



Politechnika
Śląska

POLITECHNIKA ŚLĄSKA

Wydział Mechaniczny Technologiczny

KARTA SPECJALIZACJI

Wielofunkcyjne organiczne kompozyty przewodzące
do ochrony przed interferencją elektromagnetyczną w zdalnie
sterowanych systemach lotniczych

Poziom gotowości
technologicznej

TRL 5

w skali 1-9

Opis technologii

Wielofunkcyjny materiał kompozytowy oparty na polimerach przewodzących, zapewniający skuteczne ekranowanie przed promieniowaniem elektromagnetycznym, zachowując przy tym wysoką wytrzymałość mechaniczną i niską masę.

Rozwiązanie jest dedykowane do ekranowania elementów zdalnie sterowanych systemów lotniczych (dronów), generujących pole elektromagnetyczne o wysokim natężeniu, celem zabezpieczenia układów komunikacji przed zakłóceniami.

Zastosowanie

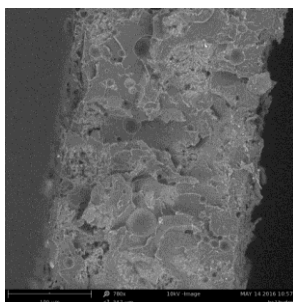
Produkt rynkowy dla branży lotniczej (elementy załogowych i bezzałogowych statków powietrznych oraz kosmicznych) oraz energetycznej (łopaty turbin wiatrowych oraz elementy ekranów chroniących przed interferencją elektromagnetyczną).

Zalety technologii

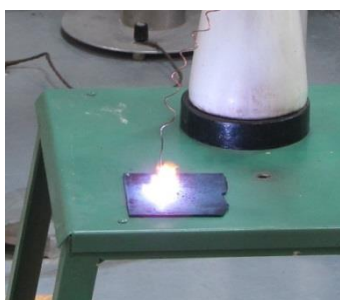
Materiał o niskiej masie i wysokiej wytrzymałości, dzięki zastosowaniu polimerów przewodzących skutecznie ekranuje przed silnym polem elektromagnetycznym.

Prosty proces technologiczny wytwarzania elementów statków powietrznych ze względu na rezygnację z procesu dyspersji cząstek metali; obniżenie masy elementów dzięki eliminacji cząstek metali o wysokim ciężarze właściwym w odniesieniu do polimerów.

Lepsze wytrzymałość mechaniczna kompozytu dzięki zwiększeniu chropowatości na granicy faz polimer przewodzący/polimer dielektryczny poprzez odpowiednio ukształtowaną morfologię cząstek przewodzących.



Rys. 1. Opracowany kompozyt do ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym.



Rys. 2. Opracowany kompozyt do ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym.

Status własności intelektualnej

Zgłoszenie patentowe UP RP nr P.420282 z dn. 23.01.2017 „Organiczny kompozyt przewodzący, zwłaszcza do ochrony odgromowej elementów statków powietrznych, sposób jego wytwarzania i zastosowanie”.

Dane kontaktowe

Wydział Mechaniczny Technologiczny,
Dr hab. inż. Andrzej Katunin, prof. PŚ
E: andryi.katunin@polsl.pl, T: +48 32 237 1069



CENTRUM INKUBACJI I TRANSFERU TECHNOLOGII
POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ
ul. Stefana Banacha 7
44-100 Gliwice

www.citt.polsl.pl
E: biznes@polsl.pl
T: +48 32 400 34 00
FB / CITTPolsl

Technology description

Multifunctional composite material based on conductive polymers, providing effective shielding against electromagnetic radiation, while maintaining high mechanical strength and low mass.

The solution is dedicated to shielding elements of remotely controlled aircraft systems (drones), generating high-intensity electromagnetic fields, to protect communication systems against interference.

Application

A market product for the aviation industry (elements of manned and unmanned aircraft and space) and energy (wind turbine blades and screen elements that protect against electromagnetic interference).

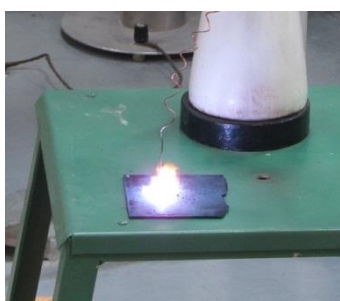
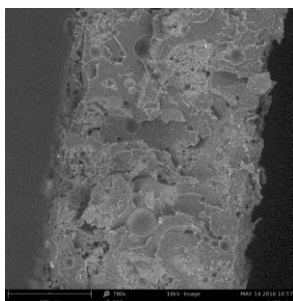


Fig. 1. A developed composite for protection against electromagnetic radiation.

Advantages

The material of low weight and high strength, thanks to the use of conductive polymers, effectively shields against a strong electromagnetic field.

A simple technological process of manufacturing aircraft components due to the resignation of the dispersion of metal particles; reduction of the mass of elements due to the elimination of metal particles with a high specific gravity with respect to polymers.

Improved mechanical strength of the composite due to increased roughness at the interface between conductive polymer / dielectric polymer through a suitably shaped morphology of conductive particles.



Fig. 2. Composite for protection against electromagnetic radiation.

Status of Intellectual Property

Patent application No. P.420282 dated 23.01.2017
"Organic conductive composite, especially for
lightning protection of aircraft components,
its production method and application".

Contact

Faculty of Mechanical Engineering
DSc Andrzej Katunin
E: andryi.katunin@polsl.pl, T: +48 32 237 1069