



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01171

(22) Data de depozit: 16.11.2011

(41) Data publicării cererii:  
30.08.2013 BOPI nr. 8/2013

(71) Solicitant:  
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN SUDURĂ  
ȘI ÎNCERCĂRI DE MATERIALE-ISIM  
TIMIȘOARA, BD. MIHAI VITEAZUL NR.30,  
TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:  
• PERIANU ION AUREL,  
STR. DR. LIVIU GABOR NR.6, TIMIȘOARA,  
TM, RO;  
• IONESCU DAN, STR.GHEORGHE LAZĂR  
NR.34, AP.86, TIMIȘOARA, TM, RO;  
• SÎRBU ALIN NICUȘOR,  
INTRAREA POGONICI NR. 4, ET. 4, AP. 66,  
TIMIȘOARA, TM, RO

(54) DISPOZITIV DE POZIȚIONARE CAP DE TĂIERE  
CU JET DE APĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de poziționare a unor capete de tăiere de la o instalație de tăiere cu jet de apă a unui material metalic sau nemetalic, utilizat în domeniul construcțiilor de mașini. Dispozitivul conform invenției este alcătuit dintr-un suport (1) fixat pe o pinolă verticală a unei mașini de tăiere cu jet de apă, care execută mișcări după o axă (Oz) de reglare, pe suport (1) fiind fixat un grup (3) motor electric-reductor, pe al cărui arbore (8) de ieșire este fixat rigid un alt suport (4) pe care este fixat un motoreductor (5) pe al cărui arbore de ieșire este fixată o piesă (7) de prindere a unui cap (6) de tăiere.

Revendicări: 1  
Figuri: 3

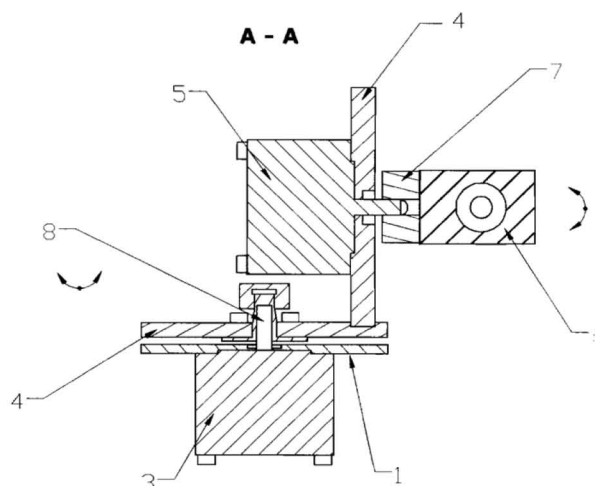


Fig. 3



a) **Dispozitiv de poziționare cap de tăiere**

b) **Descriere**

Invenția se referă la un dispozitiv pentru poziționarea capului de tăiere al unei instalații de prelucrare prin tăiere cu jet de apă, procedeu utilizat în construcțiile de mașini, aplicabil materialelor metalice sau nemetalice.

c) În prezent pentru realizarea operațiilor de tăiere cu jet de apă / tăiere cu jet de apă și abraziv se folosesc ca și unelte de lucru capete de tăiere specializate. Prelucrarea se face prin deplasarea capului de tăiere după trei axe, respectiv după două axe în plan orizontal ( $O_x$  și  $O_y$ ) și după o axă ( $O_z$ ) în plan vertical. Deplasarea în plan orizontal după cele două axe este considerată ca mișcare tehnologică de tăiere a pieselor, iar mișcarea pe verticală (axa  $O_z$ ) este considerată ca mișcare de reglare a distanței duză – cap de tăiere – piesă de prelucrat, la anumite valori necesare.

d) Invenția rezolvă o problemă tehnică și anume necesitatea rotirii cu un anumit număr de grade a capului de tăiere, după cele două direcții de lucru în plan orizontal (axa  $O_x$ , respectiv  $O_y$ ). Mișcarea de rotație trebuie să fie în plan vertical, cu axa de rotație orizontală. Aceste mișcări sunt necesare în cazul prelucrării prin tăiere cu jet de apă a pieselor cu geometrii complexe cu planul de tăiere înclinat față de suprafața de intrare în material a jetului de apă. Un exemplu de aplicație frecventă este șanfrizarea tablelor în vederea sudării.

e) O condiție necesară pentru realizarea acestor mișcări de rotație în cele două direcții  $O_x$  și  $O_y$ , în plan vertical, este realizarea unui dispozitiv care să permită aceste rotații.

Invenția propune rezolvarea obiectivului prezentat anterior, prin realizarea unui dispozitiv pe care se fixează capul de tăiere, dispozitiv care generează mișcările de rotație prezentate anterior.

Dispozitivul, care reprezintă obiectul invenției, este realizat din doi suportți, care pot executa mișcări de rotație unul față de celălalt, axele de rotație fiind perpendiculare între ele.

Mișcarea de rotație a fiecărui suport este realizată prin intermediul unui grup motor electric pas cu pas – reductor de turație. Pe baza unui anumit program, determinat de desenul piesei de prelucrat, se vor comanda mișcările de rotație ale celor doi suportți, respectiv deplasarea corespunzătoare a capului de tăiere.

f) Avantajele invenției rezultă din faptul că se pot prelucra piese cu geometrii complexe, fără a mai fi nevoie de prelucrări suplimentare, în vederea realizării înclinărilor suprafeței tăiate față de planul orizontal al piesei. Se vor putea obține astfel efecte economice datorită lărgirii posibilităților de prelucrare a instalațiilor de prelucrare cu jet de apă.

Invenția poate fi aplicată prin producerea dispozitivului propus în soluția tehnică prezentată și echiparea instalațiilor de prelucrare prin tăiere cu jet de apă cu astfel de dispozitive.

g) Se dă în continuare un exemplu de realizare a dispozitivului, conform invenției, în legătură cu figurile 1 ÷ 3, care reprezintă:

- figura 1, dispozitivul care face obiectul invenției, vederea din față
- figura 2, dispozitivul propus, vedere laterală
- figura 3, același dispozitiv, secțiunea A-A

h) Dispozitivul de poziționare al capului de tăiere cu jet de apă, prezentat în figura 1, vederea din față este compus din suportul 1, pe care se află brida 2 de fixare a dispozitivului, pe pinola verticală a mașinii de tăiere cu jet de apă. Această pinolă execută mișcări după axa  $O_z$ , de reglare, respectiv de realizare a unei distanțe date între duza capului de tăiere și piesa de prelucrat. Pe suportul 1 se află fixat un grup motor electric – reductor 3. Pe arborele de ieșire 8 al grupului motoreductor se fixează rigid suportul 4, astfel că mișcarea de rotație a arborelui 8 se transmite acestui suport.

În figura 2 (vedere laterală) se observă suportul 4, fixat pe arborele 8 al grupului motoreductor 3.

Mișcarea de rotație a suportului 4 este o mișcare cu axa de rotație orizontală, coaxială cu axa de rotație a arborelui 8.

Pe suportul 4 se află fixat motoreductorul 5, care poate executa mișcări de rotație împreună cu acest suport. Pe arborele motoreductorului 5, se află, fixată rigid piesa de prindere 7, a capului de tăiere 6.

Mișcarea de rotație a arborelui motoreductorului 5 se transmite prin intermediul bridei 7 la capul de tăiere cu jet de apă.

Capul de tăiere, în soluția propusă poate executa mișcări de rotație în două plane verticale perpendiculare, cele două axe de rotație fiind orizontale. Cele două plane verticale perpendiculare sunt după axa Ox respectiv Oy.

i) Prin realizarea unui asemenea dispozitiv și echiparea unei instalații de tăiere cu jet de apă / jet de apă și abraziv se poate lărgi gama de prelucrări, pentru piese cu geometrii complexe, la care planul de debitare este înclinat față de suprafața orizontală, de intrare a jetului de apă.

### Revendicări

Dispozitiv de poziționare cap de tăiere, subansamblu al instalațiilor de tăiere cu jet de apă, caracterizat prin aceea că este realizat din doi suporti, un suport pe care se fixează capul de tăiere și care suport poate genera mișcări de rotație a capului de tăiere în plan vertical, cu axa de rotație orizontală datorită unui grup motoreductor de acționare și un al doilea suport, pe care este fixat primul suport, care de asemenea poate genera mișcări de rotație în plan vertical, cu axa de rotație orizontală a primului suport, datorită echipării cu un grup motoreductor de acționare, cele două mișcări de rotație ale capului de tăiere fiind în două plane perpendiculare, după axa  $Ox$ , respectiv  $Oy$ , realizându-se posibilitatea prelucrării prin tăiere cu jet de apă / jet de apă cu abraziv a unor piese cu geometrii complexe, la care planul de tăiere nu este perpendicular pe suprafața orizontală superioară a piesei de prelucrat.

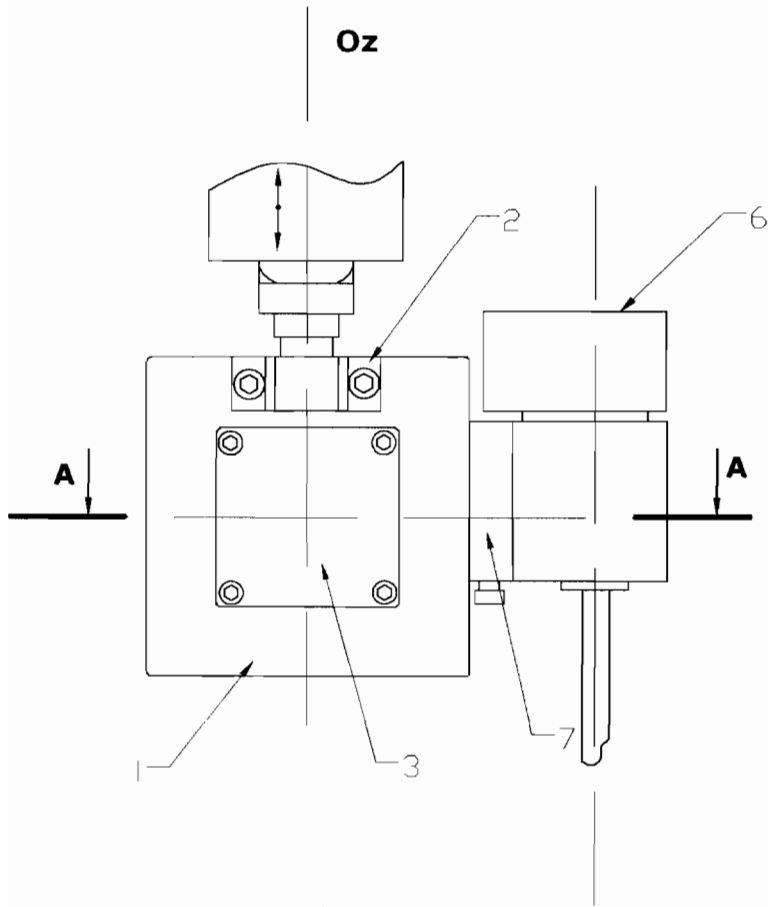


Figura 1

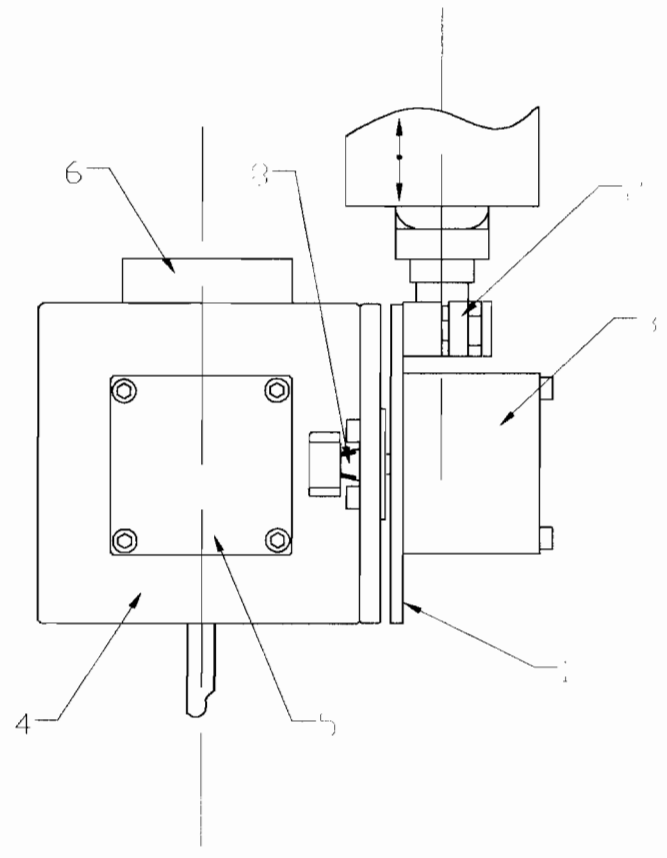


Figura 2

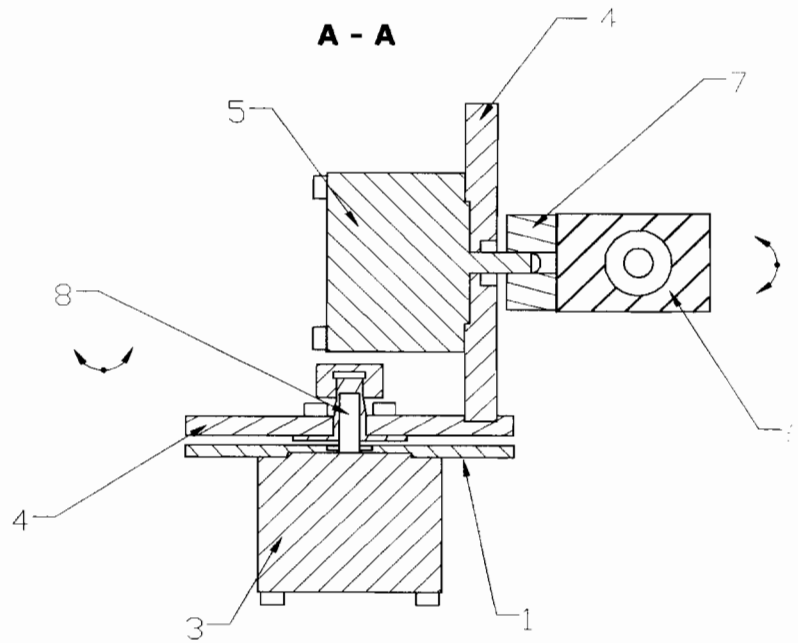


Figura 3