[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04B 5/02 (2006.01)
E04C 2/26 (2006.01)
E04C 2/38 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820199989.3

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 201292590Y

[22] 申请日 2008.11.17
[21] 申请号 200820199989.3
[73] 专利权人 昆明理工大学
地址 650093 云南省昆明市五华区学府路 253 号
[72] 发明人 柏文峰

[74] 专利代理机构 昆明正原专利代理有限责任公司
代理人 金耀生

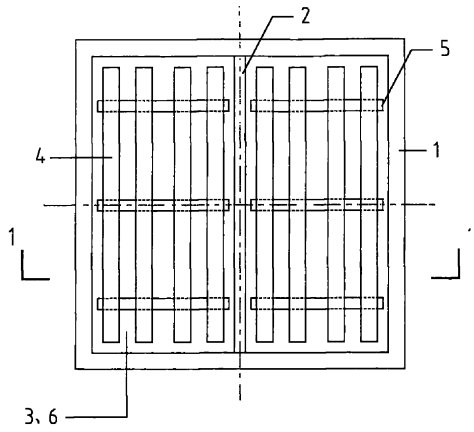
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

用可再生资源为填料的带反肋预制楼板

[57] 摘要

本实用新型是一种用于整体预应力装配式板柱体系(IMS 体系)的以可再生资源为填料的带反肋预制楼板。 预制板面置于预制板周边反肋和预制板跨中反肋的底部，形成带反肋预制楼板，将反肋与预制板底面之间围合的开口向上的围合区内用可再生资源填料填平，可再生资源为围合区长向尺寸置排列的轻质空心管材杆件和围合区短向尺寸置轻质横向联系构件，横向联系构件将轻质空心管材杆件串连成整体，其上有碾压找平的水泥植物秸秆或水泥甘蔗渣材料。 轻质空心管材是原竹、空心纸管、塑料管中的一种。 本实用新型隔音保温能力好，自重轻，钢筋、水泥等高能耗材料消耗少，适合在原竹及农作物秸秆资源丰富地区的村镇住宅中使用。



1. 一种用可再生资源为填料的带反肋预制楼板，其特征是：预制板面置于预制板周边反肋和预制板跨中反肋的底部，形成带反肋预制楼板，将反肋与预制板底面之间围合的开口向上的围合区内用可再生资源填料填平，可再生资源为围合区长向尺寸置排列的轻质空心管材杆件和围合区短向尺寸置轻质横向联系构件，横向联系构件将轻质空心管材杆件串连成整体，其上有碾压找平的水泥植物秸杆或水泥甘蔗渣材料。

2.根据权利要求 1 所述的用可再生资源为填料的带反肋预制楼板，其特征是：轻质空心管材是原竹、空心纸管、塑料管中的一种。

用可再生资源为填料的带反肋预制楼板

技术领域

本实用新型涉及建筑工程技术领域，特别是用于整体预应力装配式板柱体系（IMS 体系）的以可再生资源为填料的带反肋预制楼板。

背景技术

现有 IMS 体系的预制楼板大致可分为两类：一类采用单层板，另一类采用双层板。采用单层板的下开口带肋楼板是一种常用板型，隔音较差，常用于大厅、展厅、车站及商场，用于宾馆和办公楼时，须吊顶，增加造价。当建筑对隔音、保温具有较高要求时，多采用双层板的预制楼板。采用双层板的预制楼板有以下常用类型：

1、采用填芯法生产的上下均有钢筋混凝土板面的带肋楼板，此种楼板的问题是难于找到重量和价格较为合适的填芯材料；

2、下开口带肋楼板复合底板，底面板为钢丝网水泥板，成型时要振动，需要额外的设备投入；

3、上开口带肋楼板用小盖板封口后形成现浇叠合层。小盖板易损，在雨季施工时空腔容易积水，自重增加会发生事故；

4、上开口带肋楼板与下开口预制小盒子复合成型。这是一种复合型带肋楼板，上下均有板面，中间为空腔，无叠合层。管线可走空腔，相邻空腔预留好水平孔道。但预制厂常预留不准确，到了现场须凿。

发明内容

本实用新型的目的是克服 IMS 体系现有预制板的不足，提供一种用可再生资源为填料的带反肋预制楼板，该预制楼板混凝土板肋与混凝土板面之间的围合区用可再生资源（原竹、甘蔗渣、农作物秸秆等）为填料，能提高楼板保温隔音能力，易于管线布置，减少钢筋、水泥等高能耗建筑材料的用量。

本实用新型的技术方案是：预制板面置于预制板周边反肋和预制板跨中反肋的底部，形成带反肋预制楼板，将反肋与预制板底面之间围合的开口向上的围合区内用可再生资源填料填平，可再生资源为围合区长向尺寸置排列的轻质空心管材杆件和围合区短向尺寸置轻质横向联系构件，横向联系构件将轻质空心管材杆件串连成整体，其上有碾压找平的水

泥植物秸杆或水泥甘蔗渣材料。轻质空心管材是原竹、空心纸管、塑料管中的一种。

以此构成的楼面具有顶棚平整、隔音保温和易于铺设水平电气管线等优点，这种楼板使用蔗糖工业废料和天然可再生植物资源为围合区填料的原料，具有很好的生态价值。原竹天然中空的特性能减轻楼板自重、提高楼板保温隔热及隔音能力。植物纤维增强水泥填料，便于楼板顶面找平，管线开槽，植物纤维增强上层填料的抗裂性，同时也能减轻楼板自重、提高楼板保温隔热及隔音能力。

本实用新型的有益效果是：

1、原竹价格便宜，生长速度快，材料易得，便于施工。其天然空腔既节约了填料数量，又具有较好的力学特性；

2、水泥秸秆或水泥甘蔗渣属于植物纤维加强水泥材料，韧性好，强度能够满足楼面使用要求；

3、楼面装修面层施工结束后，原竹以及水泥秸秆填料（或水泥甘蔗渣填料）处于全封闭状态，耐久性有保障；

4、原竹竹节内空腔处于封闭状态，水泥秸秆填料（或水泥甘蔗渣填料）主要成分为植物纤维，楼板厚度250，保温、隔热、隔音性能良好；

5、预制板表面的填料区可以自由铺设管线，无需现凿；

6、楼板拆除后，废弃的原竹对环境无害，水泥秸秆填料（或水泥甘蔗渣填料）主要成分为植物纤维，可以粉碎后还田；

7、建筑天棚平整无梁，便于室内自由隔断；

8、工业废料（甘蔗渣、亚麻杆等）得到充分利用，环境效益良好。

附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图1是本实用新型的预制楼板俯视图。

图2是本实用新型的预制楼板剖面示意图。

图中，1.预制楼板周边反肋，2.预制楼板跨中反肋，3.预制板底面，4.竹排，5.横向联系构件，6.植物纤维增强水泥填料。

具体实施方式

如图1所示，预制板面3置于预制板周边反肋1和预制板跨中反肋2的底部，形成带反肋预制楼板。反肋1、2与板面3围合成开口向上的围合区，将充分干燥的原竹用木方

横向联系构件 5 串连成竹排 4，放入围合区内紧贴板面 3 卡紧。

如图 2 所示，将农作物秸秆（或甘蔗渣、亚麻杆等）破碎成短纤维后用水润湿，掺体积比 10%水泥干粉均匀拌和，形成植物纤维增强水泥填料 6，将填料 6 倒在竹排 4 上，先用木板拍实，然后再用圆木或铁管重力滚压。上述工序重复三遍，直至填料 6 顶面呈水平并与预制板周边反肋 1 同高为止，干燥一周后，以可再生资源为填料的带反肋的预制楼板制作完成。

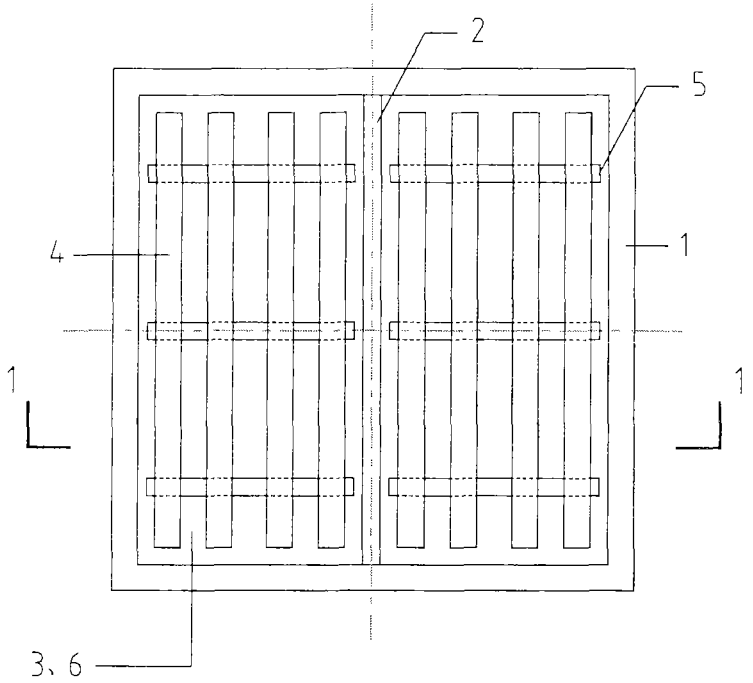


图 1

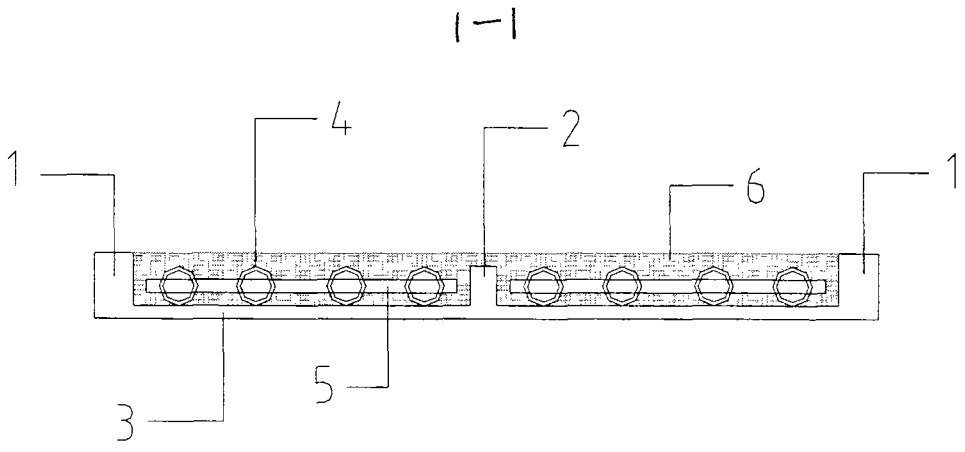


图 2