



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01126**

(22) Data de depozit: **09/11/2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/12/2016** BOPI nr. **12/2016**

(41) Data publicării cererii:
30/03/2012 BOPI nr. **3/2012**

(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:
GB 823222; CN 201712083 U;
RO 120693 B1; FR 2738522 A1;
CN 101775195 A

(54) **MATRIȚĂ ȘI PROCEDEU PENTRU REALIZAREA ACESTEIA**



RO 127180 B1

1 Invenția se referă la o matriță deschisă, destinată fabricării, din rășini epoxidice sau
2 poliesterice, de piese unicat, de serie mică sau mijlocie, pentru industria auto, ca, de
3 exemplu, capote, și la un procedeu pentru realizarea acestei matrițe.

4 Se cunosc, din documentul **RO 120693 B1**, o matriță și un procedeu de obținere a
5 acesteia, matriță ce are un strat de uzură și mai multe straturi de bază, în care sunt înglobate
6 niște armături dintr-o plasă metalică și/sau o împâslitură din fibre de sticlă, și o rețea de aer
7 și una de apă, pentru răcire. Procedeu de realizare a matriței constă în depunerea pe un
8 calapod a stratului de uzură, urmat de unul sau mai multe straturi de bază, ce înglobează
9 niște elemente de armare.

10 Se mai cunoaște documentul **CN 201712083 (U)**, care se referă la o matriță realizată
11 din rășină epoxidică, prevăzută la interior cu o conductă de apă conectată la un dispozitiv
12 de încălzire și la unul de răcire.

13 Mai sunt cunoscute matrițele pentru fabricarea, din rășini epoxidice sau poliesterice,
14 a pieselor unicat, de serie mică sau mijlocie, pentru industria auto, care au mai multe
15 dezavantaje. Sunt realizate din blocuri de rășină epoxidică, care este un material scump. La
16 prelucrare se pierde cantități însemnate de material. Din cauza densității mari a blocurilor de
17 rășină epoxidică, masele matrițelor cunoscute pot ajunge, în funcție de mărimea pieselor
18 pentru a căror fabricare sunt destinate, la câteva sute de kilograme, fiind astfel greu de
19 manipulat. Utilizarea acestor matrițe impune ca procesul tehnologic de realizare a pieselor
20 auto din rășini epoxidice sau poliesterice să se desfășoare la temperatura mediului ambiant,
21 ceea ce conduce la durate relativ mari de stabilizare a caracteristicilor acestor piese și,
22 implicit, la durate relativ mari de fabricare a acestora, de aproximativ 24 h.

23 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în obținerea unei matrițe ușor de
24 prelucrat, și a cărei temperatură să poată fi modificată în funcție de tratamentul termic la care
25 este supusă piesa de realizat.

26 Matrița conform invenției elimină dezavantajele matrițelor cunoscute prin aceea că
27 este constituită dintr-o placă de bază din fibre de lemn orientate, un bloc de polistiren extru-
28 dat, lipit cu rășină epoxidică pe placa de bază, și a cărei suprafață superioară este frezată
29 după modelul piesei care urmează a fi fabricată, un strat de rășină epoxidică aplicat pe
30 suprafața frezată a blocului de polistiren extrudat, și două straturi de țesătură din fibră de
31 sticlă, impregnate cu rășină epoxidică, aplicate peste stratul de rășină, niște rezistențe elec-
32 trice fixate pe straturile de țesătură din fibră de sticlă, un alt strat de rășină epoxidică având
33 grosime controlată, aplicat peste straturile de țesătură din fibră de sticlă, și care înglobează
34 rezistențele electrice, și un strat de gelcoat pulverizat peste cel de-al doilea strat de rășină
35 epoxidică.

36 Procedeu de realizare a matriței conform invenției elimină dezavantajele procedeelor
37 cunoscute prin aceea că, într-o primă fază, se assemblează un bloc de polistiren extrudat prin
38 lipire cu rășină epoxidică a unor semifabricate din polistiren extrudat, urmând lipirea cu
39 rășină epoxidică a blocului astfel rezultat pe o placă de bază, din fibre de lemn orientate, în
40 a doua fază se realizează frezarea suprafeței superioare a blocului din polistiren după
41 modelul piesei care urmează să fie fabricată cu matrița, urmată de aplicarea, pe suprafața
42 frezată a blocului de polistiren extrudat, a unui strat de rășină epoxidică, iar peste acesta, a
43 două straturi de țesătură din fibră de sticlă impregnate cu rășină epoxidică; într-o a treia fază
44 se fixează pe straturile de țesătură din fibră de sticlă niște rezistențe electrice, iar peste
45 acestea se aplică un alt strat de rășină epoxidică, sub formă de pastă care înglobează rezis-
46 tențele electrice și care se modelează prin apăsare cu ajutorul unui dispozitiv de tip pieptene,
47 în vederea formării unor cordoane de rășină cu grosime controlată, spațiile dintre cordoane

RO 127180 B1

umplându-se apoi cu rășină epoxidică fluidă, iar în ultima fază se realizează frezarea, după
întărire, a celui de-al doilea strat de rășină epoxidică, la forma și dimensiunile piesei care
urmează să fie fabricată cu matrița, urmând aplicarea unui strat de gelcoat peste stratul de
rășină epoxidică, și lustruirea stratului de gelcoat. 1 3

Matrița și procedeul de realizare a acesteia, conform invenției, prezintă următoarele
avantaje: 5

- masa matriței este de 4...5 ori mai mică, datorită densității materialului folosit; 7
- costuri reduse de fabricare;
- ușor de prelucrat; 9
- stabilitatea dimensională a polistirenului extrudat la variații de temperatură și umi-
ditate permite includerea rezistențelor electrice; 11
- scăderea duratei de fabricare.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura ce
reprezintă o secțiune în corpul matriței, și un exemplu de procedeu pentru realizarea matriței,
cu detalierea a două modalități diferite de aplicare a stratului de rășină epoxidică cu grosime
controlată **6**: o modalitate care se referă la matrițele destinate fabricării pieselor cu configu-
rație plană, și o modalitate care se referă la matrițele destinate fabricării pieselor cu configu-
rație complexă. 13 15 17

Matrița conform invenției constă dintr-o placă de bază, din fibre de lemn orientate **1**,
un bloc din polistiren extrudat **2**, lipit cu rășină epoxidică pe placa de bază, și a cărui supra-
față superioară este prelucrată după modelul piesei care urmează a fi fabricată cu matrița,
un strat de rășină epoxidică **3**, aplicat pe suprafața frezată a blocului de polistiren extrudat,
două straturi de țesătură din fibră de sticlă, impregnate cu rășini epoxidice **4**, rezistențe
electrice **5**, un strat de rășină epoxidică având grosime controlată **6** și un strat de gelcoat **7**. 19 21 23

Placa de bază, din fibre de lemn orientate **1**, asigură rigiditatea corpului matriței și
permite fixarea punctului de origine pentru prelucrarea mecanică pe mașini unelte cu
comandă numerică a matriței, blocul din polistiren extrudat **2** constituie suportul pentru
straturile de țesătură din fibră de sticlă **4** și rășini epoxidice **3**, care asigură rigiditatea și
stabilitatea dimensională a suprafeței active a matriței, stratul de gelcoat **7** permite finisarea
de înaltă calitate a acestei suprafețe, iar rezistențele electrice, comandate prin intermediul
unui automat programabil, permit modificarea controlată a temperaturii matriței în funcție de
cerințele procesului tehnologic de fabricare a pieselor. 25 27 29 31

Procedeul pentru realizarea matriței constă în aceea că: 33

- se prinde placa de bază **1** pe o mașină unealtă cu comandă numerică, și se
marchează prin frezare punctul de origine necesar pentru prelucrarea în coordonate a
matriței; 35

- se assemblează blocul **2** prin lipirea cu rășini epoxidice a unor semifabricate din
polistiren extrudat, și se lipește cu rășină epoxidică pe placa de bază; 37

- se frezează suprafața superioară a blocului **2** la un offset cuprins în intervalul 8...30 mm
față de suprafața piesei care urmează a fi fabricată cu matrița, în funcție de grosimea stabilită
a straturilor de fibră de sticlă și de rășină epoxidică **3, 4, 5**; 39 41

- se aplică prin pensulare un strat de rășină epoxidică **3** pe suprafața frezată a
blocului **2**, pentru asigurarea aderenței straturilor care se aplică ulterior; 43

- după întărirea stratului **3**, se aplică două straturi de țesătură din fibră de sticlă **4**,
impregnate cu rășină epoxidică; 45

- după întărirea straturilor **4**, se fixează rezistențele electrice **5** pe suprafața straturilor **4**,
prin lipire cu bandă adezivă. 47

RO 127180 B1

1 Dacă matrița este destinată fabricării unei piese cu configurație plană, se aplică un
strat de rășină epoxidică **6**, sub formă de pastă. Cu ajutorul unui dispozitiv de tip pieptene,
3 prin apăsare, se formează cordoane de rășină cu grosime controlată, cuprinsă în intervalul
10...40 mm. Spațiile dintre cordoane se umplu apoi cu rășină epoxidică fluidă. Dacă matrița
5 este destinată fabricării unei piese cu configurație complexă, se confecționează, din țesătură
de fibră de sticlă impregnată cu rășină epoxidică, un mulaj al suprafeței frezate a blocului **2**.
7 După întărire, mulajul se fixează pe o ramă distanțier, rezultând astfel un contramulaj care
se acoperă cu un strat de agent demulant, pentru a nu face priză cu rășina epoxidică, și apoi
9 se fixează cu menhine speciale, la distanța dorită de suprafața straturilor **4** ale matriței. Prin
găuri practicate în rama distanțier se toarnă rășină epoxidică fluidă, care formează un strat
11 de grosime controlată **6**, cuprinsă în intervalul 10...40 mm, și care înglobează rezistențele
electrice **5**.

13 După întărirea stratului de rășină epoxidică **6** și, în cazul matrițelor destinate fabricării
pieselor cu configurație complexă, după îndepărtarea contramulajului, acest strat se fre-
15 zează, în vederea obținerii unei suprafețe a matriței de forma și dimensiunile dorite.

17 Se aplică, prin pulverizare, un strat de gelcoat **7** peste stratul frezat de rășină epoxidică **5**,
și se lustruiește stratul de gelcoat.

RO 127180 B1

Revendicări

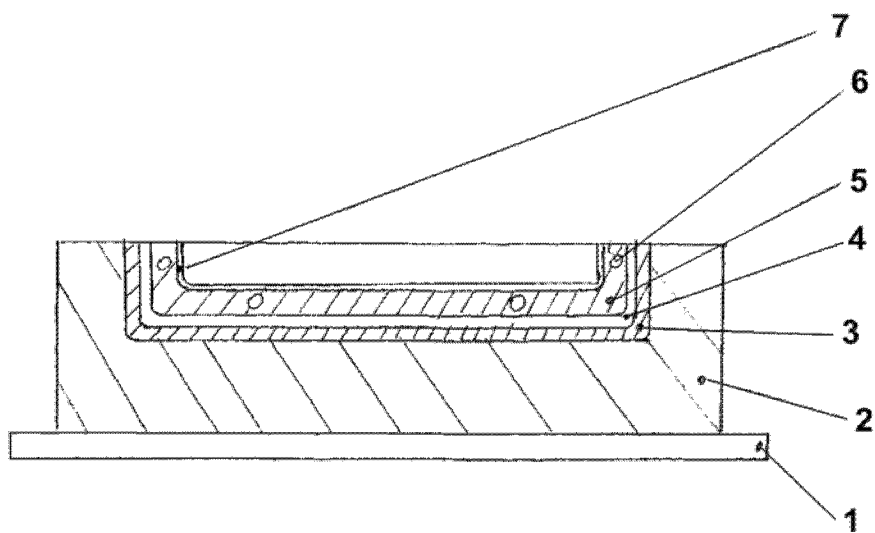
1. Matriță realizată din mai multe straturi lipite cu rășină epoxidică, **caracterizată prin aceea că** este constituită dintr-o placă de bază, din fibre de lemn orientate (1), un bloc de polistiren extrudat (2), lipit cu rășină epoxidică pe placa de bază, și a cărei suprafață superioară este frezată după modelul piesei care urmează a fi fabricată, un strat de rășină epoxidică (3), aplicat pe suprafața frezată a blocului de polistiren extrudat, și două straturi de țesătură din fibră de sticlă (4), impregnate cu rășină epoxidică, aplicate peste stratul de rășină (3), niște rezistențe electrice (5) fixate pe straturile de țesătură din fibră de sticlă (4), un alt strat de rășină epoxidică (6) cu grosime controlată, aplicat peste straturile de țesătură din fibră de sticlă (4), și care înglobează rezistențele electrice (5), și un strat de gelcoat (7) pulverizat peste cel de-al doilea strat de rășină epoxidică (6). 3 5 7 9 11
2. Procedeu pentru realizarea matriței de la revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** va consta, într-o primă fază, din asamblarea unui bloc de polistiren extrudat (2) prin lipire cu rășină epoxidică a unor semifabricate din polistiren extrudat, urmând lipirea cu rășină epoxidică a blocului astfel rezultat pe o placă de bază, din fibre de lemn orientate (1), în a doua fază se realizează frezarea suprafeței superioare a blocului din polistiren (2) după modelul piesei care urmează să fie fabricată cu matrița, urmată de aplicarea, pe suprafața frezată a blocului de polistiren extrudat (2), a unui strat de rășină epoxidică (3), iar peste acesta, a două straturi de țesătură din fibră de sticlă (4), impregnate cu rășină epoxidică, într-o a treia fază se fixează pe straturile de țesătură din fibră de sticlă (4) niște rezistențe electrice (5), iar peste acestea se aplică un alt strat de rășină epoxidică (6), sub formă de pastă, care înglobează rezistențele electrice (5) și care se modelează prin apăsare cu ajutorul unui dispozitiv de tip pieptene, în vederea formării unor cordoane de rășină cu grosime controlată, spațiile dintre cordoane umplându-se apoi cu rășină epoxidică fluidă, iar în ultima fază se realizează frezarea, după întărire, a celui de-al doilea strat de rășină epoxidică (6), la forma și dimensiunile piesei care urmează să fie fabricată cu matrița, urmând aplicarea unui strat de gelcoat (7) peste stratul de rășină epoxidică (6), și lustruirea stratului de gelcoat. 13 15 17 19 21 23 25 27
3. Procedeu conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că**, pentru înglobarea rezistențelor electrice (5) în cel de-al doilea strat de rășină epoxidică (6) ce are o grosime cuprinsă în intervalul 10...40 mm, se confecționează un mulaj din țesătură de fibră de sticlă impregnată cu rășină epoxidică al suprafeței frezate a blocului de polistiren (2), mulaj care, după întărire, se fixează pe o ramă distanțier, rezultând astfel un contramulaj care se acoperă cu un strat de agent demulant, și care apoi se fixează cu menghine la distanța dorită de suprafața straturilor de țesătură din fibră de sticlă (4), iar prin găurile practice în rama distanțier se toarnă rășină epoxidică (6) sub formă de pastă. 29 31 33 35

(51) Int.Cl.

B29D 22/02 (2006.01);

B29C 33/40 (2006.01);

B29C 39/10 (2006.01)



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 571/2016