



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205296894 U

(45) 授权公告日 2016.06.08

(21) 申请号 201620034391.3

(22) 申请日 2016.01.14

(73) 专利权人 中国建筑设计院有限公司

地址 100044 北京市西城区车公庄大街19号

(72) 发明人 任庆英 谢定南 刘文斑 张晓萌

(74) 专利代理机构 北京律恒立业知识产权代理事务所(特殊普通合伙)
11416

代理人 蔡伦 顾珊

(51) Int. Cl.

E04H 1/04(2006.01)

E04B 1/348(2006.01)

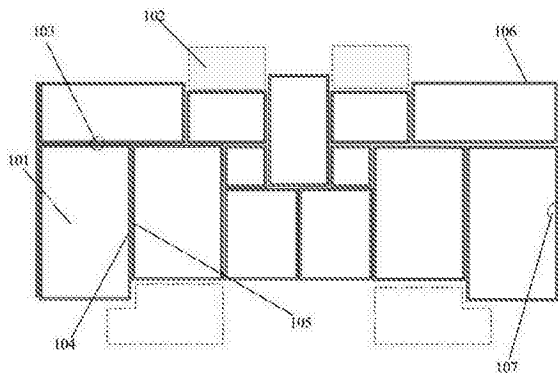
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种包含预制构件的模块化住宅

(57) 摘要

本实用新型提供了一种包含预制构件的模块化住宅,包含有住宅预制墙体、住宅预制楼板;其中住宅墙体由两个片状构件贴合组成,四个组成墙体的片状构件一起拼装成四面体盒子,盒子内形成一个房间的内空间,多个四面体盒子拼装构成住宅的一个楼层。住宅预制楼板既为上一层的楼板也为下一层的楼顶。本实用新型所提供的住宅建筑自重较轻,节省材料并且结构强度大,抗震性能强。其简单的结构和方便的施工适用于量大面广的普通住宅,同时与住宅相似的公寓、招待所也可以采用。



1. 一种包含预制构件的模块化住宅,其特征在于,包含有住宅预制墙体、住宅预制楼板,所述的预制墙体由两片片状构件贴合组成,四个组成所述预制墙体的片状构件一起拼装成四面体盒子,盒子内形成一个房间的内空间,多个四面体盒子拼装构成住宅的一个楼层,住宅预制楼板既为上一层的楼板也为下一层的楼顶。

2. 根据权利要求1所述的模块化住宅,其特征在于,所述的组成预制墙体的片状构件为具有水平肋和垂直肋的薄壁槽型板,所述的两片片状构件相互贴合时,所述的水平肋相互错开。

3. 根据权利要求1所述的模块化住宅,其特征在于,所述的两片片状构件相互贴合形成空腔,所述空腔用于现浇混凝土。

4. 根据权利要求1所述的模块化住宅,其特征在于,所述的四面体盒子由三个组成所述预制墙体的片状构件和一个外墙板组成,所述外墙板为整体结构,并且开有孔洞。

5. 根据权利要求4所述的模块化住宅,其特征在于,所述孔洞为窗洞,在所述孔洞下向内留出暖气片的槽沟或向外留出空调外机的槽沟。

6. 根据权利要求1所述的模块化住宅,其特征在于,所述四面体盒子拼装后片状构件相互贴靠形成剪力墙。

7. 根据权利要求1所述的模块化住宅,其特征在于,所述的预制楼板具有设置在楼板上的垂直双向密肋,密肋形成的空格间填充加气混凝土或者泡沫混凝土。

8. 根据权利要求1所述的模块化住宅,其特征在于,所述的预制楼板大小和形状与房间地面大小和形状相适应,楼板与楼板之间相互拼装时,纵横肋相互对齐。

9. 根据权利要求1所述的模块化住宅,其特征在于,所述楼板为阳台板结构。

10. 根据权利要求7所述的模块化住宅,其特征在于,所述密肋肋间距595mm-605mm,所述预制楼板面的长和宽之比小于等于2。

一种包含预制构件的模块化住宅

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程领域,特别的涉及一种包含预制构件的模块化住宅

背景技术

[0002] 通常,我国住宅建筑大都采用混合结构,即砖墙承重,预制空心楼板,由于结构材料和结构的松散,房屋的抗震性能差。唐山地震后,加强了构造连接,抗震性能有所提高。但为避免与农民争土地,对粘土砖的使用政府做了严格限制。住宅建筑都往混凝土结构发展,采用框架结构或者剪力墙结构,但大都为现浇,污染空气、噪音扰民,对环境保护提出更高的要求,建筑行业政府也提出产业化的要求,建筑工业施工要向更高效的方向发展。为了实现产业化要求,完成住宅建筑的工业革命,加强环境保护,减少污染,需要提出一种现场作业量小,施工高效的模块化住宅。

[0003] 因此,需要提出一种包含预制构件的模块化住宅,来减轻住宅自重和提高施工工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种包含预制构件的模块化住宅,包含有住宅预制墙体、住宅预制楼板,所述的预制墙体由两片片状构件贴合组成,四个组成所述预制墙体的片状构件一起拼装成四面体盒子,盒子内形成一个房间的内空间,多个四面体盒子拼装构成住宅的一个楼层,住宅预制楼板既为上一层的楼板也为下一层的楼项。

[0005] 优选地,所述的模块化住宅,所述的组成预制墙体的片状构件为具有水平肋和垂直肋的薄壁槽型板,所述的两片片状构件相互贴合时,所述的水平肋相互错开。

[0006] 优选地,所述的模块化住宅,所述的两片片状构件相互贴合形成空腔,所述空腔用于现浇混凝土。

[0007] 优选地,所述的模块化住宅,所述的四面体盒子由三个组成所述预制墙体的片状构件和一个外墙板组成,所述外墙板为整体结构,并且开有孔洞。

[0008] 优选地,所述的模块化住宅,所述外墙体开设的孔洞为窗洞,在所述孔洞下向内留出暖气片的槽沟或向外留出空调外机的槽沟。

[0009] 优选地,所述的模块化住宅,所述四面体盒子拼装后片状构件相互贴靠形成剪力墙。

[0010] 优选地,所述的模块化住宅,所述的预制楼板具有设置在楼板上的垂直双向密肋,密肋形成的空格间填充加气混凝土或者泡沫混凝土。

[0011] 优选地,所述的模块化住宅,所述的预制楼板大小和形状与房间地面大小和形状相适应,楼板与楼板之间相互拼装时,纵横肋相互对齐。

[0012] 优选地,所述的模块化住宅,所述楼板为阳台板结构。

[0013] 优选地,所述的模块化住宅,所述密肋肋间距595mm-605mm,优选600mm,所述预制楼板面的长和宽之比小于等于2。

[0014] 优选地,所述的双向密肋楼板,所述密肋肋高145mm-155mm,优选150mm,肋宽60mm-90mm,优选60mm。

[0015] 优选地,所述预制楼板用于楼盖时,相邻楼板的肋上部钢筋焊接,形成连续、整体楼盖,所述预制楼板不设叠合层。

[0016] 本实用新型所提供的一种含有预制构件的模块化住宅,通过片状构件拼装成四面体盒子,再对四面体盒子进行拼装,组成四面体盒子的片状构件相互贴靠,完成一个楼层。

[0017] 本实用新型构件制造简单,施工方便,符合产业化和环境保护的要求,片状构件围成的空腔浇灌混凝土可以节省混凝土,减轻墙体自重,降低地震作用;四片片状构件组装成上下无底的四面体盒子,组装后不需要在设置临时角钢,吊装效率高;四片片状组成的房间墙面光滑,装修时可免除20mm抹灰,减少现场湿作业,节省材料减轻自重;上下层墙板的钢筋连接,采用楼层暗梁现浇的浆锚方法,相对套筒连接简便,精度减低,质量容易保证,工效高;现浇的楼层暗梁将墙板、楼板牢固连接在一起,传力明确、可靠,楼面刚度大。

[0018] 本实用新型采用的双向密肋楼板,每块楼板的密肋相互对齐,相邻肋的上部钢筋与支座楼层暗梁焊接、现浇,使整个楼层连成一个整体,成为整体刚度很大的高效楼盖。密肋之间填充的泡沫混凝土或加气混凝土使整个楼板整体重量减轻,同时也增加了隔音和抗震效果。

[0019] 应当理解,前述大体的描述和后续详尽的描述均为示例性说明和解释,并不应当用作对本实用新型所要求保护内容的限制。

附图说明

[0020] 参考随附的附图,本实用新型更多的目的、功能和优点将通过本实用新型实施方式的如下描述得以阐明,其中:

[0021] 图1示意性示出了模块化住宅的平面布置图;

[0022] 图2示出了模块化住宅预制墙体的一片片状构件;

[0023] 图3示出了模块化住宅预制墙体的另一片片状构件;

[0024] 图4示出了模块化住宅预制墙体拼合示意图;

[0025] 图5示出了模块化住宅预制墙体片状构件拼合围成空腔示意图;

[0026] 图6示出了模块化住宅预制楼板的结构示意图;

[0027] 图7示出了模块化住宅预制楼板的剖视图;

[0028] 图8示出了模块化住宅预制楼板边缘的放大结构。

具体实施方式

[0029] 通过参考示范性实施例,本实用新型的目的和功能以及用于实现这些目的和功能的方法将得以阐明。然而,本实用新型并不受限于以下所公开的示范性实施例;可以通过不同形式来对其加以实现。说明书的实质仅仅是帮助相关领域技术人员综合理解本发明的具体细节。

[0030] 在下文中,将参考附图描述本实用新型的实施例。在附图中,相同的附图标记代表相同或类似的部件,或者相同或类似的步骤。

[0031] 下面参照附图对一种包含预制构件的模块化住宅具体实施方式进行详细描述:

[0032] 包含预制构件的模块化住宅的预制墙体由两片片状构件组成,一片片状构件如图2所示,另一片状构件如图3所示,两个片状构件均为具有水平肋202和垂直肋203的薄壁槽型板,薄壁槽型板的周围留有胡子筋201,下端留有锚固钢筋208。两个片状构件相互拼合组成如图5所示的空腔506,薄壁槽型构件的水平肋202与另一薄壁槽型板的水平肋309相互错开。空腔用于浇灌混凝土,空腔根据楼层的高度以及受力不同,采用不同的浇灌混凝土的方法,可采用灌一空二,灌一空一或全灌。对于多层建筑采用灌一空二的方法,对于高层建筑自上而下采用这种浇灌方式可以很好的节省混凝土。组成预制墙体的片状构件内向表面205为粗糙面,外向表204为光面;组成预制墙体另一片状构件内向表面310为粗糙面,外向表面311为光滑面,两个片状构件贴合形成的预制墙体墙面平整,不需要20mm厚抹灰,可直接进行刮腻子喷浆或者饰面。如图4所示,两个片状构件拼合时,片状构件上部的水平肋402应与另一片状构件上部水平肋409错开排列,以防止往片状构件形成的空腔407中浇灌混凝土时增加难度。两片预制结构部件贴合后构成的内墙板在周围留有胡子筋401,在墙板下部有伸出的锚固钢筋408,胡子筋401和锚固钢筋408用于墙板的拼装连接。

[0033] 包含预制构件的模块化住宅的楼板,具有设置在楼板的双向密肋601,密肋纵横方向交叉排列,设置肋高150mm,肋宽60mm,肋间距离600mm。楼板上设置有用于起重机吊装的吊钩602,楼板周围留有胡子筋604。肋间空隙603采用加气混凝土或者泡沫混凝土块705作为填充材料,加气混凝土或者泡沫混凝土块705能够大大减轻楼板的自身重量,同时又可以增强隔音的效果和防止楼板的震颤。楼板在边缘留有板端伸出钢筋704,肋部上的钢筋806与相邻楼板上部的钢筋通过焊接连接,其余的钢筋807全部锚入暗梁内部,使整个楼层实现多跨度连续楼板。肋间空隙填充加气混凝土或泡沫混凝土805。楼板的面的大小与形状与房间地面的大小与形状相适应,同时楼板有阳台板结构,阳台板与楼板直接拼接对应位置无板肋时,阳台板的钢筋全部锚入暗梁,并且要满足锚固长度。多跨度连续楼板能够大大提高楼板的楼面刚度,同时也免去了采用叠合楼面的叠合层。密肋楼板与加气混凝土填充块的总重量较轻,其密度小于普通混凝土块的二分之一,相当于95mm厚的混凝土楼板的重量,其指标优于现浇楼板和预制叠合楼板。楼板能够满足房子大小的跨度要求,在楼板的内能够预埋强电和/或弱电的管线,满足耐火材料的极限要求。楼板上端也设置有用于起重机悬吊的吊钩702,方便楼板悬吊拼装。

[0034] 如图1一种包含预制构件的模块化住宅平面布置图,住宅包含有住宅预制墙体、住宅预制楼板部分,预制墙体103由两片片状构件相互贴合组成,组成墙板的片状构件为槽型薄壁构件,预制墙体103通过第一片片状构件104和第二片片状构件105贴靠内部形成空腔,空腔用于浇灌混凝土,浇灌混凝土后使预制墙体成为剪力墙,其既为受力构件也为浇灌模板。四片片状构件相互拼合围成四面体的盒子101。围成的四面体盒子内形成一个房间的内空间。以四面体盒子为单元进行吊装,所有组成四面体盒子的片状构件相互贴靠,拼装成整个楼层。四面体盒子结构稳定不需要再进行临时支撑,吊装的效率高。楼板的大小和形状与四面体盒子的大小和形状相适应,楼板上设置双向密肋,肋高为150mm,肋宽为60mm,肋间距为600mm。楼板搭建在墙体上与墙体拼装构成住宅建筑的一层。楼板与楼板拼合时,楼板上纵肋与横肋相互对齐。

[0035] 当四面体盒子之间拼装时,四面体盒子的一面位于住宅墙体的边缘时,处于边缘的预制墙体由四面体盒子的一片片状构件与单独的一片片状构件贴合组成预制墙板107。

楼板的大小和形状与组成的四面体盒子的大小和形状相适应,楼板上设置双向密肋,肋高为150mm,肋宽为60mm,肋间距为600mm。楼板搭建在墙体上与墙体拼装构成住宅建筑的一层。楼板与楼板拼合时,楼板上纵肋与横肋相互对齐。

[0036] 当四面体盒子之间拼装时,四面体盒子的一面位于住宅墙体的边缘,并且位于边缘的墙体106开有孔洞,孔洞用于安装窗户。处于住宅边缘的预制墙体为整体结构与三片片状构件组成四面体盒子。在开有孔洞的墙体106下面在内或者在外开有槽沟。在北方寒冷的地区,在墙板内部窗洞下方的槽沟用与安装暖气片;在南方地区,在墙板外部窗洞下方的槽沟用于安装空调的外机。楼板的大小和形状与组成的四面体盒子的大小和形状相适应,楼板上设置双向密肋,肋高为150mm,肋宽为60mm,肋间距为600mm。楼板搭建在墙体上与墙体拼装构成住宅建筑的一层。楼板与楼板拼合时,楼板上纵肋与横肋相互对齐。楼板还具有阳台板102结构,阳台板102直接搭建在住宅边缘墙体。

[0037] 结合这里披露的本实用新型的说明和实践,本实用新型的其他实施例对于本领域技术人员都是易于想到和理解的。说明和实施例仅被认为是示例性的,本实用新型的真正范围和主旨均由权利要求所限定。

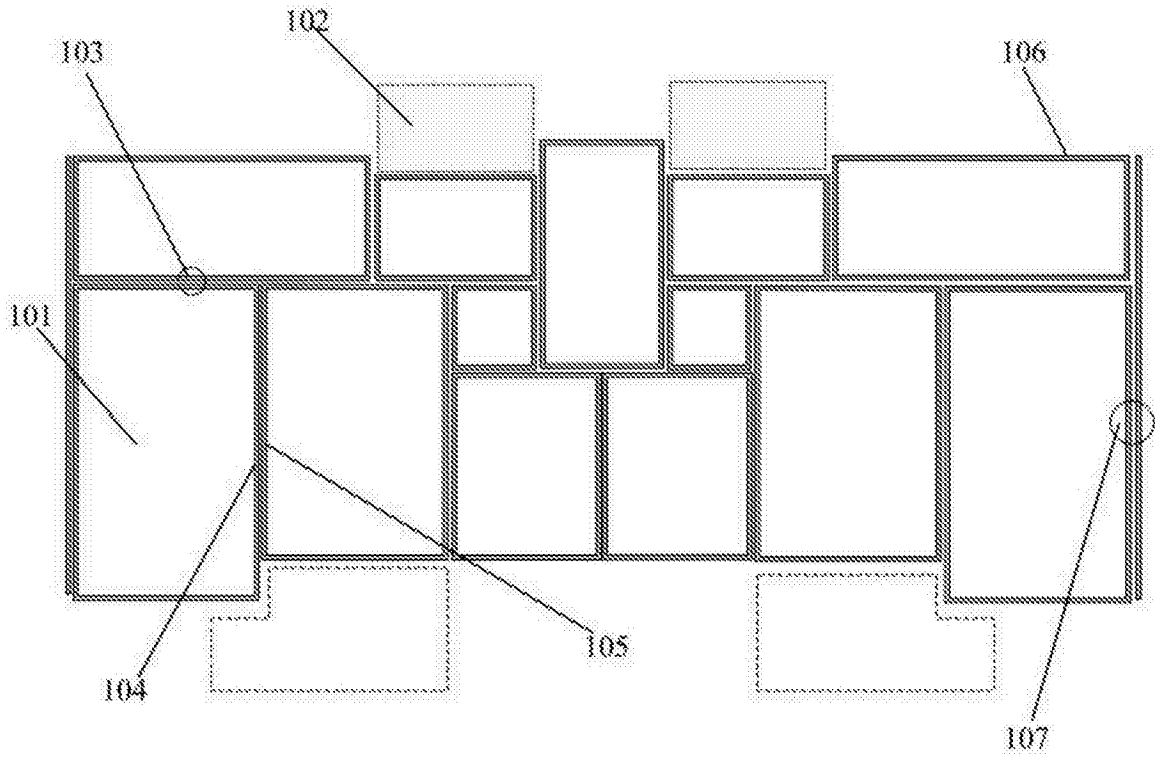


图1

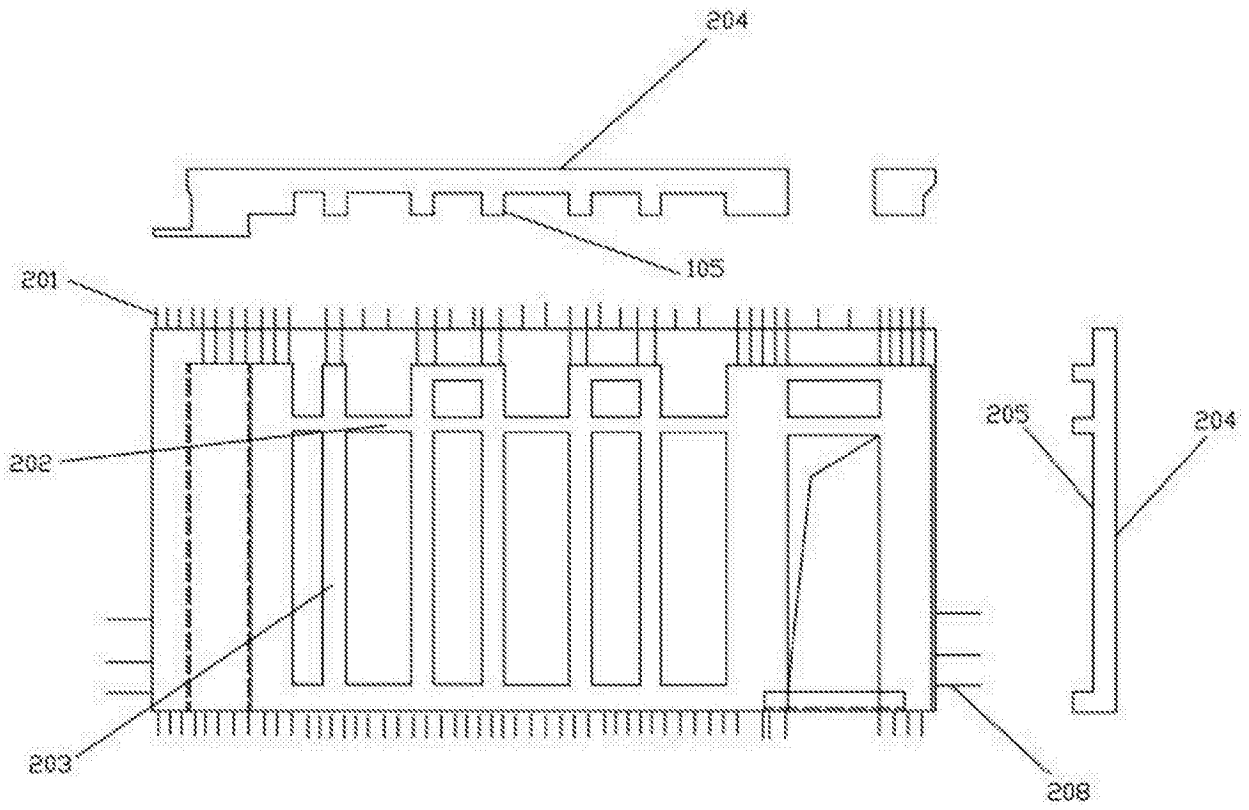


图2

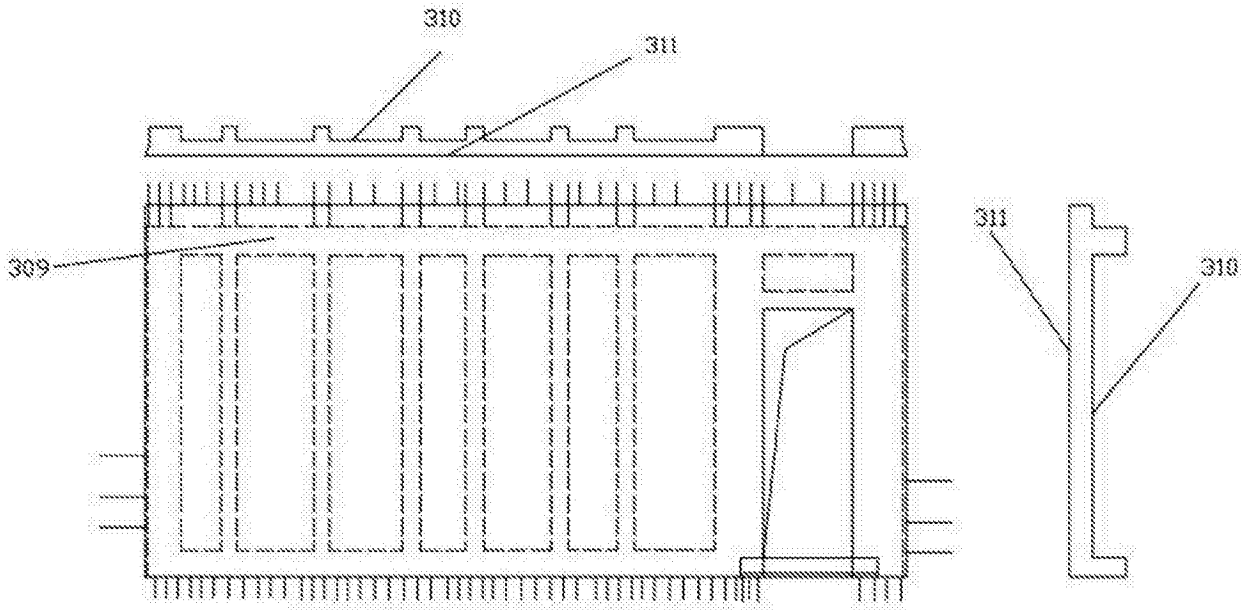


图3

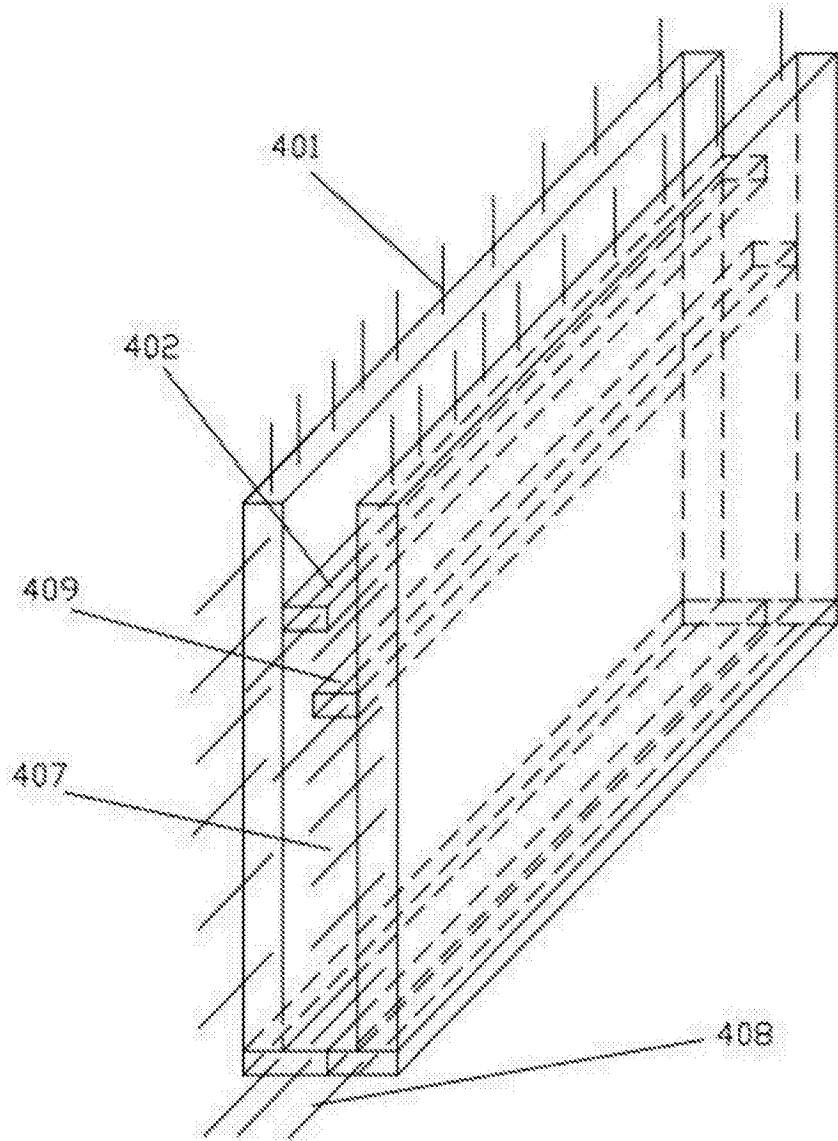


图4

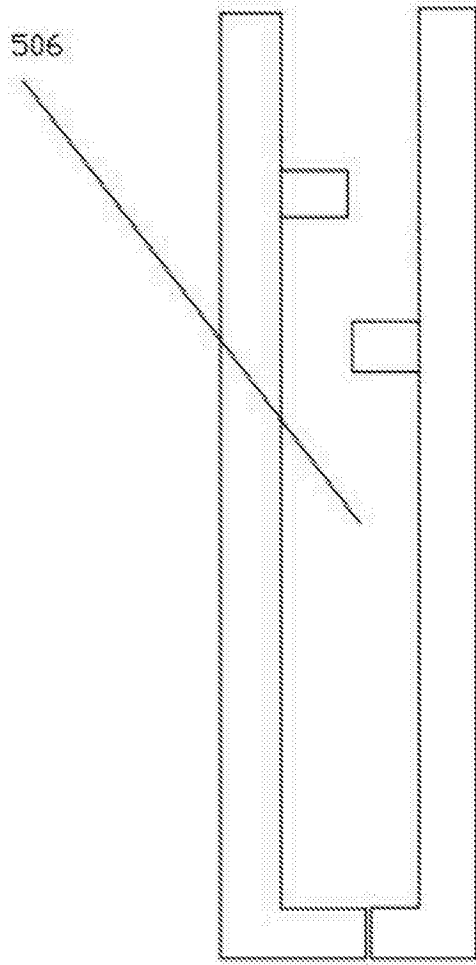


图5

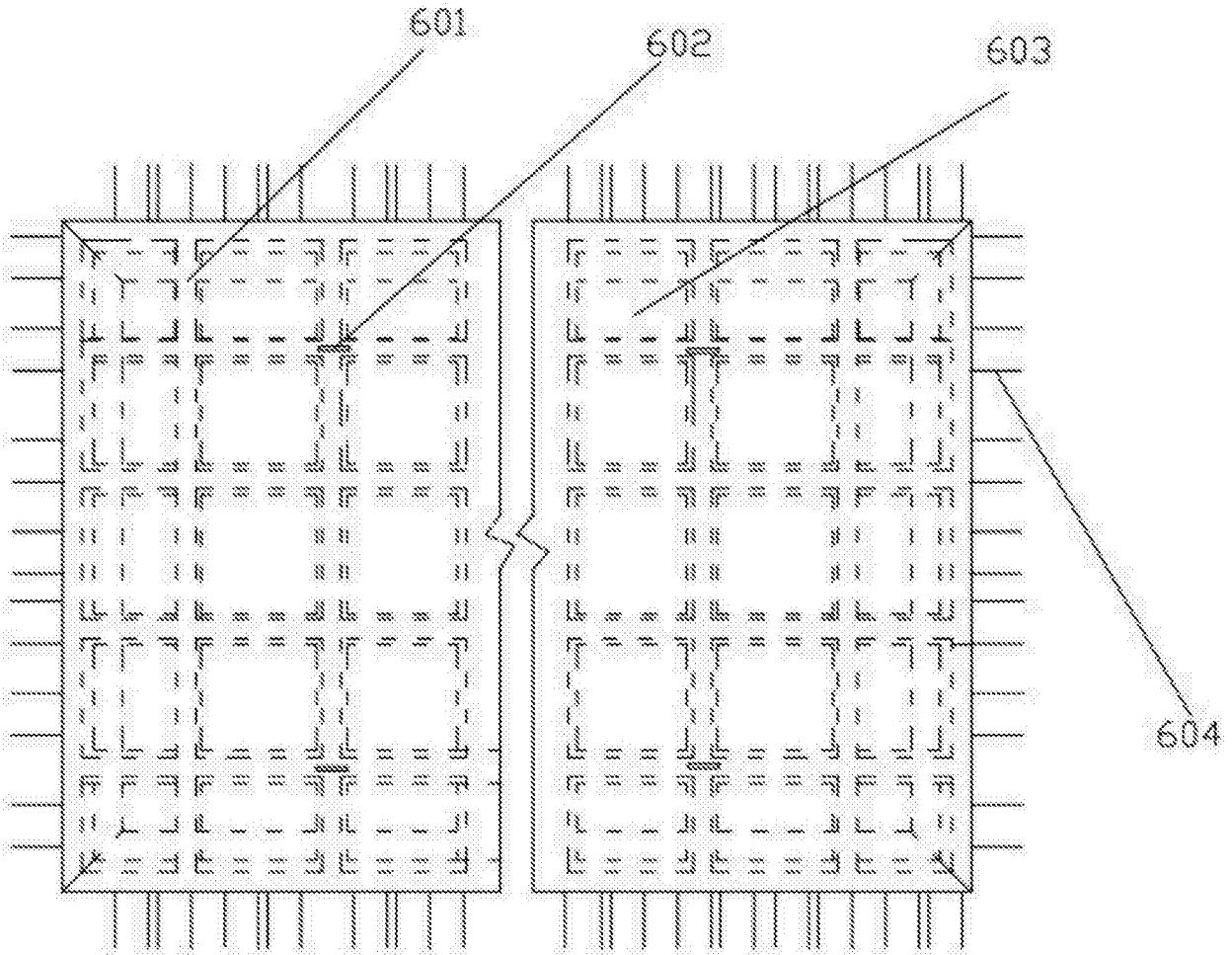


图6

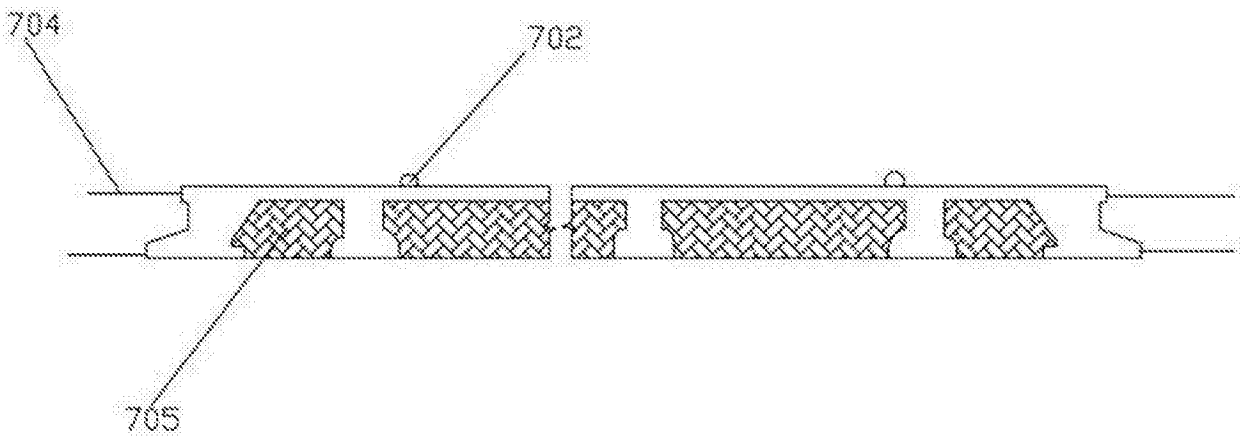


图7

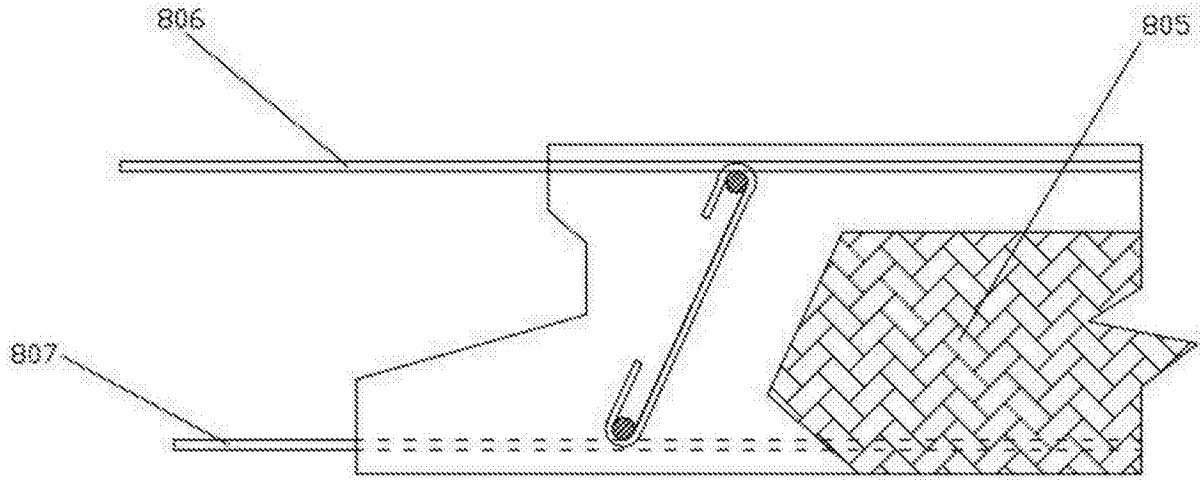


图8