



B29C 39/10 (2006.01);

B29C 41/52 (2006.01);

B29C 33/28 (2006.01);

B22D 17/22 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01402**

(22) Data de depozit: **15/12/2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/09/2019** BOPI nr. **9/2019**

(41) Data publicării cererii:
30/04/2012 BOPI nr. **4/2012**

(73) Titular:
• **I.M.S. WERKZEUGBAU SRL,**
STR. CARPAȚILOR,
CORPUL ADMINISTRATIV 60, BRAȘOV,
BV, RO

(72) Inventatori:
• **IVĂNESCU SEBASTIAN MIHAIL,**
BD. GĂRII NR. 18, BL. 5, SC. B, AP. 32,
BRAȘOV, BV, RO

(74) Mandatar:
CABINET INDIVIDUAL IVĂNESCU
GABRIEL DAN, STR.A.I.CUZA NR.58, AP.5,
BRAȘOV

(56) Documente din stadiul tehnicii:
JP 2004130520 A; JP 2008207397 A

(54) **MATRIȚĂ PENTRU FORMAREA PRIN COMPRESIE
A RĂȘINILOR POLIESTERICE ARMATE CU FIBRĂ
DE STICLĂ (SMC)**



RO 127275 B1

1 Invenția se referă la o matriță destinată fabricării prin compresie, din rășini poliestere
3 rice armate cu fibră de sticlă (SMC = Sheet Moulding Compound), a pieselor cu dimensiuni
de până la 2 m x 1 m, în serie mare, destinate industriei auto, feroviare și electrotehnice.

5 Matrițele cunoscute, destinate fabricării prin compresie a pieselor din SMC de dimen-
siuni mari și în serie mare, au ca dezavantaj faptul că nu permit mărirea cadenței de realizare
7 a pieselor, procesul tehnologic impunând timpi bine stabiliți. Pentru dublarea productivității
ar fi necesară dublarea numărului matrițelor și a preselor pe care acestea sunt montate, ceea
ce presupune cheltuieli foarte mari.

9 Sunt cunoscute matrițe (**JP 2004130520 A**) din patru pereți laterali care corespund
forme periferice exterioare a panoului FRP, o placă inferioară și o placă superioară cu o
11 formă predeterminată, instalată în pereții laterali. Placa superioară este prevăzută cu un
orificiu de injectare pentru un compus de rășină, iar placa inferioară este prevăzută cu un
13 orificiu de evacuare. După turnare, articolul obținut este încălzit și presat.

15 Se mai cunosc matrițe (**JP 2008207397 A**) cu o placă superioară și o placă inferioară
având un spațiu de injecție pentru compoziția de rășină, spuma fiind întărită prin încălzire și
comprimare.

17 Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție constă în realizarea unei
matrițe care să permită fabricarea simultană, pe o singură presă, a două piese din SMC, de
19 dimensiuni mari, cu forme identice sau diferite, dar cu grosimi apropiate, astfel încât să se
dubleze productivitatea preseii.

21 Matrița conform invenției elimină dezavantajul matrițelor cunoscute prin aceea că este
compusă dintr-o matriță inferioară, un poanson cu două suprafețe active, cea inferioară și
23 cea superioară, și o matriță superioară, permițând astfel fabricarea simultană, pe o singură
presă, a două piese din SMC cu dimensiuni de până la 2 m x 1 m, cu forme identice sau
25 diferite, dar cu grosimi apropiate.

27 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura ce
reprezintă o secțiune transversală în corpul matriței montată pe presă.

29 Matrița conform invenției are următoarele componente: o matriță inferioară **1**, prevă-
zută cu plăcuțe distanțier **6**, realizate din oțel tratat termic, de formă paralelipipedică, fixate
cu șuruburi pe marginea suprafeței active a acesteia, și cu duze **7** pentru aer comprimat, și
31 care este așezată pe platanul inferior **4** al preseii, platan prevăzut cu un circuit de încălzire
8 alimentat cu abur încălzit la 140...150°C sau cu ulei încălzit la 140...150°C, și care este fixat
33 pe pistonul **10** al preseii; un poanson **2** cu două suprafețe active, inferioară și superioară, pre-
văzut cu plăcuțe distanțier **6**, realizate din oțel tratat termic, de formă paralelipipedică, fixate
35 cu șuruburi pe marginile ambelor suprafețe active ale poansonului **2**, cu duze **7** pentru aer
comprimat pe ambele suprafețe active, și cu găuri pentru rezistențe electrice **9**; o matriță
37 superioară **3**, prevăzută cu plăcuțe distanțier **6**, realizate din oțel tratat termic, de formă para-
lelipipedică, fixate cu șuruburi pe marginea suprafeței active a acesteia, și cu duze **7** pentru
39 aer comprimat, și care este fixată cu șuruburi de platanul superior **5** al preseii, platan prevă-
zut cu un circuit de încălzire **8** alimentat cu abur încălzit la o temperatură cuprinsă în
41 intervalul 140...150°C sau cu ulei încălzit la aceeași temperatură.

43 Presiunea necesară fabricării pieselor din SMC este cuprinsă în intervalul
20...80 kgf/cmp, ceea ce înseamnă că, pentru piese cu suprafața de 2 mp, presa hidraulică,
45 cu acționare de jos în sus, pe care se montează matrița conform invenției, trebuie să asigure
o forță de compresie de minimum 1600 tf. Aburul sau uleiul fierbinte care circulă prin
47 circuiturile de încălzire din plăcile de presiune **4** și **5** aflate în contact cu matrița inferioară **1**
și, respectiv, cu cea superioară **3** mențin cele două matrițe la o temperatură cuprinsă în

RO 127275 B1

intervalul 140...150°C, necesară fabricării pieselor din SMC. Rezistențele electrice **9** din găurile practicate în poansonul **2** au rolul de a-l menține la aceeași temperatură cu matrițele **1** și **3**. Plăcuțele distanțier **6** fixate pe marginile suprafețelor active ale matrițelor **1** și **3** și ale poansonului **2** permit, prin alegerea grosimii potrivite a acestora, obținerea grosimii dorite a pieselor din SMC, grosime având valori cuprinse în intervalul 2...12 mm. Schimbarea unui set de plăcuțe distanțier având o anumită grosime, cu un set de plăcuțe distanțier având altă grosime permite fabricarea succesivă, cu aceeași matriță, de piese din SMC cu forme identice, dar cu grosimi diferite. Desprinderea pieselor de matrița superioară **3** și de poansonul **2** și, respectiv, de poansonul **2** de matrița inferioară **1** se face prin suflare cu aer comprimat prin duzele **7**. Atât tamponalele **12**, care susțin matrița superioară **3** în repaus, cât și tamponalele **13**, care susțin poansonul **2** în repaus, sunt fixate pe batiul **14** al presei.

Funcționarea matriței conform invenției, în cursul unui ciclu de fabricație a pieselor din SMC, începe cu așezarea manuală a materialului pe suprafața superioară a matriței inferioare **1** și pe suprafața superioară a poansonului **2**, matrița inferioară **1** și poansonul **2** aflându-se în exteriorul presei, pe un cărucior cu role care este parte componentă a unui ansamblu automatizat de alimentare și descărcare a presei. Căruciorul transportă pe rând, în interiorul presei, cele două componente ale matriței pe care a fost așezat materialul pentru fabricarea celor două piese. Matrița inferioară **1** este așezată pe platanul inferior **4**, poansonul **2** este așezat pe tamponalele **13**, și apoi căruciorul este retras. Prin acționarea pistonului **10** al presei pe care este fixat platanul inferior **4**, ce susține matrița inferioară **1**, aceasta antrenează în sus și poansonul **2** care, la rândul său, antrenează în sus matrița superioară **3** și platanul superior **5**. Ghidarea între matrița inferioară **1** și poansonul **2**, respectiv, între poansonul **2** și matrița superioară **3** se face prin bucșe și coloane. Pachetul astfel format este împins în placa superioară de presiune **11**, fixată de partea superioară a batiului **14** al presei, și presat la presiunea și pe durata prevăzute de procesul tehnologic. Sub acțiunea presiunii și a temperaturii, materialul (SMC) păstos devine fluid și umple complet cavitățile dintre poansonul **2** și matrițele **1** și **3**, aerul fiind eliminat prin jocul dintre poansonul **2** și matrițele **1** și **3** împreună cu surplusul de material. La coborârea pistonului **10** cu întregul pachet, după ce matrița superioară **3** împreună cu platanul superior **5** se așază pe tamponalele **12**, se suflă aer comprimat prin duzele **7** ale matriței superioare **3**, și piesa formată între poansonul **2** și matrița superioară **3** se desprinde de aceasta. În timp ce pistonul **10** continuă să coboare, se suflă aer comprimat prin duzele **7** din partea superioară a poansonului **2**, piesa menționată se desprinde și de poansonul **2**, și rămâne așezată pe partea superioară a acestuia. Pistonul **10** coboară în continuare și, după ce poansonul **2** se așază pe tamponalele **13**, se suflă aer comprimat prin duzele **7**, din partea inferioară a poansonului **2**, și piesa formată între matrița inferioară **1** și poansonul **2** se desprinde de acesta. În timp ce pistonul **10** continuă să coboare, se suflă aer comprimat prin duzele matriței inferioare **1**, cea de a doua piesă se desprinde de matrița inferioară **2** și rămâne așezată pe partea superioară a acesteia până la terminarea cursei pistonului **10**. Cu ajutorul căruciorului cu role se scot succesiv în afara presei poansonul **2** și matrița inferioară **1**, de pe care se iau apoi cele două piese din SMC fabricate simultan.

RO 127275 B1

Revendicări

1

3

5

7

1. Matriță pentru formarea prin compresie a rășinilor poliesterice armate cu fibră de sticlă (SMC), alcătuită dintr-o matriță inferioară (1) și o matriță superioară (3), montate într-un batiu (14) prevăzut cu tampoane (12) și plăci de presiune (4, 5), **caracterizată prin aceea că** între matrița inferioară (1) și matrița superioară (3) este prevăzut un poanson (2) cu două suprafețe active, susținut pe niște tampoane (13), formând o singură presă.

9

11

2. Matriță pentru formarea prin compresie a rășinilor poliesterice armate cu fibră de sticlă (SMC), conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** poansonul (2) este prevăzut cu găuri în care sunt introduse rezistențe electrice care îi mențin constantă temperatura de lucru necesară în procesul tehnologic de formare prin compresie a pieselor din SMC.

13

15

3. Matriță pentru formarea prin compresie a rășinilor poliesterice armate cu fibră de sticlă (SMC), conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** pe marginile suprafețelor active ale matriței inferioare (1), ale poansonului (2) și ale matriței superioare (3) sunt fixate niște plăcuțe distanțier (6) ce pot fi schimbate, permițând obținerea de piese din SMC cu forme identice, dar cu grosimi diferite.

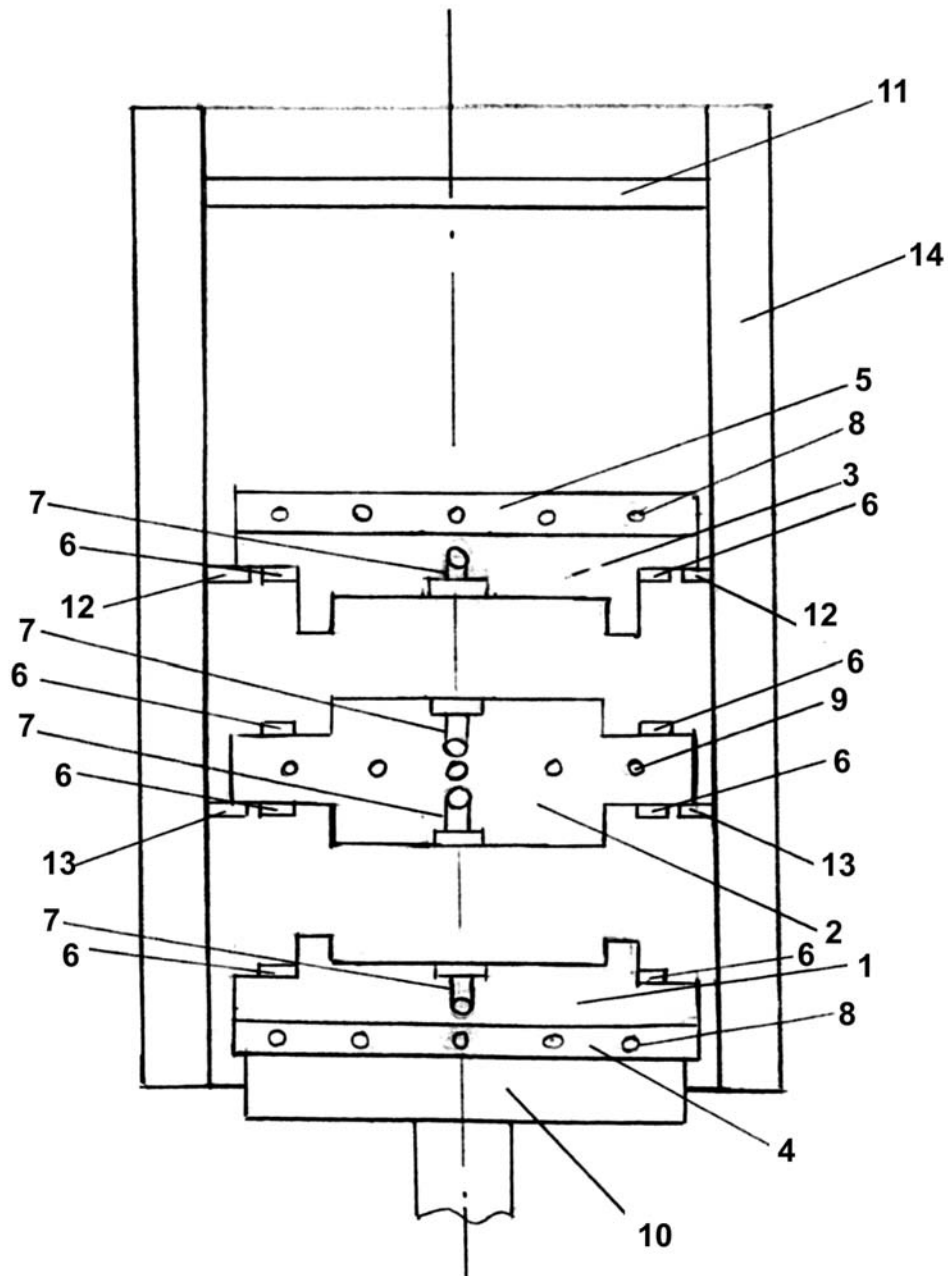
(51) Int.Cl.

B29C 39/10 (2006.01);

B29C 41/52 (2006.01);

B29C 33/28 (2006.01);

B22D 17/22 (2006.01)



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 368/2019