

(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
2018 年 4 月 5 日 (05.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/058766 A1

(51) 国际专利分类号:
E04F 15/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/106449

(22) 国际申请日: 2016 年 11 月 18 日 (18.11.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201621090307.6 2016年9月29日 (29.09.2016) CN

(71) 申请人: 安吉天则塑业有限公司 (ANJI TIAN ZE PLASTIC CO., LTD) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市安吉县天荒坪镇白水湾工业区, Zhejiang 313311 (CN)。

(72) 发明人; 及

(71) 申请人: 徐斌 (XU, Bin) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市安吉县天荒坪镇白水湾工业区, Zhejiang 313311 (CN)。

(74) 代理人: 上海申新律师事务所 (SHANGHAI SHENXIN LAW FIRM); 中国上海市长宁区定西路 988 号银统大厦南楼 1002 室, Shanghai 200050 (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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: FORMALDEHYDE-FREE STONE PLASTIC COMPOSITE BOARD FORMED BY HOT-PRESS FORMING

(54) 发明名称: 热压成型的无甲醛石塑复合板

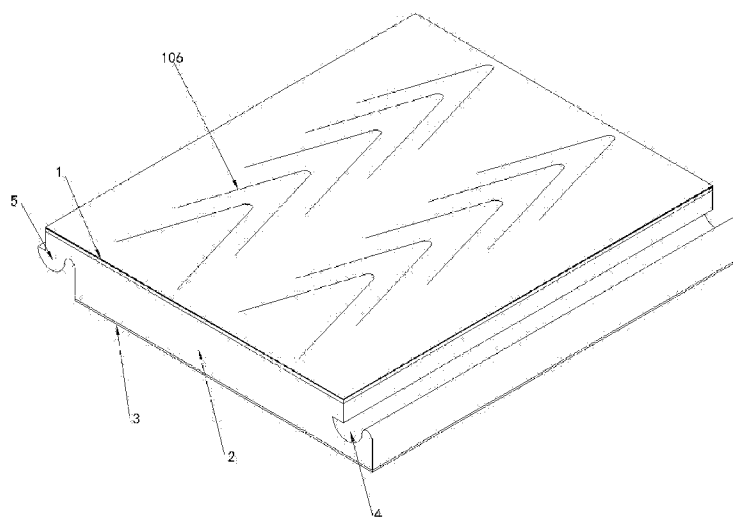


图 1

(57) Abstract: A formaldehyde-free stone plastic composite board formed by hot-press forming comprises: a PVC material composite facing layer (1) serving as a facing layer; a stone plastic material layer (2) serving as a core layer; and a PVC material backing layer (3) serving as a backing layer. The PVC material composite facing layer, the stone plastic material layer and the PVC material backing layer are sequentially disposed, and hot press forming is performed thereon to form a board main body. The PVC material composite facing layer is formed by combining a PVC sheet, a PVC decoration material and a wear layer. A UV coating is applied to a surface



WO 2018/058766 A1

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,
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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

side of the wear layer. The stone plastic material layer is formed by performing extrusion forming on a mixture of a resin powder, a calcium powder and a stabilizing agent.

(57) 摘要: 一种热压成型的无甲醛石塑复合板, 包括作为面层的PVC材料复合面层(1)、作为中间层的石塑材料层(2)及作为底层的PVC材料底层(3); PVC材料复合面层、石塑材料层及PVC材料底层依次铺设热压成型为板本体, 其中: PVC材料复合面层为PVC片材、PVC装饰材料、耐磨层复合而成, 于耐磨层的面侧涂有UV漆层, 石塑材料层为树脂粉、钙粉、稳定剂挤出成型。

热压成型的无甲醛石塑复合板

技术领域

本实用涉及石塑装饰材料技术领域，具体为一种热压成型的无甲醛石塑复合板。

背景技术

以实木复合地板为例，其存在如下不足之处：耐磨性差、价格偏高、性价比不高，木材资源浪费，由于工艺要求高，结构复杂，质量差异较大，内在质量不易鉴别；再者，实木复合地板的生产必须用胶，甲醛含量高，产品环保性较差且水泡损坏后是不可修复的且不防水，不防火，不阻燃，易变形。

以传统的 PVC 地板为例，其存在如下不足之处：成品极易涨缩变形，稳定性差，企口容易损坏，抗冲击强度不够，铺装对地面要求高，工艺复杂，安装及维修较为不便。

以传统的 WPC 木塑地板为例，其存在如下不足之处：成品极易涨缩变形，翘曲大，易脱胶等问题。

实用内容

针对上述问题，本实用提供了一种热压成型的无甲醛石塑复合板，其主要的技术方案如下：

热压成型的无甲醛石塑复合板，其包括：作为面层的 PVC 材料复合面层（1）、作为中间层的石塑材料层（2）及作为底层的 PVC 材料底层（3），所述 PVC 材料复合面层（1）、石塑材料层（2）及 PVC 材料底层（3）由面侧向底侧依次铺设热压成型为板本体（L）；

其中，所述 PVC 材料复合面层（1）为 PVC 片材（101）、PVC 装饰材料（102）、耐磨层（103）由底侧向面侧依次铺设经过整体热压成型的片状结构，于耐磨层（103）的面侧涂有 UV 漆层（104）；

其中，所述石塑材料层（2）为树脂粉、钙粉、稳定剂、添加剂混匀后挤出成型的片状结构；

其中，所述 PVC 材料底层（3）为增塑剂、树脂粉、钙粉、稳定剂、添加剂混匀后挤出或压延成型的片状结构。

作为优选的，更进一步的改进之处在于，所述 PVC 片材（101）为增塑剂、树脂粉、钙粉、稳定剂、添加剂合成后挤出或压延成型的片材。

作为优选的，更进一步的改进之处在于，所述 PVC 材料复合面层（1）的厚度为 0.5mm~3.5mm，所述石塑材料层（2）的厚度为 1.5mm~8.0mm，所述 PVC 材料底层（3）的厚度为 0.5mm~3.5mm。

作为优选的，更进一步的改进之处在于，所述 PVC 材料面层（1）的面侧设有凹凸纹（106）。

作为优选的，更进一步的改进之处在于，所述板本体（L）长度或宽度延伸方向的一侧成型有凹形卡槽（4），于板本体（L）长度或宽度延伸方向的另一侧成型有与凹形卡槽（4）适配卡固的凸形插舌（5）。

作为优选的，更进一步的改进之处在于，所述板本体（L）长度或宽度延伸方向的一侧成型有榫槽（7），于板本体（L）长度或宽度延伸方向的另一侧成型有与榫槽（7）适配卡固的榫头（6）。

作为优选的，更进一步的改进之处在于，所述板本体（L）的周侧成型有凹槽（8）且于凹槽（8）内布置有连接块（9）。

作为优选的，更进一步的改进之处在于，所述板本体（L）的周侧为切平结构且于板本体（L）的底部成型有溢胶槽。

作为优选的，更进一步的改进之处在于，所述板本体（L）为 PVC 材料复合面层（1）、石塑材料层（2）由面侧向底侧依次铺设热压成型

本实用的有益效果是：

（1）以 PVC 片材、PVC 装饰面料、耐磨层热压成型的片材作为面层，以树脂

粉、钙粉、稳定剂、添加剂挤出成型的片状结构的片材作为中间层，以增塑剂、树脂粉、钙粉、稳定剂合成后挤出或压延成型的片材作为 PVC 材料底层，成品具有稳定性好、变形小、防水、防火、防滑、阻燃、耐磨、抗冲击性、耐高温使用寿命长等优点。

(2) 产品无甲醛，环保安全；

(3) 板本体的周侧设有便于安装\拆卸的扣合连接结构，产品的实用性得到极大的提高。

附图说明

图 1 为实施例中热压成型的无甲醛石塑复合板的结构示意图；

图 2 为实施例中热压成型的无甲醛石塑复合板的组成结构示意图；

图 3 为实施例中设有榫头、榫槽的热压成型的无甲醛石塑复合板的结构示意图；

图 4 为实施例中设有凹槽、连接块的热压成型的无甲醛石塑复合板的结构示意图；

图 5 为实施例中周侧为平切结构的热压成型的无甲醛石塑复合板的结构示意图。

具体实施方式

为了使本实用的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用。

参见图 1、图 2，热压成型的无甲醛石塑复合板，其包括作为面层的 PVC 材料复合面层 1、作为中间层的石塑材料层 2 及作为底层的 PVC 材料底层 3；PVC 材料复合面层 1、石塑材料层 2 及 PVC 材料底层 3 由面侧向底侧依次铺设热压成型为板本体 L，本实施例中，PVC 材料复合面层 1 为 PVC 片材 101、PVC 装饰材料 102、耐磨层 103 由底侧向面侧依次铺设经过整体热压成型的片状结构，于耐磨层 103 的面侧涂有 UV 漆层 104。

本实施例中，石塑材料层 2 为树脂粉、钙粉、稳定剂、添加剂混匀后挤出成型的片状结构。

本实施例中，PVC 材料底层 3 为增塑剂、树脂粉、钙粉、稳定剂、添加剂混匀后挤出或压延成型的片状结构。

作为优选的，本实施例中涉及的 PVC 片材 101 为增塑剂、树脂粉、钙粉、稳定剂、添加剂合成后挤出或压延成型的片材。

作为优选的，本实施例中，PVC 材料复合面层 1 的厚度为 0.5mm~3.5mm，石塑材料层 2 的厚度为 1.5mm~8.0mm，PVC 材料底层 3 的厚度为 0.5mm~3.5mm。

为了防滑及增加质感，同时提高产品的耐磨强度，更进一步的改进在于，PVC 材料面层的面侧设有凹凸纹 106。

参见图 1，板本体 L 作为地板使用时，为了便于拆卸，更进一步的改进在于，板本体 L 长度延伸方向的一侧开有凹形卡槽 4，于地板本体 L 长度延伸方向的另一侧成型有可与凹形卡槽 4 适配卡固的凸形插舌 5，容易理解的是，也可在板本体 L 宽度延伸方向的一侧开有凹形卡槽 4，于板本体 L 宽度延伸方向的另一侧设有与凹形卡槽 4 适配卡固的凸形插舌 5。

参见图 3，板本体 L 作为地板使用时，为了便于拆卸，更进一步的改进在于，板本体 L 的拼接结构还可以改进为，于板本体 L 长度延伸方向的一侧开有榫槽 7，于板本体 L 长度延伸方向的另一侧成型有与榫槽 7 适配卡固的榫头 6，容易理解的是，也可在板本体 L 宽度延伸方向的一侧开有榫槽 7，于板本体 L 宽度延伸方向的另一侧成型有与榫槽 7 适配卡固的榫头 6。

参见图 4，板本体 L 作为地板使用时，为了便于拆卸，更进一步的改进在于，地板本体的拼接结构还可以改进为，板本体 L 的周侧成型有凹槽 8 且于凹槽 8 内布置有连接块 9，拼接时，连接块 9 的两端接入相邻地板本体的凹槽 8 内即完

成相邻的板本体 L 之间的拼接。

参见图 5，板本体 L 作为地板使用时，板本体 L 的拼接结构还可以改进为，板本体 L 的周侧为切平结构且于板本体 L 的底部成型有溢胶槽(附图中为标示)，通过底面布胶依次拼接后即可可以完成安装固定。

为了降低成本，减轻板体的重量，板本体 L 还可以直接由 PVC 材料复合面层 1、石塑材料层 2 由面侧向底侧依次铺设热压成型。

热压成型的无甲醛石塑复合板合成有四种方式，第一种为热塑融合叠压一次成型，第二种为 PVC 材料面层事先热压成型后，再与石塑复合材层和 PVC 材料底层粘合，第三种为热塑融合叠压一次成型但不带 PVC 材料底层，第四种为 PVC 材料面层事先热压成型后，再与石塑复合材层粘合不带 PVC 材料底层。与此同时，为了进一步提升各个领域的实际应用需要，板本体 L 底部可复合各种其他贴面材料（诸如软垫、装饰纸、装饰膜等类似材料）。

以上所述仅为本实用的优选实施方式，本实用的保护范围并不仅限于上述实施方式，凡是属于本实用原理的技术方案均属于本实用的保护范围，对于本领域的技术人员而言，在不脱离本实用的原理的前提下进行的若干改进，这些改进也应视为本实用的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 热压成型的无甲醛石塑复合板，其特征在于，其包括：作为面层的 PVC 材料复合面层（1）、作为中间层的石塑材料层（2）及作为底层的 PVC 材料底层（3），所述 PVC 材料复合面层（1）、石塑材料层（2）及 PVC 材料底层（3）由面侧向底侧依次铺设热压成型为板本体（L）；

其中，所述 PVC 材料复合面层（1）为 PVC 片材（101）、PVC 装饰材料（102）、耐磨层（103）由底侧向面侧依次铺设经过整体热压成型的片状结构，于耐磨层（103）的面侧涂有 UV 漆层（104）；

其中，所述石塑材料层（2）为树脂粉、钙粉、稳定剂、添加剂混匀后挤出成型的片状结构；

其中，所述 PVC 材料底层（3）为增塑剂、树脂粉、钙粉、稳定剂、添加剂混匀后挤出或压延成型的片状结构。

2. 根据权利要求 1 所述的热压成型的无甲醛石塑复合板，其特征在于，所述 PVC 片材（101）为增塑剂、树脂粉、钙粉、稳定剂、添加剂合成后挤出或压延成型的片材。

3. 根据权利要求 1 所述的热压成型的无甲醛石塑复合板，其特征在于，所述 PVC 材料复合面层（1）的厚度为 0.5mm~3.5mm，所述石塑材料层（2）的厚度为 1.5mm~8.0mm，所述 PVC 材料底层（3）的厚度为 0.5mm~3.5mm。

4. 根据权利要求 1 或 3 任一项所述的热压成型的无甲醛石塑复合板，其特征在于，所述 PVC 材料复合面层（1）的面侧设有凹凸纹（106）。

5. 根据权利要求 1 所述的热压成型的无甲醛石塑复合板，其特征在于，所述板本体（L）长度或宽度延伸方向的一侧成型有凹形卡槽（4），于板本体（L）长度或宽度延伸方向的另一侧成型有与凹形卡槽（4）适配卡固的凸形插舌（5）。

6. 根据权利要求 1 所述的热压成型的无甲醛石塑复合板，其特征在于，所述

板本体（L）长度或宽度延伸方向的一侧成型有榫槽（7），于板本体（L）长度或宽度延伸方向的另一侧成型有与榫槽（7）适配卡固的榫头（6）。

7. 根据权利要求 1 所述的热压成型的无甲醛石塑复合板，其特征在于，所述板本体（L）的周侧成型有凹槽（8）且于凹槽（8）内布置有连接块（9）。

8. 根据权利要求 1 所述的热压成型的无甲醛石塑复合板，其特征在于，所述板本体（L）的周侧为切平结构且于板本体（L）的底部成型有溢胶槽。

9. 根据权利要求 1 所述的热压成型的无甲醛石塑复合板，其特征在于，所述板本体（L）为 PVC 材料复合面层（1）、石塑材料层（2）由面侧向底侧依次铺设热压成型。

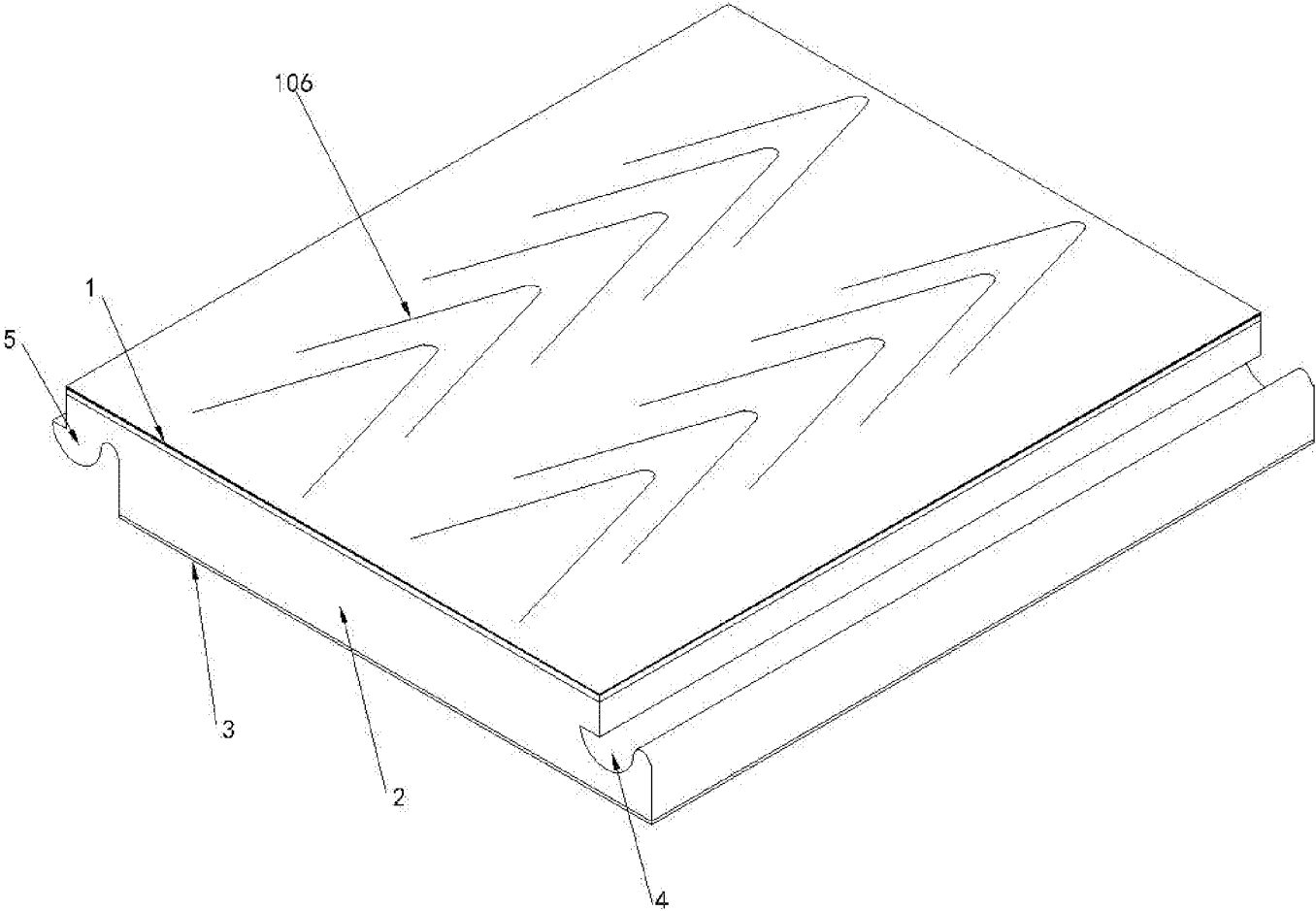


图 1

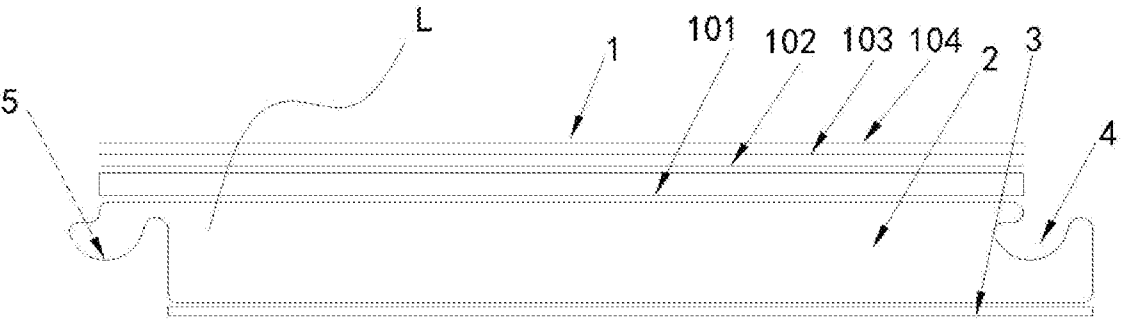


图 2

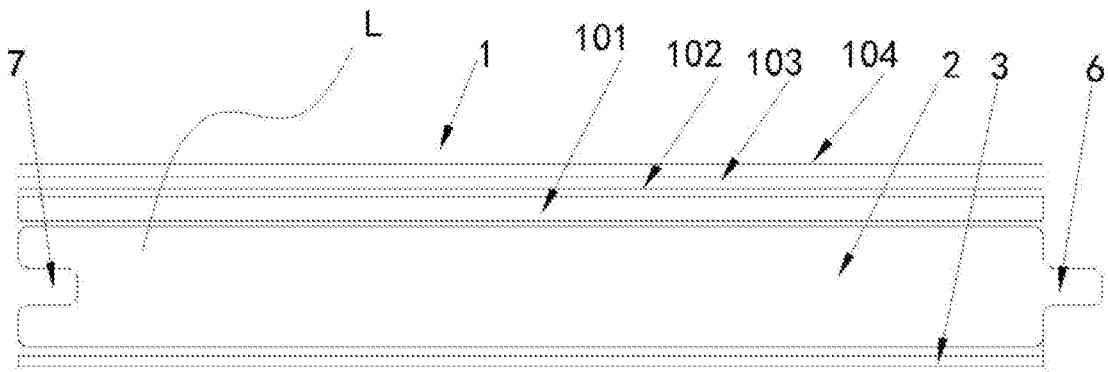


图 3

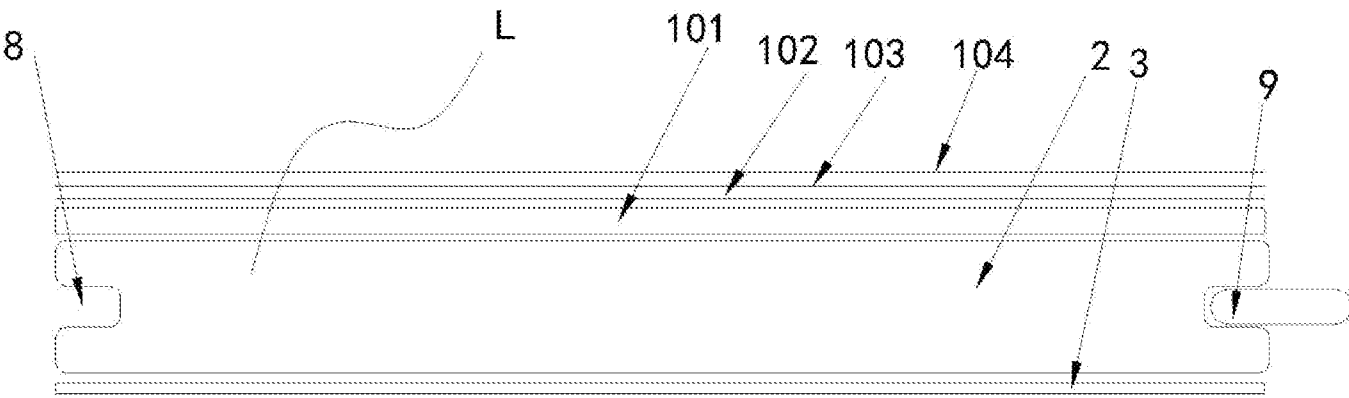


图 4

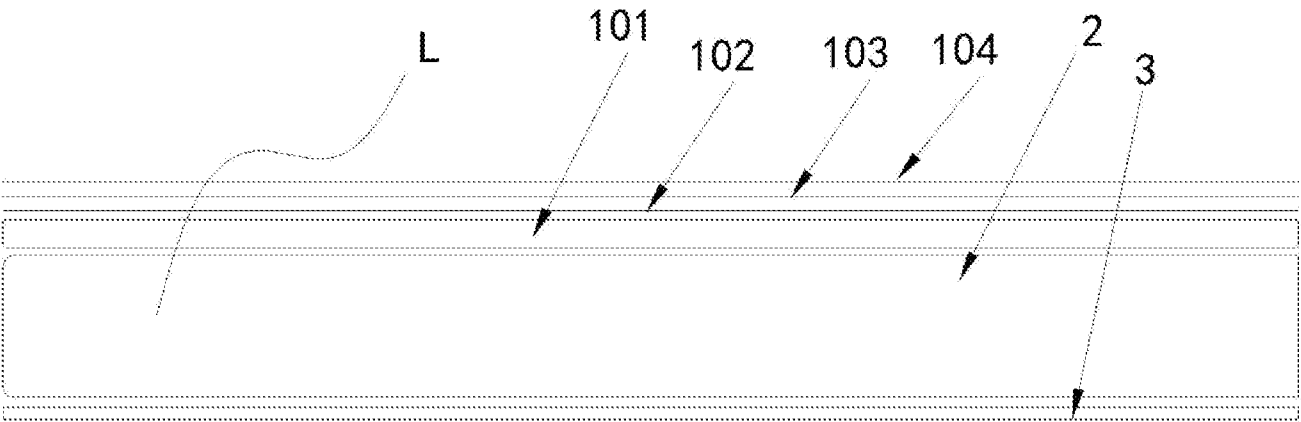


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/106449

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04F 15/02 (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)

E04F

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)

CPRSABS; CNABS; DWPI; TWABS; SIPOABS: plastic, stone, composite, floor, layer, PVC, absorption, hot press, sound, 板, 石塑, 耐磨, UV 漆, 树脂, 钙粉, 稳定剂, 热压

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105908946 A (HUIZHOU WEIKANG NEW BUILDING MATERIALS CO., LTD.), 31 August 2016 (31.08.2016), description, page 3, paragraphs 29-38, and figure 1	1-9
Y	CN 201232335 Y (LIU, Yaxun), 06 May 2009 (06.05.2009), description, page 2, paragraph 2, and figure 1	1-9
Y	CN 201778471 U (ANHUI WENHE WOOD CO., LTD.), 30 March 2011 (30.03.2011), description, page 2, paragraph 1, and figures 1-2	5-7
A	CN 101392592 A (LANG, Yushan), 25 March 2009 (25.03.2009), entire document	1-9
A	WO 2016197347 A1 (JIANGSU RENTIER WOOD CO., LTD.), 15 December 2016 (15.12.2016), entire document	1-9
A	US 2014109507 A1 (US FLOORS INC.), 24 April 2014 (24.04.2014), entire document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 16 June 2017	Date of mailing of the international search report 23 June 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Li Telephone No. (86-10) 62414194

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/106449

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105908946 A	31 August 2016	None	
CN 201232335 Y	06 May 2009	None	
CN 201778471 U	30 March 2011	None	
CN 101392592 A	25 March 2009	CN 101392592 B	08 December 2010
WO 2016197347 A1	15 December 2016	AU 2015391767 A1	05 January 2017
US 2014109507 A1	24 April 2014	IL 238235 D0	30 June 2015
		RU 2605477 C2	20 December 2016
		AU 2013335260 B2	23 June 2016
		RU 2015112353 A	27 October 2016
		CN 104870178 A	26 August 2015
		EP 2909023 A4	20 July 2016
		CA 2883206 A1	01 May 2014
		IL 238235 A	30 June 2015
		US 2015072102 A1	12 March 2015
		CL 2015000961 A1	03 July 2015
		US 9156233 B2	13 October 2015
		MX 2015004710 A	12 October 2015
		EP 2909023 A1	26 August 2015
		US 9234357 B2	12 January 2016
		AU 2016203769 A1	23 June 2016
		AU 2013335260 A1	09 April 2015
		US 2016145876 A1	26 May 2016
		WO 2014065953 A1	01 May 2014
		US 9193137 B2	24 November 2015
		US 2015337543 A1	26 November 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/106449

A. 主题的分类

E04F 15/02 (2006.01) i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

E04F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CPRSABS;CNABS;DWPI;TWABS;SIPOABS:plastic, stone, composite, floor, layer, PVC, absorption, hot press, sound, 板, 石塑, 耐磨, UV漆, 树脂, 钙粉, 稳定剂, 热压

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 105908946 A (惠州伟康新型建材有限公司) 2016年 8月 31日 (2016 - 08 - 31) 说明书第3页第29段至第38段, 图1	1-9
Y	CN 201232335 Y (刘亚勋) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 说明书第2页第2段, 附图1	1-9
Y	CN 201778471 U (安徽省温禾木业有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 说明书第2页第1段, 附图1-2	5-7
A	CN 101392592 A (郎玉山) 2009年 3月 25日 (2009 - 03 - 25) 全文	1-9
A	WO 2016197347 A1 (JIANGSU KENTIER WOOD CO., LTD) 2016年 12月 15日 (2016 - 12 - 15) 全文	1-9
A	US 2014109507 A1 (US FLOORS INC.) 2014年 4月 24日 (2014 - 04 - 24) 全文	1-9

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 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

国际检索实际完成的日期

2017年 6月 16日

国际检索报告邮寄日期

2017年 6月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

王丽

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62414194

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/106449

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	105908946	A	2016年 8月 31日	无			
CN	201232335	Y	2009年 5月 6日	无			
CN	201778471	U	2011年 3月 30日	无			
CN	101392592	A	2009年 3月 25日	CN	101392592	B	2010年 12月 8日
WO	2016197347	A1	2016年 12月 15日	AU	2015391767	A1	2017年 1月 5日
US	2014109507	A1	2014年 4月 24日	IL	238235	D0	2015年 6月 30日
				RU	2605477	C2	2016年 12月 20日
				AU	2013335260	B2	2016年 6月 23日
				RU	2015112353	A	2016年 10月 27日
				CN	104870178	A	2015年 8月 26日
				EP	2909023	A4	2016年 7月 20日
				CA	2883206	A1	2014年 5月 1日
				IL	238235	A	2015年 6月 30日
				US	2015072102	A1	2015年 3月 12日
				CL	2015000961	A1	2015年 7月 3日
				US	9156233	B2	2015年 10月 13日
				MX	2015004710	A	2015年 10月 12日
				EP	2909023	A1	2015年 8月 26日
				US	9234357	B2	2016年 1月 12日
				AU	2016203769	A1	2016年 6月 23日
				AU	2013335260	A1	2015年 4月 9日
				US	2016145876	A1	2016年 5月 26日
				WO	2014065953	A1	2014年 5月 1日
				US	9193137	B2	2015年 11月 24日
				US	2015337543	A1	2015年 11月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)