

دراسة في هندسة المواد تبحث تحسين خواص اللحام الانصاري لسبائك الالمنيوم بعملية الخلط الاحتكاكي

دراسة في هندسة المواد تبحث تحسين خواص اللحام الانصاري لسبائك الالمنيوم بعملية الخلط الاحتكاكي جرت في كلية هندسة المواد دراسة للباحث في قسم المعادن اشرف شريف فهد باشراف الاستاذ الدكتور احمد عودة جاسم اوضح الباحث ان هذه الدراسة اهتمت بعملية لحام الاحتكاك بالخلط (FSW) وآثارها على وصلات لحام (TIG) لسبيكة الالمنيوم (AA6061-T651).

تم استخدام تيارات لحام مختلفة لإنتاج الوصلات في لحام (TIG) وهي (120 أمبير – 150 أمبير – 180 أمبير). واستخدمت أداة دورانية وسرعة لحام مختلفة لتنفيذ عملية اللحام بالاحتكاك (FSW). وهي (710 - 960 دورة في الدقيقة، (16 - 23 - 36) ملم / دقيقة، لتحديد أفضل المتغيرات العملية التي تحقق أفضل تحسين وتعديل للخواص الميكانيكية والبنية المجهرية من هذه الوصلات.

واشار ايضاً الى استخدام الحد الأقصى لقوة الشد (UTS) كمعيار للكشف عن أفضل متغيرات العملية، حيث بلغت القيمة القصوى ل (UTS)

(180.18) ميغاباسكال في تيار لحام (150 TIG) أمبير في سرعة دوران الاداة 960 دورة في الدقيقة وسرعة لحام خطية 16 مم / دقيقة ، في حين كان الحد الأدنى لقيمة (102.09) (UTS) ميغاباسكال في تيار لحام (180) TIG أمبير في سرعة دوران الاداة 1400 دورة في الدقيقة و سرعة لحام خطية 36 ملم / دقيقة.

في اختبارات البنية المجهرية اظهرت النتائج تحسن في الخواص لعملية الخلط الاحتكاكي مقارنة مع لحام (TIG) كذلك في اختبار الصلادة الجزئية كانت اعلى قيمة في منطقة الخلط واقل قيمة في المنطقة المتأثرة بالحرارة.

ويرجع التحسن الملحوظ في الخواص الميكانيكية المجهرية الى ان كل التراكيب الشجرية والخلوية التي تشكلت بعد عملية لحام TIG قد تمت ازلتها بواسطة عملية FSP .