



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104277505 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201310272586. 2

(22) 申请日 2013. 07. 02

(71) 申请人 南京凯尚信息科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市溧水县经济开发区(人才特区内)

(72) 发明人 李韵秋

(51) Int. Cl.

C09D 4/02 (2006. 01)

C09D 1/00 (2006. 01)

C09D 7/12 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种纳米陶瓷液晶液涂料

(57) 摘要

本发明公开了一种纳米陶瓷液晶液涂料,其组成成分以质量百分比计包括以下组分:左旋胆固醇液晶颗粒 20%~30%、纳米陶瓷粉 15%~25%、丙烯酸脂 20%~40%、右旋胆固醇液晶颗粒 20%~30%、UV 触发剂 0.5%~1.5%。本发明的一种胆固醇液晶液涂料,不添加任何贵金属和重金属,成本低,生产环节节能低耗、无污染,具有固含量高、耐高温、保存时间长的特点,在 80℃ 条件下,30 分钟固化,固含量可达 80%;利用本发明涂料制成的涂膜加工的玻璃能够在不影响可见光线的前提下,有效地阻隔红外线及紫外线,极大降低了经玻璃进入室内的热量,从而大大降低了室内空调的功耗。本发明产品具备显著的节能效果,进一步推广对节能减排、资源保护及阻止地球气候变暖具有重大意义。

1. 一种纳米陶瓷液晶液涂料,其特征在于:其组成成分以质量百分比计包括以下组分:

左旋胆固醇液晶颗粒 20%~30%;  
纳米陶瓷粉 15%~25%;  
丙烯酸脂 20%~40%;  
右旋胆固醇液晶颗粒 20%~30%;  
UV 触发剂 0.5%~1.5%。

2. 根据权利要求1所述的一种纳米陶瓷液晶液涂料,其特征在于:其组成成分以质量百分比计包括以下组分:

左旋胆固醇液晶颗粒 25%;  
纳米陶瓷粉 20%;  
丙烯酸脂 29%;  
右旋胆固醇液晶颗粒 25%;  
UV 触发剂 1%。

3. 根据权利要求1或2所述的一种纳米陶瓷液晶液涂料,其特征在于:所述左旋胆固醇液晶颗粒的径向直径为15~20nm轴向直径为,30~55nm,振实密度为1.4~1.8 g/m<sup>3</sup>。

4. 根据权利要求1或2所述的一种纳米陶瓷液晶液涂料,其特征在于:所述纳米陶瓷粉由直径5~15nm、振实密度0.54~0.68g/m<sup>3</sup>的纳米陶瓷颗粒组成。

5. 根据权利要求1或2所述的一种纳米陶瓷液晶液涂料,其特征在于:所述右旋胆固醇液晶颗粒的径向直径为15~20nm轴向直径为,30~55nm,振实密度为1.4~1.8 g/m<sup>3</sup>。

6. 根据权利要求1或2所述的一种纳米陶瓷液晶液涂料,其特征在于:所述丙烯酸脂为丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、2-甲基丙烯酸甲酯和2-甲基丙烯酸乙酯中的一种或几种。

7. 根据权利要求1或2所述的一种纳米陶瓷液晶液涂料,其特征在于:所述UV触发剂为2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙基酮。

## 一种纳米陶瓷液晶液涂料

### 技术领域

[0001] 本发明涉及涂料技术领域,公开了一种纳米陶瓷液晶液涂料。

### 背景技术

[0002] 由于建筑能耗占社会终端总耗能的 27.5%,其中从玻璃窗泄漏能耗约占建筑能耗的 30%,换言之玻璃窗泄漏了 8.25% 的社会总能耗。按 2012 年全国能耗总量 36.2 亿吨标准煤计算,玻璃窗泄漏 2.9 亿吨标准煤。如果利用纳米陶瓷窗膜技术损失的能量减少 1 半,便可节约 1.45 亿吨标准煤,5 年可节省 7.24 亿吨标准煤,即可完成十二五规划节能 6.7 亿吨标准煤的总量。

[0003] 理论计算与实际运行均表明:外窗粘贴纳米陶瓷窗膜,可以将夏日室温降低 8~12 度,有效降低空调负荷,降低能耗也节省电费,延长空调使用寿命。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种纳米陶瓷液晶液涂料,用于制造纳米陶瓷窗膜,能够有效隔绝紫外线和红外线,隔热节能效果显著,大大降低了能耗。

[0005] 为了达到以上技术效果,本发明的技术方案如下:

一种纳米陶瓷液晶液涂料,其组成成分以质量百分比计包括以下组分:

左旋胆固醇液晶颗粒 20%~30%;

纳米陶瓷粉 15%~25%;

丙烯酸脂 20%~40%;

右旋胆固醇液晶颗粒 20%~30%;

UV 触发剂 0.5%~1.5%。

[0006] 优选的,其组成成分以质量百分比计包括以下组分:

左旋胆固醇液晶颗粒 25%;

纳米陶瓷粉 20%;

丙烯酸脂 29%;

右旋胆固醇液晶颗粒 25%;

UV 触发剂 1%。

[0007] 优选的,所述左旋胆固醇液晶颗粒的径向直径为 15 ~ 20nm 轴向直径为,30 ~ 55nm,振实密度为 1.4 ~ 1.8 g/m<sup>3</sup>。

[0008] 优选的,所述纳米陶瓷粉由直径 5 ~ 15nm、振实密度 0.54 ~ 0.68g/m<sup>3</sup> 的纳米陶瓷颗粒组成。

[0009] 优选的,所述右旋胆固醇液晶颗粒的径向直径为 15 ~ 20nm 轴向直径为,30 ~ 55nm,振实密度为 1.4 ~ 1.8 g/m<sup>3</sup>。

[0010] 优选的,所述丙烯酸脂为丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、2-甲基丙烯酸甲酯和 2-甲基丙烯酸乙酯中的一种或几种。

[0011] 优选的,所述 UV 触发剂为 2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙基酮。

[0012] 应用本发明的一种胆固醇液晶液涂料,具有以下技术效果:(1)本发明原料采用非金属材料,不添加任何贵金属和重金属,成本低,生产环节节能低耗、无污染。(2)具有固含量高、耐高温、保存时间长的特点,在 80℃条件下,30 分钟固化,固含量可达 80%。(3)经测试本发明的一种胆固醇液晶液涂料在 25℃下,粘度可达 150cps。(4)利用本发明涂料制成的涂膜厚度仅为 3 μm,透射比达 80% 以上,反光率在 10% 以下,在保证可见光透射率的前提下,红外线阻隔率达到 95% 以上,紫外线阻隔率达到 99% 以上。(4)利用本发明涂料制成的涂膜不会氧化,使用寿命长达 10 年以上。(5)利用本发明涂料制成的涂膜还具备强附着能力、高耐溶性、高硬度的优点。经测试涂有本发明涂料的 PET 膜经电晕处理后,切割成 1mm 百格后以 3M#610 胶带测试密著力,百分之百无脱落;在垂直荷重 0.5KG 下以 MEK 擦拭 100 下,无溶化现象;在垂直荷重 0.5KG 下以三菱 UNI 铅笔测试,硬度达 3H。(6)利用本发明涂料制成的涂膜加工的玻璃能够在不影响可见光线的前提下,有效地阻隔红外线及紫外线,极大降低了经玻璃进入室内的热量,从而大大降低了室内空调的功耗。本发明产品具备显著的节能效果,进一步推广对节能减排、资源保护及阻止地球气候变暖具有重大意义。

### 具体实施方式

[0013] 下面将结合具体实施例来详细说明本发明的技术方案,在此本发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明的技术方案,但并不作为对本发明的限定。

[0014] 实施例 1:

一种纳米陶瓷液晶液涂料,其组成成分以质量百分比计包括以下组分:

左旋胆固醇液晶颗粒 25%;

纳米陶瓷粉 20%;

丙烯酸脂 29%;

右旋胆固醇液晶颗粒 25%;

UV 触发剂 1%。

[0015] 优选的,所述左旋胆固醇液晶颗粒的径向直径为 15 ~ 20nm,轴向直径为 30 ~ 55nm,振实密度为 1.4 ~ 1.8 g/m<sup>3</sup>。

[0016] 优选的,所述纳米陶瓷粉由直径 5 ~ 15nm、振实密度 0.54 ~ 0.68g/m<sup>3</sup> 的纳米陶瓷颗粒组成。

[0017] 优选的,所述右旋胆固醇液晶颗粒的径向直径为 15 ~ 20nm,轴向直径为 30 ~ 55nm,振实密度为 1.4 ~ 1.8 g/m<sup>3</sup>。

[0018] 优选的,所述丙烯酸脂为丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、2-甲基丙烯酸甲酯和 2-甲基丙烯酸乙酯中的一种或几种。

[0019] 优选的,所述 UV 触发剂为 2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙基酮。

[0020] 应用本发明的一种胆固醇液晶液涂料,具有以下技术效果:(1)本发明原料采用非金属材料,不添加任何贵金属和重金属,成本低,生产环节节能低耗、无污染。(2)具有固含量高、耐高温、保存时间长的特点,在 80℃条件下,30 分钟固化,固含量可达 80%。(3)经测试本发明的一种胆固醇液晶液涂料在 25℃下,粘度可达 150cps。(4)利用本发明涂料制成的涂膜厚度仅为 3 μm,透射比达 80% 以上,反光率在 10% 以下,在保证可见光透射率的

前提下,红外线阻隔率达到 95% 以上,紫外线阻隔率达到 99% 以上。(4) 利用本发明涂料制成的涂膜不会氧化,使用寿命长达 10 年以上。(5) 利用本发明涂料制成的涂膜还具备强附着能力、高耐溶性、高硬度的优点。经测试涂有本发明涂料的 PET 膜经电晕处理后,切割成 1mm 百格后以 3M#610 胶带测试密著力,百分之百无脱落;在垂直荷重 0.5KG 下以 MEK 擦拭 100 下,无溶化现象;在垂直荷重 0.5KG 下以三菱 UNI 铅笔测试,硬度达 3H。(6) 利用本发明涂料制成的涂膜加工的玻璃能够在不影响可见光线的前提下,有效地阻隔红外线及紫外线,极大降低了经玻璃进入室内的热量,从而大大降低了室内空调的功耗。本发明产品具备显著的节能效果,进一步推广对节能减排、资源保护及阻止地球气候变暖具有重大意义。

[0021] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。