



Original Article: DEPOSIZIONE ELETTROCHIMICA DI FILM NANOCARBON SU MATERIALI CONDUTTIVI

Citation

Kozeyev A.A. Deposizione elettrochimica di film Nanocarbon su materiali conduttivi. *Italian Science Review*. 2014; 10(19). PP. 221-223.

Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/october/Kozeyev.pdf>

Author

A.A. Kozeyev, Scientific and Technical Centre "Nanocluster", Russia.

Submitted: October 15, 2014; Accepted: October 20, 2014; Published: October 31, 2014

Questo sviluppo si riferisce al campo dei cluster dell'elettrochimica Nanocarbon, ed in particolare alla preparazione di un film Nanocarbon processo elettrochimico sugli articoli metallici di elettroliti contenenti derivati fullerene.

Alcuni nanocluster di carbonio funzionalmente-sostituite in particolare polioksifulleren formano soluzioni capaci di processo elettrochimico per depositare un film Nanocarbon sull'elettrodo. L'obiettivo di questo sviluppo è di fornire un'alternativa ai metodi esistenti del metodo per ottenere film di carbonio nanostrutturato su metalli, grafite, carbonio stoffa. Metodi esistenti per la preparazione di film di carbonio nanostrutturati - costoso e ad alta intensità energetica.

Film di carbonio nanostrutturato è il rivestimento biocompatibile inerte di oggetti biologici e non biologici facilita l'integrazione dei tessuti del corpo. Applicando pellicola di carbonio micron di spessore sulla protesi impiantata nel sangue (valvole, stent) per ridurre l'adesione a queste proteine e piastrine e riduce il rischio di formazione di trombi in un paziente.

Questo film metodo Nanocarbon è stato collocato in un piatto di grado di rame MM1 (foto 1) per un piatto di AD31 alluminio (foto 2) su una piastra di acciaio

inossidabile X2CrNi12 (foto 3) e grafite. Il 5 Fotografico - immagine di un film di carbonio nanostrutturato, fatta su un microscopio a forza atomica AFM.

Rivestimento Nanocarbon viene applicato ad un metodo elettrochimico utilizzando un'apparecchiatura galvanostegia standard. Il rivestimento risultante è caratterizzata da elevata durezza, basso attrito, inerzia biologica e resistenza chimica, bassa adesione dei vari contaminanti in superficie.

Applicazioni del rivestimento, il rivestimento di dispositivi medici, strumenti, coppie di attrito, rivestimenti antiaderenti taglio per pentole, e altri. Tuttavia, dato che il costo del rivestimento è notevolmente inferiore smalti applicati con metodi tradizionali, il suo uso può essere molto più ampio. Il rivestimento può essere applicato ad un'ampia gamma di materiali metallici e non metallici (grafite, carbonio stoffa) utilizzando lo stesso elettrolita, ma i vari modi di corrente.

Rifiuti privo Tecnologia e copertura totale dei costi, compreso il costo dell'elettrolita sulla procedura e più, meno il costo di rivestimenti in carbonio con proprietà simili da applicare in altri modi. Come componenti elettroliti utilizzati polioksifulleren (fullerenol) $C_{60-84} (ON)_n$

[3], derivato da alimentazione di carbone (pece, resina) [1], e complessi piridina di fullerene [2].

Una delle applicazioni più promettenti di queste tecnologie possono essere di utilizzarli nella artroplastica e osteosintesi.

La tecnologia di deposizione elettrochimica di film Nanocarbon elettroliti organici anidri è stato sviluppato in "Nanocluster" nel 2002-2003.

References:

1. Kozeev A.A. Electrochemical deposition of nanostructured carbon films on conductive materials. Patent RU №2519438. The Russian Federation. Federal Service for Intellectual Property,

Patents and Trademarks Office, the Register of Inventions Russian Federation.

2. Kozeev A.A. Electrochemical deposition of fullerene films on conductive materials. Patent RU №2510675. The Russian Federation. Federal Service for Intellectual Property, Patents and Trademarks Office, the Register of Inventions of the Russian Federation

3. Kozeev E.A. The method of obtaining fullerene C84 from waste products sulfoaddukta carbon nanoclusters. Patent RU №2496773. The Russian Federation. Federal Service for Intellectual Property, Patents and Trademarks Office, the Register of Inventions Russian Federation.

Photo 1



Photo 2



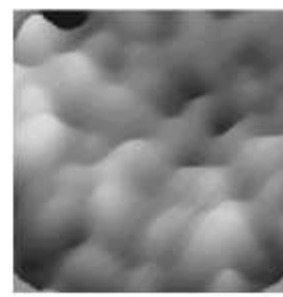
Photo 3



Photo 4



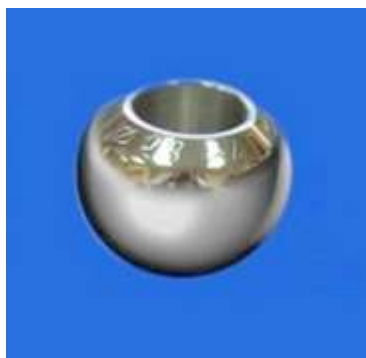
Photo 5



Esempi di prodotti per protesi articolari e osteosintesi rivestito con rivestimento in nano-carbonio:



1



2



3

1) Piastra per osteosintesi rivestito con rivestimento nano-carbonio 2) Elemento di endoprotesi dell'anca (società "ZAO Track-E Composite") senza rivestimenti Nanocarbon 3) Elemento di endoprotesi dell'anca rivestito con rivestimento in nano-carbonio. Il rivestimento è in "Nanoclaster". Rivestimenti Nanocarbon di colore: dal dorato al marrone. Lo spessore di 3-5 μ . Pellicola Microdurezza 9.500-10.500 MPa.