



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00519**

(22) Data de depozit: **12/07/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/08/2019** BOPI nr. **8/2019**

(41) Data publicării cererii:
27/02/2015 BOPI nr. **2/2015**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA "PETRU MAIOR" DIN
TÂRGU MUREȘ, STR. NICOLAE IORGA
NR. 1, TÂRGU MUREȘ, MS, RO**

(72) Inventatori:
• **VASILACHE VIRGILIUS, STR. MĂGUREI
NR. 25, AP. 2, TÂRGU MUREȘ, MS, RO;**
• **MOLDOVAN LIVIU, STR. TÂRGULUI
NR. 23, AP. 3, TÂRGU MUREȘ, MS, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
EP 0341111 A1; KR 20100083968 A

(54) **MATRIȚĂ PENTRU INJECTAT PIESE CAVE**



RO 130052 B1

1 Invenția se referă la o matriță pentru injectat piese cave, destinată injectării din
materiale plastice termoplaste a reperelor cave cu lungimi mari.

3 Se cunoaște documentul **EP 0341111 (A1)**, care se referă la un dispozitiv de turnare
prin injecție, prevăzut cu o placă fixă 1 care susține partea fixă 2 a matriței, două coloane
5 orizontale superioare 3 și 4 integrate cu placa fixă 1 și o placă mobilă 5 ghidată pe coloanele
3 și 4 și pe alte două coloane, susținând partea mobilă 6 a matriței. Mașina mai este
7 prevăzută cu un cărucior 15 care se deplasează de-a lungul unor șine 14 și pătrunde în
spațiul dintre cele două semi-matrițe pentru plasarea unor inserții prin intermediul unui braț
9 16. Poziționarea corectă a inserțiilor se realizează cu ajutorul unui opritor care limitează
precis mișcarea căruciorului la o poziție fixă.

11 Se mai cunoaște documentul **KR 20100083968 (A)**, care se referă la o mașină
verticală de turnare prin injecție, utilizată pentru o inserție, cuprinzând patru bare fixe 30,
13 cilindri de prindere 40, o placă mobilă 50 și o unitate de formare prin injecție 60. Barele fixe
sunt situate pe părțile din față și din spate ale ambelor laturi ale plăcii de bază 20. Cilindrii
15 de prindere cu șuruburi sunt cuplați la vârful barelor fixe prin bosaje. Placa de bază și
cilindrul de prindere sunt cuplate la partea superioară și inferioară a barelor fixe. Ambele
17 laturi ale plăcii mobile sunt conectate prin cilindrii de prindere. Unitatea de turnare prin
injecție este montată vertical în centrul superior al plăcii mobile. Placa mobilă este ridicată
19 și coborâtă cu cilindrii de prindere.

21 Mai este cunoscută o matriță pentru injectarea din materiale plastice a pieselor cave
de orice lungime, mică sau mare, realizată din două semi-matrițe care se pot depărta sau
23 aproxia una de cealaltă, ghidate pe niște coloane de ghidare fixate rigid în una din
semi-matrițe, o semi-matriță având un profil concav - numit cuib - care reprezintă negativul
25 exteriorului reperului injectat, corectat cu anumiți coeficienți, iar cealaltă având un profil
convex - numit miez - care reprezintă negativul interiorului reperului injectat, corectat cu
27 anumiți coeficienți, în semi-matrița având cuib fiind practicat un orificiu de alimentare, pe
unde se injectează materialul plastifiat. După ce semi-matrițele sunt apropiate una față de
29 cealaltă și apăsate cu o forță de ordinul tonelor, prin orificiul de alimentare se injectează
materialul plastifiat, se așteaptă solidificarea și răcirea lui, se depărtează semi-matrițele una
față de cealaltă și se evacuează reperul solidificat ***Plastics Engineering, II ed., Crawford,***
31 ***R. J., Pergamon Press, Oxford, 1989, Anglia.***

33 Matrița pentru injectat cunoscută prezintă dezavantajul că necesită o cursă de
deschidere a mașinii de injectat pe care se montează egală cu cel puțin dublul lungimii piesei
injectate plus 10 mm, pentru a putea scoate piesa injectată atât din cuib, cât și de pe miez.
35 Mașinile având curse mari de deschidere sunt mașini cu consum mare de energie electrică,
de apă de răcire, realizând un cost mare al piesei injectate.

37 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este aceea de a realiza o matriță pentru
injectat piese cave care să realizeze scoaterea piesei de pe miez necesitând depărtarea
39 semi-matrițelor cu doar o lungime a reperului injectat.

41 Matrița pentru injectat piese cave, conform invenției, înlătură dezavantajele matrițelor
cunoscute prin aceea că placa de bază execută numai o mișcare de translație într-un plan
paralel cu o placă suport fixă, cu ajutorul unor role care sunt în contact permanent cu niște
43 ghidaje ale plăcii suport. Pe placa suport și pe placa de extragere sunt prevăzute câte o
pereche de pene înclinate cu profile conjugate, care determină, atunci când sunt în contact,
45 o distanțare a plăcii de extragere față de placa suport și, deci, de placa de bază, ceea ce
determină o deplasare inițială mică a pieselor injectate pe miezuri.

RO 130052 B1

Matrița pentru injectat piese cave, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:	1
- necesită o cursă de deschidere de 2 ori mai mică decât matrițele cunoscute;	
- permite îndepărtarea manuală de pe miezuri a reperelor injectate.	3
În cele ce urmează, se dă un exemplu de realizare a obiectului invenției, în legătură și cu fig. 1...4, care reprezintă:	5
- fig. 1, vedere tridimensională a matriței pentru injectat piese cave conform invenției;	
- fig. 2, vedere frontală a poz. 2 din fig. 1;	7
- fig. 3, secțiunea A-A din fig. 2;	
- fig. 4, secțiunea B-B din fig. 2.	9
Matrița pentru injectat piese cave, conform invenției, este alcătuită din două semi-matrițe 1 și 2 , semi-matrița 1 este prevăzută cu niște cuiburi a și semi-matrița 2 cu niște miezuri b , semi-matrița 2 având o placă suport 3 care se prinde pe mașina de injectat nefigurată. Placa suport 3 este prevăzută cu două pene înclinate 4 și două ghidaje 5 , între care poate translata o placă de bază 6 ce are niște role de rulare 7 aflate în contact permanent cu ghidajele 5 , pe placa de bază 6 fiind prinse rigid miezurile b , două coloane de ghidare 8 teșite la capătul liber pe o lungime de minim 7 mm, de preferință 10 mm, cu un unghi de 18...35°, de preferință 30°, precum și un mâner 9 . Miezurile b și coloanele de ghidare 8 străpung o placă de extragere 10 pe care se află fixate rigid două pene înclinate 11 . Placa de bază 6 se poate deplasa prin acționarea mânerului 9 între două poziții extreme fixate cu niște limitatoare nefigurate. După ce semi-matrița 2 se distanțează de semi-matrița 1 cu o distanță egală cu lungimea reperului injectat, nefigurat, plus minimum 5 mm, de preferință 10 mm, placa de bază 6 este trasă manual cu ajutorul mânerului 9 până când reperele injectate nefigurate aflate încă pe miezurile b ies din zona semi-matriței 1 . Pe parcursul acestei curse, penele înclinate 11 de pe placa de extragere 10 ajung în angajare cu penele înclinate conjugate 4 de pe placa suport 3 , determinând astfel distanțarea plăcii de extragere 10 față de placa suport 3 și, în consecință, și față de placa de bază 6 . Această distanțare determină o deplasare identică (de ordinul milimetrilor) pe miezurile b , a reperelor injectate nefigurate, deplasare suficientă pentru a putea desprinde de pe miezurile b (chiar și manual) reperele injectate nefigurate.	11
	13
	15
	17
	19
	21
	23
	25
	27
	29
După îndepărtarea reperelor injectate nefigurate de pe miezurile b , placa de bază 6 este împinsă manual cu ajutorul mânerului 9 până când ajunge în poziția inițială determinată de limitatorul respectiv de cursă, nefigurat, poziție în care miezurile b sunt aproximativ corect amplasate față de cuiburile a . Centrarea precisă a miezurilor b față de cuiburile a se face prin autocentrarea coloanelor de ghidare 8 în semi-matrița 1 , realizată datorită teșirii capetelor coloanelor de ghidare 8 atunci când semi-matrița 1 este apropiată de semi-matrița 2 . Apăsarea semi-matriței 1 pe semi-matrița 2 determină și apăsarea plăcii de extragere 10 în poziția inițială.	31
	33
	35
	37

RO 130052 B1

Revendicări

1

3

1. Matriță pentru injectat piese cave, constând din două semi-matrițe (1, 2), pe semi-matrița superioară (1) fiind fixate niște cuiburi (a), iar semi-matrița inferioară (2) având o placă de bază (6) pe care sunt fixate niște miezuri (b) și două coloane de ghidare (8) care trec printr-o placă de extragere (10), **caracterizată prin aceea că** placa de bază (6) execută numai o mișcare de translație într-un plan paralel cu o placă suport fixă (3) cu ajutorul unor role (7) care sunt în contact permanent cu niște ghidaje (5) ale plăcii suport (3).

5

7

9

2. Matriță pentru injectat piese cave conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** pe placa suport (3) și pe placa de extragere (10) sunt prevăzute câte o pereche de pene înclinate (4, 11) cu profile conjugate, care determină, atunci când sunt în contact, o distanțare a plăcii de extragere (10) față de placa suport (3) și, deci, de placa de bază (6), ceea ce determină o deplasare inițială mică a pieselor injectate pe miezuri (b).

11

13

15

3. Matriță pentru injectat piese cave conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** miezurile (b) se autocentrează față de cuiburi (a) la închiderea celor două semi-matrițe (1, 2) prin autocentrarea în semi-matrița superioară (1) a coloanelor de ghidare (8), care au câte un capăt teșit în placa de bază (6).

17

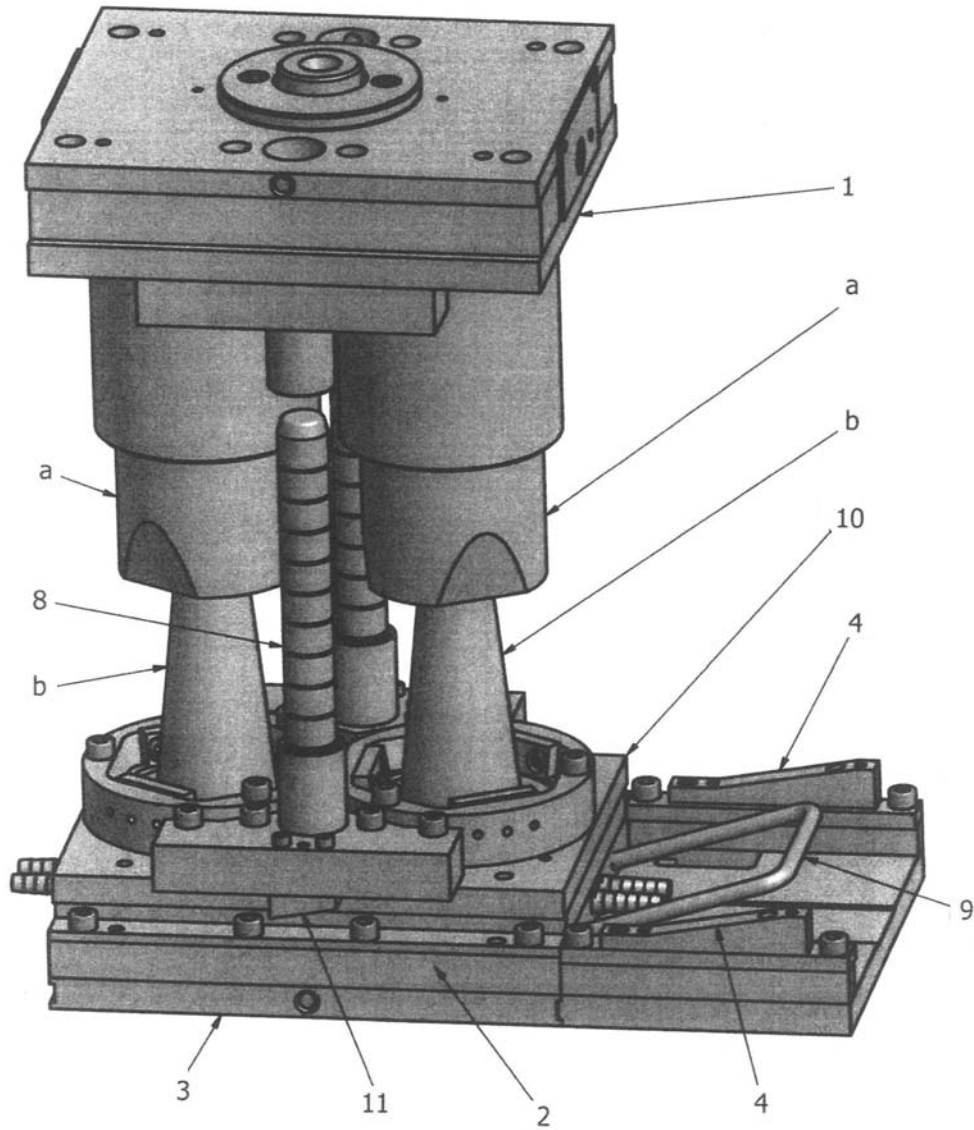


Fig. 1

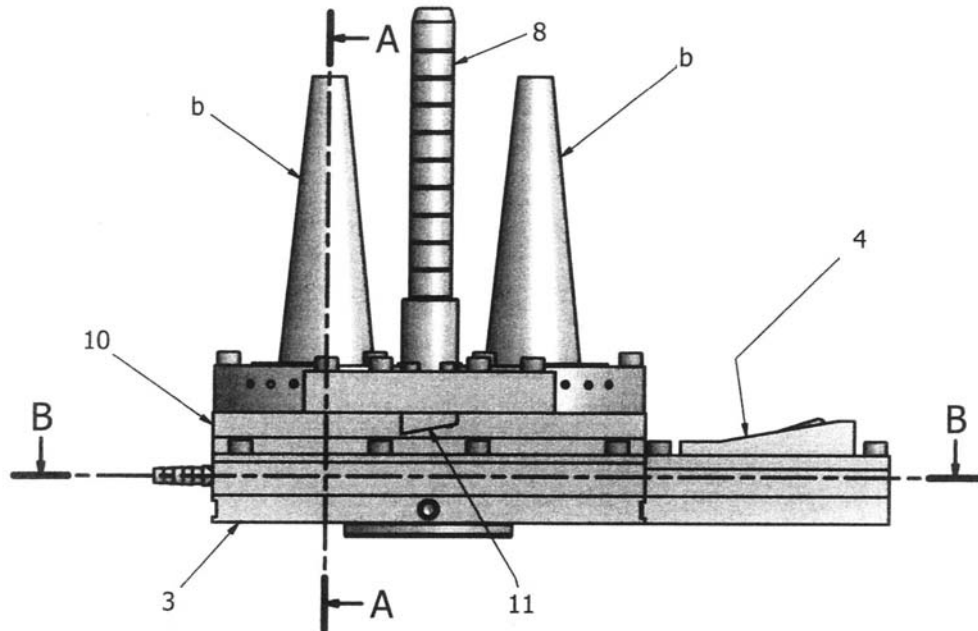


Fig. 2

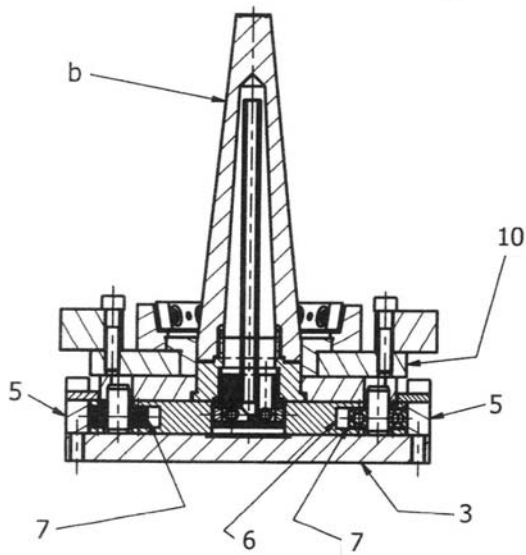


Fig. 3

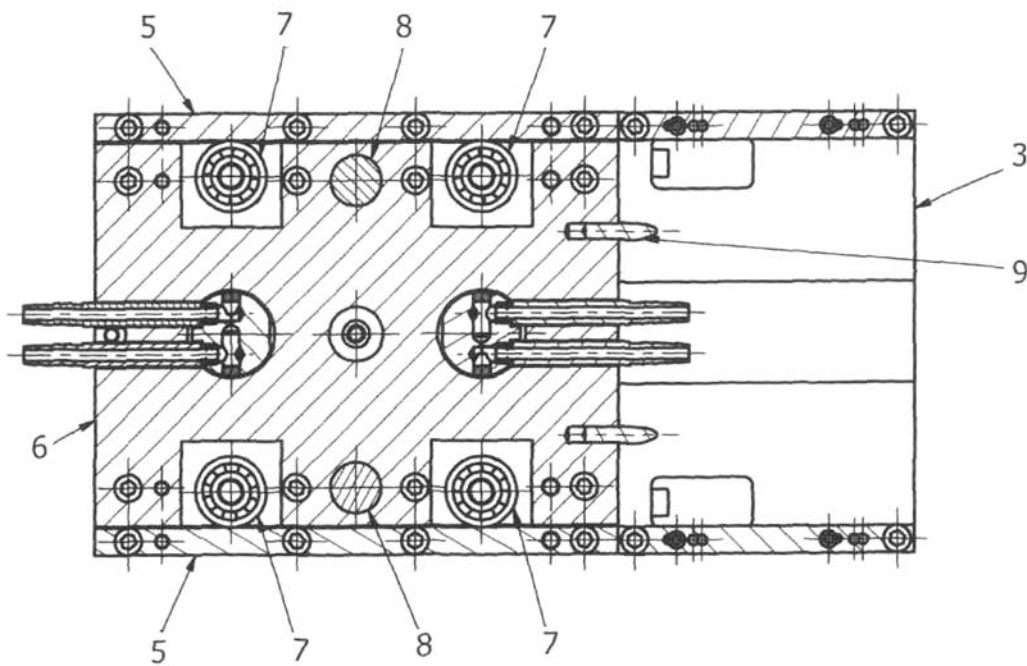


Fig. 4