

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019年10月17日 (17.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/196122 A1

- (51) 国际专利分类号:
E04F 13/077 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/083119
- (22) 国际申请日: 2018年4月13日 (13.04.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 王彪 (WANG, Biao) [CN/CN]; 中国江苏省常州市武进区延政中路常发大厦1608室, Jiangsu 213161 (CN)。
- (72) 发明人: 胡文跃 (HU, Wenyue); 中国江苏省常州市武进区延政中路常发大厦1608室, Jiangsu 213161 (CN)。 派恩·杰森 (PYON, Jae-song); 美国宾夕法尼亚州费城州道7924, Pennsylvania 19136 (US)。 杭承 (HANG, Cheng); 中国江苏省常州市武进区延政中路常发大厦1608室, Jiangsu 213161 (CN)。
- (74) 代理人: 北京中济纬天专利代理有限公司 (BEIJING ZJWT IP FIRM); 中国上海市宝山区蕴川路6号1号楼602室, Shanghai 201906 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) Title: COMPOSITE SHEET MATERIAL AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种复合板材及其制造方法

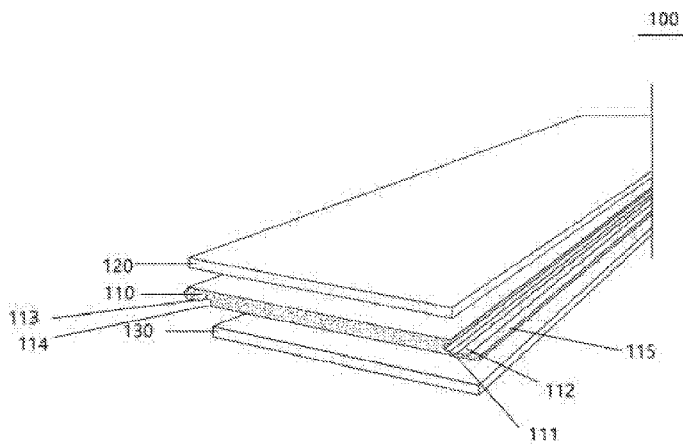


图 1

(57) Abstract: A composite sheet material (100) and a manufacturing method therefor. The composite sheet material comprises: a base material layer (110), forming a sheet material core of the composite sheet material; an abrasion resistance layer (120), covering the base material layer and being fixed with respect to the base material layer. The base material layer also comprises fixing elements (111), the fixing elements being arranged on two sides of the base material layer. When at least two composite sheet material pieces are connected, the fixing elements combine with one another, so as to fix the composite sheet material pieces with respect to one another. The composite sheet material has the hardness and abrasion resistance of, for example, a ceramic tile, and the base material layer may be used for installing the composite sheet material, thereby increasing ceramic tile installation efficiency, and reducing labour costs during installation.



WO 2019/196122 A1

IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种复合板材(100)及其制造方法。复合板材,包括:基材层(110),形成复合板材的板材芯;耐磨层(120),覆于基材层上,并与基材层相对固定,其中基材层还包括固定元件(111),固定元件设于基材层的两侧,当至少两块复合板材连接时,固定元件互相结合,以相对固定复合板材。采用上述技术方案后,复合板材既具有如瓷砖的硬度和耐磨性,同时基材层可用作复合板材的安装,提高瓷砖的安装效率,减少安装时的人工成本。

一种复合板材及其制造方法

技术领域

本发明涉及建筑耗材领域，尤其涉及一种复合板材及其制造方法。

背景技术

在建筑耗材领域中，铺设在地面或墙面上的板材，通常具有防水性、防潮性、成本低、不易变形等特点。对此，市面上多采用纤维板或颗粒板的层压地板，或是瓷砖、石材等硬质材料，根据用户不同的需求，选择木板板材、塑料板材、硬质板材等铺设在地板或墙面上。

当用户使用如瓷砖、石材等硬质材料时，虽然材料本身具有美化器物、便于拭洗、不被尘土腥秽侵蚀等特点，但由于硬度较高，韧性较差，可承受的外部形变量较少。若瓷砖、石材收到外部应力时，将裂开或破碎，因此，在安装瓷砖、石材在墙面或地面上时，通常采用人工铺设并利用粘合剂、水泥等粘合的方式，且在瓷砖、石材的本体上，切割完成后或切割时也不具备额外开设用于互相固定的结构。

而若使用常见的基材代替瓷砖、石材等，虽然基材具有更高的韧性，但相应地，其硬度较差，表面受到刮滑容易产生划痕，影响美观。

因此，需要一种新型的复合板材，其既具有如瓷砖的硬度和耐磨性，同时也具有板材的芯层，可用作复合板材的安装，提高瓷砖的安装效率，减少人工成本。此外，也保持瓷砖和基材原有的防水性和耐热性。

发明内容

为了克服上述技术缺陷，本发明的目的在于提供一种复合板材及其制造

方法，在瓷砖等铺装的过程中，减少粘结剂的使用量及其带来的有害物质，可起到绿色安装的效果。同时，各部分各为其用，为家装行业带来产品线的新冲击。

本发明公开了一种复合板材，包括：

基材层，形成所述复合板材的板材芯；

耐磨层，覆于所述基材层上，并与所述基材层相对固定，其中

所述基材层还包括固定元件，所述固定元件设于所述基材层的两侧，当至少两块复合板材连接时，所述固定元件互相结合，以相对固定所述复合板材。

优选地，所述基材层包括石粉和塑料的复合物；

所述耐磨层包括硬质材料。

优选地，所述复合物为 WPC 木塑地板或 SPC 石塑地板；

所述硬质材料为瓷砖或石材。

优选地，所述基材层与所述耐磨层粘结后高温或冷压成型。

优选地，所述复合板材还包括：

第一结合层，粘结于所述基材层与耐磨层间。

优选地，所述复合板材还包括：

衬底层，设于所述基材层相对于所述耐磨层的另一侧上，并与所述基材层相对固定。

优选地，所述复合板材还包括：

第二结合层，粘结于所述基材层与衬底层间。

优选地，所述固定元件为锁扣元件；

所述锁扣元件包括分设在所述基材层两侧的安装槽与安装筋，安装筋与所述安装槽匹配卡合以固定多个所述基材层。

优选地，所述安装筋还包括限位槽，所述安装槽的表面突出形成有限位筋；

所述限位筋与所述限位槽匹配卡合，以限制多个所述基材层间的轴向及

径向位移。

优选地，所述基材层包括面向所述耐磨层的安装面；

所述耐磨层的一对相对边缘与所述安装面的相对边缘贴合，另一对相对边缘设于所述安装面的射影范围内。

优选地，所述耐磨层的表面预开设有装饰缝；

所述装饰缝与所述耐磨层的宽度方向平行。

本发明还公开了一种复合板材的制造方法，包括以下步骤：

步骤 S100：取一基材层作为复合板材的板材芯；

步骤 S200：在所述基材层的两侧，开设固定元件，用于相对固定复合板材；

步骤 S300：在所述基材层上铺设一耐磨层，并固定在所述基材层上。

采用了上述技术方案后，与现有技术相比，具有以下有益效果：

1.解决了瓷砖或石材等硬度较大的材料作为建筑耗材时的铺装难题，大大节约了人力成本和时间成本；

2.瓷砖铺装时，减少了粘合剂的使用量及使用粘合剂时产生的有害物质，符合绿色装饰的趋势；

3.在不增加复合板材的厚度的基础上，可同时利用耐磨层的硬度和基材层的韧性，形成可应用在任何场合的近乎完美的复合板材；

4.基材层本身的防水、防潮、防形变等特性，使得本发明中的复合板材可在收到温度的异常变化时，不会过多的形变，影响复合板材原本的结构。

附图说明

图 1 为符合本发明一优选实施例中复合板材的结构示意图；

图 2 为符合本发明一优选实施例中具有第一结合层的复合板材的结构示意图；

图 3 为符合本发明一优选实施例中具有第二结合层的复合板材的结构示意图；

图4为符合本发明一优选实施例中同时具有第一结合层和第二结合层的复合板材的结构示意图；

图5为符合本发明一优选实施例中复合板材的基材层上的锁扣元件的结构示意图；

图6为符合本发明另一优选实施例中复合板材的基材层上的锁扣元件的结构示意图；

图7为符合本发明又一优选实施例中复合板材的基材层上的锁扣元件的结构示意图；

图8为符合本发明又一优选实施例中复合板材的基材层上的锁扣元件的结构示意图；

图9为符合本发明又一优选实施例中复合板材的基材层上的锁扣元件的结构示意图；

图10为符合本发明又一优选实施例中复合板材的基材层上的锁扣元件的结构示意图；

图11为符合本发明一优选实施例中具有装饰缝的复合板材的结构示意图；

图12为符合本发明另一优选实施例中具有装饰缝的复合板材的结构示意图。

附图标记：

100-复合板材；

110-基材层、111-锁扣元件、112-安装槽、113-安装筋、114-限位槽、115-限位筋；

120-耐磨层、121-装饰缝；

130-衬底层；

140-第一结合层；

150-第二结合层。

具体实施方式

以下结合附图与具体实施例进一步阐述本发明的优点。

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，除非另有规定和限定，需要说明的是，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是机械连接或电连接，也可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含

义。

在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本发明的说明，其本身并没有特定的意义。因此，“模块”与“部件”可以混合地使用。

参阅图 1，为符合本发明一优选实施例中复合板材 100 的结构示意图。该实施例中，复合板材 100 包括了两个主要的基层，分别为基材层 110 及耐磨层 120。基材层 110 作为复合板材 100 的板材芯，配置在复合板材 100 的中间部分，或是作为底层与需要铺装复合板材 100 的地面或墙面粘结贴合。耐磨层 120 覆盖在基材层 110 上，并通过粘结剂或其他不使用粘结剂的加工方式，固定在基材层 110 上，使得本发明的复合板材 100 至少由基材层 110 及耐磨层 120 组成。更具体地，耐磨层 120 面向铺设复合地板的地面或墙面的外部，并直接与家具、用户等接触摩擦，其表面可选地再覆有防滑膜、耐磨膜、亚光膜等，用以加强耐磨效果或装饰效果等。

在一优选实施例中，基材层 110 包括石粉和塑料的复合物，亦或是普通的木材地板等，也可以是包括竹屑、木屑、软木屑或混合物的压制屑类材料，也可以是不包括屑类材料的高密度聚乙烯材料，或是原生 PVC、循环 PVC 或两者的组合。无论采用上述何种成分，在使用的材料混合后，复合材料被压制成型为复合板材 100。同样地，耐磨层 120 包括硬质材料，或是主要由硬质材料组成，并混合有其他的添加材料。

更为具体地，基材层 110 包括的复合物为 WPC 木塑地板或 SPC 石塑地板。SPC 石塑地板主要成分包括有聚氯乙烯、碳酸钙、稳定剂、黄发泡（ADC 发泡剂）、白发泡（NC 发泡剂）、以及其他化学助剂，如润滑剂、抗菌剂、稳定剂、调色剂、抗 UV 剂、结合剂中的一种或多种等。SPC 石塑地板制造时，经由挤出机结合 T 型模具挤出 PVC 基材，用三辊或四辊压延机分别把 PVC 耐磨层、PVC 彩膜和 PVC 基材，一次性加热贴合、压纹后成型，工艺简单、贴合靠热量完成，不需要胶水。更具体地，可通过以下工序完成制备：

1. 混料

按照材料配比计量后，导入高速混合机热混，热混温度可以是 125°C，用于使得各种材料混合均匀，排除材料中的水分，热混后进入冷混，用于给物料降温，防止结块和变色，冷混温度可以是 55°C，最后冷却混合均匀的材料。

2. 挤出

将物料加入双螺杆挤出机，进行加热挤出，而后进入片材模头挤出成型，成型的片材经过四辊压延机，基材进行定厚，并通过多步骤的贴彩膜、贴耐磨层 120（本发明中可省略）后冷却，最后切割成型。

3. UV 回火

切割成型后的物料进行表面 UV，并回火的工序，其中回火所用热水温度在 80~120°C 间，冷水温度约为 10°C。

4. 分切开槽+包装

最后，分切物料，并开槽、修边、倒角，检验完成后便可包装运输。

SPC 石塑地板所使用的材料环保，不含重金属、邻苯二甲酸酯、甲醇等有害物质，且 100% 不含甲醛。结构上，SPC 石塑地板厚度仅 4-5.5 毫米，无毒无味，不怕水、不怕火、不怕潮；耐刮性能上，资源使用上，防滑性能上，SPC 石塑地板均优于强化地板。除上述基本性质外，SPC 石塑地板还具有收缩率： $\leq 1\%$ （回火处理后）， $\leq 2.5\%$ （回火处理前）的特性，且其地板密度约在 1.9~2 吨/立方米，使其物理指标稳定可靠、化学指标符合国际、国家标准。

若使用 WPC 木塑地板作为复合物，WPC 为 Wood Plastic Composition 的简称，是一种主要由木材（木纤维素、植物纤维素）为基础材料与热塑性高分子材料（塑料）和加工助剂等，混合均匀后再经模具设备加热挤出成型而制成的材料，兼有木材和塑料的性能与特征。除上述基本成分外，WPS 木塑地板还包括：发泡调节剂（甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸丁酯-苯乙烯聚合物）、钙锌稳定剂（硬脂酸锌，硬脂酸钙）、内润滑 60、PE 蜡（费托蜡）、黄发泡（ADC 发泡剂）、白发泡（NC 发泡剂）、高温润滑（氧化聚乙烯蜡）中的任

意一种或多种。WPC 木塑地板由于拥有和木材一样的加工特性，使用普通的工具即可锯切、钻孔、上钉，非常方便，可以像普通木材一样使用。同时具有木材的木质感和塑料的耐水防腐特性，使得它成为一种性能优良并十分耐用的室外防水防腐建材。

此外，在以下性能上，WPC 木塑地板也同样具有自身特性：

1、物理性能：强度好、硬度高、防滑、耐磨、不开裂、不虫蛀，吸水性小、耐老化、耐腐蚀、抗静电和紫外线、绝缘、隔热、阻燃、可抗 75°C 高温和 -40°C 的低温。

2、环保性能：生态木、环保木、可再生，不含有毒物质，危险的化学成分、防腐剂等，无甲醛、苯等有害物质释放，不会造成空气污染及环境污染，能 100% 回收再利用并重新加工使用，也可生物降解。

3、外观质感：具有木材的自然外观、质感。比木材尺寸稳定性好，无木材节疤，不会产生裂纹、翘曲、变形，产品可制成多种颜色，表面无须二次淋漆亦可长久保新不退色。

4、加工性能：具有木材的二次加工性，如可锯、可刨、粘结、用钉子或螺钉固定，各种型材规范标准，施工安装快捷方便。通过常规作业方式，可加工成各种设施和制品。

除上述 WPC 木塑地板和 SPC 石塑地板地板外，可以理解的是，基材层 110 也可由包括木粉的木材基板、不包括木粉的板材、PVC 木塑地板、PVC 石塑地板等组成。考虑到该基材层 110 需要同时兼具防水性、防潮性、耐高温、耐低温等性质，WPC 木塑地板和 SPC 石塑地板为较佳的实施方式。

对应地，硬质材料可选为瓷砖或石材。瓷砖的主要成分为粘土、石英、长石等三大类矿山原料和一些化工原料。其中，粘土（高岭土）为可塑性物质，主要化学成份 Al_2O_3 ，它们在生产中起塑性和结合作用，保证干坯强度及烧成后的各种使用性能。石英（硅砂）属于瘠性材料，减粘物质。主要化学成份 SiO_2 ，它可降低坯料粘性。烧成中，部分石英溶解在长石玻璃中，提高液相粘度，防止高温变形，冷却后在瓷坯中起骨架作用。长石（石粉）属

于熔剂原料。主要化学成分 K_2O 、 Na_2O 、 CaO 、 MgO 。高温下熔融后可以溶解一部分石英及高岭土分解物，熔融后的高粘度玻璃可以起到高温胶结作用。釉是覆盖在陶瓷制品表面的无色或有色的玻璃质薄层，是用矿物原料（长石、石英、滑石、高岭土等）和化工原料按一定比例配合（部分原料可先制成熔块）经过研磨制成釉浆，施于坯体表面，经一定温度煅烧而成。能增加制品的机械强度、热稳定性和电介强度，还有美化器物、便于拭洗、不被尘土腥秽侵蚀等特点。

石材中可分为天然石和人造石，天然石常用于地面铺设的有大理石，人造石中地面使用的为石英石。大理石材质是石灰岩主要成分 $CaCO_3$ ，石英就是种材质主要成分是 SiO_2 。大理石多做建筑材料，石英石多做石英砂、石英耐火材料和人造石板材。大理石为天然石材，质地不均匀有缝隙或小孔，大理石可能会有辐射或对人体有害物质。无论上述何种类型的石材，其均具有结构致密，抗压强度好、纹理自然、质感厚重、庄严雄伟、线胀系数极小、刚性好、硬度高、耐磨性强、温度变形小等特点，并且维护，保养方便简单、使用寿命长、不磁化、无滞涩感、不受潮湿影响、平面称定好。

由于现有硬质材料的上述性质，安装时，需要在瓷砖、石材的下部安装面涂覆粘结剂、水泥等安装在铺装面上，安装时需要安装人员先行在铺装面上涂上粘结剂水泥后，再根据地面或墙面的设计，逐一地铺装瓷砖，安装耗时极长且繁琐。因此，根据上述实施例中基材层 110 具有的韧性好，受温度影响后形变量小的特点，以及耐磨层 120 具有硬度高，但受外部应力易裂开的特点。两者结合后，基材层 110 可作用为耐磨层 120 的辅助安装层，耐磨层 120 更进一步地增加基材层 110 的抗压和抗形变能力。因而，更进一步地，在基材层 110 上，还设置有固定元件，固定元件可与基材层 110 一体成型，或是额外加装，其设置在基材层 110 的两侧，当用户需要将两块以及两块以上的复合板材 100 连接时，只需将复合板材 100 的基材层 110 上的一侧（例如左侧）的固定元件，与相邻的复合板材 100 的基材层 110 上的相对一侧（例如右侧）的固定元件，相互配合安装后，便可固定两块复合板材 100 的相对

位置。且可以理解的是，在安装过程中，耐磨层 120 不再需要涂覆粘结剂，铺装所需的材料、安装面等，将均由基材层 110 完成，极大地节约了人力成本和时间成本。

在对复合板材 100 成型时，基材层 110 与耐磨层 120 间可高温压制成型，亦或是涂覆有粘结剂，并低温冷压成型。上述成型过程可以在复合板材 100 的制造工厂完成，无需用户在安装现场再行操作。而铺装有复合板材 100 的地面或墙面，可选用自流平或者找平整地面；例如：水泥地面，水磨石地面，瓷砖、大理石及木地板地面，并在安装前除去地面和墙面油污，粉尘等，做到清洁无残渣。安装复合板材 100 时，可根据基材层 110 的形状，从具有铺装面的房间的左上角开始，放置第一块复合板材 100，将固定元件向外露出。为了防止复合地板的可能出现的自然膨胀，地面和墙面之间应预留一定的间隙。铺设的面积越大，预留的间隙应越宽。在铺设第一排的第二块复合板材 100 时，将第二块复合板材 100 的固定元件插入到第一块复合板材 100 的固定元件内。继续使用上述方法，沿第一排安装其他复合板材 100，并以此类推，完成所有复合板材 100 的安装。

参阅图 2-图 4，分别示出了不同实施例中复合板材 100 具有的其他基层。如图 2 所示，复合板材 100 还包括有第一结合层 140，粘结在基材层 110 与耐磨层 120 间。第一结合层 140 可以是 PVC 层，用于增加基材层 110 的柔韧性。

优选地或可选地，复合板材 100 还可包括衬底层 130，其设置在基材层 110 相对于耐磨层 120 的另一侧上，即耐磨层 120 和衬底层 130 分设在基材层 110 的两侧。衬底层 130 同样地与基材层 110 相对固定。衬底层 130 可选用后，可以为 IXPE 塑料层、EVA、Cork 软木层等，用于减少噪音，增加复合板材 100 的柔软度。

参阅图 3 及图 4，在具有第一结合层 140 或不具有第一结合层 140 的不同实施例中，复合板材 100 还可包括第二结合层 150，粘结在基材层 110 和衬底层 130 间，或是在不具有衬底层 130 的实施例中，通过第二结合层 150，

安装在铺装表面上。第二结合层 150 也可以是 PVC 层，通过粘结剂将 PVC 层粘合在铺装表面上，利用 PVC 层和地面之间的胶合强度，使得复合板材 100 的整体结构粘合更加牢固。

在另一优选实施例中，基材层 110 上设置的固定元件为锁扣元件 111，锁扣元件 111 为与如 WPC 木塑地板或 SPC 石塑地板一体成型的成对锁扣，每一对锁扣元件 111 分别设置在基材层 110 的两侧，也就是说，每一个基材层 110 的两侧，设有不对称的元件，如安装槽 112 与安装筋 113，当一块基材层 110 的安装筋 113 插入相邻块的安装槽 112 内时，安装筋 113 将与安装槽 112 匹配卡合，使得相邻的基材层 110 也互为相对固定。

参阅图 5-10，分别示出了不同实施例中锁扣元件 111 的结构。根据图示的实施例，锁扣元件 111 的安装筋 113 还包括有限位槽 114，安装槽 112 的表面突出形成有限位筋 115，当安装槽 112 与安装筋 113 配合安装时，由于通常安装槽 112 的槽口设计的小于安装筋 113 的端部大小，因此，沿槽口本身的开口方向，无法将安装筋 113 插入安装槽 112，需要沿安装槽 112 的开槽方向横向插入，从而利用槽口和安装筋 113 的大小关系，将安装筋 113 卡合在安装槽 112 内。同时，基于限位槽 114 和限位筋 115 的开设，在横向插接时，限位筋 115 也将卡入限位槽 114 内，进一步限制基材层 110 间的轴向及径向位移。安装槽 112 和安装筋 113、限位槽 114 和限位筋 115 的截面形状，可以有多种不规则形状，如近似梯形或近似三角形。且可以理解的是，安装槽 112 与安装筋 113、限位槽 114 与限位筋 115 在部分位置接触，部分位置两者间留有空隙，供受热形变预留，同时也方便安装和拆卸。

参阅图 11，基材层 110 和耐磨层 120 均呈规则的长方形，基材层 110 面向耐磨层 120 为一安装面，耐磨层 120 安装在基材层 110 的安装面上形成复合板材 100 的整体结构时，耐磨层 120 的大小小于或等于基材层 110 的安装面，使得耐磨层 120 的一对相对边缘与安装面的相对边缘贴合，当复合板材 100 安装在地面或墙面上时，从垂直于地面或墙面的方向上观察，无法看到基材层 110 的这对相对边缘。而在耐磨层 120 的另一对相对边缘设置时，可

以选择与基材层 110 的另一对相对边缘贴合，或是更为靠内，使得另一对相对边缘设置在安装面的射影范围内，则相邻的复合板材 100 安装完成后，两复合板材 100 的基材层 110 紧密贴合，耐磨层 120 间留有一定的缝隙，供填充填充物，或是留作瓷砖的装饰缝 121（美缝）用。

上文所述的相对边缘，意指基材层 110 及耐磨层 120 上，一对相对的长边或短边。若基材层 110 和/或耐磨层 120 本身为不规则形状，则相对边缘可以是相邻或不相邻的直线段或曲线段。

继续参阅图 11，耐磨层 120 也可以是多块拼接成型，或是一体成型，多块耐磨层 120 在一块基材层 110 上粘结拼接时，耐磨层 120 间预留有间隙，作用为装饰缝 121；一体成型时，耐磨层 120 的表面开设有凹陷的装饰缝 121，且装饰缝 121 与耐磨层 120 的宽度方向平行。具有上述配置，对于用户而言，在铺装本发明的复合板材 100 后，无需再另外开设装饰缝 121，也就是说，原本在铺装瓷砖时需要的多部工序，全部在复合板材 100 的生产过程中完成，大大节约了用户的人工成本和时间成本。

参阅图 12，不同于图 11 中一块基材层 110 上通过装饰缝 121 的预先开设隔开形成了多块耐磨层 120 的结构，在该图示中，单块基材层 110 上设有单块耐磨层 120，安装完成后的成型效果在生产制造时便已预先配置好，更加简化用户的安装过程。

本发明还公开了一种复合板材的制造方法，具体包括以下步骤：

步骤 S100：取一基材层作为复合板材的板材芯；

步骤 S200：在基材层的两侧，开设固定元件，相邻复合板材的基材层上的固定元件相互配合安装，可相对固定复合板材；

步骤 S300：在基材层上铺设一耐磨层，并固定在基材层上。由于耐磨层与基材层相对固定，基材层安装完毕后，耐磨层的位置也一同固定，从而实现了耐磨层本身无需配置安装的结构，交由基材层完成即可。

在上述制造方法中，可以理解的是，建筑行业本身最基本的要求，多块复合板材的整体厚度相同，则铺装在同一铺装面上的复合板材的基材层和耐

磨层的厚度也基本相同。且由于基材层用以固定安装，与现有瓷砖的厚度相比，可代替其中部分厚度，即替换一部分的瓷砖，使得复合板材的厚度与现有瓷砖的厚度相比，不会额外增加，即不会出现减少用户室内空间层高降低的问题。

应当注意的是，本发明的实施例有较佳的实施性，且并非对本发明作任何形式的限制，任何熟悉该领域的技术人员可能利用上述揭示的技术内容变更或修饰为等同的有效实施例，但凡未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何修改或等同变化及修饰，均仍属于本发明技术方案的范围。

权利要求书

1. 一种复合板材，其特征在于，包括：
基材层，形成所述复合板材的板材芯；
耐磨层，覆于所述基材层上，并与所述基材层相对固定，其中
所述基材层还包括固定元件，所述固定元件设于所述基材层的两侧，当至少两块复合板材连接时，所述固定元件互相结合，以相对固定所述复合板材。
2. 如权利要求 1 所述的复合板材，其特征在于，
所述基材层包括石粉和塑料的复合物；
所述耐磨层包括硬质材料。
3. 如权利要求 2 所述的复合板材，其特征在于，
所述复合物为 WPC 木塑地板或 SPC 石塑地板；
所述硬质材料为瓷砖或石材。
4. 如权利要求 1 所述的复合板材，其特征在于，
所述基材层与所述耐磨层粘结后高温或冷压成型。
5. 如权利要求 1 所述的复合板材，其特征在于，
所述复合板材还包括：
第一结合层，粘结于所述基材层与耐磨层间。
6. 如权利要求 1 或 5 所述的复合板材，其特征在于，
所述复合板材还包括：
衬底层，设于所述基材层相对于所述耐磨层的另一侧上，并与所述基材层相对固定。
7. 如权利要求 6 所述的复合板材，其特征在于，
所述复合板材还包括：
第二结合层，粘结于所述基材层与衬底层间。

8. 如权利要求 1 所述的复合板材, 其特征在于,
所述固定元件为锁扣元件;
所述锁扣元件包括分设在所述基材层两侧的安装槽与安装筋, 安装筋与所述安装槽匹配卡合以固定多个所述基材层。
9. 如权利要求 8 所述的复合板材, 其特征在于,
所述安装筋还包括限位槽, 所述安装槽的表面突出形成有限位筋;
所述限位筋与所述限位槽匹配卡合, 以限制多个所述基材层间的轴向及径向位移。
10. 如权利要求 1 所述的复合板材, 其特征在于,
所述基材层包括面向所述耐磨层的安装面;
所述耐磨层的一对相对边缘与所述安装面的相对边缘贴合, 另一对相对边缘设于所述安装面的射影范围内。
11. 如权利要求 1 所述的复合板材, 其特征在于,
所述耐磨层的表面预开设有装饰缝;
所述装饰缝与所述耐磨层的宽度方向平行。
12. 一种复合板材的制造方法, 其特征在于, 包括以下步骤:
步骤 S100: 取一基材层作为复合板材的板材芯;
步骤 S200: 在所述基材层的两侧, 开设固定元件, 用于相对固定复合板材;
步骤 S300: 在所述基材层上铺设一耐磨层, 并固定在所述基材层上。

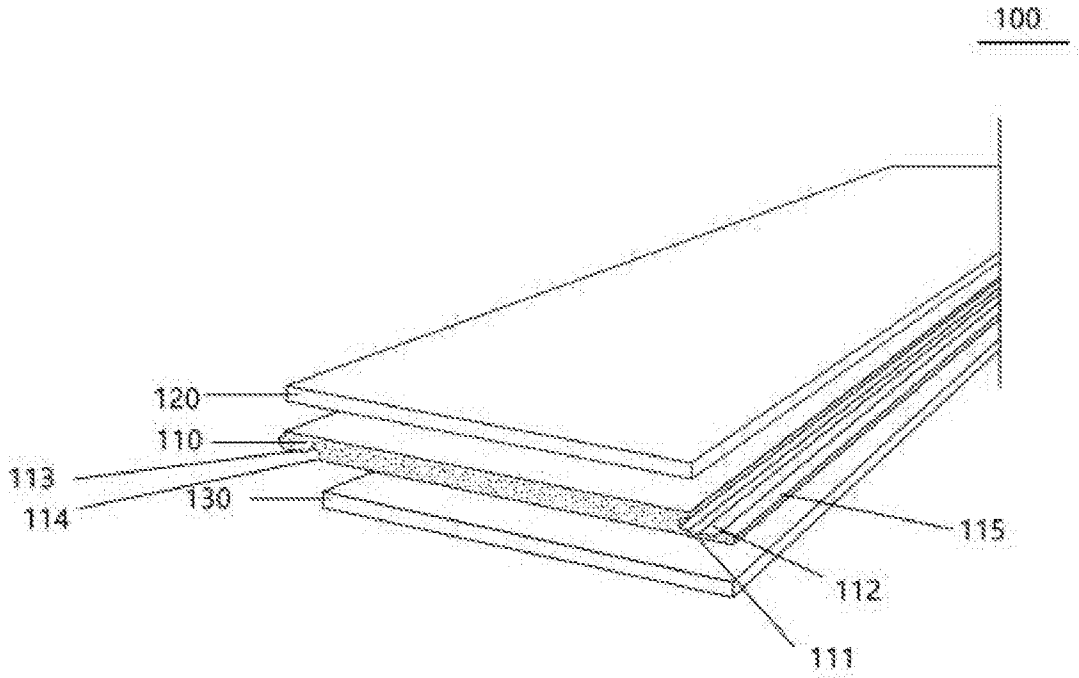


图 1

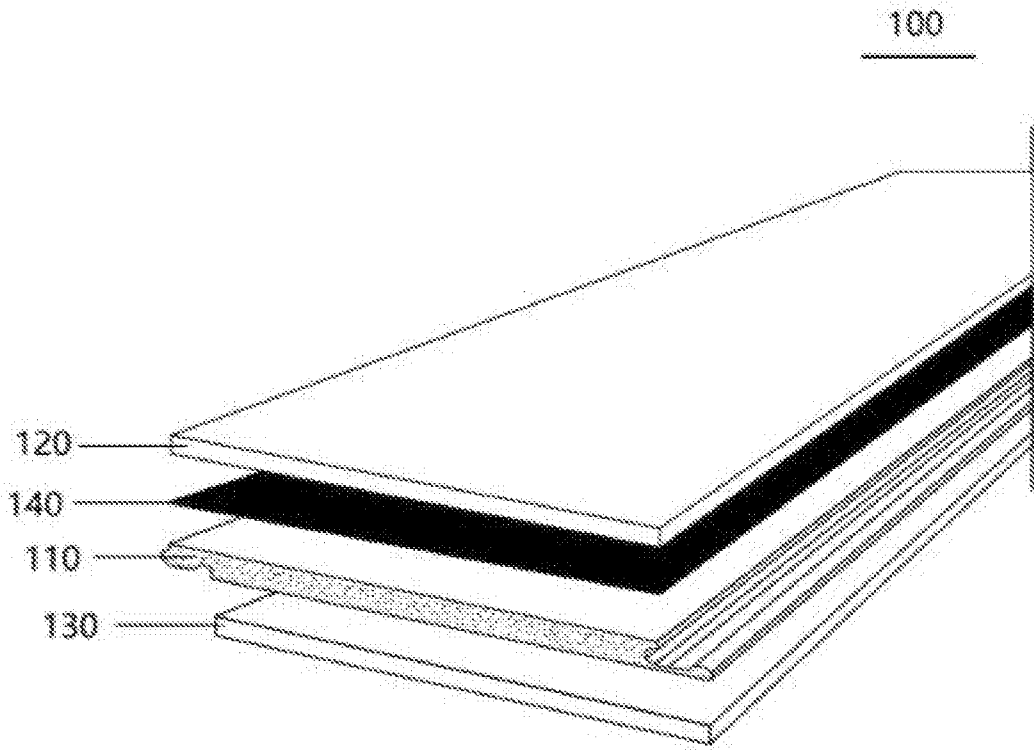


图 2

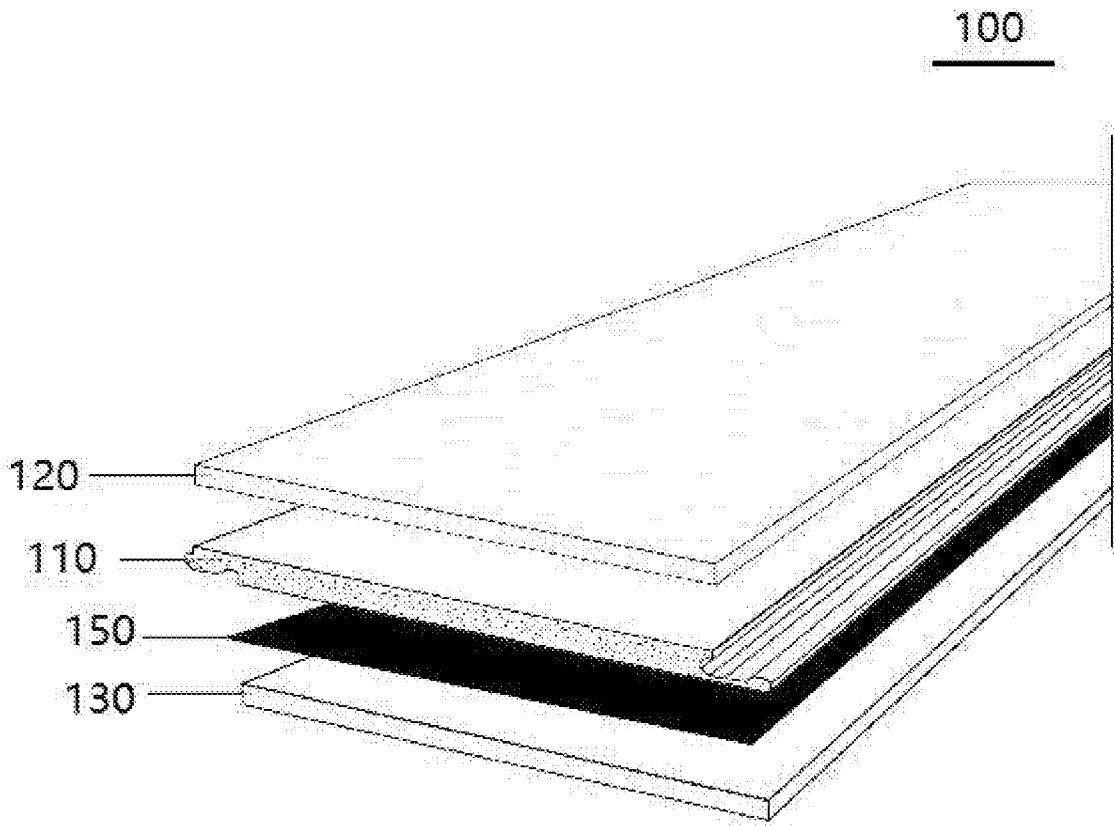


图 3

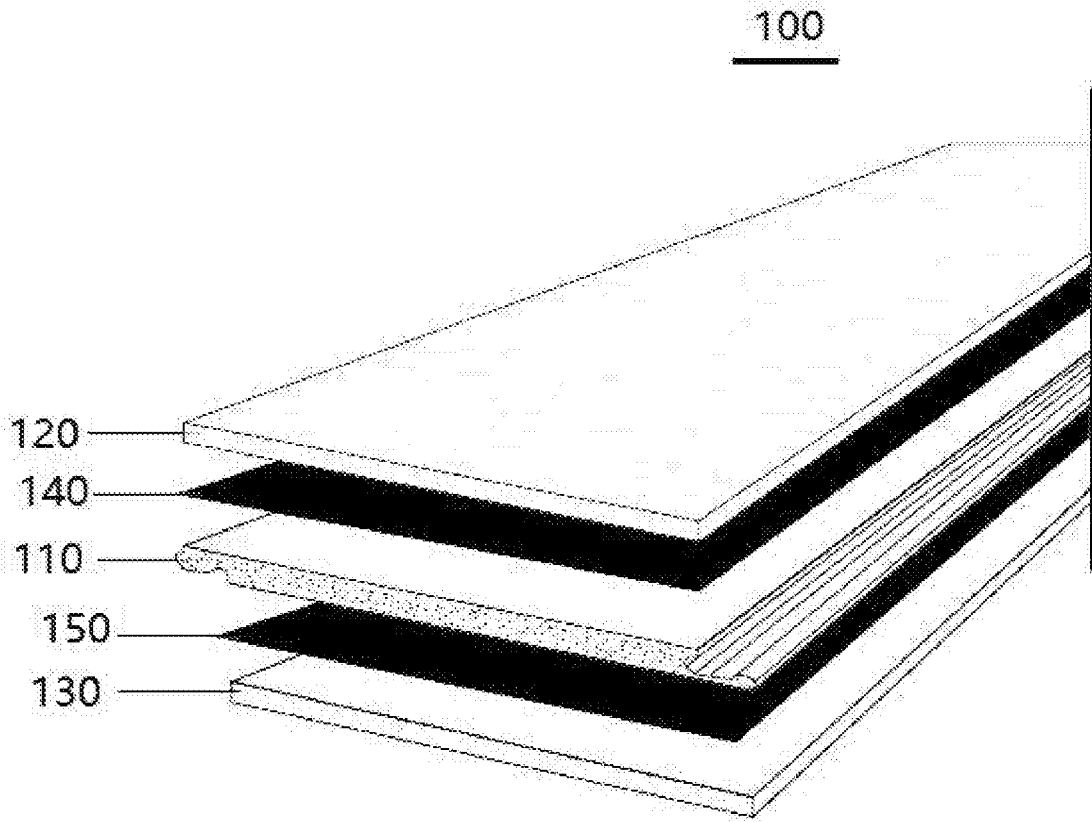


图 4

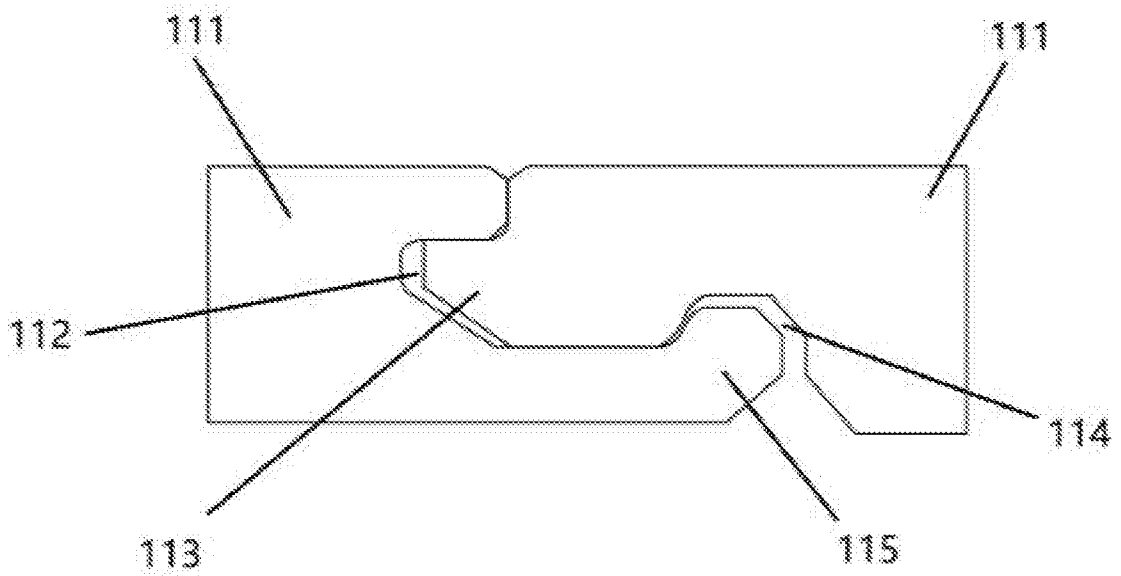


图 5

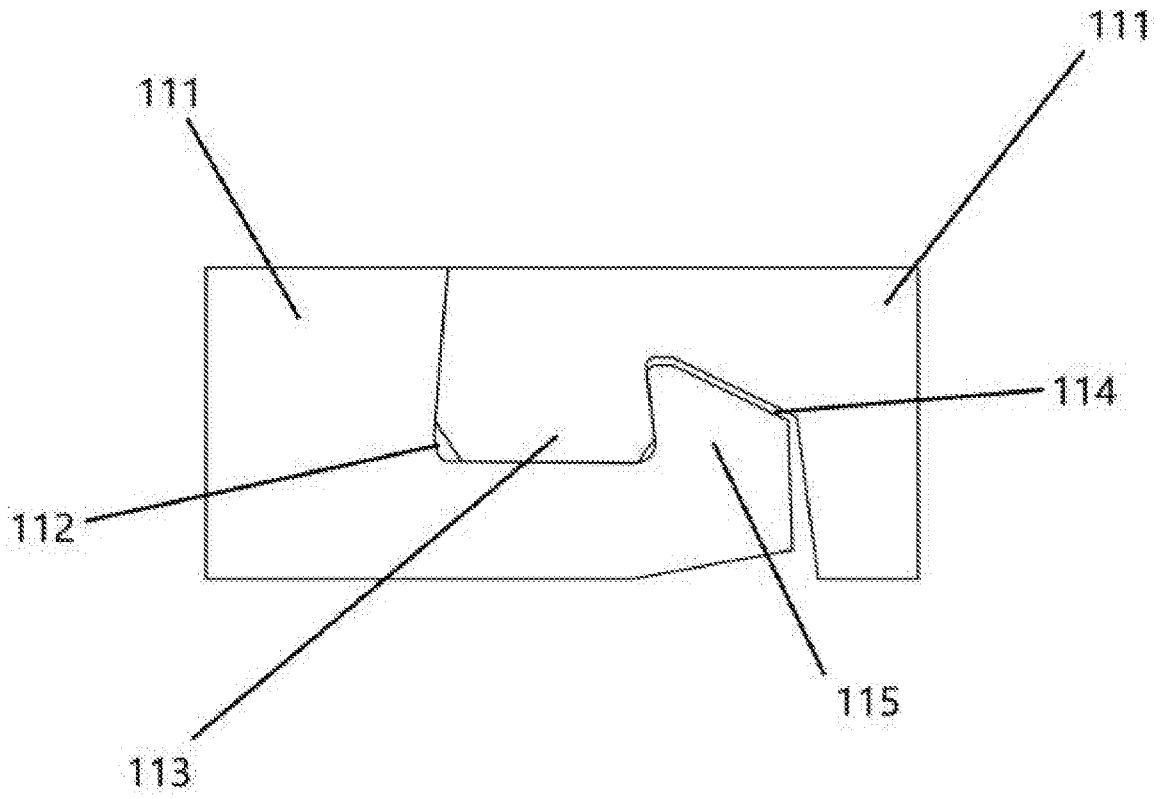


图 6

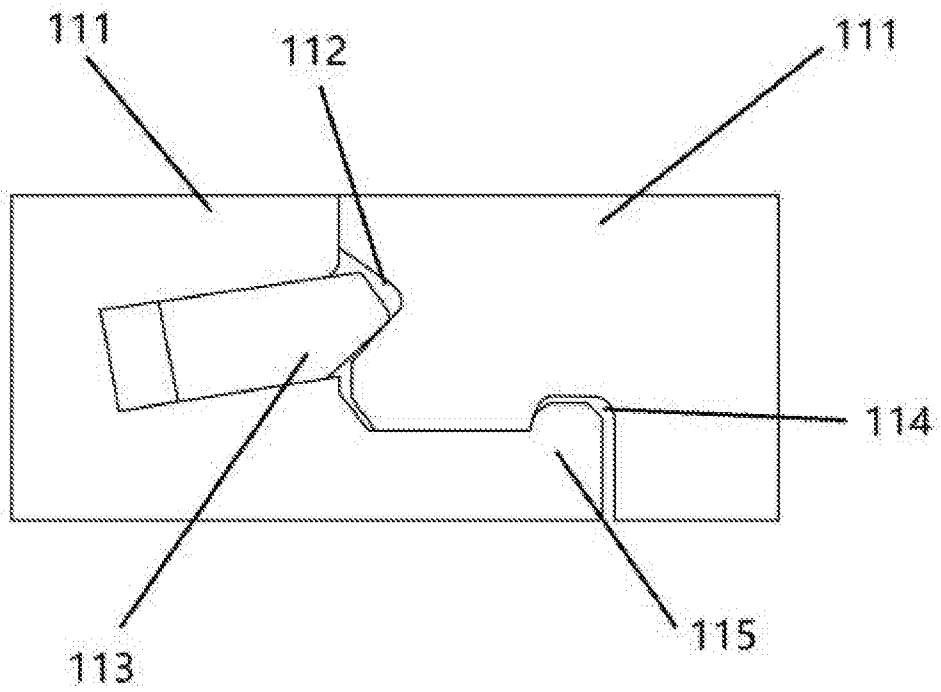


图 7

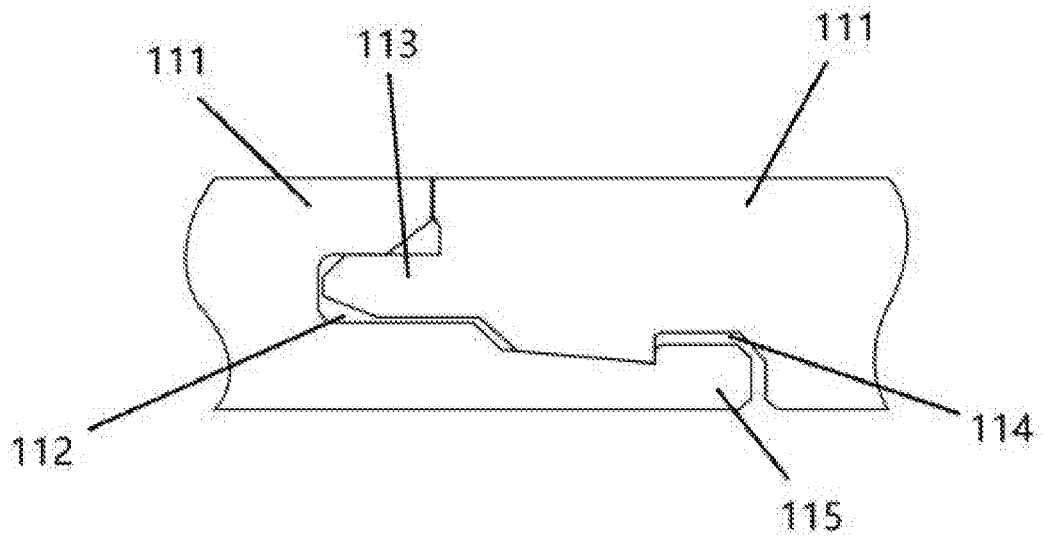


图 8

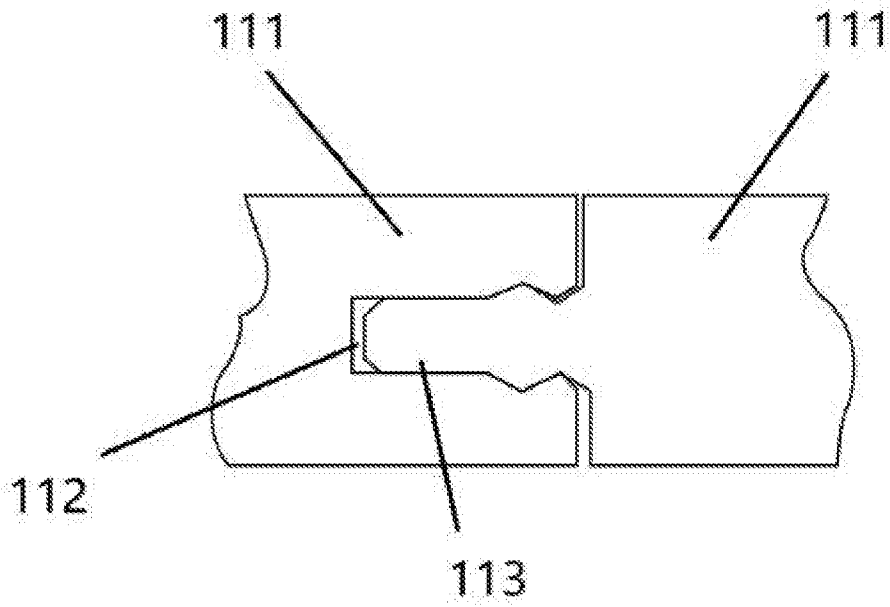


图 9

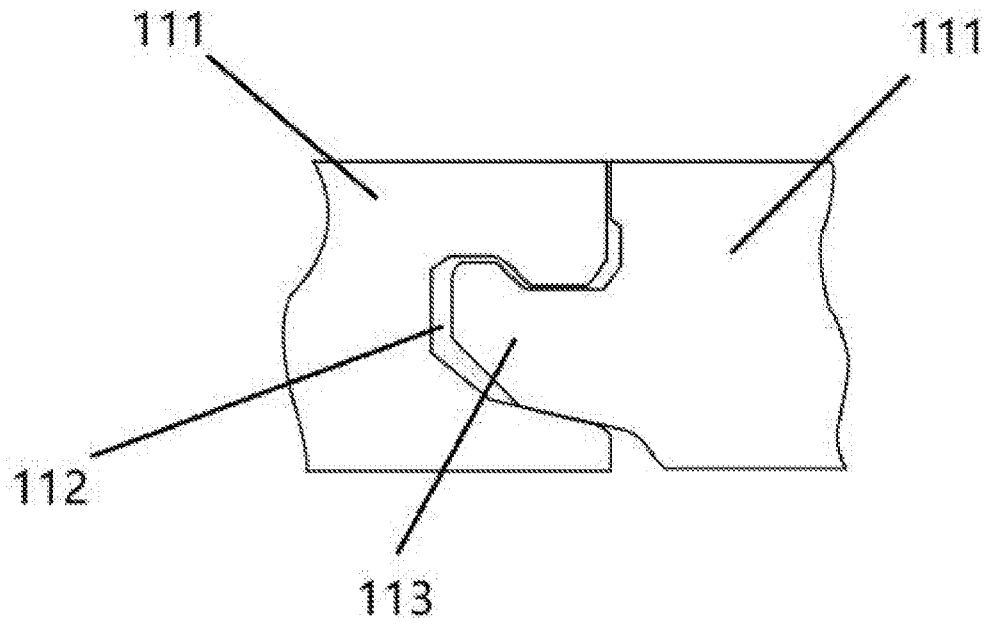


图 10

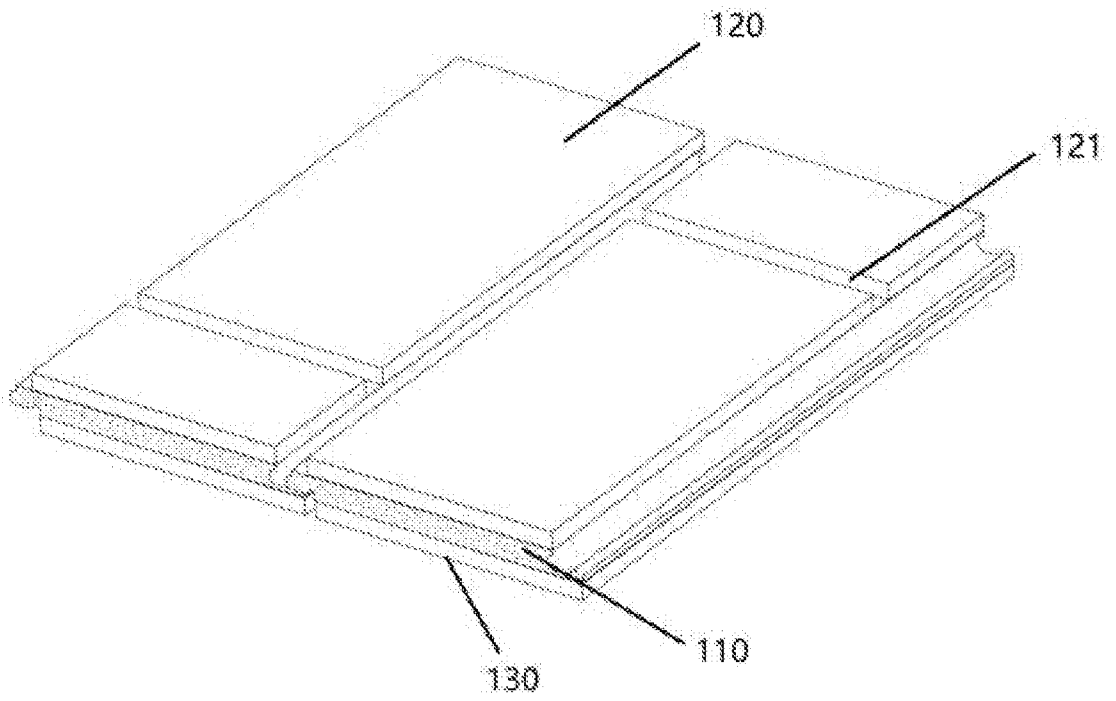


图 11

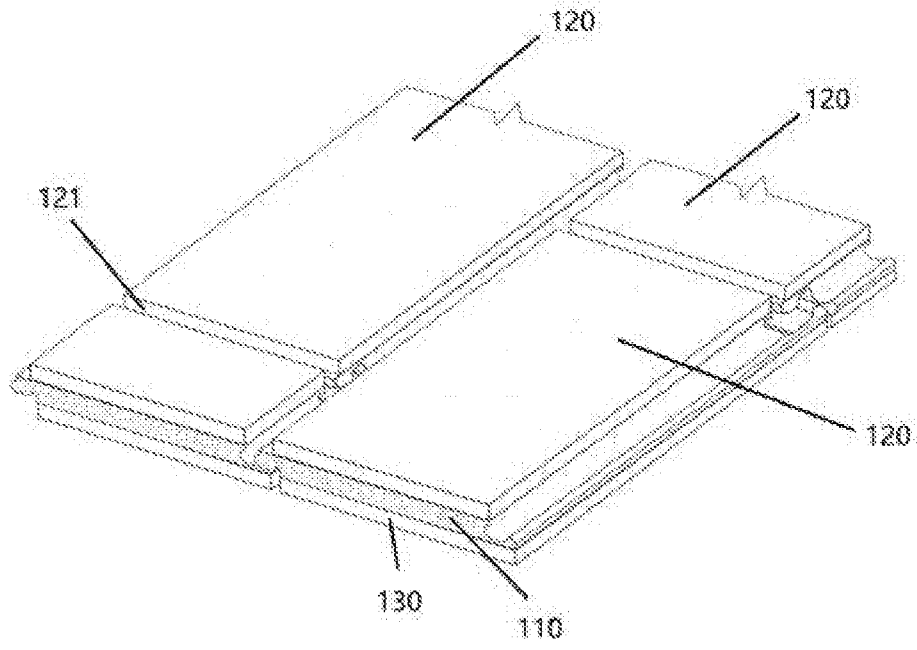


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/083119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER E04F 13/077(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) E04F13, E04F15 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 层, 瓷砖, 陶瓷, 石材, 大理石, 榱, layer, sheet, marble, china+, tile		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1812873 A (SHAW INDUSTRIES GROUP, INC.) 02 August 2006 (2006-08-02) description, page 12, lines 14-25, page 13, lines 10-16 and page 14, line 1 to page 15, line 5, and figures 10-14	1-12
A	CN 206016154 U (JIANGSU LODGI WOOD INDUSTRY CO., LTD.) 15 March 2017 (2017-03-15) abstract, and figure 1	6-7
A	CN 2763392 Y (JILIN NEWCO WOOD INDUSTRIES CO., LTD.) 08 March 2006 (2006-03-08) entire document	1-12
A	CN 103088980 A (YAO, WENZHENG) 08 May 2013 (2013-05-08) entire document	1-12
A	WO 2017122143 A1 (FLOORING IND. LTD. S.A.R.L.) 20 July 2017 (2017-07-20) entire document	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 20 November 2018		Date of mailing of the international search report 16 January 2019
Name and mailing address of the ISA/CN State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		Authorized officer
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/083119

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	1812873	A	02 August 2006	CN	101649672	A	17 February 2010
				EP	1633543	B1	09 September 2015
				US	7993731	B2	09 August 2011
				MX	340767	B	26 July 2016
				NO	339517	B1	27 December 2016
				NO	20055350	L	27 December 2005
				NO	20055350	A	27 December 2005
				NO	20161835	A1	27 December 2005
				EP	1633543	A4	27 July 2011
				CA	2523866	A1	11 November 2004
				WO	2004097141	A2	11 November 2004
				CN	1812873	B	26 August 2015
				US	2004213946	A1	28 October 2004
				EP	1633543	A2	15 March 2006
				US	7442423	B2	28 October 2008
				WO	2004097141	A3	31 March 2005
				MX	PA05011599	A	23 January 2006
				CA	2523866	C	21 July 2015
				US	2006154015	A1	13 July 2006
				NO	20055350	D0	11 November 2005
<hr/>							
CN	206016154	U	15 March 2017	None			
<hr/>							
CN	2763392	Y	08 March 2006	None			
<hr/>							
CN	103088980	A	08 May 2013	None			
<hr/>							
WO	2017122143	A1	20 July 2017	BE	1023818	B1	01 August 2017
<hr/>							

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/083119

<p>A. 主题的分类 E04F 13/077(2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) E04F13, E04F15</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI:层, 瓷砖, 陶瓷, 石材, 大理石, 榫, layer, sheet, marble, china+, tile</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 1812873 A (肖氏工业集团公司) 2006年 8月 2日 (2006 - 08 - 02) 说明书第12页第14-25行, 第13页第10-16行, 第14页第1行至第15页第5行, 图10-14</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206016154 U (江苏洛基木业有限公司) 2017年 3月 15日 (2017 - 03 - 15) 说明书摘要, 图1</td> <td>6-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2763392 Y (吉林新合木业有限责任公司) 2006年 3月 8日 (2006 - 03 - 08) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103088980 A (姚文争) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2017122143 A1 (FLOORING IND. LTD. S. A. R. L.) 2017年 7月 20日 (2017 - 07 - 20) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 1812873 A (肖氏工业集团公司) 2006年 8月 2日 (2006 - 08 - 02) 说明书第12页第14-25行, 第13页第10-16行, 第14页第1行至第15页第5行, 图10-14	1-12	A	CN 206016154 U (江苏洛基木业有限公司) 2017年 3月 15日 (2017 - 03 - 15) 说明书摘要, 图1	6-7	A	CN 2763392 Y (吉林新合木业有限责任公司) 2006年 3月 8日 (2006 - 03 - 08) 全文	1-12	A	CN 103088980 A (姚文争) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-12	A	WO 2017122143 A1 (FLOORING IND. LTD. S. A. R. L.) 2017年 7月 20日 (2017 - 07 - 20) 全文	1-12
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 1812873 A (肖氏工业集团公司) 2006年 8月 2日 (2006 - 08 - 02) 说明书第12页第14-25行, 第13页第10-16行, 第14页第1行至第15页第5行, 图10-14	1-12																		
A	CN 206016154 U (江苏洛基木业有限公司) 2017年 3月 15日 (2017 - 03 - 15) 说明书摘要, 图1	6-7																		
A	CN 2763392 Y (吉林新合木业有限责任公司) 2006年 3月 8日 (2006 - 03 - 08) 全文	1-12																		
A	CN 103088980 A (姚文争) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-12																		
A	WO 2017122143 A1 (FLOORING IND. LTD. S. A. R. L.) 2017年 7月 20日 (2017 - 07 - 20) 全文	1-12																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>																				
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2018年 11月 20日	2019年 1月 16日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																			
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	马宏喆																			
传真号 (86-10) 62019451	电话号码 86-10-53961036																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/083119

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	1812873	A	2006年 8月 2日	CN	101649672	A	2010年 2月 17日
				EP	1633543	B1	2015年 9月 9日
				US	7993731	B2	2011年 8月 9日
				MX	340767	B	2016年 7月 26日
				NO	339517	B1	2016年 12月 27日
				NO	20055350	L	2005年 12月 27日
				NO	20055350	A	2005年 12月 27日
				NO	20161835	A1	2005年 12月 27日
				EP	1633543	A4	2011年 7月 27日
				CA	2523866	A1	2004年 11月 11日
				WO	2004097141	A2	2004年 11月 11日
				CN	1812873	B	2015年 8月 26日
				US	2004213946	A1	2004年 10月 28日
				EP	1633543	A2	2006年 3月 15日
				US	7442423	B2	2008年 10月 28日
				WO	2004097141	A3	2005年 3月 31日
				MX	PA05011599	A	2006年 1月 23日
				CA	2523866	C	2015年 7月 21日
				US	2006154015	A1	2006年 7月 13日
				NO	20055350	D0	2005年 11月 11日
CN	206016154	U	2017年 3月 15日	无			
CN	2763392	Y	2006年 3月 8日	无			
CN	103088980	A	2013年 5月 8日	无			
WO	2017122143	A1	2017年 7月 20日	BE	1023818	B1	2017年 8月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)