



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00564**

(22) Data de depozit: **22/07/2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/03/2017** BOPI nr. **3/2017**

(41) Data publicării cererii:
28/02/2011 BOPI nr. **2/2011**

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

(72) Inventatori:
• **NEDELCU DUMITRU, STR.PETRE ȚUȚEA
NR.11, BL.911, SC.A, ET.2, AP.8, IAȘI, IS,
RO;**

• **COBZARU PETRU, STR. TRAIAN TARAN
NR.42, SATUL SF. ILIE, COMUNA ȘCHEIA,
SV, RO;**
• **SCURTU POPA RAMONA,**
*STR. D. CATARGIU NR.1,
GURA HUMORULUI, SV, RO;*
• **CHELARIU ROMEO, STR. CETĂȚUIA
NR.5, BL.787, SC.C, ET.4, AP.14, IAȘI, IS,
RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 3668748

(54) **MATRIȚĂ PENTRU OBTINEREA PRIN FORJAREA LICHIDĂ A
MOSTRELOR DE MATERIAL COMPOZIT CU MATRICE
METALICĂ**



RO 126022 B1

1 Invenția se referă la o matriță utilizată, în special, pentru obținerea mostrelor de
materiale compozite prin forjare lichidă.

3 În scopul forjării lichide, este cunoscut un dispozitiv clasic de matrițare.

5 Dezavantajul acestui dispozitiv constă în faptul că extragerea mostrei de material
compozit cu matrice metalică se face în condiții mai dificile.

7 Scopul invenției este de a reduce timpul de obținere a mostrelor de material compozit
cu matrice metalică.

9 Este cunoscută soluția din documentul **US 3668748**, care dezvăluie o matriță folosită
pentru obținerea unui material compozit rezultat din amestecul unei matrice metalice armată cu
11 fibre, prin utilizarea unui proces de forjare lichidă. Amestecul de matrice cu fibre este plasat în
interiorul unei matrițe care este închisă cu o placă de blocare aliniată cu orificiile cavității
13 acesteia. Matrița are, ca element de detectare a temperaturii, un termocuplu care permite
monitorizarea temperaturii amestecului de matrice cu fibre. Mișcarea poansonului servește
15 pentru a forma lingoul după forma cavității matriței. Extragerea lingoului se realizează după
demonstrarea matriței.

17 Matrița pentru forjare lichidă a materialelor compozite cu matrice metalică, în conform-
mitate cu invenția, are în componență un prim ansamblu matriță fixă, care conține o placă de
bază, fixată cu niște șuruburi, pe care este amplasată o placă de fixare matriță. Cu alte șuruburi,
19 se fixează o matriță de presare, iar al doilea ansamblu poanson este prevăzut cu un senzor de
temperatură, și este alcătuit dintr-o altă placă poanson, care, cu niște șuruburi, se prinde de o
21 placă de fixare a unei alte plăci poanson. Matrița are niște mânere montate pe niște tije de
ridicare, ce sunt fixate de o placă de fixare matriță, cu care se ridică cel de-al doilea ansamblu
23 poanson, împreună cu matrița de presare, se scoate inelul de extracție, inelul distanțier de
ridicare, după care se demontează capacul inferior și se extrage mostra de material compozit
25 cu matrice metalică, rezultată în urma procesului de forjare lichidă.

27 Problema tehnică pe care invenția își propune să o rezolve constă în reducerea timpului
de extragere a mostrei de material compozit cu matrice metalică.

Prin aplicarea matriței conform invenției, se obțin următoarele avantaje:

- 29 - reducerea timpului de scoatere a mostrei de material compozit cu matrice metalică;
- extragerea în bune condiții a mostrei de material compozit cu matrice metalică;
- 31 - simplificarea constructivă a matriței.

Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în fig. 1...4, ce reprezintă:

- 33 - fig. 1a, secțiune **A-A** prin matriță;
- fig. 1b, vedere de ansamblu a matriței;
- 35 - fig. 2a, secțiune **A-A** prin matrița fixă;
- fig. 2b, secțiune **B-B** prin matrița fixă;
- 37 - fig. 2c, vedere de ansamblu a matriței fixe **1**;
- fig. 3a, secțiune **A-A** prin poanson;
- 39 - fig. 3b, vedere de ansamblu a poansonului **2**;
- fig. 4, vedere 3D a matriței.

41 Matrița pentru forjare lichidă a materialelor compozite cu matrice metalică, conform
invenției, este alcătuită dintr-un ansamblu matriță fixă **1**, un ansamblu poanson **2**, prevăzut cu
43 senzorul de temperatură **4** și inelul de extracție **3** (conform fig. 1a, fig. 1b).

RO 126022 B1

1
Ansamblul matriță fixă **1** este alcătuit dintr-o placă de bază **5**, fixată prin intermediul unor
șuruburi **15**, iar pe aceasta este montată, cu ajutorul altor șuruburi **10**, o placă de fixare matriță
6, pe care se găsește amplasată o matriță de presare **7**, iar sub aceasta sunt montate un inel
3
distanțier de ridicare **9** și un capac inferior **14**, utilizat pentru scoaterea mostrei de material.
5
Niște mânere **8** sunt montate pe niște tije de ridicare **11** și sunt utilizate pentru ridicarea matriței
de presare **7**, împreună cu ansamblul poanson **2**, sub care sunt montate inelul distanțier de
7
ridicare **9** și capacul inferior **14**. Ansamblul poanson **2** este alcătuit dintr-o placă poanson **16**,
care este fixată, cu ajutorul unor șuruburi **19**, de placa de fixare **17** a unui alt poanson **18**
9
(conform fig. 2a, fig. 2b, fig. 2c).

RO 126022 B1

Revendicare

1

3

5

7

9

11

13

Matriță pentru forjare lichidă a materialelor compozite cu matrice metalică, ce are în componență un prim ansamblu matriță fixă (1), care conține o placă de bază (5), fixată cu niște șuruburi (15), pe care este amplasată o placă de fixare matriță (6), iar cu alte șuruburi (10) se fixează o matriță de presare (7) și un al doilea ansamblu poanson (2), prevăzut cu un senzor de temperatură (4), și care este alcătuit dintr-o placă poanson (16) care, cu niște șuruburi (19), se prinde de o placă de fixare (17) a altei plăci poanson (18), **caracterizată prin aceea că** are niște mânere (8) montate pe niște tije de ridicare (11), ce sunt fixate de placa de fixare matriță (6), cu care se ridică cel de-al doilea ansamblu poanson (2), împreună cu matrița de presare (7), care este prevăzută cu un inel de extracție (3) și un inel distanțier de ridicare (9), amplasat pe un capac inferior (14), cu rolul, după ridicare, de a scoate inelul distanțier de ridicare (9), se demontează capacul inferior (14) și se scoate inelul de extracție (3), după care se extrage mostra de material compozit cu matrice metalică, rezultată în urma procesului de forjare lichidă.

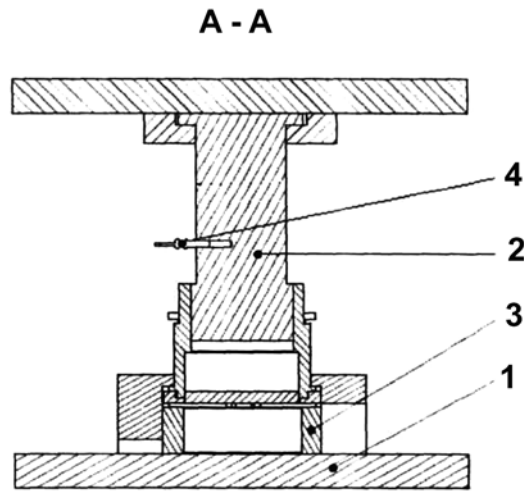


Fig. 1a

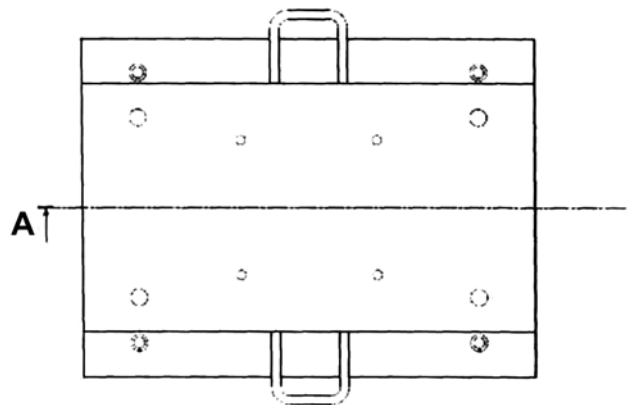


Fig. 1b

Fig. 1

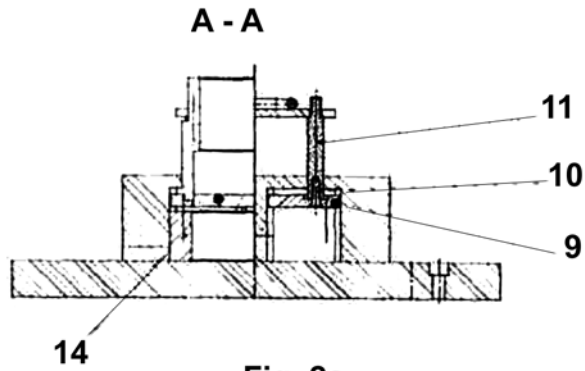


Fig. 2a

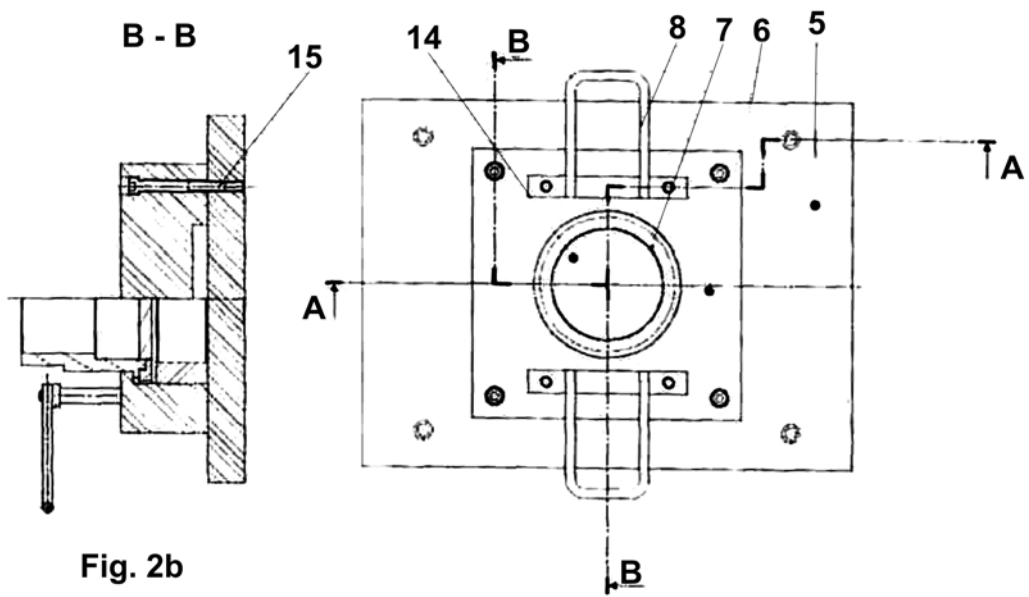


Fig. 2b

Fig. 2c

Fig. 2

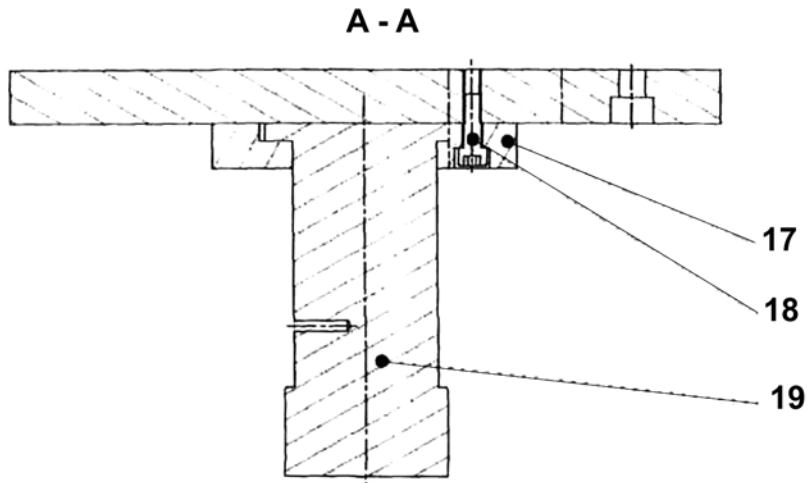


Fig. 3a

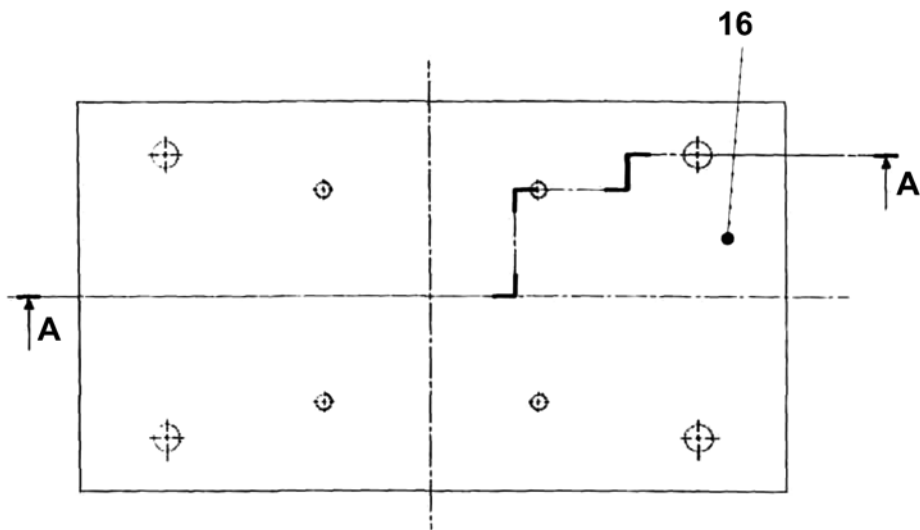


Fig. 3b

Fig. 3

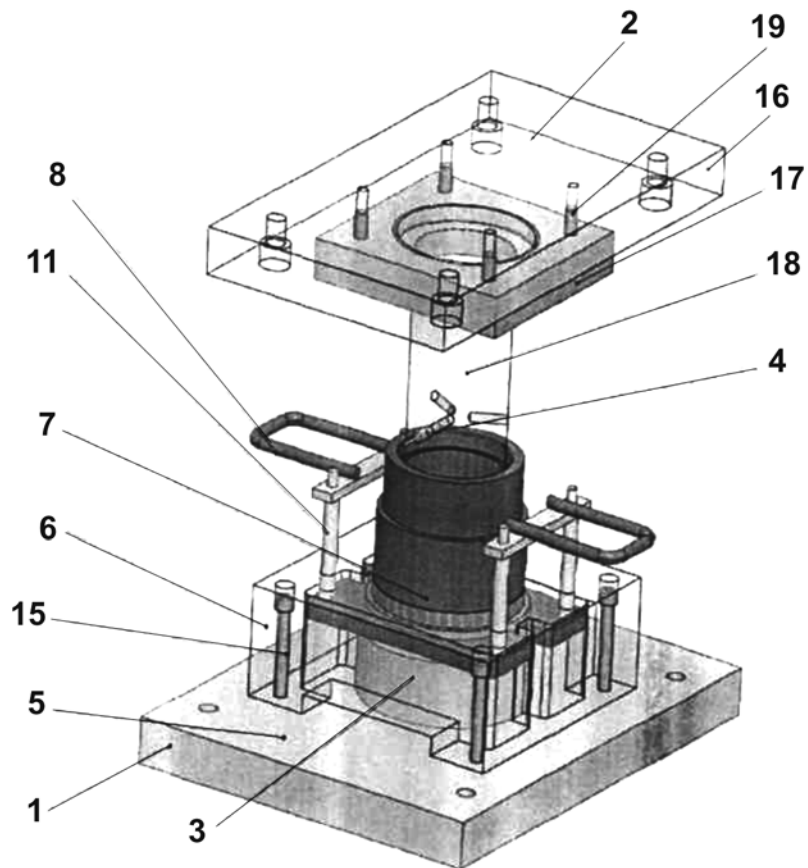


Fig. 4