

Studi lapisan intermetalik Cu₃Sn pada ujung elektroda dalam pengelasan titik baja galvanis = Intermetallic Cu₃Sn phase layer on electrode's tip of galvanized resistance spot welding

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20328806&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengelasan titik (resistance spot welding) merupakan salah satu aplikasi pengelasan yang banyak dipergunakan di dalam dunia otomotif. Pada proses pengelasan titik, elektroda sangat berperan sebagai penghantar arus untuk menyambung material yang umumnya berupa lembaran baja tipis. Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh lapisan tipis timah putih (Sn) berbentuk lapisan intermetalik Cu₃Sn di bagian ujung elektroda (electrode tip) dalam aplikasi pengelasan titik baja galvanis. Variabel utama yang diberikan pada penelitian ini adalah beda ketebalan lapisan tersebut. Hasil pengamatan dan pengujian menunjukkan bahwa pemberian lapisan intermetalik Cu₃Sn pada ujung elektroda dengan ketebalan terbatas, khusus dalam penelitian ini kurang dari 1 μm, menghasilkan kuat tarik geser dan ukuran diameter nugget yang relatif sama (comparable) dengan nilai kuat tarik geser hasil las menggunakan elektroda tanpa lapisan intermetalik Cu₃Sn.

<hr>

Abstract

A resistance spot welding method is commonly used in automotive industries application. In a resistance spot welding method, the copper electrode has a significant role as an electric current carrier for joining thin metal sheet. This research was focused on studying the effect of tin layer at the electrode tip for joining galvanized steel sheet. The main variable of this research is in the thickness of the intermetallic Cu₃Sn layer. The result showed that the introduction of tin layer less than 1 μm in thickness on the electrode tip gives a comparable shear strength and nugget diameter distribution with the unplated electrode tip.