

【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 4 区分  
 【発行日】平成 17 年 9 月 2 日 (2005.9.2)

【公開番号】特開 2005-171385 (P2005-171385A)  
 【公開日】平成 17 年 6 月 30 日 (2005.6.30)  
 【年通号数】公開・登録公報 2005-025  
 【出願番号】特願 2004-354934 (P2004-354934)  
 【国際特許分類第 7 版】

C 2 5 D 11/18

【F I】

C 2 5 D 11/18 3 0 1 E

C 2 5 D 11/18 3 0 1 G

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 5 月 11 日 (2005.5.11)

【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】

少なくとも 1 種の単純なコバルト I I 塩および少なくとも 1 種の単純なリチウム I I I 塩を含む緩衝化封孔液を提供するステップと、および

予め陽極処理した表面を有する金属基板を、混合コバルト/リチウム酸化物フィルムを形成するのに十分な期間、前記封孔液と接触させるステップと、  
 を含むことを特徴とする、塩類に対する耐食性を有する酸化物フィルムを、金属基板上に作製するための封孔方法。

【請求項 2】

前記単純なコバルト I I 塩が、硫酸コバルト、硝酸コバルト、炭酸コバルトおよび酢酸コバルトにより構成される群からのものであることを特徴とする請求項 1 に記載の封孔方法。

【請求項 3】

前記単純なコバルト I I 塩が、3 グラム/リットル (g/リットル) ~ 6 g/リットルの範囲、すなわち  $1.2 \times 10^{-2}$  モル/リットル ~  $2.41 \times 10^{-2}$  モル/リットルの範囲、好ましくは、4 g/リットル ~ 5 g/リットルの範囲、すなわち  $1.61 \times 10^{-2}$  モル/リットル ~  $2.01 \times 10^{-2}$  モル/リットルの範囲にある濃度の、酢酸コバルト  $\text{Co}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  であることを特徴とする請求項 2 に記載の封孔方法。

【請求項 4】

前記単純なリチウム I I I 塩が、硫酸リチウム、硝酸リチウム、炭酸リチウムおよび酢酸リチウムによって構成される群からのものであることを特徴とする請求項 1 に記載の封孔方法。

【請求項 5】

前記単純なリチウム I I I 塩が、0.5 g/リットル ~ 1.5 g/リットルの範囲、すなわち  $6.77 \times 10^{-3}$  モル/リットル ~  $2.03 \times 10^{-2}$  モル/リットルの範囲、好ましくは、0.75 g/リットル ~ 1 g/リットルの範囲、すなわち  $1.02 \times 10^{-2}$  モル/リットル ~  $1.35 \times 10^{-2}$  モル/リットルの範囲にある濃度の炭酸リチウム  $\text{LiCO}_3$  であることを特徴とする請求項 4 に記載の封孔方法。

## 【請求項 6】

前記封孔液が、ホウ酸、酢酸、クエン酸および酒石酸から構成される群からの少なくとも 1 種の弱酸を、さらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の封孔方法。

## 【請求項 7】

前記弱酸が、 $3 \text{ g / リットル} \sim 6 \text{ g / リットル}$ の範囲、すなわち  $4.85 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル} \sim 9.7 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル}$ の範囲、好ましくは、 $4 \text{ g / リットル} \sim 5 \text{ g / リットル}$ の範囲、すなわち  $6.47 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル} \sim 8.09 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル}$ の範囲にある濃度のホウ酸  $\text{H}_3\text{BO}_3$  であることを特徴とする請求項 6 に記載の封孔方法。

## 【請求項 8】

封孔液が、5 ～ 6 の範囲の pH を有することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の封孔方法。

## 【請求項 9】

封孔液が、ラウリル硫酸ナトリウムおよび / またはドデシル硫酸ナトリウムを含む界面活性剤をさらに含むことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の封孔方法。

## 【請求項 10】

前記界面活性剤が、 $1.5 \text{ mg / リットル} \sim 3.5 \text{ mg / リットル}$ の範囲、すなわち  $5.20 \times 10^{-6} \text{ モル / リットル} \sim 1.21 \times 10^{-5} \text{ モル / リットル}$ の範囲、好ましくは、 $2 \text{ mg / リットル} \sim 3 \text{ mg / リットル}$ の範囲、すなわち  $6.94 \times 10^{-6} \text{ モル / リットル} \sim 1.04 \times 10^{-5} \text{ モル / リットル}$ の範囲にある濃度のラウリル硫酸ナトリウムであることを特徴とする請求項 9 に記載の封孔方法。

## 【請求項 11】

封孔液の温度が、 $87^\circ\text{C}$  を超えていることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の封孔方法。

## 【請求項 12】

前記基板がアルミニウムまたはアルミニウム合金から形成されていることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の封孔方法。

## 【請求項 13】

基板と封孔液との前記接触持続期間が 15 分を超えることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載の封孔方法。

## 【請求項 14】

少なくとも 1 種の単純なコバルト II 塩、少なくとも 1 種の単純なリチウム III 塩を含むこと、および緩衝化されており、それによって、混合コバルト / リチウムフィルムが得られることを特徴とする、金属基板上に酸化物フィルムを生成するための封孔液。

## 【請求項 15】

前記単純なコバルト II 塩が、硫酸コバルト、硝酸コバルト、炭酸コバルトおよび酢酸コバルトにより構成される群からのものであることを特徴とする請求項 14 に記載の封孔液。

## 【請求項 16】

前記単純なコバルト II 塩が、 $3 \text{ g / リットル (g / リットル)} \sim 6 \text{ g / リットル}$ の範囲、すなわち  $1.2 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル} \sim 2.41 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル}$ の範囲、好ましくは、 $4 \text{ g / リットル} \sim 5 \text{ g / リットル}$ の範囲、すなわち  $1.61 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル} \sim 2.01 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル}$ の範囲にある濃度の、酢酸コバルト  $\text{Co}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  であることを特徴とする請求項 15 に記載の封孔液。

## 【請求項 17】

前記単純なリチウム III 塩が、硫酸リチウム、硝酸リチウム、炭酸リチウムおよび酢酸リチウムによって構成される群からのものであることを特徴とする請求項 14 に記載の封孔液。

## 【請求項 18】

前記単純なリチウムⅠⅠ塩が、 $0.5 \text{ g / リットル} \sim 1.5 \text{ g / リットル}$ の範囲、すなわち $6.77 \times 10^{-3} \text{ モル / リットル} \sim 2.03 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル}$ の範囲、好ましくは、 $0.75 \text{ g / リットル} \sim 1 \text{ g / リットル}$ の範囲、すなわち $1.02 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル} \sim 1.35 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル}$ の範囲にある濃度の炭酸リチウム  $\text{LiCO}_3$  であることを特徴とする請求項 17 に記載の封孔液。

【請求項 19】

前記封孔液が、ホウ酸、酢酸、クエン酸および酒石酸から構成される群からの少なくとも 1 種の弱酸を、さらに含むことを特徴とする請求項 14 に記載の封孔液。

【請求項 20】

前記弱酸が、 $3 \text{ g / リットル} \sim 6 \text{ g / リットル}$ の範囲、すなわち $4.85 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル} \sim 9.7 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル}$ の範囲、好ましくは、 $4 \text{ g / リットル} \sim 5 \text{ g / リットル}$ の範囲、すなわち $6.47 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル} \sim 8.09 \times 10^{-2} \text{ モル / リットル}$ の範囲にある濃度のホウ酸であることを特徴とする請求項 19 に記載の封孔方法。

【請求項 21】

封孔液が、5 ～ 6 の範囲の pH を有することを特徴とする請求項 14 から 20 のいずれか一項に記載の封孔液。

【請求項 22】

ラウリル硫酸ナトリウムおよび / またはドデシル硫酸ナトリウムを含む界面活性剤を、さらに含むことを特徴とする請求項 14 から 21 のいずれか一項に記載の封孔液。

【請求項 23】

前記界面活性剤が、 $1.5 \text{ mg / リットル} \sim 3.5 \text{ mg / リットル}$ の範囲、すなわち $5.20 \times 10^{-6} \text{ モル / リットル} \sim 1.21 \times 10^{-5} \text{ モル / リットル}$ の範囲、好ましくは、 $2 \text{ mg / リットル} \sim 3 \text{ mg / リットル}$ の範囲、すなわち $6.94 \times 10^{-6} \text{ モル / リットル} \sim 1.04 \times 10^{-5} \text{ モル / リットル}$ の範囲にある濃度のラウリル硫酸ナトリウムであることを特徴とする請求項 22 に記載の封孔液。

【請求項 24】

その温度が、87 を超えていることを特徴とする請求項 14 から 23 のいずれか一項に記載の封孔液。

【請求項 25】

前記基板が、アルミニウムまたはアルミニウム合金から形成されていることを特徴とする請求項 14 から 24 のいずれか一項に記載の封孔液。

【請求項 26】

請求項 14 から 25 の一項の封孔液を使用して、請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載の方法によって作製される、被覆された物品。

【請求項 27】

$15 \mu\text{m} \sim 20 \mu\text{m}$  の範囲の厚さのフィルムを含むことを特徴とする請求項 26 に記載の物品。

【請求項 28】

耐食性、特に塩類腐食に対する耐食性を有し、  
アルミニウムまたはアルミニウム合金から形成される金属基板と、  
酸化アルミニウム、酸化コバルトおよび酸化リチウムを含むフィルムとを含むことを特徴とする請求項 26 に記載の物品。