



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204491990 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201420862458. 3

(22) 申请日 2014. 12. 31

(73) 专利权人 杭锦旗亿利朗新材料科技有限公司

地址 017400 内蒙古自治区鄂尔多斯市杭锦旗独贵塔拉镇亿利沙漠经济基地

(72) 发明人 马骞 冀振宇 马碧挑

(74) 专利代理机构 广州市一新专利商标事务所有限公司 44220

代理人 刘兴耿

(51) Int. Cl.

E04C 2/38(2006. 01)

E04C 2/288(2006. 01)

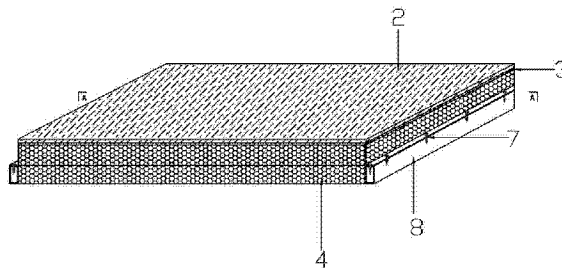
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种釉面装饰保温一体化外墙板

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑用品领域的釉面装饰保温一体化外墙板,该外墙板包括龙骨框、水泥纤维压力增强板、无机保温毡和防火保温棉。龙骨框其由“Z”型的轻钢龙骨条构成,轻钢龙骨条围绕成带四个直角的方形框架结构,轻钢龙骨条的顶边向内折形成内折边,轻钢龙骨条的底边向外翻形成外翻边,形成底部安装平面;水泥纤维压力增强板固定安装在内折边表面的平整面上,并在其表面设置有釉面保护层;防火保温棉从容纳空腔的开口内嵌至容纳空腔内,防火保温棉的顶面与容纳空腔的顶面粘接。本实用新型的一体化外墙板耐磨耐刮耐老化、防火防潮防酸雨、节能环保可再生、安装牢固省工时,性价比高,应用广泛,前景广阔。



1. 一种釉面装饰保温一体化外墙板,其特征在于该外墙板包括:

龙骨框,其由“Z”型的轻钢龙骨条构成,轻钢龙骨条围绕成带四个直角的方形框架结构,方形框架内设有容纳空腔,容纳空腔的开口向下,轻钢龙骨条的顶边向内折形成内折边,轻钢龙骨条的底边向外翻形成外翻边,相邻两条内折边的末端相互叠加后进行焊接固定,叠加后的内折边包括高位内折边和低位内折边,在低位内折边的表面焊接有与内折边厚度相同的钢条,使内折边的表面形成平整面;

水泥纤维压力增强板,固定安装在内折边表面的平整面上,并在其表面设置有釉面保护层;

无机保温毡,其与水泥纤维压力增强板的形状相同,无机保温毡的顶面紧贴着水泥纤维压力增强板的底面,与水泥纤维压力增强板进行复合后并固定安装在内折边表面的平整面上;

防火保温棉,从容纳空腔的开口内嵌至容纳空腔内,防火保温棉的顶面与容纳空腔的顶面粘接。

2. 根据权利要求1所述一种釉面装饰保温一体化外墙板,其特征在於:所述内折边的两末端及钢条的表面设置有用于安装水泥纤维压力增强板的螺纹底孔,外翻边的表面设置有用于固定安装龙骨框的安装螺孔。

3. 根据权利要求2所述一种釉面装饰保温一体化外墙板,其特征在於:在水泥纤维压力增强板的表面安装镀锌自攻螺钉,镀锌自攻螺钉对准螺纹底孔将水泥纤维压力增强板螺接固定在龙骨框表面。

4. 根据权利要求3所述一种釉面装饰保温一体化外墙板,其特征在於:在镀锌自攻螺钉的表面填充有防水胶。

5. 根据权利要求1~4任意一项所述一种釉面装饰保温一体化外墙板,其特征在於:所述釉面保护层直接喷涂于水泥纤维压力增强板的表面。

6. 根据权利要求1~4任意一项所述一种釉面装饰保温一体化外墙板,其特征在於:所述轻钢龙骨条与钢条的表面均设置有镀锌层。

7. 根据权利要求6所述一种釉面装饰保温一体化外墙板,其特征在於:所述无机保温毡为硅酸铝纤维板。

## 一种釉面装饰保温一体化外墙板

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑用品领域,具体涉及一种釉面装饰保温一体化外墙板。

### 背景技术

[0002] 现有建筑的非承重外墙体还多处于砖墙砌块后外抹水泥和石膏层批荡的施工方式,其施工周期长、保温性能差,防潮防水效果不佳。尤其是在需要进行外墙外保温时,其施工难度较大且施工成本高。

[0003] 随着建筑材料的不断革新,目前国内在建筑领域中,使用的外墙体保温材料很多,大多采用聚氨酯发泡板、聚苯墙板来实现保温作用,虽然具有良好的保温效果,但也存在着施工复杂、占用空间大的缺点,且施工后会有裂缝的问题,还存在着将外墙板安装在钢筋混凝土框架上后,必须再由瓦工将装饰板材粘贴在外墙板外表面上,不仅劳动强度大、作业施工效率低、作业成本高,且作业质量不易保证,尤其是相邻外墙板接缝处的装饰板粘贴的牢固程度更不易保证,且装饰效果较差等技术问题。

[0004] 另外,现有的外墙体保温材料的整体结构稳定性和抗震性能较差,综合成本造价高,在冬天低温时保温材料易吸水受潮而结冰,影响保温效果,无法满足外墙体保温隔热节能要求,同时其表面易因热胀冷缩而产生开裂现象,降低保温功效,普遍存在因透水透寒而引起的基材退化,从而导致室内墙面渗水等问题。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的第一个目的是解决以上缺陷,提供一种釉面装饰保温一体化外墙板,其具有环保、节能、防火、保温、美观、质轻、安装便捷、节约施工人力成本和缩短施工工期等特点。

[0006] 本实用新型的第一个目的是通过以下方式实现的:

[0007] 一种釉面装饰保温一体化外墙板,该外墙板包括龙骨框、水泥纤维压力增强板、无机保温毡和防火保温棉。

[0008] 龙骨框由“Z”型的轻钢龙骨条构成,轻钢龙骨条围绕成带四个直角的方形框架结构。方形框架内设有容纳空腔,容纳空腔的开口向下。轻钢龙骨条通过模具冷压成型,使轻钢龙骨条的顶边向内折形成内折边,内折边用于与水泥纤维压力增强板连接,轻钢龙骨条的底边向外翻形成外翻边,形成底部安装平面,外翻边用于安装时与安装龙骨连接,相邻两条内折边的末端相互叠加后进行焊接固定,本实用新型采用高频焊接技术进行焊接,焊接后的方形框架整体结构稳定,不会有任何松动。叠加后的内折边包括高位内折边和低位内折边,由于低位内折边与高位内折边形成不平整的表面,不便于安装水泥纤维压力增强板,因此在低位内折边的表面焊接有与内折边厚度相同的钢条,使内折边的表面形成平整面。

[0009] “Z”型龙骨框的结构中将受力点多次分散转移,且龙骨框的框体有一定的韧性,有利于应力释放,能够避免因地震所致的板面脱落而砸伤逃生人群。

[0010] 水泥纤维压力增强板固定安装在内折边表面的平整面上,并在其表面设置有釉面

保护层, 釉面保护层具有良好的防水性, 而且耐磨、耐刮、耐老化, 具备仿大理石、花岗岩效果, 另外还具体防水和隔音功能。水泥纤维压力增强板在空气受潮后也不会产生任何变形, 解决了传统技术中因应力改变而产生的变形, 解决了现有技术中一直无法解决的问题。水泥纤维压力增强板安装至龙骨框上, 其与金属为不同材质, 不会因为热胀冷缩而产生开裂。

[0011] 无机保温毡与水泥纤维压力增强板的形状相同, 无机保温毡的顶面紧贴着水泥纤维压力增强板的底面, 与水泥纤维压力增强板进行复合后并固定安装在内折边表面的平整面上; 无机保温毡起断桥作用, 用于阻断热传导。

[0012] 安装防火保温棉时从容纳空腔的开口内嵌至容纳空腔内, 防火保温棉的顶面与容纳空腔的顶面粘接, 形成釉面装饰保温一体化外墙板, 本实用新型的防火保温棉的厚度大于龙骨框的厚度, 使外墙板安装后, 能够确保防火保温棉紧贴着外墙。防火保温棉采用内嵌式的安装方式, 使所有保温材料均为独立单体存在于腔体内, 不易发生因保温材料与墙面脱落而致的整体垮脱现象。

[0013] 本实用新型的保温装饰一体化板按所采用的保温材料的属性, 可分为无机型和有机型。无机型保温材料可采用岩棉、发泡陶瓷保温板、泡沫玻璃保温板、泡沫混凝土保温板以及无机轻集料保温板等, 保温芯材燃烧性能等级应为 A 级。有机型保温材料可采用模塑聚苯板、挤塑聚苯板、硬泡聚氨酯板、酚醛树脂板等作为保温芯材, 保温芯材燃烧性能等级不应低于 B1 级, 氧指数不应低于 30, 烟密度不应高于 75%, 垂直于板面的抗拉强度不应小于 0.10MPa。

[0014] 由于龙骨框内形成独立的腔体, 且四周密闭, 在冬天时, 腔体内的保温材料不易因吸水受潮而致结冰, 因此不会对外墙板有任何破坏性, 确保其保温功效。

[0015] 上述说明中, 作为优选的方案, 所述内折边的两末端及钢条的表面设置有用于安装水泥纤维压力增强板的螺纹底孔, 外翻边的表面设置有用于固定安装龙骨框的安装螺孔。安装水泥纤维压力增强板采用锚固的方式进行固定安装, 安装后稳定性强, 安装本实用新型的外墙板也是通过锚固的方式进行安装。

[0016] 上述说明中, 作为优选的方案, 在水泥纤维压力增强板的表面安装镀锌自攻螺钉, 镀锌自攻螺钉对准螺纹底孔将水泥纤维压力增强板螺接固定在龙骨框表面。

[0017] 上述说明中, 作为优选的方案, 在镀锌自攻螺钉的表面填充有防水胶。

[0018] 上述说明中, 作为优选的方案, 所述釉面保护层直接喷涂于水泥纤维压力增强板的表面。

[0019] 上述说明中, 作为优选的方案, 所述轻钢龙骨条与钢条的表面均设置有镀锌层。

[0020] 上述说明中, 作为优选的方案, 所述无机保温毡为硅酸铝纤维板。

[0021] 本实用新型所产生的有益效果如下:

[0022] 1) 保温隔热、降耗节能, 外墙保温装饰板具有优异的保温隔热特性, 与传统的外墙保温装饰建材相比, 有极佳的耐寒隔热性能, 很大程度地降低了采暖和制冷能耗, 从而节省了能源支出, 产品性价比高, 在外墙保温装饰材料产品中显现出绝对的优势。

[0023] 2) 安装便捷、节省成本, 新型板材质量轻、体积小, 搬运和安装省时省力, 安装方式简单、快捷, 并不受季节气候和地理环境限制, 全年皆宜, 显著缩短了工程周期, 不仅加快了工程进度, 也节约了建筑成本, 降低了综合造价, 外墙保温装饰板在达到装饰和保温隔热效果的同时, 最大限度地降低了外墙负荷, 对空间及土地的可利用性增强。

[0024] 3) 轻质省地、防震防裂,外墙保温装饰板质量轻、强度高、耐冲击性能好,它质轻的优点不仅降低了建筑本身的负担,并且很大程度地降低了地震对建筑物的影响,该板材安装在轻钢结构的建筑上,整体性强,抗震防裂,坚固安全。

[0025] 4) 防水防潮,新型板材优良的自身结构及板材间紧凑的安装方式,避免了雨、雪、冻、融、干、湿循环造成的结构破坏,安装后消除了墙面的渗水之忧,有效地避免了室内墙面发霉的现象,即使是在严寒地区,性能稳定的新型板材也毫无渗水变形之忧,延长了建筑的使用寿命。

[0026] 5) 安全无忧,阻燃性能外墙保温装饰板芯材经过特殊处理,具有良好的防火阻燃性能,安全无忧。

[0027] 6) 隔音降噪,外墙保温装饰板的芯材为保温隔音层,其内部为独立的密闭式气泡结构,具有良好的隔音效果。适用于噪音区附近的公寓、医院、学校等建筑,有效降低室外噪音进入室内,保持室内环境安静舒适。

[0028] 7) 绿色环保、经久耐用,外墙保温装饰板具有稳定的化学和物理结构,不会分解霉变、无辐射、无污染,绿色环保,该板材同样能够被灵活拆卸后新利用安装在其它建筑上,施工剩余的边角料也能够加以回收再利用,在施工过程中很大程度地减少建筑垃圾,是高品质、高性能的环保产品,新型板材易清洁、经久耐用,使用寿命长 为了提供给客户更大的选择空间,新型板材提供了更多浮雕花纹和色彩的搭配组合,给予建筑设计更大的发挥空间,豪华美观的装饰效果,使建筑突显档次与品位,简便灵活的拆装方式,使墙面设计搭配的更换轻而易举。还可以根据特殊客户的要求制定颜色。

[0029] 8) 应用范围广泛,外墙保温装饰板可广泛的应用于市政建设、公寓住宅、办公会馆、别墅、园林景点、旧楼改造、门卫岗亭等诸多工程领域。该建材既适用于新建的砖混结构、框架结构、钢结构、轻体房等类型的建筑,也适用于既有建筑的装饰节能改造,以及室内外装饰。新型墙板正在成为越来越多墙体保温装饰建材的首选。

[0030] 本实用新型采用防锈自攻螺丝进行锚固,钉眼填补后再喷涂釉面保护层,形成整体防水保护层,解决了填补钉眼材料与板材之间因收缩不同所致的开裂与渗水问题。

[0031] 采用“造纸”技术所生产的水泥纤维压力增强板,以“Z”型镀锌钢板做成轻钢龙骨框架进行固定,内嵌岩棉等无机斑纹材料,并进行表面釉面装饰。其表面可形成仿陶瓷,仿花岗岩,沙岩等石材表面装饰效果的保温装饰一体化外墙釉面板,其为绿色建议提供一种保温防火、装饰美观、施工快捷、经久耐用的高性价比的新型绿色装饰建筑材料。其主要用于隔热、保温、外墙装饰、屋面装饰等,用途非常广泛。

[0032] 本实用新型的产品以高性价比及优异的综合性能,将替代传统的建筑保温系列产品,可降低建筑成本,提高建筑的综合节能性能,是我国新型建筑节能应用体系的一次重大创新。该材料可广泛应用于小城镇、保障性住房建设,市场前景非常广阔。

[0033] 外层基板采用“抄取法”所生产的水泥纤维压力增强板,按设计进行加工成型,表面采用釉面涂层处理,耐磨、耐刮、耐老化,具备仿大理石、花岗岩效果;其内层为A1级防火保温材料,内外层通过独特的框架之间锚固紧密复合;具有表面防水、抗撞击、外观颜色多样,装饰美观、使用寿命长、安装快捷等特点,是一种新型保温装饰一体化的高级外墙装饰材料。

[0034] 本实用新型的产品具有以下特点和优势:

[0035] 特点:1)质量轻,高耐晒;2)易施工,高附着;3)省工期,高耐磨;4)全锚固,可再生。

[0036] 优势:1)节能环保;2)美观耐用;3)性价比高;4)适用性广。

#### 附图说明

[0037] 图1为本实用新型实施例中龙骨框的立体结构示意图;

[0038] 图2为图1的局部放大图;

[0039] 图3为本实用新型实施例中水泥纤维压力增强板与无机保温毡复合状态的结构示意图;

[0040] 图4为图3的局部放大图;

[0041] 图5为本实用新型实施例中水泥纤维压力增强板螺接至龙骨框上的主视图;

[0042] 图6为图5的局部放大图;

[0043] 图7为本实用新型实施例中外墙板安装状态的结构示意图;

[0044] 图8为图7中A-A方向的剖面图;

[0045] 图中,1为龙骨框,2为水泥纤维压力增强板,3为无机保温毡,4为防火保温棉,5为内折边,6为外翻边,7为镀锌自攻螺钉,8为龙骨架。

#### 具体实施方式

[0046] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0047] 本实施例,参照图1~图8,其具体实施结构如下:

[0048] 带釉面装饰的保温一体化外墙板由龙骨框1、水泥纤维压力增强板2、无机保温毡3和防火保温棉4构成。

[0049] 其中,如图1和图2所示,龙骨框1由“Z”型的轻钢龙骨条构成,轻钢龙骨条折弯后围绕成带四个直角的方形框架结构。方形框架内设有用于安装防火保温棉4的容纳空腔,容纳空腔的开口向下,安装时直接内嵌进入。本实施例的轻钢龙骨条通过模具冷压成型,制作为“Z”型结构,轻钢龙骨条的顶边向内折形成内折边5,内折边5用于与水泥纤维压力增强板2连接,轻钢龙骨条的底边向外翻形成外翻边6,外翻边6用于安装时与安装龙骨连接。相邻两条内折边5的末端相互叠加后进行焊接固定,本实施例采用高频焊接技术进行焊接,焊接后的方形框架整体结构稳定,不会有任何松动。叠加后的内折边5包括高位内折边5和低位内折边5,由于低位内折边5与高位内折边5形成不平整的表面,不便于安装水泥纤维压力增强板2,因此在低位内折边5的表面通过高频焊接有与内折边5厚度相同的钢条,使内折边5的表面形成平整面,本实施例的轻钢龙骨条与钢条的表面均设置有镀锌层。

[0050] 如图5~图7所示,内折边5的两末端及钢条的表面设置有用于安装水泥纤维压力增强板2的螺纹底孔(未图示),外翻边6的表面设置有用于固定安装龙骨框1的安装螺孔。安装水泥纤维压力增强板2采用自攻螺丝锚固的方式进行固定安装,安装后稳定性强,安装本实用新型的外墙板也是通过锚固的方式进行安装。水泥纤维压力增强板2的表面安装镀锌自攻螺钉7,镀锌自攻螺钉7对准螺纹底孔将水泥纤维压力增强板2螺接固定在龙骨框1表面,并在镀锌自攻螺钉7的表面的钉眼填充有防水胶。

[0051] 如图3和图4所示,水泥纤维压力增强板2固定安装在内折边5表面的平整面上,

并在其表面设置有釉面保护层,釉面保护层通过喷涂工艺直接喷涂于水泥纤维压力增强板 2 的表面,釉面保护层具有良好的防水性,而且耐磨、耐刮、耐老化,具备仿大理石、花岗岩效果,另外还具体防水和隔音功能。另外,在水泥纤维压力增强板 2 的底面复合有无机保温毡 3,无机保温毡 3 与水泥纤维压力增强板 2 的形状相同,无机保温毡 3 的顶面紧贴着水泥纤维压力增强板 2 的底面,与水泥纤维压力增强板 2 进行复合后并固定安装在内折边 5 表面的平整面上。

[0052] 如图 7 和图 8 所示,安装防火保温棉 4 时从容纳空腔的开口内嵌至容纳空腔内,本实施例的防火保温棉 4 为岩棉,防火保温棉 4 的顶面与容纳空腔的顶面粘接,本实施例的防火保温棉 4 的厚度大于龙骨框 1 的厚度,使外墙板安装后,能够确保防火保温棉 4 紧贴着外墙,安装时龙骨框 1 锚固在龙骨架 8 上。

[0053] 表 1 为本实施例的一体化外墙板的水泥纤维压力增强板的釉面保护层的检测性能指标。

[0054]

序号	测试项目	指标	测试结果	检验依据
1	耐人工老化性	粉化 $\leq$ 1 级 变色 $\leq$ 2 级	4000h 粉化 1 级, 变色 1 级	GB/T 9755-2001
2	耐洗刷性/次	$\geq$ 2000	2000 次未漏出底材	
3	容器中状态	无硬块, 搅拌后呈均匀状态	无硬块, 搅拌后呈均匀状态	
4	干燥时间(表干) h	$\leq$ 2	2	
5	施工性	刷涂二道无障碍	刷涂二道无障碍	
6	涂膜外观	正常	正常	
7	粘结强度(标准状态下)	$\geq$ 1.0	2.0(底材被拉断)	GB/T 9799-2005
8	铅笔硬度测定法	$\geq$ 3H	3H	GB/T 6739-2006
9	耐水性 168h	无异常	无异常	GB/T 9755-2001
10	耐碱性 168h	无异常	无异常	
11	耐沾污性/%	$\leq$ 15	5	
12	涂层耐温变性(100 次循环)	无异常	无异常	

[0055] 表 1

[0056] 表 2 为本实施例的一体化外墙板的水泥纤维压力增强板的检测性能指标。

[0057]

序号	测试项目	指标	测试结果	检验依据
1	气密性能	$1.5 \geq q > 0.5 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$	3级	GB/T 21086-2007
2	水密性能	$1000 \leq \Delta P < 1500 \text{ Pa}$	3级	
3	抗风压性能	$3.0 \leq P_3 < 3.5 \text{ kPa}$	5级	
4	平面内变形性	$1/200 \leq \gamma < 1/150$	3级	
5	挂件挂装强度		平均值 <b>2348N</b>	GB/T 9966.7-2001
6	挂装系统结构强度(正载荷)		正载荷状态: <b>6.0MPa</b>	GB/T 9966.8-2001
7	挂装系统结构强度(负载荷)		负载荷状态: <b>5.5MPa</b>	
8	吸水率		平均值: <b>14.5%</b>	GB/T 9966.3-2001

[0058] 表 2

[0059] 表 3 为本实施例的一体化外墙板的检测性能指标。

[0060]

序号	测试项目	指标	测试结果	检验依据
1	单位面积质量 $\text{kg/m}^2$	I型 < 20, II型 20-30	26	JG/T 287-2013
2	抗冲击性, J	用于建筑物首层 10J冲击合格, 其他层 3J冲击合格	10J冲击合格	
3	抗弯荷载, N	不小于板材自重	承受 3920N 荷载, 挠度为 21mm, 无破坏	

[0061] 表 3

[0062] 表 4 为本实施例的一体化外墙板的防火保温棉(岩棉)的检测性能指标。

[0063]



序号	测试项目	指标	测试结果	检验依据
1	炉内平均温升, ℃	≤30	7.8	JG/T 287-2013
2	试样平均持续燃烧时间, s	0 (无持续燃烧)	0	
3	试样平均质量损失率, %	≤50	3.5	
4	平均总燃烧热值PCS, MJ/kg	≤2.0	0.86	
5	保温材料导热系数 W/(m·K)	≤0.040	0.038	

[0064] 表 4

[0065] 本实用新型的一体化外墙板耐磨耐刮耐老化、防火防潮防酸雨、节能环保可再生、安装牢固省工时, 性价比高, 应用广泛, 前景广阔。

[0066] 以上内容是结合具体的优选实施例对本实用新型所作的进一步详细说明, 不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 还可以做出若干简单推演或替换, 都应视为本实用新型的保护范围。

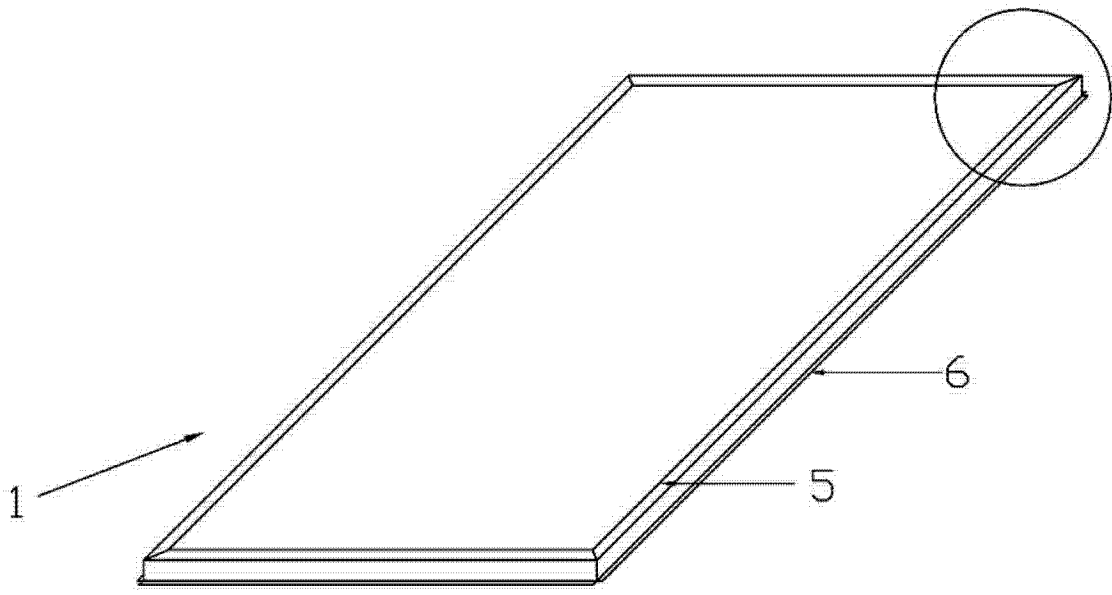


图 1

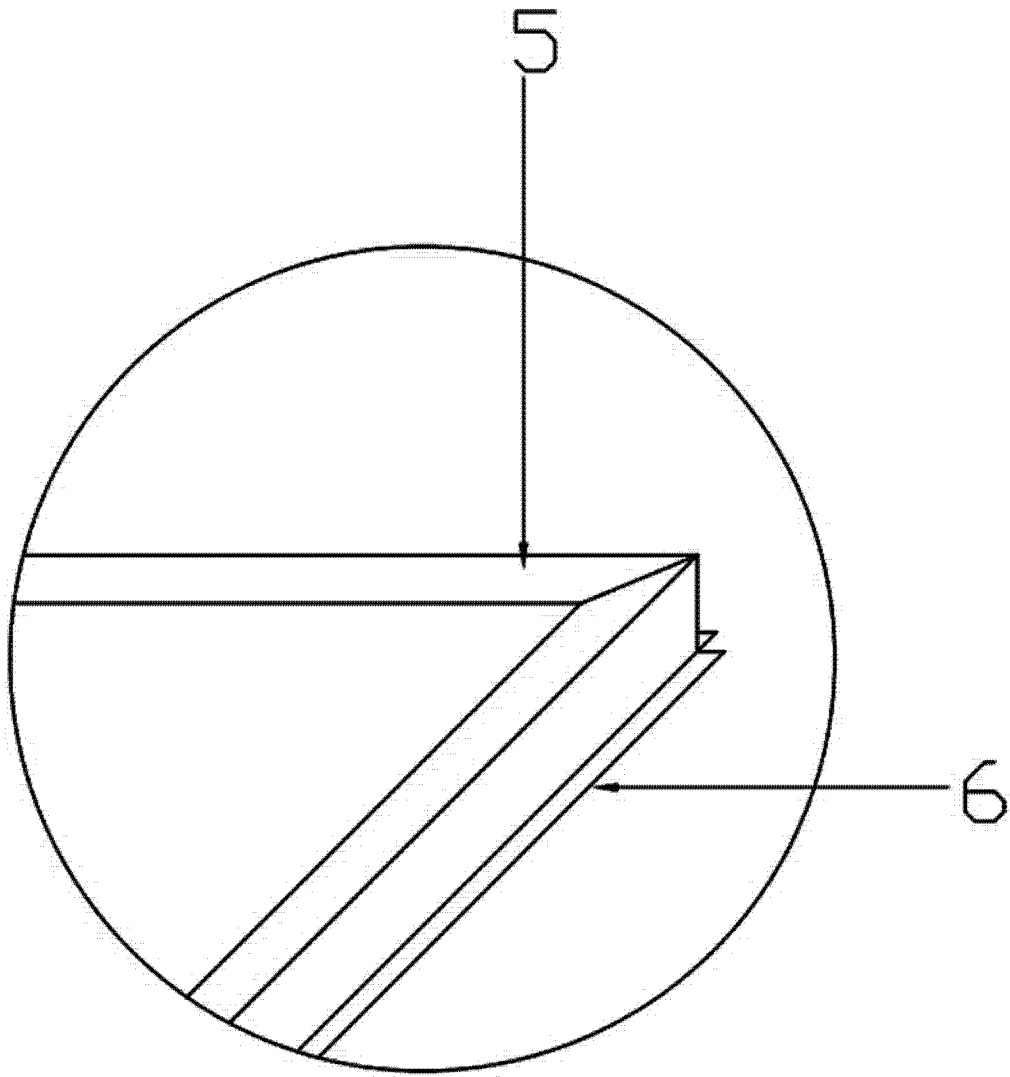


图 2

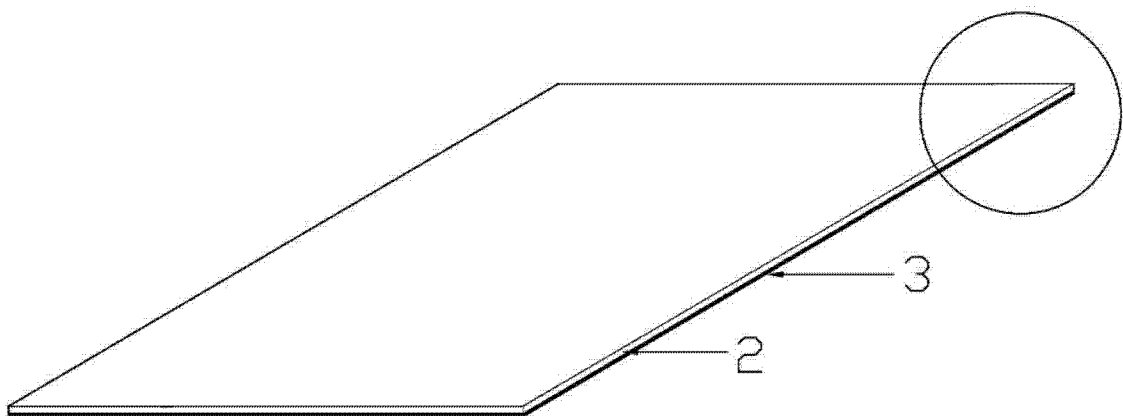


图 3

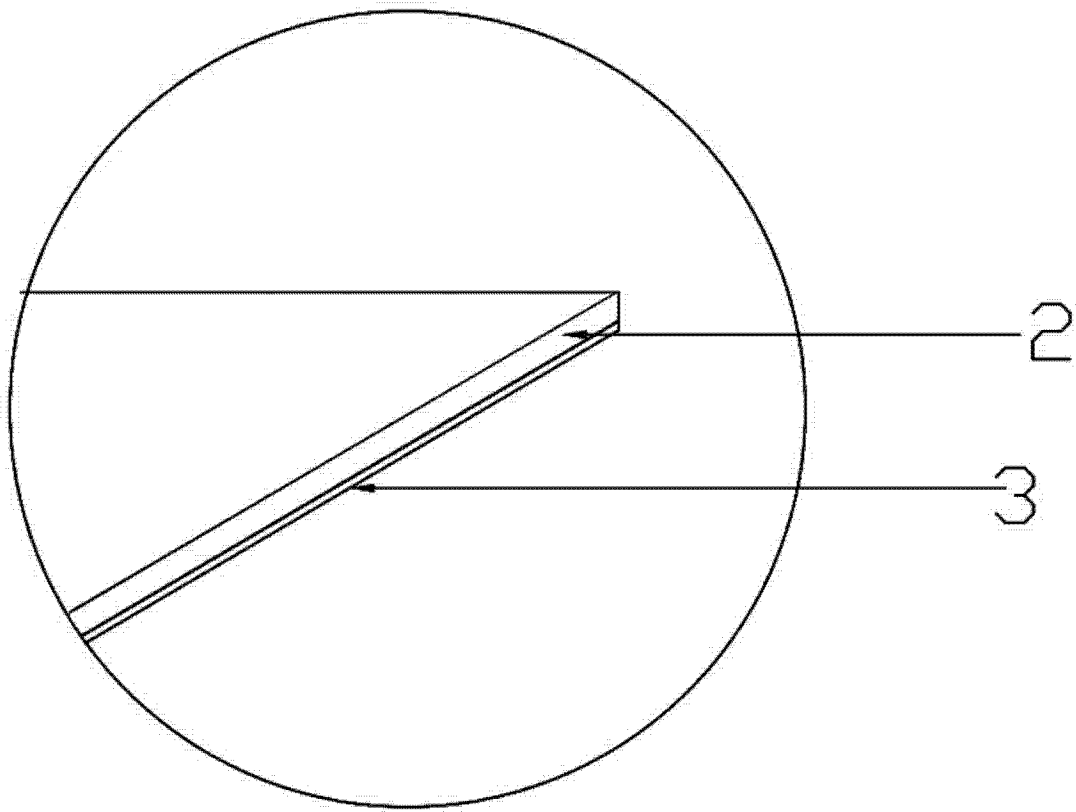


图 4

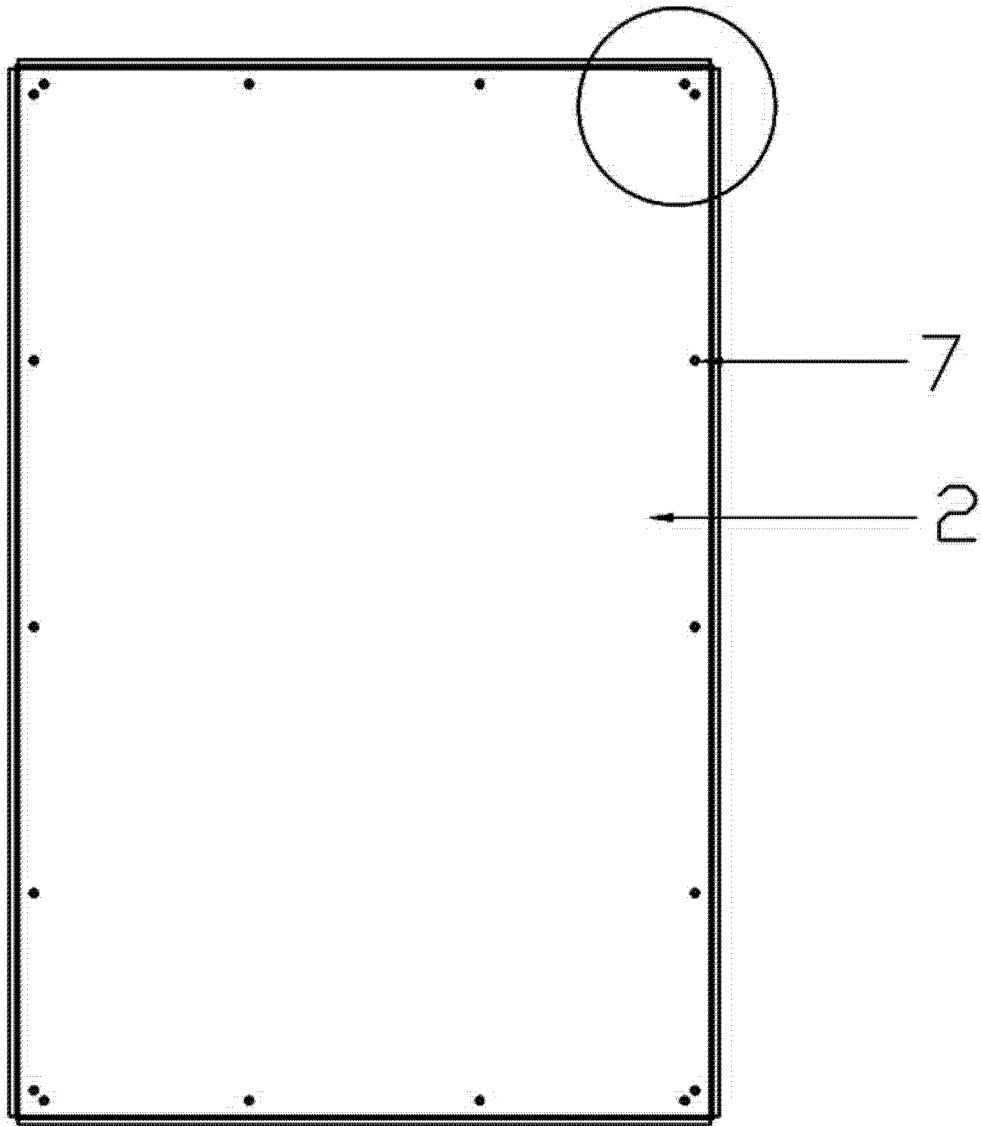


图 5

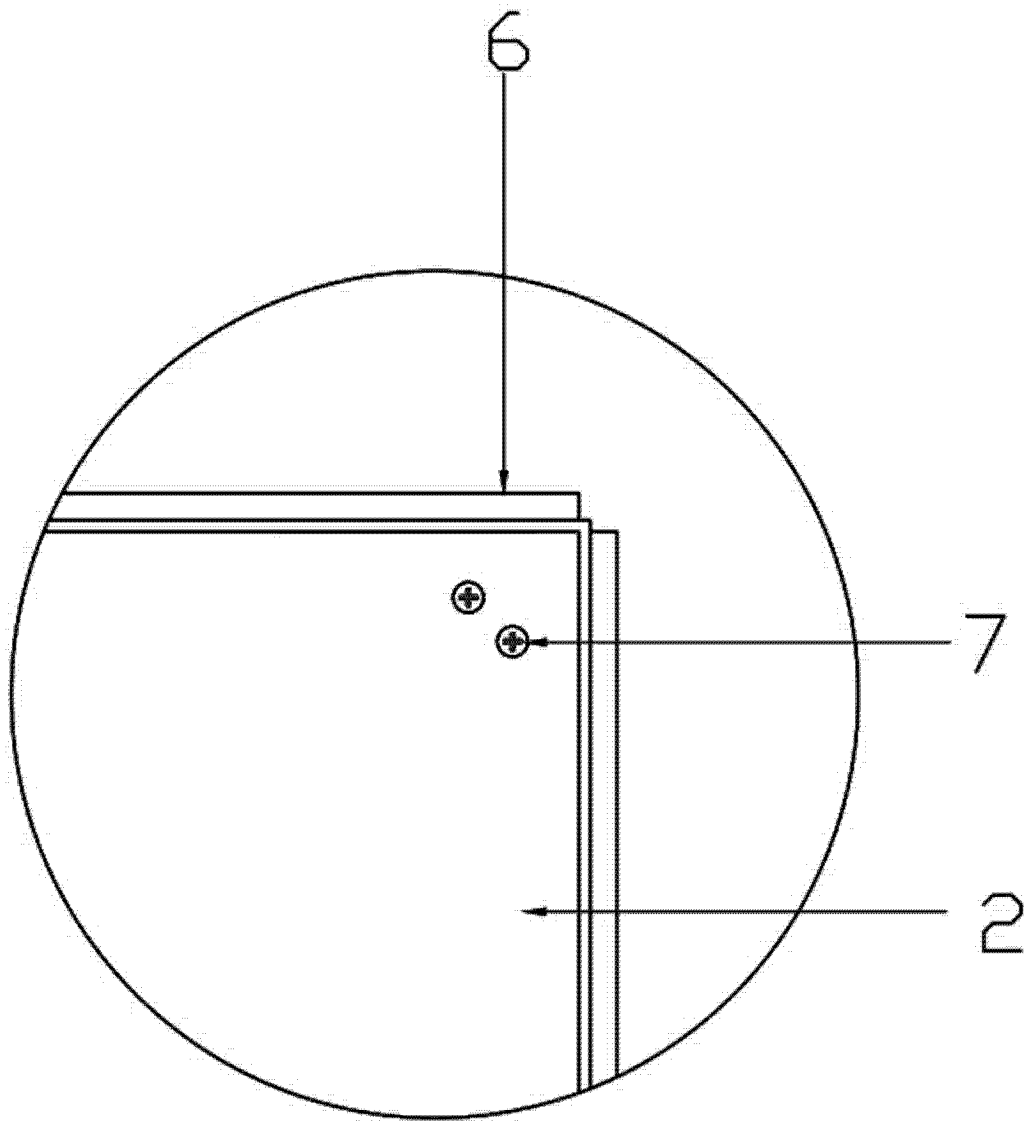


图 6

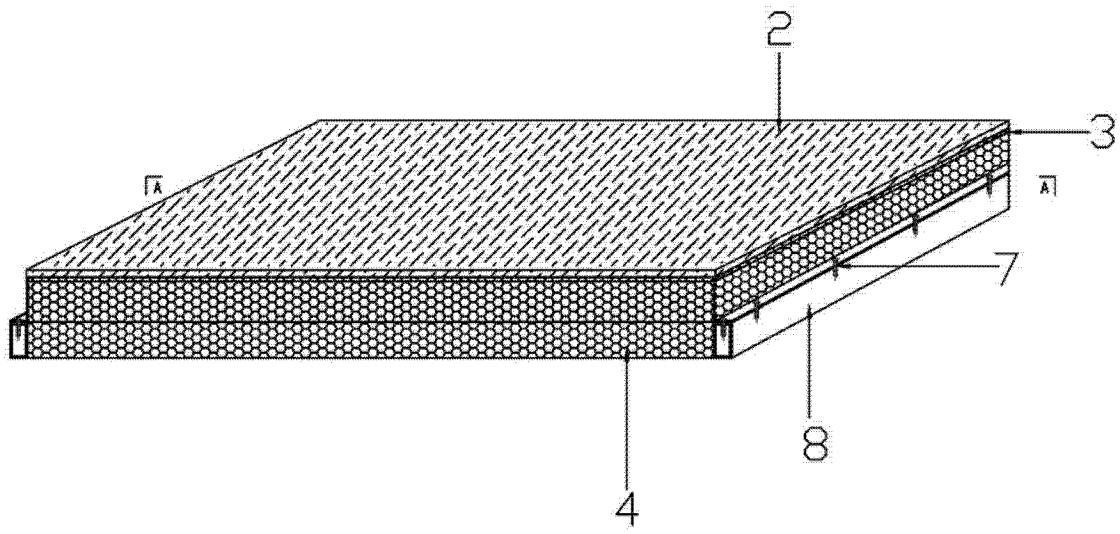


图 7

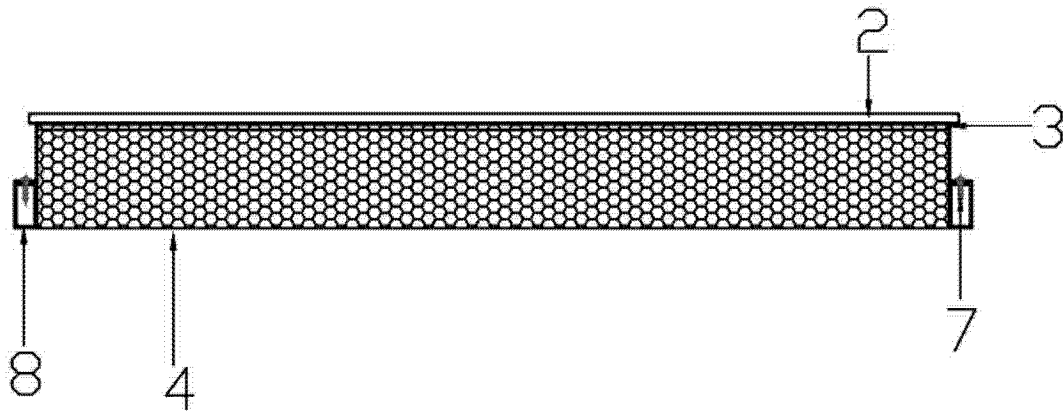


图 8