



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101824274 B

(45) 授权公告日 2012.08.22

(21) 申请号 201010174252.8

(22) 申请日 2010.05.14

(73) 专利权人 上海长悦涂料有限公司
地址 201706 上海市青浦区崧华路 1388 号

(72) 发明人 叶剑钦 马星雪 周建国

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 吕伴

(51) Int. Cl.

C09D 175/14 (2006.01)

C09D 7/12 (2006.01)

C09D 5/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1526771 A, 2004.09.08,

CN 101463222 A, 2009.06.24,

审查员 杨伟超

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

UV 固化型抗污涂料

(57) 摘要

本发明涉及一种 UV 固化型抗污涂料,所述涂料包含侧链带多个羟基的直链型丙烯酸酯、有机硅丙烯酸酯、单官能单体、多官能单体、光引发剂、助剂及填料等。本发明涂料既具有较高抗污性能又能避免现有技术中出现的一些缺点。

1. 一种 UV 固化型抗污涂料,其特征在于,包含如下成分,以占涂料总重的重量百分比计:

侧链带多个羟基的直链型丙烯酸酯	20-30%
有机硅丙烯酸酯	15-20%
单官能单体	10-15%
多官能单体	20-30%
光引发剂	3-5%
助剂	1%
填料	0-20%

在 60-70℃ 下使端羟基聚醚多元醇, T1136, 产自德国德固赛公司, 380g, 与丙烯酸 120g, 在酸性条件下, pH 为 2-3, 反应 6 小时, 加入甲苯共沸蒸发掉水分, 得到所述侧链带多个羟基的直链型丙烯酸酯;

所述单官能单体为甲基丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯或丙烯酸丁酯中的一种或多种;

所述多官能单体为三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (TMPTA)、季戊四醇三丙烯酸酯 (PETA) 或乙氧基化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (EO-TMPTA) 中的一种或多种。

2. 根据权利要求 1 所述的 UV 固化型抗污涂料, 其特征在于, 所述光引发剂为光引发剂 1173、184 或 2959 中的一种或多种。

3. 根据权利要求 1 所述的 UV 固化型抗污涂料, 其特征在于, 所述助剂为流平剂或表面增滑剂中的一种或多种。

4. 根据权利要求 1 所述的 UV 固化型抗污涂料, 其特征在于, 所述填料为气相二氧化硅或三氧化二铝中的一种或两种。

UV 固化型抗污涂料

技术领域

[0001] 本发明涉及一种涂料。具体地讲,本发明涉及一种 UV 固化型抗污涂料。

背景技术

[0002] UV 涂料的抗污是目前 UV 技术界的一个热点课题,目前通常的解决方法有如下几种:1) 把抗污能力较强、具有超低表面能的有机氟树脂进行光固化改造,即接入丙烯酸酯基团,这样做不仅对设备要求高,一般企业难以实现,且成品树脂价格昂贵,不能用于一般领域;2) 使用接入丙烯酰氧基有机硅树脂,但实际中因硅含量不易提高(提高后会有相容性问题),所以抗效果并不明显;3) 直接在涂料中加入能显著降低表面张力的流平助剂,这样操作最简单,但由于助剂的挥发性,抗污效果持续时间不长。

[0003] 希望有这样一种涂料,能兼具上述优点而避免以上缺点。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种涂料,既具有较高抗污性能又能避免现有技术中出现的一些缺点。

[0005] 本发明所要解决的技术问题可以通过如下技术方案得以实现:

[0006] 一种 UV 固化型抗污涂料,包含如下成分(以占涂料总重的重量百分比计):

[0007]	侧链带多个羟基的直链型丙烯酸酯	20-30%
[0008]	有机硅丙烯酸酯	15-20%
[0009]	单官能单体	10-15%
[0010]	多官能单体	20-30%
[0011]	光引发剂	3-5%
[0012]	助剂	1%
[0013]	填料	0-20%

[0014] 其中:所述侧链带多个羟基的直链型丙烯酸酯可为聚酯多元醇和二异氰酸酯的共聚物;

[0015] 所述单官能单体可为甲基丙烯酸羟乙酯、丙烯酸异辛酯或丙烯酸丁酯中的一种或多种;

[0016] 所述多官能单体可为三羟甲基丙烷三丙烯酸酯(TMPTA)、四丙烯酸香戊四醇酯(PETA)或乙氧基化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯(EO-TMPTA)中的一种或多种;

[0017] 所述光引发剂可为光引发剂 1173、184 或 2959 中的一种或多种;

[0018] 所述助剂可为流平剂或表面增滑剂中的一种或两种;

[0019] 所述填料可为气相二氧化硅或三氧化二铝中的一种或两种。

[0020] 本发明利用相似相溶原理和可固化有机硅树脂的双重作用解决了抗污问题。现实生活中绝大多数污物都是油性成分,特别是在日常生活中,像食用油、鞋油、化妆品散落物等等,如果我们的主体树脂中含有大量亲水基团,由于相似相溶原理,油性污物就不容易粘

附,而日常生活中的水性污物(如酱油,咖啡撒落物)由于表面张力高往往比较容易清洗,通过加入少量可固化有机硅树脂降低涂膜表面张力即可。

[0021] 本发明结合现有技术中几种方法的优点,使用复合方法解决 UV 涂料的抗污问题。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体例,进一步阐述本发明。

[0023] 实施例 1 侧链带多个羟基的直链型丙烯酸酯的制备

[0024] 在 60-70°C 下使端羟基聚醚多元醇(T1136,产自德国德固赛公司,380g)与丙烯酸(120g)在酸性条件下(PH 为 2-3)反应 6 小时左右,加入甲苯共沸蒸发掉水分,得到侧链带多个羟基的直链型丙烯酸酯。

[0025] 实施例 2 本发明涂料的制备

[0026] 将实施例 1 中得到的侧链带多个羟基的直链型丙烯酸酯加入有机硅丙烯酸酯中,并搅拌使之混合,然后加入单体以调节黏度,再加入光引发剂、助剂等,得到 UV 固化型抗污涂料,各组分含量如下(以占涂料总重的重量百分比计):

[0027]	侧链带多个羟基的直链型丙烯酸酯	32%
[0028]	撒多玛 CN990 有机硅丙烯酸酯	10%
[0029]	甲基丙烯酸羟乙酯	12%
[0030]	TMPTA	25%
[0031]	光引发剂 1173	5%
[0032]	助剂(流平剂:增滑剂=1:1)	1%
[0033]	气相二氧化硅	15%

[0034] 对所得涂料的常规涂料性能和抗污性能进行测试,测试结果见表 1。

[0035] 其中,耐污性测试通过如下方法测试:

[0036] 用油性黑笔在涂装好该油漆的样板上划一笔,用干燥的卫生纸来回擦拭,以完全消除笔痕的次数作为判断抗污性好坏的依据,5 次以内为优,5-10 次为良,10-20 次为合格,20 次以上判定为基本不具有耐污性。

[0037] 实施例 3 本发明涂料的制备

[0038] 按照实施例 2 中的方法,以如下配比(以占涂料总重的重量百分比计)制备本发明涂料:

[0039]	侧链带多个羟基的直链型丙烯酸酯	35%
[0040]	长兴 EM6154B80 有机硅丙烯酸酯	5%
[0041]	甲基丙烯酸羟乙酯	15%
[0042]	PETA	20%
[0043]	光引发剂 184	4%
[0044]	助剂(流平剂:增滑剂=1:1)	1%
[0045]	气相二氧化硅	15%
[0046]	三氧化二铝	5%

[0047] 对所得涂料的常规涂料性能和抗污性能进行测试,对所得涂料的抗污性能进行测

试,测试结果见表 1。

[0048] 实施例 4 本发明涂料的制备

[0049] 按照实施例 2 中的方法,以如下配比(以占涂料总重的重量百分比计)制备本发明涂料:

[0050]	侧链带多个羟基的直链型丙烯酸酯	33%
[0051]	长兴 EM6154B80 有机硅丙烯酸酯	7%
[0052]	丙烯酸异辛酯	15%
[0053]	PETA	25%
[0054]	光引发剂 184	3%
[0055]	助剂(流平剂:增滑剂=1:1)	1%
[0056]	气相二氧化硅	12%
[0057]	三氧化二铝	4%

[0058] 对所得涂料的常规涂料性能和抗污性能进行测试,对所得涂料的抗污性能进行测试,测试结果见表 1。

[0059] 表 1 本发明 UV 固化型抗污涂料的常规性能和抗污性能

[0060]

	实施例 2	实施例 3	实施例 4
黏度(涂-4 杯)	30-40s(40℃)	30-40s(40℃)	30-40s(40℃)
固化速度	$\leq 380\text{mj}/\text{cm}^2$	$\leq 380\text{mj}/\text{cm}^2$	$\leq 380\text{mj}/\text{cm}^2$
表面硬度	$\geq 2\text{H}$	$\geq 2\text{H}$	$\geq 2\text{H}$
百圈磨耗	$\leq 0.12\text{g}$	$\leq 0.12\text{g}$	$\leq 0.12\text{g}$
抗污测试	优(擦拭 3 次)	优(擦拭 2 次)	优(擦拭 4 次)

[0061] 从上表可以看出:本发明涂料具有极优异的抗污性能。

[0062] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和进步,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。