



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105754477 B

(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201610125003.7

C09D 7/65(2018.01)

(22)申请日 2016.03.04

C09D 5/16(2006.01)

C08G 77/24(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105754477 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2016.07.13

CN 103408762 A,2013.11.27,

CN 103408762 A,2013.11.27,

(73)专利权人 陈旭光

CN 104789124 A,2015.07.22,

CN 103433188 A,2013.12.11,全文.

地址 518000 广东省深圳市南山区白石洲
沙河工业区26栋

审查员 赵韦韦

(72)发明人 陈旭光 李青寒 韩蕊

(74)专利代理机构 深圳市兴科达知识产权代理
有限公司 44260

代理人 杜启刚

(51)Int.Cl.

C09D 183/08(2006.01)

C09D 7/63(2018.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种漆面保护涂料及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种漆面保护涂料及其制备方法。漆面保护涂料按质量百分比由以下组分组成:有机氟硅树脂10-30%;正丁醇66-89%;全氟聚醚0.5-4%;固化剂0.05-0.15%。将有机氟硅树脂按比例溶于正丁醇溶液中,然后加入全氟聚醚和固化剂,于20℃至30℃的温度下搅拌均匀,熟化后得到本发明的漆面保护涂料。本发明的漆面保护涂料能够室温下固化成膜,硬度高,使用寿命长,易于清洁,而且具备疏水、疏油的自清洁功能。

1. 一种漆面保护涂料,其特征在于,按质量百分比由以下组分组成:

有机氟硅树脂 10-30%

正丁醇 66-89%

全氟聚醚 0.5-4%

固化剂 0.05-0.15%;

所述的固化剂是三氟化硼吡啶;

所述的有机氟硅树脂按以下方法制备:

101、将正硅酸乙酯加入到异丙醇中,搅拌均匀制得正硅酸乙酯溶液;

102、向正硅酸乙酯溶液中边搅拌边加入去离子水,并用盐酸调节pH值至5;

103、于45°C-55°C的温度下搅拌0.5-1.5小时后加入 γ -甲基丙烯酰氧基丙基三乙氧基硅烷和全氟辛基三乙氧基硅烷,再于45°C-55°C的温度下搅拌0.5-1.5小时;

104、于35°C-45°C的温度下熟化2-4天获得所述的有机氟硅树脂;

其中,各原料的比例为:

正硅酸乙酯 1mol;

异丙醇 1.5mol;

去离子水 0.3mol;

γ -甲基丙烯酰氧基丙基三乙氧基硅烷 1mol;

全氟辛基三乙氧基硅烷 0.6mol。

2. 一种权利要求1所述漆面保护涂料的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

将有机氟硅树脂溶于正丁醇溶液中,然后加入全氟聚醚和固化剂,于20°C至30°C的温度下搅拌均匀,熟化后得到所述的漆面保护涂料。

一种漆面保护涂料及其制备方法

[技术领域]

[0001] 本发明涉及车用漆面保护,尤其涉及一种漆面保护涂料及其制备方法。

[背景技术]

[0002] 漆面保护涂料能有效的防止刮蹭,小石子、沙粒的击打。还能完美附着在车漆表面,使车漆与空气隔绝。有效的防酸雨,防氧化、抵抗划伤,持久保护您爱车的漆面。维护便捷,减少对车身打蜡费用。

[0003] 传统的漆面保护涂料用聚氨酯或有机硅树脂作为原材料,聚氨酯主要由碳-氮-氧键组成,涂料固化成膜后硬度和附着力较差,耐久性不够;有机硅树脂制成的涂料不耐脏,特别是有机类污染物,某些有机硅树脂制成的涂料需要红外线烘烤固化,对施工的工艺要求太高,不适合推广。

[发明内容]

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种能够室温下固化成膜,硬度高,使用寿命长,易于清洁的漆面保护涂料及其制备方法。。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是,一种漆面保护涂料,按质量百分比由以下组分组成:

有机氟硅树脂 10-30%;

正丁醇 66-89%;

[0006]

全氟聚醚 0.5-4%;

固化剂 0.05-0.15%。

[0007] 以上所述的漆面保护涂料,所述的固化剂是三氟化硼吡啶。

[0008] 以上所述的漆面保护涂料,所述的有机氟硅树脂按以下方法制备:

[0009] 1) 将正硅酸乙酯加入到异丙醇中,搅拌均匀制得正硅酸乙酯溶液;

[0010] 2) 向正硅酸乙酯溶液中加入去离子水,并用盐酸调节PH值至5;

[0011] 3) 于45℃-55℃的温度下搅拌0.5-1.5小时后加入 γ -甲基丙烯酰氧基丙基三乙氧基硅烷和全氟辛基三乙氧基硅烷,再于45℃-55℃的温度下搅拌0.5-1.5小时;

[0012] 4) 于35℃-45℃的温度下熟化2-4天获得所述的有机氟硅树脂;

[0013] 其中,各原料的比例为:

正硅酸乙酯	1mol;
异丙醇	1.5mol;
[0014] 去离子水	0.3mol;
γ -甲基丙烯酰氧基丙基三乙氧基硅烷	1mol;
全氟辛基三乙氧基硅烷	0.6mol。

[0015] 一种上述漆面保护涂料的制备方法,包括以下步骤:

[0016] 将有机氟硅树脂溶于正丁醇溶液中,然后加入全氟聚醚和固化剂,于20℃至30℃的温度下搅拌均匀,熟化后得到所述的漆面保护涂料。

[0017] 本发明的漆面保护涂料能够室温下固化成膜,硬度高,寿命长,易于清洁。

[具体实施方式]

[0018] 本发明实施例有机氟硅树脂的制备方法如下:

[0019] 取1mol正硅酸乙酯加入1.5mol异丙醇中,并搅拌均匀制得正硅酸乙酯溶液,向该溶液中边搅拌边缓慢加入0.3mol去离子水,用盐酸调节混合溶液体系的PH值为5,并于50℃下水浴恒温搅拌1小时,然后加入1mol γ -甲基丙烯酰氧基丙基三乙氧基硅烷和0.6mol全氟辛基三乙氧基硅烷,继续于50℃下水浴恒温搅拌1小时。于40℃下熟化3天,制得本发明实施例1-5所用的有机氟硅树脂。

[0020] 正硅酸乙酯购自信越有机硅国际贸易(上海)有限公司,CAS号:78-10-4;

[0021] 异丙醇购自国药集团化学试剂有限公司,CAS号:67-63-0;

[0022] γ -甲基丙烯酰氧基丙基三乙氧基硅烷购自道康宁,CAS号:21142-29-0;

[0023] 全氟辛基三乙氧基硅烷购自信越有机硅国际贸易(上海)有限公司,CAS号:51851-31-7。

[0024] 表1:实施例1-5的组分含量表

[0025]

重量百分比	实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5
有机氟硅树脂	10%	10%	15%	20%	30%
正丁醇	89%	88%	83%	77%	66%
全氟聚醚	0.9%	1.9%	1.9%	2.9%	3.9%
三氟化硼吡啶	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%

[0026] 本发明实施例漆面保护涂料的制备方法如下:

[0027] 实施例1:

[0028] 本实施例的漆面保护涂料,按质量百分比由以下组分组成:

有机氟硅树脂 10%;

正丁醇 89%;

[0029]

全氟聚醚 0.9%;

三氟化硼吡啶 0.1%。

[0030] 将有机氟硅树脂溶于正丁醇中,然后加入全氟聚醚,并加入固化剂三氟化硼吡啶,于25℃下搅拌30min,密封熟化一天,制得本实施例的漆面保护涂料。

[0031] 三氟化硼吡啶购自格兰特医药科技(南通)有限公司,CAS号:592-39-2;

[0032] 正丁醇购自国药集团化学试剂有限公司,CAS号:71-36-3;

[0033] 全氟聚醚购自泉州市思康新材料有限公司(全氟聚醚为聚合物,无CAS号)。

[0034] 本实施例的漆面保护涂料在温度25℃,50%的相对空气湿度下,固化时间45min;通过铅笔硬度测试仪和三菱铅笔测得硬度为9H,采用接触角测试仪测得水接触角115°,油接触角73°。使用橡皮酒精耐摩擦试验机,设定其载荷1kg,摩擦速度70次/min,摩擦20000次后,用接触角测试仪测得水接触角112°,油接触角70°,用铅笔硬度测试仪测得铅笔硬度9H。

[0035] 实施例2:

[0036] 本实施例的漆面保护涂料,按质量百分比由以下组分组成:

有机氟硅树脂 10%;

正丁醇 88%;

[0037]

全氟聚醚 1.9%;

三氟化硼吡啶 0.1%。

[0038] 将有机氟硅树脂溶于正丁醇中,然后加入全氟聚醚,并加入固化剂三氟化硼吡啶,于25℃下搅拌30min,密封熟化一天,制得本实施例的漆面保护涂料。

[0039] 本实施例的漆面保护涂料在温度25℃,50%的相对空气湿度下,固化时间50min;通过铅笔硬度测试仪和三菱铅笔测得硬度为9H,采用接触角测试仪测得水接触角117°,油接触角75°。使用橡皮酒精耐摩擦试验机,设定其载荷1kg,摩擦速度70次/min,摩擦20000次后,用接触角测试仪测得水接触角115°,油接触角71°,用铅笔硬度测试仪测得铅笔硬度9H。

[0040] 实施例3:

[0041] 本实施例的漆面保护涂料,按质量百分比由以下组分组成:

[0042] 有机氟硅树脂 15%;

正丁醇 83%;

[0043] 全氟聚醚 1.9%;

三氟化硼吡啶 0.1%。

[0044] 将有机氟硅树脂溶于正丁醇中,然后加入全氟聚醚,并加入固化剂三氟化硼吡啶,于25℃下搅拌30min,密封熟化一天,制得本实施例的漆面保护涂料。

[0045] 本实施例的漆面保护涂料在温度25℃,50%的相对空气湿度下,固化时间50min;通过铅笔硬度测试仪和三菱铅笔测得硬度为9H,采用接触角测试仪测得水接触角117°,油接触角76°。使用橡皮酒精耐摩擦试验机,设定其载荷1kg,摩擦速度70次/min,摩擦20000次后,用接触角测试仪测得水接触角116°,油接触角72°,用铅笔硬度测试仪测得铅笔硬度9H。

[0046] 实施例4:

[0047] 本实施例的漆面保护涂料,按质量百分比由以下组分组成:

有机氟硅树脂 20%;

正丁醇 77%;

[0048]

全氟聚醚 2.9%;

三氟化硼吡啶 0.1%。

[0049] 将有机氟硅树脂溶于正丁醇中,然后加入全氟聚醚,并加入固化剂三氟化硼吡啶,于25℃下搅拌30min,密封熟化一天,制得本实施例的漆面保护涂料。

[0050] 本实施例的漆面保护涂料在温度25℃,50%的相对空气湿度下,固化时间55min;通过铅笔硬度测试仪和三菱铅笔测得硬度为9H,采用接触角测试仪测得水接触角117°,油接触角75°。使用橡皮酒精耐摩擦试验机,设定其载荷1kg,摩擦速度70次/min,摩擦20000次后,用接触角测试仪测得水接触角116°,油接触角71°,用铅笔硬度测试仪测得铅笔硬度9H。

[0051] 实施例5:

[0052] 本实施例的漆面保护涂料,按质量百分比由以下组分组成:

有机氟硅树脂 30%;

正丁醇 66%;

[0053]

全氟聚醚 3.9%;

三氟化硼吡啶 0.1%。

[0054] 将有机氟硅树脂溶于正丁醇中,然后加入全氟聚醚,并加入固化剂三氟化硼吡啶,于25℃下搅拌30min,密封熟化一天,制得本实施例的漆面保护涂料。

[0055] 本实施例的漆面保护涂料在温度25℃,50%的相对空气湿度下,固化时间60min;通过铅笔硬度测试仪和三菱铅笔测得硬度为9H,采用接触角测试仪测得水接触角117°,油接触角75°。使用橡皮酒精耐摩擦试验机,设定其载荷1kg,摩擦速度70次/min,摩擦20000次后,用接触角测试仪测得水接触角117°,油接触角71°,用铅笔硬度测试仪测得铅笔硬度9H。

[0056] 本发明的漆面保护涂料,具备以下优点:

[0057] 1.能够室温快速固化成膜,这大大降低了产品施工的难度和其成膜过程中的不确定性,提升了产品的质量;

[0058] 2.漆面表面固化成膜后,膜层具有很高的硬度和极低的表面能,能够保护车漆不被划伤、老化,并且易清洁,具备疏水、疏油的自清洁功能;

[0059] 3.涂层耐候性好,使用寿命长;通过橡皮酒精耐摩擦试验机测试后,其硬度基本无变化,表面水接触角和油接触角只有微小的改变,基本不影响其最终性能。