



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00818

(22) Data de depozit: 03/11/2014

(41) Data publicării cererii:
30/05/2016 BOPI nr. 5/2016

(71) Solicitant:
• I.M.S. WERKZEUGBAU SRL,
STR. CARPAȚILOR, CORPUL
ADMINISTRATIV 60, BRAȘOV, BV, RO

(72) Inventatori:
• IVĂNESCU NICOLAI, 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

Data publicării raportului de documentare:
30/05/2016

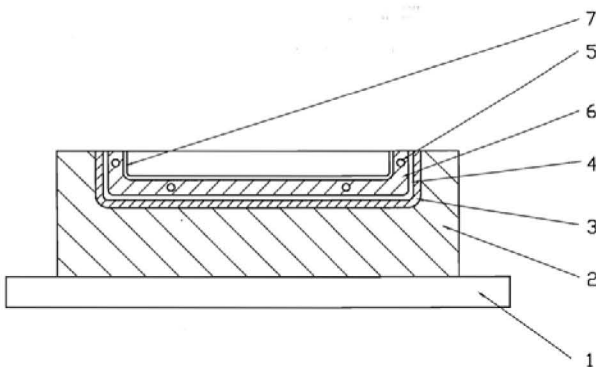
(54) MATRIȚĂ ȘI PROCEDEU PENTRU REALIZAREA ACESTEIA

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o matriță deschisă, destinată fabricării, din rășini poliesterice, a unor piese unicat, de serie mică sau mijlocie, pentru industria auto, și la un procedeu pentru realizarea acesteia. Matrița conform invenției este constituită dintr-o placă (1) de bază, realizată din fibre de lemn orientate, un bloc (2) sandwich, un strat (3) de rășină epoxidică, un strat (4) de material compozit, obținut din două straturi de țesătură din fibră de sticlă, impregnate cu rășini epoxidice, rezistențe (5) electrice, un strat (6) de pastă epoxidică tixotropă, cu grosime controlată, și un strat (7) de gelcoat. Procedeu conform invenției constă în construirea unui bloc (2) sandwich prin lipire cu rășină epoxidică a unor blocuri frezate, din polistiren extrudat, lipirea blocului (2) sandwich cu rășină epoxidică pe o placă (1) de bază, din fibre de lemn orientate, frezarea suprafeței superioare a blocului (2) sandwich după modelul piesei care urmează să fie fabricată în matriță, aplicarea pe suprafața frezată a unui strat (3) de rășină epoxidică, peste care se aplică alte două straturi de textură din fibre de sticlă, impregnate cu rășină epoxidică, ce vor forma stratul (4) de material compozit, fixarea unor rezistențe (5) electrice în locașurile prevăzute pentru acestea, aplicarea prin extrudare

peste strat (4) a unui strat (6) de pastă epoxidică tixotropă, cu grosime controlată, care înglobează rezistențele (5) electrice, frezarea stratului (6) și șlefuirea acestuia, aplicarea unui strat de gelcoat (7) peste stratul (6) de rășină epoxidică, și lustruirea stratului (7) de gelcoat.

Revendicări: 2
Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2014 00 818
Data depozit 03.11.2014

Matrita si procedeu pentru realizarea acesteia

Inventia se refera la o matrita deschisa destinata fabricarii, din rasini poliesterice, de piese uncat, de serie mica sau mijlocie, pentru industria auto, ca de exemplu capote, si la un procedeu pentru realizarea acesteia.

Matritele cunoscute pentru fabricarea, din rasini poliesterice, a pieselor uncat, de serie mica sau mijlocie pentru industria auto au mai multe dezavantaje. Sunt realizate din blocuri de rasina poliuretanică, care este un material scump. La prelucrare se pierde cantitati insemnate de material. Din cauza densitatii mari a blocurilor de rasina poliuretanică, masele matritelor cunoscute pot ajunge, in functie de marimea pieselor pentru a caror fabricare sunt destinate, la cateva sute de kilograme, fiind astfel greu de manipulat. Utilizarea acestor matrite impune ca procesul tehnologic de realizare a pieselor auto din rasini poliesterice sa se desfasoare la temperatura mediului ambiant, ceea ce conduce la durate relativ mari de stabilizare a caracteristicilor acestor piese si implicit la durate relativ mari de fabricare a acestora, de aproximativ 24 ore.

Problema tehnica pe care o rezolva prezenta inventie consta in realizarea unei matrite din materiale ieftine, usoare, care sa se prelucereze usor si cu pierderi cat mai mici si a carei temperatura sa poata fi modificata in functie de necesitatile impuse de tratamentul termic la care este supusa piesa auto pentru a carei fabricare este realizata matrita, astfel incat sa se scurteze durata de stabilizare a caracteristicilor piesei si implicit durata de fabricare a piesei.

Matrita conform inventiei elimina dezavantajele matritelor cunoscute prin aceea ca blocurile din rasina poliuretanică supuse prelucrării mecanice in vederea obtinerii formei dorite a matritei sunt inlocuite cu un bloc sandwich format din blocuri de polistiren extrudat lipite cu adezivi epoxidici si acoperit cu tesatura din fibra de sticla impregnata cu rasina epoxidica. Polistirenul extrudat, care ocupa cea mai mare parte din volumul matritei, este un material cu densitate mica, ceea ce face ca masa matritei conform inventiei sa fie de 4-5 ori mai mica deca masa unei matrite destinate fabricarii aceleiasi piese, dar realizata dintr-un bloc de rasina poliuretanică. Costurile reduse de fabricare a matritei se datoreaza faptului ca polistirenul extrudat este un material ieftin, care se prelucereaza usor, iar rasina epoxidica, care este un material scump, se utilizeaza doar in cantitati mici.



Stabilitatea dimensională a polistirenilor extrudate la variații de temperatură și umiditate permite includerea în corpul matritei a unor rezistențe electrice cu ajutorul cărora se poate modifica în mod controlat, prin intermediul unui automat programabil, temperatura acesteia, ceea ce conduce la scăderea duratei de fabricare a pieselor auto din rasini poliesterice la o valoare de aproximativ 4 ore.

Fata de matrita și procedeul de fabricare a acesteia ce constituie obiectul depozitului național reglementar cu nr. a 2011 01126, matrita, conform invenției, prezintă avantajul unei suprafețe de lucru cu caracteristici mult îmbunătățite datorită noului material înglobat, iar procedeul, conform invenției, prezintă avantajul că, automatizându-se depunerea stratului de lucru al matritei, grosimea și compactitatea acestuia sunt strict controlate și se reduce substanțial timpul în care operatorul lucrează cu rasini epoxidice.

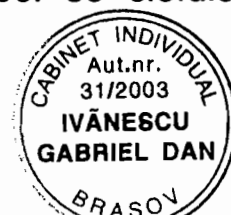
Se da, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1, care reprezintă o secțiune în corpul matritei, și un exemplu de procedeu pentru realizarea matritei.

Matrita, conform invenției, constă dintr-o placă de bază (1) cu grosimea de 20 – 25 mm din fibre de lemn orientate, un bloc sandwich (2) format din blocuri de polistiren extrudat frezate la dimensiuni corespunzătoare și lipite între ele cu adezivi epoxidici, bloc lipit cu rasina epoxidică pe placă de bază și a cărui suprafață superioară este prelucrată cu mașini de frezat cu comandă numerică după modelul piesei care urmează a fi fabricată cu matrita, un strat de rasina epoxidică (3) aplicat pentru impregnare pe suprafața frezată a blocului de polistiren extrudat, un strat de material compozit (4) obținut din două straturi de țesătură din fibră de sticlă cu ochiuri având dimensiuni cuprinse între 1 mm și 1,5 mm impregnate cu rasini epoxidice, rezistențe electrice (5), un strat de pasta epoxidică tixotropă (6) cu grosime controlată și având densitatea cuprinsă între 0,8 g/cm³ și 1,5 g/cm³ și un strat de gelcoat (7).

Placă de bază (1) asigură rigiditatea corpului matritei și permite fixarea punctului de origine pentru prelucrarea mecanică pe mașini unelte cu comandă numerică a matritei, blocul sandwich (2) constituie suportul pentru straturile de rasina epoxidică (3), de material compozit (4) și de pasta epoxidică tixotropă (6) care asigură rigiditatea și stabilitatea dimensională a suprafeței active a matritei, stratul de gelcoat (7) permite finisarea de înaltă calitate a acestei suprafețe, iar rezistențele electrice (5), comandate prin intermediul unui automat programabil, permit modificarea controlată a temperaturii matritei în funcție de cerințele procesului tehnologic de fabricare a pieselor.

Procedeeul pentru realizarea matritei consta in aceea ca :

- Se prinde placa de baza (1) pe o masina unealta cu comanda numerica si se marcheaza prin frezare punctul de origine necesar pentru prelucrarea in coordonate a matritei.
- Se realizeaza blocul sandwich (2) din blocuri de polistiren extrudat frezate la dimensiuni corespunzatoare si lipite intre ele cu adezivi epoxidici si se lipeste cu rasina epoxidica pe placa de baza.
- Se frezeaza suprafata superioara a blocului sandwich (2) la un offset cuprins in intervalul 8 -10 mm fata de suprafata piesei care urmeaza a fi fabricata cu matrita, in functie de grosimea stabilita a straturilor de rasina epoxidica (3), de material compozit (4) si de pasta epoxidica tixotropa extrudata (6). Suprafata frezata, care contine si locasurile rezistentelor electrice (5), se curata prin suflare cu aer comprimat.
- Se aplica prin pensulare manuala un strat de rasina epoxidica (3) pe suprafata frezata a blocului (2) pentru asigurarea aderenței straturilor care se aplica ulterior.
- Dupa intarirea stratului de rasina epoxidica (3) se aplica doua straturi de tesatura din fibra de sticla impregnate cu rasina epoxidica care vor forma un strat de material compozit (4).
- Dupa intarirea stratului de material compozit (4) se fixeaza in locasuri, prin lipire cu banda adeziva, rezistentele electrice (5).
- Se aplica apoi pasta epoxidica tixotropa prin extrudare cu un cap de amestecare care permite controlarea grosimii stratului de pasta depus peste stratul de material compozit (4). Gazele continute in componentele pastei epoxidice tixotrope sunt eliminate pe masura ce aceste componente sunt impinse de pompe in capul de amestecare. Capul de amestecare a pastei epoxidice tixotrope este atasat de o portscula la brosa unei masini de frezare CNC, ceea ce permite programarea traseului capului de amestecare astfel incat pasta sa fie depusa in cordoane paralele, cu grosime controlata, suprapuse partial pentru a se obtine un strat compact de pasta epoxidica tixotropa (6).
- Dupa intarirea stratului de rasina epoxidica tixotropa (6) acesta se frezeaza in vederea obtinerii unei suprafete de lucru a matritei cu o rugozitate Ra 3,2.
- Se slefuieste umed suprafata matritei cu smirghel de granulat 800 – 1200 in vederea obtinerii unei suprafete oglinda.
- Peste stratul de rasina epoxidica tixotropa (6) se aplica, prin pulverizare, un strat de gelcoat (7) care apoi se slefuieste si se lustruiește.

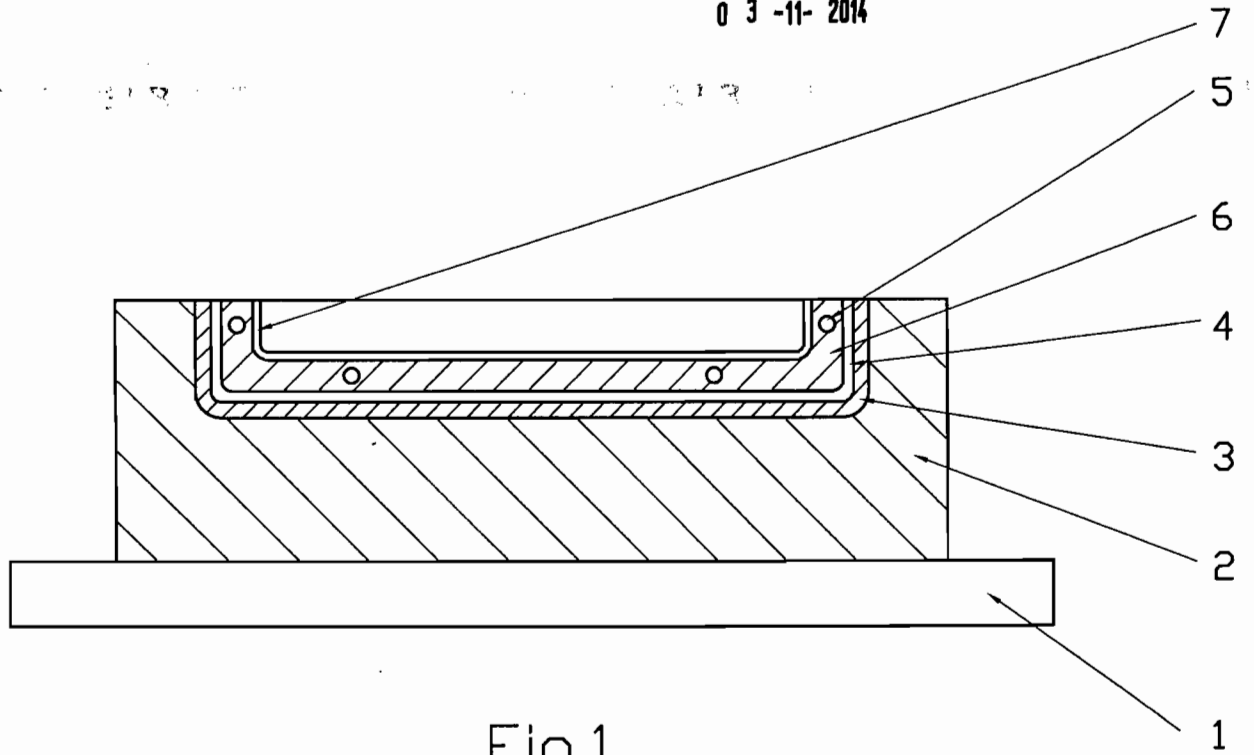


Revendicari

1. Matrita deschisa destinata fabricarii, din rasini poliesterice, de piese uncat, de serie mica sau mijlocie, pentru industria auto, ca de exemplu capote, caracterizata prin aceea ca suprafata de lucru a acesteia este constituita dintr-un strat de pasta epoxidica tixotropa (6) cu grosime si compactitate controlate.

2. Procedeu pentru realizarea matritei deschise de la revendicarea 1 caracterizat prin aceea ca stratul de pasta epoxidica tixotropa (6) este aplicat prin extrudare cu un cap de amestecare care permite controlarea grosimii stratului de pasta depus peste stratul de material compozit (4). Gazele continute in componentele pastei epoxidice tixotrope sunt eliminate pe masura ce aceste componente sunt impinse de pompe in capul de amestecare. Capul de amestecare a componentelor pastei epoxidice tixotrope este atasat de o portscula la brosa unei masini de frezare CNC, ceea ce permite programarea traseului capului de amestecare astfel incat pasta sa fie depusa in cordoane paralele, cu grosime controlata, suprapuse partial pentru a se obtine un strat compact de pasta epoxidica tixotropa (6).





Handwritten signature or initials.



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI



Serviciul Examinare de Fond: Mecanică

Cont IBAN: RO29 TREZ 7032 0F36 5000 XXXX
Trezoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

RAPORT DE DOCUMENTARE

CBI nr. a 2014 00818	Data de depozit: 03/11/2014	Data de prioritate
Titlul invenției	MATRIȚĂ ȘI PROCEDEU PENTRU REALIZAREA ACESTEIA	
Solicitant	I.M.S. WERKZEUGBAU SRL, STR. CARPAȚILOR, CORPUL ADMINISTRATIV 60, BRAȘOV, RO	
Clasificarea cererii (Int.Cl.)	B29C33/40 ^(2006 01)	
Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	B29C	
Colecții de documente de brevet cercetate	ROPATENT, EPODOC	
Baze de date electronice cercetate		
Literatură non-brevet cercetată		

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
X	RO 127180 A3 (I.M.S. WERKZEUGBAU SRL.) (30.03.2012) (pag. 2 paragraf 3-6, pag. 3, fig.1)	1,2
A	RO 120693 B1 (MARTPLAST S.R.L.) (28.10.2005) (întreg documentul)	1,2
A	US 3248758 (JOHN V. SCHMITZ) (03.05.1966) (întreg documentul)	1,2

Formular B02

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Unitatea invenției (art.19)		
Observații:	Raportul a fost întocmit pe baza întregii documentații depuse la OSIM	

Data redactării: 21.08.2015

Examinator, 
PETRESCU ANTIGONA

Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet de invenție având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvoltare orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai bună înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de brevete de invenție.</p>