



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103802416 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201410040838. 3

C09D 7/12 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 01. 28

C09D 163/10 (2006. 01)

C09D 175/14 (2006. 01)

(71) 申请人 浙江盛龙装饰材料有限公司

地址 311301 浙江省杭州市临安市玲珑经济
开发区卦畈 8 号

(72) 发明人 盛英明

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务有限公
司 33200

代理人 周烽

(51) Int. Cl.

B32B 27/06 (2006. 01)

B32B 27/08 (2006. 01)

C08L 27/06 (2006. 01)

C08L 23/12 (2006. 01)

C09D 175/04 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

高光亮耐磨建材装饰膜及其生产方法

(57) 摘要

一种高光亮耐磨建材装饰膜生产方法按如下七个步骤进行：一是备料，二是聚氨酯树脂的溶解和分离液的配制，三是UV油的配制，四是高精度套色温控印制，五是基膜底面涂布化学分离液，六是涂布UV油，七是黏贴PET保护膜。本装饰膜为五层叠层结构膜，从上到下依次是PET保护层、UV油层、油墨印刷层、基膜层和聚氨酯分离液涂层，本装饰膜柔性强、防水和防霉性好、拓宽了适于覆贴的建筑材料品种、除木材、竹材、塑料和木质人造板外，还适于覆贴金属和水泥等材料，应用面广，印刷清晰打开筒卷产品时，膜的正反面互相不黏连，仿真的质感强，覆粘木板制作家具免油漆，干后不释放酚、醛和苯，尤适于作纹理凹凸的仿木纹板的装饰膜。

1. 一种高光亮耐磨建材装饰膜生产方法,其特征是按下列步骤进行:

(一) 备料:购得足量的(1) 聚氯乙烯和聚丙烯混合塑料膜作基膜,(2) 固含量为 18% -25%、耐温 200℃、耐晒的蓝色羊毛值 ≥ 6 级和抗胶带 10 次以上无剥离现象的高强度附着油墨,(3) 聚氨酯,(4) 二甲苯,(5) 醋酸丁酯,(6) 油墨附着力促进剂 BK-750,(7) ABS 防黏剂,(8) 聚硅氧烷消泡剂 DF-805,(9) 丙烯酸聚氨酯,(10) 丙烯酸环氧脂,(11) 甲苯,(12) 安息香甲醚,(13) BYK-341 流平剂,(14) STA-505T 钙锌复合热稳定剂,(15) DMP-30 环氧促进剂;

(二) 聚氨酯树脂的溶解和分离液的配制:(1) 将 80 重量份聚氨酯与 20 重量份作溶剂的二甲苯混合,在 30-50℃条件下溶解;(2) 再用上述 50 重量份质量浓度为 80%的聚氨酯二甲苯溶液与 35 重量份醋酸丁酯、5 重量份油墨附着力促进剂 BK-750、7 重量份 ABS 防黏剂和 3 重量份 DF-805 消泡剂混合,中速搅拌 1h 后制得聚氨酯树脂分离液备用;

(三) 高光亮耐磨油为紫外光固化涂料,行业称 UV 油的配制:(1) 将 35 重量份的丙烯酸聚氨酯与 65 重量份的丙烯酸环氧脂混合搅拌 1h,混配成光敏树脂,(2) 将 90 重量份醋酸丁酯和 10 重量份甲苯混合搅拌 20 分钟,混配成有机溶剂,(3) 选用安息香甲醚作光敏剂,(4) 选用 STA-505T 钙锌复合热稳定剂作稳定剂,(5) 选用 BYK-341 作流平剂,(6) 选用 DMP-30 环氧促进剂作促进剂;(7) 最后用 73 重量份的光敏树脂、23 重量份的溶剂、0.4 重量份的光敏剂、0.3 重量份的流平剂、1-7 重量份的稳定剂和 1-6 重量份的促进剂,加入反应釜中,常温常压下搅拌 1h,制得高光亮耐磨油即 UV 油备用;

(四) 高精度套色温控印刷:(1) 对基膜表面进行高压电晕处理,使基膜表面能量达 50-600 达因;(2) 用高精度套色温控印刷机印刷,温控 80-120℃,调节好印刷油墨的 25℃涂 4 杯黏度分别是:第一色黏度为 14-16s、第二色 14.5-16.5s、第三色 15-17s、第四色 16-18s;

(五) 基膜底面涂布化学分离液:将步骤(二)制得的聚氨酯树脂分离液调节 25℃涂 4 杯黏度至 16-17s,涂布在基膜底面,涂布量 2-3g/m²;

(六) 油墨印刷层上涂布 UV 油:选用德国贝高公司广告设计制造的进口 UV 涂布机,按三辊高光涂布方式,调节好 25℃涂 4 杯黏度为 15-18S,固含量 95%,涂布量为 5-7g/gm²,涂布后采用 UV 固化灯固化,固化波段 400nm,并用冷风吸附降温装置将放热温度降至 30±2℃,至固化干燥;

(七) UV 油层上黏贴 PET 即聚对苯二甲酸乙二酯保护膜:UV 油固化干燥后在其表面黏贴一层长宽与基膜一致的 PET 保护膜,膜厚度 1-1.5 丝;最后收卷、检验、出厂。

2. 用权利要求 1 所述生产方法制得的高光亮耐磨建材装饰膜,其特征是膜体呈五层叠层结构,由上至下依次为 PET 保护膜层、UV 油层、油墨印刷层、基膜层和聚氨酯分离液涂层;膜体厚度 0.02-0.05mm,定量 32-50gsm,耐水性 >48hrs、耐丁酮 >200 次,耐磨性 >200 转,在 D60 光源条件下,表面的高光亮处理达 99-100 度。

高光亮耐磨建材装饰膜及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种提高光亮度和耐磨度的覆贴于建材表面的塑料薄膜质装饰膜及其生产方法。

背景技术

[0002] 用于建材贴面的,目前已广泛应用的是装饰纸,主要用在木板、竹板、塑料板、人造木质板等建材上覆贴,用装饰纸上所印的图案花纹来装饰建材表面,达到美化或仿真等效果,但装饰纸较脆易裂,不牢固、不防水、易霉变。CN103276631A 公开了一种“环保性卫浴复合装饰纸及其制造方法”专利申请,用钛粉纸作基体,在其上表面依次喷涂上耐磨介质层、印刷油墨层、三聚氰胺层和丙烯酸层,提高了柔软性和防水性,但既然还是装饰纸,其纸质的缺陷难以脱尽,还有些脆性和易裂、防霉性还不够高,牢固度还不够理想。经市场调整和检索,尚未发现用于覆贴建材的高光亮耐磨的塑料质装饰膜在市场销售和资料中报道。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种高光亮耐磨建材装饰膜及其生产方法。

[0004] 解决该技术问题采用的技术方案是:本高光亮耐磨建材装饰膜生产方法按下列步骤进行:

[0005] (一) 备料:购得足量的(1) 聚氯乙烯和聚丙烯混合塑料膜作基膜,(2) 固含量为 18% -25%、耐温 200℃、耐晒的蓝色羊毛值 ≥ 6 级和抗胶带 10 次以上无剥离现象的高强度附着油墨,(3) 聚氨酯,(4) 二甲苯,(5) 醋酸丁酯,(6) 油墨附着力促进剂 BK-750,(7) ABS 防黏剂,(8) 聚硅氧烷消泡剂 DF-805,(9) 丙烯酸聚氨酯,(10) 丙烯酸环氧脂,(11) 甲苯,(12) 安息香甲醚,(13) BYK-341 流平剂,(14) STA-505T 钙锌复合热稳定剂,(15) DMP-30 环氧促进剂;

[0006] (二) 聚氨酯树脂的溶解和分离液的配制:(1) 将 80 重量份聚氨酯与 20 重量份作溶剂的二甲苯混合,在 30-50℃ 条件下溶解;(2) 再用上述 50 重量份质量浓度为 80% 的聚氨酯二甲苯溶液与 35 重量份醋酸丁酯、5 重量份油置附着力促进剂 BK-750、7 重量份 ABS 防黏剂和 3 重量份 DF-805 消泡剂混合,中速搅拌 1h 后制得聚氨酯树脂分离液备用;

[0007] (三) 高光亮耐磨油为紫外光固化涂料,行业称 UV 油的配制:(1) 将 35 重量份的丙烯酸聚氨酯与 65 重量份的丙烯酸环氧脂混合搅拌 1h,混配成光敏树脂,(2) 将 90 重量份醋酸丁酯和 10 重量份甲苯混合搅拌 20 分钟,混配成有机溶剂,(3) 选用安息香甲醚作光敏剂,(4) 选用 STA-505T 钙锌复合热稳定剂作稳定剂,(5) 选用 BYK-341 作流平剂,(6) 选用 DMP-30 环氧促进剂作促进剂;(7) 最后用 73 重量份的光敏树脂、23 重量份的溶剂、0.4 重量份的光敏剂、0.3 重量份的流平剂、1-7 重量份的稳定剂和 1-6 重量份的促进剂,加入反应釜中,常温常压下搅拌 1h,制得高光亮耐磨油即 UV 油备用;

[0008] (四) 高精度套色温控印刷:(1) 对基膜表面进行高压电晕处理,使基膜表面能量达 50-600 达因;(2) 用高精度套色温控印刷机印刷,温控 80-120℃,调节好印刷油墨的

25℃涂4杯黏度分别是：第一色黏度为14-16s、第二色14.5-16.5s、第三色15-17s、第四色16-18s；

[0009] （五）基膜底面涂布化学分离液：将步骤（二）制得的聚氨酯树脂分离液调节25℃涂4杯黏度至16-17s，涂布在基膜底面，涂布量 $2-3\text{g}/\text{m}^2$ ；

[0010] （六）油墨印刷层上涂布UV油：选用德国贝高公司广告设计制造的进口UV涂布机，按三辊高光涂布方式，调节好25℃涂4杯黏度为15-18-S，固含量95%，涂布量为 $5-7\text{g}/\text{gm}^2$ ，涂布后采用UV固化灯固化，固化波段400nm，并用冷风吸附降温装置将放热温度降至 $30\pm 2^\circ\text{C}$ ，至固化干燥；

[0011] （七）UV油层上黏贴PET即聚对苯二甲酸乙二酯保护膜：UV油固化干燥后在其表面黏贴一层长宽与基膜一致的PET保护膜，膜厚度1-1.5丝；最后收卷、检验、出厂。

[0012] 用所述生产方法制得的高光亮耐磨建材装饰膜膜体呈五层叠层结构，由上至下依次为PET保护膜层、UV油层、油墨印刷层、基膜层和聚氨酯分离液涂层；膜体厚度0.02-0.05mm，定量32-50gsm，耐水性>48hrs、耐丁酮>200次，耐磨性>200转，在D60光源条件下，表面的高光亮处理达99-100度。

[0013] 本发明的有益效果是：采用本方法生产的建材装饰膜柔性强、防水和防霉性好，打开筒卷产品时，膜的正反面不互相黏连，拓宽了适于覆贴的建筑材料品种，如金属和水泥等，印刷清晰仿真的质感强，贴板做家具可免漆，干后无游离酚、醛和苯散发，尤适于作纹理凹凸的仿木纹板的覆贴膜。

具体实施方式

[0014] 本发明下面结合实施例作进一步详述：本高光亮耐磨建材装饰膜生产方法按下列步骤进行：

[0015] （一）备料：购得足量的（1）聚氯乙烯和聚丙烯混合塑料膜作基膜，（2）固含量为18%-25%、耐温200℃、耐晒的蓝色羊毛值 ≥ 6 级和抗胶带10次以上无剥离现象的高强度附着油墨，（3）聚氨酯，（4）二甲苯，（5）醋酸丁酯，（6）油墨附着力促进剂BK-750，（7）ABS防黏剂，（8）聚硅氧烷消泡剂DF-805，（9）丙烯酸聚氨酯，（10）丙烯酸环氧脂，（11）甲苯，（12）安息香甲醚，（13）BYK-341流平剂，（14）STA-505T钙锌复合热稳定剂，（15）DMP-30环氧促进剂；

[0016] （二）聚氨酯树脂的溶解和分离液的配制：（1）将80重量份聚氨酯与20重量份作溶剂的二甲苯混合，在30-50℃条件下溶解；（2）再用上述50重量份质量浓度为80%的聚氨酯二甲苯溶液与35重量份醋酸丁酯、5重量份油置附着力促进剂BK-750、7重量份ABS防黏剂和3重量份DF-805消泡剂混合，中速搅拌1h后制得聚氨酯树脂分离液备用；

[0017] （三）高光亮耐磨油为紫外光固化涂料，行业称UV油的配制：（1）将35重量份的丙烯酸聚氨酯与65重量份的丙烯酸环氧脂混合搅拌1h，混配成光敏树脂，（2）将90重量份醋酸丁酯和10重量份甲苯混合搅拌20分钟，混配成有机溶剂，（3）选用安息香甲醚作光敏剂，（4）选用STA-505T钙锌复合热稳定剂作稳定剂，（5）选用BYK-341作流平剂，（6）选用DMP-30环氧促进剂作促进剂；（7）最后用73重量份的光敏树脂、23重量份的溶剂、0.4重量份的光敏剂、0.3重量份的流平剂、1-7重量份的稳定剂和1-6重量份的促进剂，加入反应釜中，常温常压下搅拌1h，制得高光亮耐磨油即UV油备用；

[0018] (四) 高精度套色温控印刷 : (1) 对基膜表面进行高压电晕处理, 使基膜表面能量达 50-600 达因 ; (2) 用高精度套色温控印刷机印刷, 温控 80-120℃, 调节好印刷油墨的 25℃ 涂 4 杯黏度分别是 : 第一色黏度为 14-16s、第二色 14.5-16.5s、第三色 15-17s、第四色 16-18s ;

[0019] (五) 基膜底面涂布化学分离液 : 将步骤 (二) 制得的聚氨酯树脂分离液调节 25℃ 涂 4 杯黏度至 16-17s, 涂布在基膜底面, 涂布量 $2-3\text{g}/\text{m}^2$;

[0020] (六) 油墨印刷层上涂布 UV 油 : 选用德国贝高公司广告设计制造的进口 UV 涂布机, 按三辊高光涂布方式, 调节好 25℃ 涂 4 杯黏度为 15-18S, 固含量 95%, 涂布量为 $5-7\text{g}/\text{gm}^2$, 涂布后采用 UV 固化灯固化, 固化波段 400nm, 并用冷风吸附降温装置将放热温度降至 $30\pm 2^\circ\text{C}$, 至固化干燥 ;

[0021] (七) UV 油层上黏贴 PET 即聚对苯二甲酸乙二酯保护膜 : UV 油固化干燥后在其表面黏贴一层长宽与基膜一致的 PET 保护膜, 膜厚度 1-1.5 丝, 最后收卷、检验、出厂。

[0022] 2、用权利要求 1 所述生产方法制得的高光亮耐磨建材装饰膜, 其特征是膜体呈五层叠层结构, 由上至下依次为 PET 保护膜层、UV 油层、油墨印刷层、基膜层和聚氨酯分离液涂层 ; 膜体厚度 0.02-0.05mm, 定量 32-50gsm, 耐水性 >48hrs、耐丁酮 >200 次, 耐磨性 >200 转, 在 D60 光源条件下, 表面的高光亮处理达 99-100 度。

[0023] 需说明的是上述各步骤中主要技术参数均为单值, 实施例即为最佳实施例。其余步骤 (二) (1) 的溶解温度条件、步骤 (四) (1) 的基膜表面能量值、步骤 (四) (2) 的印刷温控值和油墨黏度值等虽为区间值, 但均是一目了然的, 理解在该数值范围内的各点值均是可行和可实现发明目的的, 因此也就不再一一列出实施例。

[0024] 备料中的油墨附着力促进剂选用广州市润富化工有限公司生产的 BK-750 型, 防黏剂选用 ABS 即 (Z, Z)-N, N'-1,2-乙二亚基双-9-十八烯酰胺, 作塑料脱膜剂和内润滑剂。聚硅氧烷消泡剂选用东莞德丰化工有限公司生产的 DF-805 型消泡剂, 备料中的流平剂、稳定剂和促进剂均可从江苏三木公司购得, 化工原料均选用工业纯原料。其余各原料由市购或网购获得。

[0025] 本膜最底层即聚氨酯分离液涂层的作用是产品出厂时需收卷成筒状, 膜的正反面互相紧靠, 当用户使用打开卷筒时, 膜的正反面不发生黏连。油墨印刷层上涂 UV 油能提高耐磨性和光亮度 ; 本膜最顶层的 PET 保护膜完全是为了保护 UV 油层不受磨损, 确保光亮度, 达到家具贴面免漆的效果, 因此用户使用时需扯除该保护膜。