البحث الثانى

العنوان:

The effect of fiber orientation on wear behavior of glass fiber-epoxy filled with particles

المشاركون

RAGAB K. ABDEL-MAGIED, HEBA I. ELKHOULY

مكان وتاريخ النشر

Industrial Lubrication and Tribology, Volume 70 · Number 8, pp. 1552-1559, Emerald Publishing Limited, March, 2018

Abstract

Purpose – The fiber orientation is considered one of the important parameters that have an effect on the characteristics of composites. This paper aims to investigate the effect of fiber orientation on the abrasive wear of the glass-epoxy (G-E) composites with different silicon carbide (SiC) filler weights (Wt.%).

Design/methodology/approach – The wear rate of glass fiber reinforced with angle-ply 0º, ± 45º and 90º is discussed. The G-E composites with different weights of SiC filler at angle ± 45º are considered. Hand lay-up technique was adopted for specimen preparation. The influence of effective parameters such as filler Wt. %, normal load, abrasive size and abrading distance on the wear rate was presented and discussed. Findings – Experimental tests including pin on disk, micro-hardness and scanning electron microscope were carried out to investigate the composite Characteristics. Originality/value – The experimental results showed that the resistance wear was superior in case of ± 45º fiber orientations. A validation of the experimental results using Taguchi approach to verify the optimal wear rate parameters was presented.

ملخص البحث:

يعتبر اتجاه الألياف واحدة من المعالم الهامة التي لها تأثير على خصائص المواد المركبة .هذه الورقة تهدف إلى دراسة تأثير اتجاه الألياف على التاكل النحتى للزجاج الايبوكسي (GE) االمقوى بنسب مختلفة من كربيد السيليكون .

تم دراسة تاثيرتقوية الالياف الزجاجية بزوايا مختلفة بين صفر و ٩٠ على معدل تاكل البرى تم دراسة تاثيرالتقوية باضافة كربيد السيلكون كمادة داعمة ومقوية بزويا الياف مختلفة على معدل التاكل. تم استخدام تقنية تجهيز العينات اليدوية . كما تم دراسة تأثير المعلمات الفعالة مثل حشو بالوزن.، الحمل الطبيعي، حجم حبيبات القشط ومساف لقشط على معدل التآكل

تم اجراء اختبارات عملية بما في ذلك دبوس على القرص، وأجريت صلابة الدقيقة والمجهر الإلكتروني فى التحقق من خصائص المركبة .وأظهرت النتائج التجريبية ان افضل وضع لمقاومة البرى هى عند زويا الياف ± ٤٥. تم اجراء تحقق من النتائج باستخدام منهجية تاجوشى للتحقق من الاوضاع المثلى للبرى