

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E04B 2/72 (2006.01)

E04B 1/80 (2006.01)

E04F 13/14 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820104090.9

[45] 授权公告日 2009年4月15日

[11] 授权公告号 CN 201221140Y

[22] 申请日 2008.2.18

[21] 申请号 200820104090.9

[73] 专利权人 黄志贵

地址 530022 广西壮族自治区南宁市青秀区
汇春路北一里3号1栋2单元0403房

[72] 发明人 黄志贵

权利要求书1页 说明书8页 附图2页

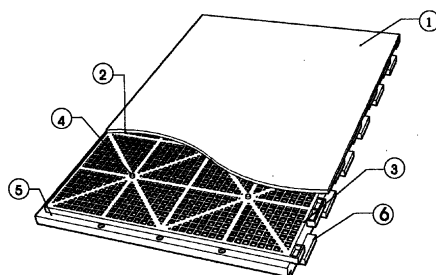
[54] 实用新型名称

一种嵌扣式中空隔热外墙外保温陶瓷塑料复合板

[57] 摘要

本实用新型公开了一种嵌扣式中空隔热外墙外保温陶瓷塑料复合板。其特征在于：方形块状的陶瓷质饰面板与框架网状塑料底板用内膨胀螺栓和粘合剂结合。塑料底板为网状形方块，框架中有多个内膨胀螺栓，以及多个通透的锥度方孔；框架的中部设有空气隔热仓，隔热仓的底部设有阻尼复合板和防止“热桥”的EPS保温板，EPS保温板的底部设有一层镀锌钢板。框架的两侧设有榫头及榫槽组成的弹力嵌扣。陶瓷质面板为陶质砖、瓷质砖，粘合剂为环氧树脂，塑料底板为热塑性工程塑料，中空隔热仓为阻尼复合板与塑料底板组成。本复合板重量轻、强度高、保温、静音、抗压、抗冲击性能好，凸凹弹力嵌扣安全可靠，拆装方便快捷，耐酸碱、耐腐蚀，施工方便，无需混凝土砂浆粘合，安

装平稳牢固，结构安全可靠，美观大方，易推广。



- 1、一种嵌扣式中空隔热外墙外保温陶瓷塑料复合板，其特征在于：方形形状的陶瓷质面板①与框架网状塑料底板③用内膨胀螺栓④和粘合剂②结合；塑料底板③为网状形方块，框架面层为通透的锥度方孔(11)，中间设有空气隔热仓⑦，两侧设有由榫头⑤及榫槽⑥组成的弹力嵌扣。
- 2、如权利要求1所述的陶瓷塑料复合板，其特征在于：所述的陶瓷质面板①陶质砖、瓷质砖，炻瓷质砖、炻质砖、细炻质砖，厚度5mm——10mm。
- 3、如权利要求1所述的陶瓷塑料复合板，其特征在于：所述的塑料底板③为设有空气隔热仓的热塑性工程塑料，厚度为35mm——50mm。
- 4、如权利要求1所述的陶瓷塑料复合板，其特征在于：所述的塑料底板③，为塑料底板的表面层设有多个通透锥度的方形孔(11)和加强筋(12)，厚度为3mm。
- 5、如权利要求1所述的陶瓷塑料复合板，其特征在于：所述的塑料底板③两侧嵌扣为一次压注而成的凹凸弹力嵌扣⑤⑥，厚度为8mm——12mm。

一种嵌扣式中空隔热外墙外保温陶瓷塑料复合板

技术领域

本实用新型涉及一种外墙外保温复合板,尤其是一种嵌扣式中空隔热的外墙外保温陶瓷塑料复合板。

背景技术

近年来,我国一再指出:大力发展节能省地型住宅,全面推广和普及节能技术,建设资源节约型、环境友好型社会。

“十一五规划”提出,在确定国内生产总值每年平均按7.5%增长的同时,要求降低能耗20%。据此计算,“十一五”期间,全国应节能2.4亿吨标准煤,其中建筑节能应达1亿吨标准煤。据统计,目前全国每年新建建筑近20亿 m^2 ,80%以上是高耗能建筑。现有既有建筑400亿 m^2 ,95%以上是高耗能建筑。目前发达国家建筑节能已进入第三阶段,节能率从开始的25%—30%提高到现在的60%—70%。而我国单位建筑面积使用能耗是发达国家的3倍,甚至更高。随着人民生活水平的提高,我国建筑能耗占全国总能耗的比例,已从1978年的10%上升到现在的30%以上。耗费了很大的能源,所以建筑节能的工作要加大力度,刻不容缓。为了实现“十一五”期间的建筑节能目标,国家发改委和建设部出台了很多建筑节能工程的法规,提出了新建居住建筑严格实施节能50%的设计标准等措施。

目前市面上用于建筑物围护结构的外墙外保温技术(或称为外墙外保温系统),基本上是采用:

- 1、自保温材料墙体系统;
- 2、膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统;

- 3、胶粉聚苯颗粒保温浆料外墙外保温系统；
- 4、EPS板现浇混凝土外墙外保温系统；
- 5、EPS钢丝网架现浇混凝土外墙外保温系统；
- 6、机械固定EPS钢丝网架板外墙外保温系统；
- 7、现场喷涂硬泡聚氨酯外墙外保温系统；
- 8、岩棉外墙外保温系统；
- 9、胶粉聚苯颗粒贴聚苯板外墙外保温系统；
- 10、挤塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统；
- 11、SIS连环甲外墙挂板保温系统；
- 12、GKP装配式龙骨薄板外墙外保温系统；
- 13、EVE轻质保温幕墙板；

采用以上的外墙外保温技术方案，相比在建筑物围护的保温而言，以上各外墙外保温系统又都具有以下优点：

- 1、 导热系数小，保温隔热；
- 2、 保护主体结构延长建筑物的寿命；
- 3、 基本消除“热桥”的影响；
- 4、 使墙体潮湿情况得到改善；
- 5、 有利于室温保持稳定；
- 6、 有利于改善室内热环境质量；
- 7、 有利于提高墙体的防水和气密性；
- 8、 便于旧建筑物进行节能改造；
- 9、 可减少保温材料用量；
- 10、 增加房屋的使用面积；
- 11、 适用范围较广；

但在安装和结构上仍然存在着很多缺点和隐患:

- 1、 对保温系统材料的要求较苛刻;
- 2、 保温系统的耐候性和耐久性差,尤其是刚性和拉伸强度低;
- 3、 材料的配套难,抗裂、防火、防水、透气、抗震、抗风压的能力差;
- 4、 施工人员的技术水平不齐,施工相对困难,不易安装,效率低;
- 5、 “热桥”的现象未能彻底消除,内部易形成空气对流,容易结霜;
- 6、 内外墙保温两侧不同温度差使外墙立体结构寿命缩短,墙面裂缝不易控制;
- 7、 导热系数不稳定,多数的技术方案达不到节能 50%的要求,抗拉强度离散性很大;
- 8、 易开裂,防水性能较差,主材之间不匹配。若干年后,若发生层间破坏或剥落,导致整个系统失效,将造成难以维修的问题。
- 9、 因为系统的强度和拉伸强度较低,粘面砖有安全隐患。同时作为保温层中骨架的玻璃纤维极易被水泥浆中的碱腐蚀,断裂应变,安全系数低。

针对市面上林林种种的外墙外保温系统,我们进行了分析比较,虽然其各有优点,但各方案又存在很大的缺点和隐患。作为建筑物主体围护的外墙外保温复合材料系统它必须具备以下几个条件:

- 1、 轻质高强;
- 2、 耐酸碱耐化学腐蚀;

- 3、 抗疲劳性能好;
- 4、 减震性能好;
- 5、 耐热性好, 隔热性好;
- 6、 抗冲击性能好;
- 7、 拉伸强度和刚性高;
- 8、 防火阻燃, 防潮、吸水率低;
- 9、 容易施工安装, 材料易得, 价格低廉等。

发明内容

本实用新型旨在提供一种安装快捷的中空隔热, 无需用混凝土砂浆和电焊接的嵌扣式干挂外墙外保温陶瓷塑料复合板。

本实用新型是通过以下方案实现的:

方形块状的陶瓷质饰面板与框架网状塑料底板用内膨胀螺栓和粘合剂结合。塑料底板为网状形方块, 框架中有多个内膨胀螺栓, 以及多个通透的锥度方孔和多条加强筋; 框架的中部设有空气隔热仓, 隔热仓的底部设有阻尼复合板及不锈钢挂件和防止“热桥”的 EPS 发泡保温板, EPS 发泡保温板的底部又设有一层防火钢板。框架的两侧设有由榫头及榫槽组成的弹力嵌扣。

所述的陶瓷质板为陶质砖、瓷质砖, 炻瓷质砖、炻质砖、细炻质砖, 厚度为 5mm—10mm。

所述的内膨胀螺栓直径为 5mm—12mm。

所述的粘合剂为环氧树脂胶, 厚度为 0.1mm—0.3mm。

所述的塑料底板为热塑性或热固性工程塑料，厚度为 35mm—50mm。

所述的中空隔热仓为阻尼复合板组成，厚度为 15mm—25mm。

所述的阻尼板为铝合金阻尼复合板，厚度为 3mm—6mm。

所述的 EPS 发泡板为聚苯乙烯发泡保温板，厚度为 15mm—25mm。

所述的防火钢板为镀锌钢板，厚度 0.2mm—1mm。

本方案采用的塑料底板是通过模具一次压注成型，规格统一，尺寸标准，同时塑料本身具有塑性好，能一次性制作复杂的结构，吸水率低，质量轻，热导率小，拉伸强度、比强度高的特点。塑料底板为网状形方块，中间有多个通透的锥度方格和多条薄形加强筋，在锥度方格与加强筋底面之间设有一个厚 15mm 的中空气隔热仓，给底板的热胀冷缩及吸水变形留下伸缩空间。避免了陶瓷质面板与塑料底板因线膨胀系数不同及吸水率的差异引起的陶瓷质面板变形。同时锥度网格和加强筋，还可以吸收和分散来自外界的冲击力。给运输、安装带来了很大便利，同时提高了建筑结构使用的安全可靠。塑料底板中间设有一个空气隔热仓，从而达到了隔热的效果，又降低了成本。框架两侧压注成型的弹力快捷嵌扣，实现了不用混凝土砂浆和电焊接的快捷拆装，且嵌扣平稳牢固，进而使复合板能多次使用和方便维修。在复合板的底部设有一层 EPS 发泡保温板和防火镀锌钢板，避免了“热桥”和防火阻燃。特别是底板是一个网状形同时又设有中空仓的工程塑料板，使复合板的重量大大减轻，从而减轻建筑物的负重，起到隔热的作用，节约了投资成本。

中空陶瓷塑复合板的两侧分别有凸嵌扣和凹嵌扣。嵌扣为弹力结

构,安装时凸嵌扣在外力的作用下与凹嵌扣紧密结合即使复合板与复合板之间平稳牢固,然后再加上镀锌自攻钉与墙体的结构联接。组成一幅幅坚固、美观、易洁、隔热的幕墙。

由于采用了上述技术方案,本实用新型的优点与效果明显:

- 1、 由于中空陶瓷塑复合板只有面层采用陶瓷面砖,美观易洁,品种繁多,色彩艳丽。
- 2、 由于采用的是热塑性工程塑料作底板,重量轻,无毒无味无污染,成本低,吸水率低,可循环使用,环保,耐酸碱,耐油,耐腐蚀,防潮防虫。
- 3、 模块化的结构,施工方便,易操作,施工质量易控制,施工周期短、效率高。
- 4、 采用现场组装施工复合保温板材,板与板之间的缝隙嵌填保温材料并用密封膏处理,应力释放充分,有效控制裂缝。
- 5、 保温板上有中空隔热仓装置,质量轻,价格低廉,导热系数小。其直接带有装饰陶瓷面,大面积安装,外观效果有自然质感和幕墙效果。
- 6、 无热桥,保温性能好。外饰面层在使用过程中不会开裂变形,保温效果可维持数十年。
- 7、 保温材料与外饰面陶瓷面板的复合为工厂化预制构件生产,质量好,效率高,可靠性强。
- 8、 外饰面层为陶瓷面板,具有耐候、耐磨、耐刻划、耐化学腐蚀、易清洁、防火不燃、防潮湿、隔热、变形率低。
- 9、 干法作业,建筑垃圾少,适应建筑技术发展的需要。
- 10、 易扣易拆,不需要混凝土砂浆,也不需要现场电焊接,仅需相

互插嵌即可。安装比上述几种外墙外保温系统快 20 倍，即装即用、不需要保养。拆卸自如，维修方便，大量节省人力、物力，有利于扩大推广和使用。

- 11、 吸音、静音、保温、隔热、无辐射、无污染、柔性好、抗压、抗弯、抗冲击强度高，凹凸弹力嵌接卡扣安全可靠。
- 12、 采用的压铆粘贴技术，粘合牢固。
- 13、 成本低，材料易得，性价比高。
- 14、 防止陶瓷饰面板外结露、结霜，室内保温性能稳定。

附图说明：

图 1. 是本实用新型外墙外保温中空陶瓷塑料复合板结构示意图。

图 2. 是外墙外保温中空陶瓷塑料复合板的底板结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型进一步详细说明，以利于更好的理解本实用新型。

如图 1 所示. 嵌扣式中空隔热陶瓷塑复合板由饰面板①与底板③组成，饰面板①为陶瓷质饰面板（陶质砖、瓷质砖，炻瓷质砖、炻质砖、细炻质砖），设计为方形块状，一般为长方形，其厚度为 5mm——10mm。在陶瓷质饰面板层①的下面复合一层厚度为 35——50mm 的热塑性工程塑料板③为底层，饰面层①与底层③是通过环氧胶粘层②将二者粘

贴在一起。胶粘剂被挤入底板③的网格锥度方孔(11)内，干燥后形成上小下大的锥形方胶块，起到了铆接牢固结合作用。在塑料底板③侧面分别设有凸嵌扣⑤和凹嵌扣⑥，用于块与块之间的安装拼接。安装时凸嵌扣⑤在外压力的作用下与凹嵌扣⑥紧密的结合，当凸嵌扣⑤与凹嵌扣⑥紧密配合就可以将陶塑复合板通过嵌扣拼接在一起，使得每块陶瓷塑料复合饰面板之间的面层连接平整，平衡牢固，整体美观。由于这种陶瓷塑料复合板的底板采用高强度的热塑性工程塑料，不易变形，重量轻，抗压强度高，线膨胀系数小，有很好的韧性和抗冲击强度。安装时不用混凝土砂浆或电焊接，环保节能。同时可以快捷安装，施工方便简单、效率高，节约了大量人力物力，同时也可以反复装拆，给今后的维修带来了很大的方便。

如图2所示，塑料底板③中间设有空气隔热仓⑦和玻纤阻尼隔热板⑧，空气隔热仓⑦与玻纤阻尼隔热板⑧的粘合，就成为一个密封的中空隔热仓。这样，利用干燥空气热导率小的原理，达到了质量高价格低的隔热效果。

为了使本技术方案彻底消除“热桥”和防火、阻燃、防潮、隔湿的性能。增加了EPS保温材料层⑨和镀锌钢板层⑩。彻底地消除了来自内膨胀螺栓④传入的热量和达到防火阻燃，防潮隔湿的技术标准。同时，由于采用了密封型中空隔热仓层的结构，防止了陶瓷质饰面板层的结露、结霜，更有效的保护了建筑物主体结构，延长建筑物的寿命。

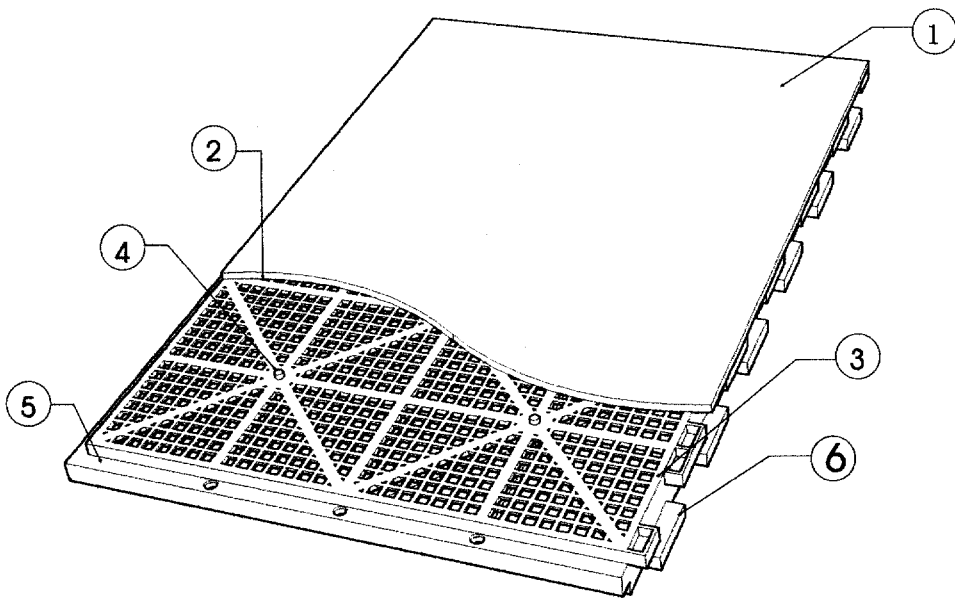


图 1

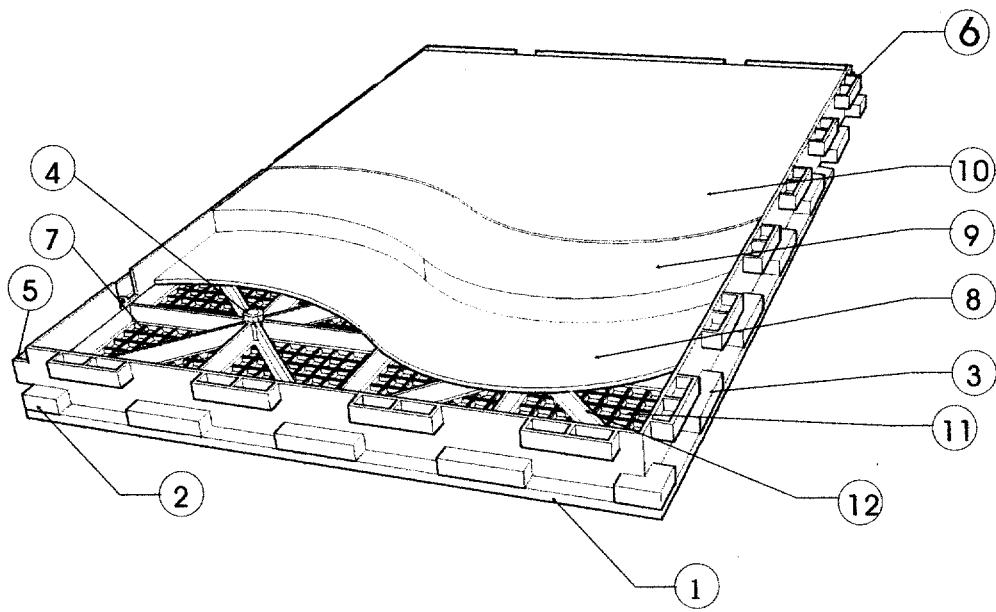


图 2