(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110725455 A
(43)申请公布日 2020.01.24

(21)申请号 201911021549.8

(22)申请日 2019.10.25

(71)申请人 绍兴文理学院
地址 312000 浙江省绍兴市越城区环城西路508号

(72)发明人 何余良 张曙光 韩坚强 肖景平

(74)专利代理机构 绍兴市知衡专利代理事务所（普通合伙）33277
代理人 施春宜

(51)Int.Cl.
E04B 5/17(2006.01)
E04B 1/61(2006.01)

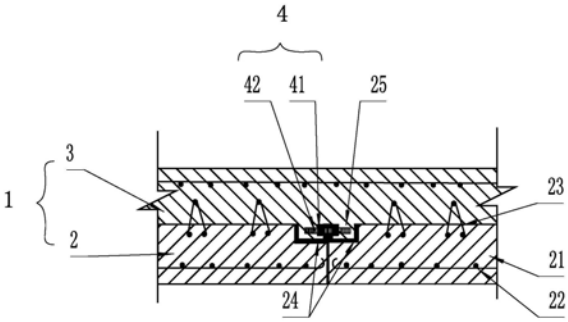
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种装配式叠合楼板横向连接方法

(57)摘要

本发明公开一种装配式叠合楼板横向连接方法，该方法涉及到一种叠合楼板，其包括预制叠合楼板以及后浇叠合层；后浇叠合层位于预制叠合楼板上方；所述预制叠合楼板包括混凝土层，混凝土层内嵌有底板钢筋、钢筋桁架和型钢连接件；相邻两个预制叠合楼板之间通过设置在型钢连接件上的紧固件进行连接；该方法步骤如下：一、完成预制叠合楼板；二、完成预制叠合楼板的吊装；三、完成预制叠合楼板的拼接；四、后浇叠合层的混凝土浇筑；该方法涉及建筑工程技术领域，该方法没有预制叠合板间的后浇带，即可提高装配式建筑结构的整体性和两块叠合楼板横向接缝处的施工质量，又可以提高施工速度。



CN 110725455 A

1.一种装配式叠合楼板横向连接方法，其特征在于：该叠合楼板包括预制叠合楼板以及后浇叠合层；后浇叠合层位于预制叠合楼板上方；所述预制叠合楼板包括混凝土层，混凝土层内嵌有底板钢筋、钢筋桁架和型钢连接件；相邻两个预制叠合楼板之间通过设置在型钢连接件上的紧固件进行连接；

该方法步骤如下：

一、完成预制叠合楼板：

先将底板钢筋及钢筋桁架放置在预定位置，再将型钢连接件预埋在预制叠合楼板侧面边缘连接处；

二、完成预制叠合楼板的吊装：

先根据预制叠合楼板和后浇叠合层的重量荷载布置楼板支撑，吊装预制好的预制叠合楼板，水平放置在楼板支撑上；

三、完成预制叠合楼板的拼接：

将后吊装的预制叠合楼板与先吊装的预制叠合楼板两端位置对齐，采用紧固件将两者的型钢连接件紧固，使得两块预制叠合楼板连接为整体；

四、后浇叠合层的混凝土浇筑：

紧固件连接完成后，进行后浇叠合层的混凝土浇筑，振捣密实，养护至标准强度。

2.根据权利要求1所示的一种装配式叠合楼板的横向连接方法，其特征在于：所述型钢连接件中靠近预制叠合楼板一侧预埋在预制叠合楼板内，另一侧设置有等间距、大小的孔洞，用于紧固件装配。

3.根据权利要求2所示的一种装配式叠合楼板的横向连接方法，其特征在于：所述紧固件包括螺栓和螺母，螺栓依次穿过相邻两个预制叠合楼板上的型钢连接件，螺栓穿过型钢连接件上的重叠孔洞，螺母与螺栓配合，使得两个型钢连接件紧固连接，实现相邻两个预制叠合楼板的连接。

4.根据权利要求3所示的一种装配式叠合楼板的横向连接方法，其特征在于：所述螺栓可选择为双头螺栓。

5.根据权利要求1所示的一种装配式叠合楼板的横向连接方法，其特征在于：钢筋桁架的部分结构嵌入预制叠合楼板的混凝土层，部分嵌入后浇叠合层。

6.根据权利要求1所示的一种装配式叠合楼板的横向连接方法，其特征在于：预制叠合楼板在设置型钢连接件的位置预留槽口，槽口不贯穿整个预制叠合楼板。

7.根据权利要求1所示的一种装配式叠合楼板的横向连接方法，其特征在于：预制叠合楼板的具体尺寸为，其宽为2000mm，跨长3600mm，厚度为60mm。

8.根据权利要求1所示的一种装配式叠合楼板的横向连接方法，其特征在于：型钢连接件采用5mm等厚度的“U”形带孔型钢。

9.根据权利要求1所示的一种装配式叠合楼板的横向连接方法，其特征在于：后浇叠合层的混凝土厚是70mm。

一种装配式叠合楼板横向连接方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程技术领域，具体涉及一种装配式叠合楼板横向连接方法。

背景技术

[0002] 随着我国建筑产业化进程的推进，装配式建筑得到了进一步的发展。大跨度楼板由于受限于吊装设备的吊装能力，往往需要拆分成多块预制叠合楼板然后拼接而成，两块叠合楼板接缝处采用现浇方式施工，由于施工缝的存在，拼接缝处强度较为薄弱，从而降低了整个结构的安全性。为提高叠合楼板的整体性能，现有的处理方法是在预制叠合板两侧伸出胡子筋，预留后浇带，与现浇层一同浇筑，带有胡子筋的预制叠合板给运输和吊装都带来不利影响，施工速度也受影响，为进一步推进装配式建筑结构在建筑工程中的应用与发展，需要寻找一种合理的连接方式。

[0003] 鉴于上述问题，本发明设计出一种装配式叠合楼板横向连接方法，本案由此产生。

发明内容

[0004] 本发明提供一种装配式叠合楼板横向连接方法，该方法中使用的预制叠合板，在其运输和吊装中没有胡子筋的影响，也没有预制叠合板间的后浇带，本方法即可提高装配式建筑结构的整体性和两块叠合楼板横向接缝处的施工质量，又可以提高施工速度。

[0005] 具体地，本发明是通过以下技术方案实现：

一种装配式叠合楼板横向连接方法，该叠合楼板包括预制叠合楼板以及后浇叠合层；后浇叠合层位于预制叠合楼板上方；所述预制叠合楼板包括混凝土层，混凝土层内嵌有底板钢筋、钢筋桁架和型钢连接件；相邻两个预制叠合楼板之间通过设置在型钢连接件上的紧固件进行连接；

该方法步骤如下：

一、完成预制叠合楼板：

先将底板钢筋及钢筋桁架放置在预定位置，再将型钢连接件预埋在预制叠合楼板侧面边缘连接处；

二、完成预制叠合楼板的吊装：

先根据预制叠合楼板和后浇叠合层的重量荷载布置楼板支撑，吊装预制好的预制叠合楼板，水平放置在楼板支撑上；

三、完成预制叠合楼板的拼接：

将后吊装的预制叠合楼板与先吊装的预制叠合楼板两端位置对齐，采用紧固件将两者的型钢连接件紧固，使得两块预制叠合楼板连接为整体；

四、后浇叠合层的混凝土浇筑：

紧固件连接完成后，进行后浇叠合层的混凝土浇筑，振捣密实，养护至标准强度。

[0006] 进一步，所述型钢连接件中靠近预制叠合楼板一侧预埋在预制叠合楼板内，另一侧设置有等间距、大小的孔洞，用于紧固件连接。

[0007] 进一步，所述紧固件包括螺栓和螺母，螺栓依次穿过相邻两个预制叠合楼板上的型钢连接件，螺栓穿过型钢连接件上的重叠孔洞，螺母与螺栓配合，使得两个型钢连接件紧固连接，实现相邻两个预制叠合楼板的装配。

[0008] 优选地，所述螺栓可选择为双头螺栓。

[0009] 进一步，钢筋桁架的部分结构嵌入预制叠合楼板的混凝土层，部分嵌入后浇叠合层。

[0010] 为了使得型钢连接件与预制叠合楼板较好连接，预制叠合楼板在设置型钢连接件的位置预留槽口，槽口不贯穿整个预制叠合楼板。

[0011] 进一步，预制叠合楼板的具体尺寸为，其宽为2000mm，跨长3600mm，厚度为60mm。

[0012] 进一步，型钢连接件采用5mm等厚度的“U”形带孔型钢；

进一步，后浇叠合层的混凝土厚是70mm。

[0013] 上述方案的有益效果在于：

1.构件其在工厂预制，保证其性能和质量：

采用本发明，由于预制叠合楼板整体结构皆由工厂预制而成，与传统现浇钢筋混凝土楼板相比，养护环境及构件质量均有保障。

[0014] 2.装配化施工，施工效率高，对周边环境影响小：

采用本发明，与普通现浇钢筋混凝土楼板相比，在工厂完成预制叠合楼板的整体结构后，运送至施工现场，搭建临时楼板支撑，采用起重设备吊装到位，用机械连接的方式连接两块叠合楼板，减少了模板的使用量和湿作业，施工速度快，对周围环境影响小。

[0015] 3.整体性及抗震性能高，不影响外表面美观：

采用本发明，与带有胡子筋的预制叠合楼板相比，在预制叠合楼板的运输和吊装中没有胡子筋的影响，也没有预制叠合楼板间的后浇带；与目前叠合楼板拼接缝处采用直接拼接的方式相比，由于连接件的存在，整体性及抗震性有明显提高。而且，连接件埋置于叠合板内，既不影响叠合板外观，又可防止连接件过早锈蚀。

附图说明

[0016] 图1是本发明的一种叠合楼板剖面图；

图2是本发明的一种两块预制叠合楼板底板拼接布置图；

图3是本发明的一种预制叠合楼板底板连接件布置图；

图4是本发明的一种型钢连接件三维图。

[0017] 其中：1.叠合楼板；2.预制叠合楼板；21.混凝土层；22.底板钢筋；23.钢筋桁架；24.型钢连接件；25.槽口；3.后浇叠合层；4.紧固件；41.螺母；42.螺栓。

[0018] 具体实施方式：

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0019] 如图1、图2、图3所示，本发明所提供的一种装配式叠合楼板横向连接方法，该方法涉及到一种叠合楼板1，叠合楼板1包括预制叠合楼板2以及后浇叠合层3；后浇叠合层3位于预制叠合楼板2上方，两者之间紧密结合；所述预制叠合楼板2包括混凝土层21，混凝土层21内嵌有底板钢筋22以及钢筋桁架23，混凝土层21上嵌有型钢连接件24，型钢连接件24处于预制叠合楼板2上侧的一端，预制叠合楼板2在型钢连接件24的位置预留槽口25，为不影响

预制叠合楼板2的外观，槽口25不贯穿。相邻两个预制叠合楼板2之间通过型钢连接件24进行连接。

[0020] 如图4所示，一种相邻两个预制叠合楼板2连接的具体方式为：型钢连接件24采用“U”形型钢，靠近预制叠合楼板2一侧预埋在其内，另一侧带有等间距、大小的孔洞，以便于紧固件4连接；将相邻两个预制叠合楼板2上的型钢连接件24重叠，使得两个型钢连接件24上的孔洞相重合，采用紧固件4将两者连接，即采用螺栓42穿过型钢连接件24上的重叠孔洞，将螺母41与螺栓42配合，使得两个型钢连接件24紧固连接，从而实现相邻两个预制叠合楼板2的连接。

[0021] 所述型钢连接件24的孔洞是由矩形和两个半圆组成的近似椭圆形状，可防止现场拼接对孔时出现误差导致无法装配。

[0022] 所述的钢筋桁架23嵌在预制叠合楼板2和后浇叠合层3之间，即钢筋桁架23部分结构嵌入预制叠合楼板2的混凝土层21，部分嵌入后浇叠合层3。

[0023] 本发明中，实际叠合楼板1中混凝土及钢筋的强度根据实际预制叠合楼板2恒载和活载的大小，通过现有规范计算确定。

[0024] 本发明中，型钢连接件24的强度、孔洞大小及间距根据实际叠合楼板1恒载和活载的大小，通过现有规范计算确定。

[0025] 本发明中，两个型钢连接件24间的连接采用紧固件4的螺栓42与螺母41机械连接。

[0026] 本发明中，紧固件4的螺栓42与螺母41的尺寸、数量及布置根据实际叠合楼板1恒载和活载的大小，通过现有规范计算确定。

[0027] 所述螺栓42优选为双头螺柱。

[0028] 本发明提出的一种装配式叠合楼板的横向连接方法，具体实施步骤如下：

一、完成预制叠合楼板2：

先将底板钢筋22及钢筋桁架23放置在预定位置，再将型钢连接件24预埋在预制叠合楼板2底板侧面边缘连接处；

二、完成预制叠合楼板2的吊装：

先根据预制叠合楼板2和后浇叠合层3的重量荷载布置楼板支撑，吊装预制好的预制叠合楼板2，水平放置在楼板支撑上；

三、完成预制叠合楼板2的拼接：

将后吊装的预制叠合楼板2与先吊装的预制叠合楼板2两端位置对齐，将双头螺柱穿过型钢连接件24用螺母41紧实，将两块预制叠合楼板2连接为整体；

四、后浇叠合层3的混凝土浇筑：

紧固件4连接完成后，进行后浇叠合层3的混凝土浇筑，振捣密实，养护至标准强度。

[0029] 该种装配式叠合楼板1由预制叠合楼板2、型钢连接件24、紧固件4组成，紧固件4由螺栓42和螺母41构成，此种连接形式在工厂预制、现场拼装完成，预制叠合楼板2的整体性及强度可以得到提高，预制叠合楼板2可直接作为后浇叠合层3混凝土浇筑的模板，提高了施工效率，加快施工进度。

[0030] 本发明中的预制叠合楼板2的尺寸，参考了国家建筑标准设计图集15G366-1中钢筋桁架23钢筋混凝土叠合板的相关参数。

[0031] 本发明中，一种预制叠合楼板2的具体尺寸为：其宽为2000㎜，跨长3600㎜的单向

板,厚度为60mm;

型钢连接件24可采用5mm等厚度的“U”形带孔型钢;

后浇叠合层3的混凝土厚可以是70mm。

[0032] 以上是本发明优选实施方式,在本发明构思前提下所做出若干其他简单替换和改动,都应当视为属于本发明的保护范畴。

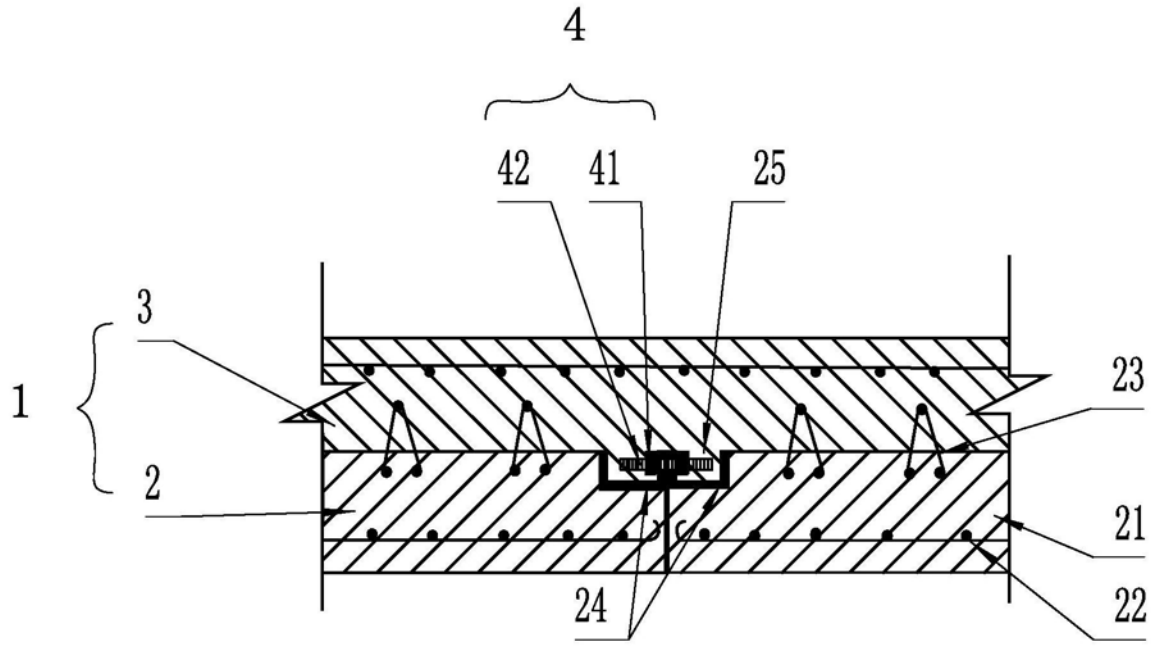


图1

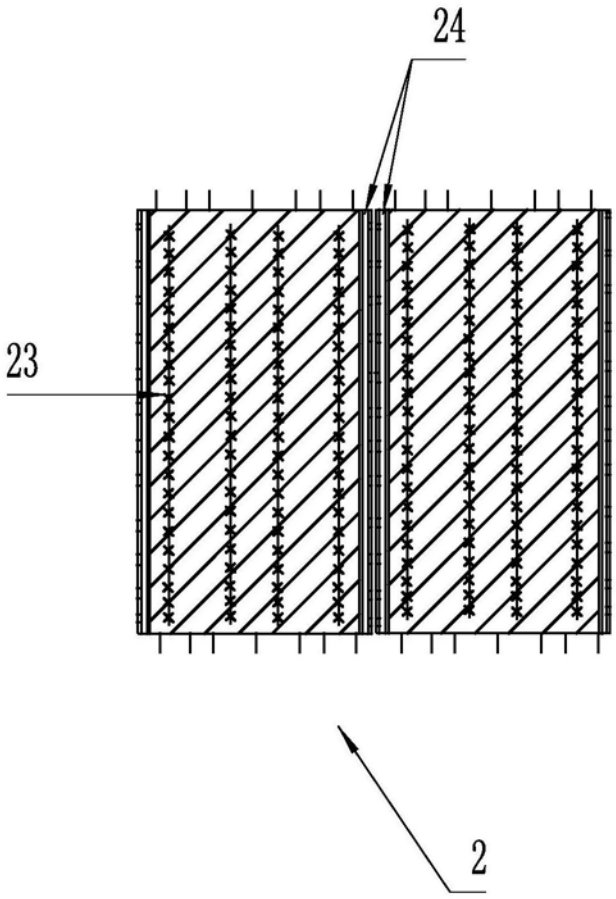


图2

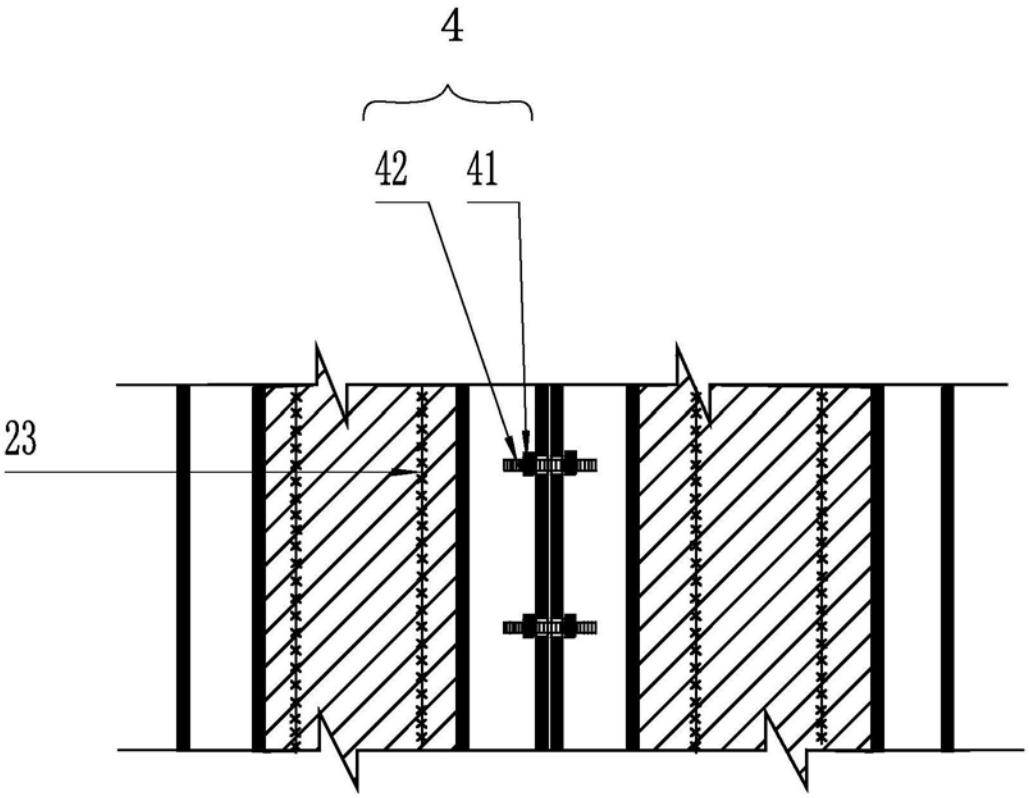


图3

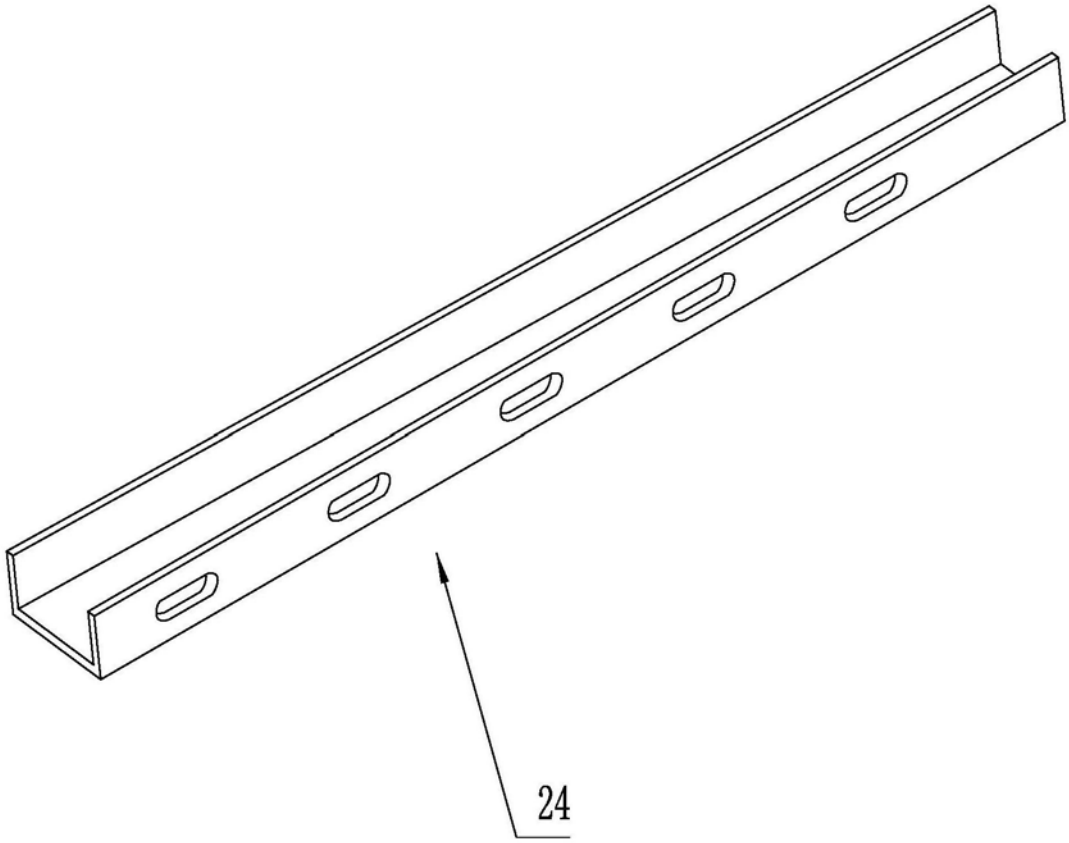


图4