

無電解Snめっき膜より発生したウイスカの形態

岡本 尚樹*, 藤井 祐子*, 栗原 宏明**, 近藤 和夫*

The Morphologies of the Sn Whiskers Formed in the Sn Electrolessdeposited Film

Naoki OKAMOTO*, Yuko FUJII*, Hiroaki KURIHARA** and Kazuo KONDO*

*大阪府立大学大学院工学研究科化学工学分野 (〒599-8531 大阪府堺市中区学園町1-1)

**三井金属鉱業株式会社マイクロサーキット事業部製品開発部 (〒750-0093 山口県下関市彦島西山町1-1-1 株式会社エム・シー・エス内)

*Department of Chemical Engineering, Graduate School of Engineering, Osaka Prefecture University (1-1 Gakuen-cho, Naka-ku, Sakai-shi, Osaka 599-8531)

**New Product Development Department, Micro Circuits Division, Mitsui Mining and Smelting Co., Ltd. (MCS, Inc., 1-1-1 Hikoshima Nishiyamacho, Shimonoseki-shi, Yamaguchi 750-0093)

概要 本研究ではほとんど研究報告がない無電解Snめっき膜より発生するウイスカについて、特に、基板の電解銅箔の結晶粒径の違いによるウイスカの発生数および構造の違いについて注目して検討を行った。これに加えて、ウイスカ発生を抑制する方法とそのメカニズムについても検討を行った。われわれは、特に基板の結晶粒径の大きさと形成される金属間化合物の厚さとの相関性に注目した。実験結果より、経時変化によるウイスカ発生数の計測結果より、電解銅箔の結晶粒径の大きさは金属間化合物の形成とウイスカ発生数に影響を与えることがわかった。またそれは、電解銅箔の結晶粒径が小さくなることによって、より厚い金属間化合物が形成され、それによりウイスカの発生数が増加することを示している。

Abstract

In this study, the structures of electroless deposited tin films and tin whiskers that formed on the films were investigated. In addition, we focused on how to retard the growth of the whiskers and investigated these mechanisms. In particular, we considered the relationship between the crystal grain size of Cu foils and the thickness of the IMC layer. From our results, we can see that the grain size of the substrate has an impact on IMC growth and whisker formation. These results also show that a smaller grain size results in a thicker IMC layer and the formation of more tin whiskers.

Key Words: Whisker, Sn, Electroless Deposition, Cu Foil, Structure