

【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3部門第3区分

【発行日】平成16年12月9日(2004.12.9)

【公開番号】特開2002-256175(P2002-256175A)

【公開日】平成14年9月11日(2002.9.11)

【出願番号】特願2001-54126(P2001-54126)

【国際特許分類第7版】

C 0 9 D 4/00

B 0 5 D 3/02

B 0 5 D 7/24

C 0 8 F 290/12

C 0 9 D 183/07

【F I】

C 0 9 D 4/00 Z A B

B 0 5 D 3/02 Z

B 0 5 D 7/24 3 0 1 B

B 0 5 D 7/24 3 0 2 P

C 0 8 F 290/12

C 0 9 D 183/07

【手続補正書】

【提出日】平成15年12月25日(2003.12.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 8】

本発明の被覆用硬化性組成物に、硬化性シリコン(E)を配合する場合、コロイダルシリカ微粒子(e1)の平均粒子径は特に限定されないが、1~200nmの範囲、特に5~80nmの範囲が好ましい。

この平均粒子径が前記範囲内である場合には、後述する(e2)成分との反応工程においてゲル化せず、硬化塗膜の透明性に優れる傾向にある。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 2】

このように、本発明の方法で得られる上塗り塗膜は、重合硬化前にタックフリーの塗膜であり、該塗膜は活性エネルギー線および/または熱エネルギーにより重合硬化させることができる。

本発明のこの上塗り塗膜が十分なタックフリーとなるためには、溶剤揮発後の塗膜のTgが40以上である必要がある。しかしながら、Tgが40より低い場合には、特に夏期等の高温環境時などに乾燥後も十分なタックフリーにならない場合がある。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 3

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0073】

本発明の溶剤揮発後の塗膜の  $T_g$  が 40 以上になる被覆用硬化性組成物を用いることにより、従来困難であった形状、特に3次元形状を有する基材に被覆しても、塗布後に有機溶剤を揮発させれば塗膜はタックフリーとなり作業性を向上させることができ、特に自動車外板にも活性エネルギー線照射により重合硬化する組成物の実用化を可能とすることができる。

## 【手続補正4】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0097

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0097】

## 実施例1 被覆用組成物の調整

合成例1で得られた溶液132質量部((A1)成分を65質量部、(D)成分として酢酸n-ブチル(D1)を45質量部、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート(D2)を22質量部の合計量)、(B)成分としてイソシアヌレート酸EO変性トリアクリレート(商品名:M-315、東亜合成社製)(B1)35質量部、(C)成分として1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン(C1)(商品名:イルガキュア184、チバスペシャリティーケミカルズ社製)2質量部とメチルフェニルグリオキシレート(C2)(商品名:バイキュア55、ストーファー社製)1質量部、さらに(D)成分の追加として酢酸n-ブチル(D1)155質量部、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート(D2)78質量部を攪拌混合して、被覆用組成物を調整した。

## 【手続補正5】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0102

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0102】

なお、表中の略記号は、以下の化合物を表す。

## (A)成分

(A1)：合成例1で重合した高分子化合物(固形分)

(A2)：合成例2で重合した高分子化合物(固形分)

(A3)：合成例3で重合した高分子化合物(固形分)

## (B)成分

(B1)：イソシアヌレート酸EO変性トリアクリレート(商品名:M-315、東亜合成社製)

(B2)：4-ヒドロキシブチルアクリレート

## 【手続補正6】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0104

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0104】

比較例1は、本発明における(D)成分の量が少ない被覆用組成物の例であり、塗膜外観に劣る硬化塗膜であった。

比較例2は、本発明における(D)成分の量が多い被覆用組成物の例であり、塗膜外観以外のすべての評価結果が劣る塗膜および硬化塗膜であった。

比較例3は、本発明において形成された塗膜の硬化前の  $T_g$  が低い被覆用組成物の例であり、表面タック性に劣る塗膜であった。

比較例 4 は、本発明における (B) 成分以外のモノマー (B2) が含まれている被覆用組成物の例であり、耐硫酸性、耐溶剤性に劣る硬化塗膜であった。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0105

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0105】

比較例 5 は、本発明における (A) 成分以外の高分子化合物 (A3) が含まれている被覆用組成物の例であり、耐硫酸性、耐溶剤性、鉛筆硬度、耐擦り傷性、耐候性において劣る硬化塗膜であった。

比較例 6 は、本発明における (A) 成分が多く、(B) 成分が少ない被覆用組成物の例であり、耐硫酸性、耐溶剤性、耐擦り傷性、鉛筆硬度、耐候性に劣る硬化塗膜であった。

比較例 7 は、本発明における (A) 成分が少ない被覆用組成物の例であり、表面タック性に劣る塗膜で、耐候性に劣る硬化塗膜であった。

比較例 8 は、本発明における (A) 成分が少なく、(B) 成分が多い被覆用組成物の例であり、表面タック性に劣る塗膜で、耐候性に劣る硬化塗膜であった。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0106

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0106】

【発明の効果】

本発明は、基材に塗布した後にタックフリーとなり、たれが発生しない塗膜を形成できるという従来にない画期的な上塗り塗膜の形成方法である。また、本発明は、基材表面に、透明性、耐擦り傷性、耐溶剤性、耐硫酸性、および耐候性に優れる高硬度の硬化塗膜を形成でき、かつ活性エネルギー線の照射により硬化するため、作業性に優れ、かつ地球温暖化防止という課題を解決するものである。

このように、本発明は、各種基材の優れた表面改善を短時間に容易に達成できるものであり、産業上極めて有用である。