

(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
2017 年 7 月 13 日 (13.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/117724 A1

- (51) 国际专利分类号:
C09D 4/00 (2006.01) C09D 7/12 (2006.01)
C09D 183/00 (2006.01) C09D 7/06 (2006.01)
C09D 127/12 (2006.01) C09D 133/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/070187
- (22) 国际申请日: 2016 年 1 月 5 日 (05.01.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 江苏康得新复合材料股份有限公司 (JI-ANGSU KANGDE XIN COMPOSITE MATERIAL CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省张家港市环保新材料产业园晨港路北侧、港华路西侧, Jiangsu 215634 (CN)。
- (72) 发明人: 曹华 (CAO, Hua); 中国江苏省张家港市环保新材料产业园晨港路北侧、港华路西侧, Jiangsu 215634 (CN)。
- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (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: COMPOSITION, PRE-COATING FILM AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 组合物、预涂膜及其制备方法

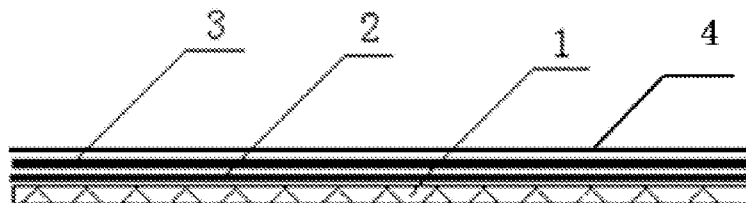


图 1

(57) Abstract: Provided are a composition, a pre-coating film and a preparation method therefor. The composition contains a water-based self-crosslinked acrylate, a fluorine-silicon-modified resin, a polyurethane dispersion, a curing agent and auxiliaries. The pre-coating film contains a substrate layer composed of a base material layer and a flexible coating; an intermediate layer arranged on the substrate layer; a hot melt adhesive layer arranged on the intermediate layer; and a tackifying layer placed on the hot melt adhesive layer.

(57) 摘要: 提供了一种组合物和一种预涂膜及其制备方法。该组合物包含水性自交联丙烯酸酯、氟硅改性树脂、聚氨酯分散体、固化剂及助剂。该预涂膜包含: 由底材层和柔性涂层构成的基材层; 中间层, 设置于所述基材层上; 热熔胶层, 设置于所述中间层上; 以及增粘层, 置于所述热熔胶层上。

WO 2017/117724 A1

组合物、预涂膜及其制备方法

技术领域

本公开涉及印刷覆膜技术领域，具体地涉及一种组合物、一种预涂膜及其制备方法。

5

背景技术

印刷品覆膜是印后加工的重要手段，它决定印刷产品的最终身价。印刷品的覆膜工艺是指用塑料薄膜覆盖在纸张印刷品上面，中间使用粘合剂，通过加热加压处理后，使塑料薄膜和纸张两种不同性质的物质粘合在一起，形成纸/塑合一的表面装饰加工技术。

10 它对印刷品起保护和装饰作用，被广泛应用于包装印刷领域，如书刊封面、宣传画册、地图、广告礼品袋、高级包装盒等的表面加工上。

预涂膜可称为环境友好或清洁的覆膜技术，可实现保护环境、保护健康、安全生产，因此越来越受市场的青睐。

然而，随着社会的发展和进步，人们对印刷品的质量和表面装饰效果的要求也在不断提高，具有“柔感”、“抗划伤”的覆膜产品能表现出温暖、华美及天鹅绒般的与众不同的外观效果，同时也传达着质感独特的触摸享受。但是当人们触摸到柔感的同时，却也会因为手上的油、汗渍而留下难看的指纹印记，因而开发出迎合人们触感需要且具有耐指纹性能的覆膜材料，也已成为热门研究方向。除此以外，市场上现有柔面预涂膜由于柔性涂层表面的小分子随时间的延长会逐渐析出，迁移至胶层表面，影响预涂膜对纸张等印品的附着效果，所以开发具有防迁移、抗污染的柔性涂层也很有必要。

20

目前国内的预涂膜产品都是普通的 EVA 型预涂膜，对于低速手工覆膜工艺以及不需进行轧线、凹凸处理的产品，普通预涂膜可以满足要求。但对于使用日益广泛的全自动高速覆膜工艺，以及覆后进行轧线、凹凸处理的产品，普通预涂膜会表现出起泡、脱层等质量问题，严重影响覆膜的成品率及工作效率，因此对预涂膜做增粘处理可以满足更多客户的需求。

25

发明内容

本公开旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。本申请提供一种组合物、一种预涂膜及其制备方法，用以解决上述技术问题。

30 本公开一个方面的实施方式提供了一种组合物，包含：水性自交联丙烯酸酯、氟硅改性树脂、聚氨酯分散体、固化剂及助剂。

在本公开的一个实施方式中，基于组合物的总重量，

所述水性自交联丙烯酸酯的含量为 0.1 重量%至 1 重量%；

所述氟硅改性树脂的含量为 1 重量%至 5 重量%；

所述聚氨酯分散体的含量为 10 重量%至 29 重量%；以及

所述固化剂的含量为 50 重量%以下，

5 可选地，

所述水性自交联丙烯酸酯的含量为 0.1 重量%至 0.5 重量%；

所述氟硅改性树脂的含量为 1 重量%至 3 重量%；

所述聚氨酯分散体的含量为 25 重量%至 28 重量%；以及

所述固化剂的含量为 30 重量%至 40 重量%。

10 在本公开的一个实施方式中，其中所述固化剂为氮丙啶或异氰酸酯类。

在本公开的一个实施方式中，所述助剂包含第一流平剂，所述第一流平剂为聚氨酯乳液类或丙烯酸乳液类流平剂。

在本公开的一个实施方式中，基于所述组合物的总重量，所述第一流平剂的含量为 0.01 重量%-1 重量%，可选地为 0.1 重量%-0.5 重量%。

15 在本公开的一个实施方式中，所述助剂还包含消泡剂，所述消泡剂的含量为 0.01 重量%-1 重量%。

在本公开的一个实施方式中，所述聚氨酯分散体中含有第二流平剂、成膜剂、增稠剂和稀释剂。

在本公开的一个实施方式中，所述第二流平剂为有机硅类流平剂。

20 在本公开的一个实施方式中，所述成膜剂为乙二醇醚类、乙二醇醚酯类或酯醇类。

在本公开的一个实施方式中，所述增稠剂包含丙烯酸酯和/或甲基丙烯酸酯共聚物。

在本公开的一个实施方式中，所述稀释剂为去离子水。

本公开另一个方面的实施方式提供了一种预涂膜，包含：

基材层，包含底材层和柔性涂层；

25 中间层，设置于所述基材层之上；

热熔胶层，设置于所述中间层之上；以及

增粘层，设置于所述热熔胶层之上，

其中所述柔性涂层形成于所述底材层的第一面，且由上述组合物形成。

30 在本公开的一个实施方式中，所述底材层为双向拉伸聚酯层、双向拉伸尼龙层或双向拉伸聚丙烯层。

在本公开的一个实施方式中，所述底材层的厚度为 8 μ m-50 μ m。

在本公开的一个实施方式中，

当所述底材层为双向拉伸聚酯层，所述底材层的厚度为 $9\mu\text{m}$ - $12\mu\text{m}$ ，或
当所述底材层为双向拉伸尼龙层，所述底材层的厚度为 $12\mu\text{m}$ - $20\mu\text{m}$ ，或
当所述底材层为双向拉伸聚丙烯层，所述底材层的厚度为 $12\mu\text{m}$ - $15\mu\text{m}$ 。

在本公开的一个实施方式中，所述柔性涂层的厚度为 $4\mu\text{m}$ - $10\mu\text{m}$ ，可选地为 $4\mu\text{m}$ - $6\mu\text{m}$ 。

5 在本公开的一个实施方式中，所述增粘层的厚度为 $0.1\mu\text{m}$ - $0.5\mu\text{m}$ ，可选地为 $0.2\mu\text{m}$ - $0.4\mu\text{m}$ 。

在本公开的一个实施方式中，所述热熔胶层的厚度为 $6\mu\text{m}$ - $30\mu\text{m}$ ，可选地为 $12\mu\text{m}$ - $19\mu\text{m}$ 。

在本公开的一个实施方式中，所述增粘层由改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂形成。

10 在本公开的一个实施方式中，所述增粘层的涂布干重为 0.05 g/m^2 至 0.5 g/m^2 ，可选地为 0.1 g/m^2 至 0.4 g/m^2 。

在本公开的一个实施方式中，基于所述增粘层的总重量，所述粘接促进剂的含量为 0.1 重量%至 10 重量%，可选地为 0.5 重量%至 5 重量%。

15 在本公开的一个实施方式中，所述改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液的固含量为 50%以下。

在本公开的一个实施方式中，所述粘接促进剂为萘烯类酚醛树脂、硅烷偶联剂或乙烯-丙烯酸乳液。

在本公开的一个实施方式中，所述粘接促进剂为乙烯-丙烯酸乳液，其固含量为 10%-40%。

20 在本公开的一个实施方式中，所述中间层由聚乙烯亚胺水溶液形成。

在本公开的一个实施方式中，所述聚乙烯亚胺的固含量为 0.4%至 2.5%。

在本公开的一个实施方式中，所述聚乙烯亚胺的涂布干重为 0.007 g/m^2 至 0.03 g/m^2 ，可选地为 0.009 g/m^2 至 0.011 g/m^2 。

25 在本公开的一个实施方式中，所述聚乙烯亚胺的分子式为 $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH})_n$ ，平均分子量在 1000-10000 之间。

在本公开的一个实施方式中，所述热熔胶层由乙烯-醋酸乙烯共聚物、乙烯-醋酸丙烯共聚物、乙烯-丙烯酸共聚物或乙烯-甲基丙烯酸共聚物。

30 在本公开的一个实施方式中，当所述热熔胶层由乙烯-醋酸乙烯共聚物形成时，基于所述热熔胶层的总重量，醋酸乙烯的含量为 10 重量%-30 重量%，熔融指数为 $10\text{g}/10\text{min}$ - $25\text{g}/10\text{min}$ ，

可选地，醋酸乙烯的含量为 15 重量%-20 重量%，熔融指数为 $10\text{g}/10\text{min}$ - $20\text{g}/10\text{min}$ 。

在本公开的一个实施方式中，所述组合物还含有色浆，基于所述组合物的总重量，所

述色浆的含量为 0.5 重量%至 3 重量%。

在本公开的一个实施方式中，所述预涂膜还包括印刷层，形成于所述底材层的第二面。

在本公开的一个实施方式中，所述印刷层的厚度为 0.5 μm 至 4 μm ，可选地为 0.5 μm 至 1 μm 。

- 5 本公开的又一个方面的实施方式提供了一种制备上述预涂膜的方法，包含以下步骤：
提供底材层；

将聚氨酯分散体、氟硅改性树脂、固化剂、自交联丙烯酸酯和色浆的混合物喷涂在所述底材层的第一面上，以形成柔性图层；

将聚乙烯亚胺水溶液涂布在所述底材层的第二面上，以形成中间层；

- 10 将乙烯-醋酸乙烯共聚物、乙烯-醋酸丙烯共聚物、乙烯-丙烯酸共聚物或乙烯-甲基丙烯酸共聚物涂覆在所述中间层上，以形成热熔胶层；以及

将改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物涂布在所述热熔胶层上，以形成增粘层。

本公开的又一个方面的实施方式提供了一种制备上述预涂膜的方法，包含以下步骤：

- 15 提供底材层；

将聚氨酯分散体、氟硅改性树脂、自交联丙烯酸酯和固化剂的混合物喷涂在所述底材层的第一面上，以形成柔性图层；

将油墨印刷在所述底材层的第二面上，以形成印刷层；

将聚乙烯亚胺水溶液涂布在所述印刷层上，以形成中间层；

- 20 将乙烯-醋酸乙烯共聚物、乙烯-醋酸丙烯共聚物、乙烯-丙烯酸共聚物或乙烯-甲基丙烯酸共聚物涂覆在所述中间层上，以形成热熔胶层；以及

将改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物涂布在所述热熔胶层上，以形成增粘层。

- 25 在本公开的一个实施方式中，采用凹版印刷技术将所述油墨印刷在所述底材层的第二面上。

在本公开的一个实施方式中，将聚乙烯亚胺水溶液涂布在所述底材层的第二面上的步骤或将聚乙烯亚胺水溶液涂布在所述印刷层上的步骤进一步包含：

对所述底材层的第二面或所述印刷层上的表面进行第一电晕处理，使所述底材层或印刷层的表面达因值达到 36 以上；

- 30 将所述聚乙烯亚胺水溶液涂布在经过第一电晕处理的所述底材层的第二面上或印刷层上表面上；以及

在 85 摄氏度至 95 摄氏度的温度下进行干燥处理。

在本公开的一个实施方式中，将改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物涂布在所述热熔胶层上的步骤进一步包含：

对所述热熔胶层的表面进行第二电晕处理，使所述热熔胶层的表面的达因值达到 50-54 之间；

5 将所述涂布改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物涂布在经过第二电晕处理的所述热熔胶层的表面上；以及

在 70 摄氏度至 95 摄氏度的温度下进行干燥处理。

在本公开的一个实施方式中，在涂布步骤前，预先将所述改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物进行高速分散处理。

10 在本公开的一个实施方式中，所述高速分散处理的时间为 10 分钟-20 分钟。

本公开的上述技术方案的有益效果如下：

首先，氟硅改性树脂使得所述组合物所形成的膜层具有耐指纹的特性；同时水性自交联丙烯酸酯可形成一层自交联分子层，从而可有效防止所述组合物所形成的膜层由于小分子的析出迁移而影响到膜层表面张力；

15 其次，根据本公开实施例的组合物所形成的膜层（柔性涂层）具有耐指纹和抗迁移的特性，其在保证表面具有柔软触感的同时，还可以逐渐自我修复表面上的轻微划痕，即，由所述组合物形成膜层可以抗轻微磨损或划伤，在被手指触摸后不会留下指纹印记，从而保证了被触感后的美观；

再次，本公开的预涂膜不仅具有柔软的触感，耐指纹触摸并且具有表面张力稳定不衰
20 减的胶层，其与印刷品的粘附效果远高于普通预涂膜；

此外，所述增粘层作为根据本公开实施方式的预涂膜与印刷品热压复合的表面，不仅使本发明实施例的预涂膜具有更好的粘结性，增强其与所述印刷品之间的粘结力，以满足后续加工工艺的要求；并且能够复合在多种质地的待覆膜印刷品的表面，适合后续的轧线、凹凸等处理以及全自动高速覆膜工艺的要求，不会产生气泡或脱层等问题，扩大了应用范
25 围；以及

以及，根据本公开实施方式的制备预涂膜的方法，不仅操作简单且因为充分利用现有的预涂膜生产线，因此有效降低了预涂膜制备的成本。

本公开的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本公开的实践了解到。

30

附图说明

本公开的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明

显和容易理解，其中：

图 1 是根据本公开一个实施例的预涂膜的结构示意图；

图 2 是根据本公开一个实施例的预涂膜中基材层的结构示意图；

图 3 是根据本公开另一个实施例的预涂膜中基材层的结构示意图；

5 图 4 是根据本公开一个实施例的制备预涂膜的方法的流程图；以及

图 5 是根据本公开另一个实施例的制备预涂膜的方法的流程图。

发明详细描述

下面详细描述本公开的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本公开，而不能理解为对本公开的限制。

在本公开的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“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公开和简化描述，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公开的限制。

需要说明的是，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。进一步地，在本公开的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

组合物

本公开一个方面的实施例提供了一种组合物，包含：水性自交联丙烯酸酯、氟硅改性树脂、聚氨酯分散体、固化剂及助剂。氟硅改性树脂使得所述组合物所形成的膜层具有耐指纹的特性；同时水性自交联丙烯酸酯可形成一层自交联分子层，从而可有效防止所述组合物所形成的膜层由于小分子的析出迁移而影响到膜层表面张力。

根据本公开的一些实施例，基于组合物的总重量，所述水性自交联丙烯酸酯的含量为 0.1 重量%至 1 重量%；所述氟硅改性树脂的含量为 1 重量%至 5 重量%；所述聚氨酯分散体的含量为 10 重量%至 29 重量%；以及所述固化剂的含量为 50 重量%以下。根据本公开另一些实施例，基于组合物的总重量，所述水性自交联丙烯酸酯的含量为 0.1 重量%至 0.5 重量%；所述氟硅改性树脂的含量为 1 重量%至 3 重量%；所述聚氨酯分散体的含量为 25 重量%至 28 重量%；以及所述固化剂的含量为 30 重量%至 40 重量%。根据本公开的一些实

施例，所述固化剂为氮丙啶或异氰酸酯类。根据本公开的一些实施例，所述助剂包含第一流平剂，所述第一流平剂为聚氨酯乳液类或丙烯酸乳液类流平剂。根据本公开的一些实施例，基于所述组合物的总重量，所述第一流平剂的含量为 0.01 重量%-1 重量%，可选地为 0.1 重量%-0.5 重量%。根据本公开的另一些实施例，所述助剂还包含消泡剂，其可以为本领域常用的各种发泡剂。根据本公开的一些实施例，所述消泡剂的含量为 0.01 重量%-1 重量%。根据本公开的一些实施例，所述聚氨酯分散体中含有第二流平剂、成膜剂、增稠剂和稀释剂。在本公开的一些实施例中，所述第二流平剂为有机硅类流平剂。在本公开的一些实施例中，所述成膜剂为乙二醇醚类、乙二醇醚酯类或酯醇类。在本公开的一些实施例中，所述增稠剂包含丙烯酸酯和/或甲基丙烯酸酯共聚物。在本公开的一些实施例中，所述稀释剂为去离子水。

根据本公开实施例的组合物所形成的膜层具有耐指纹和抗迁移的特性，其在保证表面具有柔软触感的同时，还可以逐渐自我修复表面上的轻微划痕，即，由所述组合物形成膜层可以抗轻微磨损或划伤，在被手指触摸后不会留下指纹印记，从而保证了被触感后的美观。

预涂膜

下面结合图 1-3 对根据本公开实施例的预涂膜进行详细描述。

本公开另一方面的实施例提供了一种预涂膜，包含：基材层 1，包含底材层 11 和柔性涂层 12；中间层 2，设置于所述基材层 1 之上；热熔胶层 3，设置于所述中间层 2 之上；以及增粘层 4，设置于所述热熔胶 3 层之上，其中所述柔性涂层 12 形成于所述底材层的第一面 111 且由上述组合物形成。

如上所述，由上述组合物形成的柔性涂层 12 具有耐指纹和抗迁移的特性，其在保证表面具有柔软触感的同时，还可以逐渐自我修复表面上的轻微划痕，即，由所述组合物形成膜层可以抗轻微磨损或划伤，在被手指触摸后不会留下指纹印记，从而保证了被触感后的美观。

所述增粘层作为根据本公开实施方式的预涂膜与印刷品热压复合的表面，不仅使本发明实施例的预涂膜具有更好的粘结性，增强其与所述印刷品之间的粘结力，以满足后续加工工艺的要求；并且能够复合在多种质地的待覆膜印刷品的表面，适合后续的轧线、凹凸等处理以及全自动高速覆膜工艺的要求，不会产生气泡或脱层等问题，扩大了应用范围。

因此，本公开的预涂膜不仅具有柔软的触感，耐指纹触摸并且具有表面张力稳定不衰减的胶层，其与印刷品的粘附效果远高于普通预涂膜。

在本公开的一些实施例中，所述底材层为双向拉伸聚酯层（BOPET）、双向拉伸尼龙层

(BOPA)或双向拉伸聚丙烯层(BOPP)。在本公开的一些实施例中,所述底材层 11 的厚度为 $8\mu\text{m}$ - $50\mu\text{m}$ 。在本公开的一些实施例中,当所述底材层 11 为双向拉伸聚酯层,所述底材层 11 的厚度为 $9\mu\text{m}$ - $12\mu\text{m}$,或当所述底材层 11 为双向拉伸尼龙层,所述底材层 11 的厚度为 $12\mu\text{m}$ - $20\mu\text{m}$,或当所述底材层 11 为双向拉伸聚丙烯层,所述底材层 11 的厚度为 $12\mu\text{m}$ - $15\mu\text{m}$ 。在本公开的一些实施例中,所述柔性涂层 12 的厚度为 $4\mu\text{m}$ - $10\mu\text{m}$,可选地为 $4\mu\text{m}$ - $6\mu\text{m}$ 。在本公开的一些实施例中,所述增粘层 4 的厚度为 $0.1\mu\text{m}$ - $0.5\mu\text{m}$,可选地为 $0.2\mu\text{m}$ - $0.4\mu\text{m}$ 。在本公开的一些实施例中,所述热熔胶层 3 的厚度为 $6\mu\text{m}$ - $30\mu\text{m}$,可选地为 $12\mu\text{m}$ - $19\mu\text{m}$ 。在本公开的一些实施例中,所述增粘层 4 由改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂形成。在本公开的一些实施例中,所述增粘层 4 的涂布干重为 0.05 g/m^2 至 0.5 g/m^2 ,可选地为 0.1 g/m^2 至 0.4 g/m^2 。在本公开的一些实施例中,基于所述增粘层 4 的总重量,所述粘接促进剂的含量为 0.1 重量%至 10 重量%,可选地为 0.5 重量%至 5 重量%。在本公开的一些实施例中,所述改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液的固含量为 50%以下。在本公开的一些实施例中,所述粘接促进剂为萜烯类酚醛树脂、硅烷偶联剂或乙烯-丙烯酸乳液。在本公开的一些实施例中,所述粘接促进剂为乙烯-丙烯酸乳液,其固含量为 10%-40%。在本公开的一些实施例中,所述中间层 2 由聚乙烯亚胺水溶液形成。在本公开的一些实施例中,所述聚乙烯亚胺的固含量为 0.4%至 2.5%。在本公开的一些实施例中,所述聚乙烯亚胺的涂布干重为 0.007 g/m^2 至 0.03 g/m^2 ,可选地为 0.009 g/m^2 至 0.011 g/m^2 。在本公开的一些实施例中,所述聚乙烯亚胺的分子式为 $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH})_n$,平均分子量在 1000-10000 之间。在本公开的一些实施例中,所述热熔胶层 3 由乙烯-醋酸乙烯共聚物、乙烯-醋酸丙烯共聚物、乙烯-丙烯酸共聚物或乙烯-甲基丙烯酸共聚物。在本公开的一些实施例中,当所述热熔胶层由乙烯-醋酸乙烯共聚物形成时,基于所述热熔胶层的总重量,醋酸乙烯的含量为 10 重量%-30 重量%,熔融指数为 $10\text{g}/10\text{min}$ - $25\text{g}/10\text{min}$,可选地,醋酸乙烯的含量为 15 重量%-20 重量%,熔融指数为 $10\text{g}/10\text{min}$ - $20\text{g}/10\text{min}$ 。

在本公开的一些实施例中,所述组合物还含有色浆,基于所述组合物的总重量,所述色浆的含量为 0.5 重量%至 3 重量%。在所述组合物中未添加色浆时,可以在所述底材层的第二面 112 上设置印刷层,从而通过印刷技术形成不同颜色或图案的表面印刷效果。在本公开的一些实施例中,当柔性涂层 12 中没有添加色浆时,可以在所述底材层的第二面 112 设置印刷层 13。在本公开的一些实施例中,所述印刷层的厚度为 $0.5\mu\text{m}$ 至 $4\mu\text{m}$,可选地为 $0.5\mu\text{m}$ 至 $1\mu\text{m}$ 。在所述组合物中加入色浆或设置印刷层,可以形成不同颜色、图案的表面效果,从而增加美感和选择的多样性。

制备预涂膜的方法

本公开再一方面的实施例提供了一种制备上述预涂膜的方法。

在本公开的一些实施例中，所述方法包含：

提供底材层，所述底材层为双向拉伸聚酯层、双向拉伸尼龙层或双向拉伸聚丙烯层；

5 将聚氨酯分散体、氟硅改性树脂、固化剂、自交联丙烯酸酯和色浆的混合物采用喷涂工艺喷涂在所述底材层的第一面上，以形成彩色柔性图层，由所述底材层和所述柔性涂层构成基材层；

将聚乙烯亚胺水溶液涂布在所述底材层的第二面上，干燥后形成中间层；

将乙烯-醋酸乙烯共聚物、乙烯-醋酸丙烯共聚物、乙烯-丙烯酸共聚物或乙烯-甲基丙烯酸共聚物涂覆在所述中间层上，以形成热熔胶层；以及

10 将改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物涂布在所述热熔胶层上，干燥后形成增粘层。

在本公开的另一一些实施例中，所述方法包含：

提供底材层，所述底材层为双向拉伸聚酯层、双向拉伸尼龙层或双向拉伸聚丙烯层；

15 将聚氨酯分散体、氟硅改性树脂、自交联丙烯酸酯和固化剂的混合物采用喷涂工艺喷涂在所述底材层的第一面上，以形成耐指纹的柔性图层；

采用凹版印刷技术将不同颜色或图案的油墨印刷在所述底材层的第二面上，以形成具有颜色的印刷层，由所述底材层、柔性涂层和印刷层构成基材层；

将聚乙烯亚胺水溶液涂布在所述印刷层上，干燥后形成中间层；

20 将乙烯-醋酸乙烯共聚物、乙烯-醋酸丙烯共聚物、乙烯-丙烯酸共聚物或乙烯-甲基丙烯酸共聚物涂覆在所述中间层上，以形成热熔胶层；以及

将改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物涂布在所述热熔胶层上，干燥后形成增粘层。

根据本公开实施例的制备预涂膜的方法，不仅操作简单且因为充分利用现有的预涂膜生产线，因此有效降低了预涂膜制备的成本。

25 在本公开的一些实施例中，将聚乙烯亚胺水溶液涂布在所述底材层的第二面上的步骤或将聚乙烯亚胺水溶液涂布在所述印刷层上的步骤进一步包含：对所述底材层的第二面或所述印刷层上的表面进行第一电晕处理，使所述底材层或印刷层的表面达因值达到 36 以上；将所述聚乙烯亚胺水溶液涂布在经过第一电晕处理的所述底材层的第二面上或印刷层上表面上；以及在 85 摄氏度至 95 摄氏度的温度下进行干燥处理。

30 在本公开的一些实施例中，将改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物涂布在所述热熔胶层上的步骤进一步包含：对所述热熔胶层的表面进行第二电晕处理，使所述热熔胶层的表面的达因值达到 50-54 之间；将所述涂布改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸

乳液与粘接促进剂的混合物涂布在经过第二电晕处理的所述热熔胶层的表面上；以及在 70 摄氏度至 95 摄氏度的温度下进行干燥处理。在本公开的一些实施例中，在涂布步骤前，预先将所述改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物进行高速分散处理。在本公开的一些实施例中，所述高速分散处理的时间为 10 分钟-20 分钟。由此，能够使增粘层中的各物质充分混合，从而使增粘层具有均匀的粘结力，保证本发明实施例的预涂膜与印刷品之间的粘结效果。

实施例 1

参考图 4，制备预涂膜的方法包含以下步骤。

步骤一：提供双向拉伸聚酯层或双向拉伸尼龙层作为底材层 11。

10 步骤二：将包括聚氨酯分散体、氟硅改性树脂、自交联丙烯酸酯、固化剂和色浆的混合物的柔性涂层 12 利用喷涂设备涂布在底材层 11 的第一面 111 上，以形成基材 1。

步骤三：在底材层 11 的第二面 112 上涂布按上述配比制备的聚乙烯亚胺水溶液并利用烘干设备进行烘干处理，使聚氯乙烯亚胺固化以形成中间层 2。

15 在步骤三实施之前，先对底材层 11 进行第一电晕处理，以获得一定量的如羰基类的极性基团。电晕处理后底材层 11 的第二面 112 表面的达因值能够达到 36 以上。

步骤四：通过挤出复合设备将 EVA 热熔胶层 3 热压复合到中间层 2 上。

具体而言，将载有固化的中间层 2 的基材 1 通过挤出复合生产线的导辊被送至复合位置，同时挤出机挤出热熔胶层 3。在邻近挤出复合生产线的复合位置处设有臭氧发生器，由臭氧发生器产生的臭氧喷吹到挤出机挤出的 EVA 流延膜上，臭氧的浓度为 40%，功率 800W，20 气体流量为 3.5SCXFM，臭氧使树脂的流延表面产生一些极性基团，然后基材 1 与流延通过挤出复合生产线复合位置的啮合辊的挤压相结合，形成复合膜。

再经过拉伸、冷却、修边后热熔胶层的厚度为 16 μ m。

步骤五：通过涂布设备在热熔胶层 3 上涂布改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物并烘干以形成增粘层 4。从而获得预备膜。

25 另外，考虑到热熔胶层 3 的极性较弱，为了使产品在实际应用中（即本发明实施例的预涂膜与印刷品复合过程中）具有良好的粘结力，如图 4 所示，在热熔胶层 3 上涂布增粘层 4 之前，对热熔胶层 3 与增粘层 4 相接触的表面进行第二电晕处理，以获得一定量的极性基团。以润湿张力（即达因值）表示电晕处理程度，则电晕处理后热熔胶层 4 的表面的达因值在 50-54 之间。

30 在涂布前，对构成增粘层 4 的改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物进行 10-20 分钟高速分散处理，能够使增粘层 4 中的各物质充分混合，使增粘层 4 具有均匀的粘结力，保证本发明实施例的预涂膜与印刷品之间的粘结效果。

在经过电晕处理的热熔胶层 4 的表面上涂布经高速分散处理过的改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物并烘干，烘干温度为 70℃-95℃，烘干后增粘层 4 的厚度为 0.2μm - 0.4μm，涂布干重为 0.1-0.4g/m²。

由此，根据本发明实施例的预涂膜制备方法不仅操作简单，且因为充分利用现有的预涂膜生产线，因此有效降低了预涂膜制备的成本。另外，根据本发明实施例的预涂膜制备方法制备的预涂膜不仅具有柔软触感，而且能够增强预涂膜与印刷品之间的粘附力，满足后续加工工序的要求。

实施例 2

参考图 5，制备预涂膜的方法包含以下步骤。

步骤一：提供双向拉伸聚酯层或双向拉伸尼龙层作为底材层 11。

步骤二：将包括聚氨酯分散体、氟硅改性树脂、自交联丙烯酸酯和固化剂的混合物的柔性涂层 12 利用喷涂设备涂布在底材层 11 的第一面 111 上。

步骤三：在底材层 11 的第二面 112 上采用凹版印刷技术涂布塑料复合凹印油墨，形成带颜色或图案的印刷涂层 13。底材层 11、柔性涂层 12 和印刷层 13 形成基材 1。

步骤四：在经过第一电晕处理后的印刷层 13 的上表面涂布按上述配比制备的聚乙烯亚胺水溶液并利用烘干设备进行烘干处理，使聚氯乙烯亚胺固化在印刷层 13 的上表面以形成中间层 2。

在步骤四实施之前，先对印刷层 13 的上表面进行第二电晕处理，以获得一定量的如羰基类的极性基团。电晕处理后印刷层 13 的表面的达因值能够达到 36 以上。

实施例 2 中其他步骤均与实施例 1 中相应步骤相同，在此不再赘述。

本发明实施例 2 与实施例 1 的区别在于在底材层 11 的第二面 112 设置了印刷层 13 以获得表面印刷图案效果。

尽管本公开的具体实施方式已经得到详细的描述，本领域技术人员将会理解。根据已经公开的所有教导，可以对那些细节进行各种修改和替换，这些改变均在本公开的保护范围之内。本公开的全部范围由所附权利要求及其任何等同物给出。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本公开的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

权利要求书

1、一种组合物，包含：

水性自交联丙烯酸酯、氟硅改性树脂、聚氨酯分散体、固化剂及助剂。

2、根据权利要求 1 所述的组合物，其中基于组合物的总重量，

5 所述水性自交联丙烯酸酯的含量为 0.1 重量%至 1 重量%；

所述氟硅改性树脂的含量为 1 重量%至 5 重量%；

所述聚氨酯分散体的含量为 10 重量%至 29 重量%；以及

所述固化剂的含量为 50 重量%以下，

可选地，

10 所述水性自交联丙烯酸酯的含量为 0.1 重量%至 0.5 重量%；

所述氟硅改性树脂的含量为 1 重量%至 3 重量%；

所述聚氨酯分散体的含量为 25 重量%至 28 重量%；以及

所述固化剂的含量为 30 重量%至 40 重量%。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的组合物，其中所述固化剂为氮丙啶或异氰酸酯类。

15 4、根据权利要求 1-3 任一项所述的组合物，其中所述助剂包含第一流平剂，所述第一流平剂为聚氨酯乳液类或丙烯酸乳液类流平剂。

5、根据权利要求 4 所述的组合物，其中基于所述组合物的总重量，所述第一流平剂的含量为 0.01 重量%-1 重量%，可选地为 0.1 重量%-0.5 重量%。

20 6、根据权利要求 1-5 任一项所述的组合物，其中所述助剂还包含消泡剂，所述消泡剂的含量为 0.01 重量%-1 重量%。

7、根据权利要求 1-6 任一项所述的组合物，其中所述聚氨酯分散体中含有第二流平剂、成膜剂、增稠剂和稀释剂。

8、根据权利要求 7 所述的组合物，其中所述第二流平剂为有机硅类流平剂。

25 9、根据权利要求 7 或 8 所述的组合物，其中所述成膜剂为乙二醇醚类、乙二醇醚酯类或酯醇类。

10、根据权利要求 7-9 任一项所述的组合物，其中所述增稠剂包含丙烯酸酯和/或甲基丙烯酸酯共聚物。

11、根据权利要求 7-10 任一项所述的组合物，其中所述稀释剂为去离子水。

12、一种预涂膜，包含：

30 基材层，包含底材层和柔性涂层；

中间层，设置于所述基材层之上；

热熔胶层，设置于所述中间层之上；以及

增粘层，设置于所述热融胶层之上，

其中所述柔性涂层形成于所述底材层的第一面，且由权利要求 1-11 任一项所述的组合
物形成。

13、根据权利要求 12 所述的预涂膜，其中所述底材层为双向拉伸聚酯层、双向拉伸尼
5 龙层或双向拉伸聚丙烯层。

14、根据权利要求 12 或 13 所述的预涂膜，其中所述底材层的厚度为 $8\mu\text{m}$ - $50\mu\text{m}$ 。

15、根据权利要求 12 至 14 任一项所述的预涂膜，其中
当所述底材层为双向拉伸聚酯层，所述底材层的厚度为 $9\mu\text{m}$ - $12\mu\text{m}$ ，或
当所述底材层为双向拉伸尼龙层，所述底材层的厚度为 $12\mu\text{m}$ - $20\mu\text{m}$ ，或
10 当所述底材层为双向拉伸聚丙烯层，所述底材层的厚度为 $12\mu\text{m}$ - $15\mu\text{m}$ 。

16、根据权利要求 12 至 15 任一项所述的预涂膜，其中所述柔性涂层的厚度为
 $4\mu\text{m}$ - $10\mu\text{m}$ ，可选地为 $4\mu\text{m}$ - $6\mu\text{m}$ 。

17、根据权利要求 12 至 16 任一项所述的预涂膜，其中所述增粘层的厚度为
 $0.1\mu\text{m}$ - $0.5\mu\text{m}$ ，可选地为 $0.2\mu\text{m}$ - $0.4\mu\text{m}$ 。

18、根据权利要求 12 至 17 任一项所述的预涂膜，其中所述热熔胶层的厚度为
15 $6\mu\text{m}$ - $30\mu\text{m}$ ，可选地为 $12\mu\text{m}$ - $19\mu\text{m}$ 。

19、根据权利要求 12-18 任一项所述的预涂膜，其中所述增粘层由改性丙烯酸乳液或改
性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂形成。

20、根据权利要求 19 所述的预涂膜，其中所述增粘层的涂布干重为 0.05 g/m^2 至 0.5 g/m^2 ，
20 可选地为 0.1 g/m^2 至 0.4 g/m^2 。

21、根据权利要求 19 或 20 所述的预涂膜，其中基于所述增粘层的总重量，所述粘接
促进剂的含量为 0.1 重量%至 10 重量%，可选地为 0.5 重量%至 5 重量%。

22、根据权利要求 19-21 任一项所述的预涂膜，其中所述改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯
酸乳液的固含量为 50%以下。

23、根据权利要求 19-22 任一项所述的预涂膜，其中所述粘接促进剂为萜烯类酚醛树脂、
25 硅烷偶联剂或乙烯-丙烯酸乳液。

24、根据权利要求 19-23 任一项所述的预涂膜，其中所述粘接促进剂为乙烯-丙烯酸乳
液，其固含量为 10%-40%。

25、根据权利要求 12-24 任一项所述的预涂膜，其中所述中间层由聚乙烯亚胺水溶液形
30 成。

26、根据权利要求 25 所述的预涂膜，其中所述聚乙烯亚胺的固含量为 0.4%至 2.5%。

27、根据权利要求 25 或 26 所述的预涂膜，其中所述聚乙烯亚胺的涂布干重为 0.007 g/m^2

至 0.03 g/m^2 ，可选地为 0.009 g/m^2 至 0.011 g/m^2 。

28、根据权利要求 25-27 任一项所述的预涂膜，其中所述聚乙烯亚胺的分子式为 $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH})_n$ ，平均分子量在 1000-10000 之间。

29、根据权利要求 12-28 任一项所述的预涂膜，其中所述热熔胶层由乙烯-醋酸乙烯共聚物、乙烯-醋酸丙烯共聚物、乙烯-丙烯酸共聚物或乙烯-甲基丙烯酸共聚物。

30、根据权利要求 29 所述的预涂膜，其中当所述热熔胶层由乙烯-醋酸乙烯共聚物形成时，基于所述热熔胶层的总重量，醋酸乙烯的含量为 10 重量%-30 重量%，熔融指数为 $10\text{g}/10\text{min} - 25\text{g}/10\text{min}$ ，

可选地，醋酸乙烯的含量为 15 重量%-20 重量%，熔融指数为 $10\text{g}/10\text{min} - 20\text{g}/10\text{min}$ 。

31、根据权利要求 12-30 任一项所述的预涂膜，其中所述组合物还含有色浆，基于所述组合物的总重量，所述色浆的含量为 0.5 重量%至 3 重量%。

32、根据权利要求 12-30 任一项所述的预涂膜，还包括印刷层，形成于所述底材层的第二面。

33、根据权利要求 32 所述的预涂膜，其中所述印刷层的厚度为 $0.5\mu\text{m}$ 至 $4\mu\text{m}$ ，可选地为 $0.5\mu\text{m}$ 至 $1\mu\text{m}$ 。

34、一种制备如权利要求 12-31 任一项所述的预涂膜的方法，包含以下步骤：

提供底材层；

将聚氨酯分散体、氟硅改性树脂、固化剂、自交联丙烯酸酯和色浆的混合物喷涂在所述底材层的第一面上，以形成柔性图层；

将聚乙烯亚胺水溶液涂布在所述底材层的第二面上，以形成中间层；

将乙烯-醋酸乙烯共聚物、乙烯-醋酸丙烯共聚物、乙烯-丙烯酸共聚物或乙烯-甲基丙烯酸共聚物涂覆在所述中间层上，以形成热熔胶层；以及

将改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物涂布在所述热熔胶层上，以形成增粘层。

35、一种制备如权利要求 12-30、32 和 33 任一项所述的预涂膜的方法，包含以下步骤：

提供底材层；

将聚氨酯分散体、氟硅改性树脂、自交联丙烯酸酯和固化剂的混合物喷涂在所述底材层的第一面上，以形成柔性图层；

将油墨印刷在所述底材层的第二面上，以形成印刷层；

将聚乙烯亚胺水溶液涂布在所述印刷层上，以形成中间层；

将乙烯-醋酸乙烯共聚物、乙烯-醋酸丙烯共聚物、乙烯-丙烯酸共聚物或乙烯-甲基丙烯酸共聚物涂覆在所述中间层上，以形成热熔胶层；以及

将改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物涂布在所述热熔胶层上，以形成增粘层。

36、根据权利要求 35 所述的方法，其中采用凹版印刷技术将所述油墨印刷在所述底材层的第二面上。

5 37、根据权利要求 34-36 任一项所述的方法，其中将聚乙烯亚胺水溶液涂布在所述底材层的第二面上的步骤或将聚乙烯亚胺水溶液涂布在所述印刷层上的步骤进一步包含：

对所述底材层的第二面或所述印刷层上的表面进行第一电晕处理，使所述底材层或印刷层的表面达因值达到 36 以上；

10 将所述聚乙烯亚胺水溶液涂布在经过第一电晕处理的所述底材层的第二面上或印刷层上表面上；以及

在 85 摄氏度至 95 摄氏度的温度下进行干燥处理。

38、根据权利要求 34-37 任一项所述的方法，其中将改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物涂布在所述热熔胶层上的步骤进一步包含：

15 对所述热熔胶层的表面进行第二电晕处理，使所述热熔胶层的表面的达因值达到 50-54 之间；

将所述涂布改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物涂布在经过第二电晕处理的所述热熔胶层的表面上；以及

在 70 摄氏度至 95 摄氏度的温度下进行干燥处理。

20 39、根据权利要求 38 所述的方法，其中在涂布步骤前，预先将所述改性丙烯酸乳液或改性聚氨酯酸乳液与粘接促进剂的混合物进行高速分散处理。

40、根据权利要求 39 所述的方法，其中所述高速分散处理的时间为 10 分钟-20 分钟。

25

30

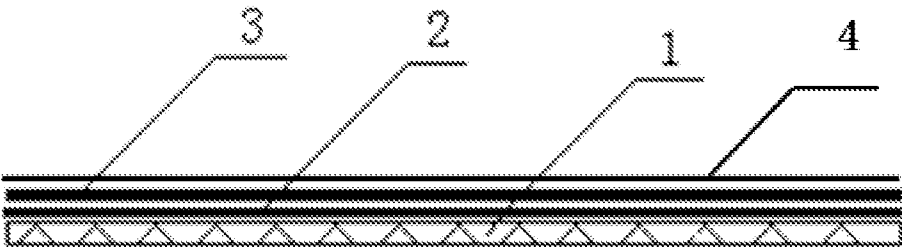


图 1

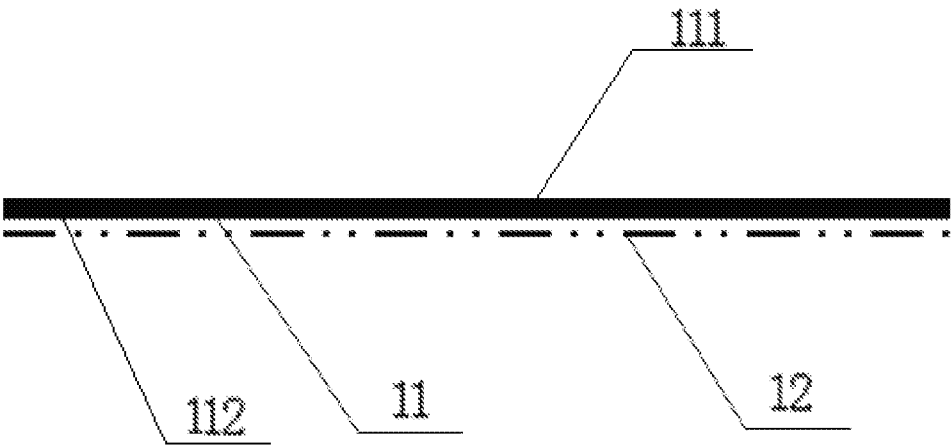


图 2

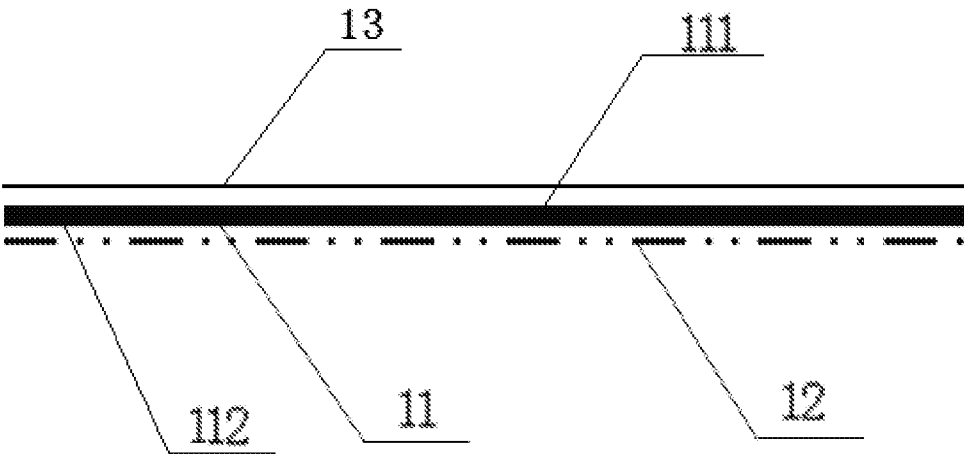


图 3

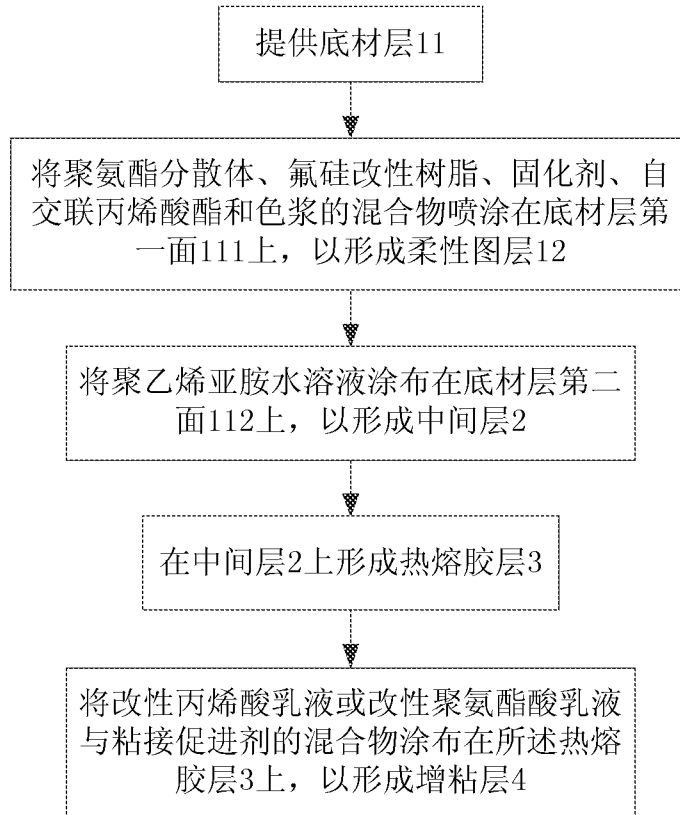


图 4

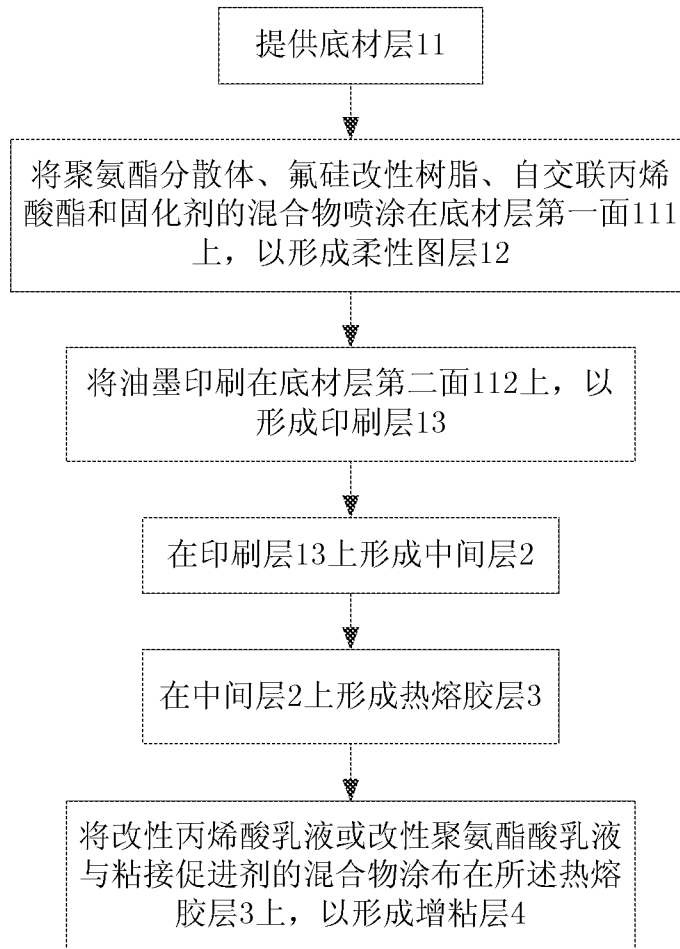


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/070187

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09D 4/00 (2006.01) i; C09D 183/00 (2006.01) i; C09D 127/12 (2006.01) i; C09D 7/12 (2006.01) i; C09D 7/06 (2006.01) i; C09D 133/08 (2006.01) i

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C09D; C09D 4; C09D 183; C09D 127; C09D 7; C09D 133

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: fluorine-silicon modification, acrylate, acrylic ester, fluorine, silicone, modif+, polyurethane, predeposit+, pregul+, prelamint+, precoat+, cur+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103937404 A (MAOMING XINLONG TECHNOLOGY CO., LTD.), 23 July 2014 (23.07.2014), description, paragraphs [0006]-[0009]	1-11
Y	CN 102719125 A (TIANCHANG JULONG COATINGS OF VEHICLES AND SHIP CO., LTD.), 10 October 2012 (10.10.2012), description, paragraphs [0007]-[0026]	1-11
A	CN 102585618 A (CARPOLY CHEMICAL GROUP CO., LTD.; SUN YAT-SEN UNIVERSITY), 18 July 2012 (18.07.2012), the whole document	1-40

☐ 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 20 May 2016 (20.05.2016)	Date of mailing of the international search report 30 May 2016 (30.05.2016)
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 CHEN, Hui Telephone No.: (86-10) 62084415

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/070187

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103937404 A	23 July 2014	None	
CN 102719125 A	10 October 2012	None	
CN 102585618 A	18 July 2012	CN 102585618 B	01 January 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/070187

A. 主题的分类

C09D 4/00(2006.01)i; C09D 183/00(2006.01)i; C09D 127/12(2006.01)i; C09D 7/12(2006.01)i; C09D 7/06(2006.01)i; C09D 133/08(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)

C09D; C09D4; C09D183; C09D127; C09D7; C09D133

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 丙烯酸酯, 氟硅改性, 聚氨酯, 预涂膜, 固化, acrylate, acrylic ester, fluorine, silicone, modif+, polyurethane, predeposit+, pregul+, prelaminat+, precoat+, cur+

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 103937404 A (茂名市信龙科技有限公司) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 说明书第[0006]-[0009]段	1-11
Y	CN 102719125 A (天长市巨龙车船涂料有限公司) 2012年 10月 10日 (2012 - 10 - 10) 说明书第[0007]-[0026]段	1-11
A	CN 102585618 A (嘉宝莉化工集团股份有限公司, 中山大学) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-40

☐ 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

2016年 5月 20日

国际检索报告邮寄日期

2016年 5月 30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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

陈辉

电话号码 (86-10)62084415

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/070187

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	103937404	A	2014年 7月 23日	无	
CN	102719125	A	2012年 10月 10日	无	
CN	102585618	A	2012年 7月 18日	CN 102585618	B 2014年 1月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)