

 Contenuto archiviato il 2024-05-15



Oxidation resistant al and ptal diffusion coatings with improved oxidation and thermomechanical fatigue life

Risultati in breve

Rilevamento degli elementi dannosi per le prestazioni delle pale delle turbine

I rivestimenti per le pale delle turbine, come quelle presenti nei motori degli aerei, proteggono il materiale delle pale da ossidazione e corrosione ad alta temperatura formando lamine protettive. Per valutare la composizione di questi materiali, un progetto finanziato dall'UE ha sviluppato un robusto mezzo per la misurazione non distruttiva di concentrazioni di zolfo e microelementi.



© Shutterstock

Lo scopo finale del progetto ORDICO era semplice: potenziare l'equilibrio tra protezione da ossidazione e fatica offerta dai rivestimenti a diffusione depositati sulla superficie di componenti in superleghe metalliche. A questo scopo è stata modificata la composizione di rivestimenti a diffusione di alluminio puro e platino-alluminio e sono state fatte piccole aggiunte agli elementi attivi usati per ritardare corrosione e ossidazione.

Le prestazioni dei rivestimenti prodotti sono state studiate in condizioni di carico termico e meccanico ben definite in laboratorio. Gli scienziati della Technische

Universität Braunschweig in Germania hanno collaborato con il consorzio del progetto ORDICO per fornire spiegazioni dettagliate sul grado con cui la composizione contribuisce a migliori qualità di rivestimento.

La composizione dei rivestimenti a particolari profondità è stata identificata analizzando i profili dei materiali stratificati ottenuti usando la spettrometria a emissione ottica a scarica luminescente (GD-OES). La tecnica GD-OES è relativamente conveniente e si basa sul monitoraggio delle emissioni luminose di lunghezze d'onda caratteristiche a seguito di polverizzazione della superficie del campione con atomi di argon ionizzati.

Se confrontata con i metodi standard usati per rilevare microelementi sui rivestimenti superficiali, la GD-OES si è rivelata una tecnica potente e affidabile. Tuttavia, una calibrazione precisa era fondamentale per garantire risultati affidabili anche a concentrazioni estremamente basse di zolfo e di altri microelementi che possono essere dannosi per le prestazioni dei rivestimenti a diffusione.

Diversi laboratori europei hanno partecipato allo sforzo congiunto avviato per stabilire standard comuni per l'analisi di strati di diffusione multicomponente. I partner del progetto ORDICO sperano in futuro di eliminare gradualmente i metodi attuali per l'analisi dei materiali a favore della tecnica GD-OES. Sono quindi sotto studio le possibilità per le attività di standardizzazione internazionale.

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione

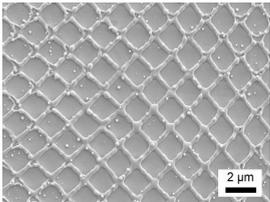


[Nuove applicazioni per i metalli grazie a una raffinata tecnologia di trattamento delle superfici](#)





Percorrere la via circolare per garantire la sostenibilità delle industrie dell'abbigliamento e della pesca



Aggiornamento su LAMPAS: elettrodomestici senza macchia grazie alla tecnologia laser



Sfruttare il legno per realizzare imballaggi alimentare sostenibili



Informazioni relative al progetto

ORDICO

ID dell'accordo di sovvenzione: G4RD-CT-2000-00319

Progetto chiuso

Data di avvio
1 Gennaio 2001

Data di completamento
30 Giugno 2005

Finanziato da

Programme for research technological development and demonstration on "Competitive and sustainable growth 1998-2002"

Costo totale

€ 4 124 441,00

Contributo UE

€ 2 205 204,00

Coordinato da

Questo progetto è apparso in...

RIVISTA RESEARCH*EU



Results Supplement No.
016

Ultimo aggiornamento: 21 Aprile 2009

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/84907-detecting-elements-detrimental-to-the-performance-of-turbine-blades/it>

European Union, 2025