

Pengaruh temperatur dan waktu tahan proses pembentukan perlit kasar dengan metode patenting terhadap sifat mekanis dan struktur mikro kawat baja SWRH 82 B (JIS G3502)

Indra Susandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244956&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada proses pembentukan kawat, seringkali mengalami penarikan. Hal ini akan mengakibatkan kekuatan dan kekerasan kawat meningkat sedangkan elongasi dan mampu reduksinya akan menurun diakibatkan adanya pengerasan regang (strain hardening). Proses patenting merupakan salah satu cara untuk meningkatkan keuletannya dengan penurunan kekuatan dan kekerasan yang tidak terlalu drastis. Pada penelitian ini, temperatur patenting yang dipakai adalah 600°C, 650°C dan 700°C sedangkan waktu tahan masing-masing 1, 2 dan 3 menit. Struktur akhir yang diharapkan adalah perlit kasar karena perlit kasar mempunyai keuletan yang tinggi dengan kekuatan dan kekerasan yang cukup tinggi. Media pemanasan yang digunakan adalah udara panas yang dimampatkan atau dikenal dengan nama "Air Patenting" dan dapur yang digunakan adalah dapur "Protective Atmosphere Furnace". Sebagai pembanding pada proses patenting ini adalah proses anil penuh. Anil penuh dilakukan pada suhu austenisasi 800°C dan pendinginan di dalam dapur sekitar 8 jam. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa dengan proses patenting terjadi perubahan struktur mikro dimana bentuk butir yang semula pipil menjadi butir baru yang lebih sama sisi (equiaxed) sedangkan struktur mikro yang dihasilkan berupa perlit kasar. Kekuatan tarik dan kekerasan menurun sedangkan keuletan dan mampu reduksinya naik. Keuletan naik dari 3,72% menjadi lebih dari 8%... Semakin tinggi temperatur transisi fase dan lamanya waktu penahanan mengakibatkan struktur perlit yang semakin kasar sehingga kekuatan tarik dan kekerasan menurun serta keuletan dan mampu reduksinya naik diakibatkan butir dan jarak butir yang dihasilkan lebih besar. Sedangkan pada proses anil penuh dihasilkan struktur mikro berupa sementit yang sudah membentuk sferoid. Artinya dengan menggunakan temperatur austenisasi 800°C dan penahanan selama lebih kurang 8 jam tidak dihasilkan struktur mikro perlit kasar.