



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112012392 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 15

(21) 申请号 202010896964.4

E04B 9/18 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.31

E04B 9/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E04B 9/16 (2006.01)

申请公布号 CN 112012392 A

E04F 21/18 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.12.01

审查员 黄剑

(73) 专利权人 浙江世润建创科技发展有限公司

地址 310003 浙江省杭州市拱墅区万达广场
业中心3幢3单元1903室

(72) 发明人 王新泉 李凡凡

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事

务所(普通合伙) 32260

代理人 李珍珍

(51) Int. Cl.

E04B 9/00 (2006.01)

E04B 9/30 (2006.01)

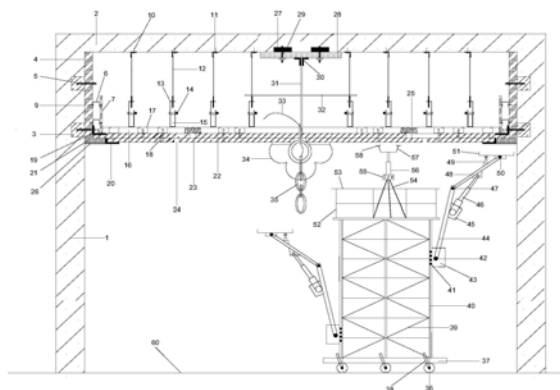
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

轻钢龙骨纸面石膏板吊顶及施工方法

(57) 摘要

本发明提供一种轻钢龙骨纸面石膏板吊顶及施工方法,主要施工步骤包括:(1)预埋木砖、钢板;(2)抄平、放线;(3)贴墙加强板及木档板安装;(4)吊杆、吊挂件安装;(5)圆钢吊钩焊接;(6)主龙骨安装;(7)焊接防坠架;(8)次龙骨、横撑龙骨安装;(9)纸面石膏板临时托举及安装;(10)填充通长岩棉;(11)安装灯具;(12)纸面石膏板阴阳角填充及面层修饰。本发明涉及的轻钢龙骨纸面石膏板吊顶及施工方法,人工劳动强度低,吊灯固定装置结构牢固,防坠架可以很好的防止吊灯坠落伤人,石膏板吊顶板面平整,无开裂变形现象,阴阳角方正,效果美观,具有较好的经济技术效益。



1. 一种轻钢龙骨纸面石膏板吊顶的施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 预埋木砖、钢板:在钢筋混凝土墙(1)的浇筑过程中按设计的位置预埋预埋木砖(3),在钢筋混凝土楼板(2)在浇筑过程中预埋预埋钢板(27),钢筋混凝土楼板(2)置于钢筋混凝土墙(1)上;

(2) 抄平、放线:用水准仪在四周的钢筋混凝土墙(1)上抄出水平点,弹出水准线,按设计的尺寸标出吊顶的实际高度,在钢筋混凝土楼板(2)的下面弹线,标出吊杆(12)的吊点位置,并弹出主龙骨(15)的位置;

(3) 贴墙加强板及木档板安装:将贴墙加强板(4)与钢筋混凝土墙(1)紧贴,下部利用超长木头螺栓(5)将L型边龙骨(19)固定在贴墙加强板(4)底部;当贴墙加强板(4)固定牢固后,将U型槽钢(6)的一端固定在贴墙加强板(4)上,另一端与木档板(7)连接,通过多个U型槽钢(6)固定木档板(7),木档板(7)底部支承在L型边龙骨(19)上,木档板(7)间隔贴墙加强板(4)设置;

(4) 吊杆、吊挂件安装:通过射钉(10)将带有射钉孔的角钢(11)固定于钢筋混凝土楼板(2)上,吊杆(12)连接于角钢(11),吊挂件(13)与吊杆(12)丝杆连接;

(5) 圆钢吊钩焊接:在吊杆(12)安装的同时,镀锌钢板(28)与预埋钢板(27)相连,镀锌钢板(28)固定牢固后,按设计的尺寸将圆钢吊钩(31)一端部弯折成圆环,另一端插入镀锌钢板(28)内并机械固定;

(6) 主龙骨安装:拧开吊挂件(13)上的螺栓(14),将主龙骨(15)穿过吊挂件(13),主龙骨(15)平行房间安装,主龙骨(15)端部与木档板(7)之间预留5-10mm间距,按照龙骨排板图在主龙骨(15)的下端弹出次龙骨(16)的位置线;

(7) 焊接防坠架:当主龙骨(15)安装完成后,在圆钢吊钩(31)的四周焊接多根防坠架(32);

(8) 次龙骨、横撑龙骨安装:在主龙骨(15)固定完成并检查无误后,按照龙骨布置排板图安装次龙骨(16),在次龙骨(16)位置确认无误后,定距设置横撑龙骨(17),次龙骨(16)和横撑龙骨(17)安装后应进行吊顶龙骨调平;

(9) 纸面石膏板临时托举及安装:在轻钢龙骨及圆钢吊钩(31)安装完成后,通过轻钢龙骨纸面石膏板吊顶安装操作架上的升降式石膏板移运平台将基层纸面石膏板(22)移运到次龙骨(16)的下部,在操作架平台顶部设置可调式石膏板临时托举固定架,利用该托举固定架上多个三角抓手(58)临时顶托基层纸面石膏板(22),将基层纸面石膏板(22)与次龙骨(16)连接,基层纸面石膏板(22)端部与L型边龙骨(19)连接,基层纸面石膏板(22)在圆钢吊钩(31)位置处设置孔洞,面层纸面石膏板(23)通过轻钢龙骨纸面石膏板吊顶安装操作架辅助施工,与基层纸面石膏板(22)及次龙骨(16)连接,面层纸面石膏板(23)在圆钢吊钩(31)位置处也设置孔洞,圆钢吊钩(31)弯折圆环伸出面层纸面石膏板(23)下面,其中轻钢龙骨纸面石膏板吊顶安装操作架包括吊顶安装操作架(39),吊顶安装操作架(39)固定在底板(37)上面,底板(37)下面安装行走轮(36),并在行走轮(36)上面安装刹车阀(38),操作架(39)侧部设置导轨(40),自动升降控制器(43)沿导轨(40)进行竖向滑动,转动臂(44)与自动升降控制器(43)通过转轴(42)连接,自动升降控制器(43)内的电机与转轴(42)连接,转动臂(44)的一侧设置油缸固定板(45),转动臂伸缩油缸(46)固定在油缸固定板(45)上,连杆(48)与转动臂(44)相连,连杆(48)通过连杆伸缩油缸(49)及转动铰(50)固定石膏板托架

(51)；

(10) 填充通长岩棉:在纸面石膏板安装过程中,设置纸面石膏板伸缩缝(24),基层纸面石膏板(22)的伸缩缝与面层纸面石膏板(23)的伸缩缝相互错开,在基层纸面石膏板(22)的伸缩缝上面设置石膏板盖缝条(59),并在石膏板盖缝条(59)上面填塞通长岩棉(25)；

(11) 安装灯具:在面层纸面石膏板(23)的中间部位固定后,在圆钢吊钩(31)伸出面层纸面石膏板(23)的圆环外侧固定吊灯顶盖(34),圆钢吊钩(31)下部吊挂大型吊灯固定连接钩(35)用于悬挂吊灯;以及

(12) 纸面石膏板阴阳角填充及面层修饰:面层纸面石膏板(23)采用L型金属嵌条(20)进行阴线护角固定,并用烤漆铝嵌条(21)进行角部填充,表面用嵌缝膏(26)进行嵌缝抹平。

2. 根据权利要求1所述的轻钢龙骨纸面石膏板吊顶的施工方法,其特征在于,贴墙加强板(4)上的设计的位置钻孔,在孔内穿过超长木头螺栓(5)与预埋木砖(3)连接。

3. 根据权利要求1所述的轻钢龙骨纸面石膏板吊顶的施工方法,其特征在于,在步骤(4)中,吊杆(12)采用 $\phi 10$ 钢筋,吊杆(12)一端与角钢(11)双面满焊,另一端用攻丝套出大于100mm的丝杆,吊挂件(13)与吊杆(12)丝杆连接,相邻吊挂件(13)采用一正一反安装,防止主龙骨(15)倾覆。

4. 根据权利要求1所述的轻钢龙骨纸面石膏板吊顶的施工方法,其特征在于,在步骤(5)中,主龙骨(15)平行房间安装,主龙骨(15)间距900~1000mm,主龙骨(15)起拱高度为房间跨度的1/200~1/300,主龙骨(15)悬臂段不应大于300mm,相邻两根主龙骨(15)接头位置应错开,错开1200mm。

5. 根据权利要求1所述的轻钢龙骨纸面石膏板吊顶的施工方法,其特征在于,在步骤(7)中,防坠架(32)长度超过主龙骨(15)边缘,同时富余电线(33)保持足够的富余长度。

6. 根据权利要求1所述的轻钢龙骨纸面石膏板吊顶的施工方法,其特征在于,在步骤(8)中,在主龙骨(15)上安装挂件(8),次龙骨(16)与挂件(8)相连,相邻次龙骨(16)接头错开,接头位置不能在一条直线上,次龙骨(16)的两端搭在L形边龙骨(19)的水平翼缘上,并与木档板(7)顶紧。

7. 一种轻钢龙骨纸面石膏板吊顶,其特征在于,根据权利要求1到6任一所述的轻钢龙骨纸面石膏板吊顶的施工方法施工得到。

轻钢龙骨纸面石膏板吊顶及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及轻钢龙骨纸面石膏板吊顶及施工方法,特别涉及一种楼层较高、跨度较大,吊灯尺寸大,重量大的轻钢龙骨吊顶施工。

背景技术

[0002] 新型轻钢龙骨双层纸面石膏板吊顶是建筑装饰的重要组成部分,吊顶工程集中了工程声学、美学等各种知识,轻钢龙骨双层石膏板吊顶具有良好的阻燃性能,还有轻质、隔声、抗震及优异的深加工性能,因此在现代的建筑装饰过程中被大量的采用。

[0003] 但是双层石膏板吊顶在施工过程中也存在一些质量问题:(1)天花吊顶表面平整度差,存在较多的裂纹;(2)阴阳角不顺直,室内柱与天花相接处阳角圆弧棱角明显,不圆滑;(3)龙骨纵横线条不平直,横撑龙骨缝隙高低不平;(4)大型吊灯承载力不足,吊勾处天花板出现开裂,存在安全隐患;(5)纸面石膏板无托举结构辅助施工,安装困难,定位精度差。

[0004] 针对上述问题,亟待发明一种简单有效的一种轻钢龙骨纸面石膏板吊顶及施工方法,提高装饰质量,增加建筑美观。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供提高吊灯固定座的承载力,减少天花吊顶表面的裂纹,增加阴阳角曲线美,减少劳动强度。

[0006] 为了实现以上任一发明目的,一种轻钢龙骨纸面石膏板吊顶的施工方法,包括以下步骤:

[0007] (1) 预埋木砖、钢板:在钢筋混凝土墙(1)的浇筑过程中按设计的位置预埋预埋木砖(3),在钢筋混凝土楼板(2)在浇筑过程中预埋预埋钢板(27),钢筋混凝土楼板(2)置于钢筋混凝土墙(1)上;

[0008] (2) 抄平、放线:用水准仪在四周的钢筋混凝土墙(1)上抄出水平点,弹出水准线,按设计的尺寸标出吊顶的实际高度,在钢筋混凝土楼板(2)的下面弹线,标出吊杆(12)的吊点位置,并弹出主龙骨(15)的位置;

[0009] (3) 贴墙加强板及木档板安装:将贴墙加强板(4)与钢筋混凝土墙(1)紧贴,下部利用超长木头螺栓(5)将L型边龙骨(19)固定在贴墙加强板(4)底部;当贴墙加强板(4)固定牢固后,将U型槽钢(6)的一端固定在贴墙加强板(4)上,另一端与木档板(7)连接,通过多个U型槽钢(6)固定木档板(7),木档板(7)底部支承在L型边龙骨(19)上,木档板(7)间隔贴墙加强板(4)设置;

[0010] (4) 吊杆、吊挂件安装:通过射钉(10)将带有射钉孔的角钢(11)固定于钢筋混凝土楼板(2)上,吊杆(12)连接于角钢(11),吊挂件(13)与吊杆(12)丝杆连接;

[0011] (5) 圆钢吊勾焊接:在吊杆(12)安装的同时,镀锌钢板(28)与预埋钢板(27)相连,镀锌钢板(28)固定牢固后,按设计的尺寸将圆钢吊勾(31)一端部弯折成圆环,另一端插入

镀锌钢板(28)内并机械固定;

[0012] (6) 主龙骨安装:拧开吊挂件(13)上的螺栓(14),将主龙骨(15)穿过吊挂件(13),主龙骨(15)平行房间安装,主龙骨(15)端部与木档板(7)之间预留5-10mm间距,按照龙骨排版图在主龙骨(15)的下端弹出次龙骨(16)的位置线;

[0013] (7) 焊接防坠架:当主龙骨(15)安装完成后,在圆钢吊钩(31)的四周焊接多根防坠架(32);

[0014] (8) 次龙骨、横撑龙骨安装:在主龙骨(15)固定完成并检查无误后,按照龙骨布置排版图安装次龙骨(16),在次龙骨(16)位置确认无误后,定距设置横撑龙骨(17),次龙骨(16)和横撑龙骨(17)安装后应进行吊顶龙骨调平;

[0015] (9) 纸面石膏板临时托举及安装:在轻钢龙骨及圆钢吊钩(31)安装完成后,通过轻钢龙骨纸面石膏板吊顶安装操作架上的升降式石膏板移运平台将基层纸面石膏板(22)移运到次龙骨(16)的下部,在操作架平台顶部设置可调式石膏板临时托举固定架,利用该托举固定架上多个三角抓手(58)临时顶托基层纸面石膏板(22),将基层纸面石膏板(22)与次龙骨(16)连接,基层纸面石膏板(22)端部与L型边龙骨(19)连接,基层纸面石膏板(22)在圆钢吊钩(31)位置处设置孔洞,面层纸面石膏板(23)通过轻钢龙骨纸面石膏板吊顶安装操作架辅助施工,与基层纸面石膏板(22)及次龙骨(16)连接,面层纸面石膏板(23)在圆钢吊钩(31)位置处也设置孔洞,圆钢吊钩(31)弯折圆环伸出面层纸面石膏板(23)下面;

[0016] (10) 填充通长岩棉:在纸面石膏板安装过程中,设置纸面石膏板伸缩缝(24),基层纸面石膏板(22)的伸缩缝与面层纸面石膏板(23)的伸缩缝相互错开,在基层纸面石膏板(22)的伸缩缝上面设置石膏板盖缝条(59),并在石膏板盖缝条(59)上面填塞通长岩棉(25);

[0017] (11) 安装灯具:在面层纸面石膏板(23)的中间部位固定后,在圆钢吊钩(31)伸出面层纸面石膏板(23)的圆环外侧固定吊灯顶盖(34),圆钢吊钩(31)下部吊挂大型吊灯固定连接钩(35)用于悬挂吊灯;以及

[0018] (12) 纸面石膏板阴阳角填充及面层修饰:面层纸面石膏板(23)采用L型金属嵌条(20)进行阴线护角固定,并用烤漆铝嵌条(21)进行角部填充,表面用嵌缝膏(26)进行嵌缝抹平。

[0019] 相较现有技术,本技术方案具有以下的特点和有益效果:

[0020] (1) 本发明采用贴墙加强板结构,边龙骨固定牢固,次龙骨及石膏板整体性强,石膏板伸缩缝设置为交互单边连接隐形缝,采用L型金属嵌条进行阴线护角固定,石膏板平齐,裂纹少,阴阳角顺直平滑,美观性好。

[0021] (2) 本发明吊顶安装操作架安装行走轮,可以四处行走,减少了人工搬运,劳动强度小,升降式石膏板移运平台可以将石膏板从地面移运到楼板下面,减少了人工传送,施工效率高,安全性好。

[0022] (3) 本发明可调式石膏板临时托举固定架可以临时顶托辅助石膏板施工,并且可以根据层高进行调节,在一些层高比较高的吊顶施工中有比较好的效果,施工质量好。

[0023] (4) 本发明在钢筋混凝土楼板中预埋钢板,通过预埋钢板固定大型灯具悬吊结构,整体底座结构牢固,防坠架可以有效的防止吊灯坠落等安全隐患。

附图说明

[0024] 图1是本发明轻钢龙骨纸面石膏板吊顶整体结构图；

[0025] 图2是本发明轻钢龙骨纸面石膏板吊顶横向结构局部放大图；

[0026] 图3是本发明轻钢龙骨纸面石膏板吊顶纵向结构局部放大图；

[0027] 图4是本发明轻钢龙骨纸面石膏板吊顶安装操作架结构图；

[0028] 图5是本发明重型吊灯复合式固定装置结构图。

[0029] 其中：1-钢筋混凝土墙；2-钢筋混凝土楼板；3-预埋木砖；4-贴墙加强板；5-超长木头螺栓；6-U型槽钢；7-木档板；8-挂件；9-钢钉；10-射钉；11-角钢；12-吊杆；13-吊挂件；14-螺栓；15-主龙骨；16-次龙骨；17-横撑龙骨；18-自攻螺丝；19-L型边龙骨；20-L型金属嵌条；21-烤漆铝嵌条；22-基层纸面石膏板；23-面层纸面石膏板；24-石膏板伸缩缝；25-通长岩棉；26-嵌缝膏；27-预埋钢板；28-镀锌钢板；29-高强螺栓；30-焊固角钢；31-圆钢吊钩；32-防坠架；33-富余电线；34-吊灯顶盖；35-大型吊灯固定连接钩；36-行走轮；37-底板；38-刹车阀；39-吊顶安装操作架；40-导轨；41-钢珠；42-转轴；43-自动升降控制器；44-转动臂；45-油缸固定板；46-转动臂伸缩油缸；47-钢铰；48-连杆；49-连杆伸缩油缸；50-转动铰；51-石膏板托架；52-竖向栏杆；53-水平栏杆；54-三角伸缩支架；55-水平调节台；56-竖向伸缩杆；57-托举架；58-三角抓手；59-石膏板盖缝条；60-地面。

具体实施方式

[0030] 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所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 本领域技术人员应理解的是，在本发明的揭露中，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系，其仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此上述术语不能理解为对本发明的限制。

[0032] 可以理解的是，术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”，即在一个实施例中，一个元件的数量可以为一个，而在另外的实施例中，该元件的数量可以为多个，术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0033] 各种型号的螺栓、螺杆安装技术要求，混凝土浇筑工艺，行走轮与刹车阀连接构造技术原理，自动升降控制器电机转动构造工作原理，伸缩油缸机械构造及原理，水平调节台内部调平装置构造及原理，钢板焊接技术等，本发明不再累述，重点阐述本发明涉及结构的实施方式。

[0034] 如图1-图3所示轻钢龙骨纸面石膏板吊顶整体结构图，包括钢筋混凝土墙1；钢筋混凝土楼板2；预埋木砖3；贴墙加强板4；超长木头螺栓5；U型槽钢6；木档板7；挂件8；钢钉9；射钉10；角钢11；吊杆12；吊挂件13；螺栓14；主龙骨15；次龙骨16；横撑龙骨17；自攻螺丝18；L型边龙骨19；L型金属嵌条20；烤漆铝嵌条21；基层纸面石膏板22；面层纸面石膏板23；石膏板伸缩缝24；通长岩棉25；嵌缝膏26；石膏板盖缝条59等。

[0035] 钢筋混凝土墙1平行间隔设置,钢筋混凝土楼板2铺设在钢筋混凝土墙1上。

[0036] 首先,在钢筋混凝土墙1浇筑过程中预埋预埋木砖3,预埋木砖3预留螺栓孔并做好保护措施,防止螺栓孔堵塞。将贴墙加强板4与钢筋混凝土墙1紧贴,并按设计的位置对贴墙加强板4进行钻孔,在孔内穿过超长木头螺栓5与预埋木砖3连接,下部用超长木头螺栓5将L型边龙骨19固定在贴墙加强板4底部。当贴墙加强板4固定牢固后,利用钢钉9将U型槽钢6固定在贴墙加强板4上,通过多个U型槽钢6固定木档板7,木档板7底部支承在L型边龙骨19上,且木档板7与贴墙加强板4间隔一定距离。

[0037] 如图1-图3所示,将角钢11通过射钉10固定于钢筋混凝土楼板2上,吊杆12与角钢11焊接,吊挂件13与吊杆12相连,拧开吊挂件13上的螺栓14,将主龙骨15穿过吊挂件13,然后再拧紧螺栓14进行固定,主龙骨15端部与固定木档板7之间预留5-10mm间距。在主龙骨15固定完成并检查无误后,在主龙骨15上安装挂件8,次龙骨16与挂件8相连,次龙骨16端部搁置于L型边龙骨19上,并与木档板7顶紧,在次龙骨16位置确认无误后,次龙骨16上定距设置横撑龙骨17。

[0038] 如图5所示为重型吊灯复合式固定装置结构图,包括基层纸面石膏板22、面层纸面石膏板23、预埋钢板27、镀锌钢板28、高强螺栓29、焊固角钢30、圆钢吊勾31、防坠架32、富余电线33、吊灯顶盖34、大型吊灯固定连接勾35等。钢筋混凝土楼板2在浇筑过程中预埋钢板27,预埋钢板27上带有与高强螺栓29相匹配的螺栓孔,做好相关的保护措施,防止堵塞螺栓孔。镀锌钢板28通过高强螺栓29与预埋钢板27相连,镀锌钢板28固定牢固后,按设计的尺寸将圆钢吊勾31一端部弯折成圆环,另一端插入镀锌钢板28内并机械固定,在圆钢吊勾31与镀锌钢板28连接处四周环向焊固角钢30进行补强连接。在圆钢吊勾31四周焊接多根防坠架32,防坠架32长度超过主龙骨15边缘,以防圆钢吊勾31脱落时,防坠架32能搁置于主龙骨15上,同时富余电线33保持足够的富余长度,以保证吊灯脱落时不至于将电线拉断。

[0039] 如图4所示轻钢龙骨纸面石膏板吊顶安装操作架,包括行走轮36、底板37、刹车阀38、吊顶安装操作架39、导轨40、钢珠41、转轴42、自动升降控制器43、转动臂44、油缸固定板45、转动臂伸缩油缸46、钢铰47、连杆48、连杆伸缩油缸49、转动铰50、石膏板托架51、竖向栏杆52、水平栏杆53、三角伸缩支架54、水平调节台55、竖向伸缩杆56、托举架57、三角抓手58等。

[0040] 吊顶安装操作架39固定在底板37上面,底板37下面安装6个行走轮36,并在行走轮36上面安装刹车阀38,吊顶安装操作架39可以四处行走,当行走需要的位置后,利用刹车阀38进行锁紧行走轮36。操作架39侧部设置导轨40,自动升降控制器43侧部设钢珠41,自动升降控制器43可沿导轨40进行竖向滑动,转动臂44与自动升降控制器43通过转轴42连接,开动自动升降控制器43内的电机,电机和转轴连接驱动转轴转动,可以带动转动臂44绕着转轴42进行0~180°旋转。转动臂44一侧设置油缸固定板45,转动臂伸缩油缸46固定在油缸固定板45上,连杆48通过钢铰47与转动臂44相连,通过调节转动臂伸缩油缸46带动连杆48绕着钢铰47转动,转动角度范围为0~90°。连杆48的一侧连接连杆伸缩油缸49,连杆伸缩油缸49连接石膏板托架51,连杆48的端部设置转动铰50,转动铰50连接石膏板托架51,通过连杆伸缩油缸49及转动铰50固定石膏板托架51,调节连杆伸缩油缸49可以推动石膏板托架51绕着转动铰50转动,转动角度范围为0~60°。

[0041] 进一步的,操作架39顶部设置竖向栏杆52及水平栏杆53形成人工操作平台,竖向

栏杆52及水平栏杆53垂直设置,三角伸缩支架54布置在人工操作平台顶部,三角伸缩支架54包括三个支架脚,三角伸缩支架54上部与水平调节台55机械连接,水平调节台55上面焊接竖向伸缩杆56,竖向伸缩杆56与水平调节台55台面垂直,水平调节台55内部安装有调平装置(类似于水准仪结构),利用水平调节台55调整三角伸缩支架54,使其三条腿长度一致,保证水平调节台55台面处于水平状态。

[0042] 如图1、图4所示,当水平调节台55调平之后,竖向伸缩杆56未伸长之前,在竖向伸缩杆56上面安装托举架57,托举架57上带有套筒,套筒可以直接套在竖向伸缩杆56上,托举架57上有多个三角抓手58,将基层纸面石膏板22、面层纸面石膏板23依次放在托举架57上,三角抓手58临时托住石膏板。

[0043] 如图2-3所示,通过自攻螺丝18将基层纸面石膏板22与次龙骨16连接,基层纸面石膏板22端部通过自攻螺丝18与L型边龙骨19连接,面层纸面石膏板23通过自攻螺丝18与基层纸面石膏板22及次龙骨16连接,纸面石膏板伸缩缝24设置为交互单边连接隐形缝,基层纸面石膏板22伸缩缝与面层纸面石膏板23伸缩缝相互错开,在基层纸面石膏板22伸缩缝上面设置石膏板盖缝条59,并在石膏板盖缝条59上面填塞通长岩棉25。L型金属嵌条20置于基层纸面石膏板22的边侧,烤漆铝嵌条21填充L型金属嵌条20,采用L型金属嵌条20进行阴线护角固定,并用烤漆铝嵌条21进行角部填充,表面用嵌缝膏26进行嵌缝。

[0044] 如图5所示,纸面石膏板在圆钢吊勾31位置处设置孔洞,圆钢吊勾31弯折圆环伸出面层纸面石膏板23下面,圆环外侧固定吊灯顶盖34,圆钢吊勾31下部吊挂大型吊灯固定连接勾35用于悬挂吊灯。

[0045] 本发明还提供一种轻钢龙骨纸面石膏板吊顶的施工方法,包括以下步骤:

[0046] (1) 预埋木砖、钢板:在钢筋混凝土墙1浇筑过程中按设计的位置预埋木砖3,预埋木砖3预留螺栓孔并做好保护措施,防止螺栓孔堵塞。在钢筋混凝土楼板2在浇筑过程中预埋钢板27,预埋钢板27上带有与高强螺栓29相匹配的螺栓孔,做好相关的保护措施,防止堵塞螺栓孔,钢筋混凝土楼板2置于钢筋混凝土墙1上。

[0047] (2) 抄平、放线:用水准仪在房间内四周钢筋混凝土墙1上抄出水平点,弹出水准线,按设计的尺寸标出吊顶的实际高度,在钢筋混凝土楼板2的下面弹线,标出吊杆12的吊点位置,并弹出主龙骨15的位置。

[0048] (3) 贴墙加强板及木档板安装:将贴墙加强板4与钢筋混凝土墙1紧贴,并按设计的位置对贴墙加强板4进行钻孔,在孔内穿过超长木头螺栓5与预埋木砖3连接,下部超长木头螺栓5将L型边龙骨19固定在贴墙加强板4底部。当贴墙加强板4固定牢固后,利用钢钉9将U型槽钢6一端固定在贴墙加强板4上,另一端通过钢钉9与木档板7连接,通过多个U型槽钢6固定木档板7,木档板7底部支承在L型边龙骨19上,木档板7间隔贴墙加强板4设置。

[0049] (4) 吊杆、吊挂件安装:通过射钉10将带有射钉孔的角钢11固定于钢筋混凝土楼板2上,吊杆12采用 $\phi 10$ 钢筋,吊杆12一端与角钢11双面满焊,另一端用攻丝套出大于100mm的丝杆,吊挂件13与吊杆12丝杆连接,相邻吊挂件13应采用一正一反安装,防止主龙骨15倾覆。

[0050] (5) 圆钢吊勾焊接:在吊杆12安装的同时,镀锌钢板28通过高强螺栓29与预埋钢板27相连,镀锌钢板28固定牢固后,按设计的尺寸将圆钢吊勾31一端部弯折成圆环,另一端插入镀锌钢板28内并机械固定,在圆钢吊勾31与镀锌钢板28连接处四周环向焊固角钢30进行

补强连接。

[0051] (6) 主龙骨安装:拧开吊挂件13上的螺栓14,将主龙骨15穿过吊挂件13,主龙骨15平行房间安装,主龙骨15间距900~1000mm,主龙骨15起拱高度为房间跨度的1/200~1/300,主龙骨15悬臂段不应大于300mm,相邻两根主龙骨15接头位置应错开,错开以1200mm为宜,主龙骨15端部与固定木档板7之间预留5-10mm间距。主龙骨15挂好后应立即拉线进行龙骨调平工作,调平后应立即拧紧吊挂件13上的螺栓14,并按照龙骨排板图在主龙骨15下端弹出次龙骨16的位置线。

[0052] (7) 焊接防坠架:当主龙骨15安装完成后,在圆钢吊勾31四周焊接多根防坠架32,防坠架32长度超过主龙骨15边缘,以防圆钢吊勾31脱落时,防坠架32能搁置于主龙骨15上,同时富余电线33保持足够的富余长度,以保证吊灯脱落时不至于将电线拉断。

[0053] (8) 次龙骨、横撑龙骨安装:在主龙骨15固定完成并检查无误后,按照龙骨布置排板图安装次龙骨16,在主龙骨15上安装挂件8,次龙骨16与挂件8相连,相邻次龙骨16接头错开,接头位置不能在一条直线上,次龙骨16的两端应搭在L形边龙骨19的水平翼缘上,并与木档板7顶紧,在次龙骨16位置确认无误后,定距设置横撑龙骨17,次龙骨16和横撑龙骨17安装后应进行吊顶龙骨调平。

[0054] (9) 纸面石膏板临时托举及安装:在轻钢龙骨及圆钢吊勾31安装完成后,通过轻钢龙骨纸面石膏板吊顶安装操作架上的升降式石膏板移运平台将基层纸面石膏板22移运到次龙骨16下部,在操作架平台顶部设置可调式石膏板临时托举固定架,利用该托举固定架上多个三角抓手58临时顶托基层纸面石膏板22,通过自攻螺丝18将基层纸面石膏板22与次龙骨16连接,基层纸面石膏板22端部通过自攻螺丝18与L型边龙骨19连接,基层纸面石膏板22在圆钢吊勾31位置处设置孔洞。面层纸面石膏板23也通过轻钢龙骨纸面石膏板吊顶安装操作架辅助施工,通过自攻螺丝18与基层纸面石膏板22及次龙骨16连接,面层纸面石膏板23在圆钢吊勾31位置处也设置孔洞,圆钢吊勾31弯折圆环伸出面层纸面石膏板23下面。

[0055] (10) 填充通长岩棉:在纸面石膏板安装过程中,设置纸面石膏板伸缩缝24,基层纸面石膏板22伸缩缝与面层纸面石膏板23伸缩缝相互错开,在基层纸面石膏板22伸缩缝上面设置石膏板盖缝条59,并在石膏板盖缝条59上面填塞通长岩棉25。

[0056] (11) 安装灯具:在面层纸面石膏板23中间部位固定后,在圆钢吊勾31伸出面层纸面石膏板23的圆环外侧固定吊灯顶盖34,圆钢吊勾31下部吊挂大型吊灯固定连接勾35用于悬挂吊灯。

[0057] (12) 纸面石膏板阴阳角填充及面层修饰:面层纸面石膏板23采用L型金属嵌条20进行阴线护角固定,并用烤漆铝嵌条21进行角部填充,表面用嵌缝膏26进行嵌缝抹平两次,并用砂纸轻轻打磨,使其同板面平整一致。

[0058] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

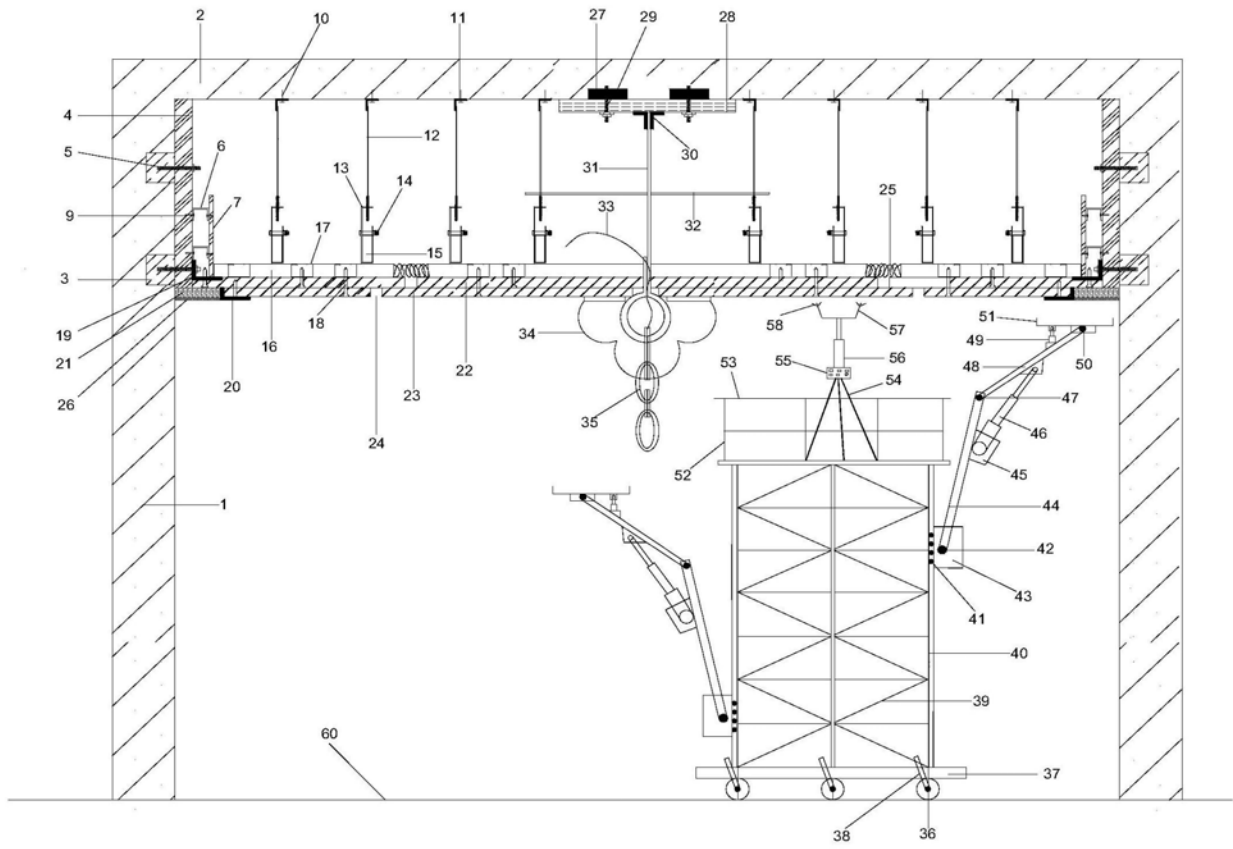


图1

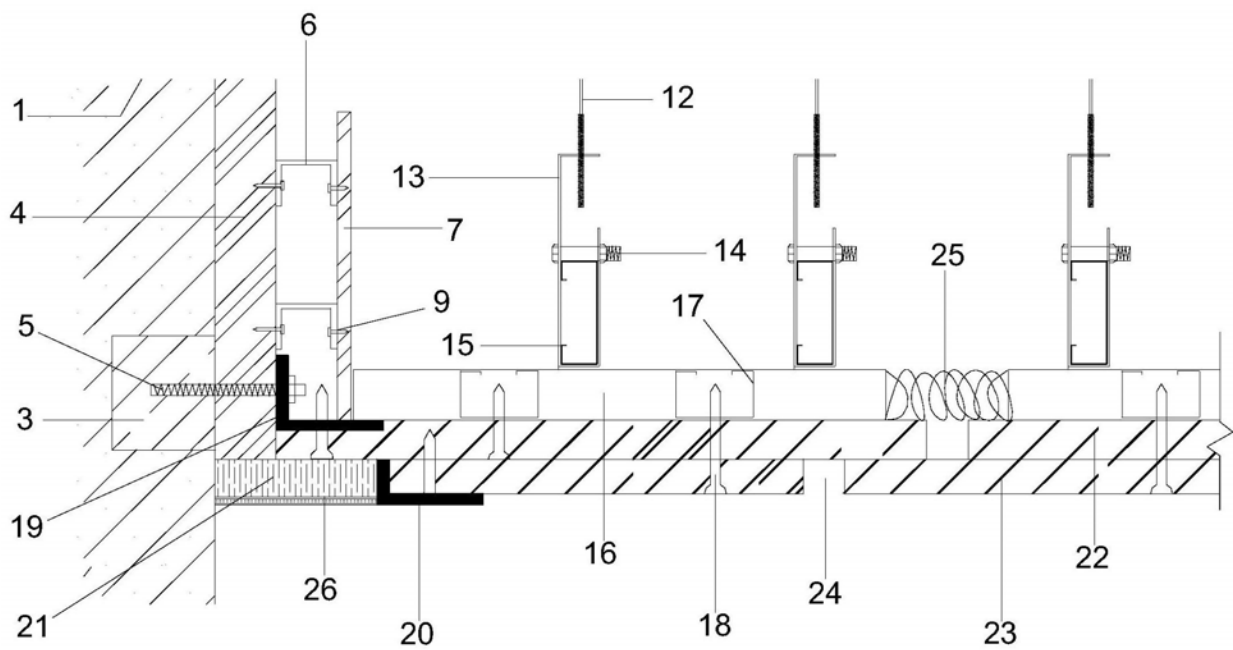


图2

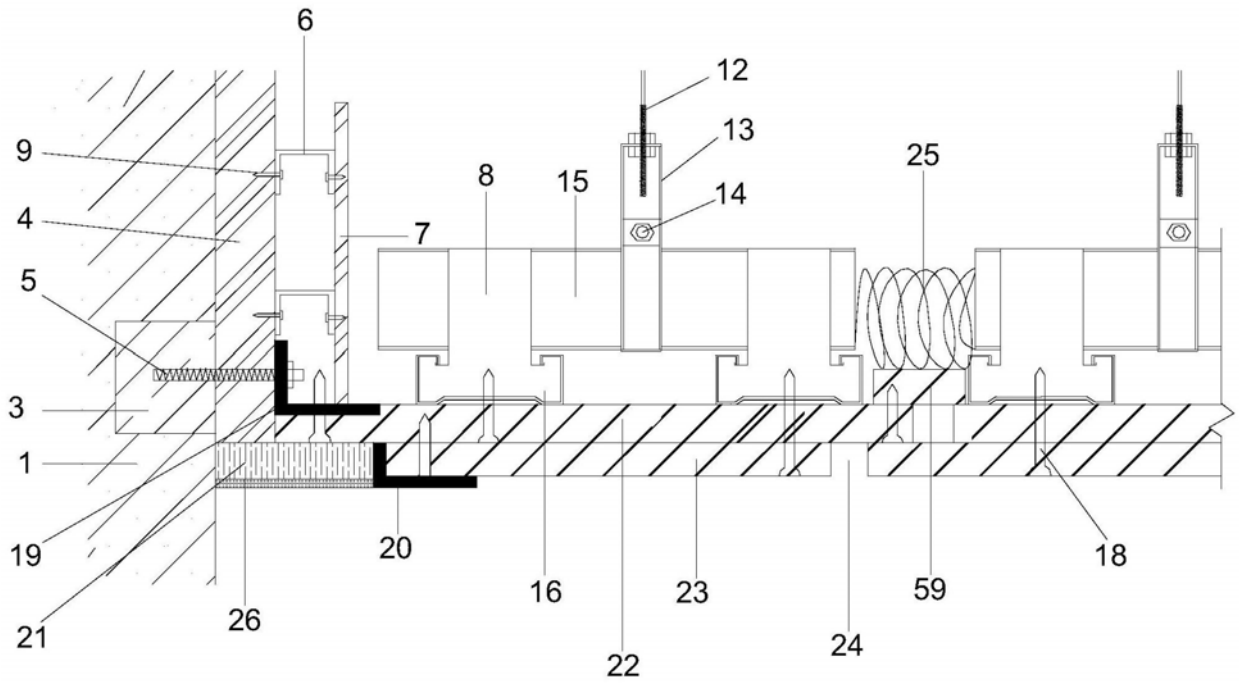


图3

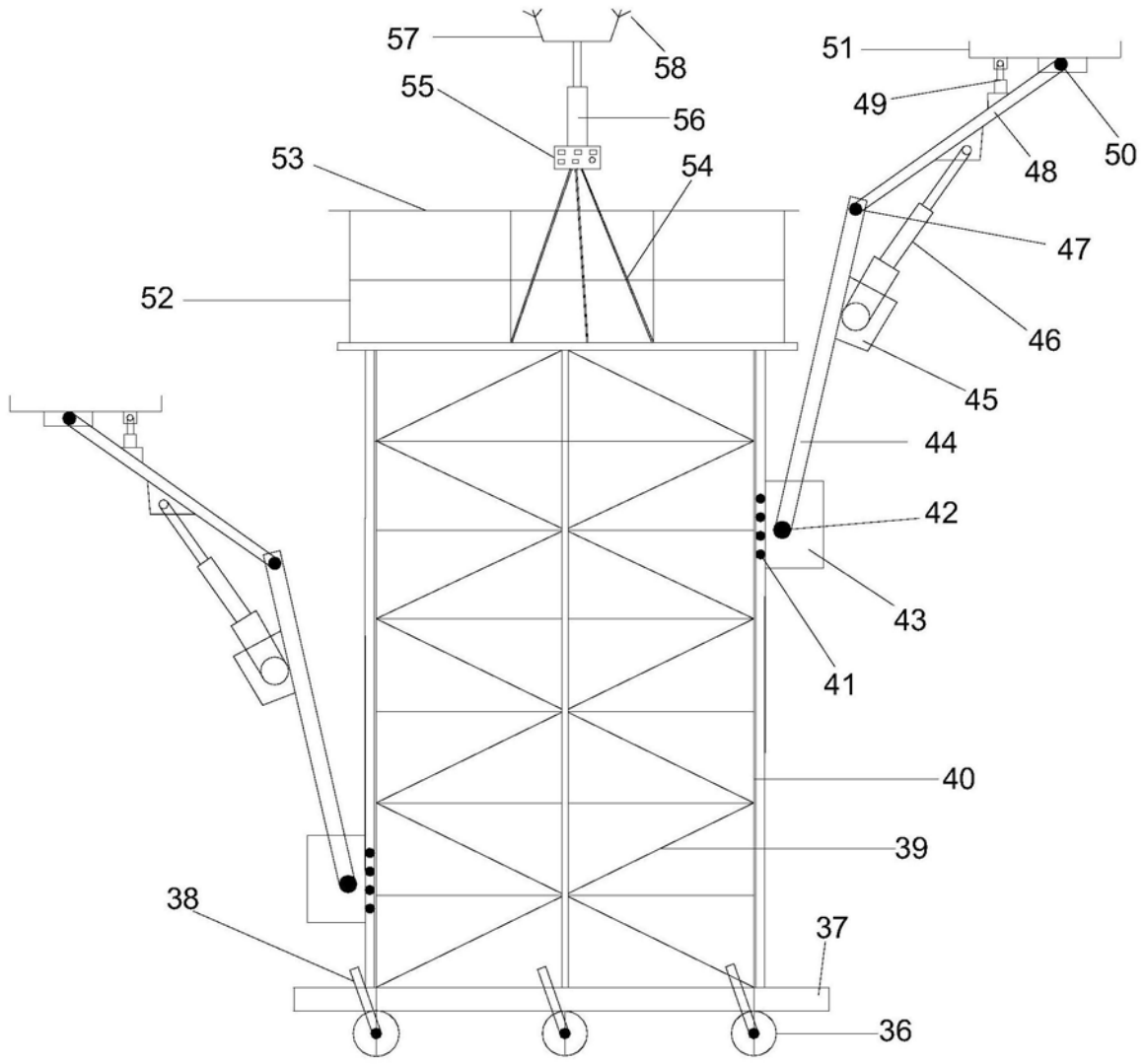


图4

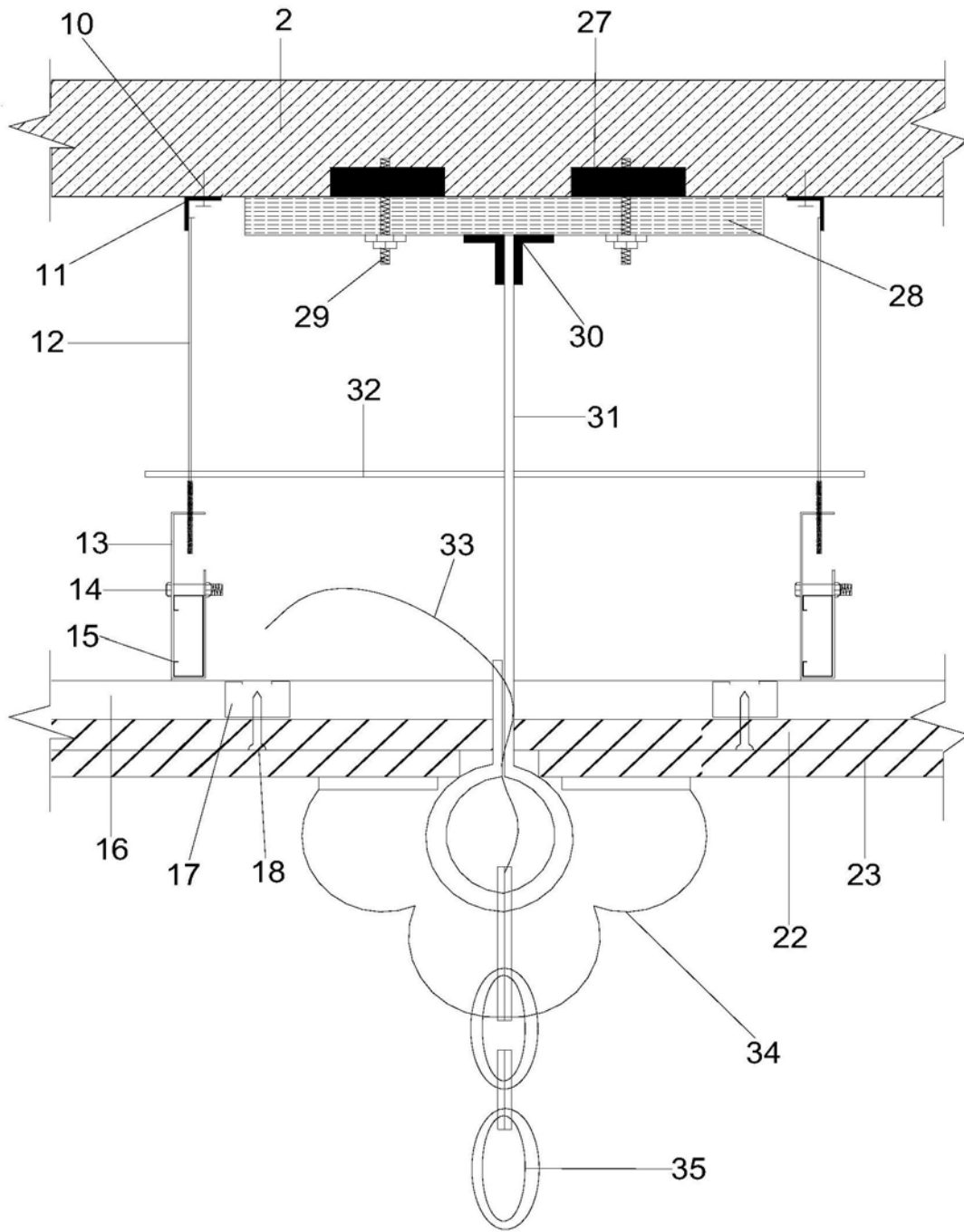


图5