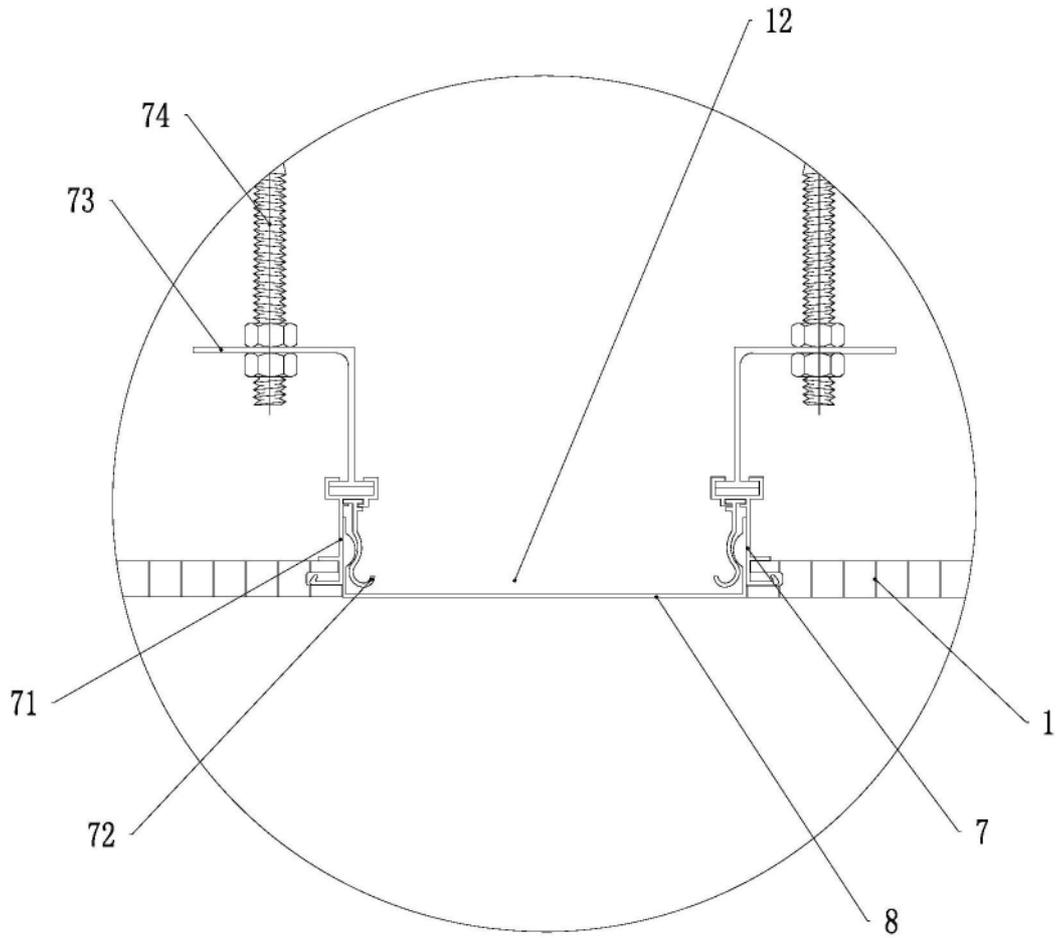


图10