(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113719030 A
(43)申请公布日 2021.11.30

(21)申请号 202111032046.8

(22)申请日 2021.09.03

(71)申请人 江苏万斯达建筑科技有限公司
地址 214135 江苏省无锡市新吴区长江北路174-5号570

(72)发明人 赵洪波 梁起才 施军

(74)专利代理机构 苏州拓云知识产权代理事务所(普通合伙) 32344
代理人 郭玉静

(51)Int.Cl.
E04C 3/26(2006.01)

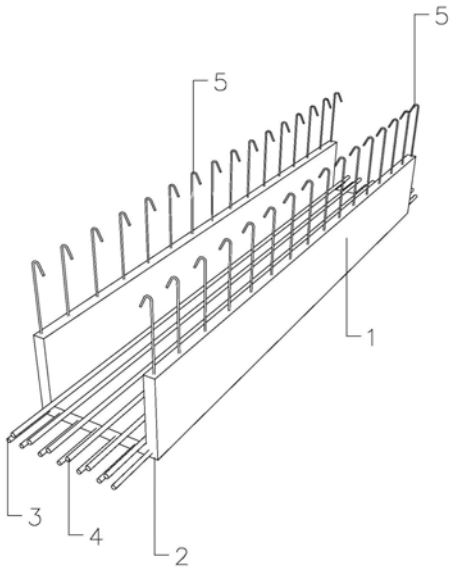
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁

(57)摘要

本发明公开了一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁，其包括混凝土侧壁、混凝土薄底、预应力纵向钢筋、箍筋以及普通钢筋，所述箍筋设置有若干个，且若干个所述箍筋沿同一条直线等距排列。本发明在生产过程中，操作流程较为简单、便捷，容易实现工厂化制作；在现场施工过程中，混凝土薄底上铺设普通钢筋，普通钢筋按照抗震规范锚固入柱中或梁中，然后铺设上部纵筋并锚固至柱内，最后可以与板、柱现浇连接成为一个整体，可以实现后铺钢筋同预制构件共同受力，避免了传统装配式建筑节点性能差的问题、预制构件梁柱钢筋干扰问题和预应力叠合梁无普通钢筋锚固至柱内而不满足规范要求的问题，具有抗震性和整体性能好等优点。



CN 113719030 A

1.一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁,其包括混凝土侧壁(1)、混凝土薄底(2)、预应力纵向钢筋(3)、箍筋(5)以及普通钢筋(4),其特征在于:所述箍筋(5)设置有若干个,且若干个所述箍筋(5)沿同一条直线等距排列,若干个所述箍筋(5)的内底面上间隔设置有多个所述预应力纵向钢筋(3),若干个所述箍筋(5)以及多个所述预应力纵向钢筋(3)之间采用钢筋绑扎连接,使得若干个所述箍筋(5)以及多个所述预应力纵向钢筋(3)构成预制构件钢骨架;

所述预制构件钢骨架的底部浇筑有混凝土并形成所述混凝土薄底(2),所述预制构件钢骨架两侧的下半部均浇筑有混凝土并形成所述混凝土侧壁(1),两个所述混凝土侧壁(1)的底端分别固定设置于所述混凝土薄底(2)的两侧,使得所述混凝土薄底(2)、预制构件钢骨架以及两个所述混凝土侧壁(1)相固定构成混凝土薄底槽型叠合预制梁,且所述混凝土薄底槽型叠合梁的内底面上绑扎有多个排列的所述普通钢筋(4)。

2.根据权利要求1所述的一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁,其特征在于:所述混凝土薄底(2)的厚度设置为50～200mm。

3.根据权利要求2所述的一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁,其特征在于:每个所述预应力纵向钢筋(3)的两端均穿过所述混凝土薄底(2)并向外延伸,锚固于混凝土墙中。

4.根据权利要求3所述的一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁,其特征在于:所述普通钢筋(4)在槽型预制梁安装完成后,现场布置在混凝土薄底(2)上,并锚固于混凝土墙中。

5.根据权利要求4所述的一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁,其特征在于:所述普通钢筋(4)位于叠合梁钢筋受拉区。

一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁

技术领域

[0001] 本发明具体涉及建筑工程技术领域，具体是一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁。

背景技术

[0002] 在国内装配式建筑发展中，现有的装配式叠合梁大多由普通钢筋混凝土组成，在大跨度重荷载结构中，由于钢筋材料强度低，钢筋含量高，混凝土用量大，构件自重大，工厂加工模具复杂，预埋件较多，不能实现构件标准化，构件成本较大，主次梁构件连接和梁柱连接构造复杂，预制梁钢筋同柱钢筋现场冲突严重等问题，现场安装特别困难。

发明内容

[0003] 为此，本发明提出一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁以解决上述背景技术中提出的问题，本发明采用工厂预制混凝土构件，现场在预制构件钢骨架上绑扎钢筋后现浇混凝土，形成高强预应力叠合梁，该种结构具有极限承载力高、刚度大、支撑少或无支撑、构件自重轻，部分普通钢筋现场绑扎，有效避免构件间的钢筋冲突，构件加工工艺简单，有利于实现工业化生产，安装施工便捷，施工工艺简单等优点，同时，减少现场钢筋绑扎，提高了工地施工效率。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供以下技术方案：一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁，其包括混凝土侧壁、混凝土薄底、预应力纵向钢筋、箍筋以及普通钢筋，所述箍筋设置有若干个，且若干个所述箍筋沿同一条直线等距排列，若干个所述箍筋的内底面上间隔设置有多个所述预应力纵向钢筋，若干个所述箍筋以及多个所述预应力纵向钢筋之间采用钢筋绑扎连接，使得若干个所述箍筋以及多个所述预应力纵向钢筋构成预制构件钢骨架；

[0005] 所述预制构件钢骨架的底部浇筑有混凝土并形成所述混凝土薄底，所述预制构件钢骨架两侧的下半部均浇筑有混凝土并形成所述混凝土侧壁，两个所述混凝土侧壁的底端分别固定设置于所述混凝土薄底的两侧，使得所述混凝土薄底、预制构件钢骨架以及两个所述混凝土侧壁相固定构成混凝土薄底槽型叠合梁，且所述混凝土薄底槽型叠合梁的内底面上绑扎有多个等距排列的所述普通钢筋。

[0006] 进一步，作为优选，每个所述预应力纵向钢筋的两端均穿过所述混凝土薄底并向外延伸形成第一锚固部分。

[0007] 进一步，作为优选，所述预应力纵向钢筋和所述普通钢筋的长度相同，且所述普通钢筋的两端均设置为第二锚固部分。

[0008] 进一步，作为优选，所述混凝土薄底的厚度设置为50～200mm。

[0009] 本发明采用以上技术，与现有的技术相比具有以下有益效果：

[0010] 1.本发明装置由预应力纵向钢筋代替部分钢筋，相比于传统的现浇梁，使得预应力叠合梁具有更高的极限承载力、抗变形能力、抗地震能力和开裂能力。

[0011] 2.本发明装置中，混凝土侧壁提供了构件刚度，在施工中支撑少或无支撑，具有节约环保的特性；现场进行装配并浇筑成型，施工过程中部分机械化，大大缩短了工期。

[0012] 3.本发明装置相比传统预制梁，混凝土体积小、自重轻，更易于吊装。

[0013] 4.本发明中，预制混凝土部分较薄，非预应力的普通钢筋进行现场铺设，补充预应力纵向钢筋的不足，提高构件延性，安装中避免预制构件钢骨架内的钢筋冲突，从而可解决预制梁节点制作难和节点性能差的问题。

附图说明

[0014] 图1为一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁的完成示意图；

[0015] 图2为一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁中预制构件钢骨架的结构示意图；

[0016] 图3为一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁中混凝土薄底槽型叠合梁的结构示意图。

[0017] 图中：1、混凝土侧壁；2、混凝土薄底；3、预应力纵向钢筋；4、普通钢筋；5、箍筋。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0019] 实施例：请参阅附图1-3，本发明提供一种技术方案：一种薄底槽型预应力混凝土叠合梁，其包括混凝土侧壁1、混凝土薄底2、预应力纵向钢筋3、箍筋5以及普通钢筋4，箍筋5设置有若干个，且若干个箍筋5沿同一条直线等距排列，若干个箍筋5的内底面上间隔设置有多个预应力纵向钢筋3，若干个箍筋5以及多个预应力纵向钢筋3之间采用钢筋绑扎连接，使得若干个箍筋5以及多个预应力纵向钢筋3构成预制构件钢骨架；

[0020] 预制构件钢骨架的底部浇筑有混凝土并形成混凝土薄底2，预制构件钢骨架两侧的下半部均浇筑有混凝土并形成混凝土侧壁1，两个混凝土侧壁1的底端分别固定设置于混凝土薄底2的两侧，使得混凝土薄底2、预制构件钢骨架以及两个混凝土侧壁1相固定构成混凝土薄底槽型叠合梁，且混凝土薄底槽型叠合梁的内底面上绑扎有多个等距排列的普通钢筋4；具体的，预应力纵向钢筋3和箍筋5绑扎固定好后，立侧向模板，然后先浇筑混凝土薄底2，待混凝土薄底2完成初凝好，最后浇筑侧壁形成薄壁槽型预应力叠合梁的预制部分。

[0021] 本实施例中，每个预应力纵向钢筋3的两端均穿过混凝土薄底2并向外延伸形成第一锚固部分。

[0022] 本实施例中，预应力纵向钢筋3和普通钢筋4的长度相同，且普通钢筋4的两端均设置为第二锚固部分；具体的，每个普通钢筋4上的第二锚固部分以及预应力纵向钢筋3的第一锚固部分均锚固至梁支座内，其中，梁支座包括墙体、柱和主梁等；

[0023] 需要说明的是，普通钢筋4在现场构件安装完成后，铺设在混凝土薄底2的上表面，再采用钢筋进行绑扎，然后浇筑混凝土便形成完整的先张预应力叠合梁。

[0024] 本实施例中，混凝土薄底2的厚度设置为50～200mm。

[0025] 在具体实施时，本发明装置可在工厂内预制完成，并可以直接运送到施工现场进行吊装固定进行二次绑扎钢筋，普通钢筋可进行现场绑扎，梁与柱的钢筋避让现场解决，在现场施工过程中可以与板、柱等现浇连接成为一个整体。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

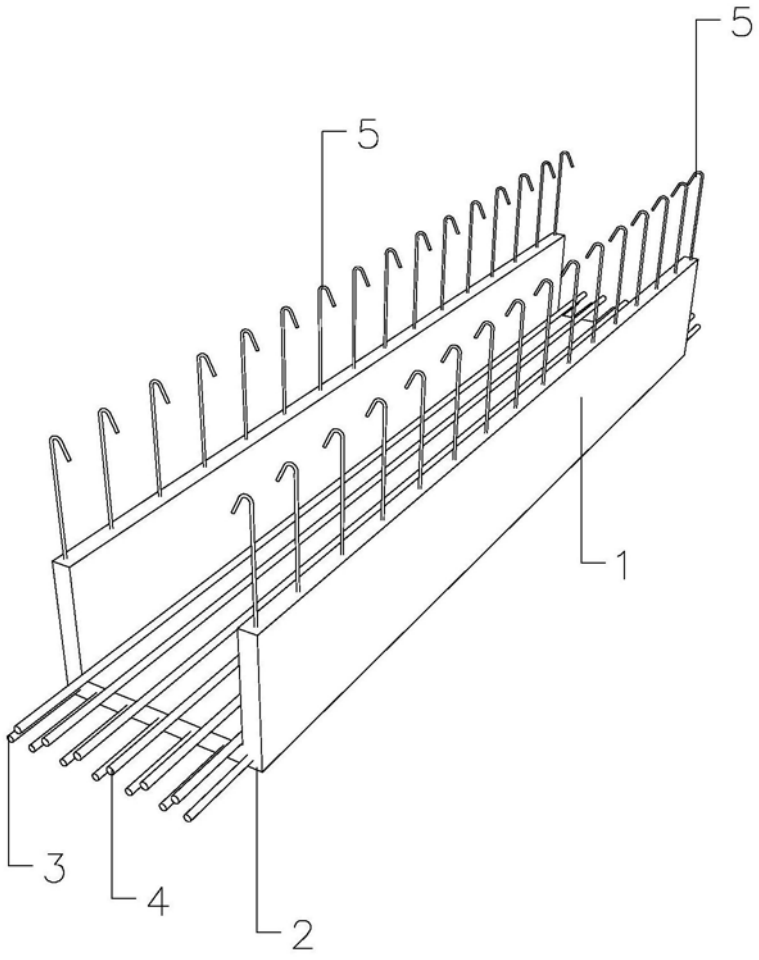


图1

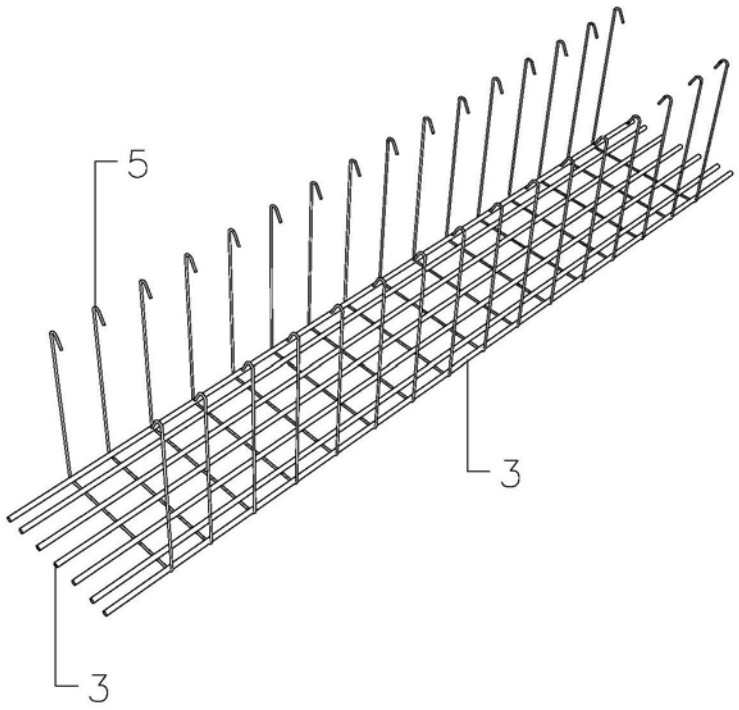


图2

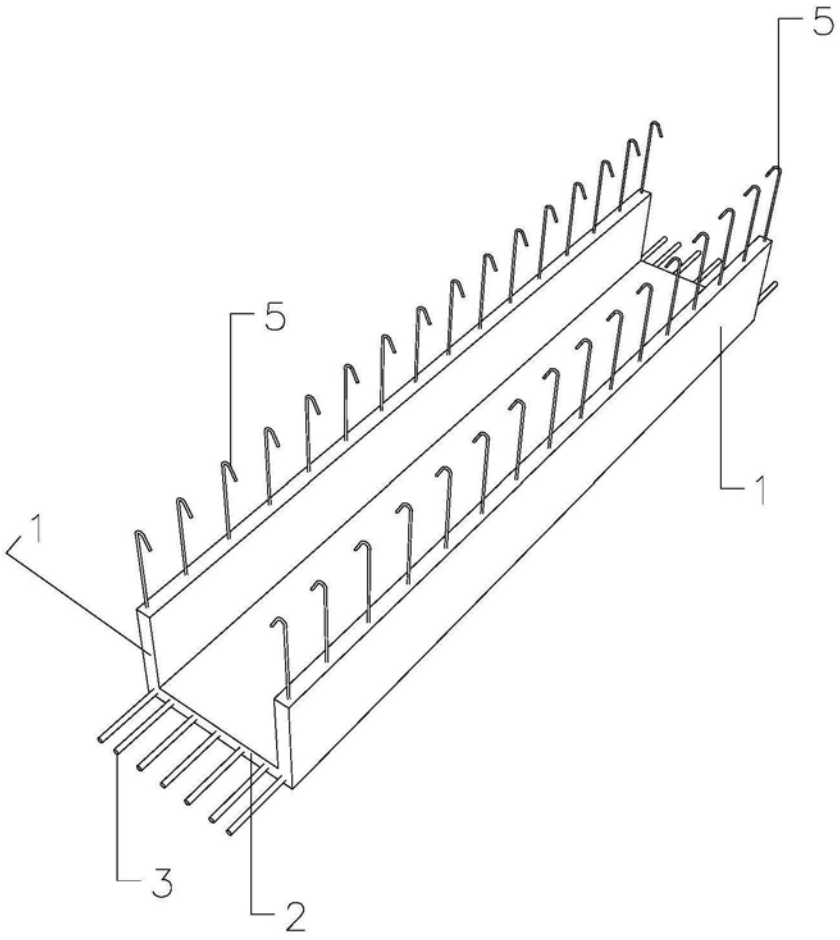


图3