



Sensori e dischi antiesplorione

Due tecnologie disponibili per eventuali accordi di trasferimento tecnologico, vengono qui proposte dall'Innovation Relay Centre CIRCE. La prima è relativa a un sensore di correnti parassite per la misura di spessori, resistività e conducibilità di materiali conduttori. La seconda riguarda dei dischi antiesplorione in grafite realizzati da un'azienda polacca, in grado di garantire un elevato livello di protezione contro gli eccessi di pressione.

Sensore di correnti parassite per misure di spessori, resistività e conducibilità

L'azienda olandese Delft Measurement Systems, specializzata in design e sviluppo di sofisticati sistemi di misura, ha sviluppato un sensore che, usando le correnti parassite che si sviluppano su un materiale conduttivo, riesce a misurare le caratteristiche fisiche dello strato.

In sistemi come i film riflettenti o gli ologrammi delle carte di credito, dove è importante mantenere standard di ottima qualità e ridurre al minimo gli sprechi, diventa cruciale conoscere lo spessore dello strato metallico depositato durante la produzione.

Il sensore che viene qui presentato sfrutta la presenza di correnti parassite su uno strato conduttore e trasmette un segnale a radio frequenza, in parte riflesso ed in parte assorbito dal

materiale di rivestimento.

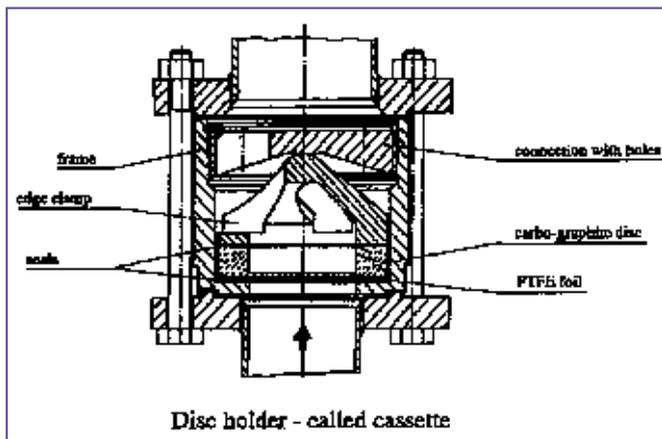
L'interazione del segnale con lo strato conduttore viene registrata e digitalizzata: dalla risposta in uscita possono essere dedotte proprietà come lo spessore, la conducibilità e le caratteristiche magnetiche del materiale. In figura è mostrato l'equipaggiamento per la registrazione dei dati. In linea di principio, la misura è istantanea e non richiede alcun contatto con il materiale in esame; anzi, lo strumento è anche sensibile allo spazio tra il sensore e lo strato e sono misurabili anche superfici in movimento. La digitalizzazio-



ne dell'output, inoltre, permette l'uso di cavi di connessione anche molto lunghi senza perdita di accuratezza della misura. Gli spessori misurabili vanno dalla scala del nanometro (1 milionesimo di millimetro) a quella del millimetro. Una recente applicazione dello strumento è la misura dello spessore dell'ITO (ossido di stagno-indio), usato come rivestimento dei display a cristalli liquidi. L'ITO è, un conduttore trasparente di cui è cruciale determinare con accuratezza lo spessore al fine di ottenere dispositivi ad alte prestazioni ed a basso costo di produzione.

Dischi antiesplorione in grafite

Un'azienda polacca ha realizzato dei dischi antiesplorione in grafite, in grado di garantire un'eccellente protezione contro gli eccessi di pressione che si possono verificare in sistemi mobili o stazionari e nei recipienti a pressione, come ulteriore mezzo di protezione oltre alle valvole di sicurezza. Ogni disco ha un diametro che va dai 25 ai 600 mm, può sopportare una pressione in un range di 0.08 - 400 bar (10 bar corrispondono a 1 megaPascal) ed è dotato di un rivestimento in PTFE da una o da entrambe le parti.



Il disco è costituito da un monoblocco di grafite ed ha un bordo di spessore sufficiente a prevenire le deformazioni della membrana. Il materiale costitutivo ha delle caratteristiche meccaniche tali da far sì che il sistema sopporti le pressioni più elevate o quelle più basse per periodi lunghi senza che ne sia danneggiata la resistenza. I dischi sono particolarmente utili quando si usano fluidi corrosivi, di grande densità o viscosità oppure fluidi che tendono a polimerizzarsi. I test effettuati su questi dischi indicano una tolleranza alla pressione effettiva di esplosione pari a $\pm 10\%$ del valore specificato per ciascuno di essi. I dischi di sicurezza in grafite possono essere realizzati anche di dimensioni non standard; possono essere costruiti con dei supporti o in differenti modi di assemblaggio.

Stefania Giuffrida

CIRCE

c/o CNR - Dipartimento Attività Scientifiche e Tecnologiche
Reparto V - Rapporti con l'Industria ed i Servizi
Via Tiburtina, 770 - 00159 Roma
Tel. 06 49932538 - Fax 06 49932440 - circe@dcas.cnr.it