

(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
2016年12月15日 (15.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/197347 A1

- (51) 国际专利分类号:
C08K 3/26 (2006.01) C08K 13/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/081184
- (22) 国际申请日: 2015年6月10日 (10.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 江苏肯帝亚木业有限公司 (JIANGSU KENTIER WOOD CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省丹阳市开发区开发大道88号, Jiangsu 212300 (CN)。
- (72) 发明人: 郦海星 (LI, Haixing); 中国江苏省丹阳市开发区开发大道88号, Jiangsu 212300 (CN)。
- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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, 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, 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, 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))。

(54) Title: BOARD FOR FLOOR AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种用于地板的板材及其制备方法

(57) Abstract: The present invention relates to a board for a floor. The board comprises a plastic board and a semi-rigid PVC layer adhered to the plastic board. Raw materials for manufacturing the plastic board comprise the following components in weight percentage: 45% to 60% of PVC, 28% to 40% of light calcium carbonate, 1% to 3% of calcium-zinc compound stabilizer, 0.4% to 0.6% of PVC internal lubricant, 0.2% to 0.3% of PVC external lubricant, 0.2% to 0.4% of foaming agent, 0.3% to 0.5% of sodium bicarbonate, 3% to 5% of PVC foaming regulator, 1% to 3% of toughener, and 2% to 4% of PVC intensifier, wherein the total of weight percentages of the raw materials for manufacturing the plastic board is 100%. The board for a floor provided in the present invention has a low moisture absorption rate and has zero formaldehyde. The plastic board has excellent performance in impact resistance, abrasion resistance, elastic recovery, residual indentation and the like by selecting raw material components of the plastic board and the and contents thereof, raw material components of the semi-rigid PVC layer and contents thereof, manufacturing process conditions and the like.

(57) 摘要: 本发明涉及一种用于地板的板材, 所述板材包括石塑板和粘合在石塑板上的半硬质PVC层; 所述石塑板的制备原料按重量百分比包括如下组分: PVC45~60%; 轻质碳酸钙28~40%; 钙锌复合稳定剂1~3%; PVC内润滑剂0.4~0.6%; PVC外润滑剂0.2~0.3%; 发泡剂0.2~0.4%; 小苏打0.3~0.5%; PVC发泡调节剂3~5%; 增韧剂1~3%; PVC增强剂2~4%; 所述石塑板的制备原料的重量百分比之和为100%。本发明提供的地板用板材吸湿率低, 零甲醛; 且通过对石塑板原料组成成分和含量、半硬质PVC层原料组成和含量以及制备工艺条件等等的选择实现了石塑板在抗冲击、耐磨、弹性恢复和残余凹陷等方面表现优异。



WO 2016/197347 A1

一种用于地板的板材及其制备方法

技术领域

本发明属于地板板材制备领域，具体涉及一种用于地板的板材及其制备方法。

背景技术

木塑板材是一种主要由木材（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高科技绿色环保新型装饰材料，兼有木材和塑料的性能与特征，是能替代木材和塑料的新型复合材料。

木塑板材的原料是包括木纤维素、植物纤维素等的木材料，易吸湿，造成板材变形，发生翘曲，影响使用；另一方面，木塑板材为了将木材料粘合在一起，使用了很多粘合剂，因而引入大量的有机溶剂例如甲醛，造成室内环境有机溶剂如甲醛超标，危害人体健康。

现有技术中的石塑地板往往不能够满足用于地板的性能需求，单纯靠发泡PVC来制作地板，其抗冲击性、耐磨性差；且残余凹陷大，无法长时间搁置重物。

因此，本领域需要开发一种替代木塑板材的用于地板的板材，所述板材需要具有低的吸湿性和零甲醛的特性，还要克服现有石塑板材抗冲击性差、耐磨性差且残余凹陷大的问题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种用于地板的板材，所述板材吸湿性低，不含甲醛，且抗冲击、耐磨、残余凹陷等性能均比较理想。

本发明所述用于地板的板材通过如下方案实现：

一种用于地板的板材包括石塑板和粘合在石塑板上的半硬质 PVC 层；

所述石塑板的制备原料按重量百分比包括如下组分：

PVC	45~60%
轻质碳酸钙	28~40%
钙锌复合稳定剂	1~3%
PVC 内润滑剂	0.4~0.6%
PVC 外润滑剂	0.2~0.3%
发泡剂	0.2~0.4%
小苏打	0.3~0.5%
PVC 发泡调节剂	3~5%
增韧剂	1~3%
PVC 增强剂	2~4%；

所述石塑板的制备原料的重量百分比之和为 100%。

木塑板中含有的木质纤维易吸湿，导致地板变形，发生翘曲或者发霉；而另一方面，木塑板中木质纤维的粘合剂中含有大量甲醛，环境污染严重，对人体健康也有危害；而本发明提供的地板板材中不含有任何的木质纤维，从而获得了吸湿性低和 0 甲醛的用于地板的板材。另外，在所述石塑板上粘附半硬质 PVC 实现了抗冲击、耐磨的效果，且具有弹性恢复能力，具有较小的残余凹陷。

本发明所述石塑板的制备原料按重量百分比包括如下组分：

PVC	45~60%
轻质碳酸钙	28~40%

钙锌复合稳定剂	1~3%
PVC 内润滑剂	0.4~0.6%
PVC 外润滑剂	0.2~0.3%
发泡剂	0.2~0.4%
小苏打	0.3~0.5%
PVC 发泡调节剂	3~5%
增韧剂	1~3%
PVC 增强剂	2~4%;

所述石塑板的制备原料的重量百分比之和为 100%。

本发明所述石塑板的制备原料中不含有任何的木质纤维，而是通过将碳酸钙和 PVC 的混合物在发泡剂的作用下发泡成型，制备得到不含有任何木质纤维的石塑板，且本发明提供的石塑板能够与传统的木塑板性能媲美，完全能够取代所述木塑板作为地板用板材。

作为优选技术方案，本发明所述 PVC 为 8 型 PVC。

在本发明提供的用于地板的板材的石塑板中，PVC 发泡得到的板材是骨架，轻质碳酸钙是填充作用，轻质碳酸钙是否能够填充均匀和适量对石塑板的性能具有很大影响，例如轻质碳酸钙分布不均匀，会导致石塑板才的硬度不均匀，进而抗冲击、弹性恢复都会变差；而如果轻质碳酸钙的含量过低，导致石塑板硬度不够，抗冲击性降低；轻质碳酸钙的含量过高，石塑板的硬度过高，弹性较小，踩在上面的体感较差。

对于轻质碳酸钙，其沉降体积对用于地板的板材也具有一定的影响，沉降体积低于 2.2mL/g，导致其在石塑板中的分布不均匀，影响其硬度的均匀性。

本发明所述轻质碳酸钙的沉降体积为 2.4~2.8mL/g；例如 2.5mL/g、

2.6mL/g、2.7mL/g 等；比表面积为 4~6m²/g。

PVC 润滑剂分为外润滑剂和内润滑剂两种，外润滑剂的作用主要是改善聚合物熔体与加工设备的热金属表面的摩擦；内润滑剂在聚合物内部起到降低聚合物分子间内聚力的作用，从而改善塑料熔体的内摩擦生热和熔体的流动性。

本发明所述 PVC 内润滑剂优选为 G60 内润滑剂；所述 PVC 外润滑剂优选为 PE 蜡。

本发明所述发泡剂优选为 AC 发泡剂。

本发明所述 PVC 发泡调节剂为 PVC 发泡调节剂 LP-90。

PVC 发泡调节剂的加入能够促进 PVC 的塑化，提高 PVC 发泡物料的熔体强度，防止气泡的合并，得到均匀发泡的制品，能够保证熔体的良好流动性，制品外观良好。

本发明所述增韧剂为氯化聚乙烯。增韧剂的加入能够改善板材的韧性和抗冲击性能。

本发明所述 PVC 增强剂为 PVC 增强剂 JM01。增强剂的加入能够增加材料的模量。

作为优选技术方案，本发明所述石塑板的制备原料按重量百分比包括如下组分：

8 型 PVC	45~60%
轻质碳酸钙	28~40%
钙锌复合稳定剂	1~3%
G60 内润滑剂	0.4~0.6%
PE 蜡	0.2~0.3%
AC 发泡剂	0.2~0.4%

小苏打	0.3~0.5%
PVC 发泡调节剂 LP-90	3~5%
氯化聚乙烯	1~3%
PVC 增强剂 JM01	2~4%;

所述石塑板的制备原料的重量百分比之和为 100%。

作为优选技术方案，所述石塑板的制备原料按重量百分比包括如下组分：

8 型 PVC	52.5%
轻质碳酸钙	35%
钙锌复合稳定剂	2%
G60 内润滑剂	0.5%
PE 蜡	0.2%
AC 发泡剂	0.3%
小苏打	0.4%
PVC 发泡调节剂 LP-90	4.2%
氯化聚乙烯	2.1%
PVC 增强剂 JM01	2.8%。

本发明所述半硬质 PVC 层的原料组成按重量分数包括如下组分：

PVC	100
重质碳酸钙	360~440
DOTP	30~40
钙锌复合稳定剂	3~4;

优选地，所述半硬质 PVC 层的原料组成按重量分数包括如下组分：

PVC	100
-----	-----

重质碳酸钙	400
DOTP	35
钙锌复合稳定剂	3.5。

本发明进一步限定的半硬质 PVC 层的原料配方能够进一步提高本发明提供的用于地板的板材的抗冲击性、耐磨性和降低残余凹陷，提高弹性恢复性能。

本发明所述粘合在石塑板上的 PVC 层的厚度为 1~2mm。

本发明所述半硬质 PVC 与石塑板的粘合通过粘合剂实现；所述粘结剂可以是本领域能够获得的用于 PVC 的粘结剂的任何一种。

所述粘合剂选自 PVC 粘合剂，优选自二苯基甲烷二异氰酸酯。

作为可选技术方案，所述板材包括石塑板和通过粘合剂粘合在石塑板上的厚度为 1~2mm 的半硬质 PVC 层；

所述石塑板的制备原料按重量百分比包括如下组分：

8 型 PVC	52.5%
轻质碳酸钙	35%
钙锌复合稳定剂	2%
G60 内润滑剂	0.5%
PE 蜡	0.2%
AC 发泡剂	0.3%
小苏打	0.4%
PVC 发泡调节剂 LP-90	4.2%
氯化聚乙烯	2.1%
PVC 增强剂 JM01	2.8%；

所述半硬质 PVC 层的原料组成按重量分数包括如下组分：

PVC	100
重质碳酸钙	400
DOTP	35
钙锌复合稳定剂	3.5;

所述粘合剂为 PVC 粘合剂，优选自二苯基甲烷二异氰酸酯。

本发明还提供了一种如目的之一所述用于地板的板材的制备方法，所述方法包括如下步骤：

(1)混合 PVC 层的原料，之后经过密炼、开炼、压延、冷却定型、牵引、切割得到 PVC 层；

(2)混合石塑板的原料，之后经过挤出塑化、冷却定型、牵引、切割得到石塑板；

(3)在步骤(2)所述的石塑板上涂覆粘合剂；之后将步骤(1)得到的 PVC 层胶贴在步骤(2)所述的石塑板上，经过冷轧、冲切、开槽，得到地板用板材。

本发明所述用于地板的板材的制备方法的步骤(1)所述密炼时间为 4~8min，例如 4.3min、4.6min、4.9min、5.3min、5.6min、5.9min、6.4min、6.8min、7.3min、7.8min 等，优选 5~6min。

优选地，步骤(3)所述粘合剂的涂覆厚度为 60~80g/m²，例如 63g/m²、64g/m²、67g/m²、70g/m²、72g/m²、75g/m²、77g/m²、79g/m² 等；优选 70g/m²。

与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：

(1)本发明采用不含有任何木质纤维的石塑板替换以木质纤维为主要物料的石塑板作为地板用板材，大大降低了地板的吸湿性，保证了地板板材的抗湿能力，抗形变能力和防霉性；并保证了零甲醛；

(2) 本发明通过对石塑板原料组成成分和含量、半硬质 PVC 层原料组成和含量以及制备工艺条件等等的选择实现了石塑板在抗冲击、耐磨、弹性恢复和残余凹陷等方面表现优异;

(3) 本发明提供的用于地板的板材无需进行进一步的后处理, 可以直接用作地板。

具体实施方式

下面通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

本领域技术人员应该明了, 所述实施例仅仅是帮助理解本发明, 不应视为对本发明的具体限制。

实施例 1

一种用于地板的板材, 所述板材包括石塑板, 通过粘合剂粘合在石塑板上的半硬质 PVC 层; 所述石塑板的制备原料按重量百分比包括如下组分:

PVC	45%
轻质碳酸钙	40%
钙锌复合稳定剂	3%
PVC 内润滑剂	0.6%
PVC 外润滑剂	0.3%
发泡剂	0.4%
小苏打	0.5%
PVC 发泡调节剂	5%
增韧剂	3%
PVC 增强剂	2.2%;

所述半硬质 PVC 层的原料组成按重量分数包括如下组分:

PVC	100
重质碳酸钙	360
DOTP	30
钙锌复合稳定剂	4;

所述粘合剂为主要成为二苯基甲烷二异氰酸酯的购自深圳德固的CY1003;

本发明所述用于地板的板材的制备步骤为:

(1) 混合 PVC 层的原料, 之后经过密炼 5~6min、开炼、压延、冷却定型、牵引、切割得到 PVC 层;

(2) 混合石塑板的原料, 之后经过挤出塑化、冷却定型、牵引、切割得到石塑板;

(3) 在步骤(2)所述的石塑板上涂覆粘合剂, 涂覆厚度为 70g/m²; 之后将步骤(1)得到的 PVC 层胶贴在步骤(2)所述的石塑板上, 经过冷轧、冲切、开槽, 得到地板用板材。

实施例 2

一种用于地板的板材, 所述板材包括不含有木质纤维的石塑板和粘合在石塑板上的 PVC 层; 所述石塑板的制备原料按重量百分比包括如下组分:

8 型 PVC	60%
轻质碳酸钙	28%
钙锌复合稳定剂	1%
G60 内润滑剂	0.4%
PVC 外润滑剂	0.2%

AC 发泡剂	0.2%
小苏打	0.3%
PVC 发泡调节剂	3.9%
增韧剂	2%
PVC 增强剂 JM01	4%;

所述半硬质 PVC 层的原料组成按重量分数包括如下组分：

PVC	100
重质碳酸钙	440
DOTP	40
钙锌复合稳定剂	3;

所述粘合剂为主要成为二苯基甲烷二异氰酸酯的购自深圳德固的 CY1003;

本发明所述用于地板的板材的制备步骤为：

(1) 混合 PVC 层的原料，之后经过密练 4~5min、开练、压延、冷却定型、牵引、切割得到 PVC 层；

(2) 混合石塑板的原料，之后经过挤出塑化、冷却定型、牵引、切割得到石塑板；

(3) 在步骤 (2) 所述的石塑板上涂覆粘合剂，涂覆厚度为 80g/m²；之后将步骤 (1) 得到的 PVC 层胶贴在步骤 (2) 所述的石塑板上，经过冷轧、冲切、开槽，得到地板用板材。

实施例 3

一种用于地板的板材，所述板材包括不含有木质纤维的石塑板和粘合在石

塑板上的 PVC 层；所述石塑板的制备原料按重量百分比包括如下组分：

8 型 PVC	45~60%
轻质碳酸钙	28~40%
钙锌复合稳定剂	1~3%
PVC 内润滑剂	0.4~0.6%
PE 蜡	0.2~0.3%
AC 发泡剂	0.2~0.4%
小苏打	0.3~0.5%
PVC 发泡调节剂 LP-90	3~5%
氯化聚乙烯	1~3%
PVC 增强剂	2~4%；

所述半硬质 PVC 层的原料组成按重量分数包括如下组分：

PVC	100
重质碳酸钙	380
DOTP	36
钙锌复合稳定剂	3.7；

所述粘合剂为 PVC 粘合剂；

本发明所述用于地板的板材的制备步骤为：

(1) 混合 PVC 层的原料，之后经过密练 7~8min、开练、压延、冷却定型、牵引、切割得到 PVC 层；

(2) 混合石塑板的原料，之后经过挤出塑化、冷却定型、牵引、切割得到石塑板；

(3) 在步骤 (2) 所述的石塑板上涂覆粘合剂，涂覆厚度为 60g/m²；之后

将步骤(1)得到的 PVC 层胶贴在步骤(2)所述的石塑板上, 经过冷轧、冲切、开槽, 得到地板用板材。

实施例 4

一种用于地板的板材, 所述板材包括不含有木质纤维的石塑板和粘合在石塑板上的 PVC 层; 所述石塑板的制备原料按重量百分比包括如下组分:

8 型 PVC	52.5%
轻质碳酸钙	35%
钙锌复合稳定剂	2%
G60 内润滑剂	0.5%
PE 蜡	0.2%
AC 发泡剂	0.3%
小苏打	0.4%
PVC 发泡调节剂 LP-90	4.2%
氯化聚乙烯	2.1%
PVC 增强剂 JM01	2.8%;

所述半硬质 PVC 层的原料组成按重量分数包括如下组分:

PVC	100
重质碳酸钙	400
DOTP	35
钙锌复合稳定剂	3.5;

所述粘合剂为主要成为二苯基甲烷二异氰酸酯的购自深圳德固的 CY1003;

本发明所述用于地板的板材的制备步骤为：

(1) 混合 PVC 层的原料，之后经过密炼 6~7min、开练、压延、冷却定型、牵引、切割得到 PVC 层；

(2) 混合石塑板的原料，之后经过挤出塑化、冷却定型、牵引、切割得到石塑板；

(3) 在步骤 (2) 所述的石塑板上涂覆粘合剂，涂覆厚度为 75g/m^2 ；之后将步骤 (1) 得到的 PVC 层胶贴在步骤 (2) 所述的石塑板上，经过冷轧、冲切、开槽，得到地板用板材。

对比例 1

一种地板用板材，与实施例 4 的区别在于，采用方解石替换轻质碳酸钙。

对比例 2

一种地板用板材，与实施例 4 的区别在于，采用微晶石替换轻质碳酸钙。

对比例 3

一种地板用板材，与实施例 4 的区别在于，不粘合半硬质 PVC 层。

对比例 4

一种地板用板材，与实施例 4 的区别在于，粘合硬质 PVC 层。

性能测试：

按 GB/T 9342-1988 的规定测试硬度，地板用板材的硬度要求在 58HRR 以

上;

用 WGG60 光泽度测试仪测试地板用板材的光泽度，测试地板用板材四角及中心的光泽度，并计算平均值，要求地板用板材的光泽度均在 5~8 之间；

按 GB/T 18102-2007 中 6.3.11 的规定测试表面耐磨性，地板用板材的表面耐磨性要求在 350~3500 转；

按 GB/T 18102-2007 中 6.3.16 的规定测试耐落球冲击性，地板用板材的耐落球冲击性要求凹坑直径≤12mm；

按 GB/T 4085-2005 中 6.7 的规定测试残余凹陷，地板用板材的残余凹陷要求≤0.1mm；

按 GB/T 17657-1999 中 4.6 的规定测试地板用板材的吸湿率，要求地板用板材的吸湿率≤10%；

按 GB18580-2001 强化地板甲醛测试标准测试地板用板材的甲醛含量均为 0，要求地板用板材的甲醛含量≤0.5mg/100g 性能测试结果如表 1 所示：

表 1 实施例 1~4 和对比例提供的地板板材的性能测试结果

项目		硬 度 (HRR)	光泽度	耐磨性 (转)	耐冲击性 (mm)	残余凹 陷(mm)	吸湿率 (%)	甲 醛 含 量 (%)
实 施 例	1	62	6	3500	5	0	3	0
	2	63	6	3400	5	0	2	0
	3	64	7	3400	4	0	3	0
	4	63	6	3300	6	0	2	0
对 比	1	60	6	3300	8	0.2	4	0
	2	59	6	3300	10	0.1	3	0

例	3	40	6	300	20	3	4	0
	4	35	6	3600	12	0	3	0

由表 1 可以看出，半硬质 PVC 层能够有效提高耐磨性、抗冲击力和残余凹陷，而石塑板中轻质碳酸钙的选择也能够很好的提高用于地板的板材的硬度、耐磨性、耐冲击性和残余凹陷；另一方面，本发明提供的用于地板的板材吸湿率极低，甲醛含量为 0，克服了因为吸湿性带来的地板变形发霉等问题，也克服了因为甲醛含量带来的环境污染问题。

申请人声明，本发明通过上述实施例来说明本发明的工艺方法，但本发明并不局限于上述工艺步骤，即不意味着本发明必须依赖上述工艺步骤才能实施。所属技术领域的技术人员应该明了，对本发明的任何改进，对本发明所选用原料的等效替换及辅助成分的添加、具体方式的选择等，均落在本发明的保护范围和公开范围之内。

1、一种用于地板的板材，其特征在于，所述板材包括石塑板和粘合在石塑板上的半硬质 PVC 层；

所述石塑板的制备原料按重量百分比包括如下组分：

PVC	45~60%
轻质碳酸钙	28~40%
钙锌复合稳定剂	1~3%
PVC 内润滑剂	0.4~0.6%
PVC 外润滑剂	0.2~0.3%
发泡剂	0.2~0.4%
小苏打	0.3~0.5%
PVC 发泡调节剂	3~5%
增韧剂	1~3%
PVC 增强剂	2~4%；

所述石塑板的制备原料的重量百分比之和为 100%。

2、如权利要求 1 所述的板材，其特征在于，所述石塑板的制备原料中 PVC 为 8 型 PVC；

优选地，所述轻质碳酸钙的沉降体积为 2.4~2.8mL/g；比表面积为 4~6m²/g；

优选地，所述 PVC 内润滑剂为 G60 内润滑剂；

优选地，所述 PVC 外润滑剂为 PE 蜡；

优选地，所述发泡剂为 AC 发泡剂；

优选地，所述 PVC 发泡调节剂为 PVC 发泡调节剂 LP-90；

优选地，所述增韧剂为氯化聚乙烯；

优选地，所述 PVC 增强剂为 PVC 增强剂 JM01。

3、如权利要求 1 或 2 所述的板材，其特征在于，所述石塑板的制备原料按重量百分比包括如下组分：

8 型 PVC	45~60%
轻质碳酸钙	28~40%
钙锌复合稳定剂	1~3%
G60 内润滑剂	0.4~0.6%
PE 蜡	0.2~0.3%
AC 发泡剂	0.2~0.4%
小苏打	0.3~0.5%
PVC 发泡调节剂 LP-90	3~5%
氯化聚乙烯	1~3%
PVC 增强剂 JM01	2~4%;

所述石塑板的制备原料的重量百分比之和为 100%。

4、如权利要求 1~3 之一所述的板材，其特征在于，所述石塑板的制备原料按重量百分比包括如下组分：

8 型 PVC	52.5%
轻质碳酸钙	35%
钙锌复合稳定剂	2%
G60 内润滑剂	0.5%
PE 蜡	0.2%
AC 发泡剂	0.3%
小苏打	0.4%

PVC 发泡调节剂 LP-90	4.2%
氯化聚乙烯	2.1%
PVC 增强剂 JM01	2.8%。

5、如权利要求 1~4 之一所述的板材，其特征在于，所述半硬质 PVC 层的原料组成按重量分数包括如下组分：

PVC	100
重质碳酸钙	360~440
DOTP	30~40
钙锌复合稳定剂	3~4；

优选地，所述半硬质 PVC 层的原料组成按重量分数包括如下组分：

PVC	100
重质碳酸钙	400
DOTP	35
钙锌复合稳定剂	3.5。

6、如权利要求 1~5 之一所述的板材，其特征在于，所述粘合在石塑板上的 PVC 层的厚度为 1~2mm。

7、如权利要求 1~6 之一所述的板材，其特征在于，所述半硬质 PVC 与石塑板的粘合通过粘合剂实现；

所述粘合剂选自 PVC 粘合剂，优选自二苯基甲烷二异氰酸酯。

8、如权利要求 1~7 之一所述的板材，其特征在于，所述板材包括石塑板和通过粘合剂粘合在石塑板上的厚度为 1~2mm 的半硬质 PVC 层；

所述石塑板的制备原料按重量百分比包括如下组分：

8 型 PVC	52.5%
---------	-------

轻质碳酸钙	35%
钙锌复合稳定剂	2%
G60 内润滑剂	0.5%
PE 蜡	0.2%
AC 发泡剂	0.3%
小苏打	0.4%
PVC 发泡调节剂 LP-90	4.2%
氯化聚乙烯	2.1%
PVC 增强剂 JM01	2.8%;

所述半硬质 PVC 层的原料组成按重量分数包括如下组分：

PVC	100
重质碳酸钙	400
DOTP	35
钙锌复合稳定剂	3.5;

所述粘合剂为 PVC 粘合剂，优选自二苯基甲烷二异氰酸酯。

9、一种如权利要求 1~8 之一所述用于地板的板材的制备方法，其特征在于，所述方法包括如下步骤：

(1)混合 PVC 层的原料，之后经过密炼、开炼、压延、冷却定型、牵引、切割得到 PVC 层；

(2)混合石塑板的原料，之后经过挤出塑化、冷却定型、牵引、切割得到石塑板；

(3)在步骤 (2) 所述的石塑板上涂覆粘合剂；之后将步骤 (1) 得到的 PVC 层胶贴在步骤 (2) 所述的石塑板上，经过冷轧、冲切、开槽，得到地板用

板材。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，步骤（1）所述密练时间为 4~8min，优选 5~6min；

优选地，步骤（3）所述粘合剂的涂覆厚度为 60~80g/m²；优选 70g/m²。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/081184

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08K 3/26 (2006.01) i; C08K 13/02 (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)

C08K; C08L; B29C

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)

CNKI, CA, CNABS, CPRS, CNTXT, DWPI, WPI, SIPOABS, EPODOC: PVC, polyvinyl chloride, calcium carbonate, floor board

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ZHU, Guohua et al., "Semirigid PVC Plastic Floor Tile Processing Technology", CHEMICAL MATERIALS FOR CONSTRUCTION, no. 05, 31 December 1989 (31.12.1989), pages 36-37, and figure 1	1-10
Y	ZHU, Guohua et al., "Semirigid PVC Plastic Floor Tile Processing Technology", CHEMICAL MATERIALS FOR CONSTRUCTION, no. 05, 31 December 1989 (31.12.1989), pages 36-37, and figure 1	1-10
Y	SHEN, Xiaoxia; "Study on Formula of PVC Floor", SCIENCE & TECHNOLOGY INFORMATION, no. 35, 13 December 2007 (13.12.2007), pages 6-7	1-10
Y	CN 1903926 A (ZHUANG, Guangsheng), 31 January 2007 (31.01.2007), description, pages 1-2	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
24 February 2016 (24.02.2016)

Date of mailing of the international search report
21 March 2016 (21.03.2016)

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
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
SHOU, Jianhong
Telephone No.: (86-10) **62084481**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/081184

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1903926 A	31 January 2007	CN 100462398 C	18 February 2009

<p>A. 主题的分类</p> <p>C08K 3/26(2006.01)i; C08K 13/02(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)</p> <p>C08K; C08L; B29C</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))</p> <p>CNKI, CA, CNABS, CPRS, CNTXT, DWPI, WPI, SIPOABS, EPODOC, PVC, 聚氯乙烯, 碳酸钙, 地板, polyvinyl chloride, calcium carbonate, floor board</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>朱国华等. "半硬质PVC塑料地板砖加工技术" 化学建材, 第05期, 1989年 12月 31日 (1989 - 12 - 31), 第36-37页, 图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>朱国华等. "半硬质PVC塑料地板砖加工技术" 化学建材, 第05期, 1989年 12月 31日 (1989 - 12 - 31), 第36-37页, 图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>沈晓霞. "PVC地板的配方研究" 科技资讯, 第35期, 2007年 12月 13日 (2007 - 12 - 13), 第6-7页</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1903926 A (庄广盛) 2007年 1月 31日 (2007 - 01 - 31) 说明书第1-2页</td> <td>1-10</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	朱国华等. "半硬质PVC塑料地板砖加工技术" 化学建材, 第05期, 1989年 12月 31日 (1989 - 12 - 31), 第36-37页, 图1	1-10	Y	朱国华等. "半硬质PVC塑料地板砖加工技术" 化学建材, 第05期, 1989年 12月 31日 (1989 - 12 - 31), 第36-37页, 图1	1-10	Y	沈晓霞. "PVC地板的配方研究" 科技资讯, 第35期, 2007年 12月 13日 (2007 - 12 - 13), 第6-7页	1-10	Y	CN 1903926 A (庄广盛) 2007年 1月 31日 (2007 - 01 - 31) 说明书第1-2页	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	朱国华等. "半硬质PVC塑料地板砖加工技术" 化学建材, 第05期, 1989年 12月 31日 (1989 - 12 - 31), 第36-37页, 图1	1-10															
Y	朱国华等. "半硬质PVC塑料地板砖加工技术" 化学建材, 第05期, 1989年 12月 31日 (1989 - 12 - 31), 第36-37页, 图1	1-10															
Y	沈晓霞. "PVC地板的配方研究" 科技资讯, 第35期, 2007年 12月 13日 (2007 - 12 - 13), 第6-7页	1-10															
Y	CN 1903926 A (庄广盛) 2007年 1月 31日 (2007 - 01 - 31) 说明书第1-2页	1-10															
<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:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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						
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																
“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)	“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																
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																
“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																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 2月 24日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 3月 21日</p>																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>寿建宏</p> <p>电话号码 (86-10)62084481</p>																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/081184

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 1903926 A	2007年 1月 31日	CN 100462398 C	2009年 2月 18日