



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106554706 B

(45)授权公告日 2019.07.16

(21)申请号 201611074639.X	C09D 161/20(2006.01)
(22)申请日 2016.11.29	C09D 161/32(2006.01)
(65)同一申请的已公布的文献号	C09D 5/08(2006.01)
申请公布号 CN 106554706 A	C09D 7/61(2018.01)
(43)申请公布日 2017.04.05	C09D 7/20(2018.01)
(73)专利权人 天津市瑞宝绿色纳米涂料有限公司	(56)对比文件
地址 300403 天津市北辰区经济开发区双辰中路5号	CN 103289012 A,2013.09.11,说明书第1页第[0001]-[0006]段,第2页第[0007]-[0012]段,第3页第[0013]-[0020]段,第4页第[0021]-[0026]段,第5页第[0027]-[0032]段,第6页第[0033]-[0034]段.
(72)发明人 韩征安 李晓倩 穆祥红	CN 104789082 A,2015.07.22,全文.
(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211	CN 104962135 A,2015.10.07,全文.
代理人 张会雪	CN 102212313 A,2011.10.12,全文.
(51)Int.Cl.	US 2012208020 A1,2012.08.16,全文.
C09D 163/10(2006.01)	审查员 肖舒

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种使用油性铝银浆的水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆

(57)摘要

本发明涉及一种使用油性铝银浆的水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆,该银粉漆是由以下重量百分比的原料制备而成:水性环氧改性丙烯酸树脂30-70%、去离子水10-30%、润湿剂0.5-1%、pH调节剂2-6%、增稠剂0.5-1%、助溶剂5-8%、氨基树脂3-6%、油性铝银浆5-6%,所述原料的重量百分比之和为100%;所述的助溶剂为乙二醇单丁醚和异丙醇的组合物。本发明制备出的水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆,价格低廉,拥有优秀的市场竞争更力,储存稳定性6个月以上,且性能优异,耐水浸泡、耐中性盐雾,耐人工老化,VOC排放量不足60g/L。成膜温度低,节省能源。

1. 一种水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆的制备方法,其特征在于:该银粉漆是由以下重量百分比的原料制备而成:水性环氧改性丙烯酸树脂50%、去离子水27.9%、润湿剂0.8%、pH调节剂3%、增稠剂0.8%、助溶剂8%、氨基树脂4.5%、油性铝银浆5%;所述的助溶剂为乙二醇单丁醚和异丙醇质量比1:3的组合物;

该制备方法,步骤为:

将2/3的异丙醇放入容器中,以200r/min搅拌,然后加入油性铝银浆,搅拌2-3min,静置30min,分离出上层混合液,再次加入1/3的异丙醇,搅拌均匀,备用;得混合物A;

将氨基树脂与乙二醇单丁醚混合均匀备用,得混合物B;

将水性环氧改性丙烯酸树脂加入调漆罐中,在搅拌速度为200-300r/min的条件下,加入pH调节剂,搅拌2-3min后,加入润湿剂,搅拌2-3min,加入去离子水,搅拌10-20min;将混合物A加入到调漆罐中,以200-300r/min的搅拌速度,搅拌20-30min,后缓慢加入混合物B,继续搅拌10-20min,将增稠剂缓慢加入调漆罐中,最后继续搅拌10-20min,过滤,包装,即得成品;

所述的润湿剂为TEGO公司的TEGO Dispers 655。

2. 根据权利要求1所述一种水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆的制备方法,其特征在于:所述的水性环氧改性丙烯酸树脂是由常州广树化工科技有限公司提供,型号为GS-355或GS-330。

3. 根据权利要求1所述一种水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆的制备方法,其特征在于:所述的pH调节剂为AMP-95、N,N-二甲基乙醇胺、三乙醇胺中的一种或两种以上的组合。

4. 根据权利要求1所述一种水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆的制备方法,其特征在于:所述的增稠剂为聚氨酯缔合型增稠剂、碱溶胀型增稠剂、有机膨润土增稠剂中的一种或两种以上的组合。

5. 根据权利要求1所述一种水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆的制备方法,其特征在于:所述的氨基树脂为部分甲醚化氨基树脂、全甲醚化氨基树脂、高亚氨基树脂中的一种或两种。

## 一种使用油性铝银浆的水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水性银粉漆技术领域,尤其涉及一种使用油性铝银浆的水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 金属铝是活泼的两性金属元素,易与水,酸碱发生反应,因此应用于水性树脂体系时,必须要经过特殊的表面处理。目前,市场上水性铝银浆的制备方法,大致为添加阻蚀剂,铬酸或其盐钝化法。无机物二氧化硅包覆法,无机有机物双层包覆或杂化包覆法。这些方法无疑是为了要把铝和水隔离。但现在市场中的水性铝银浆因为工艺要求很严谨,所以自然而言,价格普遍偏高,是油性银粉漆的3倍以上,而且生产工艺的不纯熟,导致产品极其不稳定,铝粉的包裹不完全,无论是以铝银浆的形式储存还是在水性体系里存在,都会和水有所接触,造成反应 $Al+H_2O \rightarrow Al(OH)_3+H_2\uparrow$ 的发生,影响涂料的质量和性能,给客户造成损失。

### 发明内容

[0003] 本发明为了解决铝银浆与水性体系的稳定性及成本问题,提供了一种使用油性铝银浆的环氧改性丙烯酸树脂银粉漆及其制备方法。

[0004] 本发明采取如下技术方案:

[0005] 一种水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆,该银粉漆是由以下重量百分比的原料制备而成:

[0006] 水性环氧改性丙烯酸树脂30-70%、去离子水10-30%、润湿剂0.5-1%、pH调节剂2-6%、增稠剂0.5-1%、助溶剂5-8%、氨基树脂3-6%、油性铝银浆5-6%,所述原料的重量百分比之和为100%;所述的助溶剂为乙二醇单丁醚和异丙醇的组合物。

[0007] 优选地,所述原料的重量百分比为:水性环氧改性丙烯酸树脂50%、去离子水27.9%、润湿剂0.8%、pH调节剂3%、增稠剂0.8%、助溶剂8%、氨基树脂4.5%、油性铝银浆5%。

[0008] 所述的水性环氧改性丙烯酸树脂是由常州广树化工科技有限公司提供,型号为GS-355或GS-330。

[0009] 所述的润湿剂为聚丙烯酸铵盐、聚羧酸铵盐、聚羧酸钠盐、聚醚磷酸盐、改性聚醚中的一种或两种以上的组合。优选地,所述的润湿剂为TEGO公司的TEGO Dispers 655。

[0010] 所述的pH调节剂为AMP-95、N,N-二甲基乙醇胺、三乙醇胺中的一种或两种以上的组合。

[0011] 所述的增稠剂为聚氨酯缩合型增稠剂、碱溶胀型增稠剂、有机膨润土增稠剂中的一种或两种以上的组合。

[0012] 所述的助溶剂为乙二醇单丁醚和异丙醇的质量比1:3的组合物。

[0013] 所述的氨基树脂为部分甲醚化氨基树脂、全甲醚化氨基树脂、高亚氨基树脂中的一种或两种。

[0014] 所述的油性铝银浆为市场中普遍销售的品种,一般还有少量的高沸点有机溶剂。

[0015] 本发明还提供了上述水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆的制备方法,包括如下步骤:

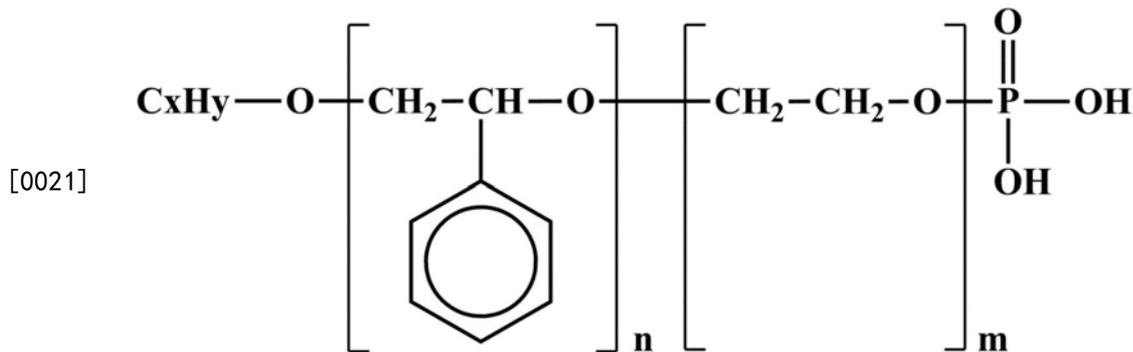
[0016] 将2/3的异丙醇放入容器中,以200r/min搅拌,然后加入油性铝银浆,搅拌2-3min,静置30min,分离出上层混合液,再次加入1/3的异丙醇,搅拌均匀,备用;得混合物A;

[0017] 将氨基树脂与乙二醇单丁醚混合均匀备用。得混合物B;

[0018] 将水性环氧改性丙烯酸树脂加入调漆罐中,在搅拌速度为200-300r/min的条件下,加入pH调节剂,搅拌2-3min后,加入润湿剂,搅拌2-3min,加入去离子水,搅拌10-20min;

[0019] 将混合物A加入到调漆罐中,以200-300r/min的搅拌速度,搅拌20-30min,后缓慢加入混合物B,继续搅拌10-20min,将增稠剂缓慢加入调漆罐中,最后继续搅拌10-20min,过滤,包装,即得成品。

[0020] 本发明的水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆,首先选用的是价格低廉、生产工艺已经很成熟的油性铝银浆,油性铝银浆采用高沸点有机溶剂(不溶于水)溶解形成铝银浆状态,完全隔离水和空气。在供货形式时就比较稳定,水性配方使用前,先用异丙醇把油性铝银浆溶解,把油性铝银浆中的矿物油和高闪点芳族简单的萃取出来,分离出上层混合液,然后加入一种润湿剂,是一种含高颜料亲和基团的改性聚醚,由TEGO提供,型号为TEGO Dispers 655,实际上,是一种对铝粉有包裹作用的聚合物,结构式为:



[0022] 它是由氧化苯乙烯,聚醚和带有磷酸根结构的聚合物酯化而成,磷酸根电离出 $\text{H}^+$ ,使聚合物呈酸性,从而和铝发生反应,在铝的表面形成复杂的金属络合物,以钝化层的形式隔绝铝与涂料体系中的水,从而使涂料保持了储存稳定性。

[0023] 本发明采用的水性环氧改性丙烯酸树脂(GS-355或GS-330)集水性丙烯酸树脂优异的黏结性,耐候性,成膜性,保光保色性和水性环氧树脂优异的附着性,防腐蚀性,耐化学品性,热稳定性等优点于一身,是一种综合性能很高的树脂,能够从各个方面满足客户的要求。

[0024] 本发明所具有的有益效果:

[0025] 本发明制备出的水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆,价格低廉,拥有优秀的市场竞争力,储存稳定性6个月以上,且性能优异,耐水浸泡、耐中性盐雾,耐人工老化,VOC排放量不足60g/L。成膜温度低,节省能源。

### 具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明,但不限定本发明的保护范围。

[0027] 实施例1

[0028] 一种水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆的制备方法,包括如下步骤:

[0029] 称取水性环氧改性丙烯酸树脂(常州广树化工科技有限公司的GS-355)10kg,改性聚醚润湿剂(TEGO Dispers 655)0.16kg,去离子水5.58kg,N,N-二甲基乙醇胺0.6kg,异丙醇1.2kg,乙二醇单丁醚0.4kg,油性铝银浆1kg,高亚氨基树脂(氰特种化工325)0.9kg,聚氨酯型增稠剂(海名斯·德谦特种化学公司299)0.16kg。

[0030] 先将0.8kg异丙醇放入容器中,以200r/min搅拌,然后加入1kg油性铝银浆,搅拌2min,静置30min,分离出上层混合液,再次加入0.4kg异丙醇,搅拌均匀,备用;即得混合物A;将0.9kg氨基树脂与0.4kg乙二醇单丁醚混合均匀备用,即得混合物B;

[0031] 将10kg水性环氧改性丙烯酸树脂加入调漆罐中,在搅拌速度为300r/min的条件下,加入0.6kg N,N-二甲基乙醇胺,搅拌3min后,加入0.16kg润湿剂,搅拌3min,加入5.58kg去离子水,搅拌20min。

[0032] 将搅拌好的混合物A加入到调漆罐中,以200r/min的搅拌速度,搅拌20min,后缓慢加入混合物B,继续搅拌10min,将0.16kg增稠剂缓慢加入调漆罐中,最后继续搅拌20min,过滤,包装,即得成品。

[0033] 实施例1所制备出的水性环氧改性丙烯酸树脂银粉漆,价格低廉,拥有优秀的市场竞争力,储存稳定性6个月以上,且性能优异,附着力0级,耐50kg冲击,硬度3H,耐MEK擦拭100次以上,耐水浸泡,耐中性盐雾,均达到700h以上,耐人工老化500h以上,VOC排放量不足60g/L。成膜温度低,节省能源。