

2014

Traitement Mécanique de surface - Effet sur la dureté superficielle d'un alliage d'aluminium

Bouebia Mounira, Laouar Lakhdar, Hamadache Hamid, Bouchelaghem Abdelaziz Mahmoud

Abstract : La dureté en surface joue un rôle important dans la durée de vie d'une pièce mécanique soumise au frottement et à l'usure. Elle peut être améliorée par les procédés de finition, en l'occurrence le traitement mécanique de surface "TMS", comme le brunissage ou galetage à la bille. Toutefois, le résultat du traitement est conditionné par la maîtrise de l'opération. Cette étude a pour objectif, l'application du procédé de brunissage pour un alliage d'aluminium du commerce et l'optimisation des paramètres technologiques de traitement. Les paramètres considérés sont : l'avance "f", l'effort appliqué "Py" et le diamètre de bille "Db". La relation entre ces paramètres et la microdureté mesurée en surface "Hv", a été mise en évidence à l'aide des plans d'expériences multifactoriels de "box-behenken". A l'aide d'un algorithme, un régime optimal a été prédit en vue d'obtenir un maximum d'effet (Hvmax). Les résultats expérimentaux ont montré qu'il est possible d'atteindre une amélioration de la dureté superficielle de 30÷50 % pour ce matériau, au moyen de ce procédé.

Keywords : Brunissage, dureté superficielle, optimisation, plans d'expériences, traitement de surface