

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 01007

(22) Data de depozit: 02.12.2009

(41) Data publicării cererii:
30.06.2011 BOPi nr. 6/2011

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"
DIN GALAȚI, STR. DOMNEASCĂ NR.111,
GALAȚI, GL, RO

(72) Inventatori:
• OANCEA NICOLAE, STR. BRĂILEI NR.48,
BL. BR1C, SC.II, AP. 65, GALAȚI, GL, RO;

• TEODOR VIRGIL GABRIEL,
STR. CONSTRUCTORILOR NR.20, BL.CS5,
SC.1, AP.12, GALAȚI, GL, RO;
• FETECAU CĂTĂLIN, STR. TRAIAN NR.79,
BL.B2, SC.2, AP.23, GALAȚI, GL, RO;
• FRUMUȘANU GABRIEL RADU, STR.
TRAIAN NR. 89, BL. B3B, SC.1, AP. 6,
GALAȚI, GL, RO

(54) PROCEDEU ȘI DISPOZITIV PENTRU ASCUȚIREA
CILINDRO-TOROIDALĂ A BURGHIELOR ELICOIDALE
MULTITĂIȘ CU MUCHII DE AȘCHIERE ÎN ARC DE CERC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și la un dispozitiv pentru ascuțirea cilindro toroidală a burghiilor elicoidale multitaș, cu muchie de ascuțire curbă, în arc de cerc, folosite în construcția de mașini. Procedeu conform invenției constă în formarea succesivă a unor suprafețe toroidale ale unor suprafețe (a, b și c) de așezare, prin folosirea unei suprafețe (g) cilindrice de revoluție a unui corp (1) abraziv de tip oală, care execută o mișcare (A) de rotație în jurul axei proprii, ascuțirea suprafeței (a) de așezare a unui dinte al unui burghiu multitaș, fiind realizată prin compunerea unei mișcări (B) de oscilație a burghiului, a cărei axă este înclinată cu un unghi (θ) în raport cu axa de rotație a corpului (1) abraziv de tip oală, axa burghiului fiind poziționată excentric cu o mărime (e) față de o axă (x-x) de oscilație care, la rândul ei, este perpendiculară pe axa corpului (1) abraziv, cu o mișcare (C) de avans, axială și intermitentă, în lungul axei burghiului, ce asigură detalonarea suprafeței (a) de așezare în întregime, la o singură poziționare a burghiului ascuțit. Dispozitivul conform invenției se compune dintr-un corp (1) abraziv de tip oală, antrenat de un motor electric, un burghiu (3) solidar cu o riglă (4) fixată pe un lagăr (5) prins cu o clemă (6), ce permite poziționarea axei burghiului (3) în raport cu axa corpului (1) abraziv, și o sanie (8) prevăzută cu o cuplă (9) ce permite dezaxarea și înclinarea axei burghiului (3) ascuțit față de axa lagărului (5).

Revendicări: 2
Figuri: 3

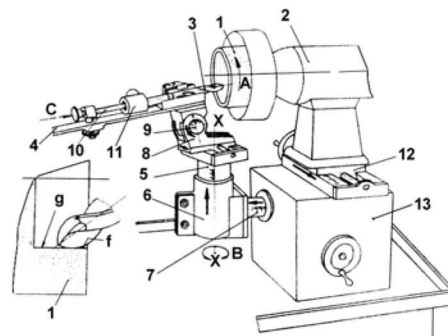


Fig. 1



Descrierea invenției

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 265/2009
Data depozit 02-12-2009

21

PROCEDEU ȘI DISPOZITIV PENTRU ASCUȚIREA CILINDRO-TOROIDALĂ A BURGHIELOR ELICOIDALE MULTITĂIȘ CU MUCHIE DE AȘCHIERE ÎN ARC DE CERC

Invenția se referă la un procedeu și la un dispozitiv pentru ascuțirea cilindro-toroidală a burghiilor elicoidale multităiș cu muchie de așchiere curbă, în arc de cerc, utilizate în construcția de mașini.

Sunt cunoscute procedee de ascuțire a burghiilor elicoidale cu tășuri curbe și dispozitive pentru aplicarea acestora, la care se utilizează corpuri abrazive profilate care generează suprafețele de așezare ale dinților burghiului.

Dezavantajul acestor procedee și dispozitive constă în aceea că necesită o permanentă corecție, prin diamantare, a generatoarei corpului abraziv utilizat, a cărei formă este dependentă de mărimea diametrului burghiului ascuțit.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a realiza un procedeu și un dispozitiv pentru ascuțirea burghiului elicoidal multităiș, care să asigure un unghi de atac al tășului principal, variabil în lungul tășului, descrescător de la vârf către periferia burghiului, cu o muchie de așchiere curbă, în formă de arc de cerc.

Procedeu de ascuțire a burghiului elicoidal multităiș cu muchie de așchiere curbă care, conform invenției, înlătură dezavantajul de mai sus, prin aceea că, pentru ascuțirea unei suprafețe de așezare, se folosește o suprafață cilindrică interioară a unui corp abraziv de tip oală, care execută o mișcare de rotație în jurul axei proprii, ascuțirea realizându-se printr-o mișcare de oscilație a burghiului în jurul unei axe fixe, plasată excentric față de axa de rotație a corpului abraziv și perpendiculară pe aceasta, asigurându-se, printr-o mișcare de avans intermitentă, în lungul axei burghiului, îndepărtarea succesivă de material de pe suprafața de așezare ascuțită și o formă de arc de cerc a muchiei de așchiere a tășului ascuțit.

Dispozitiv pentru ascuțirea cilindro-toroidală a burghiului elicoidal multităiș cu muchie de așchiere curbă, în arc de cerc, constituit dintr-un corp abraziv oală, antrenat de un motor electric și un sistem de prindere a unui burghiu așezat pe o prismă, care plasează axa burghiului de ascuțit înclinată și excentrică față de axa în jurul căreia are loc o mișcare de oscilație, de unghi limitat, în scopul generării suprafeței de așezare de formă toroidală.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- cinematica generării suprafeței de așezare este simplă, cu un număr redus de mișcări, permițând o riguroasă reglare a parametrilor geometrici ai ascuțirii;
- se utilizează o suprafață cilindrică interioară a unui corp abraziv, ușor de reprofilat și care, prin dimensiunea sa, permite realizarea cu ușurință a vitezei de așchiere necesară procesului de rectificare la ascuțire;
- schema de ascuțire a suprafeței de așezare a tășului principal al burghiului asigură o rugozitate favorabilă a suprafeței de așezare, cu asperități longitudinale orientate într-o direcție perpendiculară pe muchia de așchiere, cu repercusiuni asupra creșterii durabilității burghiilor elicoidale.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1 ... 3, care reprezintă:

- figura 1, vedere tridimensională a dispozitivului pentru ascuțirea cilindro-toroidală a burghiului elicoidal multităiș, cu muchie de așchiere curbă, în arc de cerc și mișcările de bază;
- figura 2, schema principială a generării suprafeței toroidale, care reprezintă suprafața de așezare principală a dintelui burghiului multităiș;
- figura 3, vederea burghiului elicoidal, multităiș cu muchie de așchiere în arc de cerc, conform procedurii.

Procedeu conform invenției constă în formarea succesivă a suprafețelor toroidale ale suprafețelor de așezare **a**, **b**, **c**, prin folosirea unei suprafețe cilindrice de revoluție **g** a unui corp abraziv de tip oală, care execută o mișcare de rotație **A** în jurul axei proprii.

Ascuțirea suprafeței de așezare a unui dinte al burghiului multităiș se realizează prin compunerea unei mișcări de oscilație **B** a burghiului, a cărui axă este înclinată cu unghiul θ în raport

Manu - [signature]

cu axa de rotație a corpului abraziv de tip oală și, totodată, excentrică cu mărimea e față de axa de oscilație $x-x$, care, la rândul ei, este perpendiculară pe axa corpului abraziv și se află la distanța r de suprafața internă a acestuia, poziționând planul muchiei de așchiere a tășului burghiului la distanța d față de axa corpului abraziv, cu o mișcare de avans, axială și intermitentă, C , în lungul axei burghiului, care asigură detalonarea suprafeței de așezare în întregime, la o singură poziționare a burghiului ascuțit.

Pentru ascuțirea suprafețelor de așezare, b și c , ale celorlalți dinți ai burghiului multitaș, este necesară divizarea burghiului cu 120° , respectiv 240° , rezultând o muchie de așchiere f circulară, aparținând suprafeței toroidale.

Dispozitivul conform invenției se compune dintr-un corp abraziv de tip oală 1, montat pe axul unui polizor 2 față de care un burghiu 3, așezat pe prisma unei rigle 4, este poziționat în raport cu suprafața cilindrică interioară a corpului abraziv de tip oală. Generarea suprafeței de așezare toroidale se realizează prin mișcarea de oscilație a riglei 4, în jurul unei axe $x-x$, care este perpendiculară și excentrică față de axa de rotație a corpului abraziv, prin intermediul unui lagăr 5, montat într-o clemă 6, rigidizată la rândul ei pe un ax 7, paralel cu axul polizorului 2, pe care este montat corpul abraziv 1, care permite o mișcare de reglare a ansamblului burghiu – riglă de așezare în direcția axială a corpului abraziv, în scopul alegerii zonei efective de lucru pe suprafața interioară cilindrică a acestuia.

O sanie 8 permite dezaxarea ansamblului riglei 4 și, implicit, a poziției axei burghiului ascuțit 3 în raport cu axa de oscilație $x-x$, cu o mărime e , prestabilită în funcție de mărimea diametrului burghiului ascuțit.

Înclinarea cu un unghi θ a ansamblului riglei 4 și, totodată, a axei burghiului 3, în raport cu axa suprafeței interioare a corpului abraziv, 1 se face printr-o cuplă 9, solidară săniei 8.

Avansul axial, intermitent, al burghiului este realizat prin intermediul unui mecanism șurub – piuliță 10, fixat pe rigla 4 iar poziționarea unghiulară a burghiului, în vederea ascuțirii fețelor de așezare, este asigurată de un sistem indexor 11.

O sanie 12, pe care este montat polizorul 2, permite realizarea deplasării relative a corpului abraziv, în raport cu burghiul ascuțit, în vederea realizării cotei de reglare r , a cărei mărime este dependentă de mărimea diametrală a burghiului ascuțit.

Sania 12 și axul 7 sunt montate pe un suport 13.

Handwritten signature

1. Procedeu de ascuțire cilindro-toroidală a burghiului elicoidal multităiș cu muchii de așchiere în arc de cerc, **caracterizat prin aceea că**, pentru ascuțirea unei suprafețe de așezare (**a**), se folosește o suprafață de revoluție cilindrică interioară (**g**) a unui corp abraziv de tip oală (**1**), care execută o mișcare de rotație (**A**) în jurul axei proprii, ascuțirea realizându-se prin compunerea unei mișcări de oscilație (**B**) a burghiului, a cărei axă este înclinată cu unghiul (**θ**) în raport cu axa de rotație a corpului abraziv și, totodată, excentrică cu mărimea (**e**) față de axa de oscilație **x-x**, care, la rândul ei, este perpendiculară pe axa corpului abraziv și se află la distanța (**r**) de suprafața interioară a acestuia, poziționând planul muchiei de așchiere a tăișului burghiului la distanța (**d**) față de axa corpului abraziv, cu o mișcare de avans axială și intermitentă (**C**), în lungul axei burghiului, care asigură detalonarea suprafeței de așezare în întregime, la o singură poziționare a burghiului ascuțit.

2. Dispozitiv pentru ascuțirea burghiilor elicoidale cu tăișuri curbe în arc de cerc, constituit dintr-un corp abraziv de tip oală, antrenat de un motor electric, la care prinderea unui burghiu este realizată pe o prismă, solidară cu o riglă, **caracterizat prin aceea că** mai are în componență un lagăr (**5**) fixat într-o clemă (**6**), care permite poziționarea axei burghiului în raport cu axa corpului abraziv și o sanie (**8**), prevăzută cu o cuplă (**9**), care permit dezaxarea și înclinarea axei burghiului ascuțit față de axa lagărului (**5**), care constituie axa de oscilație.

h. d. a. u. e. -
iii /

95

RJ

Figuri

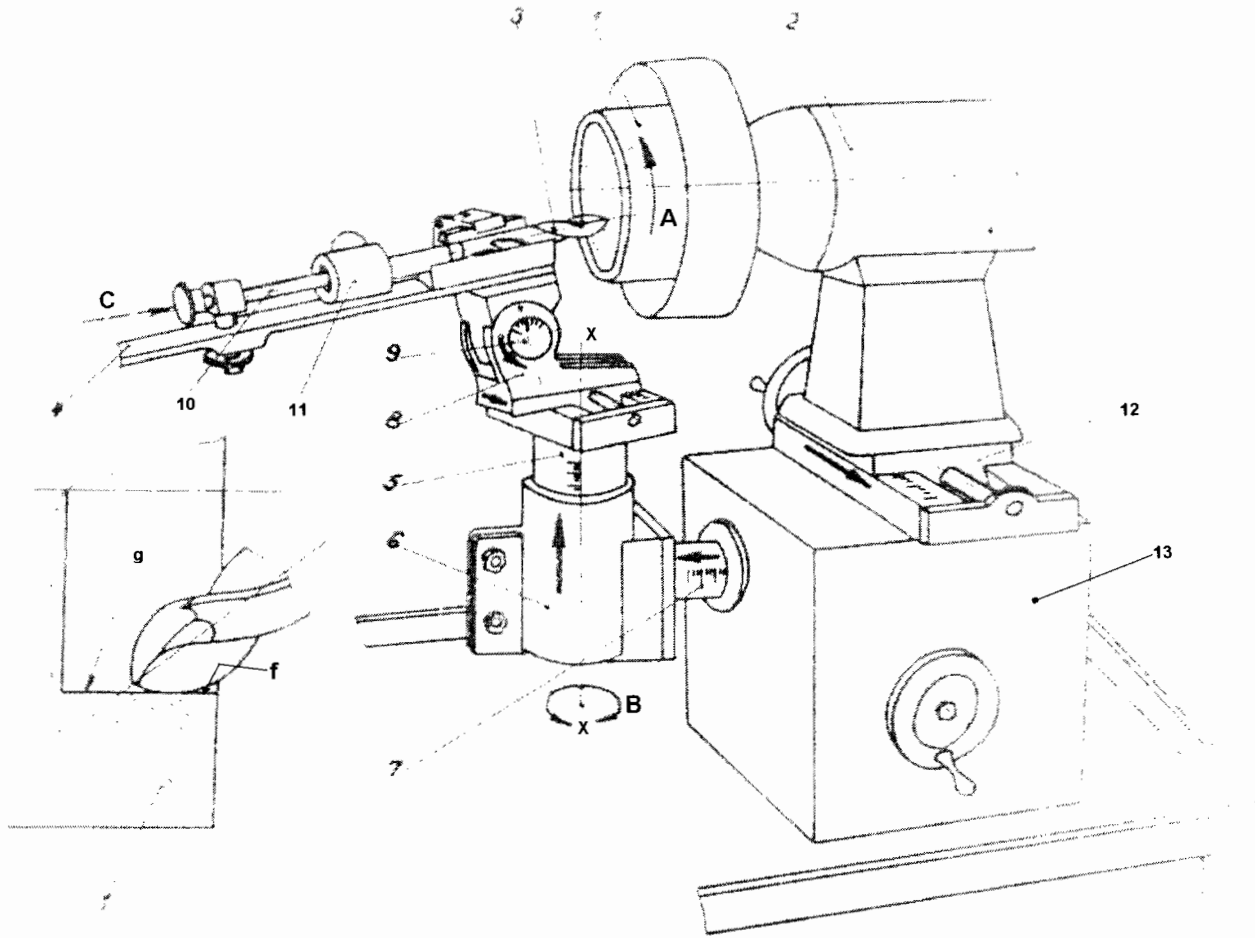


Fig. 1. Vedere tridimensională a dispozitivului pentru ascuțire cilindro-toroidală

Handwritten signature and notes

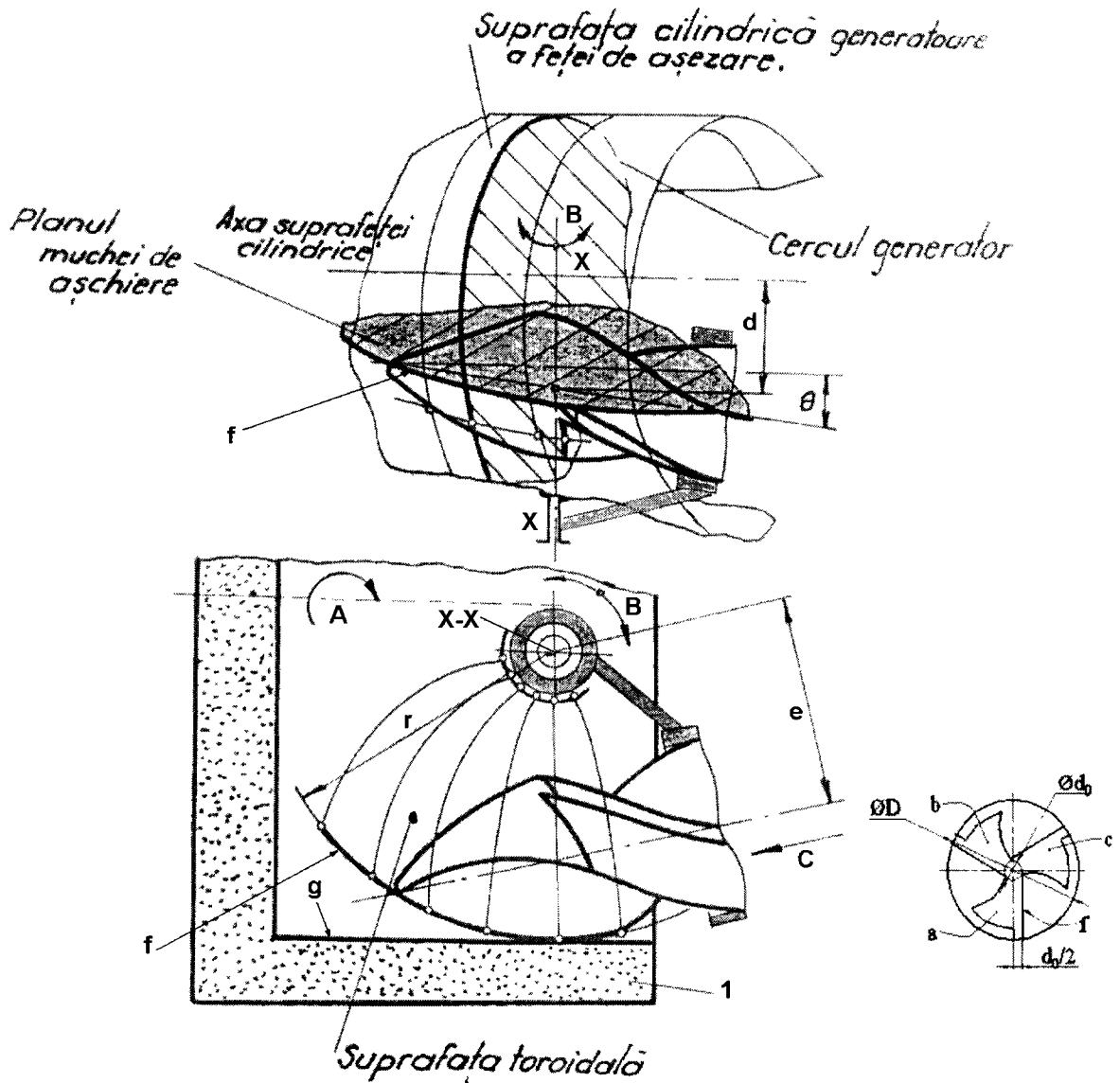


Fig. 2. Schema principală a generării suprafeței toroidale

Handwritten signature and initials



Fig. 3. Vederea burghiului elicoidal ascuțit conform procedului cilindro-toroidal

Stancu

am 

FF