



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203818901 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201320875219. 7

(22) 申请日 2013. 12. 26

(73) 专利权人 伍明

地址 528000 广东省佛山市禅城区兆祥路棕
檬时代 322 室

(72) 发明人 伍明

(74) 专利代理机构 佛山市南海智维专利代理有
限公司 44225

代理人 梁国杰

(51) Int. Cl.

B44C 5/04 (2006. 01)

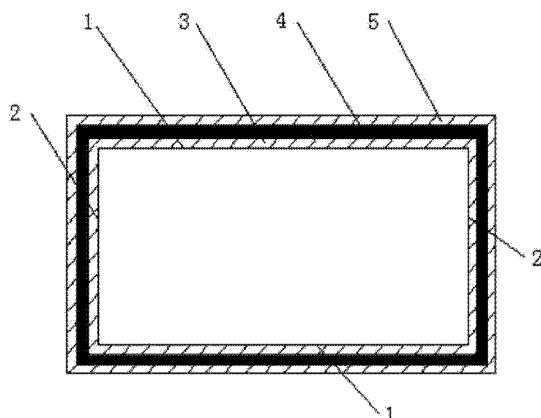
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

合成板材

(57) 摘要

本实用新型公开一种合成板材，包括主板，所述主板具有两个相对的主板面和连接在两主板面间的侧面，所述合成板材还包括：设置于所述主板面和所述侧面上的由静电喷涂的低温粉末涂料加热后交联固化形成的热固性底涂层；设置于所述底涂层上的由印有花纹图案的热转印纸或膜进行热烘烤或抽真空热烘烤形成的热转印花纹图案高装饰面层。该合成板材结构简单，该合成板材解决了粉末涂层装饰性不强，热转印的图案花纹美观大方，具有很高的装饰性，而且同时又能满足绿色环保的要求。



1. 一种合成板材，包括主板，所述主板具有两个相对的主板面和连接在两主板面间的侧面，其特征在于：所述合成板材还包括

设置于所述主板面和所述侧面上的由静电喷涂的粉末涂料加热后交联固化形成的热固性底涂层；

设置于所述底涂层上的由印有花纹图案的热转印纸或塑胶膜进行热烘烤或抽真空热烘烤形成的热转印花纹图案。

2. 根据权利要求 1 所述的合成板材，其特征在于：所述热固性底涂层的厚度为 30 ~ 300 μm 。

3. 根据权利要求 2 所述的合成板材，其特征在于：所述热固性底涂层的厚度为 40 ~ 250 μm 。

4. 根据权利要求 1 所述的合成板材，其特征在于：所述热转印花纹图案为热升华油墨形成，其厚度为 1 ~ 50 μm 。

5. 根据权利要求 4 所述的合成板材，其特征在于：所述热转印花纹图案厚度为 5 ~ 20 μm 。

6. 根据权利要求 1 所述的合成板材，其特征在于：所述热固性底涂层、所述的热转印花纹图案总厚度为 30 ~ 340 μm 。

7. 根据权利要求 1 ~ 6 任意一项所述的合成板材，其特征在于：所述热转印花纹图案面层中的热转印纸或塑胶膜是由热升华油墨印刷图案花纹形成的热转印纸或塑胶膜。

8. 根据权利要求 1 所述的合成板材，其特征在于：所述主板采用胶合板或刨花板或中密度纤维板。

合成板材

技术领域

[0001] 本实用新型涉及合成板材技术领域，具体涉及一种合成板材。

背景技术

[0002] 合成板材（人造板）是以木材或非木材植物为原料，经过机械加工分离成各种单元材料后，在施加或不施加胶粘剂的情况下将各单元材料与其他添加剂胶合而成的板材或模压制品，主要包括胶合板、刨花板和中密度纤维板等。为了使合成板材的表层强度更高、使用寿命更长、外表更加美观，一般会对合成板材的表面进行喷漆或者粉末喷涂（即喷粉，例如低温固化粉末喷涂）。

[0003] 传统的喷油漆工艺是通过压缩空气将涂料以雾状均匀涂在工件表面；在喷漆的生产过程中及后续的使用过程中，作为主要溶剂的三苯（甲苯，二甲苯及苯）等挥发性有机化合物（VOC）大量释放到空气中，造成大气污染，而长期接触这些挥发性有机化合物会引起慢性中毒，造成人体的白细胞减少、血小板降低、骨髓造血功能性障碍等疾病。合成板材低温固化粉末喷涂则是用静电喷塑机或其他喷粉设备把粉末涂料喷涂到工件表面，粉末层经过130至180℃的烤焗固化后形成最终涂层；与喷漆工艺相比，粉末无毒性，且粉末喷涂作业中无有害物排放，因而其是环保的工艺，同时粉末喷涂形成的涂层在机械强度、附着力、耐腐蚀性、耐老化性、成本等方面也都优于喷漆涂层，上世纪九十年代末，粉末涂料喷涂工艺开始应用于合成板材上，但粉末涂料喷涂层颜色单调，表面装饰效果差，市场应用得到极大的限制。

[0004] 在粉末涂层进行热转印技术最开始是应用于金属工件上，其特点操作工艺简单，生产成本低，其装饰效果非常好，图案纹理变化多样，已得到广泛使用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供是针对现有技术中存在的上述不足，将热转印技术应用到合成板材上，不仅能使合成板材兼顾粉末涂层环保及良好的物理性能，而且可以使合成板材上印有各种图案花纹及风景人物照片，满足装饰美观方面对于图案花纹装饰以及颜色不同效果的要求。

[0006] 本实用新型为解决技术问题所采用的技术方案是提供一种合成板材，包括主板，所述主板具有两个相对的主板面和连接在两主板面间的侧面，所述合成板材还包括：

[0007] 设置于所述合成板材上的由静电喷涂的粉末涂料加热后交联固化形成的热固性底涂层；其中，粉末涂料加热至110～220℃，保温3～20分钟交联固化形成所述热固性底涂层。

[0008] 优选的是，所述热固性底涂层的厚度为30～300μm。

[0009] 更优选的是，所述热固性底涂层的厚度为40～250μm。

[0010] 优选的是，所述热固性底涂层的总厚度为30～300μm。

[0011] 设置于所述底涂层上的由印有花纹图案的热转印纸或塑胶膜进行热烘烤或抽真

空热烘烤形成的热转印花纹图案。热转印装饰图案花纹是由贴有用升华油墨印刷图案花纹的热转印纸或塑胶膜，在150–220度的温度烘烤3–30分钟，油墨成气相状态升华将图案花纹从热转印纸或塑胶膜上转印到粉末涂料固化底涂层内部及表面形成；或在150–220度的温度保持抽真空烘烤3–30分钟的情况下，油墨成气相状态升华将图案花纹从热转印纸或塑胶膜上转印到粉末涂料固化底涂层内部及表面形成。

[0012] 优选的是，所述热转印图案花纹可以为热升华油墨形成的仿天然木材纹理，仿天然石材纹理，风景人物，仿动物真皮纹等各种图案花纹，其厚度为1～50μm。

[0013] 更优选的是，所述热转印图案花纹可以为热升华油墨形成的仿天然木材纹理，仿天然石材纹理，风景人物，仿动物真皮纹等各种图案花纹，其厚度为5～20μm。

[0014] 优选的是，所述热固性底涂层、所述的热转印图案花纹总厚度为30～340μm。

[0015] 优选的是，所述主板的主板面的形状为方形或多边形、异形或圆形。

[0016] 优选的是，所述主板采用胶合板或刨花板或中密度纤维板。

[0017] 本实施例的合成板材结构简单，该合成板材不仅能兼顾粉末涂料的良好的物理性能及绿色环保，更重要的是满足板材美观方面对于图案花纹以及颜色特殊装饰效果的要求。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型实施例1中合成板材的剖面结构示意图；

[0019] 图2是本实用新型实施例1中合成板材的外形图。

具体实施方式

[0020] 为使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0021] 实施例1

[0022] 如图1、2所示，本实施例提供一种合成板材，包括主板6，所述主板6具有两个相对的主板面1和连接在两主板面1间的侧面2，所述合成板材还包括：

[0023] 设置于所述主板面1和所述侧面2上的由静电喷涂的粉末涂料加热后交联固化形成的热固性面涂层3，其中，粉末涂料加热至110～220℃，保温3～20分钟交联固化形成热固性面涂层3。由静电喷涂的粉末涂料加热后交联固化形成热固性涂层的方法是本领域技术人员已经公知的方法，这里不再赘述。

[0024] 设置于所述底涂层3上的热转印装饰图案花纹是由贴有用升华油墨印刷图案花纹的热转印纸或塑胶膜，在150–220度的温度，保持抽真空，烘烤3–30分钟的情况下，油墨成气相状态升华将图案花纹从热转印纸或塑胶膜上转印到粉末涂料固化底涂层内部及表面形成面层4。升华油墨热转印方法是本领域技术人员已经公知的方法，这里不再赘述。

[0025] 设置静电喷涂的粉末涂料加热后交联固化形成的热固性面涂层3，充分利用了粉末涂料固含高，耐温性好的特点，可以将整个主板面1以及侧面2进行较好的覆盖，有效改善了合成板材表面整体的平整度及减少表面针孔，涂层固化后使合成板材耐温性能得到提高。

[0026] 设置热转印图案花纹面层4，对于主板面1及四个侧面涂有热固性底涂层3的内层

及表面进行了图案花纹的全面覆盖,满足板材美观方面对于图案花纹以及颜色特殊装饰效果的要求。

[0027] 优选的是,所述热固性底涂层 3 的厚度为 200 μm 。

[0028] 优选的是,所述热转印图案花纹面层 4 的厚度为 20 μm 。

[0029] 优选的是,所述热固性底涂层 3 和所述热转印图案花纹面层 4 的总厚度为 210 μm 。

[0030] 优选的是,所述热转印图案花纹为以下任意一种 :1) 仿天然木材纹理 ;2) 仿天然石材纹理 ;3) 风景图案 ;4) 人物图案,5) 仿动物真皮图案。

[0031] 优选的是,所述粉末涂料为以下任意一种 :1) 环氧类混合型聚酯涂料 ;2) 异氰尿酸三缩水甘油酯型聚酯粉末涂料 ;3) 羟烷基酰胺型聚酯粉末涂料 ;4) 聚氨酯粉末涂料 ;5) 丙烯酸类粉末涂料 ;6) 低分子量环氧化合物型聚酯粉末涂料。

[0032] 优选的是,所述主板 6 的主板面 1 的形状为方形或多边形、异形或圆形。

[0033] 优选的是,所述主板 6 采用胶合板或刨花板或中密度纤维板。

[0034] 本实施例中,合成板材的制作过程如下 :

[0035] 1) 将待加工的中密度纤维板裁切成若干块主板面 1 为长方形的小块中密度纤维板主板 6(如图 2 所示),裁切好的小块中密度纤维板主板 6 的尺寸为 300mm×200mm×18mm(当然也可为其它尺寸)。

[0036] 2) 对质量合格的中密度纤维板主板 6 的主板面 1 以及四个侧面 2 进行粉末涂料静电喷涂工艺,粉末涂料加热至 110 ~ 220℃,保温 3 ~ 20 分钟交联固化形成热固性底涂层 3。这样,在所述主板面 1 以及四个侧面均覆盖有上述的底涂层 3。

[0037] 3) 对覆盖好底涂层 3 的主板面及四个侧面粘贴带有图案花纹的热转印纸,然后在 150~220 度的温度,保持抽真空,烘烤 8~30 分钟的情况下,油墨成气相状态升华将图案花纹从热转印纸或塑胶膜上转印到粉末涂料固化底涂层内部及表面形成面层 4,这样,在所述主板面以及四个侧面底涂层 3 上全部覆盖了热转印图案花纹 5,烤焗完毕,得到成品,将成品送入仓库。

[0038] 本实施例的合成板材结构简单,该合成板材不仅能兼顾粉末涂料的良好的物理性能及绿色环保,更重要的是满足板材美观方面对于图案花纹以及颜色特殊装饰效果的要求。

[0039] 实施例 2

[0040] 本实施例提供一种合成板材,包括主板 6,所述主板 6 具有两个相对的主板面 1 和连接在两主板面 1 间的侧面 2,所述合成板材还包括 :

[0041] 设置于所述主板面 1 和所述侧面 2 上的由静电喷涂的粉末涂料加热后交联固化形成的热固性底涂层 3;其中,粉末涂料加热至 110 ~ 220℃,保温 3 ~ 20 分钟交联固化形成热固性底涂层 3。

[0042] 设置对所述覆盖好底涂层 3 的主板面及四个侧面粘贴带有图案花纹的热转印纸,然后在 150~220 度的温度,烘烤 10~25 分钟的情况下,油墨成气相状态升华将图案花纹从热转印纸或塑胶膜上转印到粉末涂料固化底涂层内部及表面形成面层 4,这样,在所述主板面以及四个侧面底涂层 3 上全部覆盖了热转印图案花纹 5,烤焗完毕,得到成品,将成品送入仓库。

[0043] 优选的是,所述热固性面涂层 3 的厚度为 150 μm 。

- [0044] 优选的是,所述热转印图案花纹面层 4 的厚度为 $15 \mu m$ 。
- [0045] 优选的是,所述热固性底涂层 3 和所述热转印图案花纹面层 4 的总厚度为 $155 \mu m$ 。
- [0046] 优选的是,所述热转印图案花纹为以下任意一种 :1) 仿天然木材纹理 ;2) 仿天然石材纹理 ;3) 风景照片图案 ;4) 人物图案,5) 仿动物真皮图案。
- [0047] 优选的是,所述粉末涂料为以下任意一种 :1) 环氧类混合型聚酯涂料 ;2) 异氰尿酸三缩水甘油酯型聚酯粉末涂料 ;3) 羟烷基酰胺型聚酯粉末涂料 ;4) 聚氨酯粉末涂料 ;5) 丙烯酸类粉末涂料 ;6) 低分子量环氧化合物型聚 酯粉末涂料。
- [0048] 优选的是,所述主板 6 的主板面 1 的形状为方形或多边形、异形或圆形。
- [0049] 优选的是,所述主板 6 采用胶合板或刨花板或中密度纤维板。
- [0050] 本实施例中,合成板材的制作过程如下 :
- [0051] 1) 将待加工的中密度纤维板裁切成若干块主板面 1 为长方形的小块中密度纤维板主板 6(如图 2 所示),裁切好的小块中密度纤维板主板 6 的尺寸为 $300mm \times 200mm \times 18mm$ (当然也可为其它尺寸)。
- [0052] 2) 对质量合格的中密度纤维板主板 6 的主板面 1 以及四个侧面 2 进行粉末涂料静电喷涂工艺,粉末涂料加热至 $110 \sim 220^{\circ}C$,保温 $3 \sim 20$ 分钟交联固化形成热固性面涂层 3。
- [0053] 3) 对覆盖好底涂层 3 的主板面及四个侧面粘贴带有仿天然木纹图案花纹的热转印纸,然后在 $150\text{--}220$ 度的温度,烘烤 $10\text{--}25$ 分钟的情况下,油墨成气相状态升华将图案花纹从热转印纸或塑胶膜上转印到粉末涂料固化底涂层内部及表面形成面层 4,这样,在所述主板面以及四个侧面底涂层 3 上全部覆盖了热转印图案花纹 5,烤焗完毕,得到成品,将成品送入仓库。
- [0054] 本实施例的合成板材结构简单,该合成板材不仅能兼顾粉末涂料的良好的物理性能及绿色环保,更重要的是满足板材美观方面对于图案花纹以及颜色特殊装饰效果的要求。
- [0055] 实施例 3
- [0056] 本实施例提供一种合成板材,包括主板 6,所述主板 6 具有两个相对的主板面 1 和连接在两主板面 1 间的侧面 2,所述合成板材还包括 :
- [0057] 设置于所述主板面 1 和所述侧面 2 上的由静电喷涂的粉末涂料加热后交联固化形成的热固性面涂层 3,其中,粉末涂料加热至 $110 \sim 220^{\circ}C$,保温 $3 \sim 20$ 分钟交联固化形成热固性面涂层 3。由静电喷涂的粉末涂料加热后交联固化形成热固性涂层的方法是本领域技术人员已经公知的方法,这里不再赘述。
- [0058] 设置于所述底涂层 3 上的热转印装饰图案花纹是由贴有用升华油墨印 刷图案花纹的热转印纸或塑胶膜,在 $150\text{--}220$ 度的温度,保持抽真空,烘烤 $3\text{--}30$ 分钟的情况下,油墨成气相状态升华将图案花纹从热转印纸或塑胶膜上转印到粉末涂料固化底涂层内部及表面形成面层 4。升华油墨热转印方法是本领域技术人员已经公知的方法,这里不再赘述。
- [0059] 设置静电喷涂的粉末涂料加热后交联固化形成的热固性面涂层 3,充分利用了粉末涂料固含高,耐温性好的特点,可以将整个主板面 1 以及侧面 2 进行较好的覆盖,有效改善了合成板材表面整体的平整度及减少表面针孔,涂层固化后使合成板材耐温性能得到提高。

[0060] 设置热转印图案花纹面层 4,对于主板面 1、热固性底涂层 3 内部及表面进行了图案花纹的全面覆盖,满足板材美观方面对于图案花纹以及颜色特殊装饰效果的要求。这样,在所述主板面以及四个侧面底涂层 3 上全部覆盖了热转印图案花纹 5,烤焗完毕,得到成品,将成品送入仓库。

[0061] 优选的是,所述热固性面涂层 3 的厚度为 100 μ m。

[0062] 优选的是,所述热转印图案花纹面层 4 的厚度为 10 μ m。

[0063] 优选的是,所述热固性底涂层 3 和所述热转印图案花纹面层 4

[0064] 的总厚度为 105 μ m。

[0065] 优选的是,所述热转印图案花纹为以下任意一种 :1) 仿天然木材纹理 ;2) 仿天然石材纹理 ;3) 风景图案 ;4) 人物图案,5) 仿动物真皮图案。

[0066] 优选的是,所述粉末涂料为以下任意一种 :1) 环氧类混合型聚酯涂料 ;2) 异氰尿酸三缩水甘油酯型聚酯粉末涂料 ;3) 羟烷基酰胺型聚酯粉末涂料 ;4) 聚氨酯粉末涂料 ;5) 丙烯酸类粉末涂料 ;6) 低分子量环氧化合物型聚酯粉末涂料。

[0067] 优选的是,所述主板 6 的主板面 1 的形状为方形或多边形、异形或圆形。

[0068] 优选的是,所述主板 6 采用胶合板或刨花板或中密度纤维板。

[0069] 本实施例中的合成板材的制作过程与实施例 1 相同,这里不再赘述。

[0070] 实施例 4

[0071] 本实施例提供一种合成板材,包括主板 6,所述主板 6 具有两个相对的主板面 1 和连接在两主板面 1 间的侧面 2,所述合成板材还包括 :

[0072] 设置于所述主板面 1 和所述侧面 2 上的由静电喷涂的粉末涂料加热后交联固化形成的热固性底涂层 3 ;其中,粉末涂料加热至 110 ~ 220°C,保温 3 ~ 20 分钟交联固化形成热固性底涂层 3。

[0073] 设置对所述覆盖好底涂层 3 的主板面及四个侧面粘贴带有图案花纹的热转印纸,然后在 150~220 度的温度,烘烤 10~25 分钟的情况下,油墨成气相状态升华将图案花纹从热转印纸或塑胶膜上转印到粉末涂料固化底涂层内部及表面形成面层 4,这样,在所述主板面以及四个侧面底涂层 3 上全部覆盖了热转印图案花纹 5,烤焗完毕,得到成品,将成品送入仓库。

[0074] 优选的是,所述热固性面涂层 3 的厚度为 60 μ m。

[0075] 优选的是,所述热转印图案花纹面层 4 的厚度为 30 μ m。

[0076] 优选的是,所述热固性底涂层 3 和所述热转印图案花纹面层 4

[0077] 的总厚度为 80 μ m。

[0078] 优选的是,所述热转印图案花纹为以下任意一种 :1) 仿天然木材纹理 ;2) 仿天然石材纹理 ;3) 风景图案 ;4) 人物图案,5) 仿动物真皮图案 ;。

[0079] 优选的是,所述粉末涂料为以下任意一种 :1) 环氧类混合型聚酯涂料 ;2) 异氰尿酸三缩水甘油酯型聚酯粉末涂料 ;3) 羟烷基酰胺型聚酯粉末涂料 ;4) 聚氨酯粉末涂料 ;5) 丙烯酸类粉末涂料 ;6) 低分子量环氧化合物型聚酯粉末涂料。

[0080] 优选的是,所述主板 6 的主板面 1 的形状为方形或多边形、异形或圆形。

[0081] 优选的是,所述主板 6 采用胶合板或刨花板或中密度纤维板。

[0082] 本实施例中的合成板材的制作过程与实施例 2 相同,这里不再赘述。

[0083] 实施例 5

[0084] 本实施例提供一种合成板材，包括主板 6，所述主板 6 具有两个相对的主板面 1 和连接在两主板面 1 间的侧面 2，所述合成板材还包括：

[0085] 设置于所述主板面 1 和所述侧面 2 上的由静电喷涂的粉末涂料加热后交联固化形成的热固性面涂层 3，其中，粉末涂料加热至 110 ~ 220℃，保温 3 ~ 20 分钟交联固化形成热固性面涂层 3。由静电喷涂的粉末涂料加热后交联固化形成热固性涂层的方法是本领域技术人员已经公知的方法，这里不再赘述。

[0086] 设置于所述底涂层 3 上的热转印装饰图案花纹是由贴有用升华油墨印刷图案花纹的热转印纸或塑胶膜，在 150~220 度的温度，保持抽真空，烘烤 3~30 分钟的情况下，油墨成气相状态升华将图案花纹从热转印纸或塑胶膜上转印到粉末涂料固化底涂层内部及表面形成面层 4。升华油墨热转印方法是本领域技术人员已经公知的方法，这里不再赘述。

[0087] 设置静电喷涂的粉末涂料加热后交联固化形成的热固性面涂层 3，充分利用了粉末涂料固含高，耐温性好的特点，可以将整个主板面 1 以及侧面 2 进行较好的覆盖，有效改善了合成板材表面整体的平整度及减少表面针孔，涂层固化后使合成板材耐温性能得到提高。

[0088] 设置热转印图案花纹面层 4，对于主板面 1、热固性底涂层 3 内部及表面进行了图案花纹的全面覆盖，满足板材美观方面对于图案花纹以及颜色特殊装饰效果的要求。

[0089] 优选的是，所述热固性底涂层 3 的厚度为 250 μm。

[0090] 优选的是，所述热转印图案花纹面层 4 的厚度为 25 μm。

[0091] 优选的是，所述热固性底涂层 3 和所述热转印图案花纹面层 4 的总厚度为 260 μm。

[0092] 优选的是，所述热转印图案花纹为以下任意一种：1) 仿天然木材纹理；2) 仿天然石材纹理；3) 风景图案；4) 人物图案，5) 仿动物真皮图案。

[0093] 优选的是，所述粉末涂料为以下任意一种：1) 环氧类混合型聚酯涂料；2) 异氰尿酸三缩水甘油酯型聚酯粉末涂料；3) 羟烷基酰胺型聚酯粉末涂料；4) 聚氨酯粉末涂料；5) 丙烯酸类粉末涂料；6) 低分子量环氧化合物型聚酯粉末涂料。

[0094] 优选的是，所述主板 6 的主板面 1 的形状为方形或多边形、异形或圆形。

[0095] 优选的是，所述主板 6 采用胶合板或刨花板或中密度纤维板。

[0096] 本实施例中的合成板材的制作过程与实施例 1 相同，这里不再赘述。

[0097] 可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本实用新型的原理而采用的示例性实施方式，然而本实用新型并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本实用新型的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本实用新型的保护范围。

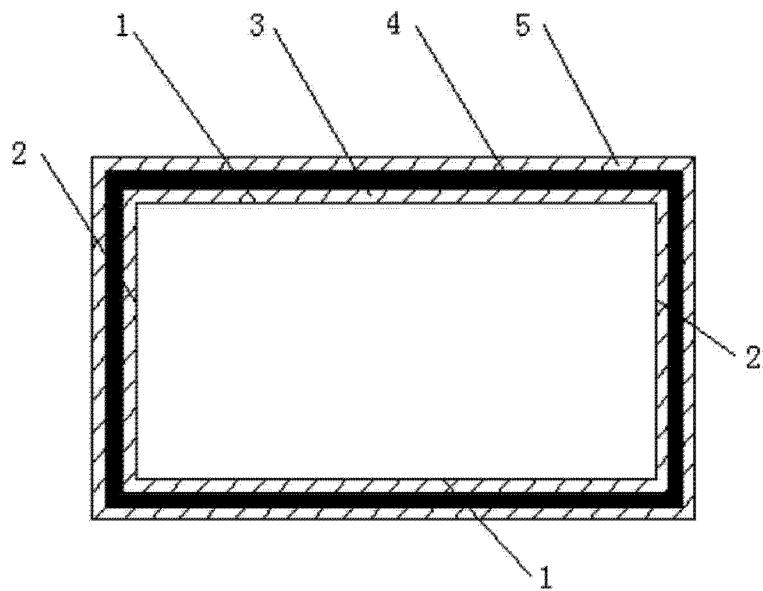


图 1

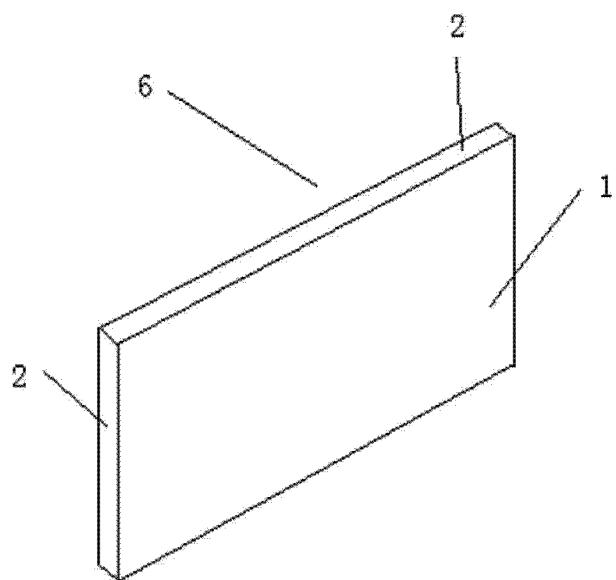


图 2