



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107447901 A

(43)申请公布日 2017. 12. 08

(21)申请号 201710632012.X

(22)申请日 2017.07.28

(71)申请人 河北三山建材科技有限公司

地址 050800 河北省石家庄市正定县恒山
西路

(72)发明人 张艮中 封卫国

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 赵宝琴

(51)Int.Cl.

E04B 5/02(2006.01)

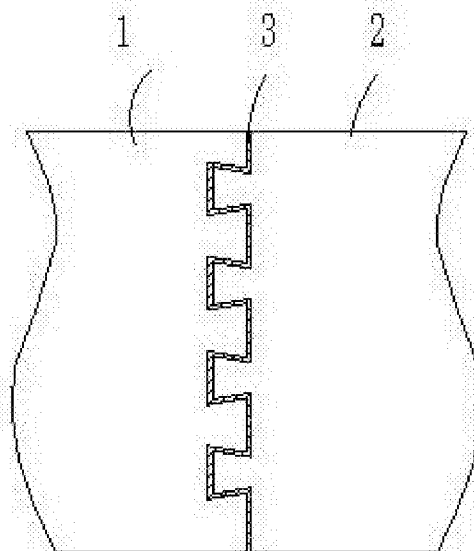
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

抗震预制楼板及楼板抗震拼接结构

(57)摘要

本发明提供了一种抗震预制楼板及楼板抗震拼接结构,属于建筑技术领域,包括长方体的第一楼板本体和第二楼板本体,第一楼板本体用于拼接的相对的一对拼接侧面上,沿拼接侧面的长度方向分别均匀设置有若干个呈一排排列的第一燕尾榫,相邻的两个所述第一燕尾榫之间形成与第一燕尾榫结构相同的第一燕尾卯,第二楼板本体的拼接侧面设置有第一燕尾榫和第一燕尾卯拼接配合的第二燕尾卯和第二燕尾榫。本发明提供的楼板抗震拼接结构由于采用了燕尾榫和燕尾卯进行榫卯拼接,且在拼接缝处填充结构胶,起到缓冲和伸缩作用,提高采用预制楼板装配的建筑的整体强度,提高抗震性能及稳定性,解决了现有楼板现浇不能贯穿的难题。



1. 抗震预制楼板,其特征在于:包括长方体的第一楼板本体和用于与所述第一楼板本体拼接的第二楼板本体,所述第一楼板本体用于拼接的相对的一对拼接侧面上,沿所述拼接侧面的长度方向分别均匀设置有若干个呈一排排列的第一燕尾榫,相邻的两个所述第一燕尾榫之间形成与所述第一燕尾榫结构相同的第一燕尾卯,所述第二楼板本体的拼接侧面设置有所述第一燕尾榫和所述第一燕尾卯拼接配合的第二燕尾卯和第二燕尾榫。

2. 如权利要求1所述的抗震预制楼板,其特征在于:所述第一楼板本体和所述第二楼板本体均采用泡沫混凝土制成。

3. 如权利要求1所述的抗震预制楼板,其特征在于:所述第一楼板本体和所述第二楼板本体内均设置有钢丝网加固层。

4. 如权利要求1所述的抗震预制楼板,其特征在于:所述泡沫混凝土的气泡内填充氮气。

5. 如权利要求1所述的抗震预制楼板,其特征在于:所述第一楼板本体和所述第二楼板本体均设置有纵横交叉的型钢骨架。

6. 楼板抗震拼接结构,其特征在于:包括如权利要求1-5中任一项所述的抗震预制楼板,其中,所述第一楼板本体和所述第二楼板本体搭接在用于承重的同一个梁上,所述第一燕尾榫和所述第一燕尾卯与所述第二燕尾卯和所述第二燕尾榫一一对应拼接配合,在所述第一楼板本体和第二楼板本体形成的拼接缝内密实填充结构胶。

7. 如权利要求1所述的楼板抗震拼接结构,其特征在于:所述拼接缝的宽度为0.5-0.8mm。

8. 如权利要求1所述的楼板抗震拼接结构,其特征在于:在所述第一楼板本体和所述第二楼板本体与所述梁搭接的部位分别预制有多个用于螺栓穿过的预留孔,所述梁上与所述预留孔对应的部位预埋有螺栓,所述第一楼板本体和所述第二楼板本体通过连接于所述螺栓上的螺母固定连接。

抗震预制楼板及楼板抗震拼接结构

技术领域

[0001] 本发明属于建筑技术领域,更具体地说,是涉及一种抗震预制楼板及利用该楼板的抗震拼接结构。

背景技术

[0002] 楼板是将房屋垂直方向分隔为若干层,并把人和家具等竖向荷载及楼板自重通过墙体、梁或柱传给基础。按其所用的材料可分为木楼板、砖拱楼板、钢筋混凝土楼板和钢衬板承重的楼板等几种形式。

[0003] 钢筋混凝土楼板采用混凝土与钢筋共同制作。这种楼板坚固,耐久,刚度大,强度高,防火性能好,当前应用比较普遍。按施工方法可以分为现浇钢筋混凝土楼板和装配式钢筋混凝土楼板两大类。

[0004] 现浇钢筋混凝土楼板一般为实心板,现浇楼板还经常与现浇梁一起浇筑,形成现浇梁板。现浇楼板根据实际情况整体浇注制成楼板,这种楼板强度大于预制楼板,在地震发生过程中,楼板不容易局部掉下,造成伤亡概率较小,但其施工过程较为复杂,影响了施工效率,并且造价较高,在建造过程中使用大量模板,模板顶柱的成本就占楼板总成本的比例较大,需现场施工浇注。

[0005] 装配式钢筋混凝土楼板,一般在板端都伸有钢筋,现场拼装后用混凝土灌缝,以加强整体性。采用此类楼板是将楼板分为梁、板若干构件,在预制厂或施工现场预先制作好,然后进行安装。它的优点是可以节省模板,改善制作时的劳动条件,加快施工进度;但整体性较差,并需要一定的起重安装设备。

[0006] 随着建筑工业化提高,特别是大量采用预应力混凝土工艺,预制钢筋混凝土楼板应用将越来越广泛,按照其构造可分为如下几种:

实心平板:实心平板制作简单,节约模板,适用于跨度较小的部位,如走廊板、平台板等。这种实心平板自重大,抗震性能差,隔音效果差,使用材料多。

[0007] 空心板:上下表面平整,隔音和隔热效果好,大量应用于民用建筑的楼盖和屋盖中。但目前使用的实心板和空心板,相邻的两板之间没有连接,使得建筑物整体拉伸度不高,在地震及其他突发事件中,目前的预制楼板更容易造成人员伤亡。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种抗震预制楼板,以解决现有技术中存在的抗震能力差、楼板只能支模现浇的技术问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供一种抗震预制楼板,包括长方体的第一楼板本体和用于与所述第一楼板本体拼接的第二楼板本体,所述第一楼板本体用于拼接的相对的一对拼接侧面上,沿所述拼接侧面的长度方向分别均匀设置有若干个呈一排排列的第一燕尾榫,相邻的两个所述第一燕尾榫之间形成与所述第一燕尾榫结构相同的第一燕尾卯,所述第二楼板本体的拼接侧面设置有所述第一燕尾榫和所述第一燕尾卯拼接配

合的第二燕尾卯和第二燕尾榫。

[0010] 进一步地,所述第一楼板本体和所述第二楼板本体均采用泡沫混凝土制成。

[0011] 进一步地,所述第一楼板本体和所述第二楼板本体内均设置有钢丝网加固层。

[0012] 进一步地,所述泡沫混凝土的气泡内填充氮气。

[0013] 进一步地,所述第一楼板本体和所述第二楼板本体均设置有纵横交叉的型钢骨架。

[0014] 本发明提供的抗震预制楼板的有益效果在于:与现有技术相比,本发明抗震预制楼板,在用于拼接的拼接侧面分别设置有能够榫卯在一起的燕尾榫和燕尾卯,通过榫卯咬合,提高采用预制楼板装配的建筑的整体强度及稳定性,解决了相邻的两预制楼板之间没有连接的问题,提高抗震性能。

[0015] 本发明的另一目的在于提供一种楼板抗震拼接结构,包括上述任一项所述的抗震预制楼板,其中,所述第一楼板本体和所述第二楼板本体搭接在用于承重的同一个梁上,所述第一燕尾榫和所述第一燕尾卯与所述第二燕尾卯和所述第二燕尾榫一一对应拼接配合,且在拼接处留有一定宽度的拼接缝,在所述拼接缝内密实填充有结构胶。

[0016] 进一步地,所述拼接缝的宽度为0.5-0.8mm。

[0017] 进一步地,在所述第一楼板本体和所述第二楼板本体与所述梁搭接的部位分别预制有多个用于螺栓穿过的预留孔,所述梁上与所述预留孔对应的部位预埋有螺栓,所述第一楼板本体和所述第二楼板本体通过连接于所述螺栓上的螺母固定连接。

[0018] 本发明提供的楼板抗震拼接结构的有益效果在于:与现有技术相比,本发明提供的抗震预制楼板及楼板抗震拼接结构由于采用了燕尾榫和燕尾卯进行榫卯拼接,且在拼接缝处填充结构胶,防止冷热应力对楼板的拉伸效应,起到缓冲和伸缩作用,提高采用预制楼板装配的建筑的整体强度,对提高装配率起到关键作用;解决了相邻的两预制楼板之间没有连接的问题,提高抗震性能及稳定性能,利用该种结构就会把整个楼板巧妙地连结在一起,相互咬合,解决了现有楼板现浇不能贯穿的难题。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明实施例提供的楼板抗震拼接结构的结构示意图。

[0021] 其中,图中各附图标记:

1-第一楼板本体;2-第二楼板本体;3-结构胶。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另

一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0024] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“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为基于附图所示的方位或位置关系，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，因此不能理解为对本发明的限制。

[0025] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0026] 请一并参阅图1，现对本发明提供的抗震预制楼板进行说明。所述抗震预制楼板包括长方体的第一楼板本体1和用于与所述第一楼板本体1拼接的第二楼板本体2，所述第一楼板本体1用于拼接的相对的一对拼接侧面上，沿所述拼接侧面的长度方向分别均匀设置有若干个呈一排排列的第一燕尾榫，相邻的两个所述第一燕尾榫之间形成与所述第一燕尾榫结构相同的第一燕尾卯，所述第二楼板本体2的拼接侧面设置有所述第一燕尾榫和所述第一燕尾卯拼接配合的第二燕尾卯和第二燕尾榫。

[0027] 本发明提供的抗震预制楼板，与现有技术相比，在用于拼接的拼接侧面分别设置有能够榫卯在一起的燕尾榫和燕尾卯，通过榫卯咬合，提高采用预制楼板装配的建筑的整体强度，解决了相邻的两预制楼板之间没有连接的问题，提高抗震性能。

[0028] 其中，在实际应用中，位于最边侧的一块预制楼板由于其中一侧面是需要搭接在墙上，无需与其他的预制楼板拼接，因此不需要预制燕尾榫。另外，为了使拼接的两块预制楼板之间留有缝隙，避免硬碰硬或刚性接触造成的损坏，因此在预制时，燕尾榫的尺寸要大于燕尾卯的尺寸，并使拼接后形成的拼接缝的宽度均匀一致。

[0029] 进一步地，请参阅图1，作为本发明提供的抗震预制楼板的一种具体实施方式，所述第一楼板本体1和所述第二楼板本体2均采用泡沫混凝土制成。采用泡沫混凝土，防火、保温、隔热、节能、防腐、隔音及吸音，质轻且使用寿命长。一般相同体积的楼板，采用泡沫混凝土预制的楼板的重量是普通混凝土楼板重量的1/5，大大降低了建筑物的荷载。

[0030] 进一步地，请参阅图1，作为本发明提供的抗震预制楼板的一种具体实施方式，所述第一楼板本体1和所述第二楼板本体2内均设置有钢丝网加固层。进一步提高预制楼板强度。

[0031] 进一步地，参阅图1，作为本发明提供的抗震预制楼板的一种具体实施方式，所述泡沫混凝土的气泡内填充氮气，或其它相关的保温隔热气体。一般采用氮气填充，由于氮气取之于空气，在制氧后分离出的氮气即可应用，价廉且也起到了废物重新利用的目的。

[0032] 进一步地，请参阅图1，作为本发明提供的抗震预制楼板的一种具体实施方式，所述第一楼板本体1和所述第二楼板本体2均设置有纵横交叉的型钢骨架，能够进一步提高预制楼板强度，提高抗震性能。

[0033] 进一步地，作为本发明提供的抗震预制楼板的一种具体实施方式，所述型钢骨架的交叉部位需要焊接加固。

[0034] 请参阅图1，本发明还提供一种楼板抗震拼接结构，包括上述任一项所述的抗震预

制楼板,其中,所述第一楼板本体1和所述第二楼板本体2搭接在用于承重的同一个梁上,所述第一燕尾榫和所述第一燕尾卯与所述第二燕尾卯和所述第二燕尾榫一一对应拼接配合,且在拼接处留有一定宽度的拼接缝,在所述拼接缝内密实填充有结构胶3。

[0035] 与现有技术相比,本发明提供的抗震预制楼板及楼板抗震拼接结构由于采用了燕尾榫和燕尾卯进行榫卯拼接,且在拼接缝处填充结构胶,起到缓冲和伸缩作用,提高采用预制楼板装配的建筑的整体强度,对提高装配率起到关键作用;解决了相邻的两预制楼板之间没有连接的问题,提高抗震性能,及稳定性能,利用该种结构就会吧整个楼板巧妙地连结在一起,相互咬合,解决了现有楼板现浇不能贯穿的难题。

[0036] 进一步地,参阅图1,作为本发明提供的楼板抗震拼接结构的一种具体实施方式,所述拼接缝的宽度为0.5-0.8mm。

[0037] 进一步地,作为本发明提供的楼板抗震拼接结构的一种具体实施方式,在所述第一楼板本体1和所述第二楼板本体2与所述梁搭接的部位分别预制有多个用于螺栓穿过的预留孔,所述梁上与所述预留孔对应的部位预埋有螺栓,所述第一楼板本体1和所述第二楼板本体2通过连接于所述螺栓上的螺母固定连接。通过螺栓连接,抗震预制楼板与梁牢牢的连接在一起,整体抗震性能好,不会开裂,提高建筑物的安全性和稳定性。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

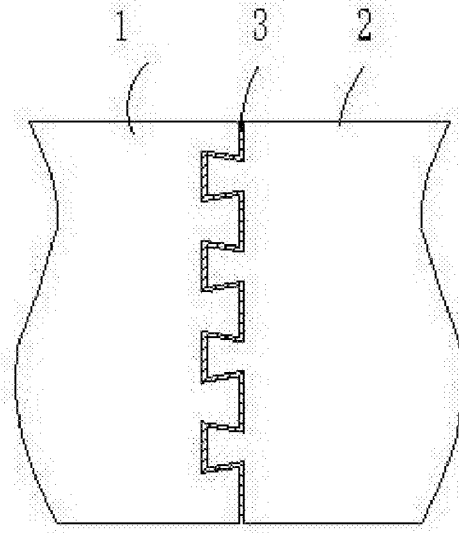


图1