

Plásticos conductores eléctricos

La conductividad eléctrica de un plástico se puede incrementar notablemente con la incorporación de nanomateriales (nanopartículas, nanofibras de carbono y nanotubos de carbono, principalmente) con propiedades conductoras. En este sentido, existen avances significativos en la incorporación de nanotubos de carbono en matrices plásticas.

Científicos de la AFRL (Air Force Research Laboratory) han desarrollado un método para dispersar adecuadamente nanofibras de carbono en materiales poliméricos con objeto de incrementar su conductividad. De esta manera, la nanotecnología permite combinar materiales con propiedades muy diferentes a escala nanométrica, dando lugar a nuevos materiales con propiedades revolucionarias.

La adición de nanofibras de carbono a un material polimérico permite mejorar la estabilidad dimensional, la resistencia a la abrasión, la conductividad térmica y eléctrica y las propiedades tribológicas. La formulación del material permite controlar el grado de conductividad del mismo. Esta tecnología logra transformar prácticamente cualquier plástico en un material multifuncional capaz de transportar o disipar una cantidad significativa de carga eléctrica. En el caso de los nanotubos de carbono, el diámetro de los mismos oscila entre 50nm y 150nm y tiene una relación de aspecto (longitud/diámetro) de aproximadamente 800. Esta geometría permite que se puedan alcanzar altas conductividades eléctricas en el material con la adición de pequeñas cantidades de nanotubos. Para conseguir conductividades similares mediante la adición de partículas metálicas, es necesario ir a concentraciones mucho más altas.

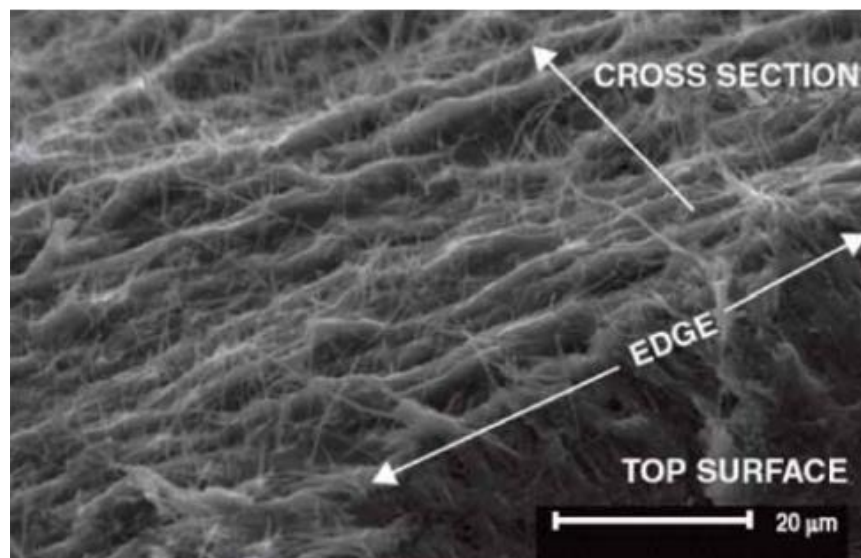


Fig. 1 SEM de un PU termoplástico con nanofibras de carbono uniformemente dispersas.

Fuente: www.afrlhorizons.com.

Referencias

Air Force Research Laboratory Horizons

www.afrlhorizons.com/Briefs/Sept02/ML0206.html

NASA Small Bussines Innovation Res.: www.sbir.nasa.gov/SBIR/abstracts/05/sbir/phase1/