



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 01308

(22) Data de depozit: 09.12.2010

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

(71) Solicitant:  
• ARCONS SRL, STR. ORIZONTULUI  
NR. 49A, BUZĂU, BZ, RO

(72) Inventatori:  
• RĂDULESCU MARIAN,  
STR. ALEXANDRU MARGHILOMAN, BL. 13,  
AP. 27, SC. A, BUZĂU, BZ, RO

(54) PROCEDU DE OBTINERE A UNUI CIOCAN DREPT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui ciocan drept, folosit ca sapă de burare, care se montează pe utilajele utilizate pentru operațiunile de buraj la căile ferate. Procedeu conform invenției este constituit din următoarele etape: dintr-un oțel rotund, laminat, cu diametrul  $D_1 = 90$  mm, se debitează o bară (a) la lungimea  $L = 460 \pm 0,8$  mm, care se prinde în universalul unui strung paralel, și se face, pe axă ( $O_1, O_2$ ), în punctul liber ( $O_2$ ), o gaură (b) de centrare și o strunjire de diametru  $D_2 \times c$ , se prelucrează în niște puncte ( $O_1$  și  $O_3$ ) găurile (d și, respectiv, e) de centrare cu axele paralele și situate pe verticală la o distanță (f) una de cealaltă, se mărește gaura (d) de centrare la dimensiunea  $\text{PHI} = 18 \times 45$  mm și se filetează la  $M 20 \times 1,5$ , se face apoi o strunjire conică de lungime (g) a suprafeței (A) și se rectifică până la conicitatea 1: k1, se mută piesa pe masa unei freze verticale, unde se prinde în menghină, se execută pe conul MORSE două canale diametral opuse și se rectifică până la conul MORSE 6, se transferă piesa pe masa unei freze verticale și se prelucrează un locaș (C) pentru tachet, se transferă piesa pe un strung paralel și se prinde cu capătul găurii (b) de centrare într-un punct ( $O_2$ ), în vârful conic special, care se montează în alezajul universalului strungului, iar cu

gaura (e) de centrare într-un punct ( $O_3$ ) în vârful pinolei păpușii mobile a strungului, generându-se o suprafață (D), se transferă piesa pe masa frezei verticale, se face prinderea în menghină, urmată de frezarea suprafeței (E).

Revendicări: 1  
Figuri: 10

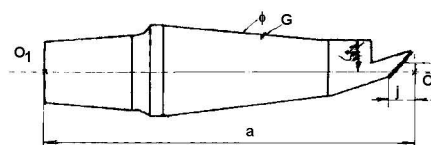


Fig. 10



24

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. <i>a 2010 01308</i>
Data depozit <i>09-12-2010</i>

## PROCEDEU DE OBTINERE A UNUI CIOCAN DREPT

Procedeu de obtinere a unui ciocan drept este destinat realizarii de ciocane drepte, numite si sape de buraj care se monteaza pe utilaje speciale pentru operatiunile de buraj la caile ferate.

Se cunosc mai multe procedee de obtinere a unui ciocan drept dintre care amintim procedeul prin turnare, matritare si forjare.

Prin turnare se toarna in forme speciale un aliaj de oteluri dupa care se dezbat formele si se lasa la racit, se obtine ciocanul brut dupa care se finiseaza la forma finala.

Dezavantajul acestui procedeu il reprezinta complexitatea tehnologiei utilizate, consumurile mari de carburanti, este un procedeu poluant, prezinta riscuri de accidente si pot aparea goluri in masa ciocanului care implica verificari pentru eliminarea rebuturilor.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia este aceea ca prin operatiuni simple si repetate de strunjire, in conditii nepoluante si fara riscuri de accidente, sa fie realizat un ciocan drept care sa nu prezinte goluri in masa lui.

Ciocanul drept se executa prin procedeu de prelucrare la rece prin aschiere la suprafata partii cilindrice, fara a aduce modificari ale fibrajului din laminare si nici a compozitiei chimice. Intr-o prima etapa se alege materialul care este un otel rotund laminat, care se debiteaza la lungimea de  $460 \text{ mm} \pm 0,8$  si diametru "D1, dupa care se prinde bara in universalul unui strung paralel si se face pe axa O1O2 o amborare, la capatul liber al barei in punctul O2, prin aceeasi bazare, lasand bara prinsa se face o strunjire de diametru  $D2 \times c$ , se transfera piesa pe masa unei masini unelte se prelucreaza in punctul O1 gaura de centrare si in punctul O3 o alta gaura de centrare, cu axele paralele dispuse la o distanta, se trece la operatia de gaurire si filetare, unde se prelucreaza in axul O1 marind prima gaura de centrare la dimensiunea de  $\varnothing 18 \times 45$  isi se fileteaza la  $M20 \times 1,5$ , se transfera piesa pe un strung paralel si se prinde capatul ce contine gaura de centrare sau amborare in universal si cealalt capat cu prima gaura de centru O1 in pinola papusei mobile a strungului cand se face o strunjire conica pe o anumita lungime, pe acelasi strung paralel si cu aceeasi bazare a piesei se strunjestre suprafata conica A cu conicitatea :  $1:k1$ , se muta ciocanul drept pe masa unei freze verticale se prinde in menghina se executa pe conul MORSE doua canale diametral opuse, dupa care se face o rectificare pana se ajunge la dimensiunile conului Morse 6, se transfera piesa pe masa unei freze verticale si se prelucreaza locasul pentru tchet, se transfera piesa si se prinde cu capatul gaurii centrata in O2. in varful conic special care se monteaza in alezajul universalului strungului, iar cu gaura de centrare O3 in varful pinolei papusii mobile a strungului, generandu-se suprata D, se transfera pisea pe masa frezei verticale, se face prinderea in menghina



urmata de frezarea suprafetei E.

Prezinta urmatoarele avantaje :

- prin prelucrarile de strunjire la suprafata cilindrica exterioara a rotundului brun laminat nu se afecteaza fibrajul rotundului si nici compozitia chimica a acestuia;
- un alt avantaj il reprezinta pretul de cost redus;
- pregatire de fabricatie simplificata;
- nu se consuma carburant, nu e poluant;
- dispozitivele sunt foarte simple;

Se da in continuare un exemplu de realizare al inventiei in legatura cu fig 1- 10 care reprezinta:

- fig 1 precede tehnologic debitare;
- fig. 2 prelucrari ambore si strunjire;
- fig. 3 amborare;
- fig 4 gaurire, filetare;
- fig 5 strunjire conica;
- fig 6 frezare canale;
- fig 7 rectificare;
- fig 8 frezare locas pentru tachet;
- fig 9 strunjire suprafata tronconica;
- fig 10 frezare la coada ciocanului.

Procedeeul de obtinere a unui ciocan curb consta intr-o succesiune de operatii de strunjire.

Intr-o prima etapa se alege materialul care este un otel aliat special , intr-un exemplu de realizare el avand urmatoarele caracteristici:

- rezistenta la rupere la tractiune de 740...1270 N/mm<sup>2</sup>;
- limita la oboseala 483 N/mm<sup>2</sup>;
- duritatea Brinell HB=maxim 217

Compozitia chimica : carbon =0,38...0,45%; mangan = 0,40...0,80%; siliciu = 0,07...0,037%; fosfor maxim 0,035%; sulf maxim 0,035%; crom = 0,90...1,30%; nichel maxim 0,30%; titan 0,02%.

Ciocanul curb se realizeaza in mai multe etape succesive dupa cum urmeaza: din otel rotund laminat se debiteaza, ca de exemplu un fierastrau alternativ sau circular, o bara "a" la lungimea de 460 mm±0,8 si diametru "D1 = 90mm" in fig 1, dupa care se prinde bara in universalul unui strung paralel si se face, pe axa O1O2 o amborare respectiv o gaura de centrare "b" la capatul liber al barei in punctul O2,

Prin aceeasi bazare, lasand bara prinsa se face o strunjire de diametru D2xc, conform cu fig 2

Se transfera piesa pe masa unei masini unelte de tip BORKWERG unde se prelucreaza in punctul O1 gaura de centrare "d" si in punctul O3 gaura de centrare "e", care au axele paralele sunt dispuse la o distanta 'f', conform cu fig 3.

Alta etapa, conform fig 4 se trece la operatia de gaurire- filetare. Se prelucreaza in axul O1 marind gaura de centrare 'd' la dimensiunea de Ø 18x45 isi se fileteaza la M20x1,5.



SE transfera pisea pe un strung paralel si se prinde capatul ce contine gaura de centrare "b" si celalat capat cu gaura de centrare "d" in pinola papusii mobile a strungului si se face o strunjire conica de lungime "g" de conicitate 1:k.

Pe acelasi strung paralel si cu aceeasi bazare a piesei se strunjeste suprafata conica A cu conicitatea : 1:k1, conform cu fig 5

Se muta ciocanul drept pe masa unei freze verticale se prinde in menghina se executa pe conul MORSE doua canale diametral opuse, conform fig 6. Se muta piesa pe o masina de rectificat exterior si se face rectificare pana se ajunge la dimensiunile conului Morse 6, conform fig 7.

Se transfera piesa pe masa unei freze verticale si se prelucreaza locasul pentru tachtet C., conform cu fig 8.

Se transfera piesa si se prinde cu capatul gaurii centrata in O2, in varful conic special care se monteaza in alezajul universalului strungului, iar cu gaura de centrare O3 in varful pinolei papusii mobile a strungului, generandu-se suprata D, conf. Fig 9

Se transfera pisea pe masa frezei verticale , se face prinderea in menghina urmata de frezarea suprafetei E.



A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name.

## RE V E N D I C A R E:

**Procedeu de obtinere a unui ciocan drept**, realizat prin matritare, turnare din otel special, caracterizat prin aceea ca intr-o prima etapa se alege materialul care este un otel rotund laminat, care se debiteaza la lungimea de 460 mm±0,8 si diamentru "D1, se prinde bara (a) in universalul unui strung paralel si se face pe axa O1O2 o amborare (b), la capatul liber al barei (a) in punctul O2, prin aceeasi bazare, lasand bara prinsa se face o strunjire de diametru D2 x c, se transfera piesa pe masa unei masini unelte se prelucreaza in punctul O1 gaura de centrare (d) si in punctul O3 gaura de centrare (e), care au axele paralele sunt dispuse la o distanta (f), se trece la operatia de gaurire si filetare, unde se prelucreaza in axul O1 marind gaura de centrare (d) la dimensiunea de  $\varnothing 18 \times 45$  isi se fileteaza la M20x1,5, se transfera piesa pe un strung paralel si se prinde capatul ce contine gaura de centrare (b) in universal si cealalt capat cu gaura (d) de centrare O1 in pinola papusei mobile a strungului cand se face o strunjire conica de lungime (g), pe acelasi strung paralel si cu aceeasi bazare a piesei se strunjesto suprafata conica A cu conicitatea : 1:k1, se muta ciocanul drept pe masa unei freze verticale se prinde in menghina se executa pe conul MORSE doua canale diametral opuse, dupa care se face o rectificare pana se ajunge la dimensiunile conului Morse 6, se transfera piesa pe masa unei freze verticale si se prelucreaza locasul pentru tchet C., se transfera piesa si se prinde cu capatul gaurii centrata in O2, in varful conic special care se monteaza in alezajul universalului strungului, iar cu gaura de centrare O3 in varful pinolei papusii mobile a strungului, generandu-se şuprata D, se transfera pisea pe masa frezei verticale, se face prinderea in menghina urmata de frezarea suprafetei E.



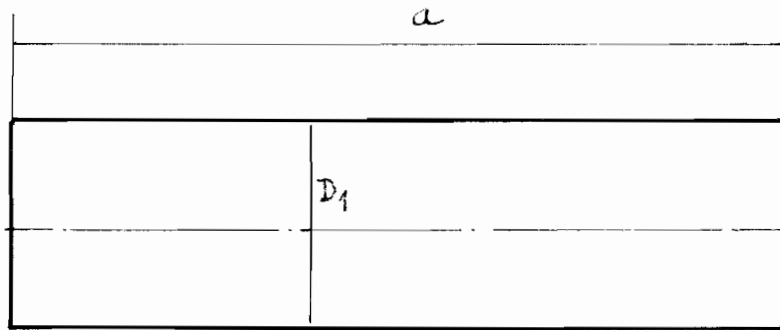


Fig 1

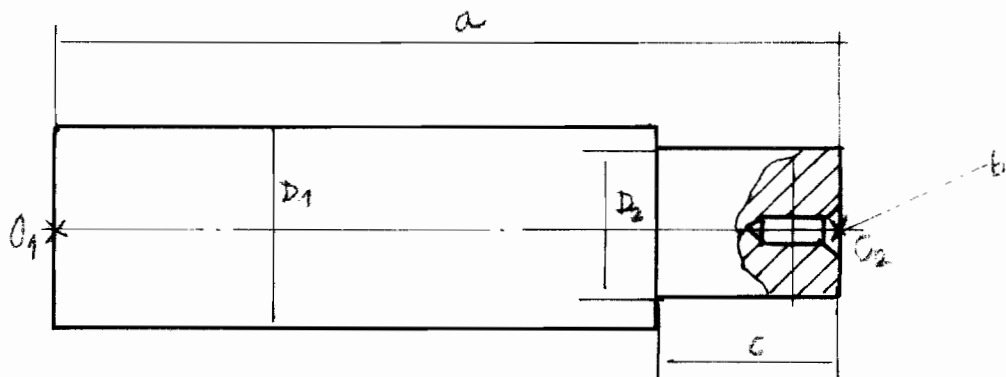


Fig 2

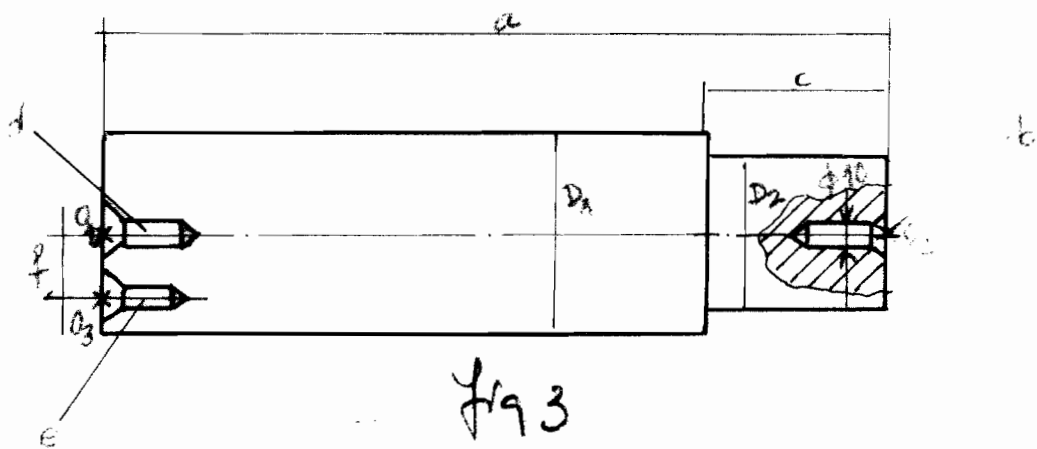


Fig 3



*[Handwritten signature]*

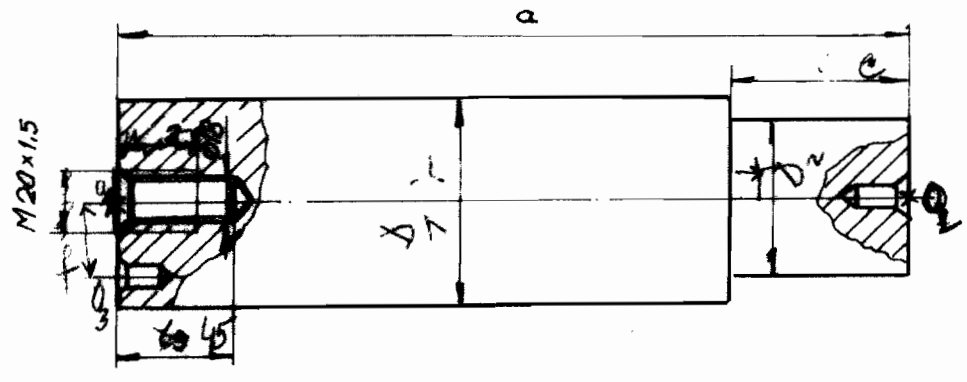


fig 4

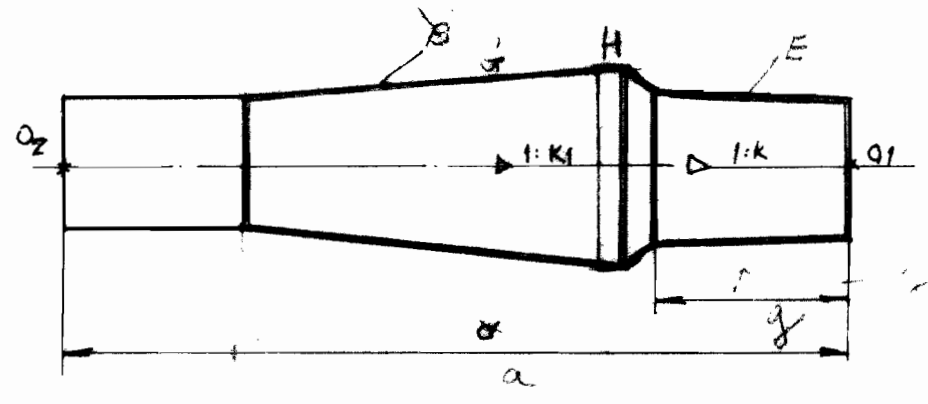


fig 5

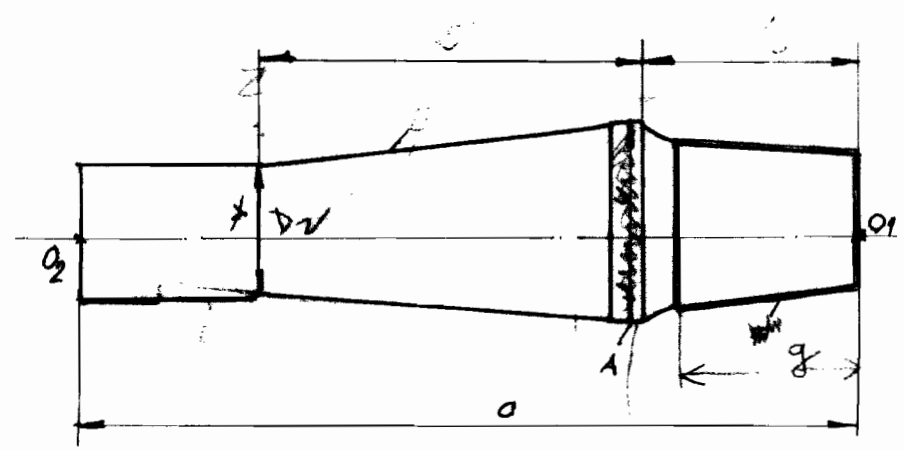


fig 6



