

(21) Cerere de brevet nr: **107258**

(22) Data înregistrării: **14.04.1982**

(61) Complementară la invenția
brevet nr:

(45) Data publicării: **28.06.2002**

(86) Cerere internațională(PCT)
nr.: data:

(87) Publicarea cererii internaționale
nr.: data:

(89)

(51)Int.Cl.⁷: **C 09 K 3/14;**
B 24 D 3/10

(30) Prioritate:

(32) Data:

(33) Țara:

(31) Certificat nr.

(71) Solicitant: **MINISTERUL DE INTERNE, BUCUREȘTI, RO**

(73) Titular: **MINISTERUL DE INTERNE , BUCUREȘTI, RO**

(72) Inventator: **TURCU VASILE, BUCUREȘTI, RO; MUȘU COMAN MARIN, BUCUREȘTI, RO;**
BUCUR CORNEL, BUCUREȘTI, RO

**(54) PROCEDEU DE ACOPERIRE CU NICHEL A PULBERILOR
DE DIAMANT INDUSTRIAL**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un procedeu de acoperire cu nichel a pulberilor de diamant industrial (cu dimensiunea 1100...46 μm), cu scopul de a ridica performanțele acestora, atunci când sunt încorporate în scule cu liant rezinoid. Procedeu conform invenției constă în depunerea unui strat de nichel cu textură spongioasă, realizabilă prin depunerea succesivă a trei straturi în structuri variabile, astfel că depunerea pe primul substrat de conductibilizare, în grosime de 0,2...1,0 μm, cu structură colonară, se realizează într-o soluție cu compoziția 10...50 g/l sulfat de nichel, 50...130 g/l citrat de sodiu, 40...100 g/l clorură de amoniu, 40...100 g/l hidrosulfat de sodiu, 1...2 cc/l agent tensioactiv, lauril sulfat de sodiu, cu

un pH=7,5...8, depunerea celui de al doilea substrat texturat, în grosime de 2...6 μm, cu structură spongioasă, se realizează într-o soluție cu compoziția 10...50 g/l sulfat de nichel, 50...130 g/l citrat de sodiu, 40...100 g/l clorură de amoniu, 40...100 g/l hidrosulfat de sodiu, 50...100 cc/l hidrat de hidrazină, 10...50 g/l fluorură de sodiu, 10...50 cc/l glicerină anhidră, 1...2 cc/l agent tensioactiv, lauril sulfat de sodiu, cu un pH= 8,0...8,5, substratul texturat fiind format din cristalite de nichel cu dimensiunea 0,5...2 μm, agentul tensioactiv, lauril sulfat de sodiu, în concentrație de 1...2 cc/l, fiind utilizat și la depunerea celui de al treilea substrat electrolitic.

Invenția se referă la un procedeu de acoperire cu nichel a pulberilor de diamant industrial (cu dimensiunea 1100...46 μm), cu scopul de a ridica performanțele acestora, atunci când sunt încorporate în scule cu liant rezinoid.

Se cunosc procedee de acoperire cu nichel a pulberilor de diamant industrial, care constau în depunerea stratului de nichel, prin reducere catalitică din soluții ce conțin săruri complexe de nichel, sau depunerea stratului de nichel, prin reducere catalitică din soluții ce conțin săruri complexe de nichel, urmată de electroliză.

Diamantele industriale acoperite cu nichel prin procedeele menționate, înglobate în scule cu liant rezinoid, datorită comportării rigide în timpul impacturilor cu piesa de prelucrat, se smulg din stratul metalic sau din liant, înainte de uzura normală, fapt ce conduce la consum mare de scule diamantate și, implicit, la nefolosirea cu randamente maxime a pulberii de diamant industrial.

Procedeul conform invenției înlătură dezavantajele prezentate mai sus prin aceea că acesta constă în depunerea unui strat de nichel, cu textură spongioasă, realizabilă prin depunerea succesivă a trei straturi cu structuri variabile, astfel că depunerea primului substrat de conductibilizare, în grosime de 0,2...1,0 μm , cu structură colanară, se realizează într-o soluție cu compoziția 10...50 g/l sulfat de nichel, 50...130 g/l citrat de sodiu, 40...100 g/l clorură de amoniu, 40...100 g/l hiposulfid de sodiu, 1...2 cc/l agent tensioactiv, lauril sulfat de sodiu, cu un pH de 7,5...8, depunerea celui de-al doilea substrat texturat, în grosime de 2...6 μm , cu structură spongioasă, se realizează într-o soluție cu compoziția 10...50 g/l sulfat de nichel, 50...130 g/l citrat de sodiu, 40...100 g/l clorură de amoniu, 40...100 g/l hiposulfid de sodiu, 50...100 c/l hidrat de hidrazină, 10...50 g/l fluorură de sodiu, 10...50 cc/l

glicerină anhidră, 1...2 cc/l agent tensioactiv, lauril sulfat de sodiu, cu un pH de 8,0...8,5, substratul texturat fiind format din cristalite de nichel, cu dimensiunea 0,5...2 μm , agentul tensioactiv, lauril sulfat de sodiu, în concentrație de 1...2 cc/l fiind utilizat și la depunerea celui de-al treilea substrat electrolitic.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig.1...6, care reprezintă:

- fig.1, secțiune în stratul metalic, cu detalieri la substratul de conductibilizare;

- fig.2 și 3, secțiune în stratul metalic, cu detalieri la substratul texturat;

- fig.4, secțiune în stratul metalic, cu detalieri la substratul electrolitic;

- fig.5 și 6, vedere de ansamblu a stratului metalic.

Procedeul conform invenției constă în stabilirea unei structuri bine determinate și controlabile, a cristalitelor de nichel, ce se depun într-o ordine prestabilită de fiecare cristal din masa de pulbere de diamant industrial.

Astfel, se asigură obținerea unui strat metalic de acoperire, format din trei sau mai multe straturi, de grosimi și structuri diferite, ce îndeplinesc roluri bine determinate, în scopul asigurării comportării elastice.

Primul substrat se obține prin reducere catalitică a nichelului din soluții ce conțin săruri complexe de nichel. Grosimea acestuia este cuprinsă între 0,2...1,8 μm și are o pondere de 10...20% în stratul metalic total.

Substratul are o structură colanară, este ductil și acoperă întreaga suprafață a cristalului, fiind denumit "substrat de conductibilizare" (fig.1).

Al doilea substrat, de mijloc, denumit "substrat texturat", este realizat prin reducere chimică a nichelului din săruri complexe de nichel. Realizarea acestui strat se face în băi de reducere chimică,

de viteză mare, prin utilizarea de accelera-tori și stabilizatori de reacție. Grosimea acestui strat este de 2...6 μm . Este format din cristalite mari de nichel, de dimensiunea 0,5...2,0 μm .

Are o structură afânată, dictată de gradul de împachetare a acestor cristalite. Ponderea acestui substrat în stratul total este de 30...60% (fig.2 și 3).

Al treilea substrat, numit "substrat electrolitic", este realizat prin depunere electrolitică, din soluții clasice (fig.4).

Grosimea este variabilă, 1...4 μm , și acoperă continuu stratul texturat. Este ductil și, la exterior, prezintă o topografie foarte accidentată, specifică (fig.5 și 6). Funcție de parametrii fizico-mecanici pe care trebuie să-i îndeplinească cristalele ce alcătuiesc pulbera de diamant industrial, se poate mări numărul de substraturi, pentru a se asigura valorile impuse de utilizări.

Aplicarea procedeului conform invenției se face pe o linie tehnologică industrială. Capacitatea de prelucrare este în funcție de volumul vaselor de reacție ce alcătuiesc linia tehnologică.

Se dă în continuare modul de realizare a acoperirii cu nichel a pulberilor de diamant industrial.

- Operația A: Pregătirea suprafeței cristalelor de diamant industrial, în agenți oxidanți, sau de saponificare, pentru îndepărtarea impurităților.

- Operațiunea B: Depunerea stratului de conductibilizare se realizează într-o soluție cu următoarea compoziție: 10...50 g/l sulfat de nichel, 50...130 g/l citrat de sodiu, 40...100 g/l hiposulfat de sodiu, 1...2 cc/l agent tensioactiv, lauril sulfat de sodiu, cu un pH = 7,5...8.

- Operațiunea C: Depunerea stratului texturat se realizează într-o soluție cu următoarea compoziție : 10...50 g/l sulfat

de nichel, 50...130 g/l citrat de sodiu, 40...100 g/l clorură de amoniu, 40...100 g/l hipofosfit de sodiu, 50...100 cc/l hidrat de hidrazină, 10...50 g/l fluorură de sodiu, 10...50 cc/l glicerină anhidră, 1...2 cc/l agent tensioactiv, lauril sulfat de sodiu, cu un pH = 8,0...8,5.

- Operațiunea D: Depunerea stratului electrolitic se realizează într-o soluție cu următoarea compoziție: 100...300 g/l sulfat de nichel, 10...40 g/l acid boric, 20...50 g/l clorură de sodiu, 1...2 cc/l agent tensioactiv, lauril sulfat de sodiu, la o densitate de curent de 2...6 A/dm².

Prin procedeul conform invenției se realizează o depunere a stratului de nichel într-o textură cu aspect celular-spongios, în grosimi controlabile, de la 3,2 la 11 μm , depunere ce are o comportare elastică, ceea ce conferă pulberilor de diamant industrial, încorporate în scule cu liant rezinoid, capacitatea de absorbție a șocurilor mecanice care apar în timpul folosirii sculelor.

Invenția prezintă avantajul conform căruia comportarea elastică a depunerii stratului de nichel asigură creșterea duratei de folosire a sculelor în condiții energice de lucru (viteză periferică mare, avans mare).

Revendicare

Procedeu de acoperire cu nichel a pulberilor de diamant industrial, **caracterizat prin aceea că** acesta constă în depunerea unui strat de nichel, cu textură spongioasă, realizabilă prin depunerea succesivă a trei substraturi cu structuri variabile, astfel că depunerea primului substrat, de conductibilizare în grosime de 0,2...1,0 μm , cu structură colonară, se realizează într-o soluție cu compoziția 10...50 g/l sulfat de nichel, 50...130 g/l

citrat de sodiu, 40...100 g/l clorură de amoniu, 40...100 g/l hiposulfid de sodiu, 1...2 cc/l agent tensioactiv, lauril sulfat de sodiu, cu un pH de 7,5...8, depunerea celui de-al doilea substrat texturat, în grosime de 2...6 μm , cu structură spongioasă, se realizează într-o soluție cu compoziția 10...50 g/l sulfat de nichel, 50...130 g/l citrat de sodiu, 40...100 g/l clorură de amoniu, 40...100 g/l hiposulfid

de sodiu, 50...100 cc/l hidrat de hidrazină, 10...50 g/l fluorură de sodiu, 10...50 cc/l glicerină anhidră, 1...2 cc/l agent tensioactiv, lauril sulfat de sodiu, cu un pH de 8,0...8,5, substratul texturat fiind format din cristalite de nichel, cu dimensiuni 0,5...2 μm , agentul tensioactiv, lauril sulfat de sodiu, în concentrație de 1...2 cc/l, fiind utilizat și la depunerea celui de-al treilea substrat electrolitic.

(56) Referințe bibliografice:

Brevet Franța nr. 1522725

Președintele comisiei de invenții: **ing. Erhan Valeriu**

Examinator: **ing. Popescu Livia**

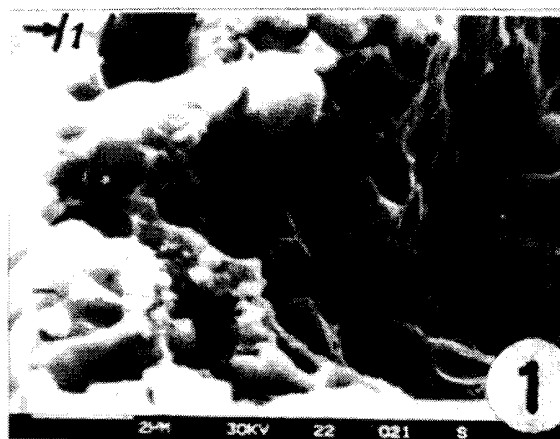


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

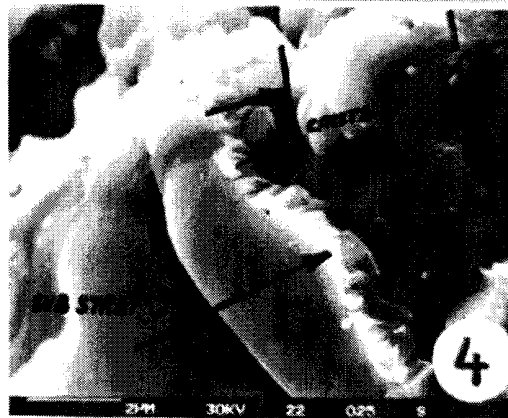


Fig. 4

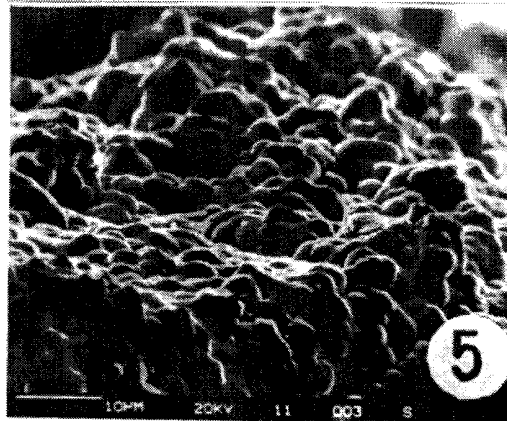


Fig. 5

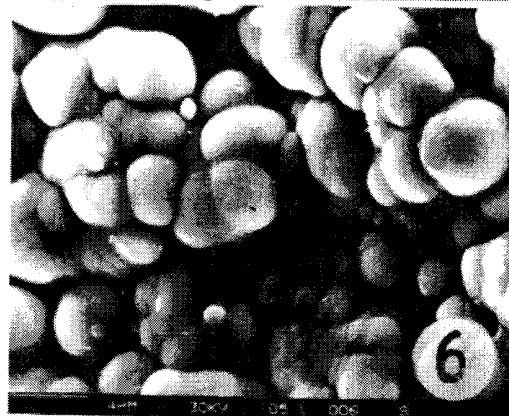


Fig. 6