

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02202708.4

[45] 授权公告日 2002 年 11 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2522493 Y

[22] 申请日 2002.01.28 [21] 申请号 02202708.4

[73] 专利权人 邱则有

地址 410005 湖南省长沙市五一广场中山国际大厦八楼

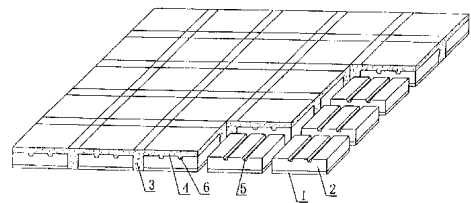
[72] 设计人 邱则有

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 9 页

[54] 实用新型名称 一种板肋组合钢筋砼空心楼板

[57] 摘要

一种板肋组合钢筋砼空心楼板,包括有预制薄板(1)、模壳(2)、暗肋(3)、上板(4),各预制薄板(1)间隔水平放置,在预制薄板(1)上固定有模壳(2),相邻预制薄板(1)或模壳(2)之间设有暗肋(3),上板(4)覆盖在模壳(2)之上,并与暗肋(3)连接为一体,本实用新型的特征在于在模壳(2)的上表面有凹槽(5),相应地在上板(4)的下部形成现浇砼暗次肋(6)。这样,暗肋(3)与上板(4)下部的现浇砼暗次肋(6)相互形成交错的主次暗密肋结构,大大提高了楼板的强度与刚度,特别是提高了上板的强度与刚度,具有在冲击荷载或重物作用下,楼面无裂纹、不破坏的特点,同时,还具有整体性和抗震性好、不渗水、无需大量模板、施工速度快等特点。



1、一种板肋组合钢筋砼空心楼板，包括有预制薄板（1）、模壳（2）、暗肋（3）、上板（4），各预制薄板（1）间隔水平放置，在预制薄板（1）上固定有模壳（2），相邻预制薄板（1）或模壳（2）之间设有暗肋（3），上板（4）覆盖在模壳（2）之上，并与暗肋（3）连接为一体，本实用新型的特征在于在模壳（2）的上表面有凹槽（5），相应地在上板（4）的下部形成现浇砼暗次肋（6）。

2、根据权利要求1所述的一种板肋组合钢筋砼空心楼板，其特征在于上板（4）的现浇砼暗次肋（6）有一条、二条、三条或者多条，二条以上暗次肋（6）呈平行、正交或者斜向交叉布置。

3、根据权利要求1或者2所述的一种板肋组合钢筋砼空心楼板，其特征在于上板（4）的现浇砼暗次肋（6）内有增强物（7），增强物（7）为钢筋、钢丝、钢筋网、钢丝网、纤维网或者纤维丝。

4、根据权利要求1或者2所述的一种板肋组合钢筋砼空心楼板，其特征在于模壳（2）的外表面为波浪形、锯齿形、拉毛形或者压痕粗糙表面。

5、根据权利要求1或者2所述的一种板肋组合钢筋砼空心楼板，其特征在于预制薄板（1）上有加强筋（8）。

6、根据权利要求5所述的一种板肋组合钢筋砼空心楼板，其特征在于在预制薄板（1）内有增强物（9），增强物（9）为钢筋、钢丝、钢筋网、钢丝网、纤维网或者纤维丝，或者同时有露筋（10）或露网（11）。

7、根据权利要求 6 所述的一种板肋组合钢筋砼空心楼板，其特征在于预制薄板（1）的四周边缘为台阶形、斜边形、齿形、波浪形、折线形或者曲线形。

8、根据权利要求 1 或者 2 所述的一种板肋组合钢筋砼空心楼板，其特征在于在模壳（2）与预制薄板（1）上的相应位置预留有或埋设有用于模壳（2）固定于预制薄板（1）上的固定物（12），固定物（12）为预埋焊接件、卡套、螺栓、螺丝、铁丝。

9、根据权利要求 1 或者 2 所述的一种板肋组合钢筋砼空心楼板，其特征在于在暗肋（3）中有钢骨（13），钢骨（13）为预应力钢筋、预应力钢绞线、冷弯型钢、槽钢或者工字形钢，钢骨（13）隐含于暗肋（3）中或与暗肋（3）下表面齐平。

一种板肋组合钢筋砼空心楼板

（一）技术领域

本实用新型涉及一种板肋组合钢筋砼空心楼板。

（二）背景技术

目前砖混结构和框架结构的建筑物大部分采用预制空心板作为楼盖板，这种楼盖板具有施工速度快，造价低等优点，但由于相邻两块预制空心板之间没有牢固连结，仅用水泥砂浆填充缝隙，因而不但整体性差，不利于抗震，而且经常出现缝隙开裂、渗水，给住户造成很大不便和心理压力。为了解决上述问题，很多楼宇采用了现浇砼楼板（空心、实心）的方法。现浇砼楼板虽然解决了抗震和开裂等问题，但在施工时要使用大量模板，这样，不但增加了费用，而且减慢了施工速度，延长了工期。专利号为 ZL00203695.9 的“组合砼暗肋楼盖板”实用新型专利，它由预制薄板、模壳、暗肋、上板组成，各预制薄板间隔水平放置，在预制薄板之上固定有模壳，相邻预制薄板或模壳之间设有暗肋，上板覆盖在模壳之上，并与暗肋连接为一体，该种楼盖板不再需要大量使用模板，加快了施工速度，缩短了工期，从而降低了成本。但在上板板厚较薄的情况下，极易在冲击荷载或重物的作用下，产生过大变形、裂纹，甚至破坏，影响楼板的正常使用。因此，研制一种新型的板肋组合钢筋砼空心楼板已为急需。

（三）实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种板肋组合钢筋砼空心楼板，具有

在冲击荷载或重物的作用下楼面无裂纹、不破坏的特点。

本实用新型的解决方案是在现有技术的基础上，在模壳的上表面设置有凹槽，相应地在上板的下部形成现浇砼暗次肋。这样，现浇砼暗肋与上板下部的现浇砼暗次肋相互形成交错的主次暗密肋结构，从而大大提高楼板的强度与刚度，特别是提高上板的强度与刚度，具有在冲击荷载或重物作用下，楼面无裂纹、不破坏的特点，从而达到了本实用新型的目的。同时，还具有整体性和抗震性好、不渗水、无需大量模板、施工速度快等特点。

本实用新型的特征还在于上板的现浇砼暗次肋有一条、二条、三条或者多条，二条以上暗次肋呈平行、正交或者斜向交叉布置。这样，可根据设计与施工进行选择，以满足不同工程的要求。其中，以现浇砼暗次肋平行布置或非字型布置较好。

本实用新型的特征还在于上板的现浇砼暗次肋内有增强物，增强物为钢筋、钢丝、钢筋网、钢丝网、纤维网或者纤维丝。这样，在现浇砼暗次肋内加入增强物后，上板的强度与刚度进一步加强，承载能力和抗冲击性能进一步提高。

本实用新型的特征还在于模壳的外表面为波浪形、锯齿形、拉毛形或者压痕粗糙表面。这样，由于模壳的外表面为粗糙表面，因而可增加模壳与现浇砼之间的粘结力，进一步提高楼板的强度与刚度，以及整体性能。

本实用新型的特征还在于预制薄板上有加强筋。这样可提高预制薄板的强度与刚度，相应地可减薄预制薄板的厚度，方便搬运、施工，

降低成本。

本实用新型的特征还在于在预制薄板内有增强物，增强物为钢筋、钢丝、钢筋网、钢丝网、纤维网或者纤维丝，或者同时有露筋或露网或露筋和露网。这样，预制薄板的强度与刚度进一步加强，因而预制薄板的厚度可进一步减少，成本进一步降低，搬运、施工更方便。如果预制薄板同时还有露筋或露网，则与现浇砼的粘结更好，更不易在预制薄板与现浇钢筋砼暗肋之间产生微裂纹，楼板的整体性、抗震性更强。

本实用新型的特征还在于预制薄板的四周边缘为台阶形、斜边形、齿形、波浪形、折线形或者曲线形。这样，将进一步增强预制薄板与砼或水泥浆之间的粘结力，或者预制薄板之间的相互嵌合力，以进一步减少楼板开裂的可能性，从而提高楼板整体性、抗震性。

本实用新型的特征还在于在模壳与预制薄板上的相应位置预留有或埋设有用于模壳固定于预制薄板上的固定物，固定物为预埋焊接件、卡套、螺栓、螺丝、铁丝。这样，在施工过程中，能非常方便地将模壳固定在预制薄板上，以保证施工质量，加快施工速度。

本实用新型的特征还在于在暗肋中有钢骨，钢骨为预应力钢筋、预应力钢绞线、冷弯型钢、槽钢或者工字形钢，钢骨隐含于暗肋中或与暗肋下表面齐平。这样，在暗肋内由于有钢骨，能有效地提高其承载能力，防止裂缝的产生，且特别适用于大开间、大跨度的空间结构楼板。

(四) 附图说明

图 1 是本实用新型的实施例 1 的结构示意图。在图 1 中，1 表示预制薄板，2 表示模壳，3 表示暗肋，4 表示上板，5 表示凹槽，6 表示暗次肋，在后面各实施例的附图说明中，编号相同的其表示的构件也相同。如图 1 所示，在模壳（2）的上表面有凹槽（5），相应地在上板（4）的下部形成现浇砼暗次肋（6）。

图 2 是本实用新型的实施例 2 的结构示意图，其上板（4）的现浇砼暗次肋（6）有 4 条呈井字型正交布置。

图 3 是本实用新型的实施例 3 的结构示意图，其现浇暗次肋（6）内有增强物钢筋（7）。

图 4 是本实用新型的实施例 4 的结构示意图，其现浇暗次肋（6）内有增强物钢丝束（7）。

图 5 是本实用新型的实施例 5 的结构示意图，其模壳（2）的外表面为压痕粗糙表面。

图 6 是本实用新型的实施例 6 的结构示意图，其预制薄板（1）上有加强筋（8）。

图 7 是本实用新型的实施例 7 的结构示意图，其预制薄板（1）内有增强物钢丝网（9）。

图 8 是本实用新型的实施例 8 的结构示意图，其预制薄板（1）内有增强物钢筋网（9），并有露筋（10）。

图 9 是本实用新型的实施例 9 的结构示意图，其预制薄板（1）内有增强物钢筋网（9），并有露网（11）。

图 10 是本实用新型的实施例 10 的结构示意图，其预制薄板（1）

的四周边缘为台阶形，彼此相互靠紧排列，且在上表面沿四周边缘向上伸出有露筋（10）。

图 11 是本实用新型的实施例 11 的结构示意图，其预制薄板（1）的四周边缘为凹凸齿形，彼此之间相互嵌挤排列，且在上表面沿四周边缘向上伸出有露筋（10）。

图 12 是本实用新型的实施例 12 的结构示意图，为在模壳（2）与预制薄板（1）的对应位置埋设有焊接件（12）。

图 13 是本实用新型的实施例 13 的结构示意图，为在模壳（2）与预制薄板（1）的对应位置埋设有卡套（12）。

图 14 是本实用新型的实施例 14 的结构示意图，为暗肋（3）中有工字形型钢（13）。

图 15 是本实用新型的实施例 15 的结构示意图，为暗肋（3）中有槽钢（13）。

图 16 是本实用新型的实施例 16 的结构示意图，为暗肋（3）中有预应力钢筋（13）。

图 17 是本实用新型的实施例 17 的结构示意图，为暗肋（3）中有 T 形型钢（13）。

图 18 是本实用新型的实施例 18 的结构示意图，为暗肋（3）中有 U 形型钢（13）。

（五）实施例

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

本实用新型如附图所示，包括有预制薄板（1）、模壳（2）、暗肋

(3)、上板(4)，各预制薄板(1)间隔水平放置，在预制薄板(1)上固定有模壳(2)，相邻预制薄板(1)或模壳(2)之间设有暗肋(3)，上板(4)覆盖在模壳(2)之上，并与暗肋(3)连接为一体，本实用新型的特征在于在模壳(2)的上表面有凹槽(5)，相应地在上板(4)的下部形成现浇砼暗次肋(6)。图1是本实用新型的实施例1的结构示意图，在模壳(2)的上表面有凹槽(5)，相应地在上板(4)的下部形成现浇砼暗次肋(6)。

本实用新型的特征还在于上板(4)的现浇砼暗次肋(6)有一条、二条、三条或者多条，二条以上暗次肋(6)呈平行、正交或者斜向交叉布置。图1为上板的现浇砼暗次肋(6)有二条，呈平行布置。图2是本实用新型的实施例2的结构示意图，其上板(4)的现浇砼暗次肋(6)有4条呈井字型正交布置。

本实用新型的特征还在于上板(4)的现浇砼暗次肋(6)内有增强物(7)，增强物(7)为钢筋、钢丝、钢筋网、钢丝网、纤维网或者纤维丝。图3是本实用新型的实施例3的结构示意图，其现浇暗次肋(6)内有增强物钢筋(7)。图4是本实用新型的实施例4的结构示意图，其现浇暗次肋(6)内有增强物钢丝束(7)。

本实用新型的特征还在于模壳(2)的外表面为波浪形、锯齿形、拉毛形或者压痕粗糙表面。图5是本实用新型的实施例5的结构示意图，其模壳(2)的外表面为压痕粗糙表面。

本实用新型的特征还在于预制薄板(1)上有加强筋(8)。图6是本实用新型的实施例6的结构示意图，其预制薄板(1)上有加强

筋（8）。

本实用新型的特征还在于在预制薄板（1）内有增强物（9），增强物（9）为钢筋、钢丝、钢筋网、钢丝网、纤维网或者纤维丝，或者同时有露筋（10）或露网（11）或露筋（10）和露网（11）。图7是本实用新型的实施例7的结构示意图，其预制薄板（1）内有增强物钢丝网（9）。图8是本实用新型的实施例8的结构示意图，其预制薄板（1）内有增强物钢筋网（9），并有露筋（10）。图9是本实用新型的实施例9的结构示意图，其预制薄板（1）内有增强物钢筋网（9），并有露网（11）。

本实用新型的特征还在于预制薄板（1）的四周边缘为台阶形、斜边形、齿形、波浪形、折线形或者曲线形。图10是本实用新型的实施例10的结构示意图，其预制薄板（1）的四周边缘为台阶形，彼此相互靠紧排列，且在上表面沿四周边缘向上伸出有露筋（10）。图11是本实用新型的实施例11的结构示意图，其预制薄板（1）的四周边缘为凹凸齿形，彼此之间相互嵌挤排列，且在上表面沿四周边缘向上伸出有露筋（10）。

本实用新型的特征还在于在模壳（2）与预制薄板（1）上的相应位置预留有或埋设有用于模壳（2）固定于预制薄板（1）上的固定物（12），固定物（12）为预埋焊接件、卡套、螺栓、螺丝、铁丝。图12是本实用新型的实施例12的结构示意图，为在模壳（2）与预制薄板（1）的对应位置埋设有焊接件（12）。图13是本实用新型的实施例13的结构示意图，为在模壳（2）与预制薄板（1）的对应位

置埋设有卡套（12）。

本实用新型的特征还在于在暗肋（3）中有钢骨（13），钢骨（13）为预应力钢筋、预应力钢绞线、冷弯型钢、槽钢或者工字形钢，钢骨（13）隐含于暗肋（3）中或与暗肋（3）下表面齐平。图 14 是本实用新型的实施例 14 的结构示意图，为暗肋（3）中有工字形型钢（13）。图 15 是本实用新型的实施例 15 的结构示意图，为暗肋（3）中有槽钢（13）。图 16 是本实用新型的实施例 16 的结构示意图，为暗肋（3）中有预应力钢筋（13）。图 17 是本实用新型的实施例 17 的结构示意图，为暗肋（3）中有 L 形型钢（13）。图 18 是本实用新型的实施例 18 的结构示意图，为暗肋（3）中有 U 形型钢（13）。

本实用新型实施时，先用砼或钢筋砼或预应力钢筋砼预制预制薄板（1），用玻纤水泥浆或一层布网一层水泥浆的方法或注塑或吹塑的方法或冲压成型的方法预制带有凹槽（5）的模壳（2），将预制薄板（1）按要求放置在支撑模架上，绑扎暗肋钢筋或同时还安放工字形型钢（13），然后安放模壳（2），并将其固定，固定方式可用钢筋压顶的办法或焊接或卡套连接等，然后绑扎上板（4）的钢筋，浇筑砼，振动成型，并养护至规定龄期，拆除支撑模架即可。

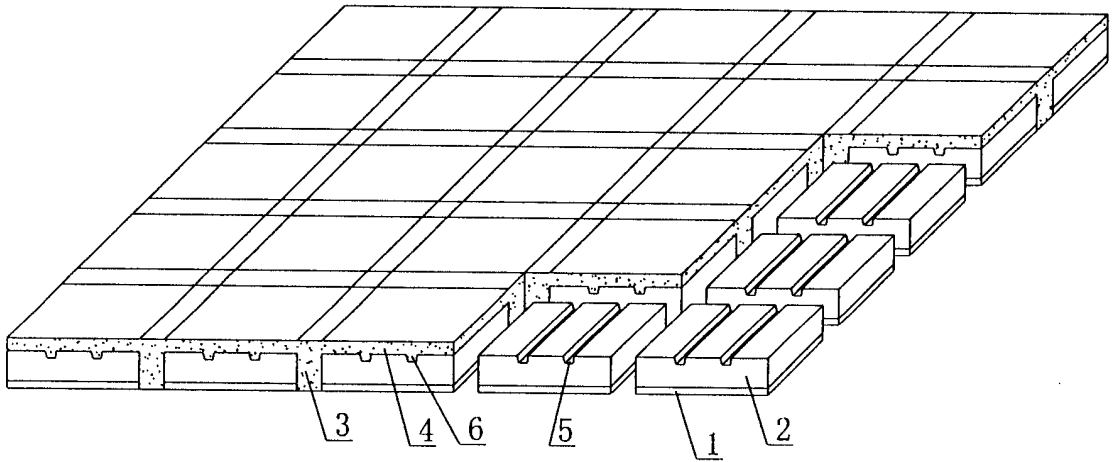


图1

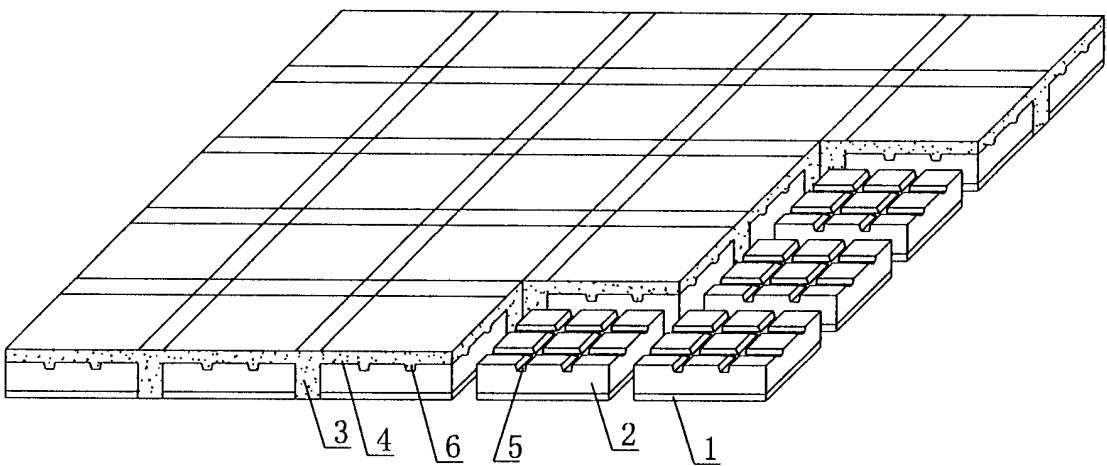


图2

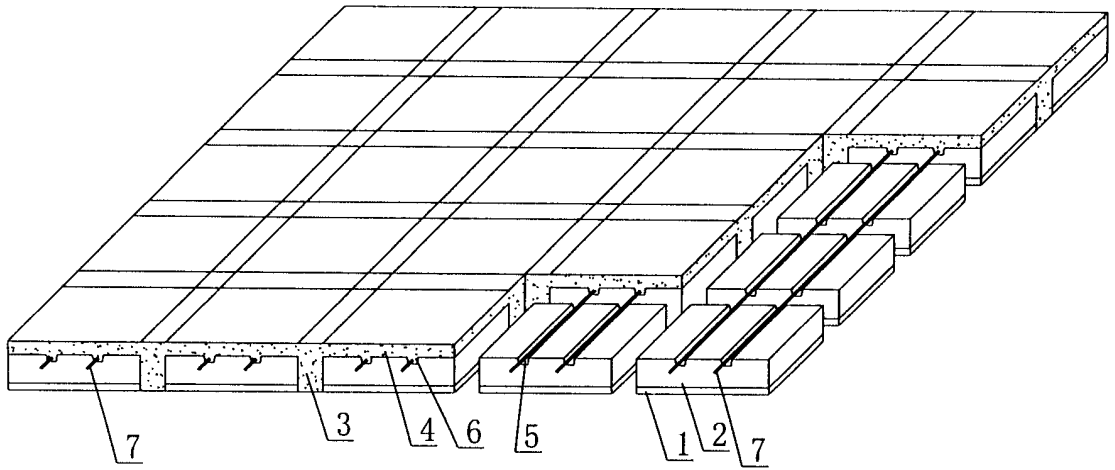


图3

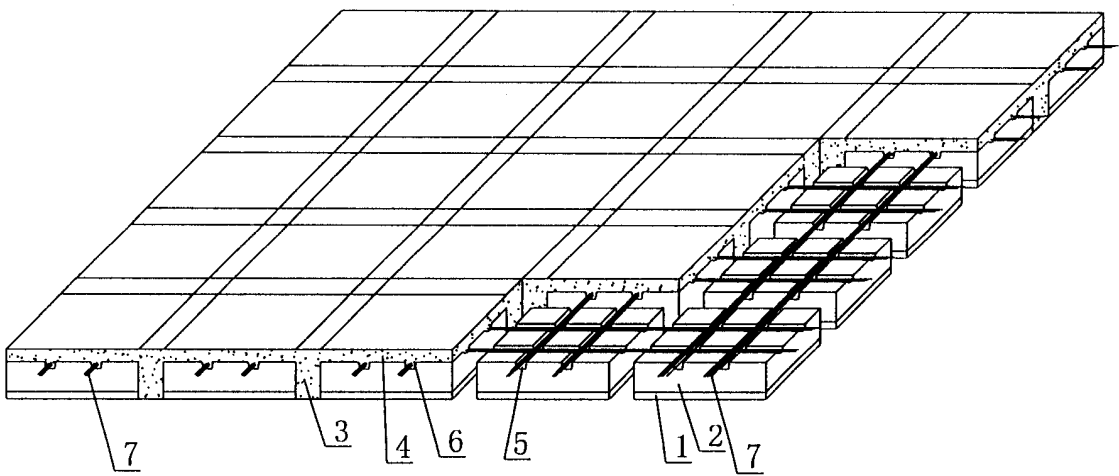


图4

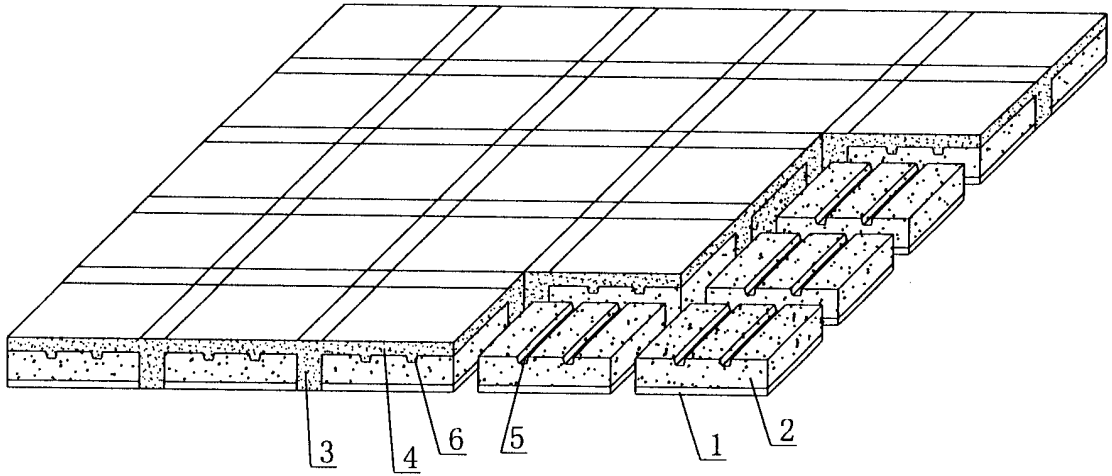


图5

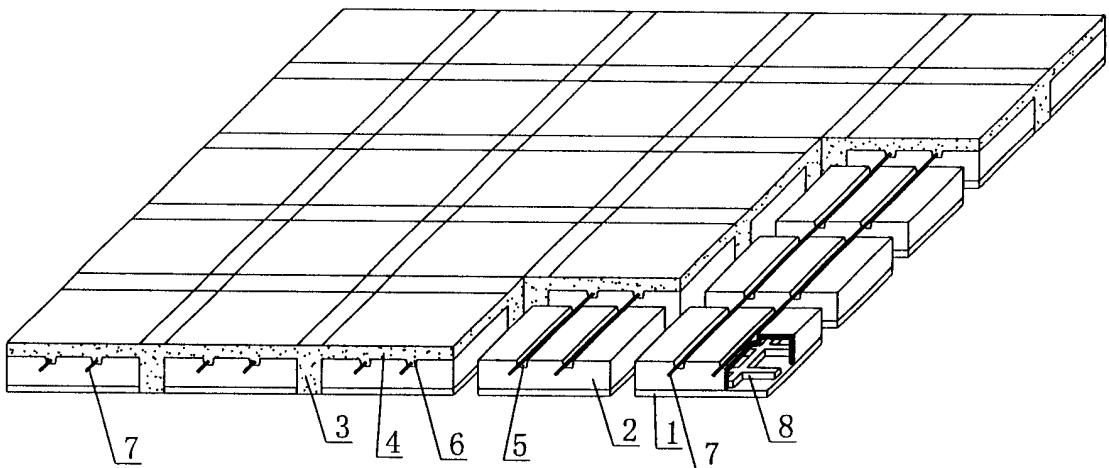


图6

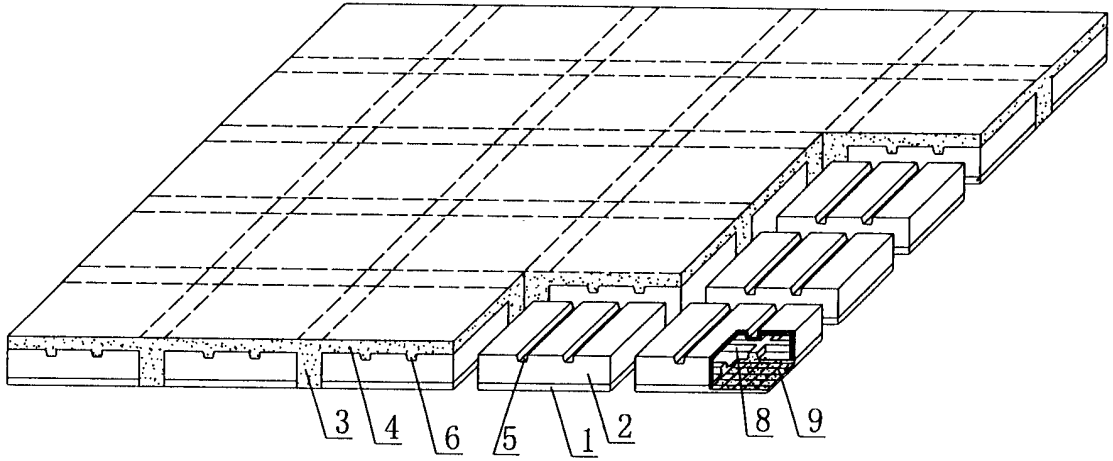


图7

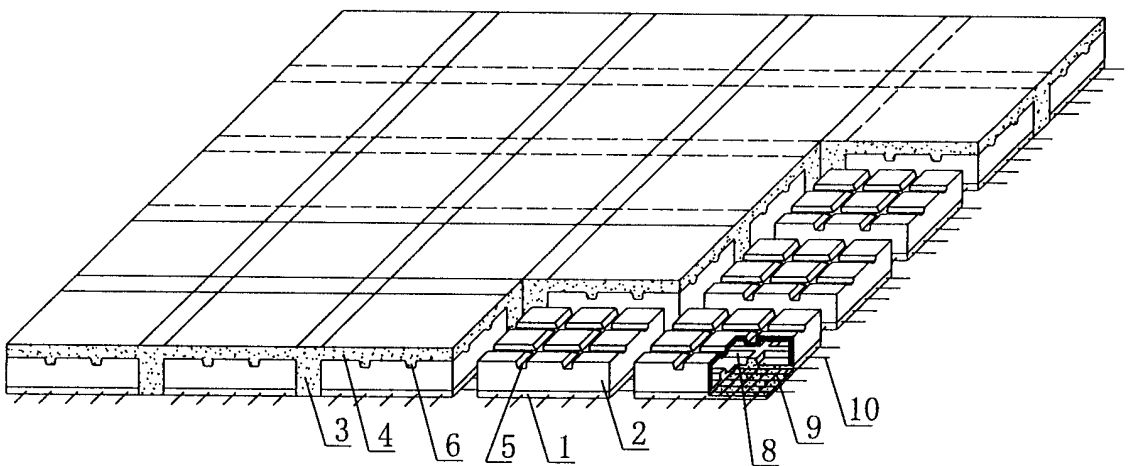


图8

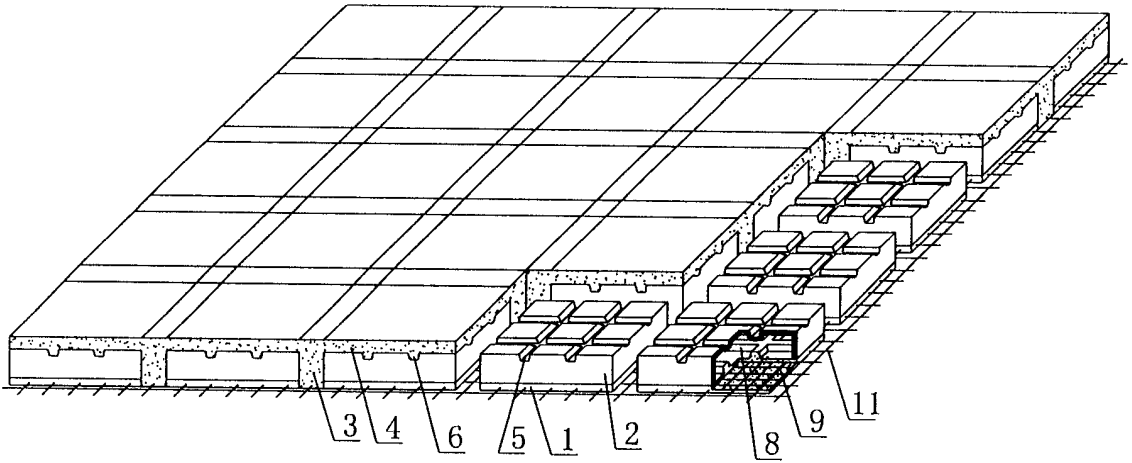


图9

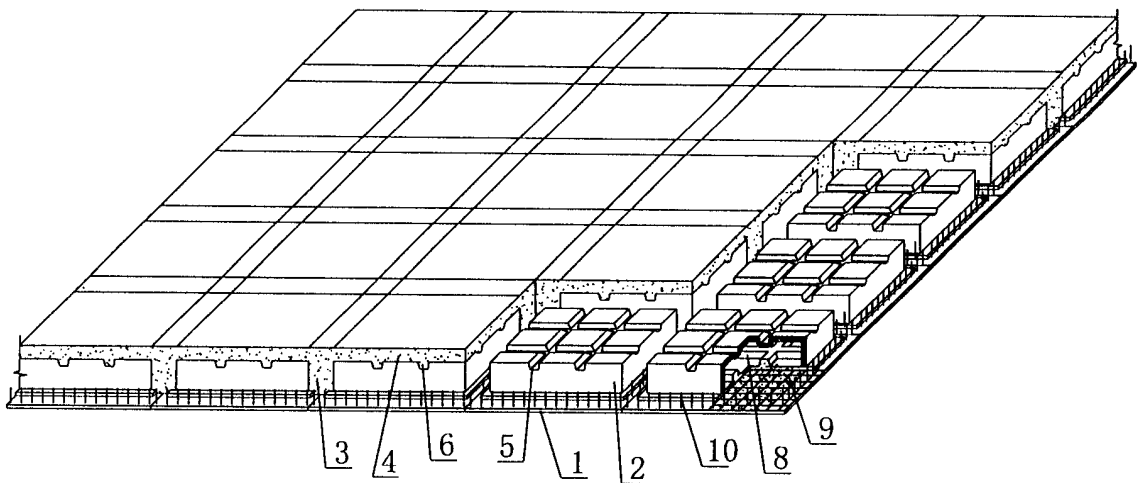


图10

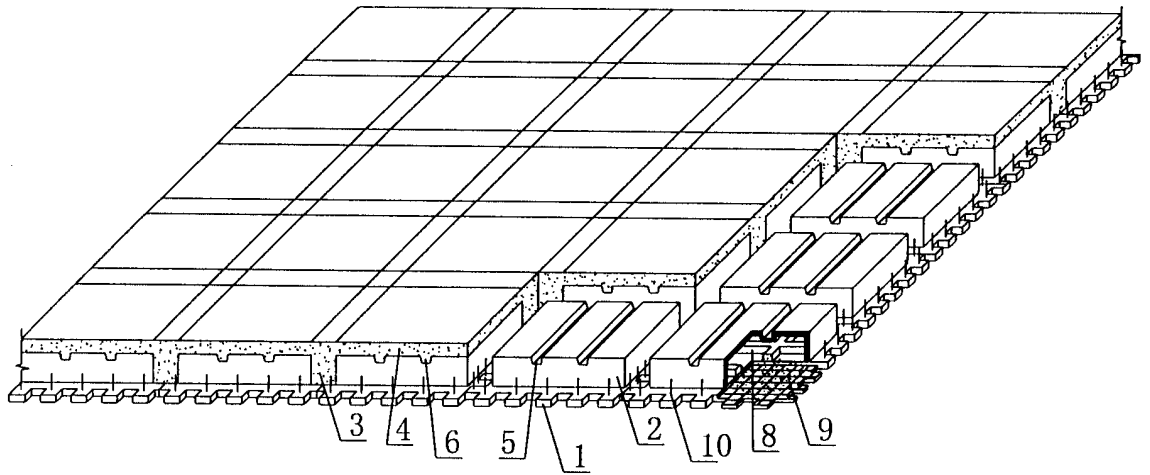


图11

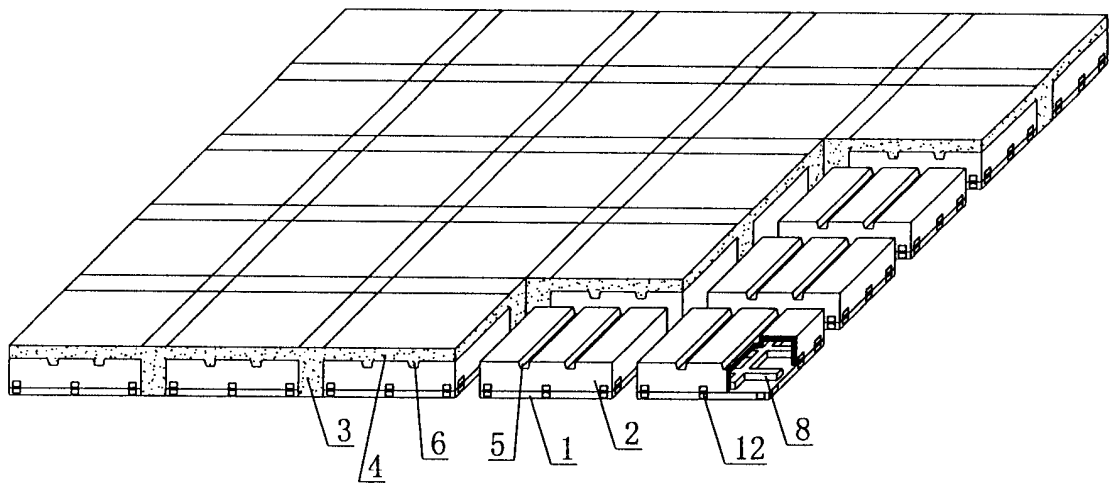


图12

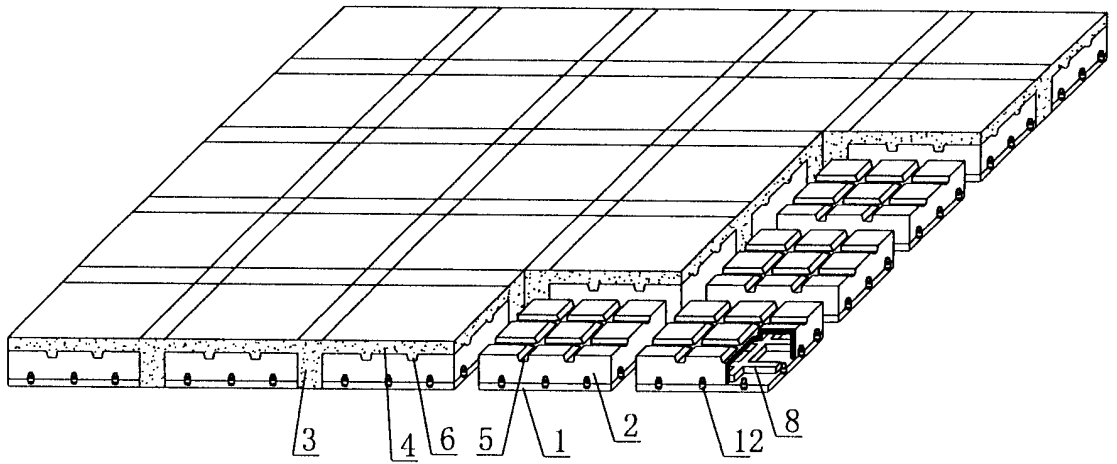


图13

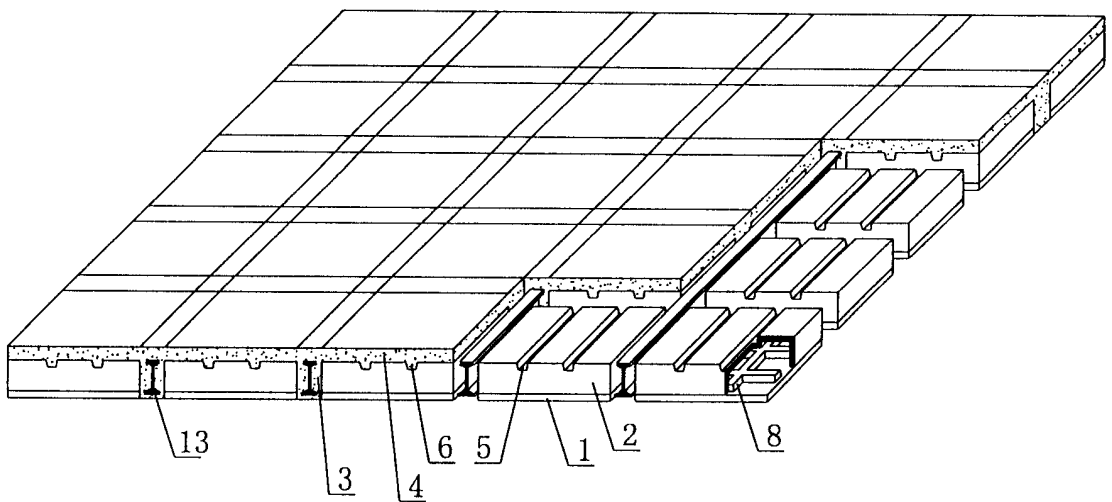


图14

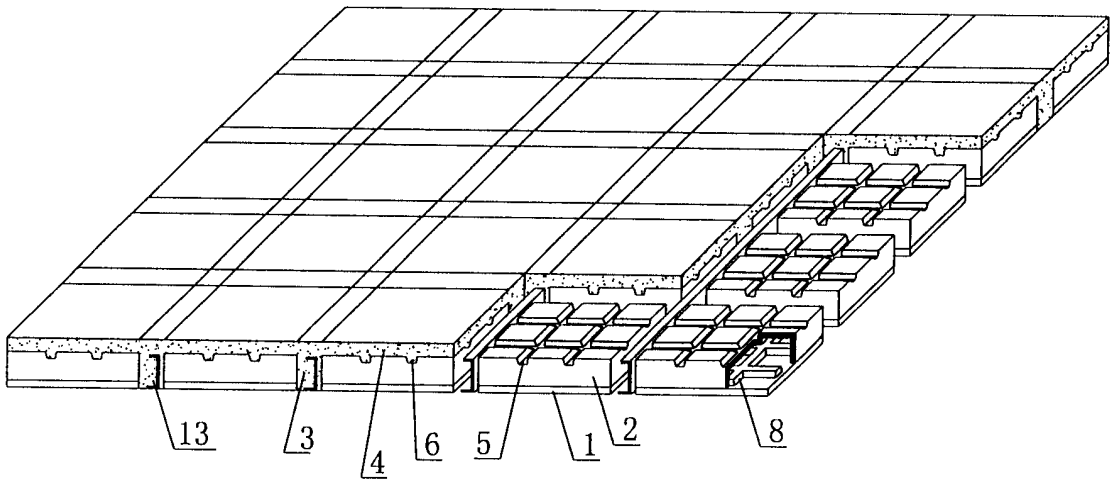


图15

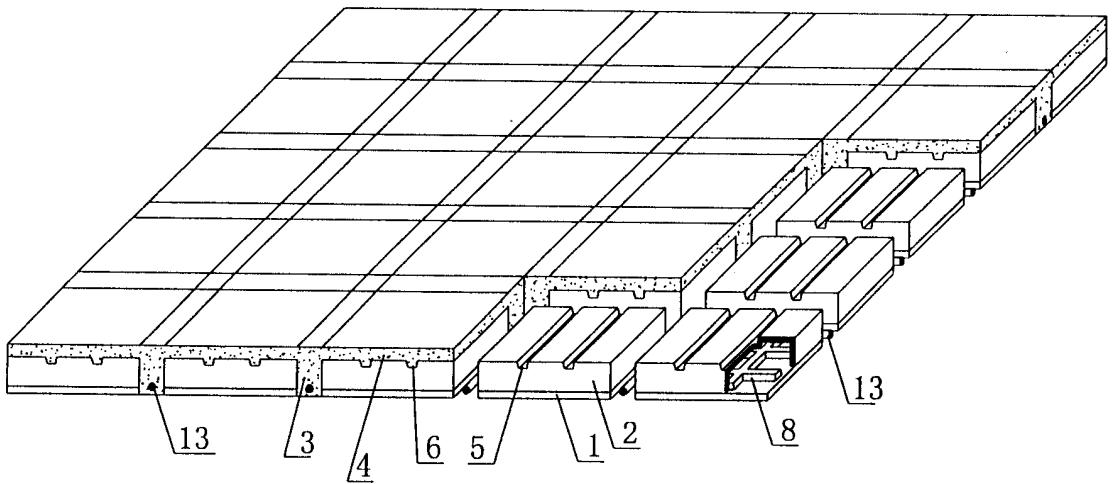


图16

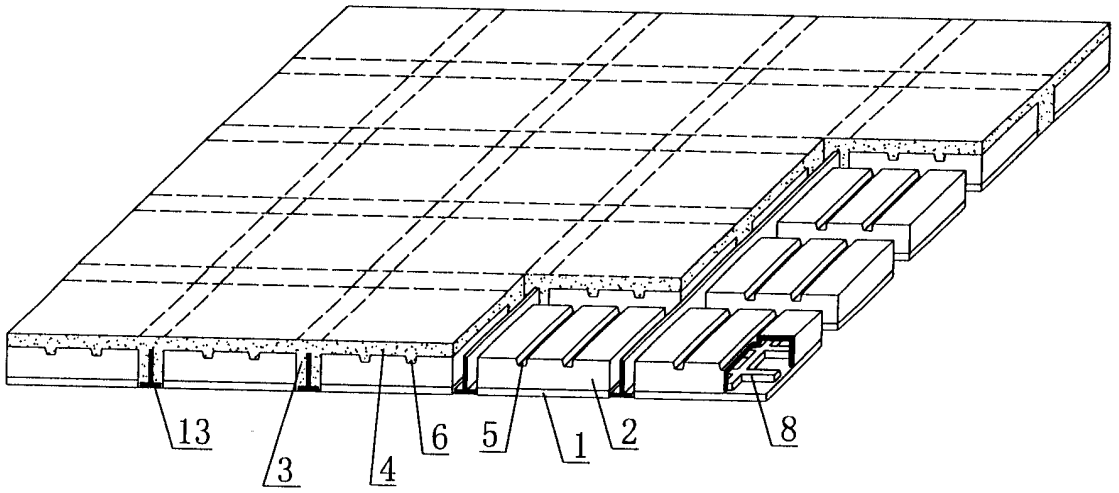


图17

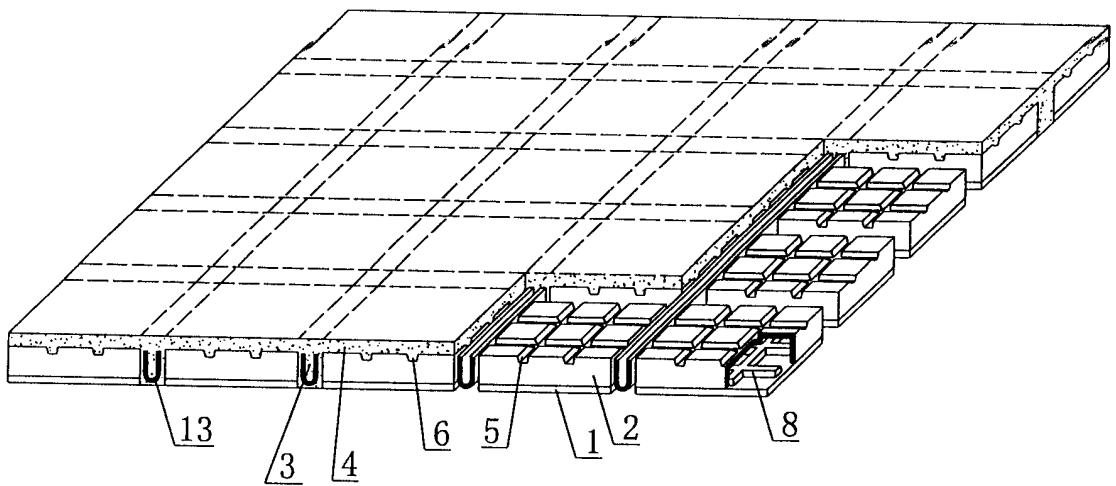


图18