IRAQI Academic Scientific Journals

العراقية المجلات الاكاديمية العلمية

Search | Browse | Feedback | About | عربي

Find resources | Advanced Search

The Effect of continuous sputtering on the Adhesion of Ultra High Polyethylene Fiber Reinforced Epoxy Matrix

Fulltext

H. M. HASSAN

journal of al-qadisiyah for pure science(quarterly) مجلة القادسية للعلوم الصرفة (فصلية).
ISSN: 19972490 **Year**: 2008 **Volume**: 13 **Issue**: 4 **Pages**: 1-7
Publisher: Al-Qadisiyah University جامعة القادسية

Abstract

The poor adhesion of ultra high polyethylene (UHPE) fiber to epoxy resin due to it surface structure characteristics makes it difficult to develop light composite materials with good mechanical properties. In this paper a nitric acid used to etch the surface of the fiber in order to improve the adhesion by calculating the interfacial shear strength using Kelly-Tyson model as theoretical and drag-out test as experimental method to measure the maximum debond force. The results showed that the interfacial shear strength as an adhesion parameter of the treated fibers was increase as the roughness of surface fiber increased, the results also showed that the interfacial shear strength of the treated fibers was increase significantly by approximately 4 times, but increasing the time of immersing UHPE fiber in nitric acid did not mean increasing the interfacial shear strength because of the continuous sputtering of fiber surface due to nitric acid on which the surface irregularity could be less when the time of immersed increased or surface pores was uncontrolled process. أن التلاصق الضعيف بين ليف نوع بولي أثلين ذات كثافة عالية والايبوكسي ناتج عن خصوصية التركيب السطحي لليف البولي أثلين والذي يجعل من الصعوبة أنتاج مواد متراكبة لهذا النوع من التسليح بمواصفات ميكانيكية عالية . في هذا البحث استخدمنا حامض النتريك لزيادة خشونة سطح الليف وذلك بغمس أطوال مختلفة من الليف بأزمان مختلفة ومن ثم دراسة قوة التلاصق في المنطقة البينية باستخدام فحص انسلاخ الليف و الموديل النظري لكلي-تايسن لحساب قوة التلاصق البيني. من النتائج التي حصلنا عليها , تبين زيادة قوة التلاصق عند معاملة الليف بالحامض أربع مرات اكبر من ليف غير معامل بسبب زيادة عملية التقشر و أن زيادة الفترة الزمنية لغمس الليف لا تعني زيادة قوة التلاصق وذلك بسبب عملية التقشر المستمرة لسطح الليف والتي تجعل من سطح الليف اقل خشونة.

IASJ is provided by Ministry of Higher Education & Scientific Research of Iraq ©2017 SemperTool