



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205314329 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201521133491. 3

(22) 申请日 2015. 12. 31

(73) 专利权人 扬州大学

地址 225009 江苏省扬州市大学南路 88 号

(72) 发明人 王琨 史高林 智海祥 曹大富

(74) 专利代理机构 南京理工大学专利中心

32203

代理人 唐代盛

(51) Int. Cl.

E04B 5/40(2006. 01)

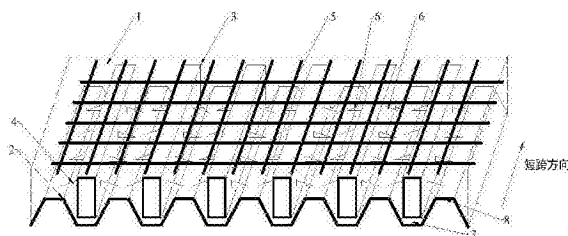
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

内置空心方钢管的压型钢板混凝土单向组合楼板

(57) 摘要

本实用新型公开了一种内置空心方钢管的压型钢板混凝土单向组合楼板,包括压型钢板、空心方钢管,压型钢板铺设在钢梁上,压型钢板的凹槽与单向组合楼板短跨方向平行,空心方钢管置于压型钢板的凹槽处且不与凹槽底部接触,在空心方钢管上方设置钢筋,在压型钢板的侧面支撑模板浇筑混凝土形成单向组合楼板。本实用新型内置空心方钢管承载力大,在相同承载力的条件下,较普通楼板重量更轻、厚度更小,提高了楼层净高,降低造价,可应用在大空间、大跨度、大负荷的单向板结构中。



1. 一种内置空心方钢管的压型钢板混凝土单向组合楼板,其特征在于包括压型钢板(2)、空心方钢管(3),压型钢板(2)铺设在钢梁上,压型钢板(2)的凹槽(7)与单向组合楼板短跨方向平行,空心方钢管(3)置于压型钢板(2)的凹槽(7)处且不与凹槽(7)底部接触,在空心方钢管(3)上方设置钢筋(5),在压型钢板(2)的侧面支撑模板浇筑混凝土(1)形成单向组合楼板。

2. 根据权利要求1所述的内置空心方钢管的压型钢板混凝土单向组合楼板,其特征在于钢筋(5)为单层和纵横双向布置。

3. 根据权利要求1或2所述的内置空心方钢管的压型钢板混凝土单向组合楼板,其特征在于钢筋(5)上设置混凝土保护层。

4. 根据权利要求1或2所述的内置空心方钢管的压型钢板混凝土单向组合楼板,其特征在于三角支撑(4)一端与空心方钢管(3)焊接,另一端与压型钢板(2)的肋顶(8)焊接,根据需要间隔布置的多个三角支撑(4)将空心方钢管(3)支撑悬空在压型钢板(2)的凹槽(7)内。

内置空心方钢管的压型钢板混凝土单向组合楼板

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑结构技术领域,特别是一种内置空心方钢管的压型钢板混凝土单向组合楼板。

背景技术

[0002] 当前,在我国工业与民用建筑中,钢筋混凝土结构因原材料广泛,技术成熟,造价低廉仍是应用最为广泛的建筑结构形式。但随着建筑高度和抗震要求的提高,以及现代建筑对层高、大跨度、大空间的要求越来越高,使钢筋混凝土结构的应用得到较多的限制。近年来,钢筋混凝土组合结构的发展带来许多优越性,在组合结构中越来越多采用压型钢板混凝土组合楼板作为建筑楼盖体系。

[0003] 但传统的钢筋混凝土楼板以及压型钢板混凝土组合楼板体系都存在着以下一些技术问题:(1)现浇钢筋混凝土楼板:自重太大,需进行支模、拆模施工麻烦且施工周期长,有梁板往往不能满足建筑物净高的要求且增加了层高,无梁板抗震性能差易产生扰度、裂缝。(2)压型钢板混凝土组合楼板:大跨度压型钢板混凝土组合楼板板厚太厚同时自重大,压型钢板与混凝土的粘结能力较差,如文献1(张欣颖,史庆轩:闭口截面压型钢板组合楼板纵向剪切粘结承载力研究,《四川建筑科学研究》2012,38(02):52-54)通过试验验证了压型钢板组合楼板主要的破坏形态之一为纵向水平剪切粘结破坏,缺少足够的粘结能力将使压型钢板组合楼板失去组合作用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种承载能力高、自重轻、施工方便的内置空心方钢管的压型钢板混凝土单向组合楼板。

[0005] 实现本实用新型目的的技术解决方案为:一种内置空心方钢管的压型钢板混凝土单向组合楼板,包括压型钢板、空心方钢管,压型钢板铺设在钢梁上,压型钢板的凹槽与单向组合楼板短跨方向平行,空心方钢管置于压型钢板的凹槽处且不与凹槽底部接触,在空心方钢管上方设置钢筋,在压型钢板的侧面支撑模板浇筑混凝土形成单向组合楼板。

[0006] 本实用新型与现有技术相比,其显著优点:(1)内置空心方钢管承载力大,在相同承载力的条件下,较普通楼板重量更轻、厚度更小,提高了楼层净高,降低造价,可应用在大空间、大跨度、大负荷的单向板结构中。(2)空心方钢管通过焊接连接的三角支撑与压型钢板连成一个整体,增加了钢材与混凝土的接触面,提高了混凝土与组合板的粘结力。(3)空心方钢管、压型钢板可加工厂预制,质量易于得到保证,施工机械化率高;(4)施工时压型钢板自承重充当下部模板,施工方便,缩短工期,节省模板。

[0007] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型单向组合楼板的结构示意图。

[0009] 图2为本实用新型的剖面图。

具体实施方式

[0010] 结合图1和图2,本实用新型内置空心方钢管的压型钢板混凝土单向组合楼板,包括压型钢板2、空心方钢管3,压型钢板2铺设在钢梁上,压型钢板2的凹槽7与单向组合楼板短跨方向平行,空心方钢管3置于压型钢板2的凹槽7处且不与凹槽7底部接触,在空心方钢管3上方设置钢筋5,在压型钢板2的侧面支撑模板浇筑混凝土1形成单向组合楼板。

[0011] 所述的钢筋5可以为单层和纵横双向布置。钢筋5上设置混凝土保护层。

[0012] 所述三角支撑4一端与空心方钢管3焊接,另一端与压型钢板2的肋顶8焊接,根据需要间隔布置的多个三角支撑4将空心方钢管3支撑悬空在压型钢板2的凹槽7内。

[0013] 实施例

[0014] 本实用新型在施工过程中首先将压型钢板2铺设在钢梁上(压型钢板置于最底层),压型钢板的凹槽7与单向组合楼板短跨方向平行,将压型钢板2固定在钢梁上实现自承重充当下部模板同时也起到板下部受力筋的作用。然后将空心方钢管3置于压型钢板2的凹槽7处且距离凹槽7底部一定距离,同时用间隔焊接布置的三角支撑4支撑起空心方钢管3从而使空心方钢管3悬空在压型钢板的凹槽7内,三角支撑4一端与空心方钢管3焊接,另一端与压型钢板肋顶8焊接形成焊缝6。然后在空心方钢管3的上部布置单层双向钢筋5并留适当的混凝土保护层,最后支侧面模板浇筑混凝土1。

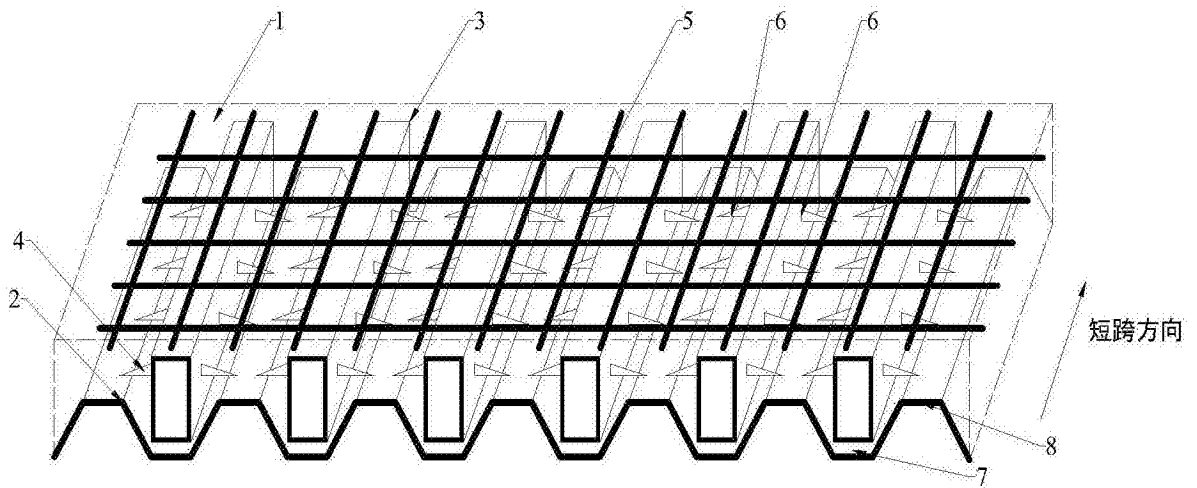


图1

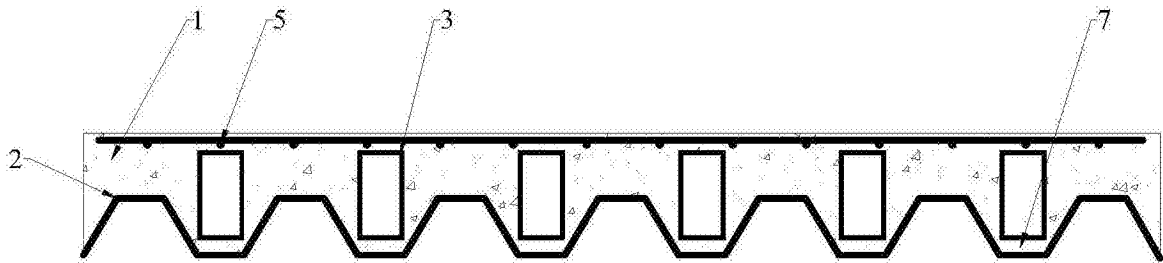


图2