

【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イイ塩および少なくとも1種の単純なリチウムイイ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イイ塩が、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イイ塩が、3グラム/リットル(g/リットル)~6g/リットルの範囲、すなわち 1.2×10^{-2} モル/リットル~ 2.41×10^{-2} モル/リットルの範囲、好ましくは、4g/リットル~5g/リットルの範囲、すなわち 1.61×10^{-2} モル/リットル~ 2.01×10^{-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イイ塩が、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イイ塩が、0.5g/リットル~1.5g/リットルの範囲、すなわち 6.77×10^{-3} モル/リットル~ 2.03×10^{-2} モル/リットルの範囲、好ましくは、0.75g/リットル~1g/リットルの範囲、すなわち 1.02×10^{-2} モル/リットル~ 1.35×10^{-2} モル/リットルの範囲にある濃度の炭酸リチウム 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、3g／リットル～6g／リットルの範囲、すなわち 4.85×10^{-2} モル／リットル～ 9.7×10^{-2} モル／リットルの範囲、好ましくは、4g／リットル～5g／リットルの範囲、すなわち 6.47×10^{-2} モル／リットル～ 8.09×10^{-2} モル／リットルの範囲にある濃度のホウ酸 H_3BO_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、1.5mg／リットル～3.5mg／リットルの範囲、すなわち 5.20×10^{-6} モル／リットル～ 1.21×10^{-5} モル／リットルの範囲、好ましくは、2mg／リットル～3mg／リットルの範囲、すなわち 6.94×10^{-6} モル／リットル～ 1.04×10^{-5} 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℃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時間が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イイ塩、少なくとも1種の単純なリチウムイイ塩を含むこと、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イイ塩が、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イイ塩が、3グラム／リットル(g／リットル)～6g／リットルの範囲、すなわち 1.2×10^{-2} モル／リットル～ 2.41×10^{-2} モル／リットルの範囲、好ましくは、4g／リットル～5g／リットルの範囲、すなわち 1.61×10^{-2} モル／リットル～ 2.01×10^{-2} モル／リットルの範囲にある濃度の、酢酸コバルト $Co(C_2H_3COO)_2 \cdot 4H_2O$ 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イイ塩が、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イオン塩が、 $0.5\text{ g}/\text{リットル} \sim 1.5\text{ g}/\text{リットル}$ の範囲、すなわち $6.77 \times 10^{-3}\text{ モル}/\text{リットル} \sim 2.03 \times 10^{-2}\text{ モル}/\text{リットル}$ の範囲、好ましくは、 $0.75\text{ g}/\text{リットル} \sim 1\text{ g}/\text{リットル}$ の範囲、すなわち $1.02 \times 10^{-2}\text{ モル}/\text{リットル} \sim 1.35 \times 10^{-2}\text{ モル}/\text{リットル}$ の範囲にある濃度の炭酸リチウムLiCO₃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、 $3\text{ g}/\text{リットル} \sim 6\text{ g}/\text{リットル}$ の範囲、すなわち $4.85 \times 10^{-2}\text{ モル}/\text{リットル} \sim 9.7 \times 10^{-2}\text{ モル}/\text{リットル}$ の範囲、好ましくは、 $4\text{ g}/\text{リットル} \sim 5\text{ g}/\text{リットル}$ の範囲、すなわち $6.47 \times 10^{-2}\text{ モル}/\text{リットル} \sim 8.09 \times 10^{-2}\text{ モル}/\text{リットル}$ 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、 $5 \sim 6$ 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、 $1.5\text{ mg}/\text{リットル} \sim 3.5\text{ mg}/\text{リットル}$ の範囲、すなわち $5.20 \times 10^{-6}\text{ モル}/\text{リットル} \sim 1.21 \times 10^{-5}\text{ モル}/\text{リットル}$ の範囲、好ましくは、 $2\text{ mg}/\text{リットル} \sim 3\text{ mg}/\text{リットル}$ の範囲、すなわち $6.94 \times 10^{-6}\text{ モル}/\text{リットル} \sim 1.04 \times 10^{-5}\text{ モル}/\text{リットル}$ 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°C 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】

$15\text{ }\mu\text{m} \sim 20\text{ }\mu\text{m}$ 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。