



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00359

(22) Data de depozit: 15.04.2011

(41) Data publicării cererii:
30.07.2014 BOPI nr. 7/2014

(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

(74) Mandatar:
LAZĂR ELENA CABINET DE
PROPRIETATE INDUSTRIALĂ,
STR. UNIRII CENTRU BL. 16A SC. C ET. 3
AP. 12, BUZĂU

(54) PROCEDU DE OBȚINERE A UNUI CIOCAN DREPT
DE BURAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu pentru obținerea unui ciocan drept de burat, numit și sapă de buraj, care se montează pe utilaje speciale, destinate operațiilor de buraj la căile ferate. Procedeu conform invenției constă în debitarea, dintr-un oțel rotund laminat cu diametrul D_1 , a unei bare (a) cu lungimea de $460 \pm 0,8$ mm care se prinde în universalul unui strung paralel, făcându-se pe axa O_1, O_2 o amborare (b), la capătul liber al barei (a) în punctul O_2 , prin aceeași bazare, lăsând bara prinsă, se face o strunjire de diametru $D_2 \times c$, se transferă piesa pe masa unei mașini unelte unde se prelucrează în punctul O_1 o gaură (d) de centrare, și în punctul O_3 o gaură (e) de centrare, ce au axele paralele și sunt dispuse la o distanță (f) una de alta, se prelucrează în axul O_1 mărind gaura (d) de centrare la dimensiunea $\Phi = 18 \times 45$ și se filetează la M 20 x 1,5, se transferă piesa pe un strung paralel și se prinde în universal capătul care conține gaura (b) de centrare și celălalt capăt cu gaura (d) în pinola păpușii mobile a strungului, și se face o strunjire conică de lungime (g), cu aceeași bazare se strunjește suprafața C conică, având conicitatea $1 : k_1$, se mută piesa pe masa unei freze verticale, se prinde în menghină și se execută pe conul MORSE două canale diametral opuse, se face

rectificarea până la dimensiunile conului MORSE 6, se transferă piesa pe masa unei freze verticale și se prelucrează locașul E pentru tacher, se transferă piesa și se prinde cu capătul găurii de centrare O_1 în vârful conic special care se montează în alezajul universalului strungului, iar cu gaura de centrare O_4 în vârful pinolei păpușii mobile, generându-se suprafața D, se transferă piesa pe masa frezei verticale, se face prinderea în menghină și se frezează suprafața F.

Revendicări: 1
Figuri: 10

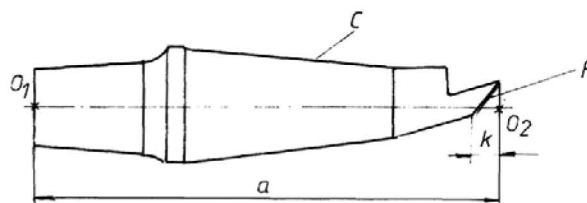


Fig. 10



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2011 00359
Data depozit 15-04-2011

1

24

PROCEDEU DE OBTINERE A UNUI CIOCAN DREPT DE BURAT

Procedeu de obtinere a unui ciocan drept de burat 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.

Procedeu de obtinere a unui ciocan drept de burat inlatura dezavantajele mentionate mai sus 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 " D_1 ", se prinde bara in universalul unui strung paralel si se face pe axa O_1O_2 o amborare, la capatul liber al barei in punctul O_2 , prin aceeasi bazare, lasand bara prinsa se face o strunjire de diametru $D_2 \times c$, se transfera piesa pe masa unei masini unelte se prelucreaza in punctul O_1 o gaura de centrare si in punctul O_3 o gaura de centrare, care au axele paralele sunt dispuse la o distanta, se trece la operatia de gaurire si filetare, unde se prelucreaza in axul O_1 marind 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 in universal si cealalt capat cu gaura de centrare O_1 in pinola papusei mobile a strungului cand se face o strunjire conica de lungime, pe acelasi strung paralel si cu aceeasi bazare a piesei se strunjesteste suprafata conica C cu conicitatea : $1:k_1$, 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 de centrare O_1 , in varful conic special care se monteaza in alezajul universalului strungului, iar cu gaura de centrare O_4 in varful pinolei papusii mobile a strungului, generandu-se o suprata de capat, se transfera pisea pe masa frezei verticale, se face prinderea in menghina urmata de frezarea suprafetei de capat.

Procedeu de obtinere a unui ciocan drept de burat 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 procedeu tehnologic debitare;
- fig. 2 prelucrari ambore si strunjire;
- fig. 3 amborare;
- fig 4 gaurire, filetare;
- fig 5 strunjire conica suprafete B si C;
- fig 6 frezare canale;
- fig 7 rectificare;
- fig 8 strunjire suprafata tronconica;
- fig 9 frezare locas pentru tachet;
- 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 780...1270 N/mm²;
- limita la oboseala 518 N/mm²;
- duritatea Brinell HB=maxim 245

Compozitia chimica : carbon =0,38...0,45%; mangan = 0,40...0,70%; siliciu = 0,17...0,37%; fosfor maxim 0,035%; sulf maxim 0,035%; crom = 1,40...1,70%; nichel maxim 1,40 1,50% ; titan 0,02%.

Intr-o prima etapa se alege materialul care este un otel rotund laminat, care se debiteaza la lungimea de 459 mm±0,8 si diametru D₁ conform fig. 1, 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 D₁ x c – vezi fig. 2 - se transfera piesa pe masa unei masini unelte BORKWERG se prelucreaza in punctul O₁ gaura de centrare (d) se intoarce piesa la 180° si se prelucreaza gaura de centrare (b₁) cu centrul in O₄ al carui ax e paralel cu axul gaurii de centrare (b) intre axe e distanta (f) – vezi fig. 3.

Se trece la operatia de gaurire si filetare unde se prelucreaza in centrul O₁ marind prima gaura de centru O₁ marind prima gaura de centru la dimensiunea de Ø 18x45 si se fileteaza la M 20 x 1,5 in conformitate cu fig. 4.

Se transfera ciocanul drept pe un strung paralel SN 400 se prinde ciocanul drept in universal cu diametrul D₁ si cu gaura de centrare (b) cu centrul in O₁ in varful pinolei papusii mobile. Cu o astfel de bazare a ciocanului drept se obtin suprafetele A; B; C.

“A” e o suprafata cilindrica $D_0 \times h$; “B” e o suprafata conica cu conicitate $1:k$ lungimea (g) si suprafata conica (C) cu conicitate $1:k_1$. Totodata se prelucreaza raza R18 – vezi fig. 5. Se transfera piesa pe masa unei freze vertical universale , se prinde ciocanul drept in menghina si capatul ce contine gaura de centrare (b) in capul divizor, si se prelucreaza un canal de-a lungul generatoarei capului tronconic al ciocanului apoi se roteste ciocanul cu 180° si se prelucreaza celalalt canal diametral opus ca in fig. 6. Se muta ciocanul drept pe o masina de rectificat rotund la exterior unde se rectifica suprafata B pana se obtin dimensiunile conului MORSE, vezi fig. 7.

Urmeaza operatia din fig. 8 strunjire conica de obtinere a suprafetei (D) la coada ciocanului drept. Se transfera piesa pe un strung paralel SN 400 se fixeaza gaura de centrare (d) cu centrul in O_1 in varful conului piesei speciale care se fixeaza in alezajul strungului si cu gaura de centrare (b_1) cu centrul in O_4 care se fixeaza in pinola papusii mobile deplasata cu distanta (f_1) fata de axul O_1O_2 si astfel se strunjeste conic si rezulta suprafata (D) . Se transfera piesa pe masa unei freze verticale universale se fixeaza in menghina de pe masa masinii si se frezeaza in conformitate cu cotele din desen locul pentru tchet, suprafata E – vezi fig. 9. Se desprinde piesa din menghina si se fixeaza in pozitie corespunzatoare pentru frezarea cozii ciocanului drept si se obtine suprafata (F) prin frezare – conform fig. 10.

Ciocanul drept a fost executat si testat in procesul de burat al caii ferate . E confectionat printr-un proces tehnologic simplu ce include 2 - max. 3 masini unelte, la un pret de cost scazut si performant in raport cu ciocanele in prezent in fabricatie.

Testat in calea ferata in procesul de burat s-a rupt dupa 120 km parcursi.

Forma geometrica la capatul unde se fixeaza tchetul e optima in procesul de burat, infigerea ciocanului in prisma de balast se face cu usurinta si inlatura aparitia in articulatiile bratului port ciocan a unor eforturi suplimentare.

Ciocanul drept a fost executat si testat in procesul de burat al caii ferate . E confectionat printr-un proces tehnologic simplu ce include 2, max. 3 masini unelte, la un P.C. (pret de cost) scazut si performant in raport cu ciocanele in prezent fabricate.

Testat in calea ferata in procesul de burat s-a rupt dupa 120 km parcursi.

Forma geometrica la capatul unde se fixeaza tchetul e optima in articulatiile bratului port ciocan a unor eforturi suplimentare.

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 $460 \text{ mm} \pm 0,8$ 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 o gaura de centrare (d) si in punctul O₃ o 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 $\emptyset 18 \times 45$ 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 strunjeste suprafata conica C 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 locul pentru tchet E, se transfera piesa si se prinde cu capatul gaurii de centrare O₁, in varful conic special care se monteaza in alezajul universalului strungului, iar cu gaura de centrare O₄ in varful pinolei papusii mobile a strungului, generandu-se suprafata D, se transfera piesa pe masa frezei verticale, se face prinderea in menghina urmata de frezarea suprafetei F.



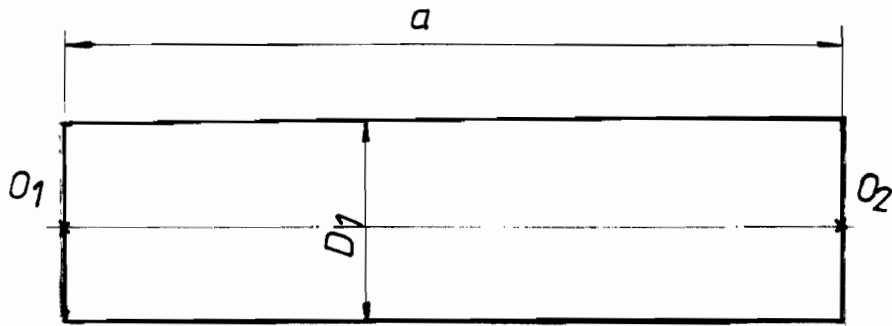


Fig. 1

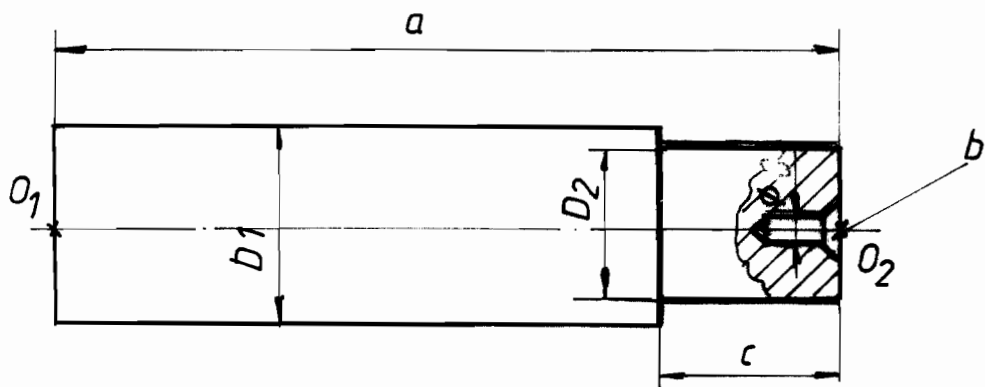


Fig. 2

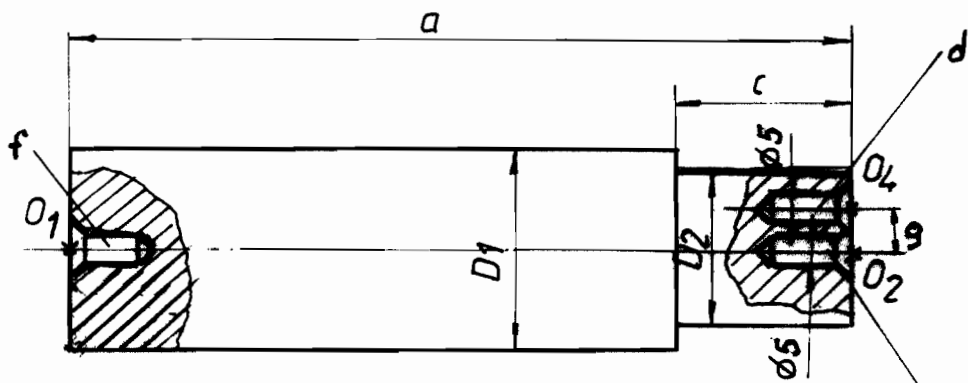


Fig. 3



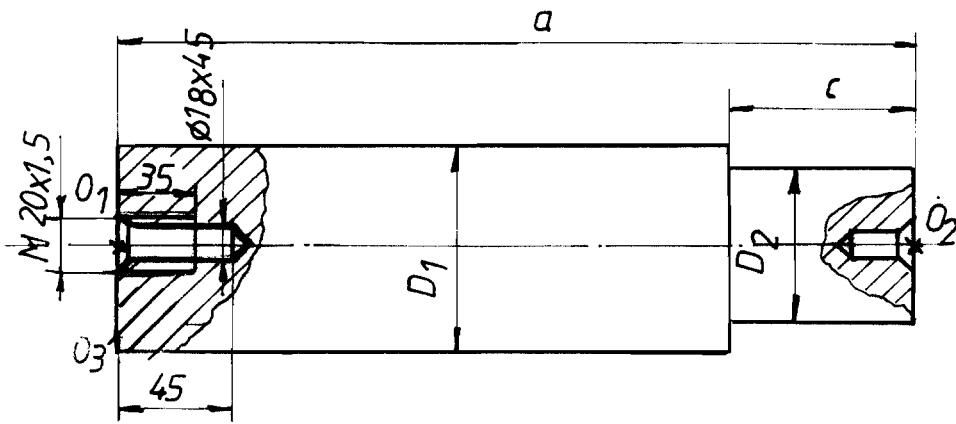


Fig 4

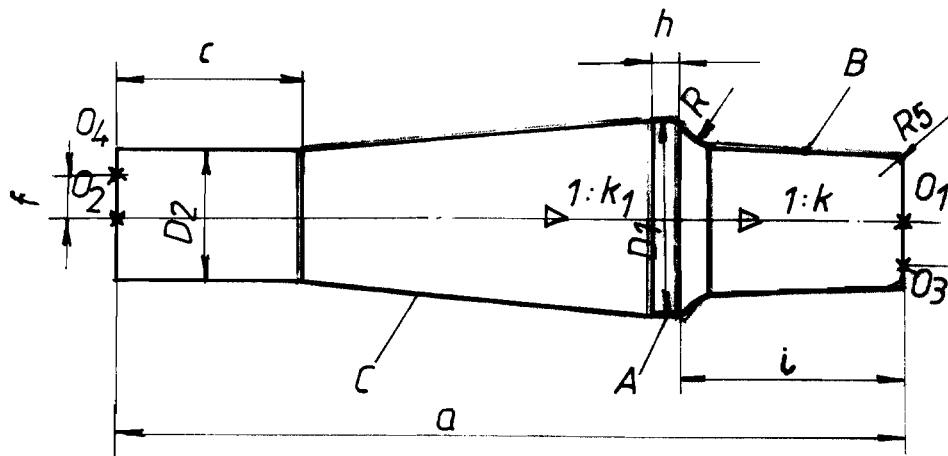


Fig. 5

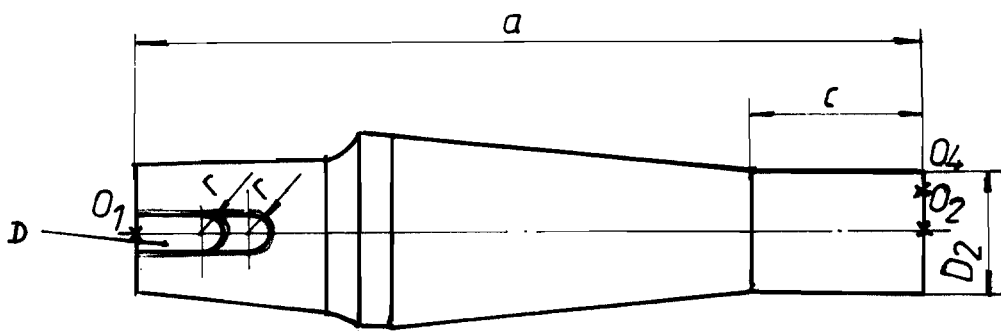


Fig. 6

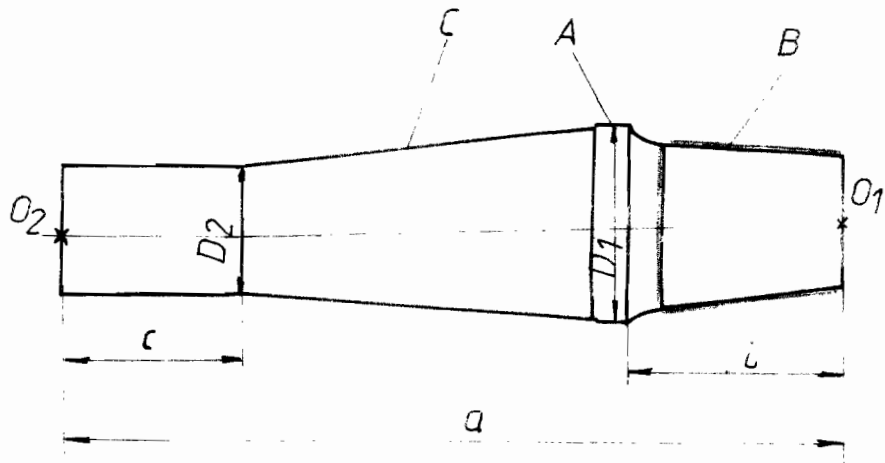


Fig. 7

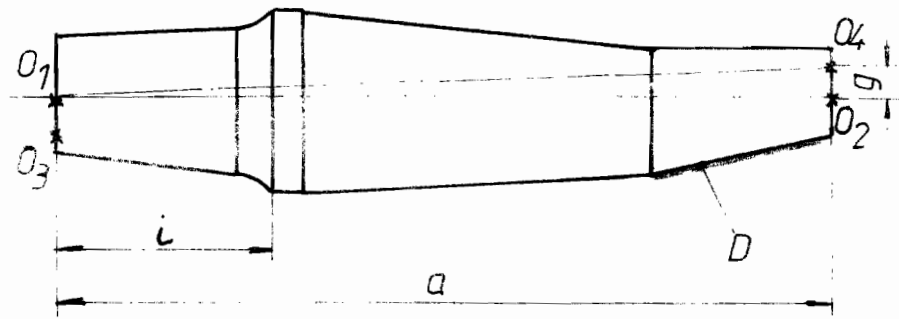


Fig. 8

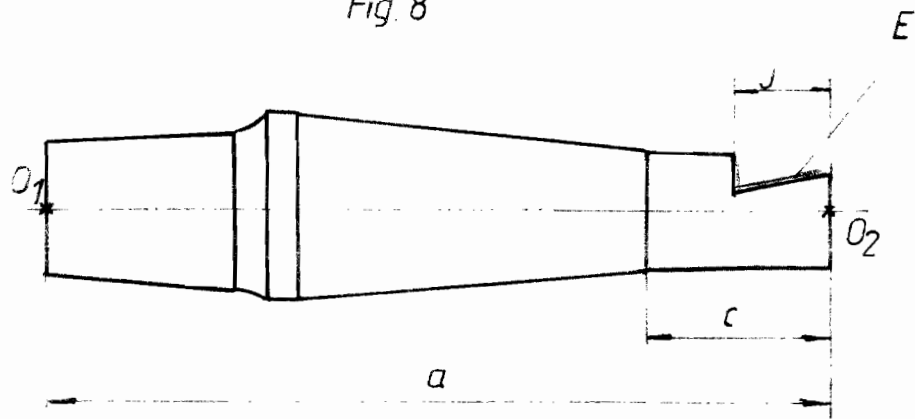


Fig. 9

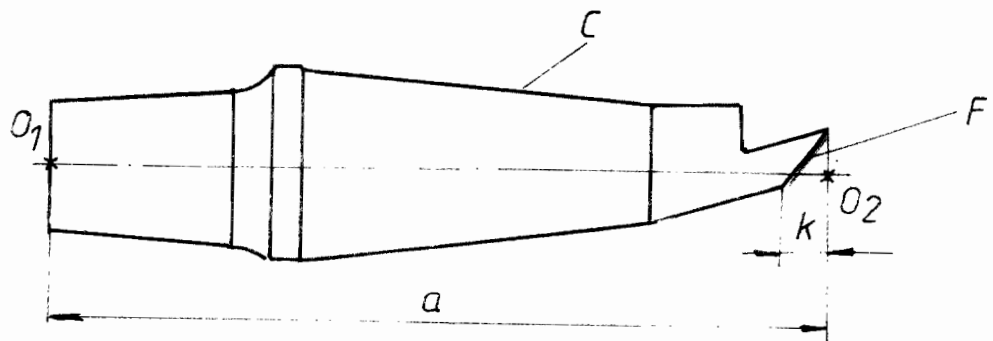


Fig. 10