

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E04B 5/36 (2006.01)

E04C 1/00 (2006.01)

E04G 15/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720155154.3

[45] 授权公告日 2008年8月20日

[11] 授权公告号 CN 201103182Y

[22] 申请日 2007.7.9

[21] 申请号 200720155154.3

[73] 专利权人 张颖

地址 100070 北京市丰台区帝京路五号
B1002室

[72] 发明人 张颖

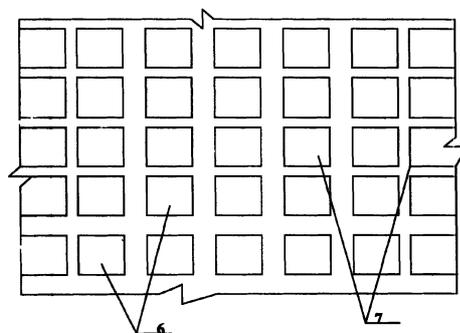
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

[54] 实用新型名称

一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模

[57] 摘要

本实用新型是一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模，属于建筑结构技术领域。尤其适用于工业与民用建筑的有梁、无梁空心楼板，它是一次成型混凝土浇筑的暗密肋空心楼板中使用预制空腔构件的技术。一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模，其特征在于：由呈网格状排列的钢筋或钢混凝土肋与放置在肋之间形成的矩形或菱形空隙中的空腔构件构成，所述的肋的高度与空腔构件相同且形状相互配合。使用这种楼盖可以使与其一次成型混凝土浇筑的楼层大幅度减轻重量，提高抗震性能，而且具有良好的隔音效果，又便于使用者自行设计居室间隔和实施装饰装修。



- 1、一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模，其特征在于：由呈网格状排列的钢筋或钢筋砼混凝土肋与放置在肋之间形成的矩形或菱形空隙中的空腔构件构成，所述的肋的高度与空腔构件相同且形状相互配合。
- 2、根据权利要求 1 所述的一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模，其特征在于：所述的肋是由钢筋与混凝土共同浇筑而成的受力构件。
- 3、根据权利要求 1 所述的一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模，其特征在于：所述的肋在竖向的截面呈矩形或梯形，为梯形时，其下部的尺寸较大，上部的尺寸较小。
- 4、根据权利要求 1 所述的一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模，其特征在于：所述的肋所形成的网格为矩形或菱形，其肋可以是正交的，也可以是斜交的。
- 5、根据权利要求 1 所述的一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模，其特征在于：所述的空腔构件由增强纤维水泥砂浆或加筋混凝土制成的中部具有空腔的构件。
- 6、根据权利要求 1 所述的一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模，其特征在于：所述的空腔构件的上部或下部或上、下部同时在水平方向设置加强筋，且该加强筋两端均伸出空腔构件之外。
- 7、根据权利要求 1 所述的一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模，其特征在于：所述的加强筋分别为钢筋、预应力钢筋、钢丝、钢纤维、纤维丝、束。
- 8、根据权利要求 1 所述的一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模，其特征在于：所述的空腔构件在竖向的截面为矩形或倒梯形结构，且与肋的截面形状相配合。

一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模

技术领域

本实用新型是一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模，属于建筑结构技术领域。尤其适用于工业与民用建筑的有梁、无梁空心楼板，它是一次成型混凝土浇筑的暗密肋空心楼板中使用预制空腔构件的技术。

背景技术

在建筑结构领域中通常采用的现浇空心楼盖结构体系，使用空心管体纵向平行排列在板中，这样的结构在楼板纵横双向传力方面存在明显缺陷，并且钢筋、混凝土用量仍偏大，而增加建筑物自重和建筑造价。近年来，在跨度较大的建筑中，越来越多地使用现浇密肋楼盖，以节省钢筋、混凝土的用量，减轻楼盖自重。目前现浇密肋楼盖大都采用大型专用模壳成型，模具制作难度大，施工困难，施工成本高，而且密肋天棚影响美观，还需通过吊项的方式来改善外观，并且模壳内无加固件，因而模壳的整体强度和刚度较差，易出现模壳破裂的现象。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模。使用这种内模可以使与其一次成型混凝土浇筑的楼层大幅度减轻重量，提高抗震性能，而且具有良好的隔音效果，又便于使用者自行设计居室间隔和实施装饰装修。

为达到上述的技术目的，本实用新型所采用的技术解决方案包括以下内容：一种 PCM 现浇钢筋砼暗密肋无板式内模，由呈网格状排列的由钢筋或钢与混凝土构成的肋和放置在肋之间形成的矩形或菱形空隙中的空腔构件构成，所述的翼肋的高度与空腔构件相同且形状相互配合。

所述的肋是由钢筋、钢或其他受力材料与混凝土共同浇筑而成的受力构件。

所述的肋在竖向截面呈矩形或梯形，为梯形时，其下部的尺寸较大，上部的尺寸较小。所述的肋所形成的网格为矩形或菱形，即肋梁可以是正交的也可以是斜交的。

所述的空腔构件是由增强纤维砂浆或加筋混凝土、支撑件构成的中部具有空腔的构件。所述的空腔构件的上部或下部或上下部同时沿水平方向设置加强筋，且该加强筋两端均伸出空腔构件外一段距离。

所述的加强筋分别为钢筋、预应力钢筋、钢丝、钢纤维、纤维丝、束或其它增强筋。所述的空腔构件在垂直方向上的截面为矩形或倒梯形结构，且与肋的截面形状相配合。

通过采用上述的技术解决方案，使本实用新型获得了以下的积极技术效果：首先通过采用空腔构件并配合采用钢筋混凝土制成的网格状肋相互配合连接的结构，使楼盖的施工速度得到了提高，同时由于使用了大量的预制空腔构件，使建筑的成本降低，并且在施工的过程中减少模板的用量；采用上述结构的楼盖，施工所只需现场浇灌网格状肋这部分，使施工难度得到降低；由于采用上述的技术使暗密肋的厚度与空腔预制构件的厚度基本相同，降低了层高，增加建筑物的有效使用空间；通过采用梯形截面的网格状肋和与其形状相应的空腔构件，当受压力后，可以将竖向压力分解成向肋的侧向压力，将单个空腔构件所受的压力传至整个楼盖承受；通过在空腔构件中设置伸出的加强筋与网格状肋中的钢筋焊接或者绑扎，使预制的空腔构件在浇灌混凝土后，与上述的网格状肋之间形成一个整体，从而增加建筑物的

强度与刚度。

附图说明

图 1 为空腔构件的仰视图；

图 2 为空腔构件的主视图；

图 3 为空腔构件的侧视图；

图 4 为空腔构件的俯视图；

图 5 为具有网格状肋楼盖的俯视图；

图 6 为具有网格状肋楼盖的剖视图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型进行进一步的说明。

如图 1—4 所示，图中所示的构件为混凝土制作，该构件上、下两端面呈长方形或者菱形，侧面为矩形或者菱形，其中部为形状与其外形的形状相应的空腔。上端面 4 中设有加强筋 1，该加强筋 1 位于砂浆或混凝土中，根据使用时的强度要求，沿水平方向平行设置。在强度要求较高的时候，上述的加强筋 1 可以呈正交或斜交有序排列；在构件的尺寸较小或者强度要求不高的情况下，也可不设加强筋 1；在强度要求很高的情况下，其下端面 2 中同样设有加强筋 1。加强筋 1 的高度、厚度及是否配置加强筋可按结构设计要求确定，从而使本实用新型的空腔构件的强度和刚度大大提高。同时，它具有结构简单、水密性好、重量轻、施工运输方便等特点。在空腔构件内有加强筋 1 或采用加强网或者两者的组合，加强筋 1 分别为钢筋、预应力钢筋、钢丝、钢纤维、纤维丝、束或其它增强筋，加强网分别为钢筋网、钢丝网、纤维网、无纺胶粘布网或其它增强布、网。这些筋、丝、网分别用于不同场合，形成的结构、形状、局部构造、受力特点也就不同，如钢筋承受主要作用力，丝、网主要承受局部作用力和防裂构造用。预应力钢筋可给结构底板预加压力，使结构底板强度更高，抗变形和裂缝能力更强。由于空腔构件与结构底板有加强筋或加强网，因此，整个空腔构件强度高，受力传力更合理，使用这种空腔构件浇注成暗密肋无板式空心楼盖，能够吊挂和承载较大重量的物体。另外在制作上述的空腔构件时，还可将加强筋设置有露筋、露网或露束。这样露筋或露网能更好地提高空腔构件与现浇肋之间的粘结力，有效地防止现浇与预制结合界面开裂。有利于楼盖受力传力和协同受力，露筋、露网或露束所形成的结构、形状和效果不完全相同。上述的空腔构件中，侧面 3 的厚度最好小于其上端面 4 和下端面 2 的厚度，这样可以更好地减轻整个空腔构件的重量。空腔构件的外表面为波纹状或齿状或拉毛或者其它形状的粗糙表面。这样，空腔构件在应用于楼板时，能更好地提高它与肋之间的粘结力。空腔构件为至少二层以上的层状结构，由一层胶结料一层布或网，再一层胶结料一层布或网再一层胶结料等多层叠合胶结组成，布或网至少一层以上。胶结料可为各种类型的水泥、树脂或有机或无机或混合物胶粘剂，也可适当掺加集料或填料。

上述的空腔中还设有支撑件，支撑件的形状为十字型，支撑件的高度一般应当与空腔的内空高度相同，这样的设置可以使上、下端面通过支撑件的作用，共同承受压力，防止将上表面压破。支撑件由增强纤维水泥砂浆、加筋混凝土、木材、有机化合物或者其他材料制成。在空腔构件的尺寸较大或者要求强度较高的时候，可以使用井字型的支撑件，在空腔构件尺寸较小或者强度要求低的情况下，可以使用一字型支撑或者不使用支撑件。另外还有一种空腔的充填方式，空腔内部分或全部填充或粘贴泡沫塑料、膨胀珍珠岩、膨胀蛭石、发泡或加

气轻质砼、岩棉、矿棉或者玻璃棉等轻质材料。这样空腔构件具有较好的保温与隔热和隔声性能，不同材料的构造和作用，功能不同，可根据实际设计选用不同的充填方式。空腔构件上还可预留有穿线管的孔洞或预埋有穿线的套管，这样更方便网线的布置与施工。

如图 5 和图 6 中所示，本实用新型中的空腔构件的使用过程。如图 5 中，上述的空腔构件设置在大小和尺寸与空腔相应的肋构成的结构中，上述的内部设有肋钢筋 8。使用上述的空腔构件的过程一般为以下过程，首先，根据设计要求，确定暗密肋的尺寸和强度，钢筋数量和钢筋的布局，通过这些数据确定空腔构件的尺寸，支撑件的尺寸和强度等数据，制作相应的空腔构件，施工时依据空腔构件的相应参数，在模板上网格状设置肋钢筋，然后放置空腔构件在网格中，最后进行混凝土的浇灌，通过采用上述结构的空腔构件，使用加强筋的目的是进一步增加空腔构件的整体强度和刚度，增加空腔构件与暗密肋的整体连接。所制作的楼盖，不但节约成本，而且其主要的特点在于节约层高，浇灌后的楼盖的厚度的厚度与空腔的厚度相同，形成无板式现浇空心楼盖。无板式现浇楼盖的上下两个表面，是直接由空腔构件本体的上下端面构成，不用象现有的现浇空心楼盖技术那样，需要在构件的上部或者下部浇注一定厚度的混凝土板。

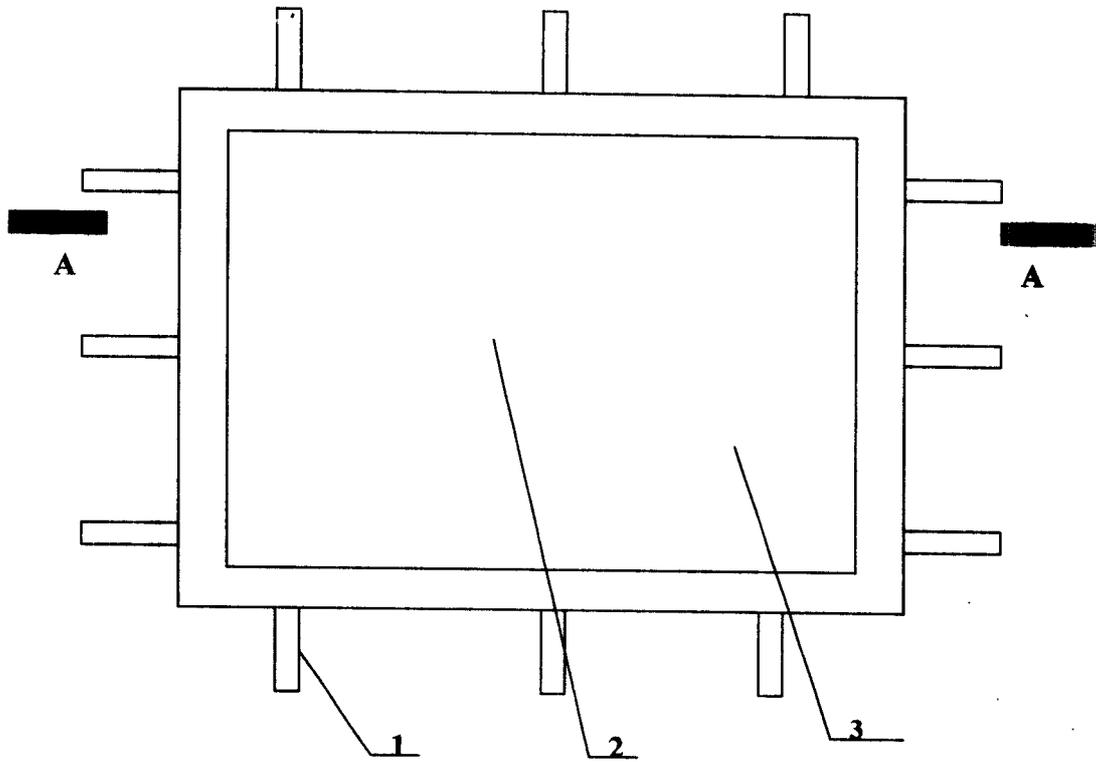


图 1

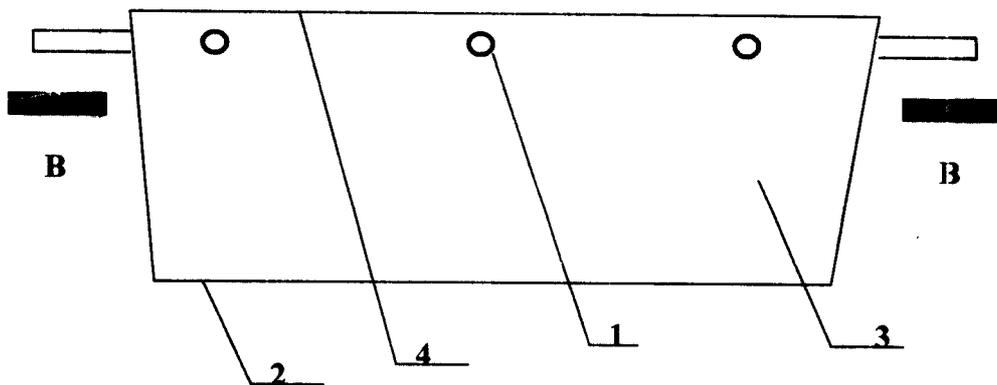


图 2

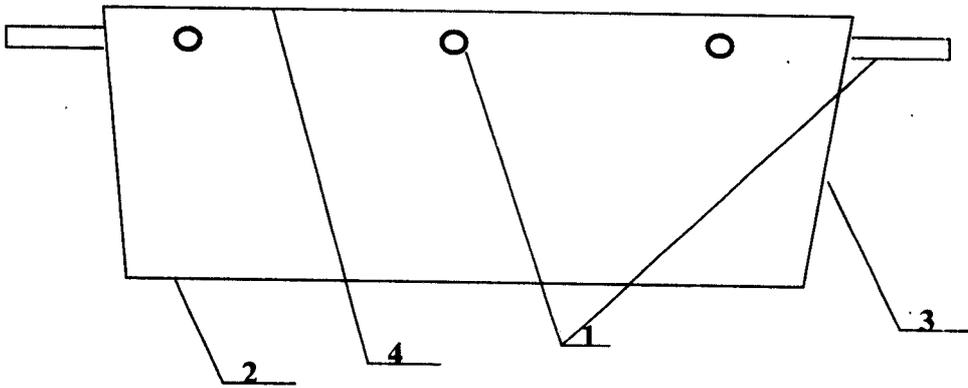


图 3

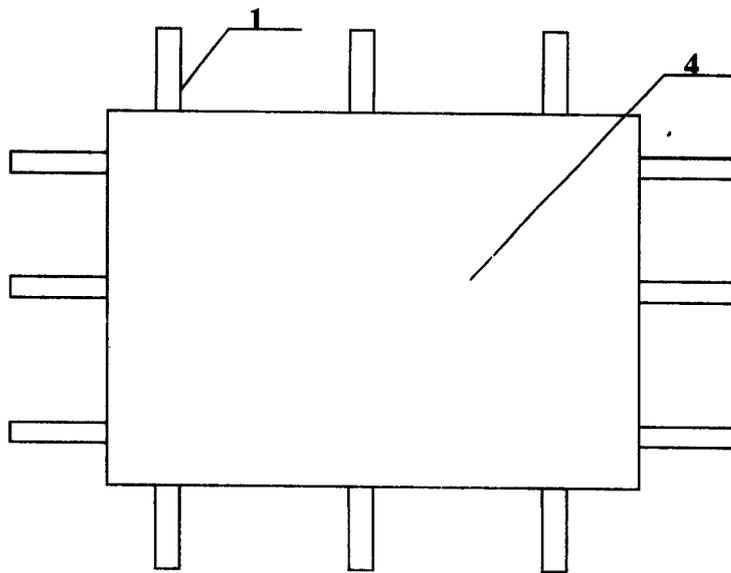


图 4

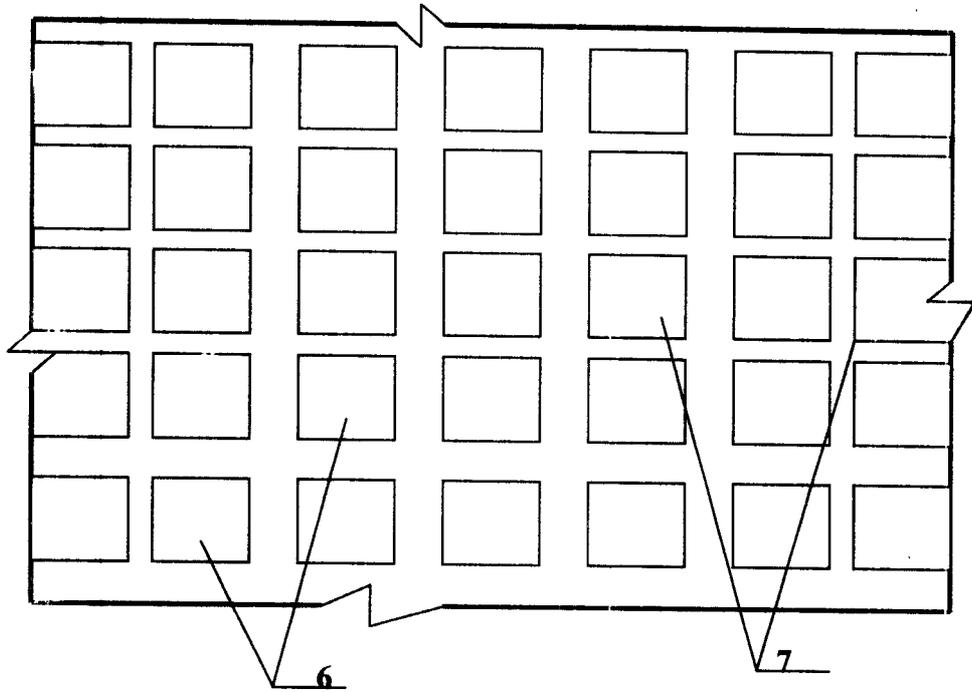


图5

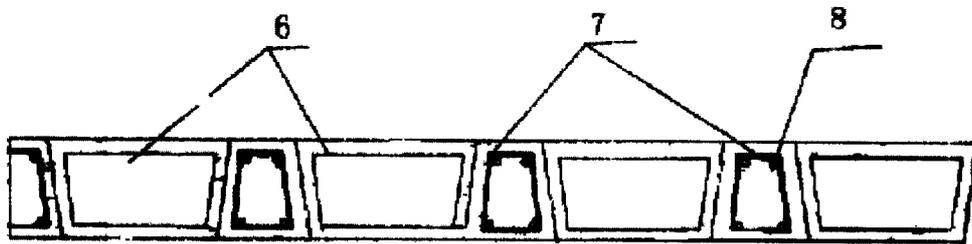


图6