



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2007 00448**

(22) Data de depozit: **22.06.2007**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.08.2015** BOPI nr. **8/2015**

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

(73) Titular:  
• **UNIVERSITATEA TEHNICĂ  
"GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI,  
BD.PROF.D.MANGERON NR.67, IAȘI, IS,  
RO**

(72) Inventatori:  
• **ZAHARIA LUCHIAN,  
STR.VASILE STROESCU NR.4, AP.4, IAȘI,  
IS, RO;**

• **CHIRIȚĂ CONSTANTIN, STR.CUCU  
NR.13, BL.D 10, TRONSON 2, PARTER,  
AP.2, IAȘI, IS, RO;**  
• **HANGANU ADRIAN CONSTANTIN,  
ȘOS.ARCU NR.39, BL.CL 6, SC.B, ET.7,  
AP.19, IAȘI, IS, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**JPS 6380937 A; GB 2171349 A**

(54) **MATRIȚĂ CU PEREȚI MOBILI PENTRU REFULĂRI  
SUCCESIVE**



# RO 129630 B1

1           Invenția se referă la o matriță având doi pereți mobili, destinată realizării de refulări  
multiple, succesive, ca echipament de deformare plastică severă, pentru obținerea de materiale  
3           metalice cu granulație ultrafină, nanometrică.

5           Se cunoaște din documentul **JP 6380937** o matriță de presare și formare prin refulare  
a unui produs, matriță prevăzută cu doi cilindri hidraulici ce acționează cu o anumită forță pe  
7           direcție orizontală asupra semifabricatului, într-o primă fază, iar pe direcția verticală este împins  
cu un poanson, de jos în sus, spre un alt poanson ce este coborât simultan cu acesta prin  
9           intermediul unui dispozitiv de presare, iar formarea este completă când presarea semi-  
fabricatului este maximă pe direcție verticală.

11          Se mai cunoaște documentul **GB 2171349 A** care se referă la o matriță de presare  
prevăzută cu o parte inferioară fixă, o parte superioară mobilă acționată de un motor, pentru  
13          presarea semifabricatului și două poansoane laterale acționate concomitent de către o pompă  
hidraulică pentru presarea laterală a semifabricatului.

15          Mai sunt cunoscute echipamente utilizate pentru deformare plastică severă ce folosesc  
principiile forfecării, laminării, extrudării și construcții de matrițe cu incintă având pereți ficși  
17          pentru refulare, aplicate unor procese repetitive, cu scopul realizării unor grade ridicate de  
deformare plastică.

19          Dezavantajele acestor construcții sunt legate de productivitatea scăzută, gama redusă  
de dimensiuni și de materiale metalice pe care le pot prelucra.

21          Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este obținerea prin refulări succesive a  
unei granulații ultrafine, nanometrică, repetitiv, folosind o matriță cu pereți mobili acționați  
hidraulic sau mecanic.

23          Matrița cu pereți mobili, pentru refulări succesive, ce asigură o deformare plastică severă  
25          pentru obținerea de materiale metalice cu granulație ultrafină, nanometrică, conform invenției,  
este construită dintr-un corp, prevăzut cu o incintă deschisă dată de doi pereți placați în interior  
27          cu două plăci de uzură fixate prin intermediul unor șuruburi și o placă-nicovală, pe pereții cu  
plăci culisează pe direcție verticală un poanson, care realizează prima fază a refulării  
29          materialului, antrenat de un cilindru hidraulic de înaltă presiune, poanson ghidat și de două  
și ghidate de acestea și de plăcile de uzură, respectiv placa nicovală, culisează două poansoane  
31          orizontale împinse de doi cilindri hidraulici de înaltă presiune, ce asigură deformarea în a doua  
fază cu refularea pe orizontală și creșterea pe înălțime a semifabricatului, procesul  
33          desfășurându-se în continuare prin refulări multiple, succesive pentru realizarea unor grade  
de deformare ultraînalte, în scopul obținerii unor materiale metalice cu granulație ultrafină,  
35          nanometrică cu proprietăți superioare.

37          Invenția prezintă avantajul unui proces continuu de refulări multiple, succesive, cu  
productivitate ridicată, ce se poate aplica și unor corpuri de dimensiuni mari, asigurându-se  
o granulație ultrafină, nanometrică a materialelor supuse prelucrării.

39          Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1 și 2, care  
reprezintă:

41           - fig. 1, o vedere tridimensională a matriței de refulare;

43           - fig. 2, o secțiune longitudinală a matriței de refulare.

45          Matrița pentru refulări multiple succesive, conform invenției este construită dintr-un  
corp **A**, prevăzut cu o incintă **a**, deschisă, dată de doi pereți **1, 2**, placați în interior cu două  
47          plăci de uzură **3, 4**, fixate prin intermediul unor șuruburi **5** și o placă-nicovală **6**, pe pereții cu  
plăci culisează pe direcție verticală un poanson **7**, care realizează prima fază a refulării și este  
49          antrenat de un cilindru hidraulic de înaltă presiune (nereprezentat), poansonul **7** fiind ghidat  
și de două traverse **8, 9**, încastrate în niște locașuri **b**, executate în plăcile de uzură **3, 4**. Pe  
51          sub traversele **8, 9** și ghidate de acestea și plăcile **3, 4**, respectiv, placa-nicovală **6**, culisează  
două poansoane orizontale **10, 11**, împinse de doi cilindri hidraulici de înaltă presiune,  
53          (nereprezențați), ce asigură deformarea în a doua fază a materialului cu refularea pe orizontală  
și creșterea pe înălțime a semifabricatului, procesul desfășurându-se în continuare prin refulări  
multiple, succesive, până la obținerea unei granulații ultrafine, nanometrică.

# RO 129630 B1

## Revendicări

1. Matriță cu pereți mobili, pentru refulări succesive, ce asigură o deformare plastică severă pentru obținerea de materiale metalice cu granulație ultrafină, **caracterizată prin aceea că** este construită dintr-un corp (A) prevăzut cu o incintă (a) deschisă, dată de doi pereți (1, 2) placați în interior cu două plăci de uzură (3, 4), fixate prin intermediul unor șuruburi (5), și o placă-nicovală (6), pe pereții cu plăci culisează, pe direcție verticală, un poanson (7), care realizează prima fază a refulării, antrenat de un cilindru hidraulic de înaltă presiune, poanson (7) ghidat și de două traverse (8, 9) încastrate în niște locașuri (b) executate în plăcile de uzură (3, 4), iar pe sub aceste traverse (8, 9) și ghidate de acestea și plăcile de uzură (3, 4), respectiv placa-nicovală (6), culisează două poansoane orizontale (10, 11), împinse de doi cilindri hidraulici de înaltă presiune, ce asigură deformarea în a doua fază a semifabricatului cu refularea pe orizontală și creșterea pe înălțime a acestuia.
2. Matriță conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** poansonul vertical (7) și poansoanele orizontale (10, 11) realizează prin presare refulări multiple, succesive, până la obținerea unei granulații ultrafine, nanometrică, a materialului supus prelucrării.

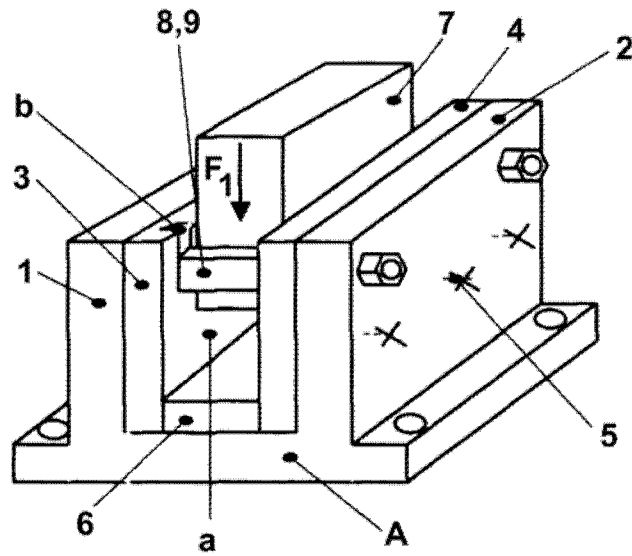


Fig. 1

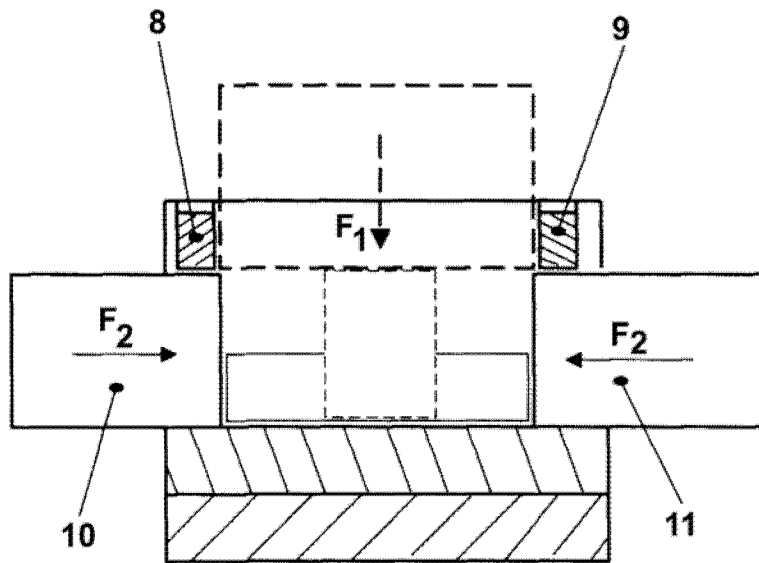


Fig. 2

