



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205000458 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201520711598. 5

(22) 申请日 2015. 09. 15

(73) 专利权人 河北省建筑科学研究院

地址 050000 河北省石家庄市槐中路 244 号

(72) 发明人 付素娟 强万明 赵士永 叶金成

郝雨杭 董苏然 薛少博

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理

事务所(普通合伙) 11004

代理人 常永平

(51) Int. Cl.

E04B 1/19(2006. 01)

E04B 2/66(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

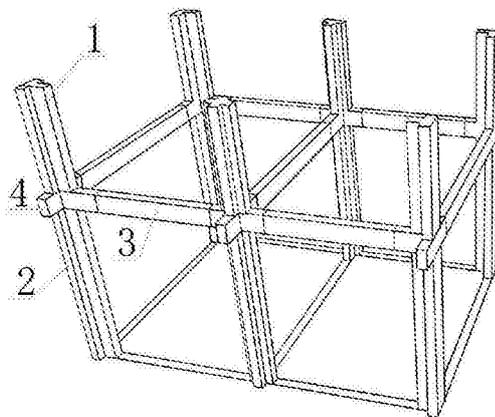
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

低层混凝土异形柱装配式结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种低层混凝土异形柱装配式结构,包括预制异形柱、预制矩形梁、预制中节点和预制墙板,预制异形柱和矩形梁通过中节点连接形成框架,预制墙板安装在预制异形柱和矩形梁之间形成的框架内,预制异形柱的柱肢的厚度与预制墙板的厚度相等且预制异形柱的柱肢较短,预制中节点的形状与其所连接的预制异形柱的形状相同,其端部有与预制异形柱和预制矩形梁的连接结构,预制墙板的四周均有凸缘,预制墙板与矩形梁通过间隔设置的U型卡件连接。本实用新型结构内部美观平整,空间有效利用率有很大的提高,且装配式结构规划统一,施工便捷,且可确保良好的室内生活品质。可广泛应用与农村底层建筑结构。



1. 低层混凝土异形柱装配式结构,其特征在于:包括预制异形柱、预制矩形梁、预制中节点和预制墙板,所述预制异形柱和所述预制矩形梁通过所述预制中节点连接形成框架,所述预制墙板安装在所述预制异形柱和所述矩形梁限定的空间内,所述预制异形柱的柱肢厚度与所述预制墙板的厚度相等且所述预制异形柱的柱肢较短,所述预制中节点的形状与其所连接的预制异形柱的形状相同,其端部有与所述预制异形柱和所述预制矩形梁的连接结构,所述预制墙板的四周均有凸缘,所述预制墙板与所述预制异形柱和所述预制矩形梁通过间隔设置的 U 型卡件连接。

2. 根据权利要求 1 所述的低层混凝土异形柱装配式结构,其特征在于:所述连接结构为预留的钢筋端头或预埋在核心区内的套筒。

3. 根据权利要求 1 所述的低层混凝土异形柱装配式结构,其特征在于:所述 U 型卡件的卡槽与所述预制墙板边缘的凸缘卡合后通过膨胀螺栓与所述预制异形柱或所述预制矩形梁固定。

4. 根据权利要求 1 所述的低层混凝土异形柱装配式结构,其特征在于:所述预制异形柱内预埋有吊装件。

5. 根据权利要求 1 所述的低层混凝土异形柱装配式结构,其特征在于:所述预制异形柱的截面为 T 形、L 形、十字形或 Z 形。

6. 根据权利要求 1 所述的低层混凝土异形柱装配式结构,其特征在于:所述预制墙板为 GRC 板、CL 板或 CS 板。

低层混凝土异形柱装配式结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑结构形式,特别是涉及一种低层混凝土异形柱装配式结构。

背景技术

[0002] 目前在我国农村,农民建房未经过科学合理的规划和结构设计,结构形式平面布局不规则,抗震性较差,一旦自然灾害发生,往往成为灾难的重灾区。另外,且由于建筑结构的不合理,房屋建好后,墙板隔音保暖性差,易产生冷热桥。且现有的传统的建造方式效率低下,造成大量的材料和人力浪费,污染自然环境。

[0003] 因此,需要寻找一种新型结构形式,既能确保建筑结构其良好的结构性能,又能提高建造效率,且确保入住后的生活品质。框架结构良好的抗震性能,成为建筑结构中的常用结构形式,但是一般情况下,框架结构通常应用于多高层建筑结构中,鉴于此,本申请在借鉴现有框架结构的基础上,结合农村房屋通常为低层的实际需求,创造性提出一种适合农村低层的结构形式。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种低层混凝土异形柱装配式结构,要解决的是现有农村的房屋结构平面布局不合理,建成后房屋舒适度差的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 低层混凝土异形柱装配式结构,包括预制异形柱、预制矩形梁、预制中节点和预制墙板,所述预制异形柱和所述预制矩形梁通过所述预制中节点连接形成框架,所述预制墙板安装在所述预制异形柱和所述矩形梁限定的空间内,所述预制异形柱的柱肢厚度与所述预制墙板的厚度相等且所述预制异形柱的柱肢较短,所述预制中节点的形状与其所连接的预制异形柱的形状相同,其端部有与所述预制异形柱和所述预制矩形梁的连接结构,所述预制墙板的四周均有凸缘,所述预制墙板与所述预制异形柱和所述预制矩形梁通过间隔设置的U型卡件连接。

[0007] 具体地,所述连接结构为预留的钢筋端头或预埋在核心区内的套筒。

[0008] 进一步地,所述U型卡件的卡槽与所述预制墙板边缘的凸缘卡合后通过膨胀螺栓与所述预制异形柱或所述预制矩形梁固定。

[0009] 进一步地,所述预制异形柱内预埋有吊装件。

[0010] 其中,所述预制异形柱的截面为T形、L形、十字形或Z形。

[0011] 优选地,所述预制墙板为GRC板、CL板或CS板。

[0012] 与现有技术相比本实用新型具有以下特点和有益效果:

[0013] 首先,本申请中将低层结构中传统的矩形截面柱用T形、L形和十字形等异形截面柱代替,且使异性柱的柱肢与墙板同厚,这样室内不出现柱楞,空间有效利用率有很大的提高,结构内部美观平整,而且便于使用者对空间进行自由划分,使建筑空间适用于多种功能

要求。

[0014] 其次,装配式技术则体现了规划统一化、功能现代化、制造工厂化、施工装配化的特点且节约了施工成本,提高了施工效率。

[0015] 再者,装配式房屋,采用大开间灵活分割的方式,采用配套的轻质隔墙,可以达到质量保障、安全高效之目的。外墙板选择满足节能、隔声、防火、抗震要求的墙板。制造工厂化、施工装配化则改变了以往大规模和泥、抹灰、砌墙等湿作业。装配式施工进度快,劳动强度低,交叉作业方便有序,工序检查精确,施工噪音小,散装物料少,废物及废水排放少,施工成本低。

[0016] 另外,该体系可以安装 GRC、CL、CS 等类型的墙板,能够发挥装修保温一体化墙板的优势,节约人力和物力,而且质量也更有保障,同时也使得农村面貌统一整洁。

[0017] 总之,农村低层装配式异形柱框架结构体系是一种能够整合装配式技术、异形柱结构以及一体化墙板技术优势的一种新型建筑结构体系,是一种新型高效的改变农村传统房屋面貌的建筑体系。

[0018] 本实用新型可广泛应用于农村低层房屋结构。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细的说明。

[0020] 图 1 是装配式框架立体示意图;

[0021] 图 2 是一个连接节点配筋图;

[0022] 图 3 是图 2 的 A-A 剖视图;

[0023] 图 4 是图 2 的 B-B 剖视图;

[0024] 图 5 是预制中节点详图;

[0025] 图 6 是预制异形柱与外墙板的连接示意图;

[0026] 图 7 是预制异形柱与内墙板的连接示意图;

[0027] 图 8 是预制墙板与预制矩形梁的连接示意图。

[0028] 附图标记:1—上预制异形柱、2—下预制异形柱、3—预制矩形梁、4—预制中节点、401—核心区、402—预留梁接头、403—预留柱端头、404—套筒、5—吊装件、6—预制墙板、601—凸缘、7—U型卡件、8—膨胀螺栓、9—内装饰层、10—空气层、11—外装饰层。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本实用新型的技术方案进行进一步详细说明。

[0030] 请结合图 1、图 6、图 7 至图 8 所示,其中,图 1 展示的是由预制异形柱、预制矩形梁和预制中节点连接而成的装配式框架,图 6 和图 7 展示的是预制墙板与预制异形柱的连接,图 8 展示的预制墙板与预制矩形梁的连接,结合上述附图,可以看到一种低层混凝土异形柱装配式结构,包括预制异形柱(对于多于一层的结构包括上预制异形柱 1 和下预制异形柱 2)、预制矩形梁 3、预制中节点 4 和预制墙板 6,所述预制异形柱和所述预制矩形梁 3 通过所述预制中节点 4 连接形成框架,所述预制墙板 6 安装在所述两根平行的预制异形柱和所述两根预制矩形梁 3 所限定的空间,所述预制异形柱的柱肢的厚度与所述预制墙板 6 的厚度相等且所述预制异形柱的柱肢较短,所述预制中节点 4 的形状与其所连接的预制异形柱

的形状相同,其端部有与所述预制异形柱和所述预制矩形梁 3 的连接结构,所述预制墙板 6 的四周均有凸缘 601,所述预制墙板 6 与所述预制矩形梁和所述预制异形柱 4 均通过间隔设置的 U 型卡件 7 连接,此处请参见图 8。在本实施例中,预制异形柱 4 可以为 T 形、L 形、十字形或 Z 形等截面形式。

[0031] 在具体实施时,图 2 至图 5 以截面为 T 形异形预制柱为例,给出了所述预制中节点 4、上预制异形柱 1 和下预制异形柱 2 以及所述预制矩形梁 3 的配筋及连接情况,从图 3 和图 4 中可以看出,此实施例中,上预制异形柱 1 和下预制异形柱 2 的截面形式为 T 型,所述预制矩形梁 3 的截面形式为矩形,具体配筋根据荷载情况由结构计算确定。从图 2 及图 5 中可以看出,预制中节点 4 包括与预制异形柱性状相同的核心区 401 及连接结构,在此实施例中,与上预制异形柱 1 和下预制异形柱 2 的连接结构为预留柱接头 403,此处预留的上柱接头为钢筋端头,预留的上柱接头为预埋在核心区 401 内的套筒 404。与预制矩形梁 3 的连接结构为预留梁接头 402,此处为预留的钢筋端头。需要说明的是,采用哪种预留接头(预留钢筋接头或预埋套筒),可根据施工需要进行调整,此处仅为列举。

[0032] 此外,由于本实用新型中的构件均为预制件,建造时只需将预制件吊装至指定位置,然后连接即可,因此,在所述预制异形柱内预埋有吊装件 5。

[0033] 请参见图 6 和图 7,图 6 和图 7 展示的是预制异形柱分别于内墙和外墙连接的剖视图,从图中可以看出,所述预制异形柱 1 或 2 的柱肢的厚度与所述预制墙板 6 的厚度相等且所述预制异形柱的柱肢较短,所述预制墙板 6 的四周均有凸缘 601,所述预制墙板 6 与所述预制矩形梁和所述预制异形柱 4 均通过间隔设置的 U 型卡件 7 连接。所述 U 型卡件 7 的卡槽与所述预制墙板边缘的凸缘 601 卡合后通过膨胀螺栓 8 与所述预制异形柱固定。内墙和外墙的区别在于,内墙的预制墙板 6 两侧均贴敷有内装饰层 9,外墙由于装饰和保温的要求与内墙不同,外墙中,位于室外一侧的预制墙板 6 外依次设置有空气层 10 和外装饰层 11,位于室内一侧贴敷有内装饰层 9。

[0034] 在本实施例中,为实现装修保温一体化,预制墙板 6 可以选择 GRC 板(玻璃纤维增强水泥板)、CL 板(复合剪力墙轻质板)或 CS 板(混凝土夹芯板)。

[0035] 上述实施例只是为了更清楚说明本实用新型的技术方案做出的列举,并非对本实用新型的限定,本实用新型的保护范围仍以所附权利要求限定的范围为准。

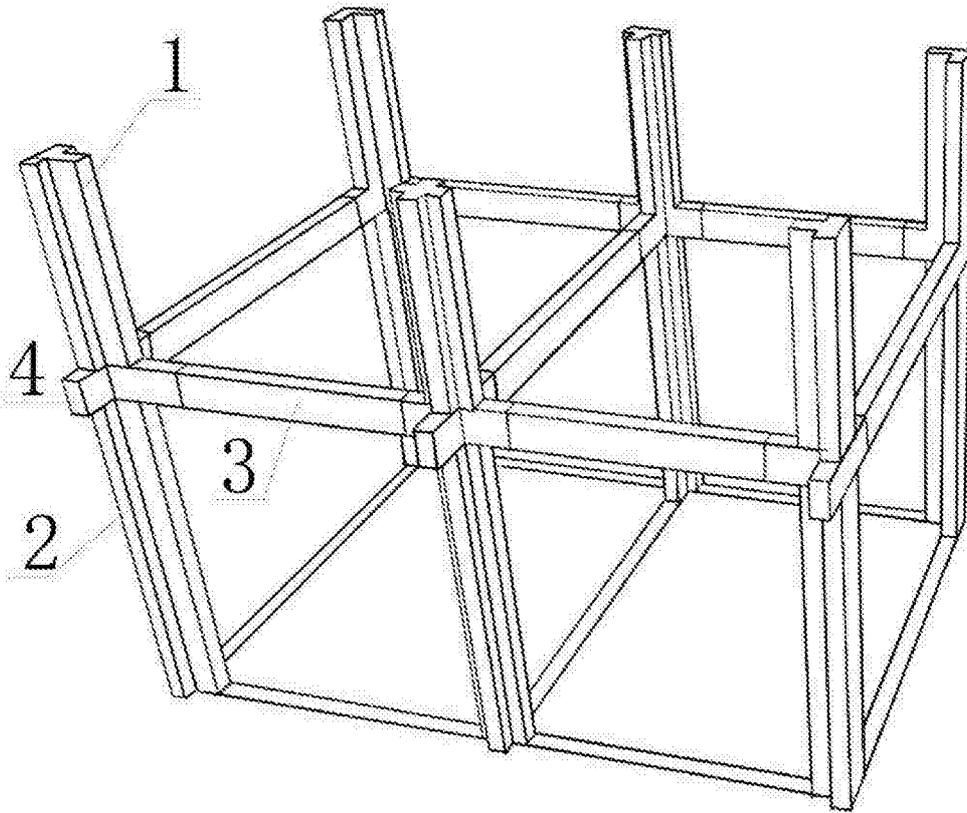


图 1

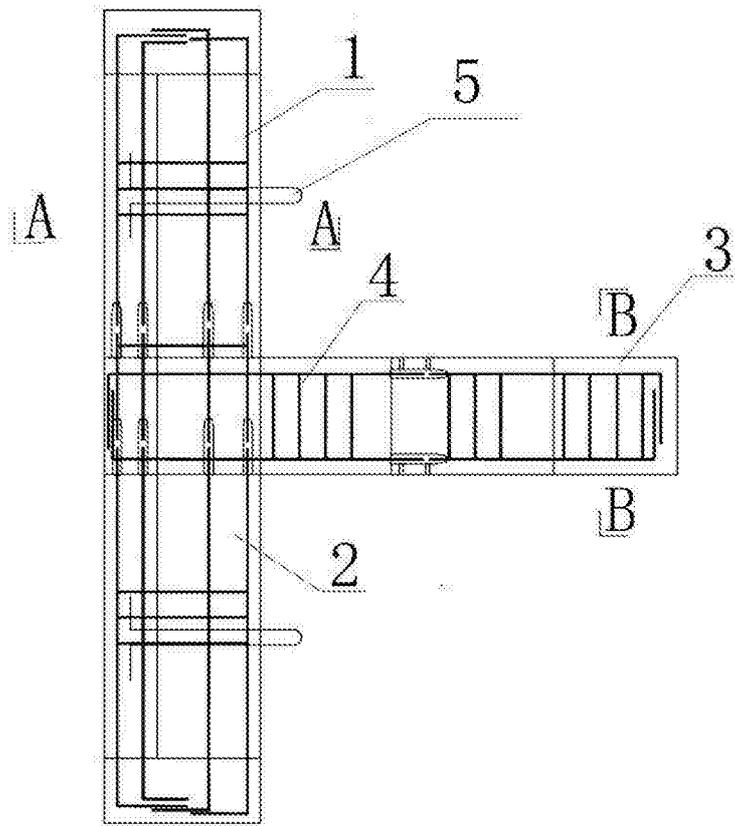


图 2

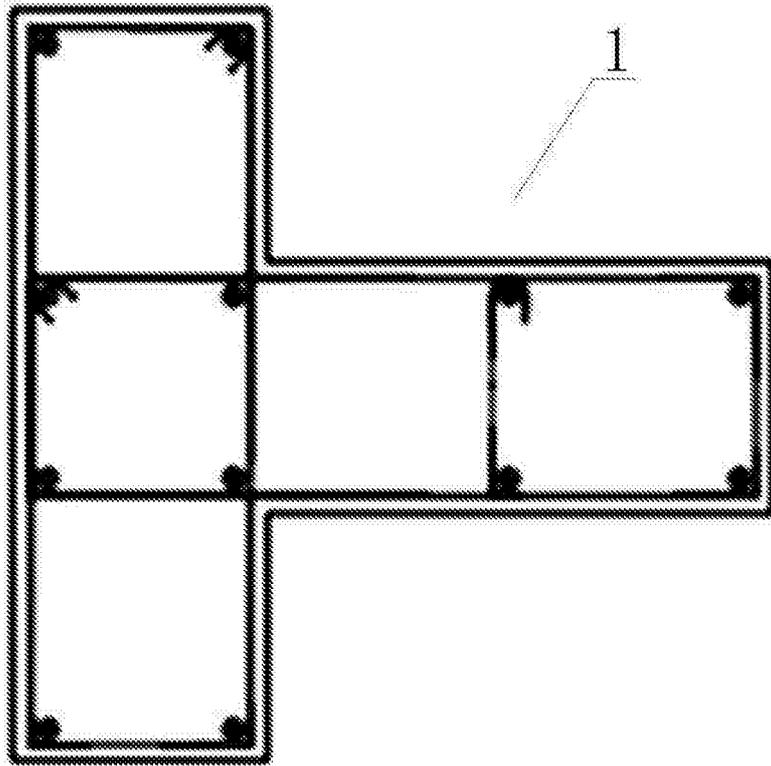


图 3

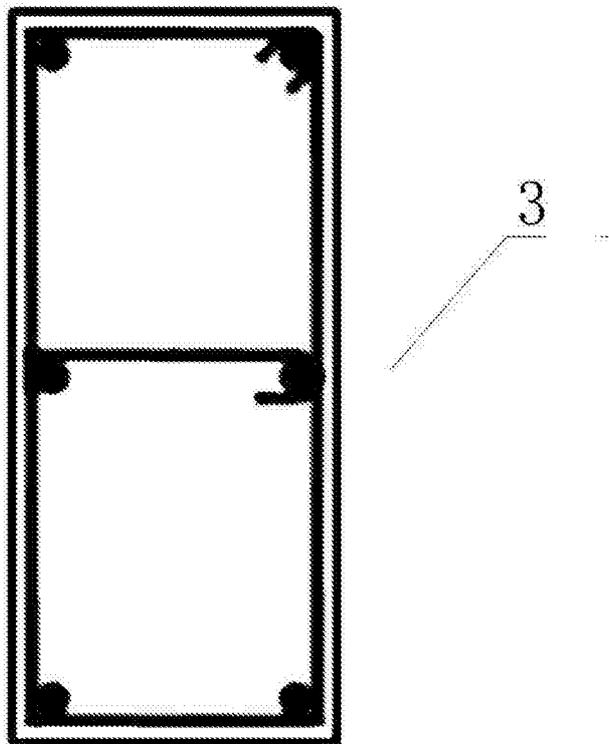


图 4

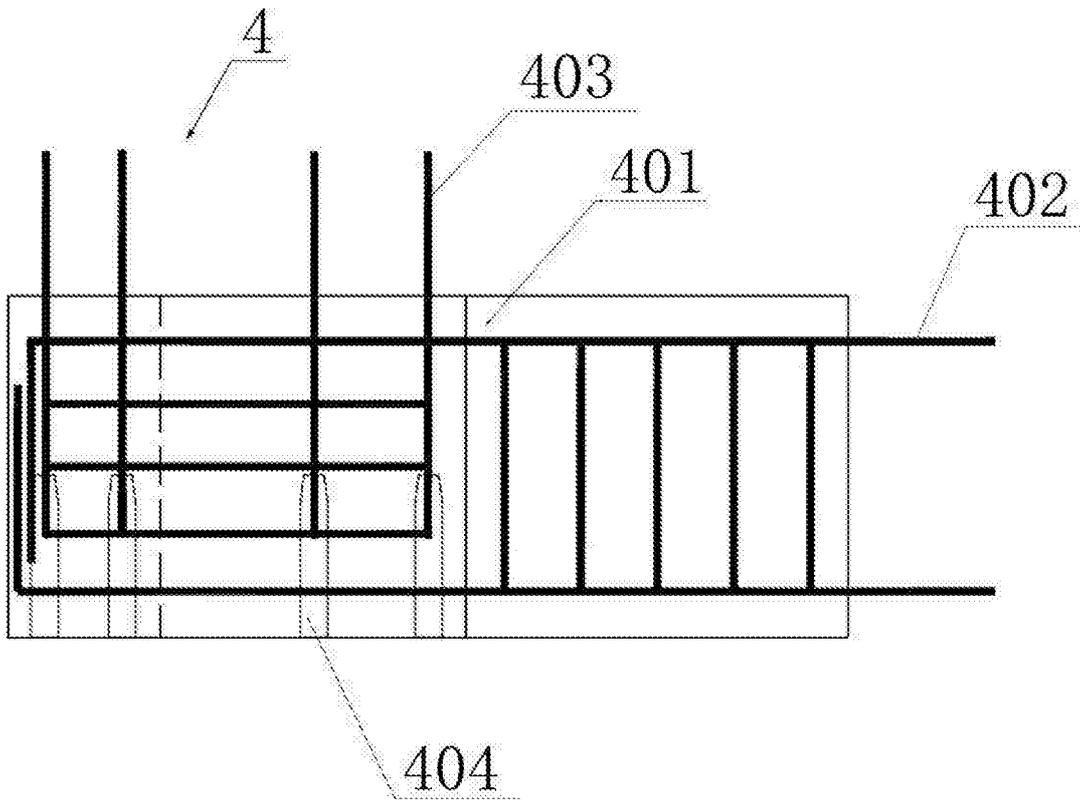


图 5

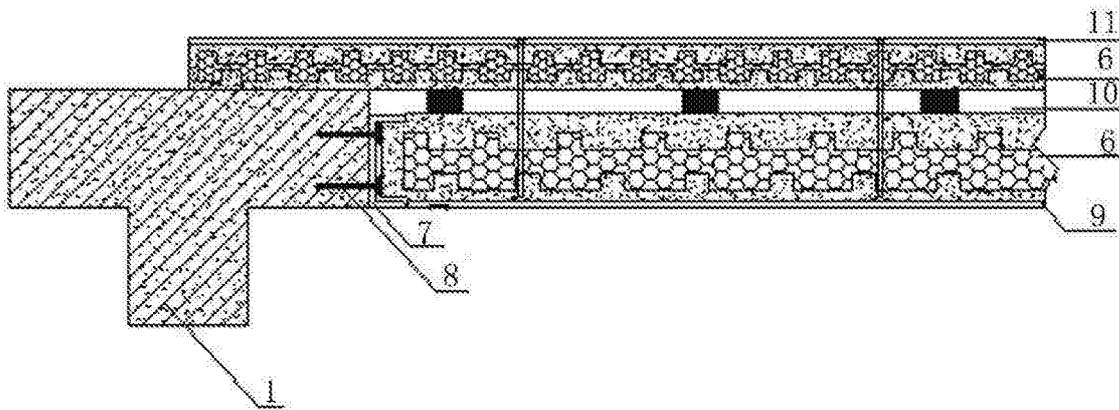


图 6

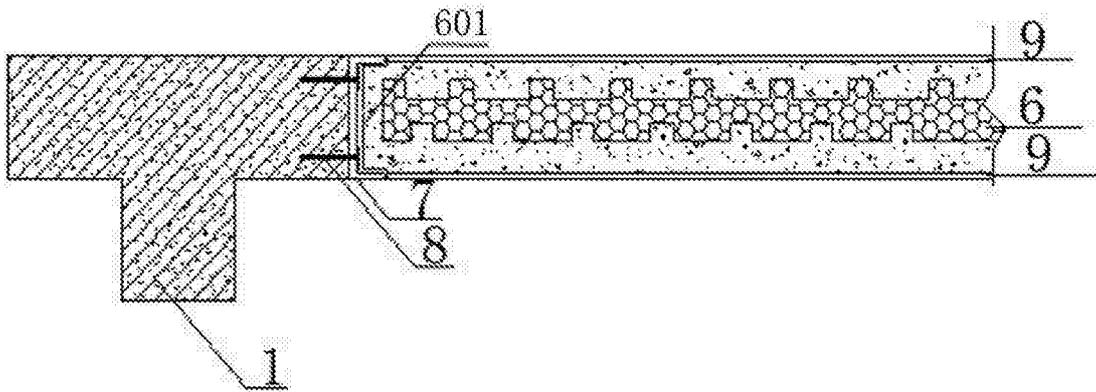


图 7

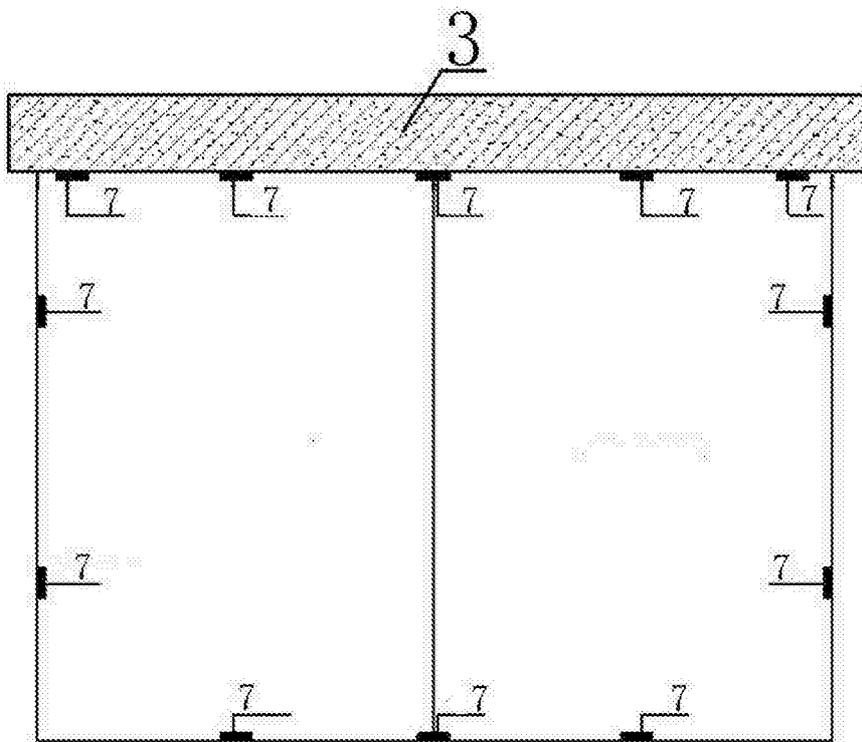


图 8