

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 1 区分

【発行日】平成 29 年 7 月 6 日 (2017.7.6)

【公表番号】特表 2016-522084 (P2016-522084A)

【公表日】平成 28 年 7 月 28 日 (2016.7.28)

【年通号数】公開・登録公報 2016-045

【出願番号】特願 2016-516156 (P2016-516156)

【国際特許分類】

B 0 5 D 1/36 (2006.01)

C 0 9 D 183/00 (2006.01)

C 0 9 D 185/00 (2006.01)

C 0 9 D 201/02 (2006.01)

B 0 5 D 7/24 (2006.01)

【F I】

B 0 5 D 1/36 A

C 0 9 D 183/00

C 0 9 D 185/00

C 0 9 D 201/02

B 0 5 D 1/36 B

B 0 5 D 7/24 3 0 1 C

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 5 月 25 日 (2017.5.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

導電性基板を少なくとも部分的に被覆する方法であって、少なくとも

(1) 基板の表面上へ、少なくとも 1 種の結合剤を含む浸漬用ワニスを少なくとも部分的に電気泳動析出させることによって、前記基板を、前記浸漬用ワニスで少なくとも部分的に被覆する工程、及び

(2) 前記浸漬用ワニスで少なくとも部分的に被覆された前記基板を、水性組成物に接触させる工程

を含み、

工程 (2) で使用する前記水性組成物が、

少なくとも 1 種の金属原子及び / 又は半金属原子及び少なくとも 2 種の加水分解性基を有し、及び、更に、少なくとも 1 種の非加水分解性有機ラジカルを有する少なくとも 1 種の出発化合物を、水と反応させることによって得られる水性ゾル - ゲル組成物であり、かつ、

工程 (2) を、電気泳動析出した前記浸漬用ワニスが硬化する前に行うことを特徴とする方法。

【請求項 2】

工程 (2) で使用する前記水性ゾル - ゲル組成物が、

(A 1) (M<sup>1</sup>)<sup>x</sup> (X<sup>1</sup>)<sub>a</sub> (R<sup>1</sup>)

及び / 又は

(A 2) (M<sup>2</sup>)<sup>y</sup> (X<sup>2</sup>)<sub>b</sub> (R<sup>2</sup>) (R<sup>3</sup>)

(式中、

$M^1$  及び  $M^2$  は、それぞれ互いに独立して、金属原子又は半金属原子であり、

$X^1$  及び  $X^2$  は、それぞれ互いに独立して、加水分解性基であり、

$x$  は、金属原子又は半金属原子  $M^1$  の原子価であり、

$y$  は、金属原子又は半金属原子  $M^2$  の原子価であり、

$R^1$  は、 $X^1$ 、非加水分解性有機ラジカル、 $(T)(M^1)^x(X^1)_c$ 、又は  $(U)$

$[(M^1)^x(X^1)_c]_2$  であり、

$R^2$  は、非加水分解性有機ラジカルであり、

$R^3$  は、非加水分解性有機ラジカル、 $(T)(M^1)^x(X^1)_c$ 、 $(U)[(M^1)^x(X^1)_c]_2$ 、 $(V)(M^2)^y(X^2)_d(R^2)$  又は  $(W)[(M^2)^y(X^2)_d(R^2)]_2$  であり、

$R^1$  が  $X^1$  である場合は、 $a$  は  $x$  であり、又は

$R^1$  が、非加水分解性有機ラジカル、 $(T)(M^1)^x(X^1)_c$ 、又は  $(U)[(M^1)^x(X^1)_c]_2$  (ただし、それぞれの場合、 $a$  は、少なくとも 2 である) である場合は、 $a$  は  $x - 1$  であり、

$b$  は、 $y - 2$  であり (ただし、 $b$  は、少なくとも 2 である)、

$T$ 、 $U$ 、 $V$  及び  $W$  は、それぞれの場合、互いに独立して、それぞれ、1 ~ 30 個の炭素原子を有するラジカルであり、

$c$  は、 $x - 1$  であり、及び

$d$  は、 $y - 2$  である)

の少なくとも 1 種の化合物と、水が反応することによって得られることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

#### 【請求項 3】

$X^1$  及び  $X^2$  は、それぞれ互いに独立して、ハロゲン化物及びアルコキシ基  $O - R^a$

(式中、 $R^a$  は、それぞれの場合、 $C_{1-16}$  脂肪族ラジカルである)

からなる群から選択され、かつ、

$M^1$  及び  $M^2$  は、それぞれ互いに独立して、 $Al$ 、 $Ti$ 、 $Zr$ 、 $Fe$ 、 $B$  及び  $Si$  からなる群から選択されることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

#### 【請求項 4】

$R^1$ 、 $R^2$  及び  $R^3$  の定義における少なくとも 1 種の非加水分解性有機ラジカルは、それぞれの場合、互いに独立して、 $C_{1-10}$  脂肪族ラジカル、 $C_{1-10}$  ヘテロ脂肪族ラジカル、 $C_{3-10}$  シクロ脂肪族ラジカル、3 ~ 10 員環ヘテロ脂環式ラジカル、5 ~ 12 員環アリール又はヘテロアリールラジカル、 $C_{1-6}$  脂肪族ラジカルを介して結合される  $C_{3-10}$  シクロ脂環式ラジカル、 $C_{1-6}$  脂肪族ラジカルを介して結合される 3 ~ 10 員環ヘテロ脂環式ラジカル、 $C_{1-6}$  脂肪族ラジカルを介して結合される 5 ~ 12 員環アリール又はヘテロアリールラジカルからなる群から選択されるラジカルであることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の方法。

#### 【請求項 5】

少なくとも 1 種の化合物 ( $A1$ ) を、 $R^1$  が、第一級アミノ基、第二級アミノ基、エポキシド基、チオール基、イソシアネート基、リン含有基、及びエチレン性不飽和二重結合を有する基からなる群から選択される少なくとも 1 種の反応性官能基を有する非加水分解性有機ラジカルである少なくとも 1 種の出発化合物として使用することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の方法。

#### 【請求項 6】

工程 (2) で使用する前記水性ゾル - ゲル組成物が、

少なくとも 1 種の化合物 ( $A1$ ) としての少なくとも 1 種の化合物  $Si(X^1)_3(R^1)$

(式中、 $R^1$  は、第一級アミノ基、第二級アミノ基、エポキシド基、及びエチレン性不飽和二重結合を有する基からなる群から選択される少なくとも 1 種の反応性官能基を有する非加水分解性有機ラジカルである) を、水と反応させることによって得られることを特徴

とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

工程 (2) で使用する前記水性ゾル - ゲル組成物が、  
請求項 6 で定義された少なくとも 1 種の化合物 (A1) としての少なくとも 1 種の化合物  $\text{Si}(\text{X}^1)_3(\text{R}^1)$ 、

及び、少なくとも 1 種の他の化合物 (A1) としての少なくとも 1 種の化合物  $\text{Si}(\text{X}^1)_4$ 、

及び、少なくとも 1 種の他の化合物 (A1) としての少なくとも 1 種の化合物  $\text{Si}(\text{X}^1)_3(\text{R}^1)$

(式中、 $\text{R}^1$  は、反応性官能基を有さない非加水分解性有機ラジカルである)

を、水と反応させることによって得られることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

工程 (2) で使用する前記水性ゾル - ゲル組成物が、

少なくとも 1 種の化合物 (A1) としての少なくとも 1 種の化合物  $\text{Si}(\text{X}^1)_3(\text{R}^1)$

(式中、 $\text{R}^1$  は、第一級アミノ基、第二級アミノ基、エポキシド基、及びエチレン性不飽和二重結合を有する基からなる群から選択される少なくとも 1 種の反応性官能基を有する非加水分解性  $\text{C}_1 - \text{C}_{10}$  脂肪族有機ラジカルである)、

及び、少なくとも 1 種の他の化合物 (A1) としての少なくとも 1 種の化合物  $\text{Si}(\text{X}^1)_4$ 、

及び、少なくとも 1 種の他の化合物 (A1) としての少なくとも 1 種の化合物  $\text{Si}(\text{X}^1)_3(\text{R}^1)$

(式中、 $\text{R}^1$  は、反応性官能基を有さない非加水分解性有機  $\text{C}_1 - \text{C}_{10}$  脂肪族ラジカルである)

を、水と反応させることによって得られることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

前記水性組成物の製造に使用する少なくとも 1 種の出発化合物の完全加水分解及び凝縮の後に、工程 (2) で使用する前記水性組成物の固形分含有量が、前記水性組成物の合計質量に対して、0.01 ~ 10 質量%の範囲であることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

工程 (2) で使用する前記水性組成物が、3.0 ~ 6.0 の範囲の pH を有することを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

工程 (1) の前に、リン酸塩処理工程を行わないことを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

さらに、

工程 (1) によって得られ、工程 (2) による接触工程を受けた基板上の少なくとも部分的な被覆コーティングを硬化させる工程 (3)

を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の方法によって得られる少なくとも部分的に被覆された基板。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の、少なくとも 1 種の少なくとも部分的に被覆された基板から製造される構成部品。

【請求項 15】

浸漬用ワニス層を、水性ゾル - ゲル組成物と接触させることによる、

少なくとも部分的な電気泳動析出によって少なくとも部分的に導電性基板に塗布された浸漬用ワニス層を後処理するための水性ゾル - ゲル組成物の使用方法であって、

前記水性ゾル - ゲル組成物が、少なくとも 1 種の金属原子及び / 又は半金属原子、及び少なくとも 2 種の加水分解性基を有し、かつ、さらに、少なくとも 1 種の非加水分解性有機ラジカルを有する少なくとも 1 種の出発化合物を、水と反応させることによって得られることを特徴とする方法。