



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101585995 B

(45) 授权公告日 2011.05.04

(21) 申请号 200910023222.4

EP 1595926 A1, 2005.11.16,

(22) 申请日 2009.07.08

CN 101333347 A, 2008.12.31,

(73) 专利权人 兰州迅美漆业科技有限公司

US 20090054570 A1, 2009.02.26,

地址 730000 甘肃省兰州市城关区安定门1
号塑料大厦 416 室

审查员 杨伟超

(72) 发明人 段兢

(74) 专利代理机构 兰州振华专利代理有限责任
公司 62102

代理人 张建民

(51) Int. Cl.

C09D 175/04 (2006.01)

C09D 7/12 (2006.01)

C09D 5/00 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开 2005-97520 A, 2005.04.14,

WO 2005007762 A1, 2005.01.27,

权利要求书 1 页 说明书 8 页

(54) 发明名称

油性防涂鸦抗粘贴涂料及其制备方法

(57) 摘要

一种油性防涂鸦抗粘贴涂料及其制备方法,属于涂料及其制备方法,本发明 A 组份是:羟基丙烯酸树脂,氟碳树脂,含羟基官能团的聚二甲甲基硅氧烷树脂,聚丙烯酸酯改性的有机硅树脂,平滑流动剂,流平剂,消泡剂,催干剂,二月桂酸二丁基锡,醋酸丁酯,二甲苯;B 组份是:六亚甲基二异氰酸酯缩二脲,醋酸丁酯,乙二醇乙醚醋酸酯;A 组份与 B 组份的配比是:A 组份 3 份 B 组份 1 份。本发明还公开了其制备方法。本发明的优点是具有良好的防涂鸦抗粘贴功能。超强的耐擦洗性,易清洁,施工快捷、方便。有害物质限量,达到国标要求。

1. 一种油性防涂鸦抗粘贴涂料,其特征是按重量份计,A组份是:羟基丙烯酸树脂30-42份,氟碳树脂20-33份,含羟基官能团的聚二甲基硅氧烷树脂14-16份,聚丙烯酸酯改性的有机硅树脂5-8份,平滑流动剂1-1.5份,流平剂0.25-0.35份,消泡剂0.25-0.3份,催干剂0.2-0.25份,二月桂酸二丁基锡0.05-0.1份,醋酸丁酯5-7份,二甲苯13-15;B组份是:六亚甲基二异氰酸酯缩二脲75-80份,醋酸丁酯15-17份,乙二醇乙醚醋酸酯10-15份;A组份与B组份的配比是:A组份3份B组份1份。

2. 根据权利要求1所说的油性防涂鸦抗粘贴涂料,其特征是所说的聚丙烯酸酯改性的有机硅树脂是含羟基官能团的聚丙烯酸酯的有机硅树脂。

3. 根据权利要求1所说的油性防涂鸦抗粘贴涂料,其特征是所说的平滑流动剂化学成分是聚硅氧烷与聚醚共聚物。

4. 根据权利要求1所说的油性防涂鸦抗粘贴涂料,其特征是所说的流平剂是聚硅氧烷改性的硅酮溶液。

5. 根据权利要求1所说的油性防涂鸦抗粘贴涂料,其特征是所说的消泡剂是有机改性的硅酮溶液。

6. 根据权利要求1所说的油性防涂鸦抗粘贴涂料,其特征是所说的催干剂是四价有机锡化合物。

7. 制备权利要求1所说的油性防涂鸦抗粘贴涂料的方法,其特征是A组份:将羟基丙烯酸树脂与氟碳树脂加入搅拌罐中,拌罐器以800-850转/分的速度搅拌,然后加入含羟基官能团的聚二甲基硅氧烷树脂、聚丙烯酸酯改性的有机硅树脂和平滑流动剂的混合物,搅拌至少10分钟后,再加入二月桂酸二丁基锡,继续搅拌至少10分钟后,再分别加入流平剂、消泡剂、催干剂、醋酸丁酯,加入二甲苯的一半,继续搅拌至少20分钟,用剩余的二甲苯的部分来调整粘度,检验合格后,过滤包装;B组份:将六亚甲基二异氰酸酯缩二脲加入搅拌罐中,以500-600转/分的速度搅拌,搅拌下加入醋酸丁酯,乙二醇乙醚醋酸酯,然后搅拌至少10分钟,检验合格后,过滤包装。

油性防涂鸦抗粘贴涂料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于涂料及其制备方法,涉及一种油性防涂鸦抗粘贴涂料及其制备方法。

背景技术

[0002] 城市乱贴、乱涂的各类小广告、野广告,一直被视为“城市牛皮癣”而成为全国各个城市难以根治的顽症,干扰了城市的经济秩序。因而就产生防涂鸦抗粘贴涂料,目前市售的防涂鸦抗粘贴涂料,主要是以丙烯酸树脂为成膜物,配以各种助剂加工而成。耐紫外线性能较差,耐气候性也较差,耐水性、耐酸碱性、耐溶剂性较差,漆膜硬度也不够理想,关键是疏水疏油性较差,自洁性差,因而防涂鸦抗粘贴性较差。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是提供一种与现有成分不同具有较强的疏水疏油性,耐侯性,耐酸碱盐介质优良,较强的耐擦洗性,漆膜附着力柔韧性好的防涂鸦抗粘贴涂料及其制备方法。

[0004] 实现本发明目的的解决方案是按重量份计,A组份是:羟基丙烯酸树脂 30-42 份,氟碳树脂 20-33 份,含羟基官能团的聚二甲基硅氧烷树脂 14-16 份,聚丙烯酸酯改性的有机硅树脂 5-8 份,平滑流动剂 1-1.5 份,流平剂 0.25-0.35 份,消泡剂 0.25-0.3 份,催干剂 0.2-0.25 份,二月桂酸二丁基锡 0.05-0.1 份,醋酸丁酯 5-7 份,二甲苯 13-15 ;B组份是:六亚甲基二异氰酸酯缩二脲 75-80 份,醋酸丁酯 15-17 份,乙二醇乙醚醋酸酯 10-15 份 ;A组份与 B组份的配比是:A组份 3份 B组份 1份。

[0005] 聚丙烯酸酯改性的有机硅树脂是含羟基官能团的聚丙烯酸脂的有机硅树脂。平滑流动剂化学成分是聚硅氧烷与聚醚共聚物。流平剂是聚硅氧烷改性的硅酮溶液。消泡剂是有机改性的硅酮溶液。催干剂是四价有机锡化合物。

[0006] 制备权利要求 1 所说的油性防涂鸦抗粘贴涂料的方法,A组份:将羟基丙烯酸树脂与氟碳树脂加入搅拌罐中,搅拌器以 800-850 转 / 分的速度搅拌,然后加入含羟基官能团的聚二甲基硅氧烷树脂、聚丙烯酸酯改性的有机硅树脂和平滑流动剂的混合物,搅拌至少 10 分钟后,再加入二月桂酸二丁基锡,继续搅拌至少 10 分钟后,再分别加入流平剂、消泡剂、催干剂、醋酸丁酯,加入二甲苯的一半,继续搅拌至少 20 分钟,用剩余的二甲苯的部分来调整粘度,检验合格后,过滤包装 ;B组份:将六亚甲基二异氰酸酯缩二脲加入搅拌罐中,以 500-600 转 / 分的速度搅拌,搅拌下加入醋酸丁酯,乙二醇乙醚醋酸酯,然后搅拌至少 10 分钟,检验合格后,过滤包装。

[0007] 本发明的积极效果是体系中加入的各种树脂均为含羟基官能团的聚合物,完全能与 B组分可以常温下进行交联化学反应,形成的漆膜坚韧、丰满、硬度高、自洁性好,耐擦洗性非常好。

[0008] 体系中选择含羟基官能团的高耐候氟碳树脂及丙烯酸树脂拼用作为成膜物,提高其各项物理机械性能,如耐候性,硬度,柔韧性,附着力,丰满度,自洁性,耐溶剂及耐酸碱盐

腐蚀等。

[0009] 体系中加入疏水疏油及憎水性很好的聚二甲基硅氧烷树脂及聚丙烯酸酯改性的有机硅树脂,助成膜物,所以形成的漆膜疏水疏油、憎水性、耐溶剂、耐酸碱盐介质更加突出,形成了防涂鸦抗粘贴的条件,油性、水性笔很难在漆膜表面留存,就是少量留存,很容易被清除掉,各种不干胶,胶水在表面很难粘贴住,这是防涂鸦抗粘贴的关键所在。

[0010] 体系中加入消泡剂、流平剂、催干稳定剂等,改善了涂料的生产储存施工各项性能,涂料体系长期储存稳定性很好。

[0011] 由于选择了以上树脂物料的添加及搭配使用,形成的漆膜疏水疏油、憎水性非常好,保证了防涂鸦抗粘贴的性能,选择了高耐候树脂拼用,解决了耐候性及硬度等各项指标。

[0012] 综上所述,以上的配比合理,解决了防涂鸦抗粘贴的问题。有以下优点:1、具有非常优异的疏水性和疏油性,具有良好的防涂鸦抗粘贴功能。2、超强的憎水性,有效防止水份渗透,使漆膜时刻保持干爽,减少霉菌滋生,提高漆膜的使用寿命。3、特强的耐擦洗性,易清洁,施工快捷、方便。4、漆膜表面平整、光滑,丰满度好,色泽鲜艳,可制成高光、哑光、无光。5、超强的耐候性。6、漆膜柔韧性好,达到 1mm,附着力强,达到一级,硬度高,达到 2H-4H。7、耐酸碱盐介质,耐溶剂性好,汽油、酒精、丙酮擦洗 100 次不露底。8、反复粘贴性好,50 次以上无胶残留物。9、防涂鸦性好,油性笔、墨水、喷漆涂鸦后用专用擦洗剂均能擦洗掉,漆膜无损伤。10、有害物质限量,达到国标要求。

具体实施方式

[0013] 下面通过多个实施例,对本发明的涂料及其制备方法,以及其防涂鸦抗粘贴的效果作进一步的详细说明。配方中的各组份按重量份计。

[0014] 实施例 1:A 组份是:羟基丙烯酸树脂 30 份,氟碳树脂 30 份,含羟基官能团的聚二甲基硅氧烷树脂 14 份,聚丙烯酸酯改性的有机硅树脂 5 份,平滑流动剂 1 份,流平剂 0.25 份,消泡剂 0.25 份,催干剂 0.2 份,二月桂酸二丁基锡 0.05 份,醋酸丁酯 5 份,二甲苯 13;B 组份是:六亚甲基二异氰酸酯缩二脲 70 份,醋酸丁酯 15 份,乙二醇乙醚醋酸酯 15 份;A 组份与 B 组份的配比是:A 组份 3 份 B 组份 1 份。

[0015] 制备本发明油性防涂鸦抗粘贴涂料的方法,是 A 组份:将羟基丙烯酸树脂与氟碳树脂加入搅拌罐中,搅拌器以 800 转/分的速度搅拌,然后加入含羟基官能团的聚二甲基硅氧烷树脂、聚丙烯酸酯改性的有机硅树脂和平滑流动剂的混合物,搅拌至少 10 分钟后,再加入二月桂酸二丁基锡,继续搅拌至少 10 分钟后,再分别加入流平剂、消泡剂、催干剂、醋酸丁酯,加入二甲苯的一半,继续搅拌至少 20 分钟,用剩余的二甲苯的部分来调整粘度,检验合格后,过滤包装;B 组份:将六亚甲基二异氰酸酯缩二脲加入搅拌罐中,搅拌器以 500 转/分的速度搅拌,搅拌下加入醋酸丁酯,乙二醇乙醚醋酸酯,然后搅拌至少 10 分钟,检验合格后,过滤包装。

[0016] A 组份与 B 组份涂料制备成功后,将 A 组份 3 份 B 组份 1 份的比例混合,搅拌均匀,放置至少 10 分钟,完成熟化反应,将对其在使用过程中的各项技术性能进行测试,测试时,先测试涂料在容器中状态,再将涂料涂于规定的各种基材上,测试施工性,当在基材上形成固化漆膜后,根据技术性能指标的要求进行测试,测试性能包括:干性,耐水性,耐盐水性,耐酸

性,耐碱性,耐汽油性,耐溶剂擦拭性,附着力,抗粘贴性,耐人工老化性,抗高温粘贴力,防涂鸦性,有害物质限量等,具体测试技术性能指标如表 1 所示,测试结果良好,符合技术性能指标。

[0017] 油性防涂鸦抗粘贴涂料技术性能指标(表 1)

[0018]

项 目		技术 指 标
容器中状态		均匀, 无机械杂质
施工性		施涂无障碍
涂膜外观		涂膜均匀, 无针孔、流挂
表干/h		≤ 1
实干/h		≤ 18
耐水性		96h 无异常
耐液体介质	耐盐水性, 5%NaCl	48h 无异常
	耐酸性, 10%硫酸	24h 无异常
	耐碱性, 饱和 NaOH	48h 无异常
	耐汽油性, 120#溶剂油	48h 无异常
铅笔硬度		≥ 2H
耐溶剂擦拭性 (丙酮)		100 次不露底
附着力 (划格法) /级		≤ 1
抗粘贴性 180° 剥离强度 / (N/mm)		0.01
反复粘贴(50次)	外观	无剥落、明显失光, 无胶残留物
	180° 剥离强度 / (N/mm)	≤ 0.20
耐人工老化性 400h	外观	无起泡、剥落、明显失光
	180° 剥离强度 / (N/mm)	≤ 0.20

[0019]

抗高温粘贴力 50℃, 24h	外观	无剥落、明显失光, 无胶残留物
	180° 剥离强度/(N/mm)	≤ 0.25
防涂鸦性	油性笔/级	≤ 3
	墨水/级	≤ 1
	喷涂/级	≤ 3
有害物质限量	VOC/(g/L)	≤ 600
	苯/%	≤ 0.5
	甲苯、二甲苯的总合/%	≤ 40

[0020] 实施例 2:按表 2 中所列的实施例 2 指定的组份,重复实施例 1A 组份的制备方法(但搅拌器转速为 850 转/分);重复实施例 1B 组份的制备方法(但搅拌器转速为 600 转/分),得到涂料,按照实施例 1 所述 A 组份与 B 组份的配比和方法,并如实施例 1 所述的方法测试如实施例 1 所述的技术性能,技术性能指标如表 1 所示,测试结果良好,符合技术性能指标。

[0021] 实施例 3:按表 2 中所列的实施例 3 指定的组份,重复实施例 1A 组份的制备方法(但搅拌器转速为 830 转/分);重复实施例 1B 组份的制备方法(但搅拌器转速为 550 转/分),得到涂料,按照实施例 1 所述 A 组份与 B 组份的配比和方法,并如实施例 1 所述的方法测试如实施例 1 所述的技术性能,技术性能指标如表 1 所示,测试结果良好,符合技术性能指标。

[0022] 实施例 4:按表 2 中所列的实施例 4 指定的组份,重复实施例 1A 组份的制备方法(但搅拌器转速为 820 转/分);重复实施例 1B 组份的制备方法(但搅拌器转速为 570 转/分),得到涂料,按照实施例 1 所述 A 组份与 B 组份的配比和方法,并如实施例 1 所述的方法测试如实施例 1 所述的技术性能,技术性能指标如表 1 所示,测试结果良好,符合技术性能指标。

[0023] 实施例 5:按表 2 中所列的实施例 5 指定的组份,重复实施例 1A 组份的制备方法(但搅拌器转速为 830 转/分);重复实施例 1B 组份的制备方法(但搅拌器转速为 520 转/分),得到涂料,按照实施例 1 所述 A 组份与 B 组份的配比和方法,并如实施例 1 所述的方法测试如实施例 1 所述的技术性能,技术性能指标如表 1 所示,测试结果良好,符合技术性能指标。

[0024] 实施例 6:按表 3 中所列的实施例 6 指定的组份,重复实施例 1A 组份的制备方法(但搅拌器转速为 810 转/分);重复实施例 1B 组份的制备方法(但搅拌器转速为 580 转/分),得到涂料,按照实施例 1 所述 A 组份与 B 组份的配比和方法,并如实施例 1 所述的方法测试如实施例 1 所述的技术性能,技术性能指标如表 1 所示,测试结果良好,符合技术性能指标。

能指标。

[0025] 实施例 7:按表 3 中所列的实施例 7 指定的组份,重复实施例 1A 组份的制备方法(但搅拌器转速为 840 转/分);重复实施例 1B 组份的制备方法(但搅拌器转速为 540 转/分),得到涂料,按照实施例 1 所述 A 组份与 B 组份的配比和方法,并如实施例 1 所述的方法测试如实施例 1 所述的技术性能,技术性能指标如表 1 所示,测试结果良好,符合技术性能指标。

[0026] 实施例 8:按表 3 中所列的实施例 8 指定的组份,重复实施例 1A 组份的制备方法(但搅拌器转速为 850 转/分);重复实施例 1B 组份的制备方法(但搅拌器转速为 590 转/分),得到涂料,按照实施例 1 所述 A 组份与 B 组份的配比和方法,并如实施例 1 所述的方法测试如实施例 1 所述的技术性能,技术性能指标如表 1 所示,测试结果良好,符合技术性能指标。

[0027] 实施例 9:按表 3 中所列的实施例 9 指定的组份,重复实施例 1A 组份的制备方法(但搅拌器转速为 800 转/分);重复实施例 1B 组份的制备方法(但搅拌器转速为 510 转/分),得到涂料,按照实施例 1 所述 A 组份与 B 组份的配比和方法,并如实施例 1 所述的方法测试如实施例 1 所述的技术性能,技术性能指标如表 1 所示,测试结果良好,符合技术性能指标。

[0028] 实施例 10:按表 3 中所列的实施例 10 指定的组份,重复实施例 1A 组份的制备方法(但搅拌器转速为 840 转/分);重复实施例 1B 组份的制备方法(但搅拌器转速为 530 转/分),得到涂料,按照实施例 1 所述 A 组份与 B 组份的配比和方法,并如实施例 1 所述的方法测试如实施例 1 所述的技术性能,技术性能指标如表 1 所示,测试结果良好,符合技术性能指标。

[0029] 制备油性防涂鸦抗粘贴涂料实施例的组份配方(表 2)

[0030]

原材料	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5
A 组份					
羟基丙烯酸树脂	30	31	32	33	40
氟碳树脂	30	31	32	33	20
含羟基官能团的聚二甲基 硅氧烷树脂	14	16	15	16	14.5
聚丙烯酸酯改性的有机硅 树脂	5	8	6	7	5.5
平滑流动剂	1	1.5	1.2	1.3	1.4
流平剂	0.25	0.3	0.27	0.28	0.26
消泡剂	0.25	0.3	0.28	0.27	0.26

[0031]

催干剂	0.2	0.25	0.22	0.23	0.24
二月桂酸二丁基锡	0.05	0.1	0.08	0.09	0.07
醋酸丁酯	5	7	6	5.5	6.5
二甲苯	13	15	15	14	13.5
B 组份					
六亚甲基二异氰酸酯缩二 脲	80	75	76	77	79
醋酸丁酯	15	17	16	15.5	16.5
乙二醇乙醚醋酸酯	10	15	12	13	14

[0032] 制备油性防涂鸦抗粘贴涂料实施例的组份配方(表 3)

[0033]

原材料	实施例 6	实施例 7	实施例 8	实施例 9	实施例 10
A 组份					
羟基丙烯酸树脂	41	42	30	40	33
氟碳树脂	21	22	33	22	30
含羟基官能团的聚二甲基硅氧烷树脂	14	16	15	15.5	14.5
聚丙烯酸酯改性的有机硅树脂	5	8	7	6.5	7.5
平滑流动剂	1	1.1	1.35	1.25	1.4
流平剂	0.31	0.32	0.33	0.29	0.35
消泡剂	0.25	0.3	0.28	0.29	0.26
催干剂	0.2	0.25	0.24	0.22	0.23
二月桂酸二丁基锡	0.05	0.1	0.08	0.09	0.06
醋酸丁酯	5	7	6	5.5	6.5
二甲苯	13	15	14	13.5	14.5
B 组份					
六亚甲基二异氰酸酯缩二脲	78	75.5	77.5	76.5	78.5
醋酸丁酯	15	17	15.5	16.5	16
乙二醇乙醚醋酸酯	11	11.5	12.5	13.5	14.5