

Pengaruh proses anil rekristalisasi terhadap struktur mikro dan sifat mekanis pelat kuningan 70/30 yang mengandung aluminium kurang dari 1% hasil canai dingin = The effect of annealed recrystallization process on microstructure and mechanical properties cold rolled brass 70/30 plate containing less than 1%

Reski Taufik Wastiyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249402&lokasi=lokal>

Abstrak

Masalah utama industri pelat kuningan di Indonesia adalah penguasaan teknologi rolling. Ada banyak faktor yang menentukan dalam teknologi ini, salah satu faktor terpenting adalah proses anil rekristalisasi. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan karakteristik pelat kuningan 70/30 dengan kandungan Al < 1% yang sesuai dengan standar industri. Beberapa pengujian telah dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut.

Pengujian awal (kekerasan dan besar butir) dilakukan untuk menentukan temperatur dan waktu tahan yang optimal. Setelah mendapatkan variabel optimal, dilakukan uji tarik anisotropi, SEM, kekasaran permukaan dan difraksi sinar x.

Hasil pengujian awal didapatkan proses anil optimal dengan variabel temperatur 600°C dan waktu tahan 3 menit dengan nilai kekerasan 89 HVN dan besar butir 55 μ m. Dari pengujian Tarik diperoleh nilai koefisien pengerasan regang ($n = 0,5$), anisotropi normal ($r = 1,7$), dan anisotropi planar ($r = 0,05$). Kekasaran permukaan menurun dari 0,42 μ m menjadi 0,32 μ m setelah anil. Hasil difraksi tidak menunjukkan perubahan bidang proyeksi akan tetapi ada perbedaan sudut pada puncak intensitas tertingginya. Dari semua hasil pengujian disimpulkan bahwa setelah dilakukan proses anil rekristalisasi temperatur 600°C dan waktu tahan 3 menit pada pelat kuningan 70/30 dengan kandungan Al < 1% untuk aplikasi selongsong peluru memenuhi standar yang ditentukan oleh industri.

.....Main problem of brass plate industry in Indonesia is the controlling of rolling technology. There are many factors that determine in this technology, one of the important factors is anneal recrystallization process. The purpose of this study is to obtain characteristic of 70/30 brass plate containing aluminium less than 1% which is suitable with industrial standard. Several testings were conducted to reach this purpose. The initial testings (hardness and grain size) are done to determine optimal temperature and holding time. After getting a optimum variables, then applied anisotropy tensile, SEM, surface roughness and X-ray diffraction testing.

The initial testing result is obtained optimal anneal process with variable temperature 600°C and holding time 3 minute with value of hardness 89 HVN and grain size 55μ m. From tensile testing is obtained strain hardening exponent ($n = 0,5$), normal anisotropy ($r = 1,7$) and planar anisotropy coefficient ($r = 0,05$). Surface roughness is decreased from 0,42 μ m to 0,32 μ m after annealed process. X-ray diffraction result did not show change in projection plane but there is a different angle of peak intensity. From all testing results were concluded that after anneal recrystallization process temperature 600°C and holding time 3 minute on 70/30 brass plate containing Al less than 1% for cartridge case application was satisfied with industrial standard.