



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2011 01045**

(22) Data de depozit: **20.10.2011**

(41) Data publicării cererii:
30.07.2013 BOPI nr. 7/2013

(71) Solicitant:
• **UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE
ASACHI" DIN IAȘI,**
BD.PROF. D. MANGERON NR.67, IAȘI, IS,
RO

(72) Inventatori:
• **GHERMAN ANDREEA LORELEI,**
STR. SARMISEGETUZA NR. 7, BL. I 1,
SC. C, PARTER, AP. 3, IAȘI, IS, RO;

• **SLĂTINEANU LAURENȚIU,**
STR. GRIGORE URECHÉ NR. 1,
BL. W. MĂRĂCINEANU, ET. 4, AP. 13, IAȘI,
IS, RO;
• **COTEĂȚĂ MARGARETA,** STR.NUCULUI
NR.7, SC.B, ET.4, AP.18, BOTOȘANI, BT,
RO

(54) **ECHIPAMENT PENTRU EVALUAREA PRELUCRABILITĂȚII
PRIN BURGHIERE CU FORȚĂ CONSTANTĂ DE AVANS**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un echipament pentru evaluarea prelucrabilității cu un burghiu, cu forță constantă de avans, pentru caracterizarea unui material din punct de vedere al capacității de evaluare prin așchiere a unei cantități relativ mari de material în timpul prelucrării. Echipamentul conform invenției este prevăzut cu un burghiu (4) orientat, poziționat și fixat într-o mandrină (3) solidarizată pe o masă (1) a unei mașini-unelte, cu o probă (7) prinsă într-o mandrină (6), aflată într-un arbore (5) principal al unei mașini de găurit, proba (7) efectuând o mișcare principală de rotație, și o mișcare de avans axial, de sus spre în jos, ceea ce asigură înlăturarea, relativ ușoară, a așchiilor din spațiul dintre burghiu (4) și pereții găurii, sub acțiunea unei greutate (10), nefiind afectată mărimea indicatorului de prelucrabilitate, definit prin lungimea găurii obținute într-un anumit interval de timp, forța constantă de avans fiind asigurată cu ajutorul unui teler (8) fixat pe o sanie (9) a unui arbore (5) principal al mașinii de găurire, pe teler (8) putând fi plasate diferite greutate (10), pentru materializarea unei anumite valori a forței de avans.

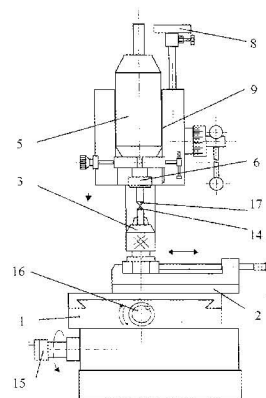
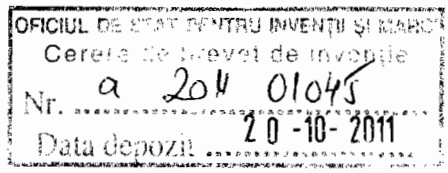


Fig. 1

Revendicări: 3
Figuri: 2

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





**Echipament pentru evaluarea prelucrabilității prin burghiere
 cu forță constantă de avans**

Invenția se referă la un echipament pentru evaluarea prelucrabilității prin burghiere cu forță constantă de avans, în scopul caracterizării materialelor din punctul de vedere al capacității de evacuare prin așchiere a unei cantități mari de material printr-un proces de burghiere.

În scopul evaluării prelucrabilității prin burghiere este cunoscut un echipament în cazul căruia burghiul este avansat în materialul probei cu ajutorul unor greutateți plasate pe un taler suspendat de un fir ce se înfășoară pe o roată atașată arborelui ce contribuie la materializarea a mișcării de avans manual. Dacă se fixează un timp stabilit, constant de prelucrare, se pot măsura lungimile găurilor executate. În condiții prestabilite, aceste lungimi ale găurilor sunt indicatori de prelucrabilitate prin burghiere a materialelor prin burghiere cu forță de avans constantă, permițând diferențierea materialelor din punctual de vedere al cantității de material îndepărtate din probă într-o anumită unitate de timp.

Echipamentul prezintă dezavantajul că în spațiul dintre burghiu și pereții găurii în curs de constituire se acumulează așchiile detașate din materialul probei, ceea ce conduce la mărirea forțelor și a momentului de așchiere, prin creșterea forțelor de frecare, la creșterea temperaturii de la nivelul muchiei active a burghiului, la mărirea uzurii și scăderea durabilității burghiului și la afectarea, ca atare, a lungimii găurii prelucrate într-un anumit interval de timp, deci a indicatorului de prelucrabilitate prin burghiere a materialelor probelor.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este reducerea mărimii forțelor și momentului de așchiere obținute prin creșterea forțelor de frecare, concomitent cu reducerea temperaturii de la nivelul muchiei active a burghiului, temperatură care, atunci când are valori mari, conduce la uzarea prematură și la scăderea durabilității burghiului, deci la afectarea, ca atare, a lungimii găurii prelucrate într-un anumit interval de timp.

Echipamentul conform invenției înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că, în scopul evitării acumulării de așchii în spațiul dintre burghiu și pereții găurii în curs de realizare este prevăzut cu un burghiu orientat-poziționat și fixat într-o mandrină solidarizată pe masa mașinii-unelte, cu proba din materialul a cărui prelucrabilitate urmează a se evalua prinsă într-o mandrină aflată în arborele principal al mașinii de găurit, proba efectuând

mișcarea principală de rotație și mișcarea de avans axial de sus în jos, ceea ce va asigura înlăturarea relativ ușoară a așchiilor din spațiul dintre burghiu și pereții găurii, sub acțiunea greutății proprii a așchiilor, nemaifiind afectată mărimea indicatorului de prelucrabilitate definit prin lungimea găurii obținute într-un anumit interval de timp, forța constantă de avans fiind asigurată cu ajutorul unui taler fixat pe sania arborelui principal al mașinii de găurit, taler pe care se vor plasa diferite greutateți pentru materializarea unei anumite valori a forței de avans, în timp ce pentru evaluarea lungimii găurii obținute în cursul încercării de prelucrabilitate, echipamentul este prevăzut cu un suport port-comparator fixat pe sania arborelui principal al mașinii-unelte, inițial palpatorul comparatorului fiind în contact cu masa mașinii-unelte, comparator reglat la valoarea zero în momentul contactului între burghiu și suprafața superioară a probei, astfel încât, după terminarea perioadei de încercare a prelucrabilității și deplasarea în jos a saniei mașinii-unelte, împreună cu mandrina în care se fixează proba din materialul a cărui prelucrabilitate prin burghiere se evaluează, să poată fi citită valoarea adâncimii găurii obținute, adâncime care constituie indicator de prelucrabilitate prin burghiere cu forță de avans constant a materialului probei.

Echipamentul conform invenției asigură următoarele avantaje:

- degajarea facilă a așchiilor, sub acțiunea greutății proprii;
- scăderea temperaturii în zona de contact dintre burghiu și suprafața de așchiat;
- scăderea forțelor de frecare dintre burghiu și așchiile detașate prin burghiere și respectiv dintre așchii și pereții găurii realizate;
- scăderea forțelor și a momentului necesare așchierii;
- asigurarea unor forțe de avans de mărimi diferite, obținute cu ajutorul plasării pe taler a unor greutateți de mărimi diferite;
- obținerea unor indicatori de prelucrabilitate măsurabili și posibilitatea comparării diferitor materiale din acest punct de vedere;
- evaluarea inclusiv în timpul prelucrării a adâncimii găurii prelucrate, fără a îndepărta burghiul și a altera eventual astfel dimensiunile propriu-zise;
- posibilitatea controlării adâncimii găurii, prin oprirea avansului în probă la o anumită adâncime stabilită anterior, cu o valoare citită pe comparator.

Echipamentul conform invenției folosește o mașină de găurit pe a cărei masă 1 se află o menghină 2, pentru fixarea unei mandrine 3, în care se află un burghiu 4. Pe un arbore principal 5 al mașinii de găurit se găsește o mandrină 6, pentru fixarea unei probe 7, din materialul căruia i se va evalua prelucrabilitatea prin burghiere cu forță constantă de avans. Forța constantă de avans este asigurată cu ajutorul unui taler 8, fixat pe o sanie 9, a arborelui principal 5 al mașinii de găurit. Pe talerul 8 se vor plasa niște greutateți 10, de mărimi diferite, pentru materializarea unei anumite valori a forței de avans. Mandrina 3 fixând inițial o tijă cilindrică se deplasează pe două direcții perpendiculare în planul mesei mașinii-unelte. Un suport port-comparator 11 de susținere a unui comparator 12, fixat pe sania 9 a arborelui principal 5 al mașinii-unelte, se utilizează pentru citirea valorii adâncimii găurii obținute. Inițial, palpatorul 13 al comparatorului 12 este în contact cu masa 1 a mașinii-unelte. Comparatorul 12 este reglat la valoarea zero în momentul contactului între burghiul 4 și suprafața superioară a probei 7. Mandrina 3, fixând inițial o tijă cilindrică cu vârf conic 14, se deplasează pe două direcții perpendiculare, în planul mesei 1 a mașinii-unelte, cu ajutorul unor manete 15 și 16, pentru a-i aduce vârful în contact cu vârful altei tije cilindrice cu vârf conic 17, fixată în mandrina 6, pentru asigurarea coaxialității probei 7 cu burghiul 4.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1...2, care reprezintă:

- figura 1, asigurarea coaxialității probei cu burghiul cu ajutorul tijelor cu vârf conic;
- figura 2, o vedere de ansamblu a dispozitivului.

Revendicări

1. Echipament pentru evaluarea prelucrabilității prin burghiere cu forță constantă de avans, utilizabil în scopul caracterizării materialelor din punctual de vedere al capacității de evacuare prin aşchiere a unei cantități mari de material prin burghiere cu forță de avans constantă, **caracterizat prin aceea că**, în scopul evitării acumulării de aşchii în spațiul dintre burghiu și pereții găurii în curs de realizare, este prevăzut cu un burghiu (4), orientat-poziționat și fixat într-o mandrină (3), solidarizată pe masa (1) mașinii-unelte, cu o probă (7) prinsă într-o mandrină (6) aflată în arborele principal (5) al mașinii de găurit, probă efectuând mișcarea principală de rotație și mișcarea de avans axial de sus în jos, ceea ce va asigura înlăturarea relativ ușoară a aşchiilor din spațiul dintre burghiul (4) și pereții găurii sub acțiunea greutății (10), nemaifiind afectată mărimea indicatorului de prelucrabilitate definit prin lungimea găurii obținute într-un anumit interval de timp, forța constantă de avans fiind asigurată cu ajutorul unui taler (8) fixat pe sania (9) arborelui principal (5) al mașinii de găurit, taler (8) pe care se vor plasa diferite greutăți (10) pentru materializarea unei anumite valori a forței de avans.

2. Echipament conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, pentru evaluarea lungimii găurii obținute în cursul încercării de prelucrabilitate, este prevăzut cu un suport port-comparator (11) fixat pe sania arborelui principal al mașinii-unelte, inițial palpatorul (13) al comparatorului (12) fiind în contact cu masa (1) mașinii-unelte, comparator (12) reglat la valoarea zero în momentul contactului între burghiu (4) și suprafața superioară a a probei (7), astfel încât, după terminarea perioadei de încercare a prelucrabilității, să poată fi citită valoarea adâncimii găurii obținute, adâncime care constituie indicator de prelucrabilitate prin burghiere cu forță de avans constantă a materialului probei (7).

3. Echipament conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, pentru asigurarea coaxialității dintre proba (7) și scula (4), se efectuează mișcări rectilinii în lungul celor două axe corespunzând planului XOY al mesei (1) a mașinii-unelte, mișcări obținute cu ajutorul rotirii unor manete (15) și (16), montate pe marginile mesei (1), prin intermediul cărora se deplasează și se aduc în contact vârful conic al tijeii cilindrice (14), montată în mandrina (3) care execută mișcările de translație odată cu masa (1), cu vârful conic al tijeii cilindrice (17), montată pe arborele principal (5) în mandrina (6), care execută mișcări de translație pe verticală pentru aducerea la nivelul tijeii (14) prin rularea pe sania (9).

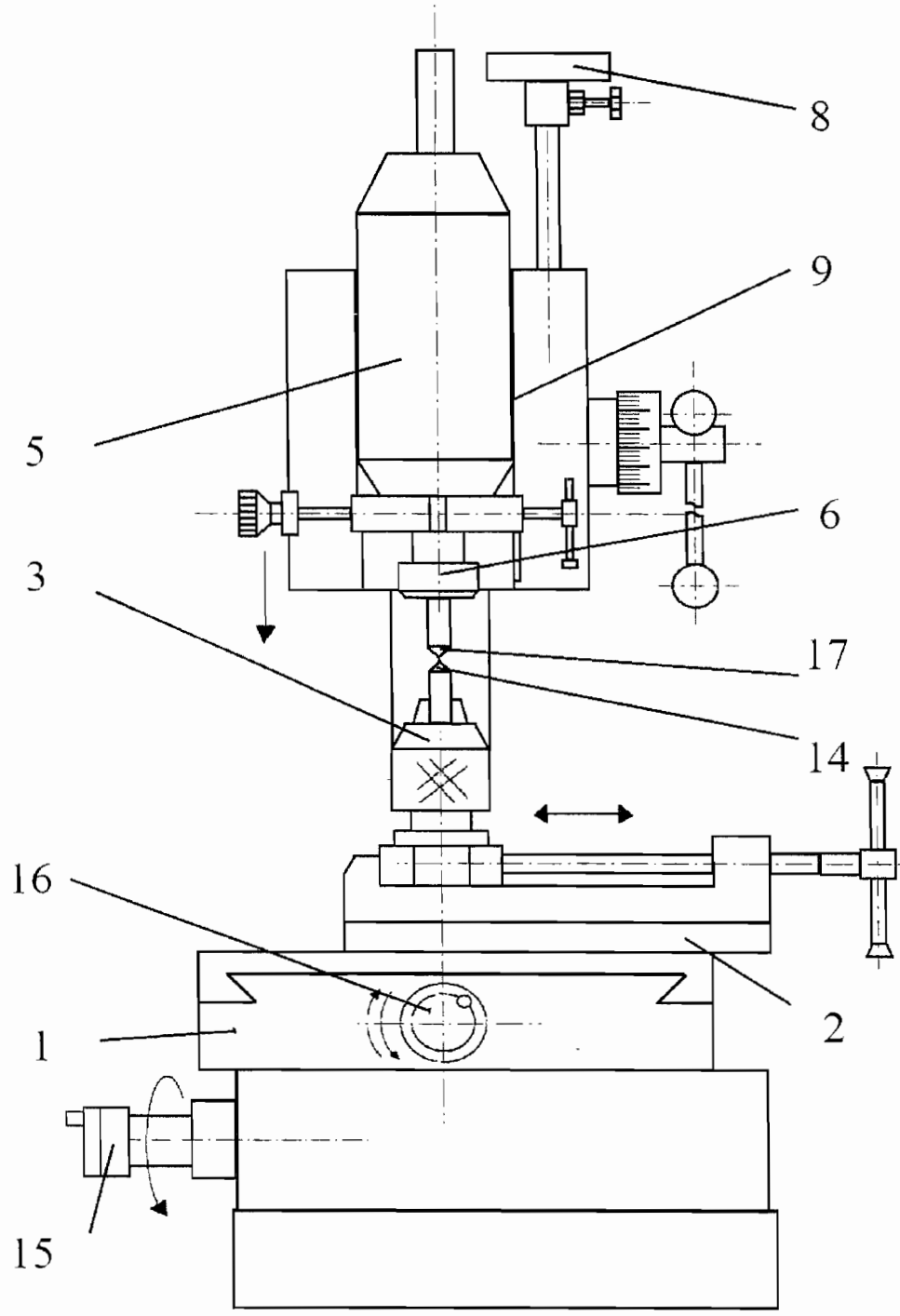


Figura nr.1

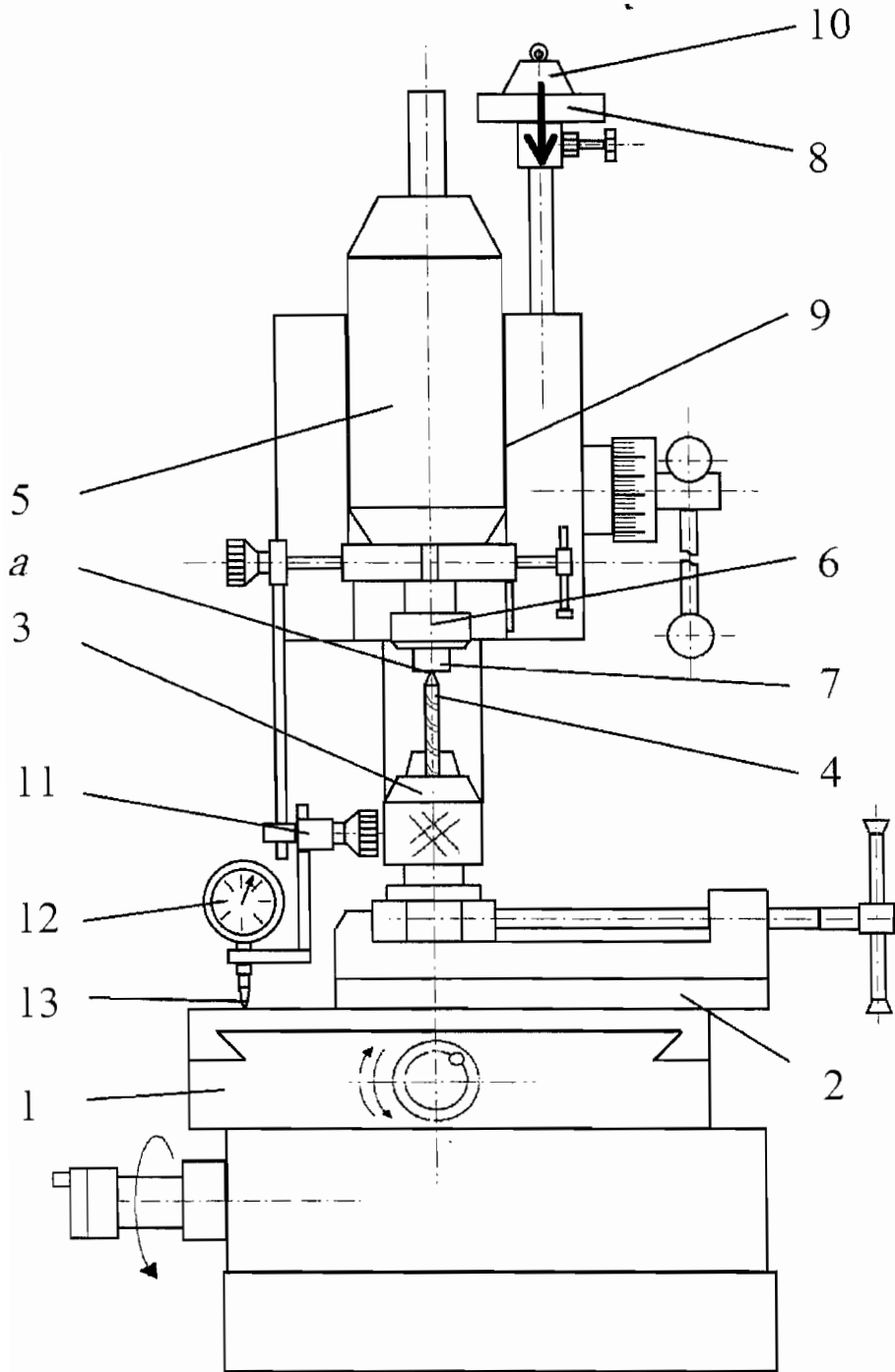


Figura nr.2