



Contenuto archiviato il 2024-06-18

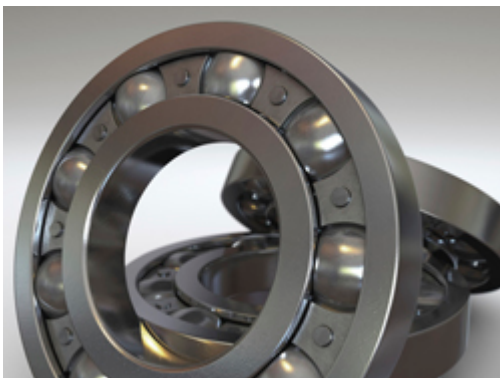


Development of Self-lubricating Nanocomposite Coatings impregnated with in-situ formed MoS₂ for Tribological Applications

Risultati in breve

Nuovi nanorivestimenti riducono attrito e inquinamento

Nanocoat, un progetto UE, ha sviluppato nuovi rivestimenti autolubrificanti per le parti dinamiche a contatto in un sistema. Le nuove proprietà superficiali conferiscono una complessità, un peso e un costo ridotti, nonché prestazioni superiori riducendo attrito e usura.



© Thinkstock

L'equipe del consorzio multidisciplinare ha unito elettrochimica, idrodinamica, cinetica di reazione, meccanismi di co-deposizione, scienze dei materiali e ingegneria per formare nuovi rivestimenti basati su disolfuro di molibdeno/disolfuro di tungsteno (MoS₂/WS₂). I rivestimenti nanocompositi sono stati sviluppati usando un'elettrodeposizione a basso costo di leghe di cobalto-tungsteno (Co-W) impregnate con MoS₂ e carburo di tungsteno (WC).

Applicando i nuovi processi e materiali si otterrà un livello elevato di durezza e resistenza meccanica, offerte dalle particelle WC, e di autolubrificazione, grazie alle particelle MoS₂ in una matrice Co-W. Lo scopo generale di Nanocoat era sviluppare nuovi rivestimenti che potrebbero essere alternative possibili alla cromatura. I nuovi rivestimenti hanno proprietà autolubrificanti intrinseche, non sono quindi necessari lubrificanti liquidi, ovvero noti inquinanti.

Tra i risultati importanti ottenuti vi sono rivestimenti sottili MoS_x contenenti fullereni, nanotubi e nanonastri su substrati di fosforo di nichel (NiP) e Co-W tramite elettrodeposizione. Con l'elettrodeposizione simultanea di leghe Co-W e di particelle WC e MoS₂ sono stati formati rivestimenti nanocompositi Co-W-WC. È stato riscontrato che l'incorporazione delle particelle WC nella matrice Co-W ha un profondo impatto sulle proprietà di resistenza a usura e corrosione e offre un moderato miglioramento della durezza.

È in progetto un ulteriore lavoro per incorporare anche (IF)-MoS₂ simili a fullereni in una matrice Co-W per aggiungere la capacità di lubrificare. Si ridurranno così ulteriormente il coefficiente d'attrito e il livello di usura.

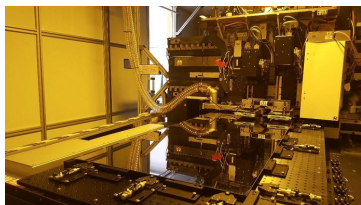
Nanocoat ha raggiunto il suo obiettivo di produrre rivestimenti superiori per i processi industriali che offrono miglioramenti in termini di usura, corrosione e coefficiente d'attrito. Un ulteriore vantaggio è il fatto che, al contrario dei lubrificanti liquidi, è possibile evitare il rilascio di sostanze chimiche tossiche nell'ambiente.

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



[Filtri ceramici microporosi forniscono ambienti interni più sani](#)





Consentire la produzione rapida di elettronica stampata con inchiostri basati su nanomateriali



Un accrescimento di scala della produzione porta le nanomedicine sul mercato



Un nuovo prodotto migliora drasticamente le capacità di confezionamento alimentare



Informazioni relative al progetto

NANOCOAT

ID dell'accordo di sovvenzione: 220002

Progetto chiuso

Data di avvio

3 Dicembre 2008

Data di completamento

2 Dicembre 2010

Finanziato da

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Costo totale

€ 224 989,69

Contributo UE

€ 224 989,69

Coordinato da
KATHOLIEKE UNIVERSITEIT
LEUVEN
 Belgium

Questo progetto è apparso in...

RIVISTA RESEARCH*EU



From FP7 to Horizon
2020: tackling Europe's
health challenges

Ultimo aggiornamento: 10 Ottobre 2012

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/89519-new-nanocoats-reduce-friction-and-pollution/it>

European Union, 2025