

ウルトラファインバブルと低濃度オゾン水を使用した ABS樹脂の高密着めっき法

梅田 泰^{***}, 野村 太郎^{****}, 中川 陽代^{*****}, 中林 祐稀^{****},
田代 雄彦^{***}, 本間 英夫^{**}, 高井 治^{*****}

High Adhesion Plating Process for ABS Resin using Ultrafine Bubble with Low Ozonated Water

Yasushi UMEDA^{***}, Taro NOMURA^{****}, Haruyo NAKAGAWA^{*****}, Yuki NAKABAYASHI^{****},
Katsuhiko TASHIRO^{***}, Hideo HONMA^{**}, and Osamu TAKAI^{*****}

* 関東学院大学総合研究推進機構 (〒 236-8501 神奈川県横浜市金沢区六浦東 1-50-1)

** 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)

*** 関東学院大学大学院工学研究科 (〒 236-8501 神奈川県横浜市金沢区六浦東 1-50-1)

**** エビナ電化工業株式会社 (〒 144-0033 東京都大田区東糀谷 5-22-13)

*Kanto Gakuin University Research advancement and management organization (1-50-1, Mitsuurahigasi, Kanazawa, Yokohama, Kanagawa 236-8501)

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

*** Department of Industrial Chemistry, College of Engineering, Kanto Gakuin University (1-50-1, Mitsuurahigasi, Kanazawa, Yokohama, Kanagawa 236-8501)

**** Ebina Denka Kogyo Co.,Ltd. (22-13, Higashikojiya 5-Chome, Ota-ku, Tokyo 144-0033)

概要 ABS樹脂のための高密着めっき法を有害な6価クロムの代替に低濃度オゾンを使用して研究した。ABS樹脂は低濃度オゾン水 (<2 ppm) とウルトラファインバブルにより改質され、約1 kN/mの高い密着強度が30分処理で得られた。6価クロム含有の従来のエッチング処理と対照的に、面倒な廃液処理は必要ない。したがって、本処理は近い将来、新しいサステイナブルな技術として適合するだろう。

Abstract

A high-adhesion plating process for ABS resin was studied using a low concentration of ozone instead of using harmful hexavalent chromium. ABS resin can be modified by ultrafine, ozone-containing bubbles dispersed in water (<2 ppm). A high adhesion strength of approximately 1 kN/m was obtained when treated for 30 min. In contrast to the conventional etching processes containing hexavalent chromium, it is not necessary to apply a problematical wastewater treatment.

Accordingly, this treatment could be used as a new sustainable technology in the near future.

Key Words: *Ultrafine Bubble, Low Concentrate Ozone, ABS Resin, High Adhesion Plating, Hexavalent Chromic Free*