



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211850257 U

(45) 授权公告日 2020.11.03

(21) 申请号 201922137970.7

(22) 申请日 2019.12.03

(73) 专利权人 中冶建筑研究总院有限公司
地址 100088 北京市海淀区北西土城路33号

(72) 发明人 刘晓刚 郑明召 岳清瑞 曾滨
王月栋 邱林波 李伟男

(74) 专利代理机构 北京中伟智信专利商标代理
事务所(普通合伙) 11325
代理人 张岱

(51) Int. Cl.
E04B 5/02 (2006.01)
E04B 5/04 (2006.01)

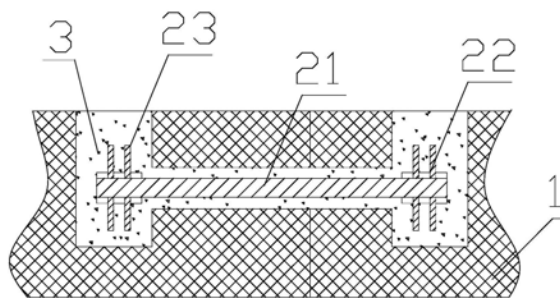
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称
全预制拼装式楼板

(57) 摘要

本实用新型公开一种全预制拼装式楼板,所述的楼板由两块或多块预制楼板拼接而成,其中,两个预制楼板拼接处为齿槽结构,两个预制楼板通过齿槽相互啮合在一起;在两个预制楼板之间设置有两个以上的连接固定件。采用上述全预制拼装式楼板,由两个预制楼板通过齿槽结构拼接,并利用多个连接固定件进行连接,极大的增加了楼板的面内抗剪刚度和承载能力,固定连接件可以提高全装配式楼盖的面内抗弯承载力,并保证楼版面外变形协调,避免楼板拼缝开裂影响使用美观性,且结构简单、现场施工较为方便。



1. 一种全预制拼装式楼板,其特征在于,所述的楼板由两块以上预制楼板拼接而成,其中,相邻两个预制楼板拼接处为齿槽结构,相邻两个预制楼板通过齿槽相互啮合在一起;在相邻两个预制楼板之间设置有多个的连接固定件;所述的连接固定件是按照下述方式连接的:

在每个预制楼板拼接处相对应的位置均设置有一连通孔;

在每个预制楼板拼接处对应连通孔的位置设置有开口槽,所述的连通孔的另一端位于开口槽内;

一连接件穿过连通孔连接两个预制楼板;所述的连接件的外壁与连通孔的内壁之间设置保留有灌浆缝;

所述的一连接件的两端位于两个预制楼板的开口槽内;

在每个开口槽内灌注有与连接件连接的高强灌浆料、ECC混凝土或者UHPC混凝土材料。

2. 如权利要求1所述的全预制拼装式楼板,其特征在于,所述的连接件为连接杆,在连接杆的两端设置有固定件。

3. 如权利要求2所述的全预制拼装式楼板,其特征在于,所述的连接杆为连接螺栓,所述的连接螺栓上螺接有螺母,所述的固定件通过螺母固定在连接螺栓上;

或所述的连接杆上设置有连接卡扣,所述的固定件通过卡扣固定件固定在连接杆上

或所述的连接杆为钢索,所述的固定件通过卡扣固定件固定在钢索上。

4. 如权利要求1所述的全预制拼装式楼板,其特征在于,所述的连接固定件的对应齿槽设置。

全预制拼装式楼板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑领域,特别涉及一种全预制拼装式楼板。

背景技术

[0002] 楼板是建筑结构重要的水平构件之一,其主要功能包括两项。一是在正常使用条件下,承受楼板自重、装修荷载和使用荷载等竖向荷载时,并将其传递至梁柱等受力构件;二是在建筑承受风荷载或地震荷载等水平荷载时,通过自身的面内刚度和承载能力,将楼层的水平荷载有效传递至建筑结构的抗侧力体系。

[0003] 现有楼板形式主要包括现浇楼板、钢筋桁架楼承板、叠合楼板等。其中,现浇楼板需要大量的现场模板作业和混凝土浇筑湿作业,不符合快速工业化建造和绿色环保理念要求。钢筋桁架楼承板和叠合楼板都是预制装配式楼板的形式之一,在过去几年的应用中也发现了若干问题。钢筋桁架楼承板在公共建筑中应用相对成功,但是在住宅中由于底膜镀锌钢板影响使用美观,受到很大限制。叠合楼板虽然美观性和受力性能都较好,但是为了保证叠合板的整体性,楼板的厚度一般要大于150mm,因此在楼板厚度普遍为100-120mm的住宅建筑中并不适用。钢筋桁架楼承板和叠合楼板都在一定程度上具备了快速工业化建造的优势,但是现场混凝土湿作业量仍然较大。

[0004] 基于以上现状,本实用新型提出了一种适用于钢结构或钢-混凝土组合结构住宅的全预制拼装式楼板结构。全预制拼装式楼板可以实现完全的工厂化生产、现场装配化吊装,具有极高的安装速度,绿色环保。为便于运输,楼板宽度会有一定限制,因此现场预制楼板部品之间难免会需要拼缝连接。

[0005] 楼板拼缝的存在影响到楼板的整体性,极大削弱楼板的面内抗剪、抗弯刚度和承载能力;并且拼缝两侧楼板在承受不均匀竖向荷载时也可能变形不协调,导致拼缝处装饰装修开裂影响使用美观。为解决以上问题,本实用新型提出了一种全预制拼装式楼板的拼缝构造,可以显著提升全预制拼装式楼板的面内抗剪、抗弯刚度和承载能力,并保证承受竖向荷载时,拼缝处变形协调。总体可以达到近似现浇整体楼盖的使用性能。

实用新型内容:

[0006] 为克服上述缺陷,本实用新型的目的在于提供一种全预制拼装式楼板。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型全预制拼装式楼板,所述的楼板由两块以上预制楼板拼接而成,其中,相邻两个预制楼板拼接处为齿槽结构,相邻两个预制楼板通过齿槽相互啮合在一起;在相邻两个预制楼板之间设置有多个的连接固定件。

[0008] 较佳的,所述的连接固定件是按照下述方式连接的:

[0009] 在每个预制楼板拼接处相对应的位置均设置有一连通孔;

[0010] 在每个预制楼板拼接处对应连通孔的位置设置有开口槽,所述的连通孔的另一端位于开口槽内;

[0011] 一连接件穿过连通孔连接两个预制楼板;所述的连接件的外壁与连通孔的内壁之

间设置保留有灌浆缝；

[0012] 所述的一连接件的两端位于两个预制楼板的开口槽内；

[0013] 在每个开口槽内灌注有与连接件连接的高强灌浆料。

[0014] 较佳的，所述的连接件为连接杆，在连接杆的两端设置有固定件。

[0015] 较佳的，所述的连接杆为连接螺栓，所述的连接螺栓上螺接有螺母，所述的固定件通过螺母固定在连接螺栓上；

[0016] 或所述的连接杆上设置有连接卡扣，所述的固定件通过卡扣固定件固定在连接杆上；

[0017] 或所述的连接杆为钢索，所述的固定件通过卡扣固定件固定在钢索上。

[0018] 较佳的，所述的连接固定件的对应齿槽设置。

[0019] 较佳的，所述的齿槽结构为燕尾式齿槽结构。

[0020] 较佳的，所述齿槽内可以配置U形钢筋增加齿槽的承载力。

[0021] 采用上述全预制拼装式楼板，由两个预制楼板通过齿槽结构拼接，齿槽结构显著提升面内抗剪承载力和刚度；利用多个连接固定件进行连接，从而使得全预制拼缝楼板的抗弯刚度和承载力显著改善，同时能协同拼缝两侧全预制拼装式楼板的竖向变形，避免两块楼板挠度不一致导致装饰装修开裂影响使用美观。齿槽结构和固定连接件极大增加了全预制楼板的面内抗剪、抗弯承载能力并可以保证面外变形协同，能够实现近似现浇整体式楼板的使用效果，且结构简单、现场施工较为方便。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型一实施例的结构示意图。

[0023] 图2为本实用新型另一实施例的结构示意图。

[0024] 图3为本实用新型又一实施例的结构示意图。

[0025] 图4为图1的齿槽部分的局部剖视放大图。

[0026] 图5为图3的齿槽部分的局部剖视放大图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0028] 本实用新型全预制拼装式楼板，主要应用于钢结构或钢-混凝土组合结构中，如图1至图3所示，全预制拼装式楼板的周侧均有钢梁4。全预制拼装式楼板由两块以上预制楼板拼接而成，预制楼板的数量可根据需要选择，一般为2-8块。其中，相邻两个预制楼板拼接处为齿槽结构，相邻两个预制楼板通过齿槽相互啮合在一起；其中，齿槽的形状可以为矩形，如图1和图2所示；或为燕尾形（即梯形），如图3所示；在相邻两个预制楼板之间设置有多个的连接固定件，连接固定件的数量根据齿槽的大小和设计需要设置，齿槽较大时，可以一个齿槽内多根；齿槽较小时，可以2-4个齿槽设置一根。

[0029] 实施例1

[0030] 如图1和图4所示，本实施例中的全预制拼装式楼板，由两块预制楼板1 拼接而成，其中，两个预制楼板拼接处为矩形齿槽结构，两个预制楼板通过齿槽相互啮合在一起；在两个预制楼板之间设置有三个的连接固定件2，所述的连接固定件是按照下述方式连接的：

[0031] 在每个预制楼板固定连接件处相对应的位置均设置有一连通孔；

[0032] 在每个预制楼板固定连接件处对应连通孔的位置设置有开口槽，所述的连通孔的另一端位于开口槽内；如图1所示，开口槽的形状为梯形。

[0033] 一连接件21穿过连通孔连接两个预制楼板，并由螺母22固定两个圆形或方形连接板23在连接螺栓的两端。其中，连接件的外壁与连通孔的内壁之间设置保留有灌浆缝；

[0034] 所述的一连接件的两端位于两个预制楼板的开口槽内；

[0035] 在每个开口槽和连通孔内灌注有高强灌浆料3；也可以是ECC混凝土或者 UHPC混凝土材料。

[0036] 实施例2

[0037] 如图3和图5所示，本实施例中的全预制拼装式楼板，由三块预制楼板1拼接而成，其中，三块预制楼板拼接处为燕尾式齿槽结构，相邻两块预制楼板通过燕尾式齿槽相互啮合在一起；在相邻两块预制楼板之间设置有四个的连接固定件2，所述的连接固定件是按照下述方式连接的：

[0038] 在每个预制楼板固定连接件处相对应的位置均设置有一连通孔；

[0039] 在每个预制楼板固定连接件处对应连通孔的位置设置有开口槽，所述的连通孔的另一端位于开口槽内；开口槽为矩形。

[0040] 一连接螺栓21穿过连通孔连接两个预制楼板；在连接螺栓两端螺接有螺母 22，并由螺母22固定两个圆形或方形连接板23在连接螺栓的两端。

[0041] 所述的一连接件的两端位于两个预制楼板的开口槽内；其中，连接件的外壁与连通孔的内壁之间设置保留有灌浆缝；

[0042] 在每个开口槽内灌注有与连接的ECC混凝土3。

[0043] 实施例3

[0044] 实施例1或2的楼板的施工方法如下：

[0045] 1) 将各楼板按齿槽啮合连接在钢梁内；

[0046] 2) 将连接件穿过连通孔，使连接件的两端均位于两个开口槽内。连接件可以是根据选择钢性连接件或软性连接件，软性连接件应能抗拉（可以不抗压）易自由弯折，类似钢绞线一类或铰链类的连接件等。而选择钢性连接件应使有开口槽在足够长。

[0047] 3) 在每个开口槽内用螺母固定固定件。

[0048] 4) 在一个开口槽中灌注高强灌浆料，直至高强灌浆料通过灌浆缝使两个两口槽中的灌浆料均灌满为止。

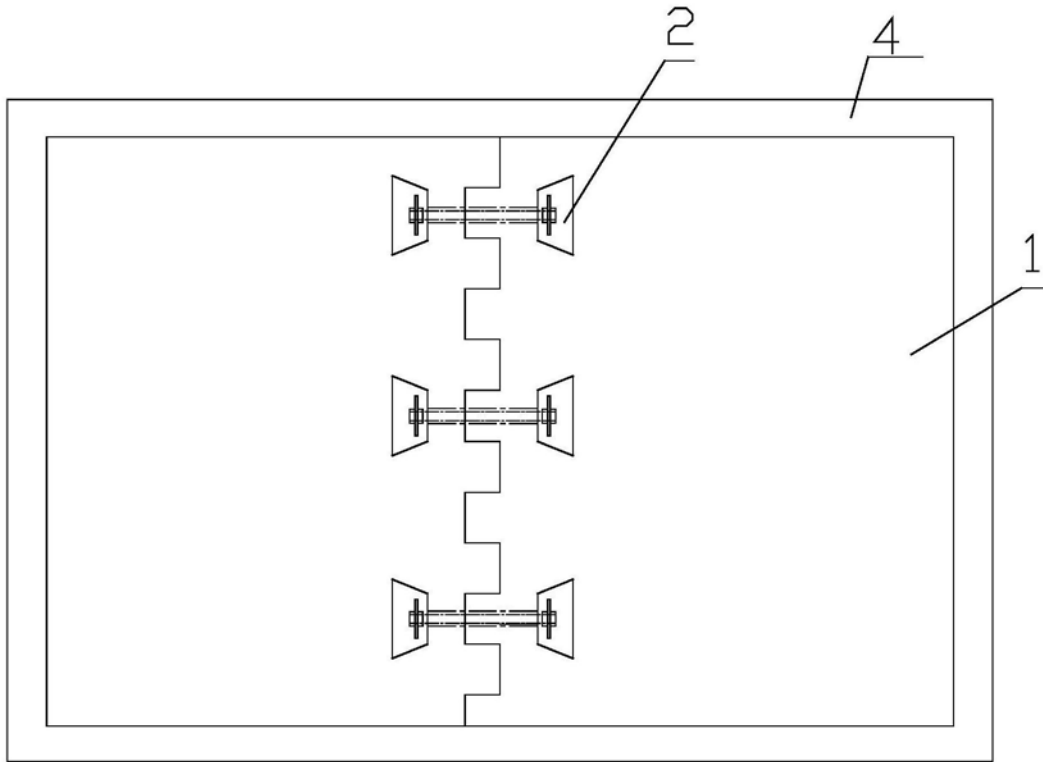


图1

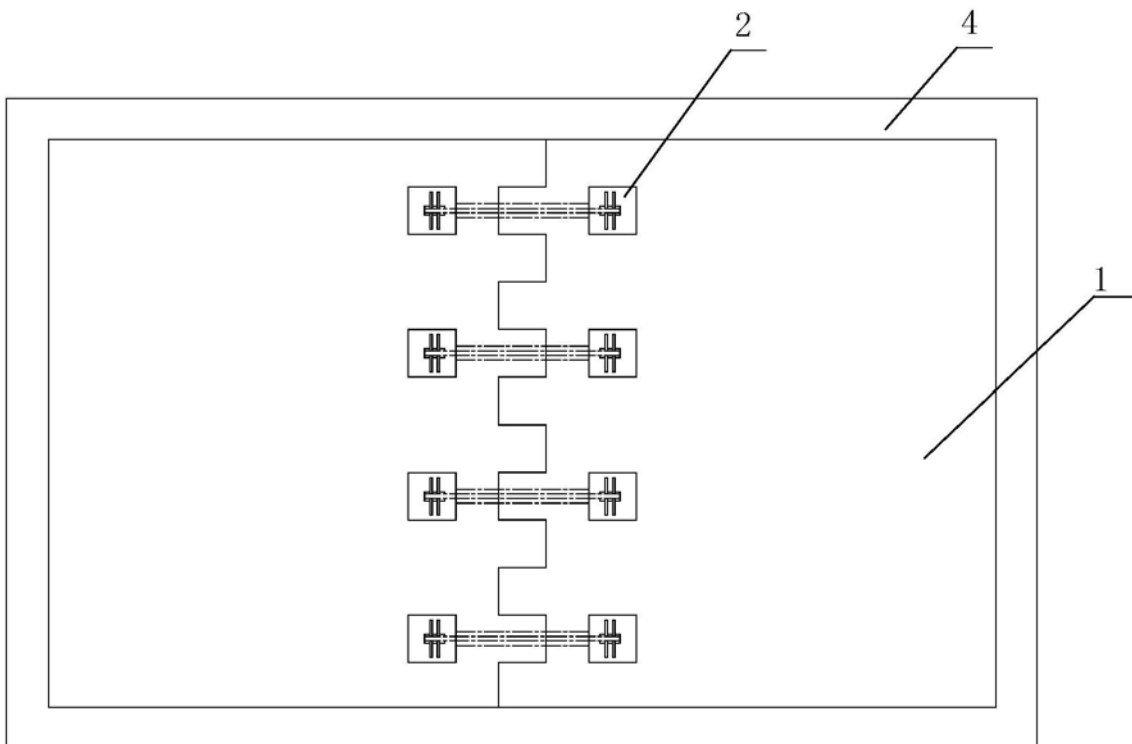


图2

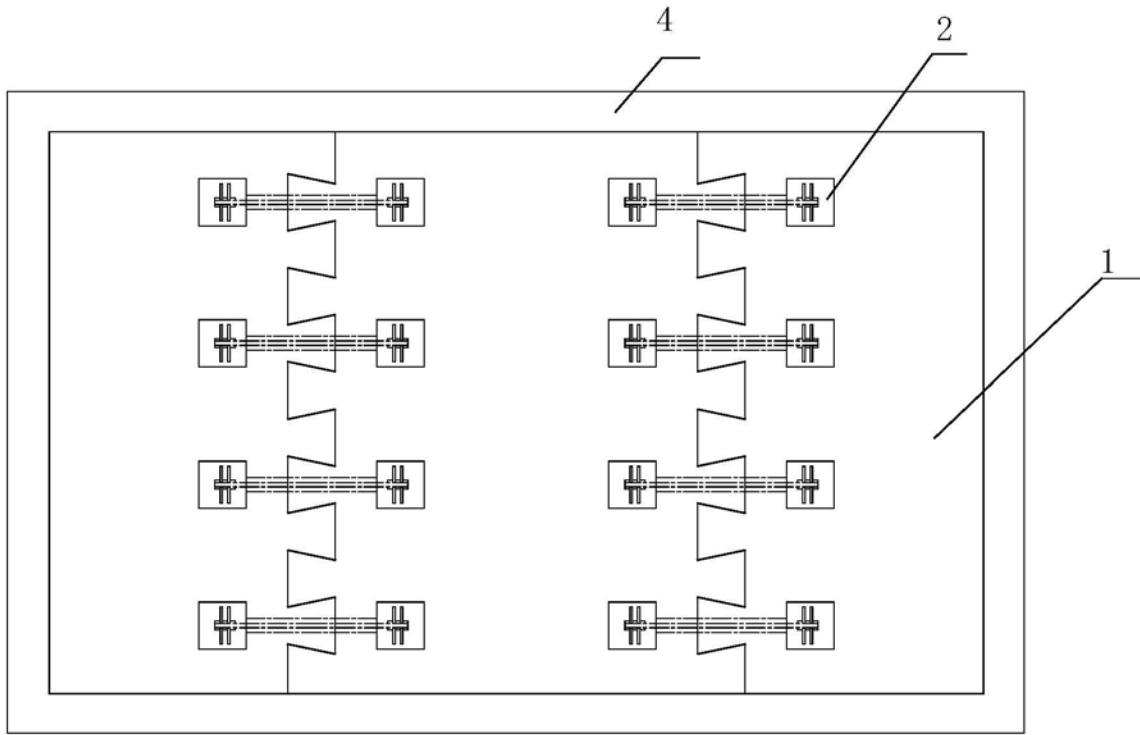


图3

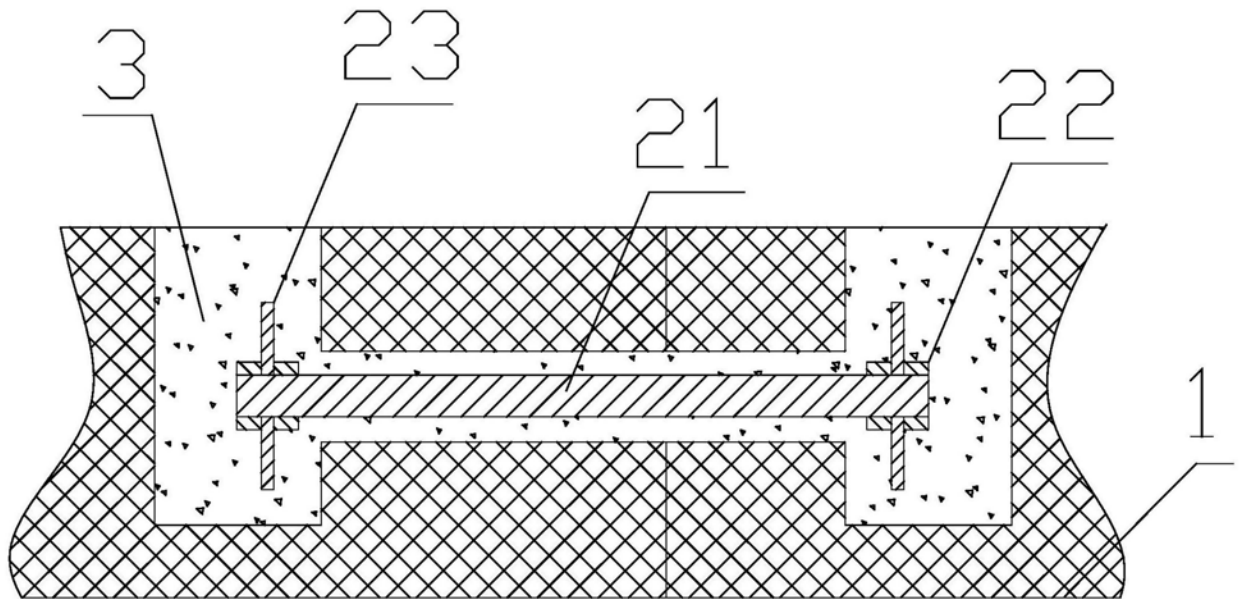


图4

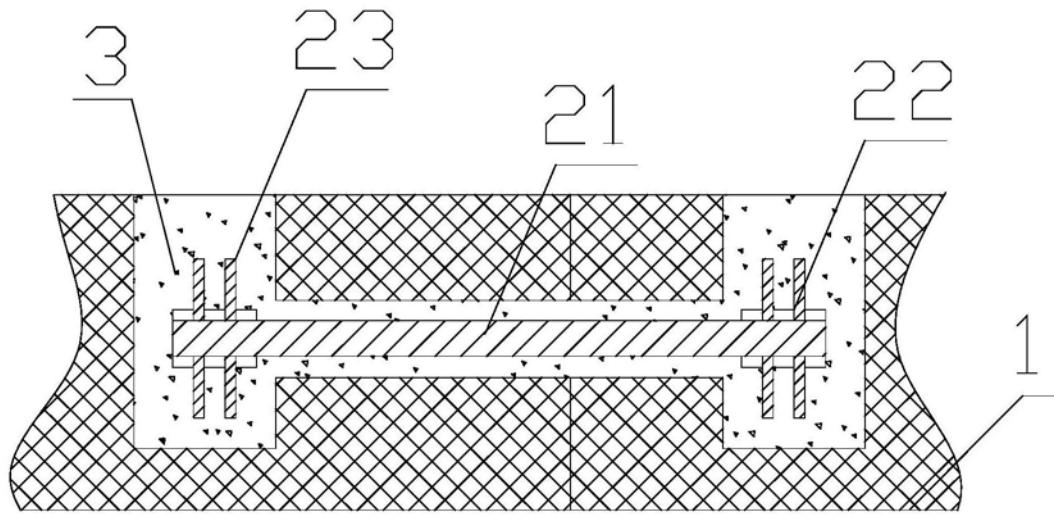


图5