

Perbaikan Sifat Isotropi Logam Lembaran dengan Proses Canai Silang

Rahmat Saptono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=77184&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Logam lembaran hasil proses canai konvensional umumnya memiliki sifat anisotropi pada arah bidang (anisotropi planar). Pada proses penarikan lembaran (deep drawing), khususnya pembuatan kup, tabung silinder, atau bentuk simetris lainnya, sifat tersebut sering menyebabkan terjadinya pengupingan dan variasi ketebalan dinding. Teknik canai silang adalah teknik canai Baru yang diharapkan dapat memperbaiki sifat isotropi planar.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana teknik canai silang dapat memperbaiki sifat isotropi planar lembaran dengan cara membandingkan sifat isotropi planar logam lembaran hasil teknik canai silang dengan logam lembaran hasil canai konvensional.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah lembaran kuningan 18Zn (low brass) dan baja karbon rendah (AI-killed) hasil proses canai konvensional. Proses canai dilakukan menggunakan mesin canai skala penelitian dengan reduksi tetap sebesar 55% untuk kuningan dan 70% untuk Baja. Proses anil dilakukan menggunakan dapur perlakuan panas skala penelitian pada temperatur dan waktu tahan tetap, yaitu 450°C; 40 menit untuk kuningan dan 650°C; 60 menit untuk baja.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembaran kuningan dan baja hasil proses canai silang memiliki sifat isotropi planar yang lebih baik daripada lembaran kuningan dan baja hasil proses canai konvensional, seperti ditunjukkan oleh nilai anisotropi planar pada rasio tarik dan nilai Ewe pada uji simulatif penarikan lembaran.

ABSTRACT

Sheet metal usually has planar anisotropy properties. In deep drawing process, it causes undesirable earing and thickness variation of the product. Cross rolling technique, as a new rolling technique, is expected can improve planar isotropy properties of sheet metal.

The aim of this research is to study to what extent cross rolling techniques could improve planar isotropy of sheet metal, by comparing planar isotropic properties of sheet metal processed by cross rolling techniques with sheet metal processed by conventional rolling.

Materials used in this research is low brass sheet RS H3100 C2400 and low carbon steel sheet SPHC CQ1 produced by conventional rolling mill. Rolling process achieved in a pilot rolling machine and annealing process achieved in research furnace.

The results show that low brass sheet and low carbon steel sheet produced from cross rolling techniques

have planar isotropic properties better than conventional rolling process product. It can be seen from the planar anisotropy value obtained from tensile test and % earing obtained from deep drawing simulative test.