



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105199556 B

(45)授权公告日 2017.08.11

(21)申请号 201510647154.4

C09D 7/12(2006.01)

(22)申请日 2015.10.09

B05D 3/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B05D 3/06(2006.01)

申请公布号 CN 105199556 A

B05D 7/02(2006.01)

(43)申请公布日 2015.12.30

B05D 7/26(2006.01)

(73)专利权人 深圳市佰瑞兴实业有限公司

CN 102643584 A, 2012.08.22,

地址 518000 广东省深圳市宝安区观澜街道办环观中路新澜工业区佰瑞兴工业园

US 8318301 B2, 2012.11.27,

(72)发明人 徐文卫

CN 101052685 A, 2007.10.10,

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所(普通合伙) 44248

CN 101523242 A, 2009.09.02,

代理人 孙伟

审查员 张欢

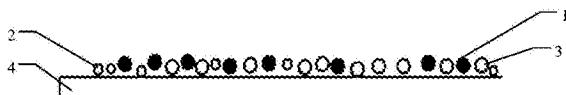
(51)Int.Cl.

C09D 163/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种高雾度高清晰度的喷涂涂料及其喷涂方法



(57)摘要

本发明提供了一种高雾度高清晰度的喷涂涂料及其喷涂方法，所述高雾度高清晰度的喷涂涂料包括树脂和填料，所述填料包括实心粒子和空心粒子，所述实心粒子和中空粒子的体积比为10:(1~5)。采用本发明的技术方案，在所述高雾度高清晰度的喷涂涂料中，将实心粒子与空心粒子的填料进行搭配，将其混合到树脂中，利用微粒结构的变化与折射率的差异造成光线的散射、折射与反射等光学现象，使工件的表面涂层在实现高雾度的外观情况下，仍然保证高清晰度的视觉效果。

1. 一种高雾度高清晰度的喷涂涂料，其特征在于：包括树脂和填料，所述填料包括实心粒子和空心粒子，所述实心粒子和空心粒子的体积比为10:(1~4)，所述实心粒子的粒径大于所述空心粒子的粒径，所述空心粒子包括大空心粒子和小空心粒子，所述大空心粒子粒径与小空心粒子的粒径比为(1.5~3):1，所述大空心粒子和小空心粒子的体积比为(1~6):1。

2. 根据权利要求1所述的高雾度高清晰度的喷涂涂料，其特征在于：所述实心粒子和空心粒子的体积比为10:(2~3)。

3. 根据权利要求1~2任意一项所述的高雾度高清晰度的喷涂涂料，其特征在于：所述高雾度高清晰度的喷涂涂料还包括分散剂、稳定剂、光引发剂或溶剂中的至少一种。

4. 一种采用如权利要求1~3任意一项所述的高雾度高清晰度的喷涂涂料的喷涂方法，其特征在于：包括以下步骤：将待喷涂工件放入到喷涂设备机台上，在封闭环境下，采用所述的高雾度高清晰度的喷涂涂料在工件的底材表面上进行喷涂，喷涂膜厚为2~20μm；将表面喷涂好的工件进行烘烤。

5. 根据权利要求4所述的高雾度高清晰度的喷涂涂料的喷涂方法，其特征在于：所述喷涂设备的喷枪内设有雾化口。

6. 根据权利要求5所述的高雾度高清晰度的喷涂涂料的喷涂方法，其特征在于：所述树脂为光敏树脂，所述高雾度高清晰度的喷涂涂料还包括光引发剂，待工件表面喷涂好后，将工件在60~80℃下用红外线烘烤至表干，然后在紫外光下进行固化反应，最后在60~80℃下烘烤10~60分钟。

一种高雾度高清晰度的喷涂涂料及其喷涂方法

技术领域

[0001] 本发明属于涂料技术领域，尤其涉及一种高雾度高清晰度的喷涂涂料及其喷涂方法。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高，人们对一些电子产品、电器、设备、装饰品等的外观要求越来越高，目前，在显示器盖板或一些外观装饰上，常常采用雾面外观。目前，雾面外观的实现主要有两种方法：

[0003] (1)在透明基材的表面涂布上一层薄膜层，薄膜中分散有二氧化硅粒子，所述二氧化硅作为消光粉使用，利用薄膜中分散的二氧化硅粒子，使得薄膜的表面具有凹凸起伏，利用此凹凸起伏的表面将光线散开，藉此以达到雾面的外观效果。

[0004] (2)在透明基材的表面涂布上一层薄膜层，利用模具将薄膜表面压印出凹凸起伏，利用此凹凸起伏的表面将光线散开，藉此以达到雾面的外观效果。

[0005] 但是，上述两种方法中，无论哪种方法，在雾度变化时，其光泽度与清晰度等光学性质仍存在许多的限制。特别是在高雾度的外观需求下，无法达到高清晰度的视觉效果。因此，在兼具外观效果的同时，如何提升薄膜的光学特性，是目前的一大难题。

发明内容

[0006] 针对以上技术问题，本发明公开了一种高雾度高清晰度的喷涂涂料及其喷涂方法，在实现高雾度的外观情况下，仍然保证高清晰度的视觉效果。

[0007] 对此，本发明采用的技术方案为：

[0008] 一种高雾度高清晰度的喷涂涂料，包括树脂和填料，所述填料包括实心粒子和空心粒子，所述实心粒子和中空粒子的体积比为10:(1~4)。采用此技术方案，将实心粒子和中空粒子的填料进行搭配，利用微粒结构的变化与折射率的差异造成光线的散射、折射与反射等光学现象，使工件的表面涂层在实现高雾度的外观情况下，仍然保证高清晰度的视觉效果。其中，所述树脂为涂料中常用的高分子量或低分子量的树脂，优选为环氧树脂、丙烯酸树脂、氟碳树脂、聚氨酯树脂、不饱和聚酯树脂、有机硅低聚物、光固化聚丁二烯低聚物、聚丙烯酸醇树脂或有机-无机杂化树脂。进一步优选为丙烯酸酯化的丙烯酸酯树脂、聚氨酯丙烯酸树脂、聚酯丙烯酸树脂、聚醚丙烯酸树脂、环氧丙烯酸树脂、聚氨酯丙烯酸树脂、聚酯丙烯酸树脂或乙烯基树脂。所述填料为涂料中常用的有机或无机填料；所述填料包含消光粉、绒毛粉或纤维素中的至少一种；所述填料优选为包含二氧化硅、聚酰胺蜡微粉或钛白粉中的至少一种。

[0009] 作为本发明的进一步改进，所述实心粒子和空心粒子的体积比为10:(2~3)。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述实心粒子的粒径大于所述空心粒子的粒径。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述空心粒子包括大空心粒子和小空心粒子。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述大空心粒子粒径与小空心粒子的粒径比为(1.5~

3) :1。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述大空心粒子和小空心粒子的体积比为(1~6):1。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述高雾度高清晰度的喷涂涂料还包括分散剂、稳定剂、光引发剂或溶剂中的至少一种。

[0015] 本发明还提供了一种采用如上所述的高雾度高清晰度的喷涂涂料的喷涂方法,包括以下步骤:将待喷涂工件放入到喷涂设备机台上,在封闭环境下,采用所述的高雾度高清晰度的喷涂涂料在工件的底材表面上进行喷涂,喷涂膜厚为2~20μm;将表面喷涂好的工件进行烘烤。

[0016] 作为本发明的进一步改进,所述喷涂设备的喷枪内设有雾化口。优选的,所述喷涂设备设有滤网。

[0017] 作为本发明的进一步改进,所述树脂为光敏树脂,所述高雾度高清晰度的喷涂涂料还包括光引发剂,待工件表面喷涂好后,将工件在60 ~ 80℃下用红外线烘烤至表干,然后在紫外光下进行固化反应,最后在60 ~ 80℃下烘烤10 ~ 60 分钟。采用此技术方案,无溶剂排放,安全无污染;固化时间短,固化温度低,挥发分低,节省了能源,操作简单。

[0018] 优选的,将工件在60 ~ 80℃下用红外线烘烤的时间为3~ 10分钟。

[0019] 优选的,所述紫外光的强度为300 ~ 1000 mJ。

[0020] 优选的,所述工件的表面材质为有机玻璃PMMA、PC或者玻璃。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:采用本发明的技术方案,在所述高雾度高清晰度的喷涂涂料中,将实心粒子与空心粒子的填料进行搭配,使其混合到树脂中,利用微粒结构的变化与折射率的差异造成光线的散射、折射与反射等光学现象,使工件的表面涂层在实现高雾度的外观情况下,仍然保证高清晰度的视觉效果。

附图说明

[0022] 图1是本发明一种实施例的实心粒子的光线散射方式示意图。

[0023] 图2是本发明一种实施例的小空心粒子的光线散射方式示意图。

[0024] 图3是本发明一种实施例的大空心粒子的光线散射方式示意图。

[0025] 图4是本发明一种实施例的高雾度高清晰度的喷涂涂料涂布在工件表面上的结构示意图。

[0026] 图中批注,1-实心粒子,2-小空心粒子,3-大空心粒子,4-透明基材。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图,对本发明的较优的实施例作进一步的详细说明。

[0028] 实施例1

[0029] 一种高雾度高清晰度的喷涂涂料,包括树脂和填料,所述填料包括实心粒子和空心粒子,所述实心粒子和空心粒子的体积比为10:2,所述实心粒子的粒径大于所述空心粒子的粒径。所述空心粒子包括大空心粒子和小空心粒子,所述大空心粒子粒径与小空心粒子的粒径比为3:1,所述大空心粒子和小空心粒子的体积比为6:1。所述树脂为光敏的丙烯酸环氧树脂,所述高雾度高清晰度的喷涂涂料还包括分散剂、稳定剂和光引发剂。将树脂、大空心粒子、小空心粒子、分散剂、稳定剂和光引发剂混合均匀待用。

[0030] 本发明还提供了一种如上所述的高雾度高清晰度的喷涂涂料的喷涂方法,包括以下步骤:将待喷涂工件放入到喷涂设备机台上,在封闭环境下,采用所述的高雾度高清晰度的喷涂涂料在工件的底材表面上进行喷涂,所述工件的底材为PMMA,所述喷涂设备的喷枪内设有雾化口,喷涂膜厚为2~20 μm ;待工件表面喷涂好后,将工件在60 ~ 80℃下用红外线烘烤至表干,烘烤的时间为3~ 10分钟;然后将工件在紫外光下进行固化反应,最后在60 ~ 80℃下烘烤10 ~ 60 分钟。

[0031] 实心粒子的光线散射方式示意图如图1所示,小空心粒子的光线散射方式如图2所示,大空心粒子的光线散射方式如图3所示,高雾度高清晰度的喷涂涂料涂布在工件表面上的结构示意如图4所示,由图4可见,涂料中的实心粒子1、小空心粒子2和大空心粒子3在透明基材4的表面上相互间隔分布,结合图1~图3的实心粒子1、小空心粒子2和大空心粒子3的光线散热方式比较可见,实心粒子1使得工件表面具有高雾度的雾面效果,实心粒子之间的小空心粒子2和大空心粒子3使得工件表面具有很高的清晰度,小空心粒子2间隔在大空心粒子3和实心粒子1之间,利用微粒结构的变化与折射率的差异造成光线的散射、折射与反射等光学现象,使工件的表面涂层在实现高雾度的外观情况下,仍然保证高清晰度的视觉效果。

[0032] 将工件表面进行光学测试,检测结果为:穿透率为90%,雾度为10 %,清晰度为90 %。

[0033] 实施例2

[0034] 在实施例1的基础上,本例中,所述实心粒子和空心粒子的体积比为10:3,所述大空心粒子粒径与小空心粒子的粒径比为1.5:1,所述大空心粒子和小空心粒子的体积比为1:1。采用如实施例1所述的喷涂方法在PC表面进行喷涂,将喷涂后的PC进行光学测试,检测结果为:穿透率为85%,雾度为6 %,清晰度为88 %。

[0035] 实施例3

[0036] 在实施例1的基础上,本例中,所述实心粒子和空心粒子的体积比为10:4,所述大空心粒子粒径与小空心粒子的粒径比为2:1,所述大空心粒子和小空心粒子的体积比为3:1。采用如实施例1所述的喷涂方法在玻璃表面进行喷涂,将喷涂后的玻璃进行光学测试,检测结果为:穿透率为88%,雾度为5 %,清晰度为92 %。

[0037] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

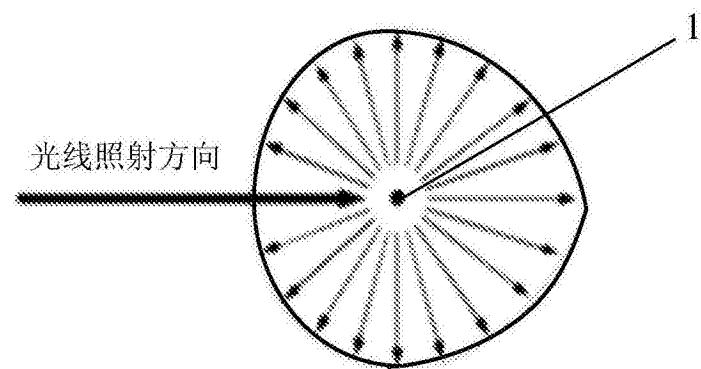


图1

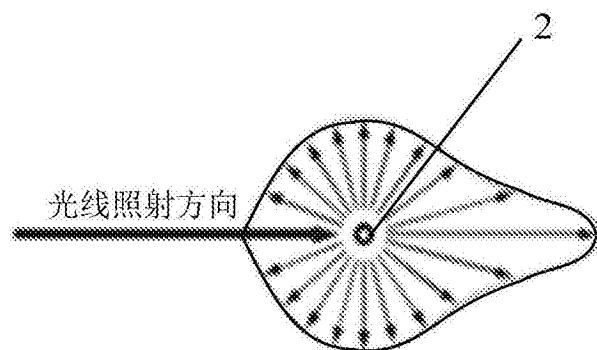


图2

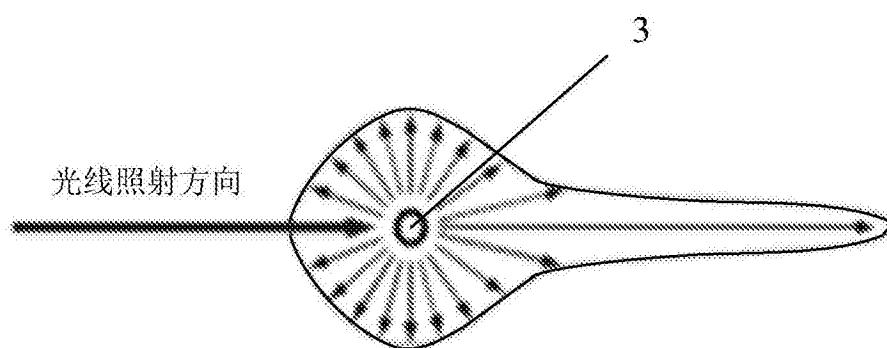


图3

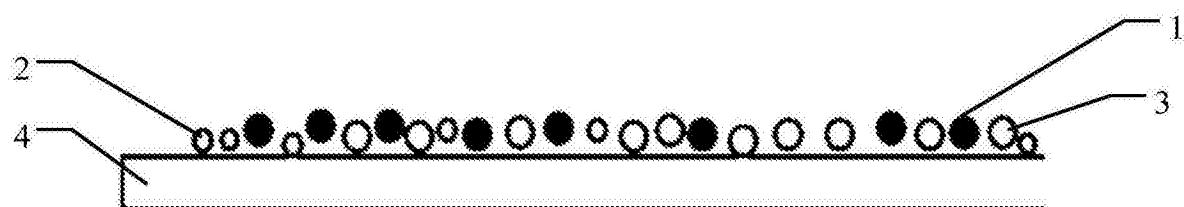


图4