



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105647064 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201610133468. 7

*CO8L 33/00*(2006. 01)

(22) 申请日 2016. 03. 09

*CO8K 13/02*(2006. 01)

*CO8K 3/22*(2006. 01)

(71) 申请人 广州宏信塑胶工业有限公司

地址 510530 广东省广州市萝岗区云埔一路  
一号之六

(72) 发明人 张焱 凡永德 余秋扬 李通华  
周程波 邹学义 刘灵矗

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

代理人 胡辉

(51) Int. Cl.

*CO8L 27/06*(2006. 01)

*CO8L 91/00*(2006. 01)

*CO8L 33/12*(2006. 01)

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

一种耐候 PVC 塑料墙纸及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种耐候 PVC 塑料墙纸及其制备方法,其由 PVC 粉料、环氧大豆油、甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸丁酯共聚物、丙烯酸树脂、稳定剂、改质剂、润滑剂、紫外吸收剂、填料和色料制备而成。其制备方法包括下列步骤:1) 将原料加入热搅拌机,充分混合均匀;2) 步骤 1) 的物料经螺杆挤出机剪切塑化后挤出、轧轮机塑化、压延机压片、拉伸机引出、冷却机组冷却、收卷机收卷,得到耐候 PVC 塑料墙纸。本发明的耐候 PVC 塑料墙纸厚度分布均匀、展平性好、印刷性好、贴合性佳、力学性能好、原料无毒环保、耐候性好,可有效防止墙纸黄变、龟裂和老化。本发明的制备方法十分简单,生产效率高,生产成本低,具有很好的经济效应。

1. 一种耐候PVC塑料墙纸,其特征在于:由以下质量份的原料制备而成:

PVC粉料:100份;

环氧大豆油:2~4份;

甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸丁酯共聚物:1~1.5份;

丙烯酸树脂:0.8~1份;

稳定剂:1.5~2份;

改质剂:7~10份;

润滑剂:0.35~0.45份;

紫外吸收剂:0.5~1份;

填料:4~6份;

色料:0~0.05份。

2. 根据权利要求1所述的耐候PVC塑料墙纸,其特征在于:所述稳定剂为有机锡稳定剂、钙锌复合稳定剂、镁铝锌复合稳定剂中的至少一种。

3. 根据权利要求1或2所述的耐候PVC塑料墙纸,其特征在于:所述改质剂为MBS、ACR、ABS中的至少一种。

4. 根据权利要求1或2所述的耐候PVC塑料墙纸,其特征在于:所述润滑剂为硬脂酸钙、硬脂酸锌、N,N'-乙撑双硬脂酰胺、硬脂酸、硬脂酸丁酯、多元醇复合酸酯中的至少一种。

5. 根据权利要求1或2所述的耐候PVC塑料墙纸,其特征在于:所述紫外吸收剂为邻羟基苯甲酸苯酯、UV-P、UV-0、UV-531、UV-9、UV-327、UV-3035、亚磷酸酯类、受阻酚类中的至少一种。

6. 根据权利要求1或2所述的耐候PVC塑料墙纸,其特征在于:所述填料为钛白粉、滑石粉、碳酸钙粉末中的至少一种。

7. 权利要求6所述的耐候PVC塑料墙纸的制备方法,其特征在于:包括下列步骤:

1) 依次将PVC粉料、稳定剂、环氧大豆油、甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸丁酯共聚物、丙烯酸树脂、改质剂、润滑剂、紫外吸收剂、填料和色料加入热搅拌机,充分混合均匀;

2) 步骤1)的物料经螺杆挤出机剪切塑化后挤出、轧轮机塑化、压延机压片、拉伸机引出、冷却机组冷却、收卷机收卷,得到耐候PVC塑料墙纸。

8. 根据权利要求7所述的制备方法,其特征在于:步骤2)所述螺杆挤出机的主螺杆温度为120~150℃,转速为30~40rpm。

9. 根据权利要求7所述的制备方法,其特征在于:步骤2)所述轧轮机的加工温度为135~145℃,转速为35~40rpm。

## 一种耐候PVC塑料墙纸及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种耐候PVC塑料墙纸及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 常见的PVC塑料墙纸是以纸为基材,以透明PVC塑料薄膜为面层,经过复合、印合、印花、压花等工序制成的一种新型装饰材料。其特点是美观、耐用,具有一定的伸缩性和耐撕裂强度,可制成各种图案及凹凸纹,富有很强的质感,还具有强度高、抗拉伸、易于粘贴等特点,陈旧后也易于更换,且表面不吸水,可用布擦洗。然而,其耐候性差,时间一长便会渐渐老化,会释放一些对人体健康有副作用的成分,且其在制备过程中需要将基材和PVC塑料薄膜进行复合,工艺复杂,成本较高。

[0003] 本发明开发了一种耐候性极好的耐候PVC塑料墙纸,制备工艺简单,成本低。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种耐候PVC塑料墙纸及其制备方法。

[0005] 本发明所采取的技术方案是:

[0006] 一种耐候PVC塑料墙纸,其由以下质量份的原料制备而成:

[0007] PVC粉料:100份;

[0008] 环氧大豆油:2~4份;

[0009] 甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸丁酯共聚物:1~1.5份;

[0010] 丙烯酸树脂:0.8~1份;

[0011] 稳定剂:1.5~2份;

[0012] 改质剂:7~10份;

[0013] 润滑剂:0.35~0.45份;

[0014] 紫外吸收剂:0.5~1份;

[0015] 填料:4~6份;

[0016] 色料:0~0.05份。

[0017] 所述稳定剂为有机锡稳定剂、钙锌复合稳定剂、镁铝锌复合稳定剂中的至少一种。

[0018] 所述改质剂为MBS、ACR、ABS中的至少一种。

[0019] 所述润滑剂为硬脂酸钙、硬脂酸锌、N,N'-乙撑双硬脂酰胺、硬脂酸、硬脂酸丁酯、多元醇复合酸酯中的至少一种。

[0020] 所述紫外吸收剂为邻羟基苯甲酸苯酯、UV-P、UV-0、UV-531、UV-9、UV-327、UV-3035、亚磷酸酯类、受阻酚类中的至少一种。

[0021] 所述填料为钛白粉、滑石粉、碳酸钙粉末中的至少一种。

[0022] 上述耐候PVC塑料墙纸的制备方法,包括下列步骤:

[0023] 1)依次将PVC粉料、稳定剂、环氧大豆油、甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸丁酯共聚物、丙烯酸树脂、改质剂、润滑剂、紫外吸收剂、填料和色料加入热搅拌机,充分混合均匀;

[0024] 2)步骤1)的物料经螺杆挤出机剪切塑化后挤出、轧轮机塑化、压延机压片、拉伸机引出、冷却机组冷却、收卷机收卷,得到耐候PVC塑料墙纸。

[0025] 步骤2)所述螺杆挤出机的主螺杆温度为120~150℃,转速为30~40rpm。

[0026] 步骤2)所述轧轮机的加工温度为135~145℃,转速为35~40rpm。

[0027] 本发明的有益效果是:本发明的耐候PVC塑料墙纸厚度分布均匀、展平性好、印刷性好、贴合性佳、力学性能好,所采用的原料均为无毒环保、耐候性好的原料,可有效防止墙纸黄变、龟裂和老化。本发明的制备方法十分简单,生产效率高,生产成本低,具有很好的经济效应。

### 具体实施方式

[0028] 一种耐候PVC塑料墙纸,其由以下质量份的原料制备而成:

[0029] PVC粉料:100份;

[0030] 环氧大豆油:2~4份;

[0031] 甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸丁酯共聚物:1~1.5份;

[0032] 丙烯酸树脂:0.8~1份;

[0033] 稳定剂:1.5~2份;

[0034] 改质剂:7~10份;

[0035] 润滑剂:0.35~0.45份;

[0036] 紫外吸收剂:0.5~1份;

[0037] 填料:4~6份;

[0038] 色料:0~0.05份。

[0039] 优选的,所述稳定剂为有机锡稳定剂、钙锌复合稳定剂、镁铝锌复合稳定剂中的至少一种。

[0040] 进一步优选的,所述稳定剂为丁基硫醇锡、双丁基二氯化锡、双丁基氧化锡、二月桂酸二丁基锡、月桂酸马来酸二丁基锡、马来酸二丁基锡、辛基硫醇锡、辛基氧化锡、二月桂酸二辛基锡、马来酸二辛基锡中的至少一种。

[0041] 再进一步优选的,所述稳定剂为辛基硫醇锡。

[0042] 优选的,所述改质剂为MBS、ACR、ABS中的至少一种。

[0043] 进一步优选的,所述改质剂为耐候ACR。

[0044] 再进一步优选的,所述改质剂为日本KANEKA公司的FM-40。

[0045] 优选的,所述润滑剂为硬脂酸钙、硬脂酸锌、N,N'-乙撑双硬脂酰胺、硬脂酸、硬脂酸丁酯、多元醇复合酸酯中的至少一种。

[0046] 进一步优选的,所述润滑剂为硬脂酸钙和多元醇复合酸酯。

[0047] 优选的,所述紫外吸收剂为邻羟基苯甲酸苯酯、UV-P、UV-0、UV-531、UV-9、UV-327、UV-3035、亚磷酸酯类、受阻酚类中的至少一种。

[0048] 进一步优选的,所述紫外吸收剂为德国巴斯夫公司的UV-P。

[0049] 优选的,所述填料为钛白粉、滑石粉、碳酸钙粉末中的至少一种。

[0050] 进一步优选的,所述填料为耐候钛白粉。

[0051] 再进一步优选的,所述填料为美国亨斯迈公司的R-TC30。

[0052] 上述耐候PVC塑料墙纸的制备方法,包括下列步骤:

[0053] 1)依次将PVC粉料、稳定剂、环氧大豆油、甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸丁酯共聚物、丙烯酸树脂、改质剂、润滑剂、紫外吸收剂、填料和色料加入热搅拌机,充分混合均匀;

[0054] 2)步骤1)的物料经螺杆挤出机剪切塑化后挤出、轧轮机塑化、压延机压片、拉伸机引出、冷却机组冷却、收卷机收卷,得到耐候PVC塑料墙纸。

[0055] 优选的,步骤2)所述螺杆挤出机的主螺杆温度为120~150℃,转速为30~40rpm。

[0056] 优选的,步骤2)所述轧轮机的加工温度为135~145℃,转速为35~40rpm。

[0057] 下面结合具体实施例对本发明作进一步的解释和说明。

[0058] 实施例1:

[0059] 一种耐候PVC塑料墙纸由以下质量份的原料组成:

[0060] 表1:耐候PVC塑料墙纸的原料组成

	原料	质量份
[0061]	PVC粉料	100
	环氧大豆油	3
	甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸丁酯共聚物	1
	丙烯酸树脂	0.8
[0062]	辛基硫醇锡	1.5
	耐候 ACR (FM-40)	7
	硬脂酸钙	0.15
	多元醇复合酸酯	0.2
	紫外吸收剂 (UV-P)	0.5
	耐候钛白粉 (R-TC30)	4

[0063] 实施例2:

[0064] 一种耐候PVC塑料墙纸由以下质量份的原料组成:

[0065] 表2:耐候PVC塑料墙纸的原料组成

[0066]

原料	质量份
PVC粉料	100
环氧大豆油	2
甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸丁酯共聚物	1.2
丙烯酸树脂	0.9
辛基硫醇锡	1.7
耐候ACR(FM-40)	8
硬脂酸钙	0.2
多元醇复合酸酯	0.2
紫外吸收剂(UV-P)	0.7
耐候钛白粉(R-TC30)	5

色料	0.05
----	------

[0067] 实施例3:

[0068] 一种耐候PVC塑料墙纸由以下质量份的原料组成:

[0069] 表3:耐候PVC塑料墙纸的原料组成

[0070]

原料	质量份
PVC粉料	100
环氧大豆油	4
甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸丁酯共聚物	1.5
丙烯酸树脂	1
辛基硫醇锡	2
耐候 ACR (FM-40)	10
硬脂酸钙	0.2
多元醇复合酸酯	0.25
紫外吸收剂 (UV-P)	1
耐候钛白粉 (R-TC30)	6

[0071]

色料	0.03
----	------

[0072] 对比例1:

[0073] 一种PVC塑料墙纸由以下质量份的原料组成:

[0074] 表4:PVC塑料墙纸的原料组成

[0075]

原料	质量份
PVC粉料	100
环氧大豆油	3
甲基丙烯酸甲酯-丙烯酸丁酯共聚物	1.0
丙烯酸树脂	0.8
辛基硫醇锡	1.5
普通MBS	7
硬脂酸钙	0.15
多元醇复合酸酯	0.2
普通钛白粉	4
色料	0.05

[0076] 对比例2:

[0077] 一种普通透明耐候PVC塑料墙纸由以下质量份的原料组成:

[0078] 表5:普通透明耐候PVC塑料墙纸的原料组成

[0079]

原料	质量份
PVC粉料	100
甲基硫醇锡	1.4
邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)	3.0
加工助剂	1.2
普通MBS	5.0
石蜡	0.4
普通耐候剂	0.5
着色剂	0.05

[0080] 制备方法：将PVC粉料、甲基硫醇锡、DINP、加工助剂、普通MBS、石蜡、普通耐候剂、着色剂加入到混合机中混合大约5分钟，经挤出机初步剪切塑化，经双辊轧轮机二次混炼，经压延机压延成型，经拉伸机拉伸到需要厚度(0.07mm~0.1mm)，经冷却后收卷，得到普通透明耐候PVC胶布，再经与纸复合、印合、印花、压花等工序制成一种普通透明耐候PVC塑料墙纸。

[0081] 实施例1~3和对比例1~2的产品的性能测试如下结果表6所示：

[0082] 表6实施例1~3和对比例1~2的产品的性能测试数据

[0083]

项目	标准指标	实施例 1	实施例 2	实施例 3	对比例 1	对比例 2	测试方法
厚度 (mm)	0.24±0.01	0.235~ 0.245	0.235~ 0.245	0.235~ 0.245	0.235~ 0.245	0.10	ASTM D1593
光泽度 (%) (60°)	透明 145±5; 有色压纹 25↓	15~24	15~24	15~24	15~24	140~145	ASTM D523
晶点 (杂质)	每 1m <sup>2</sup> 中晶点 总数≤5 颗, 晶 点直径≤0.5mm	2	2	3	3	14	——
展平性	无波浪	无波浪	无波浪	无波浪	无波浪	波浪较重	——
热收缩 (%) (MD) 100°C, 10m	-15↓	-7.5	-8.5	-8.2	-7.8	-12.8	ASTM D1204
热收缩 (%) (CD) 100°C, 10m	+5↓	+2.6	+2.7	+3.0	+2.9	+4.9	ASTM D1204
抗拉强度 (kg) (MD)	450↑	470↑	470↑	470↑	470↑	450↑	ASTM D882
抗拉强度 (kg) (CD)	400↑	420↑	420↑	420↑	420↑	400↑	ASTM D882
维卡软化温 度 (°C) 10N	85±2	83~87	83~87	83~87	83~87	83~87	ASTM D1525
耐冲击强度 (%)	80↑	95↑	95↑	95↑	95↑	70↑	——
耐冲击强度 (%) QUV200h	80↑	80↑	90↑	90↑	70↑	50↑	——
表面张力 (dyn/cm)	36↑	36↑	36↑	36↑	36↑	36↑	ASTM D2578
比重 (g/cm <sup>3</sup> )	——	1.37	1.37	1.37	1.37	1.35	ASTM D792
QUV 照射 200h, 耐候 级别 (级)	4	4	4~5	4~5	2~3	1~2	ASTM G154

[0084]

环保性能	无毒环保	符合	符合	符合	符合	不符合	欧盟和美 国相关法 律法规
------	------	----	----	----	----	-----	---------------------

[0085] 由表6可知:本发明的耐候PVC塑料墙纸在晶杂点、展平性、抗拉强度、加热收缩等方面都优于对比例2中的普通耐候透明PVC塑料复合墙纸,本发明的耐候PVC塑料墙纸的耐候性优于对比例1的PVC塑料墙纸。由于本发明的耐候PVC塑料墙纸使用的配方环保,其环保



性能符合欧盟的RoHS、EN71-3、REACH等标准以及美国相关环保要求,同时,还使用了耐候MBS、耐候钛白粉和与塑料配方相匹配的UV紫外线吸收剂,不会对墙纸的外观品质和力学性能造成影响,其抗老化性能可达到户外使用5年不变色,室内使用更是可达到10年以上,经济实用。

[0086] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。