



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106448811 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610855339.9

(22)申请日 2016.09.27

(71)申请人 常州印刷电子产业研究院有限公司

地址 213022 江苏省常州市新北区太湖东路9-4号E座2楼

申请人 常州恩福赛印刷电子有限公司

(72)发明人 曹卓 张霞昌 宋李平

(74)专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所  
32225

代理人 孙彬

(51)Int.Cl.

H01B 1/24(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

超疏水抗腐蚀导电碳浆

(57)摘要

本发明公开了一种超疏水抗腐蚀导电碳浆,包括如下组分以及按如下质量份组成:导电粉体:20-50;高分子树脂粘结剂:10-30,所述的高分子树脂粘结剂为有机硅改性环氧树脂;溶剂:30-60;添加剂:0-5。本发明采用有机硅改性环氧树脂作为粘结剂,有机硅改性环氧树脂兼具有有机硅超低表面能以及环氧树脂固化交联后强大的分子内聚力,使得高分子树脂粘结剂在加热固化交联之后具有低表面能、紧密的三维网络结构,从而具有很强的耐腐蚀和疏水特性;本发明为环保低温固化浆料,电阻低、耐水耐腐蚀,不含卤素,符合欧洲标准。

1. 一种超疏水抗腐蚀导电碳浆,其特征在于,包括如下组分以及按如下质量份组成:  
导电粉体:20-50;  
高分子树脂粘结剂:10-30,所述的高分子树脂粘结剂为有机硅改性环氧树脂;  
溶剂:30-60;  
添加剂:0-5。
2. 根据权利要求1所述的超疏水抗腐蚀导电碳浆,其特征在于:所述的导电粉体包括纳米炭黑、超细石墨粉以及石墨烯粉体,并且,纳米炭黑:超细石墨:石墨烯粉体的比例为1:5:0.1。
3. 根据权利要求2所述的超疏水抗腐蚀导电碳浆,其特征在于:所述的溶剂是DBE和/或丁基溶纤剂醋酸酯和/或醋酸丁酯。
4. 根据权利要求3所述的超疏水抗腐蚀导电碳浆,其特征在于:所述的添加剂为分散剂和/或消泡剂和/或流平剂。

## 超疏水抗腐蚀导电碳浆

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种超疏水抗腐蚀导电碳浆,属于导电碳浆技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前的碳浆主要用于常规的导电连接领域,如薄膜开关领域,主要缺点为不具备长期耐水耐酸碱腐蚀性能,现有的金属系导电浆料在酸碱条件下金属颗粒容易腐蚀影响产品性能,同时在有些领域限制金属浆料的使用;另外,使用碳系的浆料也可以降低成本。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种超疏水抗腐蚀导电碳浆,本导电碳浆具有较强的耐腐蚀能力、疏水性能以及稳定的导电性能。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种超疏水抗腐蚀导电碳浆,包括如下组分以及按如下质量份组成:

[0005] 导电粉体:20-50;

[0006] 高分子树脂粘结剂:10-30,所述的高分子树脂粘结剂为有机硅改性环氧树脂;

[0007] 溶剂:30-60;

[0008] 添加剂:0-5。

[0009] 进一步,所述的导电粉体包括纳米炭黑、超细石墨粉以及石墨烯粉体,并且,纳米炭黑:超细石墨:石墨烯粉体的比例为1:5:0.1。

[0010] 进一步,所述的溶剂是DBE和/或丁基溶纤剂醋酸酯和/或醋酸丁酯。

[0011] 进一步,所述的添加剂为分散剂和/或消泡剂和/或流平剂。

[0012] 采用了上述技术方案,本发明采用有机硅改性环氧树脂作为粘结剂,有机硅改性环氧树脂兼具有有机硅超低表面能以及环氧树脂固化交联后强大的分子内聚力,使得高分子树脂粘结剂在加热固化交联之后具有低表面能、紧密的三维网络结构,从而具有很强的耐腐蚀和疏水特性;本发明为环保低温固化浆料,电阻低、耐水耐腐蚀,不含卤素,符合欧洲标准。

### 具体实施方式

[0013] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例,对本发明作进一步详细的说明。

[0014] 实施例一:

[0015] 一种超疏水抗腐蚀导电碳浆,包括如下组分以及按如下质量份组成:

[0016] 导电粉体:20;

[0017] 高分子树脂粘结剂:10,所述的高分子树脂粘结剂为有机硅改性环氧树脂;

[0018] 溶剂:60;

[0019] 添加剂:0。

[0020] 优选地,所述的导电粉体包括纳米炭黑、超细石墨粉以及石墨烯粉体,并且,纳米炭黑:超细石墨:石墨烯粉体的比例为1:5:0.1。

[0021] 优选地,所述的溶剂是DBE、丁基溶纤剂醋酸酯和醋酸丁酯的混合物。

[0022] 优选地,所述的添加剂为分散剂。

[0023] 实施例二:

[0024] 一种超疏水抗腐蚀导电碳浆,包括如下组分以及按如下质量份组成:

[0025] 导电粉体:50;

[0026] 高分子树脂粘结剂:10,所述的高分子树脂粘结剂为有机硅改性环氧树脂;

[0027] 溶剂:30;

[0028] 添加剂:5。

[0029] 优选地,所述的导电粉体包括纳米炭黑、超细石墨粉以及石墨烯粉体,并且,纳米炭黑:超细石墨:石墨烯粉体的比例为1:5:0.1。

[0030] 优选地,所述的溶剂是DBE或醋酸丁酯。

[0031] 实施例三:

[0032] 一种超疏水抗腐蚀导电碳浆,由如下组分以及按如下质量份组成:

[0033] 导电粉体:20;

[0034] 高分子树脂粘结剂:30,所述的高分子树脂粘结剂为有机硅改性环氧树脂;

[0035] 溶剂:30;

[0036] 添加剂:2。

[0037] 优选地,所述的导电粉体包括纳米炭黑、超细石墨粉以及石墨烯粉体,并且,纳米炭黑:超细石墨:石墨烯粉体的比例为1:5:0.1。

[0038] 可选地,所述的添加剂为消泡剂和流平剂。

[0039] 实施例四:

[0040] 一种超疏水抗腐蚀导电碳浆,由如下组分以及按如下质量份组成:

[0041] 导电粉体:35;

[0042] 高分子树脂粘结剂:20,所述的高分子树脂粘结剂为有机硅改性环氧树脂;

[0043] 溶剂:35;

[0044] 添加剂:3。

[0045] 优选地,所述的导电粉体包括纳米炭黑、超细石墨粉以及石墨烯粉体,并且,纳米炭黑:超细石墨:石墨烯粉体的比例为1:5:0.1。

[0046] 可选地,所述的溶剂是DBE和丁基溶纤剂醋酸酯。

[0047] 可选地,所述的添加剂为分散剂和消泡剂和流平剂。

[0048] 本发明采用纳米炭黑、超细石墨粉以及石墨烯粉体作为复合导电添加剂,纳米炭黑具有高结构性、高比表面积、发达的“链球”网络结构,具有超导电特性,在分散混合过程中,纳米炭黑起到建立主要导电网络结构的功能,贯穿连接体系中的导电石墨片层结构,石墨烯粉体具有极高的比表面积、纳米结构及超高导电率,在分散过程中,石墨烯会“渗透”纳米炭黑和石墨连接处,起到促进和巩固导电网络结构的构建的作用,从而提升浆料的导电性,表现出超低的电阻率特性。

[0049] 本发明采用有机硅改性环氧树脂作为粘结剂,有机硅改性环氧树脂兼具有有机硅超

低表面能以及环氧树脂固化交联后强大的分子内聚力,使得高分子树脂粘结剂在加热固化交联之后具有低表面能、紧密的三维网络结构,从而具有很强的耐腐蚀和疏水特性;本发行为环保低温固化浆料,电阻低、耐水耐腐蚀,不含卤素,符合欧洲标准。

[0050] 本发明的导电碳浆具有较低的电阻率(约为 $10^{-2} \Omega \cdot \text{cm}$ )、超疏水性能以及耐酸碱性能,主要通过印刷方式制作成柔性线路,应用在高湿度、含酸碱液体环境下,起连接导通作用,比如应用柔性电池、智能服装、柔性穿戴电子产品等领域。

[0051] 以上所述的具体实施例,对本发明解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。