



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112160480 A

(43) 申请公布日 2021.01.01

(21) 申请号 202010999971.7

(22) 申请日 2020.09.22

(71) 申请人 湖南弘久建材科技有限公司

地址 411100 湖南省湘潭市岳塘区宝塔街  
道河东大道88号建鑫国际社区2号楼1  
单元1801008号

(72) 发明人 谈拥军

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11390

代理人 颜思文

(51) Int.Cl.

E04B 5/36 (2006.01)

E04B 5/21 (2006.01)

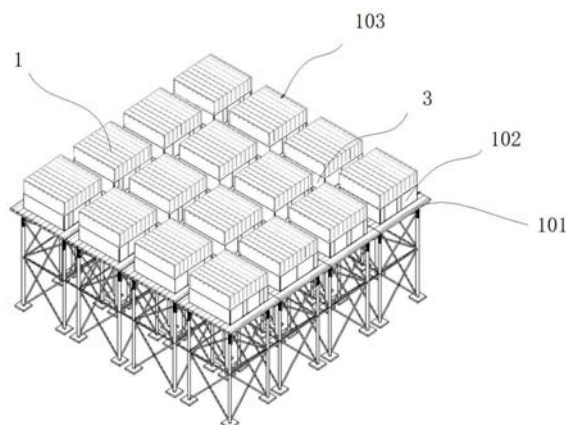
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 发明名称

一种装配式组合箱模井字空心楼盖结构及其施工方法

### (57) 摘要

本申请公开的装配式组合箱模井字空心楼盖结构,与现有技术相比,包括:阵列排布的空心模箱结构;空心模箱结构之间形成井字梁槽;设于所述井字梁槽内的井字钢筋结构;浇筑成型于所述井字梁槽内的井字梁体。其中,空心模箱的设置能够将空心楼盖与装配式建筑结合,在满足装配式楼板施工要求的条件下,减轻楼盖板结构层重量,节约楼面施工的材料成本与人力成本。本申请涉及的技术方案,相较于现有技术而言,其能够克服实心楼盖在施工成本与自重方面的弊端,且能够在施工过程中避免大量模板材料、混凝土的成本消耗,加快施工进度,取得较大的经济效益,本申请还涉及装配式组合箱模井字空心楼盖结构的施工方法,同样具有上述有益效果。



1. 一种装配式组合箱模井字空心楼盖结构,其特征在于,包括:  
阵列排布的空心模箱结构;  
空心模箱结构之间形成井字梁槽;  
设于所述井字梁槽内的井字钢筋结构;  
浇筑成型于所述井字梁槽内的井字梁体。
2. 根据权利要求1所述的装配式组合箱模井字空心楼盖结构,其特征在于,所述空心模箱结构包括:模底板;设于所述模底板上的下模箱;配合安装于所述下模箱上的上模箱;所述模底板上具有延伸出所述下模箱外壁的延伸边结构。
3. 根据权利要求2所述的装配式组合箱模井字空心楼盖结构,其特征在于,所述模底板与所述下模箱为一体成型结构。
4. 根据权利要求2所述的装配式组合箱模井字空心楼盖结构,其特征在于,所述下模箱和所述上模箱的外壁均设有抗剪键结构。
5. 根据权利要求2所述的装配式组合箱模井字空心楼盖结构,其特征在于,所述下模箱上端部设有凸起台阶结构;所述下模箱下端部设有与所述凸起台阶结构配合的限位台阶结构。
6. 根据权利要求5所述的装配式组合箱模井字空心楼盖结构,其特征在于,空心模箱结构还包括:设于所述凸起台阶结构、所述限位台阶结构之间的止水橡胶圈。
7. 根据权利要求2所述的装配式组合箱模井字空心楼盖结构,其特征在于,所述上模箱和所述下模箱均为方形结构;所述下模箱位于所述模底板的中间位置处。
8. 根据权利要求2至7任意一项所述的装配式组合箱模井字空心楼盖结构,其特征在于,所述延伸边结构上设有加强凸起结构。
9. 一种装配式组合箱模井字空心楼盖结构的施工方法,其特征在于,包括:预制权利要求1至8任意一项所述的空心模箱结构件;运输空心模箱结构件至工地现场;吊装空心模箱结构件使其安装在搭设的支模架上;在空心模箱结构外侧壁之间形成的井字梁槽内铺设井字钢筋结构;对空心模箱结构外侧壁之间形成的井字梁槽进行浇筑形成井字楼盖。
10. 根据权利要求9所述的装配式组合箱模井字空心楼盖结构的施工方法,其特征在于,还包括步骤:铺设井字钢筋结构后对井字钢筋结构进行绑扎;养护到龄期后拆除支模架。

## 一种装配式组合箱模井字空心楼盖结构及其施工方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及装配式建筑施工技术领域,更具体地说,尤其涉及一种装配式组合箱模井字空心楼盖结构,本申请还涉及装配式组合箱模井字空心楼盖结构的施工方法。

### 背景技术

[0002] 现如今,我国正在大力推广装配式建筑,在目前发展的技术中,装配式楼盖现多为实心楼盖,没有充分发挥混凝土和钢筋的材料特性,不但自重较大,且造成材料成本上的浪费;虽然现有技术中已存在了空心楼盖的涉及方案,但施工中又必须满铺支模架和模板,在施工过程中会出现大量的支模架和模板的成本消耗,且施工进度不理想。

[0003] 因此,如何提供一种装配式组合箱模井字空心楼盖结构,其能够克服实心楼盖在施工成本与自重方面的弊端,且能够在施工过程中避免大量的支模架和模板的成本消耗,加快施工进度,已经成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本申请提供一种装配式组合箱模井字空心楼盖结构,其能够克服实心楼盖在施工成本与自重方面的弊端,且能够在施工过程中避免大量的支模架和模板的成本消耗,加快施工进度,本申请还涉及装配式组合箱模井字空心楼盖结构的施工方法,同样具有上述有益效果。

[0005] 本申请提供的技术方案如下:

[0006] 本申请提供一种装配式组合箱模井字空心楼盖结构,包括:阵列排布的空心模箱结构;空心模箱结构之间形成井字梁槽;设于所述井字梁槽内的井字钢筋结构;浇筑成型于所述井字梁槽内的井字梁体。

[0007] 进一步地,在本发明一种优选的方式中,所述空心模箱结构包括:模底板;设于所述模底板上的下模箱;配合安装于所述下模箱上的上模箱;所述模底板上具有延伸出所述下模箱外壁的延伸边结构。

[0008] 进一步地,在本发明一种优选的方式中,所述模底板与所述下模箱为一体成型结构。

[0009] 进一步地,在本发明一种优选的方式中,所述下模箱和所述上模箱的外壁均设有抗剪键结构。

[0010] 进一步地,在本发明一种优选的方式中,所述下模箱上端部设有凸起台阶结构;所述下模箱下端部设有与所述凸起台阶结构配合的限位台阶结构。

[0011] 进一步地,在本发明一种优选的方式中,空心模箱结构还包括:设于所述凸起台阶结构、所述限位台阶结构之间的止水橡胶圈。

[0012] 进一步地,在本发明一种优选的方式中,所述上模箱和所述下模箱均为方形结构;所述下模箱位于所述模底板的中间位置处。

[0013] 进一步地,在本发明一种优选的方式中,所述延伸边结构上设有加强凸起结构。

[0014] 此外,本申请还涉及一种装配式组合箱模井字空心楼盖结构的施工方法,包括如下步骤:预制如上所述的空心模箱结构件;运输空心模箱结构件至工地现场;吊装空心模箱结构件使其安装在搭设的支模架上;在空心模箱结构外侧壁之间形成的井字梁槽内铺设井字钢筋结构;对空心模箱结构外侧壁之间形成的井字梁槽进行浇筑形成井字楼盖。

[0015] 进一步地,在本发明一种优选的方式中,还包括步骤:铺设井字钢筋结构后对井字钢筋结构进行绑扎;养护到龄期后拆除支模架。

[0016] 本发明提供的一种装配式组合箱模井字空心楼盖结构,与现有技术相比,包括:阵列排布的空心模箱结构;空心模箱结构之间形成井字梁槽;设于所述井字梁槽内的井字钢筋结构;浇筑成型于所述井字梁槽内的井字梁体。其中,空心模箱的设置能够将空心楼盖与装配式建筑结合,在满足装配式楼板施工要求的条件下,减轻楼盖板结构层重量,节约楼面施工的材料成本与人力成本。本申请涉及的技术方案,相较于现有技术而言,其能够克服实心楼盖在施工成本与自重方面的弊端,且能够在施工过程中避免大量模板材料、混凝土的成本消耗,加快施工进度,取得较大的经济效益,本申请还涉及装配式组合箱模井字空心楼盖结构的施工方法,同样具有上述有益效果。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,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申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例提供的装配式组合箱模井字空心楼盖结构的示意图;

[0019] 图2为本发明实施例涉及的空心模箱结构的组合示意图;

[0020] 图3为本发明实施例涉及的空心模箱结构设于支模架上的立面示意图;

[0021] 图4为本发明实施例涉及的下模箱、上模箱的局部结构及其配合关系的示意图。

## 具体实施方式

[0022] 为了使本领域的技术人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0023] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件上,它可以直接在另一个元件上或者间接设置在另一个元件上;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另一个元件上。

[0024] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“第一”、“第二”、“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申请和简化描述,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申请的限制。

[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。在本申请的描述中,“多个”、“若干个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 须知,本说明书附图所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本申请可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本申请所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本申请所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0027] 请如图1至图4所示,本申请实施例提供的装配式组合箱模井字空心楼盖结构,包括:阵列排布的空心模箱结构1;空心模箱结构1之间形成井字梁槽3;设于所述井字梁槽3内的井字钢筋结构;浇筑成型于所述井字梁槽3内的井字梁体2。

[0028] 本发明实施例提供一种装配式组合箱模井字空心楼盖结构,具体包括:阵列排布的空心模箱结构1;空心模箱结构1之间形成井字梁槽3;设于所述井字梁槽3内的井字钢筋结构;浇筑成型于所述井字梁槽3内的井字梁体2。其中,空心模箱的设置能够将空心楼盖与装配式建筑结合,在满足装配式楼板施工要求的条件下,减轻楼盖板结构层重量,节约楼面施工的材料成本与人力成本。本申请涉及的技术方案,相较于现有技术而言,其能够克服实心楼盖在施工成本与自重方面的弊端,且能够在施工过程中避免大量模板材料、混凝土的成本消耗,加快施工进度,取得较大的经济效益,本申请还涉及装配式组合箱模井字空心楼盖结构的施工方法,同样具有上述有益效果。

[0029] 具体地,在本发明实施例中,所述空心模箱结构1包括:模底板101;设于所述模底板101上的下模箱102;配合安装于所述下模箱102上的上模箱103;所述模底板101上具有延伸出所述下模箱102外壁的延伸边结构。

[0030] 其中,模底板101的挑出延伸底板,即延伸边结构可作为井字梁底模,可以代替传统的水平模板,在施工过程中可兼顾支模架的底模,减少大量搭设支模架与底模的工作量,可在相邻的空心模箱结构1的组合延伸边结构与相邻两个空心模箱结构1的外侧壁之间的空隙直接进行浇筑,达到节约人工、材料成本的目的。

[0031] 具体地,在本发明实施例中,所述模底板101与所述下模箱102为一体成型结构。

[0032] 具体地,在本发明实施例中,所述下模箱102和所述上模箱103的外壁均设有抗剪键结构104。

[0033] 具体地,在本发明实施例中,所述下模箱102上端部设有凸起台阶结构105;所述下模箱102下端部设有与所述凸起台阶结构105配合的限位台阶结构106。

[0034] 具体地,在本发明实施例中,空心模箱结构1还包括:设于所述凸起台阶结构105、所述限位台阶结构106之间的止水橡胶圈107,其中,止水橡胶圈107的设置,能够避免混凝土浇筑时,空心模箱结构1可能存在的漏浆问题。

[0035] 具体地,在本发明实施例中,所述上模箱103和所述下模箱102均为方形结构;所述下模箱102位于所述模底板101的中间位置处。

[0036] 具体地,在本发明实施例中,所述延伸边结构上设有加强凸起结构。

[0037] 此外,本申请还涉及一种装配式组合箱模井字空心楼盖结构的施工方法,包括如下步骤:预制如上所述的空心模箱结构1;运输空心模箱结构1件至工地现场;吊装空心模箱

结构1使其安装在搭设的支模架上;在空心模箱结构1外侧壁之间形成的井字梁槽3内铺设井字钢筋结构;对空心模箱结构1外侧壁之间形成的井字梁槽3进行浇筑形成井字楼盖。

[0038] 具体地,在本发明实施例中,还包括步骤:铺设井字钢筋结构后对井字钢筋结构进行绑扎;养护到龄期后拆除支模架。

[0039] 更为具体地阐述,本发明涉及装配式建筑及混凝土空心楼盖结构技术领域,特别涉及装配式空心楼盖设计及施工方法,本发明实施例涉及的组合箱模由混凝土装配箱与箱模底板组合而成,将本发明实施例涉及的组合箱模预制构件运输至工地现场,吊装安装在局部搭设的支模架上,通过现浇水平受力构件井字梁形成完整的楼盖。

[0040] 本发明实施例涉及的技术方案,在施工当中可以节省大量的支模架和模板、节约施工成本、加快施工速度,且能够减轻楼面自重,充分利用材料特性,减少楼板施工支模架和底模搭设工程量,从而实现省材、省力、省时的目的,符合国家绿色建筑和相关政策的要求。

[0041] 具体地,本方案运用于跨度较大的楼盖当中,按井字楼盖的原理进行受力和设计,将组合箱模按阵列有序排列,将下模箱四角支于支模架上,组合箱模底板可作楼盖的底模,模底板的挑出延伸底板可作为井字梁底模,即与下模箱一体成型的模底板可以代替传统的水平模板。

[0042] 其中,排列模箱安装成型后的侧壁自然形成井字梁的侧模,通过对井字梁进行绑扎与现浇后即可形成完整的井字楼盖,施工成型后的楼盖板顶、底面光滑平整,不需要再做找平处理。

[0043] 在本发明实施例中,空心模箱结构底板可设计成满足施工荷载作用下承载力和挠度,裂缝宽度要求的构件,模底板在施工过程中可兼顾支模架的底模,从而可以减少大量搭设支模架与底模的工作量,达实现节约人工、成本的目的。

[0044] 其中,空心模箱结构可在预制厂工业化、标准化生产,质量及平整度能有效保障,工地现场大量工作可在预制厂完成,并且可以减少拆模后的粉刷找平工作,达到省时,省材的目的,且空心模箱结构的运用,可以减少施工现场现浇混凝土的量,且减少支模架的搭设及拆除工程量,可更好地满足绿色施工的要求。

[0045] 具体地,空心模箱结构按相关国家规范及标准编制空心模箱结构标准设计标准,根据不同柱网即跨度楼盖,编制不同的几何尺寸空心模箱结构标准图。

[0046] 由上所述,本发明实施例涉及的装配式组合箱模井字空心楼盖结构,将空心楼盖与装配式建筑结合,装配箱和装配式一体化概念成果,节省施工支模架的搭设工程量,减轻楼板结构层重量,且满足装配式楼板施工要求,实现空心模箱结构工业化生产、标准化生产,减少施工现场支模架与模板搭设工程,使楼面施工更节材、节工、节时,取得较大的经济效益。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其他实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

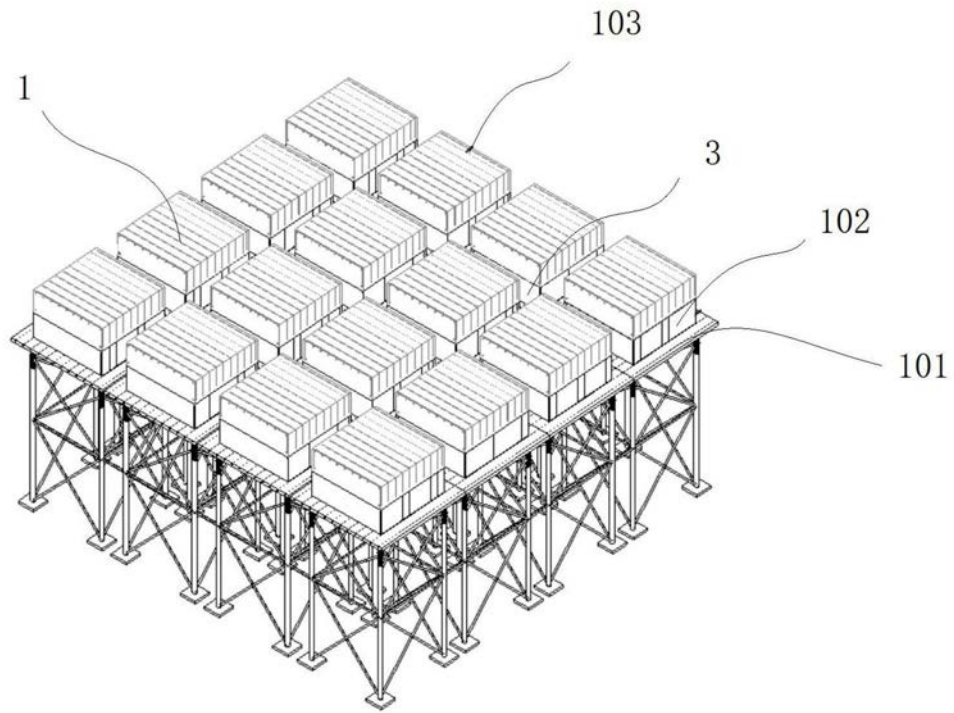


图1

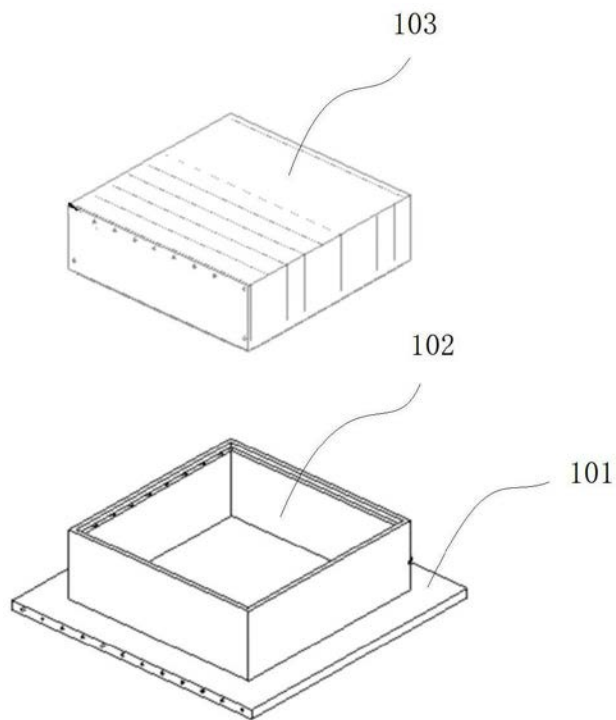


图2

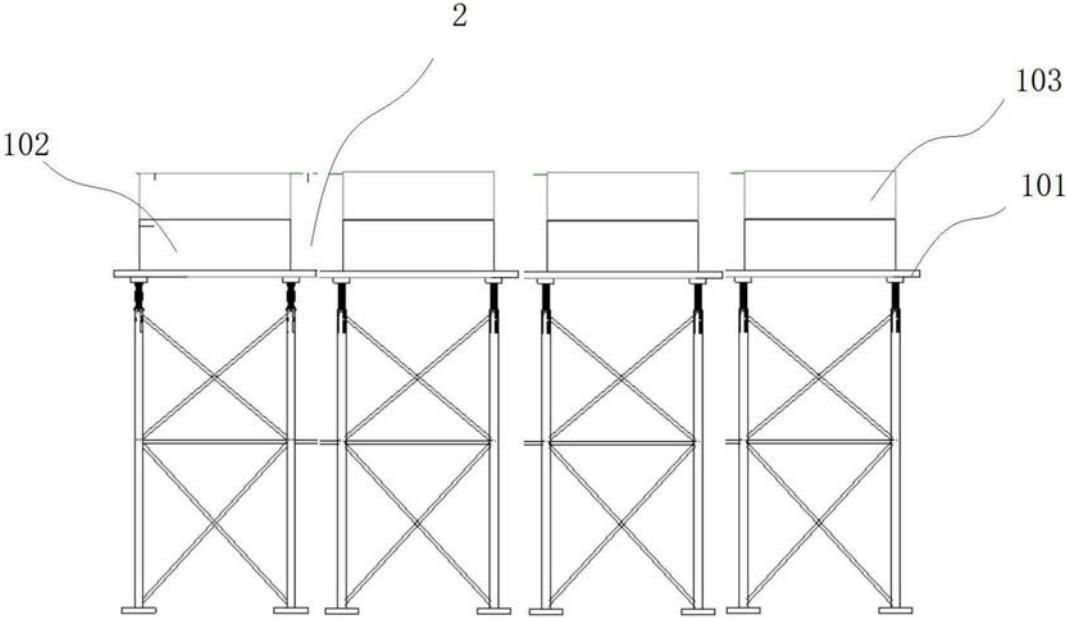


图3

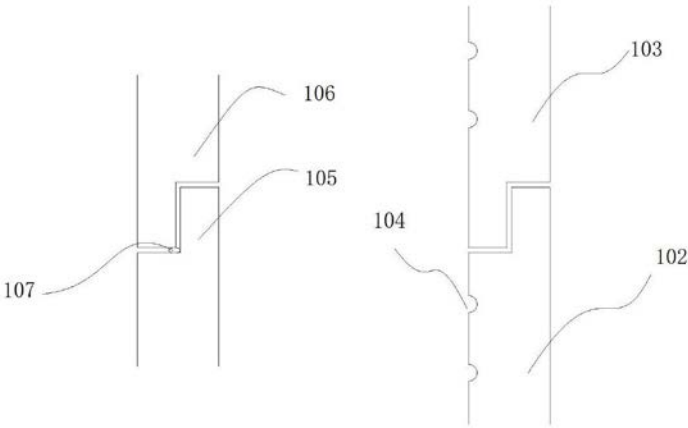


图4