

Fenomena Die Soldering setelah kombinasi proses Shot Peening dan nitriding pada baja perkakas H13 modifikasi = Phenomenom Die Soldering after combination proess of Shot Peening and Nitriding of H13 Tool Steel Modification

Aditya Herliawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20426407&lokasi=lokal>

Abstrak

Karakterisasi soldering pada die casting mengharuskan cetakan memiliki ketahanan erosi dan juga bebas dari kegetasan white layer pada nitriding. Penggabungan Shot peening dan nitriding adalah proses perlakuan pada permukaan yang biasa digunakan untuk meningkatkan kekuatan untuk komponen struktural maupun mekanis. Pada penelitian ini material H13 pebanding yaitu H13 Premium dan H13 Superior yang masing masing dilakukan 5 variasi proses perlakuan permukaan dan 2 variasi waktu tahan pada proses nitriding kemudian dicelup ke dalam lelehan alumunium ADC12 pada temperatur 680oC dan di tahan selama 30 detik, 5 menit, dan 30 menit.

Karakterisasi permukaan baja difokuskan pada struktur mikro, distribusi kekerasan, komposisi kimia, kekasaran permukaan, dan kehilangan berat dari baja perkakas H13. Hasilnya didapat H13 modifikasi menunjukkan kekerasan hingga 1416 HV serta selisih ketebalan lapisan compound dan broken layer pada soldering yaitu 13.35 m dan 73.14 m dibandingkan dengan shot peening saja. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa variasi shot peening sebelum dan sesudah nitriding menghasilkan ketahanan soldering yang lebih baik.

Soldering characteristic on die casting makes it's should be has high wearability erosion and also released from white layer embrittlement on nitriding process. Both of shot peening and nitriding are kind of process which can increasing surface strength characterization in structural or mechanical components and also as an effective way to prevent soldering. In this case research, H13 tool steel will be compared with supreme and superior which each part of materal has 5 combination surface treatment and 2 kind of holding time of nitriding. Then dipped into the molten of ADC12 Alumnum at temperature 680oC and held for 30 second, 5 minutes and 30 minutes.

Characterizations on the surface of the steel were focused on the microstructure, microhardness profile, chemical composition, surface roughness, and weight loss of the H13 tool steel. Result found that H13 modification show hardness until 1416 HV and diffence thickness compound and broken layer on soldering 13.35 m and 73.14 m compare with only shot peening treatment. This research result showed that best resistance to soldering create from combination shot peening before and after nitriding.