

Nouveaux marchés pour le nickel chimique : innovations et applications

i Kanigen Group
Mark Decker

Le nickelage chimique, un procédé dans lequel une couche de nickel-phosphore est appliquée sans utiliser de courant électrique, a un large éventail d'applications industrielles en raison, d'une part, de l'uniformité de la couche et, d'autre part, de la précision avec laquelle le revêtement peut être appliqué. Cette propriété permet de traiter des géométries très complexes, mais offre également toute une série d'excellentes propriétés telles que la résistance à la corrosion, la résistance à l'usure et la brasabilité.

Bien que traditionnellement utilisé dans la construction de machines spéciales, l'industrie automobile et l'aérospatiale, plusieurs nouveaux marchés sont apparus ces dernières années où le nickel chimique offre des avantages significatifs.

ÉNERGIES RENOUVELABLES ET CARBURANTS ALTERNATIFS

L'un des nouveaux marchés les plus prometteurs pour le nickel chimique est celui

de la production d'hydrogène. En plus d'offrir une protection élevée contre la corrosion, ces composants d'usine doivent répondre à des exigences de sécurité très strictes, et le nickel chimique offre d'excellentes propriétés à cet égard. Si la couche est suffisamment épaisse, elle offre une surface sans pores et est utilisée aujourd'hui dans les composants des électrolyseurs ainsi que dans les systèmes PEM. En outre, le nickel sans courant est également utilisé dans les composants de distribution d'hydrogène gazeux ainsi que dans les dispositifs destinés à la compression et à la décompression de l'hydrogène.

Outre son avantage intéressant en termes de coût, il est également préféré à l'acier inoxydable spécial pour un certain nombre de raisons techniques.

Un autre marché dans ce secteur est celui des carburants alternatifs tels que le méthanol, ainsi que les biocarburants.

L'accent étant mis de plus en plus sur les sources d'énergie renouvelables, le nickel sans courant devient également de plus en

plus pertinent dans le secteur des énergies renouvelables. En particulier dans la production d'éoliennes et d'équipements solaires, dont les composants sont souvent exposés à des conditions climatiques difficiles. Les propriétés anticorrosion du nickel chimique permettent de prolonger la durée de vie de ces composants et d'assurer un fonctionnement plus efficace. Ceci est particulièrement important dans les parcs solaires et éoliens offshore, où l'environnement peut être particulièrement corrosif.

MACHINES DESTINÉES AUX SEMI-CONDUCTEURS ET COMPOSANTS POUR LES APPLICATIONS SOUS VIDE

Le nickel chimique est utilisé depuis des années dans les machines spéciales destinées à la production et au contrôle des semi-conducteurs. Ici, la nature amorphe de la couche est une énorme valeur ajoutée, qui rend les composants faciles à nettoyer, mais qui rend aussi la couche particulière-



Composant en acier au carbone pour la production de H2



Composant en aluminium pour la production de semi-conducteurs

ment adaptée aux applications sous vide. Les bonnes propriétés antistatiques sont également un plus.

La nouvelle tendance est l'application croissante sur les grandes pièces en aluminium. C'est pourquoi le groupe Kanigen a investi dans une ligne de prétraitement chimique au nickel de pointe pour les grandes pièces en aluminium, unique en Europe.

VÉHICULES ÉLECTRIQUES (VE)

L'émergence des véhicules électriques a entraîné de nouvelles exigences en matière de matériaux, en particulier pour les pièces nécessitant une conductivité électrique et une résistance à l'usure élevées. Le nickel chimique offre d'excellentes propriétés de conductivité électrique, ce qui le rend idéal pour des applications telles que les composants des batteries, les connecteurs et d'autres pièces électroniques dans les véhicules électriques. En outre, la résistance à l'usure du nickel chimique contribue à la durabilité et à la fiabilité de ces

composants, ce qui est essentiel pour les performances des véhicules électriques.

Pour répondre aux exigences spécifiques des dissipateurs thermiques pour composants électroniques, le groupe Kanigen a mis au point un processus spécial qui garantit la soudabilité de la couche de nickel chimique, la livrant à l'endroit sur la ligne de production du client final.

TECHNOLOGIES D'IMPRESSION 3D ET DE FABRICATION ADDITIVE

Une autre application innovante du nickel chimique se trouve sur le marché en pleine expansion de l'impression 3D et des techniques de fabrication additive. Le nickel chimique peut être utilisé pour revêtir des pièces d'imprimantes 3D, ce qui augmente considérablement la durabilité et la résistance à l'usure et à la corrosion.

ÉQUIPEMENTS MÉDICAUX

Les équipements médicaux doivent répondre à des exigences strictes en ma-

tière d'hygiène et de stérilité, et le nickel chimique offre d'excellentes propriétés à cet égard. Il offre une surface lisse et sans pores qui résiste à la croissance bactérienne et est facile à stériliser. En outre, sa résistance à la corrosion garantit que les instruments et équipements médicaux, tels que les pièces des robots chirurgicaux, durent plus longtemps sans perdre leur fonctionnalité.

CONCLUSION

La polyvalence et les excellentes propriétés du nickel chimique en font un choix intéressant pour plusieurs marchés émergents. Des appareils médicaux aux véhicules électriques en passant par les énergies renouvelables, le nickel chimique joue un rôle crucial dans l'amélioration des performances, de la durabilité et de l'hygiène des produits et des systèmes. Comme les technologies et les industries continuent d'évoluer, la demande de nickel chimique ne peut que croître.



INNOVATIEVE METAALVOORBEHANDELING



DECORRDAL 900-serie dunnelaagtechnologie

Fosfaatvrij
Vanaf kamertemperatuur toepasbaar
Goede lakhechting
Minimale slibvorming
Nano keramisch

Mini-Scuid, meet- en regelapparaat

Constante monitoring van de procesparameters
Data log via SD kaart
Moeiteloos in te stellen grenswaarden
Diverse alarmsignalen mogelijk
Instellingen van doseringen online te volgen en aan te passen

www.kluthe.com