

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2007 00648

(22) Data de depozit: 17.09.2007

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: 28.09.2012 BOPI nr. 9/2012

(41) Data publicării cererii:
29.05.2009 BOPI nr. 5/2009

(73) Titular:
• UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN
CLUJ-NAPOCA,
STR. CONSTANTIN DAICOVICIU NR.15,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(72) Inventatori:
• HARAGĂȘ SIMION, STR. NIRAJULUI
NR.20, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;
• TUDOSE LUCIAN MIRCEA, STR. BUZĂU
NR.11, AP.20, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO;

• POP DUMITRU OVIDIU,
BD. NICOLAE TITULESCU NR.18, AP.51,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(74) Mandatar:
CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ CIUPAN CORNEL,
STR. MESTECENILOR NR. 6, BL. 9E, AP. 2,
CLUJ NAPOCA, JUDEȚUL CLUJ

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 5368468; FR 2649639 A1;
GB 2246537 A

(54) ARUNCĂTOR PNEUMATIC PENTRU MATRIȚE DE INJECTAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un aruncător pneumatic, utilizat în construcția matrițelor de injectat mase plastice, cu rol de scoatere automată a pieselor din matrițe. Aruncătorul pneumatic, conform invenției, este alcătuit dintr-un cilindru (1), un piston (2) cu o tijă (3) fixată între un capac (4) și o bușă (5) de ghidare, un arc (6) amortizor, niște inele (7, 8, 9, 10 și 11) de etanșare, iar alimentarea cu aer sub presiune a celor două camere ale cilindrului se face printr-un canal (a) practicat într-un capac (4), și printr-un alt canal (b) practicat într-un cilindru (1), canalul (a) fiind alimentat cu aer sub presiune, pentru cursa de aruncare printr-un canal (a1), iar canalul (b) fiind alimentat cu aer sub presiune, pentru cursa de retragere printr-un canal (b1).

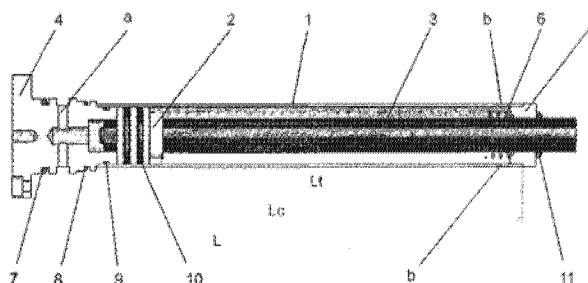


Fig. 1

Revendicări: 3

Figuri: 3

Examinator: ing. NEGOIȚĂ LILIANA



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 123479 B1

1 Invenția se referă la un aruncător pneumatic, utilizat în construcția matrițelor de
injectat mase plastice, pentru scoaterea automată a pieselor din matrițe.

3 Scoaterea pieselor din matrițele de injectat mase plastice se face cu baterii de
aruncătoare mecanice sau cu sisteme pneumatice. Sistemele pneumatice, utilizate pentru
5 aruncarea pieselor din matrițele de injectat, folosesc supape de aer, plăci dezbrăcătoare,
cilindri pneumatici sau combinații ale acestora.

7 Este cunoscut un aruncător pentru piesele injectate, sub forma unui braț care intră
între plăcile matriței de injectare, în timp ce acestea sunt deschise. Acționarea brațului
9 aruncător se realizează cu un cilindru pneumatic, comanda acestuia fiind dată de cilindrul
hidraulic de acționare a matriței (**GB 2246537**).

11 Dezavantajul soluției constă în complexitatea mare a aruncătorului și în imposi-
bilitatea suprapunerii timpului de acționare a aruncătorului peste timpul de deschidere a
13 matriței, fapt ce conduce la o productivitate scăzută.

15 De asemenea, este cunoscut un sistem pneumatic de scoatere a pieselor injectate
mari și cu pereți subțiri, de forma unor vase, care utilizează acționarea cu cilindri pneumatici
și acționarea directă a presiunii aerului asupra piesei. Doi cilindri cu pistoane cu dublă
17 acțiune exercită o forță de scoatere a piesei din matriță. Această forță este mărită, datorită
utilizării, pe lângă forța cilindrilor, și a unor arcuri elicoidale. Retragerea pistoanelor și
19 comprimarea arcurilor se face prin distribuția corespunzătoare a aerului în cilindri. Un alt
cilindru, cu tijă bilaterală, acționează pentru extragerea piesei de pe miez. Pentru scoaterea
21 piesei de pe miez, se utilizează și acțiunea directă a aerului, care pătrunde între fundul piesei
și miez, prin niște canale (**FR 2649639**).

23 Această soluție permite realizarea ciclului aruncătorului în timpul fazei de deschidere
a matriței, oferind o productivitate sporită, însă sistemul este complex din punct de vedere
25 tehnologic. Un alt dezavantaj al acestui sistem este dat de faptul că acesta incomodează
amplasarea mecanismului de răcire cu apă a matriței. Un dezavantaj poate fi considerat și
27 faptul că sistemul nu prezintă o structură compactă, fiind greu de tipizat.

Documentul **US 5368468** dezvăluie preambulul revendicării 1.

29 Problema pe care o rezolvă invenția de față este de a realiza un aruncător pneumatic,
sub formă modulară, realizat din elemente tipizate, care să se monteze ușor și rapid în niște
31 locașuri tipizate, practicate în corpul matrițelor.

Aruncătorul pneumatic, pentru matrițe de injectat, conform invenției, alcătuit dintr-un
33 cilindru în care este montat un piston asamblat pe o tijă și delimitat la extremități de un
capac, respectiv, o bucă de ghidare, un arc elicoidal asigurând amortizarea șocurilor la
35 capăt de cursă, și inele de etanșare, ce asigură etanșarea aruncătorului față de corpul
semimatriței, respectiv, etanșarea camerelor cilindrului, cursa activă a aruncătorului fiind
37 asigurată prin alimentarea cu aer printr-un canal practicat în capac, înlătură dezavantajele
menționate mai sus, prin aceea că cilindrul este prevăzut, la capătul dinspre buca de
39 ghidare, cu un canal aflat în comunicație cu niște canale de distribuție din corpul
semimatriței, prin intermediul unui spațiu etanș, format între cilindru și corpul semimatriței,
41 și prin care are loc pătrunderea aerului sub presiune, pentru asigurarea cursei de retragere
a aruncătorului.

43 În conformitate cu un aspect al invenției, la aruncătorul pneumatic, închiderea
spațiului etanș și etanșarea spațiului dintre tijă și buca de ghidare, după fixarea cilindrului
45 cu șuruburi în corpul semimatrițelor, are loc prin asigurarea unui locaș în corpul
semimatrițelor etanșat cu un inel O.

RO 123479 B1

Aruncătorul pneumatic, conform invenției, are o construcție modulară, cilindrul și tija realizându-se într-o gamă de lungimi stabilite în funcție de dimensiunile pieselor injectate și ale matriței.	1
Aruncătorul pneumatic, conform invenției, poate utiliza mai mulți cilindri pneumatici cu dublă acțiune, sub forma unor module tipizate, care se montează în locașuri tipizate, practicate în corpul matriței. Cilindrii pneumatici sunt astfel concepuți, încât alimentarea celor două camere să nu necesite conducte de legătură sau etanșări speciale, aerul acționând asupra pistoanelor printr-o rețea de orificii practicate în corpul matriței.	3
Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:	5
- scurtarea timpului de aruncare a piesei și suprapunerea acestuia peste timpul de deschidere a matriței, cu efect asupra creșterii productivității;	7
- volumul mic, ocupat de cilindrii pneumatici aruncători, oferă posibilitatea realizării unei rețele corespunzătoare pentru răcirea cu apă;	9
- realizarea circuitului de retragere a tijelor cilindrilor prin spațiile etanșe, create între locașurile din corpul matriței și cilindrii aruncători, conduce la o răcire suplimentară cu aer, fapt ce conduce la reducerea debitului de apă din circuitul de răcire;	11
- soluția compactă, alcătuită din repere tipizate este fiabilă și ușor de întreținut;	13
- simplitatea tehnologică și constructivă a reperelor, modularizarea și tipizarea oferă posibilitatea unui preț de cost scăzut.	15
Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1, 2 și 3, care reprezintă:	17
- fig. 1, secțiune longitudinală prin modelul 3D al cilindrului aruncător;	19
- fig. 2, secțiune longitudinală prin locașul practicat în matriță;	21
- fig. 3, secțiune longitudinală prin aruncător și prin matriță.	23
Un cilindru pneumatic aruncător, de construcție modularizată, este alcătuit dintr-un cilindru 1 , în care se montează un piston 2 , asamblat pe o tijă 3 . Prin montarea unui capac lateral 4 și a unei bucșe de ghidare 5 , delimitate de suprafețe de revoluție, se obțin cele două camere ale cilindrului pneumatic, care pot fi alimentate, succesiv, cu aer sub presiune, prin orificiile a sau b . Un arc elicoidal 6 asigură amortizarea șocurilor la capăt de cursă. Fixarea pistonului 2 pe tija 3 se face cu ajutorul piuliței 14 .	25
Inelele O , 7 , 8 , și 11 , asigură etanșarea față de corpul matriței, în timp ce inelele 9 , 10 asigură etanșarea camerelor cilindrului.	27
Realizarea tipodimensiunilor cilindrului pneumatic aruncător, necesare aplicațiilor concrete, se face prin utilizarea de repere identice, cu excepția cilindrului 1 și a tije 3 . Cilindrul 1 , respectiv, tija 3 se realizează într-o gamă de lungimi L_c , respectiv, L_t , care se stabilesc în funcție de dimensiunile pieselor injectate și ale matriței, astfel încât să se respecte lungimea de montaj L .	29
În corpul semimatrițelor 12 , sunt practicate locașuri tipizate în care se montează cilindri pneumatici aruncători. Centrarea cilindrilor în corpul matriței 12 se face pe alezajele ϕD și ϕd . Alezajul $\phi D1$ cu inelul 8 și suprafața conică cu inelul 11 servesc la separarea camerelor a și b ale cilindrului și la obținerea unui spațiu etanș e .	31
Fixarea cilindrilor pneumatici aruncători în corpul semimatrițelor 12 se face cu ajutorul unor șuruburi de fixare 15 .	33
Pentru realizarea cursei de aruncare, aerul sub presiune ajunge din canalele de distribuție a1 , practicate în corpul semimatriței 12 , în canalul a , al cilindrului pneumatic aruncător, deplasând pistonul spre dreapta și realizând scoaterea piesei injectate 13 din matriță. Cursa de retragere are loc prin pătrunderea aerului sub presiune, din canalele de distribuție b₁ , practicate în corpul semimatriței 12 , în canalul b , al cilindrului pneumatic	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47

RO 123479 B1

- 1 aruncător. Între corpul semimatriței **12**, cilindrul **1** și inelele O, **8** și **11**, se creează un spațiu etanș **e**, de unde se alimentează, prin canalul **b**, camera din dreapta a cilindrului. Inelul **11**
- 3 are un rol dublu: de etanșare între corpul semimatriței **12** și cilindrul pneumatic aruncător, și de etanșare între tija pistonului **3** și bucșa de ghidare **5**.
- 5 Alimentarea cursei de retragere prin spațiul etanș **e**, creat în jurul cilindrului **1**, favorizează răcirea matriței și a cilindrului pneumatic aruncător, datorită unei mari suprafețe
- 7 de schimb de căldură.

RO 123479 B1

Revendicări

1. Aruncător pneumatic, pentru matrițe de injectat, alcătuit dintr-un cilindru (1) în care este montat un piston (2) asamblat pe o tijă (3) și delimitat la extremități de un capac (4), și, respectiv, o bușă de ghidare (5), un arc elicoidal (6) asigurând amortizarea șocurilor la capăt de cursă, și inele de etanșare (7, 8, 11; 9, 10) ce asigură etanșarea aruncătorului față de corpul semimatriței (12) și, respectiv, etanșarea camerelor cilindrului (1), cursa activă a aruncătorului fiind asigurată prin alimentarea cu aer printr-un canal (a) practicat în capac (4), **caracterizat prin aceea că** cilindrul (1) este prevăzut, la capătul dinspre bușă de ghidare (5), cu un canal (b) aflat în comunicație cu niște canale de distribuție (b1) din corpul semimatriței (12), prin intermediul unui spațiu etanș (e), format între cilindru (1) și corpul semimatriței (12), și prin care are loc pătrunderea aerului sub presiune, pentru asigurarea cursei de retragere a aruncătorului. 13
2. Aruncător conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** închiderea spațiului etanș (e) și etanșarea spațiului dintre tijă (3) și bușă de ghidare (5), după fixarea cilindrului (1) cu șuruburi (15) în corpul semimatrițelor (12), are loc prin asigurarea unui locaș (c) în corpul semimatrițelor (12), etanșat cu un inel O (11). 17
3. Aruncător conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizat prin aceea că** acesta are o construcție modulară, cilindrul (1) și tija (3) realizându-se într-o gamă de lungimi (Le) și, respectiv, (Lt), stabilite în funcție de dimensiunile pieselor injectate și ale matriței. 21

(51) Int.Cl.

B29C 45/40 (2006.01),

B29C 45/43 (2006.01)

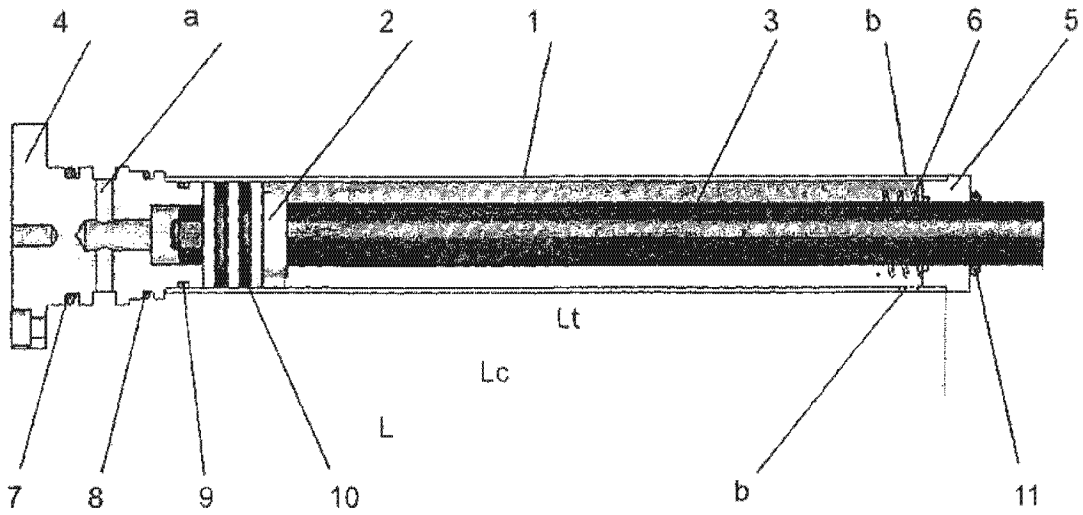


Fig. 1

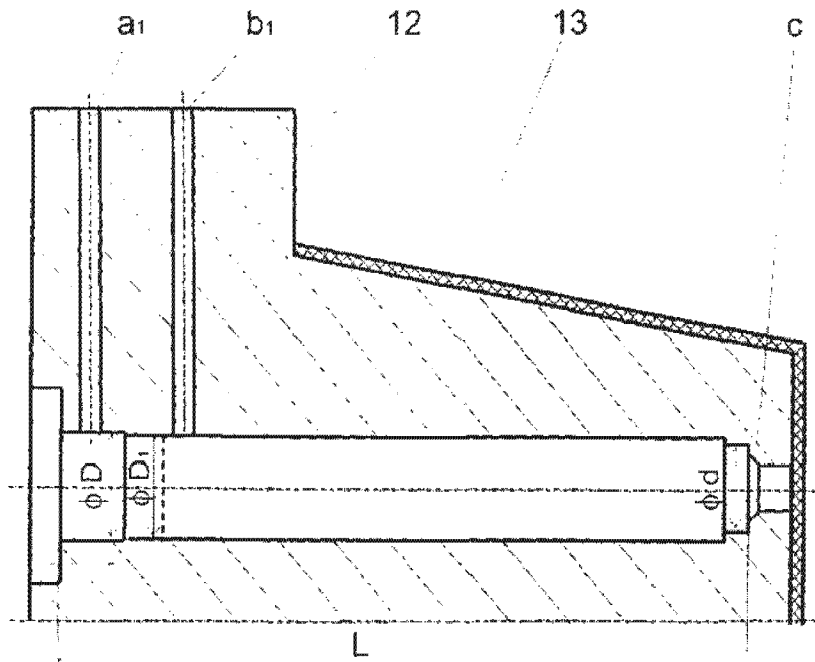


Fig. 2

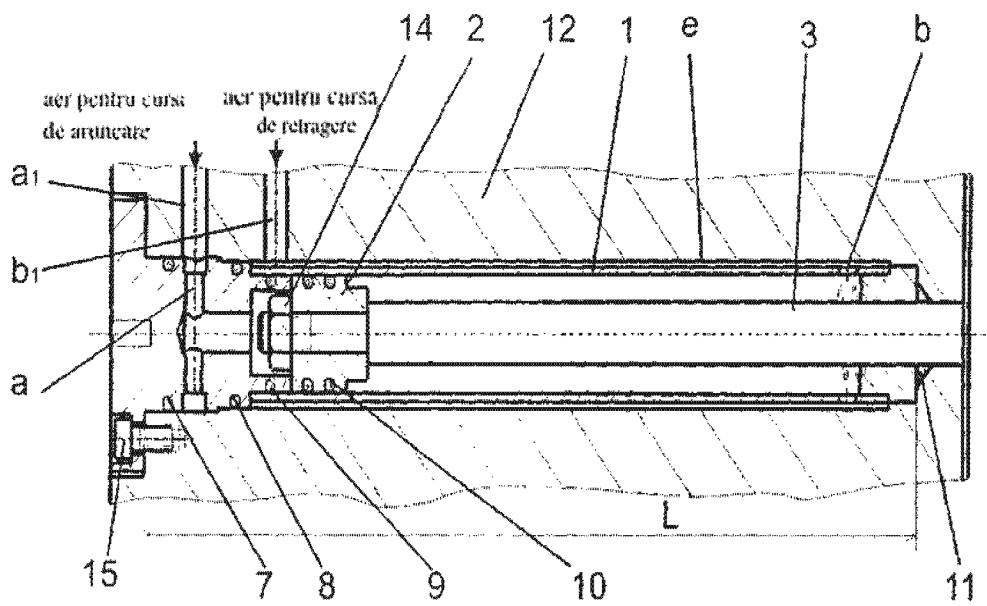


Fig. 3

