

Simultaneous Direct Formation of Fine Copper Mesh Transparent Electrodes on Both Sides of Glass Substrate Using Wavelength Selective Photoreactive Niobium Complexes

Hitoshi ENDO*, Osamu TAKAI*, Hideo HONMA*, and Christopher E. J. CORDONIER*

波長選択性ある感光性ニオブ錯体を用いてガラス両面への微細銅メッシュ透明電極パターンの同時形成

遠藤 仁志*, 高井 治*, 本間 英夫*, コルドニエ クリス*

* 関東学院大学材料・表面工学研究所 (〒236-0004 神奈川県横浜市金沢区福浦1-1-1)

* Materials & Surface Engineering Research Institute, Kanto Gakuin University (1-1-1 Fukuura, Kanazawa, Yokohama, Kanagawa 236-0004)

概要 二種類のニトロベンジルカルボニルカテコール-ニオブウム錯体膜を用いた光反応とパターン形成について研究を行った。誘導体の波長選択性光励起反応と選択的無電解めっきを組み合わせることにより、ガラス板の両面別々にパターン形成が出来、さらに位置アライメントした同一形状の透過性導電パターンを同時に形成する方法を開発した。ニオブ酸の選択的パラジウム吸着性を利用し、形成された潜像に選択的にめっきが可能であり、これらのパターン形成法を用いることによりガラス両面へ電極材料として線幅5 μm 、ピッチ100 μm の銅メッシュパターンを形成することにより、面抵抗1-2 Ω/\square 、約90%の透過率を実現した。

Abstract

Photopatterning of two nitrobenzyloxycarbonylcatechol-niobium complexes were investigated. Resulting niobate films were found to selectively adsorb palladium that enabled selective plating of niobium oxide latent images. In combination with selective electroless plating, methods for simultaneous photopatterning of two independent pattern, or aligned and identical pattern transparent electrodes on each side of glass substrate were developed using wavelength selective photoreactions that was consequential to variation in the complexes photoexcitation profile. An electrode material of sheet resistance 1-2 Ω/\square and approximate optical transmittance of 90% was formed by deposition of 5 μm line width and 100 μm pitch copper mesh.

Key Words: Nitrobenzyl Ester, Two-tone Photopatterning, Niobium, Selective Plating, Glass