



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103603448 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201310475483. 6

(22) 申请日 2013. 10. 12

(71) 申请人 南京工业大学

地址 210000 江苏省南京市浦口区浦珠南路
30 号 8020 信箱 32 分箱

(72) 发明人 刘伟庆 陆伟东 郑维 王伟

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

代理人 徐激波

(51) Int. Cl.

E04B 5/12 (2006. 01)

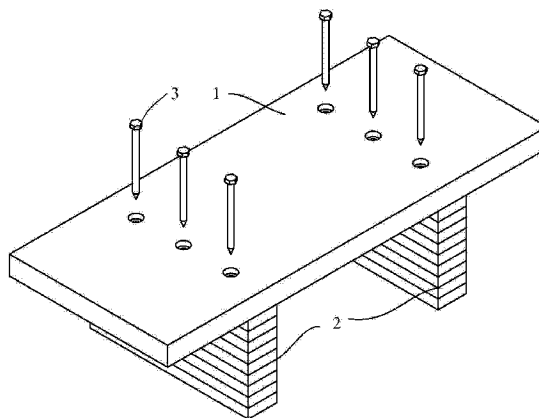
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种装配式钢筋混凝土-木组合楼板

(57) 摘要

本发明公开了一种装配式钢筋混凝土-木组合楼板,包括预制钢筋混凝土楼板、木质搁栅、方头木螺钉、钢管预埋件和楼板边缘预埋件,所述预制钢筋混凝土楼板内设有钢管预埋件,预制钢筋混凝土楼板侧边设有楼板边缘预埋件;所述预制钢筋混凝土楼板通过方头木螺钉与下方对应的木质搁栅连接,方头木螺钉穿过所述钢管预埋件,相邻预制钢筋混凝土楼板之间通过所述楼板边缘预埋件进行螺栓连接。与传统木楼板相比,本发明可以增强楼面承载能力和刚度,大幅提高隔声效果及防火性能;并且与现浇钢筋混凝土-木组合楼板相比,本发明能省去制模、浇注和硬化等过程,大幅加快施工进度,并降低造价。



1. 一种装配式钢筋混凝土-木组合楼板,其特征在于:包括预制钢筋混凝土楼板、木质搁栅、方头木螺钉、钢管预埋件和楼板边缘预埋件,所述预制钢筋混凝土楼板内设有钢管预埋件,预制钢筋混凝土楼板侧边设有楼板边缘预埋件;

所述预制钢筋混凝土楼板通过方头木螺钉与下方对应的木质搁栅连接,方头木螺钉穿过所述钢管预埋件,相邻预制钢筋混凝土楼板之间通过所述楼板边缘预埋件进行螺栓连接。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式钢筋混凝土-木组合楼板,其特征在于:所述木质搁栅所用木材为原木、层板胶合木或旋切胶合木。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式钢筋混凝土-木组合楼板,其特征在于:所述木质搁栅截面形状为矩形或倒T型,搁栅间距为400-600mm。

4. 根据权利要求1所述的一种装配式钢筋混凝土-木组合楼板,其特征在于:所述钢筋混凝土预制楼板内配有双向钢筋,钢筋直径为6-12mm,钢筋间距为100-150mm;混凝土厚度为60-75mm,钢筋保护层厚度为20-30mm。

5. 根据权利要求1所述的一种装配式钢筋混凝土-木组合楼板,其特征在于:所述钢管预埋件为带侧翼钢管预埋件,钢管壁厚2-3mm,钢管内径与方头木螺钉外径一致。

6. 根据权利要求1所述的一种装配式钢筋混凝土-木组合楼板,其特征在于:所述方头木螺钉直径为16-20mm。

7. 根据权利要求1所述的一种装配式钢筋混凝土-木组合楼板,其特征在于:所述楼板边缘预埋件采用带锚筋方钢管预埋件,钢管边长60-100mm,壁厚6-8mm;锚筋采用带肋钢筋,直径为12-16mm。

一种装配式钢筋混凝土 - 木组合楼板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑结构构件,具体涉及到轻型或重型木结构房屋中的混凝土 - 木组合楼板,属于建筑结构技术领域。

背景技术

[0002] 现有轻型或重型木结构房屋的楼板主要采用木板和木质搁栅组成的楼板体系。这种楼板的强度、刚度较低,适用跨度较小,隔声和防火性能也较差。授权号为 CN201660990U 的实用新型专利提出了一种钢筋混凝土 - 木组合楼板。该新型组合楼板与传统木楼板相比,构件强度、刚度、隔声和防火性能均得到了改善。与传统钢筋混凝土楼盖相比,楼板的厚度降低了,有效减小结构自重,相应的降低结构在地震荷载作用下的水平力以及基础大小,进而降低造价。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种装配式钢筋混凝土 - 木组合楼板。

[0004] 本发明采用的技术方案为:一种装配式钢筋混凝土 - 木组合楼板,包括预制钢筋混凝土楼板、木质搁栅、方头木螺钉、钢管预埋件和楼板边缘预埋件,所述预制钢筋混凝土楼板内设有钢管预埋件,预制钢筋混凝土楼板侧边设有楼板边缘预埋件;

[0005] 所述预制钢筋混凝土楼板通过方头木螺钉与下方对应的木质搁栅连接,方头木螺钉穿过所述钢管预埋件,相邻预制钢筋混凝土楼板之间通过所述楼板边缘预埋件进行螺栓连接。

[0006] 作为优选,所述木质搁栅所用木材为原木、层板胶合木(Glulam)或旋切胶合木(LVL)。

[0007] 作为优选,所述木质搁栅截面形状为矩形或倒 T 型,搁栅间距为 400-600mm。

[0008] 作为优选,所述钢筋混凝土预制楼板内配有双向钢筋,钢筋直径为 6-12mm,钢筋间距为 100-150mm;混凝土厚度为 60-75mm,钢筋保护层厚度为 20-30mm。

[0009] 作为优选,所述钢管预埋件为带侧翼钢管预埋件,钢管壁厚 2-3mm,钢管内径与方头木螺钉外径一致。

[0010] 作为优选,所述方头木螺钉直径为 16-20mm。

[0011] 作为优选,所述楼板边缘预埋件采用带锚筋方钢管预埋件,钢管边长 60-100mm,壁厚 6-8mm,锚筋采用带肋钢筋,钢筋直径 12-16mm。

[0012] 本发明的有益效果是:与传统木楼板相比,可以增强楼面承载能力和刚度,大幅提高隔声效果及防火性能;并且与现浇钢筋混凝土 - 木组合楼板相比,本发明能省去制模、浇注和硬化等过程,大幅加快施工进度,并降低造价。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0014] 图 2 为本发明的结构剖面图。

[0015] 图 3 为本发明的连接示意图。

[0016] 图 4 为本发明的钢管预埋件示意图。

[0017] 图 5 为本发明的预制钢筋混凝土楼板边缘预埋件示意图。

[0018] 图中：预制钢筋混凝土楼板 1、木质搁栅 2、方头木螺钉 3、钢管预埋件 4、楼板边缘预埋件 5。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明：

[0020] 如图 1-3 所示，一种装配式钢筋混凝土-木组合楼盖，由预制钢筋混凝土楼板 1、木质搁栅 2、方头木螺钉 3、钢管预埋件 4、楼板边缘预埋件 5 组成。

[0021] 所述预制钢筋混凝土楼板 1 内设有钢管预埋件 4，预制钢筋混凝土楼板 1 侧边设有楼板边缘预埋件 5；所述预制钢筋混凝土楼板 1 通过方头木螺钉 3 与下方对应的木质搁栅 2 连接，方头木螺钉 3 穿过所述钢管预埋件 4，相邻预制钢筋混凝土楼板 1 之间通过所述楼板边缘预埋件 5 进行螺栓连接。

[0022] 所述木质搁栅所用木材为原木、层板胶合木(Glulam)或旋切胶合木(LVL)，木质搁栅截面形状为矩形或倒 T 型，搁栅间距为 400-600mm。

[0023] 预制钢筋混凝土楼板 1 采用工厂预制，楼板内配有双向钢筋，钢筋直径为 6-12mm，钢筋间距为 100-150mm；混凝土厚度为 60-75mm，钢筋保护层厚度为 20-30mm。在相应位置设置钢管预埋件 4 和楼板边缘预埋件 5。

[0024] 所述方头木螺钉直径为 16-20mm。

[0025] 如图 4 所示，钢管预埋件 4 由圆钢管 41 和方形翼缘板 42 组成，钢材厚度为 2-3mm；圆钢管 41 的内径同方头木螺钉 3 的外径；方形翼缘板 42 与圆钢管 41 通过点焊连接。

[0026] 如图 5 所示，楼板边缘预埋件 5 由方钢管 51 和锚筋 52 组成，方钢管壁厚 6-8mm，方钢管边长 60-100mm；锚筋宜选用带肋钢筋，直径 12-16mm；锚筋 52 与方钢管构件 51 通过焊接连接。

[0027] 本发明的工作过程如下：施工时先按照传统木楼盖的施工方式将木质搁栅 2 与墙体或者框架梁连接，具体连接方式参考相关图集；然后将预制钢筋混凝土楼板 1 吊装至相应位置，将方头木螺钉 3 通过钢管预埋件 4 拧入木质搁栅 2 中。相邻预制钢筋混凝土楼板 1 间通过楼板边缘预埋件 5 进行螺栓连接。

[0028] 本发明一种装配式钢筋混凝土-木组合楼板按照组合梁的计算方法，考虑钢筋混凝土楼板和木质搁栅之间的组合作用，计算所需要的搁栅截面尺寸及剪力连接件的间距，并应满足相关国家规范的要求。

[0029] 应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。本实施例中未明确的各组成部分均可用现有技术加以实现。

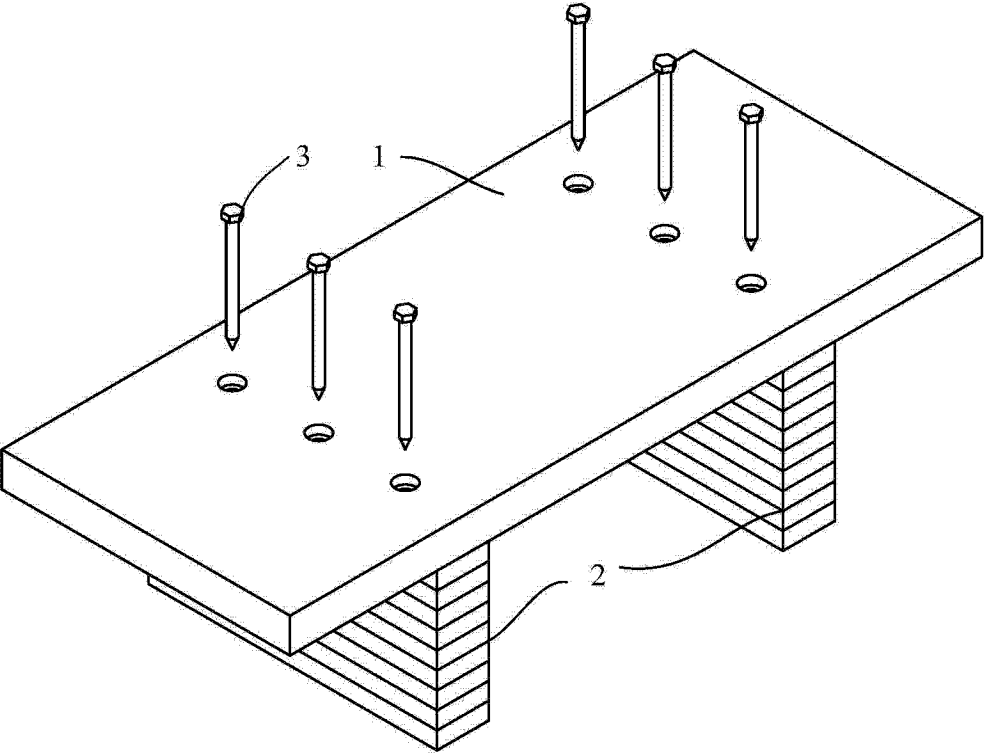


图 1

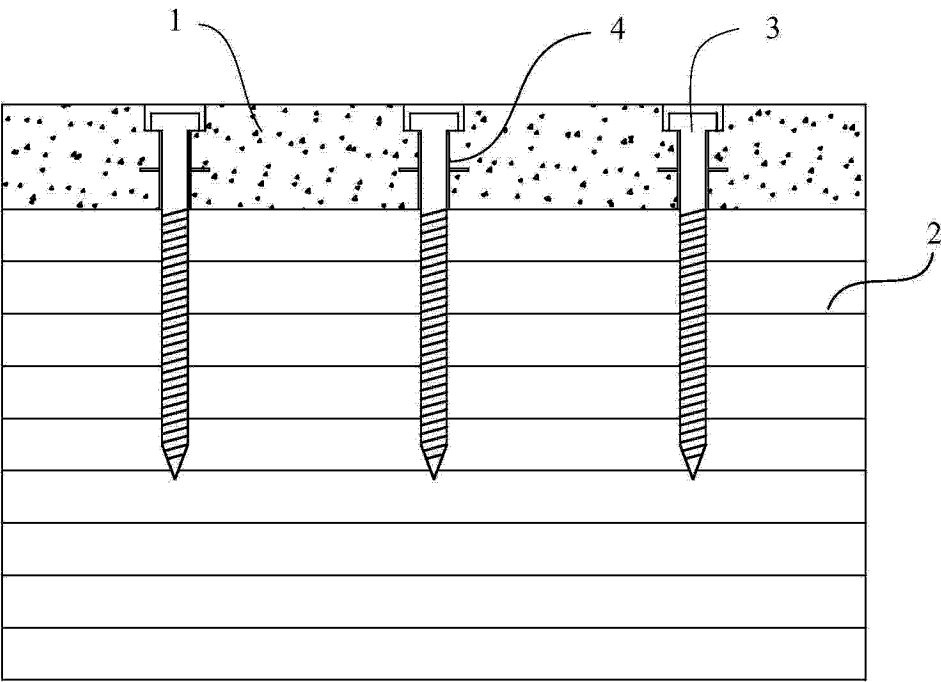


图 2

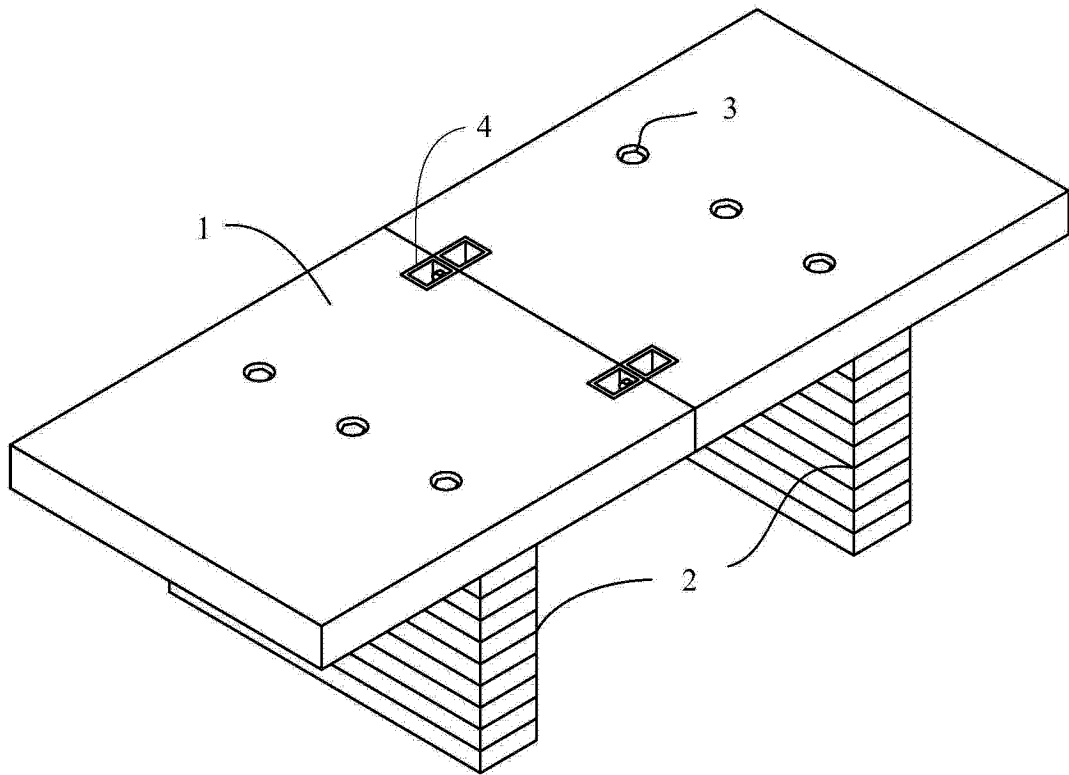


图 3

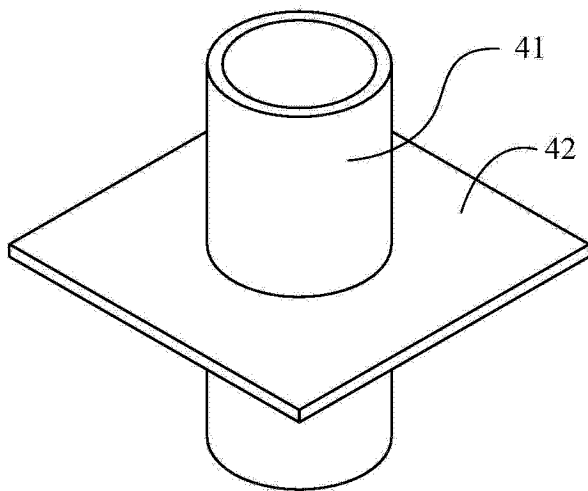


图 4

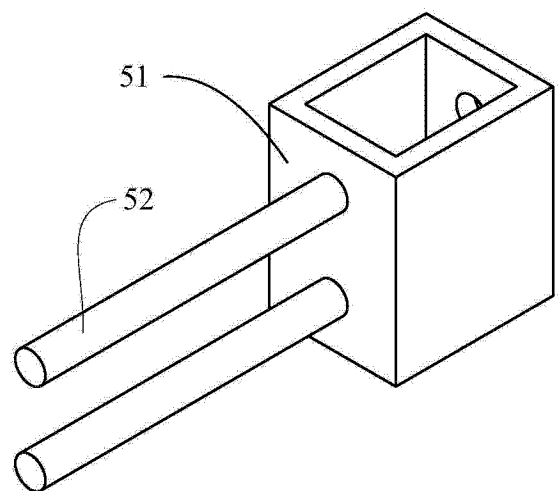


图 5