

(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2007 00253**

(22) Data de depozit: **12.04.2007**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.01.2015** BOPI nr. 1/2015

(41) Data publicării cererii:  
**30.10.2008** BOPI nr. 10/2008

(73) Titular:  
• **UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS"**  
**DIN GALAȚI, STR.DOMNEASCĂ NR.47,**  
**GALAȚI, GL, RO**

(72) Inventatori:  
• **TĂBĂCARU VALENTIN, STR.ȘTIINȚEI**  
**NR.15 A, GALAȚI, GL, RO;**

• **BANU MIHAELA, STR.SATURN NR.10,**  
**BL.B 2, SC.3, AP.28, GALAȚI, GL, RO;**  
• **MARINESCU VASILE,**  
**STR.CONSTRUCTORILOR NR.20, BL.CS 5,**  
**AP.12, GALAȚI, GL, RO;**  
• **MAIER CĂTĂLINA, STR.BRĂILEI NR.88,**  
**BL.BR 5 b, SC.3, AP.6, GALAȚI, GL, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO 119289 B1**

(54) **SISTEM DE POZIȚIONARE A ELECTROZILOR ȘI PIESELOR  
PE MAȘINILE UNIVERSALE DE PRELUCRARE PRIN  
ELECTROEROZIUNE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem modular pentru centrarea și fixarea electrozilor și a pieselor pe o mașină universală, pentru prelucrarea prin eroziune electrică EDM. Sistemul conform invenției este format dintr-un dispozitiv portelectrod și un dispozitiv portpiesă, dispozitivul portelectrod fiind conceput în sistem modular, și cuprinde un modul de bază (1), care se fixează pe un cap de lucru al unei mașini universale și cuprinde niște module (2) portelectrod utilizate pentru centrarea și fixarea unor electrozi de dimensiuni mici, cu formă geometrică simplă, și niște module (3) portelectrod utilizate pentru centrarea și fixarea electrozilor de dimensiuni medii, cu formă geometrică complexă, dispozitivul portpiesă fiind conceput în sistem modular, dintr-un modul (16) de bază, care se fixează pe o masă de lucru a mașinii universale, și o paletă (15) portpiesă, utilizată pentru centrarea și fixarea pieselor metalice de dimensiuni medii.

Revendicări: 1  
Figuri: 6

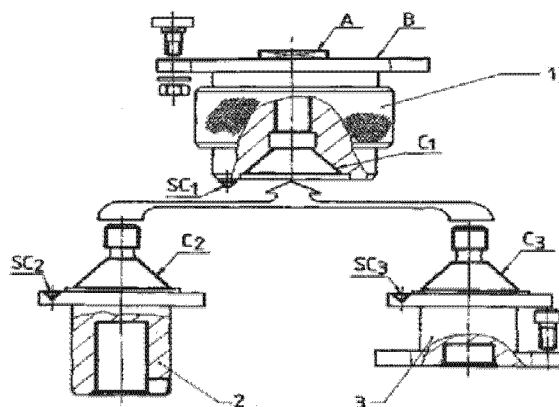


Fig. 1



# RO 123626 B1

1           Invenția se referă la un sistem de poziționare a electrozilor și a pieselor pe mașinile universale de prelucrare prin electroeroziune.

3           Mașinile universale de prelucrare prin electroeroziune cu electrod masiv, care utilizează metoda de generare EDM-1D, sunt dotate doar cu un dispozitiv de centrare-fixare, cu dorn cilindric, a electrozilor de dimensiuni mici și masa maximă de 0,5 kg (**RO 119289 B1**). Pentru electrozi de dimensiuni medii și mari, și mase mai mari de 0,5 kg, nu există dispozitive specifice de fixare, de asemenea, nu există dispozitive specifice de fixare a pieselor, în vederea prelucrării.

9           Dezavantajele dispozitivelor universale actuale constau în aceea că nu pot fi utilizate în cazul prelucrărilor de serie și la aplicarea tehnologiei de grup, care necesită poziționări repetate ale electrozilor și ale pieselor.

13          Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în asigurarea posibilității de reglare atât a dispozitivului portelectrod, cât și a dispozitivului portpiesă, pentru diferite tipodimensiuni de electrozi și, respectiv, de piese.

15          Sistemul de poziționare a electrozilor și a pieselor pe mașinile universale de prelucrare prin electroeroziune înlătură dezavantajele menționate anterior, prin aceea că, în scopul reglării dispozitivului portelectrod și a dispozitivului portpiesă, are atât dispozitivul portelectrod, cât și dispozitivul portpiesă realizate în sistem modular, dispozitivul portelectrod cuprinzând un modul de bază, care se fixează pe capul de lucru al mașinii, precum și seturi de module portelectrod schimbabile, utilizabile pentru centrarea-fixarea electrozilor, cu ajutorul unor dornuri și al unor bucușe elastice, iar dispozitivul portpiesă cuprinzând un modul de bază, care se fixează pe masa de lucru a mașinii, precum și o paletă portpiesă pentru centrarea - fixarea pieselor, cu ajutorul unor bride.

23          Prin aplicarea invenției, pot fi obținute următoarele avantaje:

25          - eliminarea completă a etapelor de centrare-măsurare și testare-fixare, realizate în sistemul clasic de prelucrare, deoarece sistemul modular de poziționare EDM permite realizarea acestor etape în afara sistemului de prelucrare, prin utilizarea unui dispozitiv de prereglare a sculelor;

29          - posibilitatea paletizării pieselor în cazul prelucrărilor de serie;

31          - eroarea de poziționare maximă este de 58 μm, iar eroarea admisibilă este de 22 μm.

33          Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...6, care reprezintă:

35          - fig. 1, dispozitiv portelectrod;

37          - fig. 2, dispozitiv portpiesă;

39          - fig. 3, module portelectrod;

41          - fig. 4, sisteme de referință și lanțul de dimensiuni;

43          - fig. 5, sistemul de suprafețe de centrare;

45          - fig. 6, sistemul de suprafețe de orientare.

47          Sistemul de poziționare a electrozilor și pieselor, conform invenției, este format dintr-un dispozitiv portelectrod (fig.1) și un dispozitiv portpiesă (fig. 2).

49          Dispozitivul portelectrod, conform fig. 1, este conceput, în sistem modular, dintr-un modul de bază **1**, care se fixează pe capul de lucru al mașinii, module portelectrod **2**, utilizate pentru centrarea-fixarea electrozilor de dimensiuni mici cu formă geometrică simplă, și module portelectrod **3**, utilizate pentru centrarea-fixarea electrozilor de dimensiuni medii cu formă geometrică complexă.

51          Dispozitivul portpiesă, conform fig. 2, este conceput, în sistem modular, dintr-un modul de bază **16**, care se fixează pe masa de lucru a mașinii, și o paletă portpiesă **15**, utilizată pentru centrarea-fixarea pieselor metalice cu dimensiuni de gabarit de L 200xB 200xH 100 mm și masa maximă de 25 kg.

# RO 123626 B1

Fixarea pieselor pe paletă se realizează cu un sistem de bride **13** și **14**, fixarea paletei **15**, pe modulul de bază, se realizează cu un sistem de bride **17**, **18** și **19**, iar fixarea modulului de bază pe masa de lucru se realizează cu un sistem de bride **20** și **21**. 1  
3

În fig. 3, este prezentat ansamblul de module portelectrod, care conține următoarele componente: 5

- dornul **5**, bucușă elastică **9** și manșonul-piuliță **11**, pentru electrozi cu diametrul  $\varnothing 4 \div \varnothing 10$  mm și masa maximă de 0,7 kg; 7

- dornul **6**, bucușă elastică **10** și manșonul-piuliță **12**, pentru electrozi cu diametrul  $\varnothing 12 \div \varnothing 30$  mm și masa maximă de 3,2 kg; 9

- dornul **7**, pentru electrozi cu dimensiuni de gabarit  $\varnothing 100 \times H 200$  mm și masa maximă de 14 kg; 11

- dornul **8**, pentru centrarea de referință a sistemului de poziționare, conform fig. 4.

În fig. 5, se prezintă structura sistemului suprafețelor de centrare. Astfel, sistemul de lucru electrod-piesă este format din module portelectrod cu sistemul propriu de axe  $(OXYZ)_E$  și modulele portpiesă cu sistemul de axe  $(OXYZ)_P$  (fig. 4). Coaxialitatea axelor capului de lucru al mașinii ( $Z_{CL}$ ), electrodului ( $Z_E$ ), piesei ( $Z_P$ ) și a mesei de lucru a mașinii ( $Z_{ML}$ ) este realizată prin sistemul de suprafețe, numite suprafețe de centrare. 13  
15  
17

În fig. 6, se prezintă structura sistemului suprafețelor de orientare. Coplanaritatea axelor capului de lucru al mașinii ( $Z_{CL}$ ), electrodului ( $Z_E$ ), piesei ( $Z_P$ ) și a mesei de lucru a mașinii ( $Z_{ML}$ ) este realizată prin sistemul de suprafețe, numite suprafețe de orientare. 19

Din lanțul de dimensiuni, format între sistemele de axe: cap de lucru ( $O_{CL}$ ) - electrod ( $O_E$ ) - piesă ( $O_P$ ) - masă de lucru ( $O_{ML}$ ), se determină prin calcul lungimea cursei de deplasare rapidă a sistemului de poziționare a mașinii (CP) și lungimea cursei de prelucrare prin eroziune, realizată de capul de lucru, respectiv, de electrod (CE), deoarece dimensiunea modulului de bază portelectrod (D) și dimensiunea modulului de bază portpiesă (A) sunt date tehnice constante, iar lungimea de centrare a electrodului ( $L_{TE}$ ) și înălțimea de centrare a piesei ( $H_{TP}$ ) se determină prin măsurare în afara mașinii, cu ajutorul unui dispozitiv de prereglare a sculelor după două coordonate (X - Z). 21  
23  
25  
27

# RO 123626 B1

## Revendicare

1

3

5

7

9

11

Sistem de poziționare a electrozilor și a pieselor pe mașinile universale de prelucrare prin electroeroziune, **caracterizat prin aceea că**, în scopul reglării dispozitivului portelectrod și a dispozitivului portpiesă, are atât dispozitivul portelectrod, cât și dispozitivul portpiesă realizate în sistem modular, dispozitivul portelectrod cuprinzând un modul de bază (1) care se fixează pe capul de lucru al mașinii, precum și seturi de module portelectrod (2 și 3) schimbabile, utilizabile pentru centrarea-fixarea electrozilor, cu ajutorul unor dornuri (5, 6 și 7) și al unor bușe elastice (9 și 10), iar dispozitivul portpiesă cuprinzând un modul de bază (16), care se fixează pe masa de lucru a mașinii, precum și o paletă portpiesă (15) pentru centrarea - fixarea pieselor, cu ajutorul unor bride (17, 18 și 19).

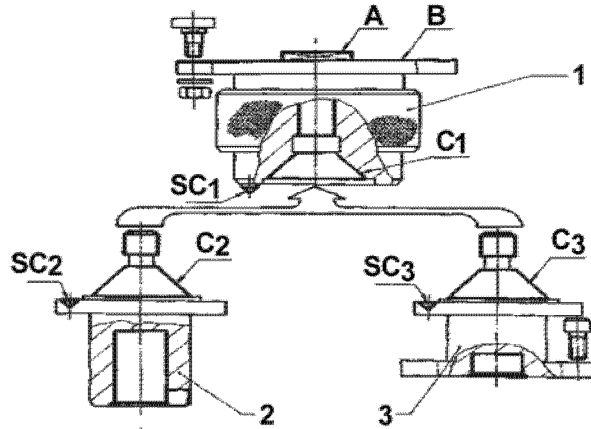


Fig. 1

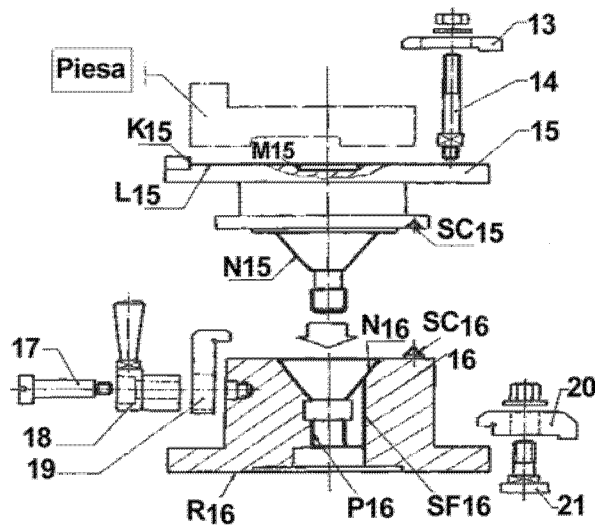


Fig. 2

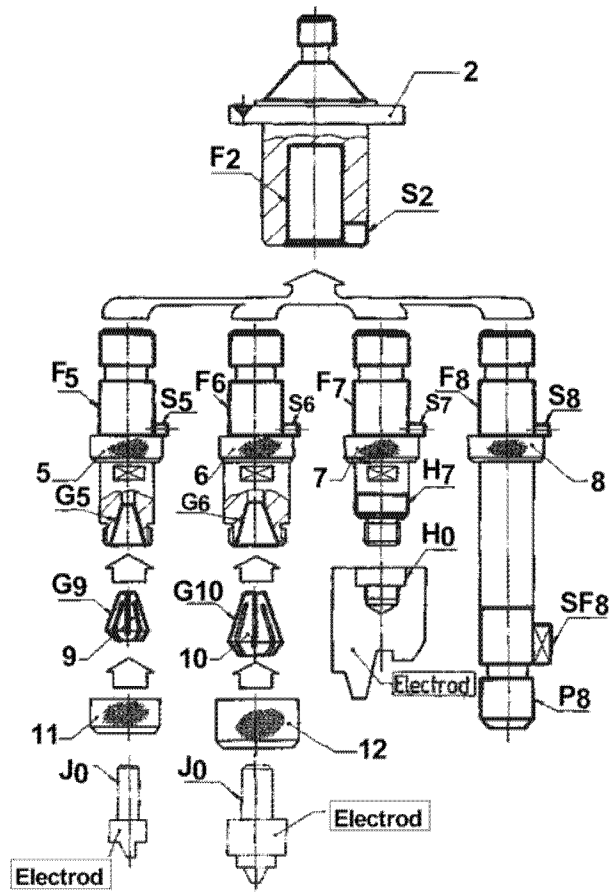


Fig. 3

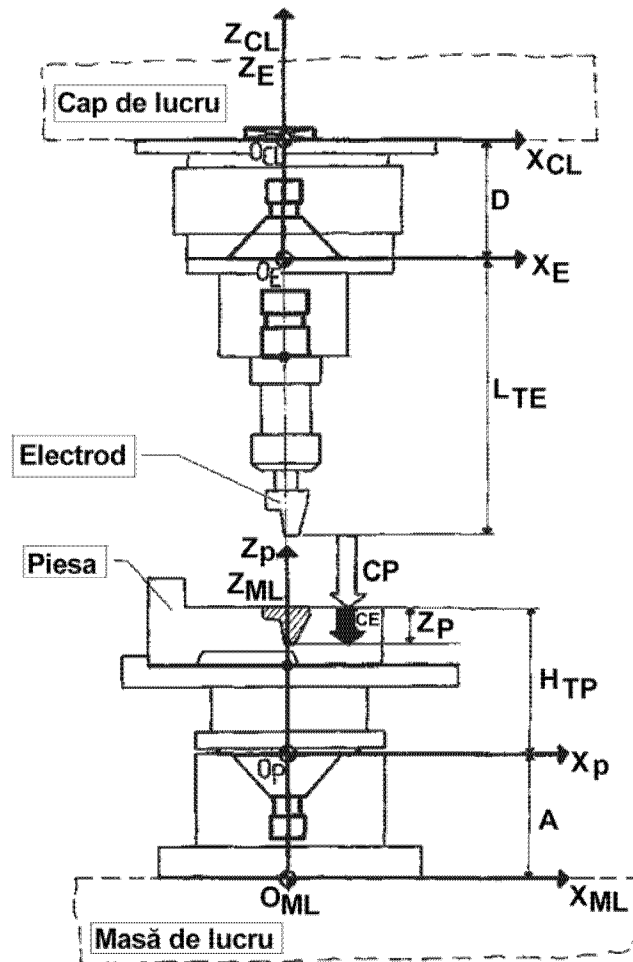


Fig. 4

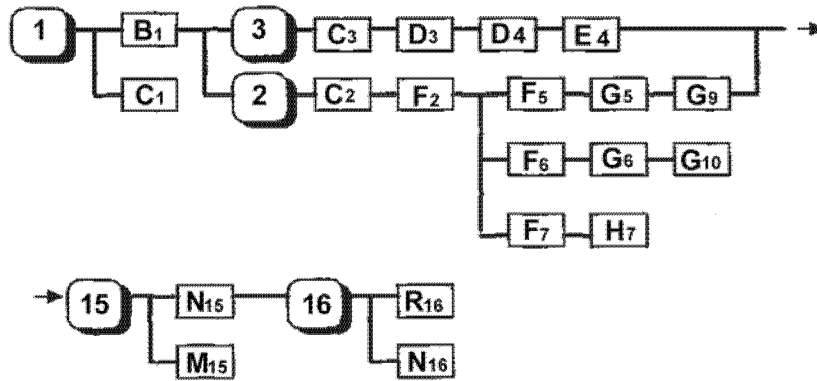


Fig. 5

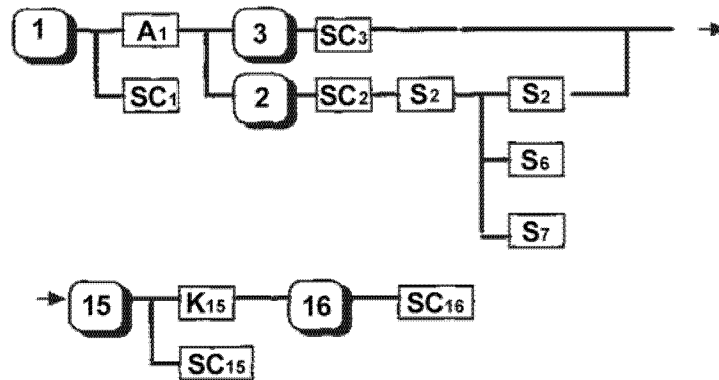


Fig. 6

