



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104314213 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201410626281. 1

(22) 申请日 2014. 11. 07

(71) 申请人 东南大学

地址 214000 江苏省无锡市新区菱湖大道  
99 号

(72) 发明人 陈忠范 崔文潇 杨维

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所  
(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

E04B 5/21 (2006. 01)

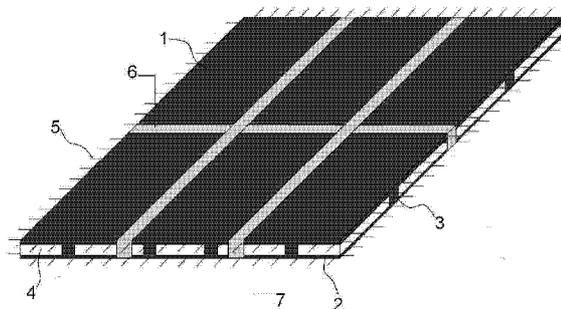
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种新型大跨度装配式空心井字楼盖

(57) 摘要

本发明公开了一种新型大跨度装配式空心井字楼盖,由数块可相互拼接的预制楼板和位于相邻预制楼板之间的混凝土后浇带组成;每一预制楼板包括顶板、底板以及设置在顶板和底板之间的纵向肋梁和横向肋梁;所述顶板和底板为相互平行的平面板。本发明有效解决了传统装配整体式楼板跨度小、刚度差、混凝土用量多的问题;各预制楼板连接处用混凝土量少,模板用量少,预制楼板形式少,施工方便,经济实用;各预制楼板装配成的整体楼盖为空心井字结构形式,具有双向传力、刚度大、抗震性好、自重小、厚度小等效益;楼盖空心处填充轻质保温材料,增加了楼盖的保温性;楼盖中可穿设管道,无需另设设备层,节省空间,增加楼层净高。



1. 一种新型大跨度装配式空心井字楼盖,其特征在于,由数块可相互拼接的预制楼板和位于相邻预制楼板之间的混凝土后浇带组成;每一预制楼板包括顶板(1)、底板(2)以及设置在顶板和底板之间的纵向肋梁和横向肋梁(3);所述顶板和底板为相互平行的平面板。

2. 如权利要求1所述的新型大跨度装配式空心井字楼盖,其特征在于,所述顶板和底板中配置双向受力钢筋(5),肋梁中配置纵向钢筋和箍筋。

3. 如权利要求2所述的新型大跨度装配式空心井字楼盖,其特征在于,钢筋向外延伸,且其伸出长度满足钢筋连接长度的要求。

4. 如权利要求1所述的新型大跨度装配式空心井字楼盖,所述顶板和底板之间具有容置空间(4),其中填充有隔音保温材料。

5. 如权利要求1所述的新型大跨度装配式空心井字楼盖,其特征在于,所述预制楼板为混凝土浇筑,且其板端侧面为毛糙面。

6. 如权利要求1所述的新型大跨度装配式空心井字楼盖,其特征在于,所述预制楼板内预设有用以放置管道设备的孔道。

7. 如权利要求1至6任一项所述的新型大跨度装配式空心井字楼盖,其特征在于,每块楼板四周均进行装配,装配形成的整体楼盖内纵肋梁、横肋梁的间距比为1。

## 一种新型大跨度装配式空心井字楼盖

### 技术领域

[0001] 本发明属于建筑领域,尤其是一种新型大跨度装配式空心井字楼盖。

### 背景技术

[0002] 建筑楼板是一类重要的水平方向结构承重构件,将作用在楼面上的各类荷载传递给梁、墙、柱等竖向承重构件,同时也将各竖向承重结构连接成一个整体。

[0003] 目前常见的楼板以混凝土楼板为主,包括现浇混凝土楼板、装配式混凝土楼板和装配整体式楼板。

[0004] 现浇混凝土楼板为完全现场湿作业,作业难度大,作业量多,同时需要大量模板周转,造价高,而且施工质量主要取决于现场工人技能及现场管理。若一次浇筑大面积楼板,需要克服板面开裂问题。

[0005] 装配式混凝土楼板是完全预制后在现场与梁、墙等进行连接的,现场只有干作业,且工期短,但是构件之间没有牢固的连接,节点性能差,整体性能差。

[0006] 目前越来越多使用的装配整体式楼板结合了现浇楼板整体性好和现场作业简单、经济的优点。但是,现有的装配整体式楼板跨度小,无法满足大开间的需求。楼板下梁尺寸大,室内效果差,需要业主后期吊顶装修。同时楼板多为实心,自重大,需要单独设置设备层空间,影响室内净高。

### 发明内容

[0007] 发明目的:提供一种新型大跨度装配式空心井字楼盖,以解决现有技术的上述问题。

[0008] 技术方案:一种新型大跨度装配式空心井字楼盖,由数块可相互拼接的预制楼板和位于相邻预制楼板之间的混凝土后浇带组成;每一预制楼板包括顶板、底板以及设置在顶板和底板之间的纵向肋梁和横向肋梁;所述顶板和底板为相互平行的平面板。

[0009] 在进一步的实施例中,所述顶板和底板中配置双向受力钢筋,所述肋梁中配置纵向钢筋和箍筋。钢筋向外延伸,且其伸出长度满足钢筋连接长度的要求。所述顶板和底板之间具有容置空间,其中填充有隔音保温材料。所述预制楼板为混凝土浇筑,且其板端侧面为毛糙面。所述预制楼板内预设有用于放置管道设备的孔道。每块楼板四周均进行装配,装配形成的整体楼盖内纵肋梁、横肋梁的间距比为 1。

[0010] 有益效果:本发明的优点包括:楼板底部平整,可免除装修吊顶,增加室内净高,随便于规划室内空间分隔。肋梁与上下板浇筑为一体,楼板整体性好,避免了渗水等问题;有效解决了传统装配整体式楼板跨度小、刚度差、混凝土用量多的问题;各预制楼板连接处用混凝土量少,模板用量少,预制楼板形式少,施工方便,经济实用;各预制楼板装配成的整体楼盖为空心井字结构形式,具有双向传力、刚度大、抗震性好、自重小、厚度小等效益;楼盖空心处填充轻质保温材料,增加了楼盖的保温性;楼盖中可穿设管道,无需另设设备层,节省空间,增加楼层净高。

## 附图说明

[0011] 图 1 是本发明中单块预制楼板示意图。

[0012] 图 2 是本发明的整体示意图。

[0013] 图 3 是本实用楼盖中预制楼板的连接示意图。

## 具体实施方式

[0014] 如图 1 和图 2 所示,本发明的新型大跨度空心自保温楼盖,在传统井字楼盖基础上增加钢筋混凝土底板,形成底部平整的空心楼盖结构。由若干块预制楼板通过纵横双向的混凝土后浇连接带拼接装配,单块楼板有整体预制的顶板、底板及中间纵横向肋梁,楼板四周伸出预留钢筋。

[0015] 预制楼板包括顶板 1、底板 2 和若干井字相交肋梁 3,以及保温隔音填充物 4;顶板 1 和底板 2 在水平方向平行布置,肋梁 3 位于顶板 1 和底板 2 中间,在水平两个方向以等距离排列,保温隔音填充物 4 设置在肋梁 3 之间,并填满肋梁 3 间的空隙。

[0016] 单块预制楼板的顶板 1、底板 2 和肋梁 3 由钢筋混凝土一次性整体现浇成一体制得。

[0017] 如图 1 所示,单块楼板的顶板 1 和底板 2 中沿纵横方向设有双向水平钢筋,且钢筋伸出楼板四周,形成预留钢筋,在楼板之间连接及楼板和其他构件连接时相互搭接,并用现浇混凝土方式装配。

[0018] 楼板的肋梁 3 中设有纵筋及箍筋,纵筋伸出楼板外,形成预留钢筋,在楼板之间连接及楼板和其他构件连接时相互焊接,并通过现浇混凝土连接带装配;楼板中纵横方向的肋梁间距之比宜为 1,不大于 2。预制楼板的侧面为毛糙面,用于加强和现浇混凝土的连接。楼板可预留孔道,便于放置管道设备。

[0019] 如图 3 所示,本发明楼盖由多块预制楼板和现浇混凝土连接带组成,施工工艺为:放线——放置模板与支撑——吊装预制楼板——固定支撑——现场绑扎钢筋 8——浇筑连接带混凝土 9。在各楼板之间的连接处将预制楼板连接方向伸出的预留钢筋 5 连接,并放置肋梁的箍筋,支护底板 2 的底模,放置保温填充物 10,用作顶板 1 和底板 2 的模板,浇筑混凝土。一个施工案例中,相关数据为:整体楼盖跨度:10m,厚度 350mm;单块楼板:长 4600mm,宽 2950mm,顶板厚 80mm,底板厚 60mm;肋梁:宽 250mm,高 350mm,间距 2000mm。

[0020] 总之,本发明的新型大跨度装配式空心井字楼盖,采用纵、横向混凝土后浇带连接空心预制楼板形成大跨度楼盖。适用于各种大跨度房屋、PCSI 房屋及要求板下方无梁的房屋。本发明具有井字肋梁的双向受力大跨度混凝土空心楼板,能解决装配整体式楼板跨度小、刚度差、保温差等问题,并且可以减少现场湿作业,加快工期,节省工程造价。

[0021] 以上详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种等同变换,这些等同变换均属于本发明的保护范围。另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公

开的内容。

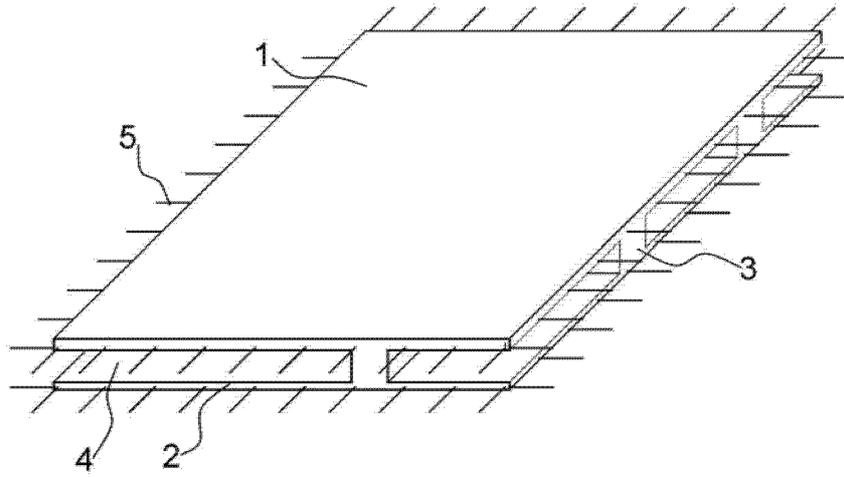


图 1

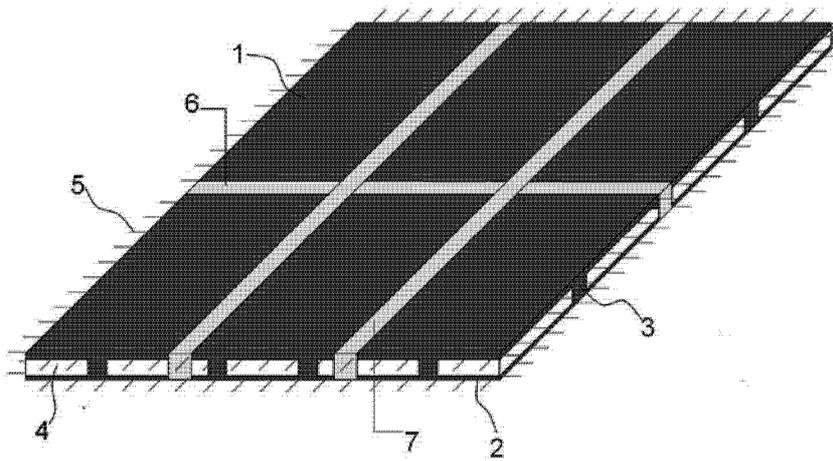


图 2

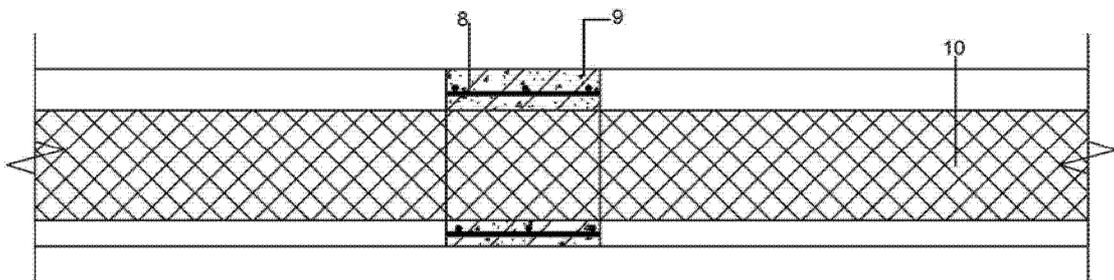


图 3