

OKSİJEN PLAZMA YÜZEY İŞLEMİNİN KARBON LİF MUKAVEMETİNE ETKİSİ

Seçkin ERDEN
Hasan YILDIZ

Ege Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü 35100 - Bornova, İzmir

ÖZET

Lif dolgu ile bağlayıcı matris arasındaki ara yüzey bağı, kompozit malzemelerin mekanik performansının anahtarıdır. Lif/matris ara yüzey dayanımının artırılması yoluyla kompozit mekanik özelliklerinin iyileştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu nedenle, genellikle lif yüzey işlemleri ya da matris modifikasyonu yoluyla polimerik kompozitlerde lif/matris uyumu artırılır. Bu çalışmada karbon lifler, atmosferik oksijen plazma ortamında sürekli olarak ve değişen sürelerde yüzey işlemine tabi tutulmuştur. Plazma işlemi sonrasında lif çaplarının değişmediği görülmüştür. Filaman çekme testleri sonucunda, oksijen plazma yüzey işleminin karbon lif dayanımını etkilemediği bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Karbon lif yüzey modifikasyonu, Sürekli atmosferik oksijen plazma işlemi, Hidrofilite, Filaman çekme dayanımı.

EFFECT OF OXYGEN PLASMA SURFACE TREATMENT ON CARBON FIBER STRENGTH

ABSTRACT

Interfacial adhesion between the reinforcing fiber and the binding matrix is the key to the mechanical performance of composite materials. Composite mechanical properties are aimed to enhance by increasing fiber/matrix interfacial strength. Therefore, fiber/matrix compatibility in polymeric composites is usually enhanced via fiber surface treatment or matrix modification. In this work, carbon fibers were surface treated in an atmospheric oxygen plasma continuously for different exposure periods. Fiber diameters remained unchanged after surface treatment. Single fiber tensile tests resulted in unchanged carbon fiber strength.

Keywords: Carbon fiber surface modification, Continuous atmospheric oxygen plasma treatment, Hydrophilicity, Single fiber tensile strength.