

Pengaruh perubahan tegangan dan temperatur terhadap pembentukan lapisan oksida pada proses anodisasi sederhana aluminium foil dalam larutan asam oksalat 0.2 M = Effect of voltage and temperature alteration in oxide layer formation using simple anodizing process of aluminium foil in 0.2 M oxalic acid solution

Muhammad Adyutatama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=121803&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan teknologi pelapisan logam dengan metode anodisasi sangat berkembang dewasa ini, sehingga penelitian dalam bidang anodisasi untuk aplikasi material porous juga mengalami perkembangan yang cepat. Proses anodisasi dengan material aluminium foil dilakukan dengan media larutan asam oksalat 0,2 M dilakukan dengan variasi terhadap temperatur dan tegangan menghasilkan lapisan oksida yang beragam. Tegangan yang diaplikasikan yaitu tegangan konstan 10, 40, dan 70 V dengan variasi temperatur 4, 22, dan 40 °C menghasilkan perbedaan tebal dan bentuk permukaan oksida pada permukaan aluminium foil.

Penggunaan tegangan yang tinggi dan temperatur yang rendah diharapkan menghasilkan lapisan aluminium oksida dengan pori yang berukuran kecil sehingga membran porous dapat dibentuk.

Pada pengamatan menggunakan SEM dengan perbesaran hingga 10000 X didapat garis gelap terang searah rolling. Garis yang berwarna gelap mengindikasikan lapisan porous yang telah tergerus. Pada potongan melintang didapat ketebalan lapisan aluminium oksida mulai dari 0,91 hingga 11,56 pm. Indikasi pori berukuran besar terlihat pada proses anodisasi dengan variasi temperatur 22 °C dengan tegangan 40 V yaitu sebesar 2-8 pm dengan tebal 8.81 pm dan pada variasi 40 °C dengan tegangan 10 V yaitu sebesar 400 nm dengan tebal 5,38 pm.

.....The development of metal coating technology with anodizing method is unfolding now days, so that research in anodizing for applied as porous materials also flourish rapidly. Anodized process using aluminium foil materials with Oxalic acid solution 0.2 M have varieties in oxide layer result Voltage that applied are constant voltage 10, 40, 70 V with different fix temperatures 4, 22, and 40 °C resulting difference oxide layer thickness in aluminium foil surface.

Using high voltage and low temperature, we expect that small oxide pore diameter is created, so porous membrane can be formed.

Observation using SEM up to 10000X magnification, the light and dark layer in the line of rolling direction is visible. Dark layer indicate porous layer that had been solute. In the cross section area, the aluminium oxide layers are observed resulting 0.91 to 11.56 pm thick. Wide pore indication had shown in 22 °C and voltage 40 V anodizing process is 2 - 8 pm wide and 8.81 pm thick and in 40 °C and voltage 10 V is 400 nm wide and 5.38 thick.