

Fișă tehnică produs/rețetă obținere

Denumire: Elastomer magnetoreologic hibrid (hMRE)

Scurtă descriere: Elastomerul magnetoreologic hibrid pe bază de cauciuc siliconic și suspensii magnetoreologice, denumit „*Produs B*”, este un produs îmbunătățit datorită faptului că față de produsul inițial, s-a procedat la înlocuirea țesăturii de microfibre cu membrane pe bază de Poly(DL-lactide) dopate cu nano-microparticule de fier electrolitic și granule de MimetikOss. Pentru elastomerul magnetoreologic hibrid astfel realizat, s-au obținut valori ale permitivității dielectrice relative cu până la două ordine de mărime mai mari, prin alegerea valorii densității fluxului de câmp magnetic. Efectele magnetoreologice observate pentru elastomerul magnetoreologic realizat pot fi utile la realizarea senzorilor de câmp magnetic. Totodată, produsul obținut este un material bio-magnetic activ ce poate deschide noi oportunități de tratament în implantologia dentară.

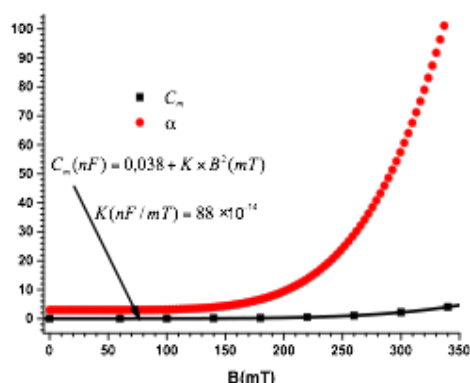
Metode de obținere:

Prepararea suspensiei magnetoreologice se realizează amestecându-se într-un vas Berzelius, ulei siliconic (30% masice) cu pulbere de fier carbonil (70% masice), la temperatura de $250^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$, timp de circa 10 minute. La finele acestui interval de timp omogenizarea amestecului continuă până ce temperatura amestecului atinge temperatura de cca 80°C . Din țesătura pe baza de microfibre se debitează un corp absorbant, de forma pătrată, cu latura de 30mm și cu grosimea de 0.45mm, care se impregnează cu suspensia magnetoreologică obținută, imersându-se în aceasta timp de 30 minute. Se prepara un elastomer magnetoreologic în volum de 20 cm^3 suspensie magnetoreologică (25% vol.), cauciuc siliconic (75% vol.) catalizator (10% vol.). Amestecul astfel preparat se toarnă pe ambele fețe ale corpului îmbibat cu suspensie magnetoreologică, iar în circa 24 ore acesta polimerizează.

Principale caracteristici:

- Elastomerul magnetoreologic hibrid, are funcția dielectrică stabilă pe durata aplicării câmpului magnetic.
- Se obțin permitivități dielectrice relative ale elastomerului magnetoreologic hibrid, cu până la două ordine de mărime mai mari, prin alegerea valorii densității fluxului de câmp magnetic.
- permitivitatea dielectrică relativă a elastomerului magnetoreologic hibrid poate fi modificată în câmp magnetic.

Potențiale aplicații: Produsul A este un elastomer magnetoreologic din cauciuc siliconic și suspensie magnetoreologică, având potențiale aplicații în realizarea de elemente pasive de circuit electric sau manufacturarea de elastomeri magnetoreologici pe baza de cauciuc siliconic și suspensii magnetoreologice pentru senzori de câmp magnetic. Prin înlocuirea țesăturii de microfibre cu membrane pe baza de Poly(DL-lactidă) dopată cu nano-microparticule de fier electrolitic și granule de MimetikOss, produsul obținut ar fi un material bio-magnetic active ce poate deschide noi oportunități de tratament în implantologia dentară.



Capacitatea medie C_m și mărimea α funcție de valori B ale densității de flux magnetic: puncte: date experimentale; linia continuă: date teoretice.