



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00493**

(22) Data de depozit: **04.07.2012**

(41) Data publicării cererii:
30.10.2014 BOPI nr. **10/2014**

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN
CLUJ-NAPOCA, STR.MEMORANDUMULUI
NR.28, CLUJ- NAPOCA, CJ, RO

(72) Inventatori:
• MERIE VIOLETA-VALENTINA,
STR. GOSPODARILOR NR. 1, AP. 1,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• CÂNDEA VIOREL- CONSTANTIN,
STR. CÂMPULUI NR. 178, CLUJ-NAPOCA,
CJ, RO;

• POPA CĂTĂLIN OVIDIU, STR.DONATH
NR.113, AP.19, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• POPA ANGELA-ENUȚA, STR. CEAHLĂU
NR. 13, BL. 82, SC. III, AP. 34, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(74) Mandatar:
CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ CIUPAN CORNEL,
STR. MESTECENILOR NR. 6, BL. 9E, AP. 2,
CLUJ NAPOCA, JUDEȚUL CLUJ

(54) PROCEDEU DE OBTINERE A UNUI MATERIAL COMPOZIT DE FRIECȚIUNE CU BAZA FIER

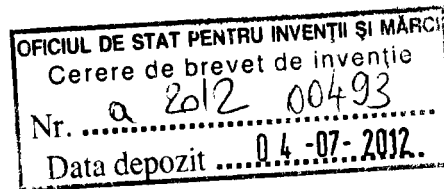
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de elaborare a unui material compozit de fricțiune cu baza fier, destinat realizării unor plăcuțe de frână pentru autoturisme sau pentru alte aplicații industriale de fricțiune. Procedeu conform invenției începe cu sortarea pulberilor de fier, cupru și dioxid de titan cu dimensiunea particulelor mai mică de 10 μm, după care amestecul de pulberi dozat după rețetă se omogenizează prin măcinare mecanică, timp de 15 min, într-o moară planetară cu bile, având turația platanului de 1000 rot/min și turația containerelor

de 500 rot/min, apoi amestecul omogenizat se presează biaxial, într-o matriță închisă, utilizând o presiune de compactizare de 600 MPa, iar în ultima etapă piesele presate, crude, sunt sinterizate în vid la o presiune de 10⁻⁵ torr, la o temperatură de sinterizare de 1050°C, durata de menținere a temperaturii de sinterizare fiind de 30 min.

Revendicări: 1





PROCEDEU DE OBȚINERE A UNUI MATERIAL COMPOZIT DE FRICȚIUNE CU BAZA FIER

Invenția se referă la un procedeu de elaborare a unui material compozit de fricțiune cu baza fier destinat realizării unor plăcuțe de frână pentru autoturisme sau pentru alte aplicații industriale de fricțiune.

La ora actuală se cunosc multe procedee de elaborare mare parte dintre acestea fiind caracteristice metalurgiei pulberilor destinate însă cu precădere elaborării materialelor de fricțiune semimetalice (RO 114000B, RO 109552B1, RO 109553B1 etc.).

Brevetele mai sus menționate prezintă procedee de elaborare a unor materiale de fricțiune fără azbest. Materialele care fac obiectul acestor brevete se încadrează în categoria materialelor de fricțiune semimetalice, fiind alcătuite dintr-o componentă metalică și una organică. Procedeele de obținere a acestor materiale utilizează presiuni de compactizare scăzute, în timp ce tratamentul termic pentru consolidarea materialului are loc la temperaturi scăzute. Unul dintre dezavantajele acestor materiale îl constituie utilizarea lor la temperaturi ridicate, aceasta fiind limitată de prezența componentei organice.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în stabilirea procedeu pentru obținere unui material compozit de fricțiune cu caracteristici tribologice superioare, în special un coeficient de frecare ridicat și o rezistență mare la uzare.

Conform invenției, procedeu de obținere a unui material compozit de fricțiune cu baza fier, compus din fier, cupru, grafit, nichel, dioxid de titan și alumină, presupune parcurgerea următoarelor etape:

1. Sortarea pulberilor de fier, cupru și alumină cu dimensiunea particulelor mai mică de 100 μm și a și pulberilor de nichel, grafit și dioxid de titan cu dimensiunea particulelor mai mică de 10 μm .
2. Dozarea amestecului din pulberi sortate în etapa 1 conform rețetei stabilite.

3. Omogenizarea amestecului dozat prin măcinare mecanică, timp de 15 minute, într-o moară planetară cu biele având turația platanului de 1000 de rot/min și turația containerelor de 500 rot/min.
4. Presarea biaxială a amestecului omogenizat, într-o matriță închisă, utilizând o presiune de compactizare de 600 MPa.
5. Sinterizarea pieselor presate, în vid la o presiune de 10⁻⁵ torr, la o temperatură de sinterizare de 1050 °C și o durată de menținere la temperatura de sinterizare de 30 minute.

Prin aplicarea invenției rezultă următoarele avantaje:

- oferă posibilitatea realizării unor piese din materiale compozite de fricțiune alcătuite din pulberi de fier, cupru, grafit, nichel, dioxid de titan și alumina caracterizate de un coeficient mediu de frecare ridicat în condițiile asigurării unei bune rezistențe la uzare, printr-un procedeu simplu, ieftin și ușor de reprodus;
- produsele obținute au un grad de porozitate care asigură o bună disipare a căldurii produse prin frecarea suprafețelor în contact;
- permite elaborarea unor produse cu pierderi mici de material.

REVENDICARE

1. Procedeu de obținere a unui material compozit de fricțiune cu baza fier, compus din fier, cupru, grafit, nichel, dioxid de titan și alumină, caracterizat prin aceea că, într-o primă etapă se sortează pulberile de fier, cupru și alumină cu dimensiunea particulelor mai mică de 100 μm și pulberile de nichel, grafit și dioxid de titan cu dimensiunea particulelor mai mică de 10 μm , după care amestecul de pulberi dozat după rețeta stabilită se omogenizează prin măcinare mecanică, timp de 15 minute, într-o moară planetară cu bile având turația platanului de 1000 de rot/min și turația containerelor de 500 rot/min; apoi amestecul omogenizat se presează biaxial, într-o matriță închisă, utilizând o presiune de compactizare de 600 MPa; în ultima etapă piesele presate, crude, sunt sinterizate în vid la o presiune de 10^{-5} torr, la temperatura de sinterizare de 1050 °C, durata de menținere la temperatura de sinterizare fiind de 30 minute.