

【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25年12月19日(2013.12.19)

【公表番号】特表2013-517375(P2013-517375A)

【公表日】平成25年5月16日(2013.5.16)

【年通号数】公開・登録公報2013-024

【出願番号】特願2012-537028(P2012-537028)

【国際特許分類】

C 23 C 18/48 (2006.01)

H 05 K 3/18 (2006.01)

H 05 K 3/24 (2006.01)

【F I】

C 23 C	18/48	
H 05 K	3/18	F
H 05 K	3/24	A

【手続補正書】

【提出日】平成25年10月28日(2013.10.28)

【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】

銅基板表面上にウィスカ耐性の錫系コーティング層を堆積するための方法であって、当該方法は、以下からなる：

銅基板表面を以下からなる浸漬めっき組成物に接触させる工程：

約5g/L～約20g/LのSn²⁺イオン濃度を提供するに十分なSn²⁺イオン源；

約10ppm～約24ppmのAg⁺イオン濃度を提供するに十分なAg⁺イオン源；

約60g/L～約120g/Lの錫イオン及び銅イオンのための硫黄系錯化剤濃度を提供するに十分な硫黄系錯化剤源で、前記硫黄系錯化剤は銅と錫の相対起電力電位を反転することが可能であり；

約30g/L～約110g/Lの次亜リン酸塩濃度を提供するに十分な次亜リン酸塩イオン源；

前記次亜リン酸塩に加えて、約30g/L～約110g/Lの抗酸化剤濃度を提供するに十分な抗酸化剤源；

少なくとも約12g/Lのピロリドン濃度を提供するに十分なピロリドン源；並びに

約0～約5に組成物のpHを低下させるに十分な濃度の酸。ここで、前記錫系コーティング層は少なくとも80重量%の錫を含む。

【請求項2】

前記Ag⁺イオン源が、約12ppm～約24ppmのAg⁺イオン濃度を提供するに十分である請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記Ag⁺イオン源が、約12ppm～約20ppmのAg⁺イオン濃度を提供するに十分である請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

前記 Ag^+ イオン源が、約 10 ppm ~ 約 16 ppm の Ag^+ イオン濃度を提供するに十分である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記 Sn^{2+} イオン源が、約 6 g / L ~ 約 12 g / L の Sn^{2+} イオン濃度を提供するに十分である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記 Sn^{2+} イオン源が、約 6 g / L ~ 約 10 g / L の Sn^{2+} イオン濃度を提供するに十分である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記ピロリドン源が、ポリビニルピロリドンからなる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ピロリドン源が、ポリビニルピロリドンおよび 1 - メチル - 2 - ピロリドンからなる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記抗酸化剤が、約 40 g / L ~ 約 80 g / L の濃度を提供するに十分である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記銅基板表面をめっき組成物に接触させることが銅の銅イオンへの酸化を誘発する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

追加の硫黄系錯化剤は、浸漬錫めっき組成物に、銅イオン 1 g / L 堆積当たり、約 3 g / L ~ 約 9 g / L の錯化剤添加速度で、添加される請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記接触が、約 0.5 μm ~ 約 1.5 μm の厚みで錫コーティング層を堆積する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記接触が、約 0.7 μm ~ 約 1.2 μm の厚みで錫コーティング層を堆積する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記接触が、約 0.7 μm ~ 約 1.0 μm の厚みで錫コーティング層を堆積する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

以下からなる物品：

表面を有する銅基板；および

基板表面上の錫系コーティング層で、当該錫系コーティング層が約 0.5 μm ~ 約 1.5 μm の厚みを有し、銅 - 錫金属間化合物の形成を妨げ、

前記銅 - 錫金属間化合物の形成の妨げは、少なくとも 7 回の加熱・冷却サイクルへの曝露に際し、各サイクルは、物品を少なくとも 217 ℃ に付し、次いで約 200 ~ 280 ℃ に冷却し、少なくとも 0.25 μm 厚の銅のない錫系コーティング層の領域が存在することで特徴付けられる。

【請求項 16】

請求項 1 ~ 14 の何れかの方法によってコーティングされた物品。