



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 01307

(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) PROCEDEU DE OBTINERE A UNUI CIOCAN CURB

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui ciocan curb, folosit ca sapă de buraj pe utilajele speciale care execută operațiuni de burare la căile ferate. Procedeu conform invenției constă în următoarea succesiune de operații: din 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 execută, pe o axă ( $O_1, O_2$ ), într-un punct ( $O_2$ ), o gaură (b) de centrare, se face o strunjire de diametru  $D_2 \times c$  și se prelucrează în niște puncte ( $O_1$  și  $O_3$ ) găurile (d și e) cu axele paralele și dispuse la o distanță (f) una de cealaltă, se mărește gaura (d) de centrare la dimensiunea de PHI = 18 x 45 și se filetează la M 20 x 1,5, se face apoi o strunjire conică de lungime (g), se mută piesa pe un strung paralel cu gaura (b) centrată într-un punct ( $O_2$ ) în conul vârfului special fixat în alezajul universalului strungului, și cu o gaură (e) centrată într-un punct ( $O_3$ ), în vârful pinolei păpușei mobile, după care se strânge piesa și, prin strunjire, se generează o suprafață (A) cilindrică și suprafețele (B, C și D) tronconice, urmată de frezarea canalelor diametral opuse de pe suprafața conului (E) Morse 6 și frezarea locașului (h) pentru fixarea tachetului, se mută

piesa pe o mașină de rectificat rotund exterior și se rectifică suprafața (E), iar în final se mută piesa pe masa unei freze verticale și se face prelucrearea suprafeței (F).

Revendicări: 1  
Figuri: 10

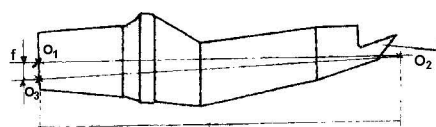
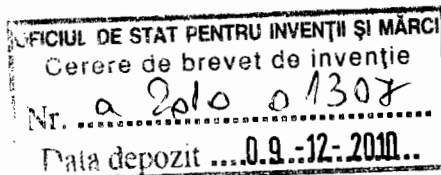


Fig. 10





## PROCEDEU DE OBTINERE A UNUI CIOCAN CURB

Procedeu de obtinere a unui ciocan curb este destinat realizarii de ciocane curbe, 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 curb dintre care amintim procedeul prin turnare, matritare si forjare.

Prin turnare se toarna in forme speciale un aliaj de oteluridupa 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 curb care sa nu prezinte goluri in masa lui.

Ciocanul curb 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 diamentru "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  $\emptyset 18 \times 45$  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, se muta piesa pe un strungul paralel cu gaura centrata in O2 in conul varfului special fixat in alezajul universalului strungului si cu gaura centrata in O3, in varful pinolei papusei mobile dupa care se strange piesa in universalul strungului, prin strunjire sunt generate o suprafata cilindrica A si trei suprafete tronconice B, C si D, urmatoarea etapa este frezarea canalelor diametral opuse de pe suprafata conului E Morse 6, urmeaza frezarea locasului pentru fixarea tchetului, se muta piesa pe o masina de rectificat rotund exterior si se rectifica suprafata E, dupa care se muta piesa pe masa frezei verticale si se face prelucrarea suprafetei F, rezultand forma finala a ciocanului curb.



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 strunjire conica si cilindrica;
- fig 7 frezare canale diametral opuse;
- fig 8 frezare locas pentru tchet;
- fig 9 rectificare suprafata conica;
- fig 10 frezare la coada ciocanului.

Procedeul 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=maximum 217

compozitia chimica : carbon =0,38...0,45%; mangan = 0,40...0,80%; siliciu = 0,17...0,37%; fosfor maximum 0,035%; sulf maximum 0,035%; crom = 0,90...1,30%; nichel maximum 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 aceiasi 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". In aceasta etapa axele paralele sunt dispuse la o distanta 'f', conform cu fig 3.

In urmatoarea 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 piesa pe un strung paralel si se prinde capatul ce contine amborarea sau



Handwritten signature or mark.

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", conform fig . 5.

Se muta piesa pe un strung paralel cu gaura "b", centrata in O2 in conul varfului special fixat in alezajul universalului strungului si cu gaura "e" centrata in O3, in varful pinolei papusei mobile dupa care se strange piesa in universalul strungului.

Prin strunjire sunt generate urmatoarele suprafete : suprafata cilindrica A, suprafetele tronconice B,C si D, conform cu fig. 6.

Urmatoarea etapa este frezarea canalelor diametral opuse de pe suprafata conului "E" Morse 6, conform fig 7.

Urmeaza frezarea locasului "h", pentru fixarea tchetului, conform cu fig 8.

Se muta piesa pe o masina de rectificat rotund exterior si se rectifica suprafata E, conform fig 9, dupa care se muta piesa pe masa frezei verticale si se face prelucrarea suprafetei F, rezultand forma finala a ciocanului curb, fig 10 .



24

## REVENDICARE:

Procedeu de obtinere a unui ciocan curb, 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  $460 \text{ mm} \pm 0,8$  si diametru "D1, dupa care se prinde bara in universalul unui strung paralel si se face pe axa O1O2 o amborare (b), 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 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 - filetare, unde se prelucreaza in axul O1 marind gaura de centrare (d) la dimensiunea de  $\emptyset 18 \times 45$  isi se fileteaza la  $M20 \times 1,5$ , se transfera piesa pe un strung paralel si se prinde capatul ce contine gaura de centrare (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), se muta piesa pe un strung paralel cu gaura (b), centrata in O2 in conul varfului special fixat in alezajul universalului strungului si cu gaura (e) centrata in O3, in varful pinolei papusei mobile dupa care se strange piesa in universalul strungului, prin strunjire sunt generate urmatoarele suprafete : suprafata cilindrica A, suprafetele tronconice B, C si D, urmatoarea etapa este frezarea canalelor diametral opuse de pe suprafata conului E Morse 6, urmeaza frezarea locasului (h), pentru fixarea tachetului, se muta piesa pe o masina de rectificat rotund exterior si se rectifica suprafata E, dupa care se muta piesa pe masa mezei verticale si se face prelucrarea suprafetei F, rezultand forma finala a ciocanului curb .



24

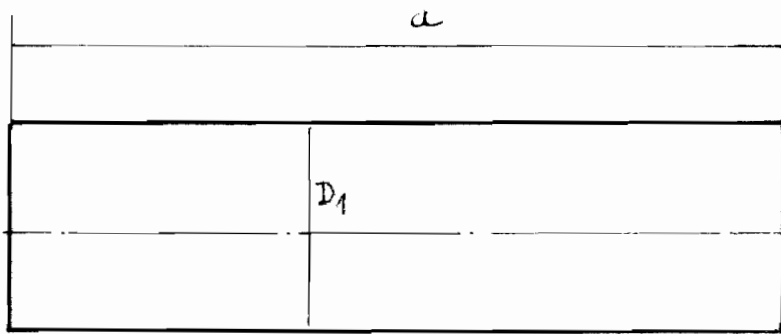


Fig 1

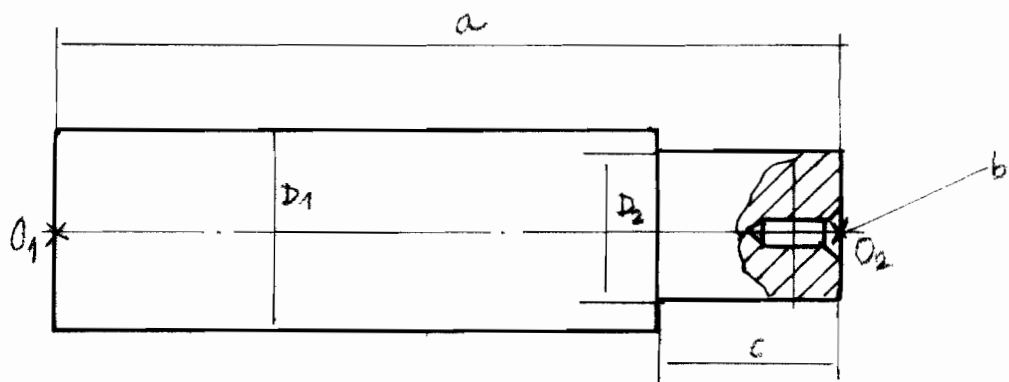


Fig 2

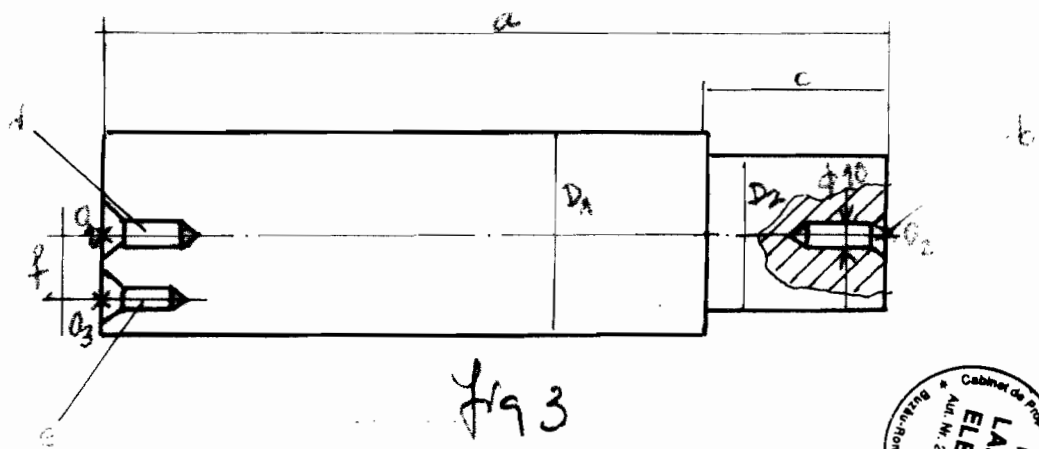
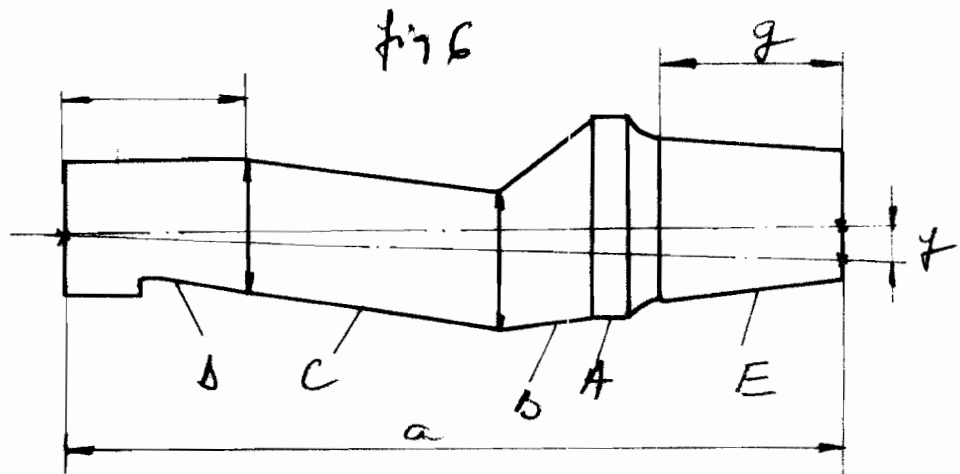
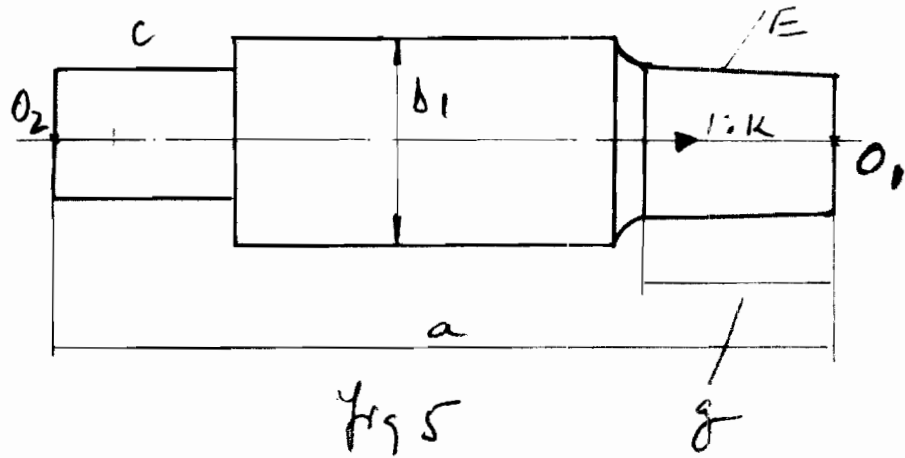
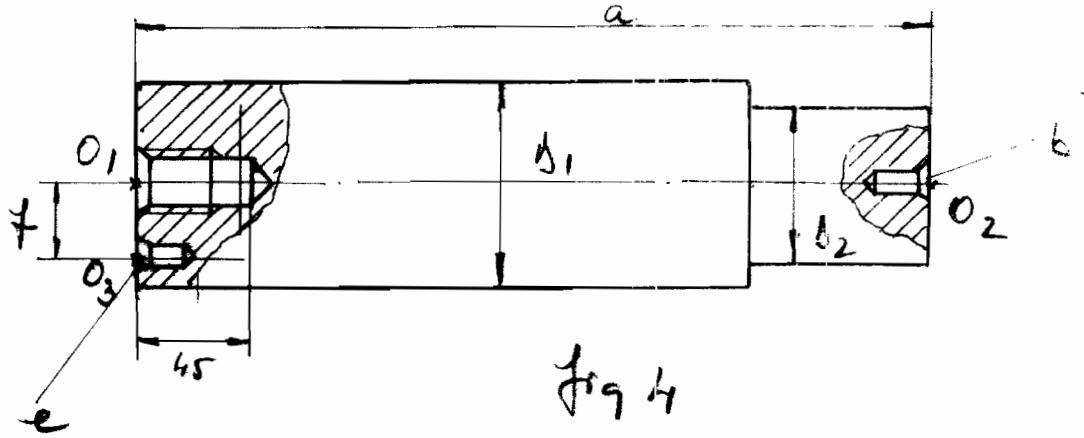


Fig 3





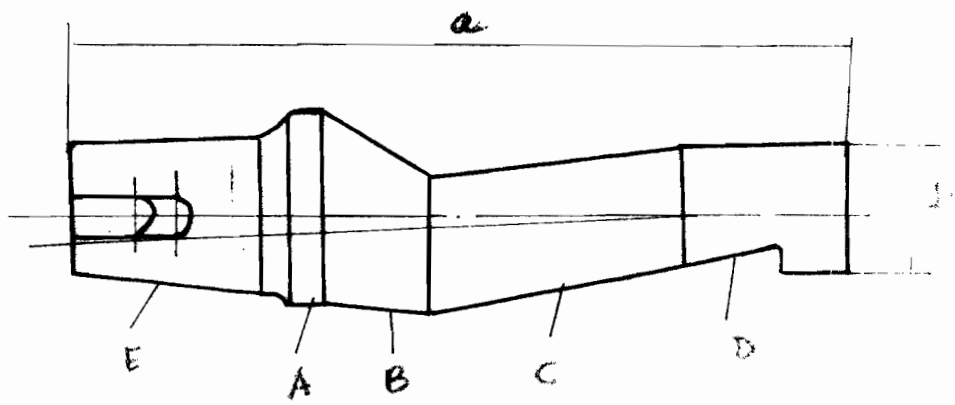


fig 8

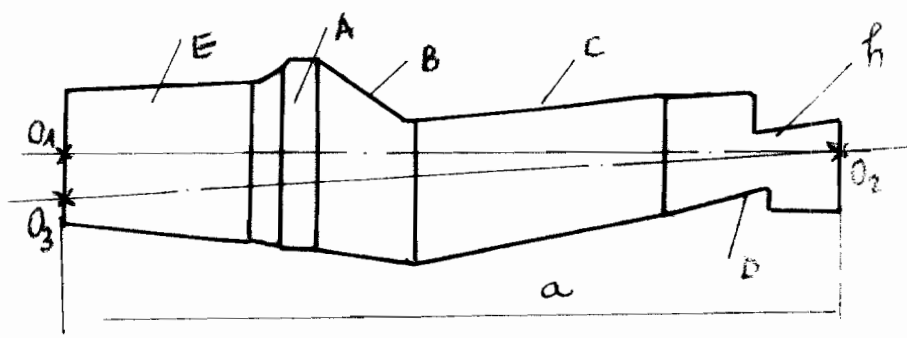


fig 9

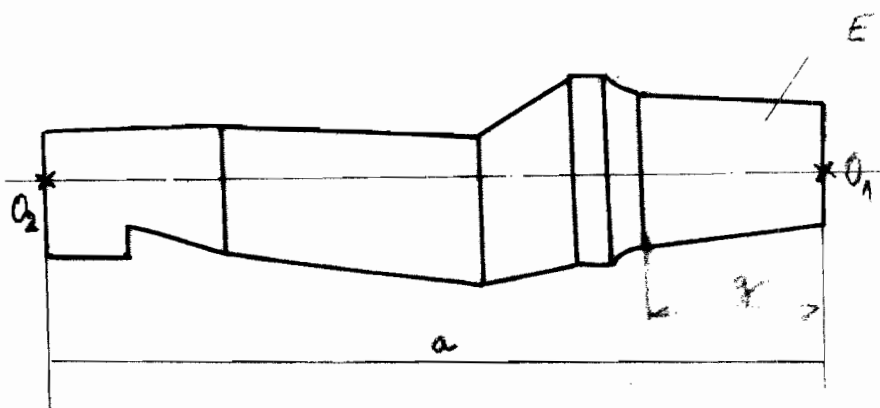


fig 9

fig 10

