



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00248

(22) Data de depozit: 06/04/2015

(41) Data publicării cererii:
28/10/2016 BOPI nr. 10/2016

(71) Solicitant:
• NAGY ISTVAN ENDRE, STR. SITARILOR
NR. 23, TÂRGU MUREȘ, MS, RO

(72) Inventatori:
• NAGY ISTVAN ENDRE, STR. SITARILOR
NR. 23, TÂRGU MUREȘ, MS, RO

(54) TEHNOLOGIE DE FABRICARE A CAPACULUI DE CANAL
DIN MATERIAL NEFEROS, COMPOZIT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de fabricare, într-o singură fază, a capacelor și a ramelor de canal din material neferos compozit, prin injectarea acestuia într-o matriță semideschisă, realizată din oțel sau din aluminiu, încălzită electric. Procedeu conform invenției are următoarele etape: pe toată suprafața interioară a matriței se așază un strat de fibră (5) de sticlă, pentru armare, peste care se toarnă materialul (6) de umplură, peste orificiile de vacuumare se aplică țesături dense, tratate cu o soluție nano de SiO₂ și Ti, prin care trece numai aerul, nu și rășina; prin supapa (3) de alimentare din capacul matriței se încarcă rășina (7), cu întărire rapidă la căldură, care poate conține și ea nanoparticule abrazive, asupra capacului matriței este aplicată o forță de apăsare predeterminată, etanșarea între matriță și capac realizându-se cu ajutorul unei garnituri (2) de silicon, se pornește pompa de vacuum și se extrage aerul din matriță prin orificiile (1) de vacuumare, concomitent cu vibrarea matriței cu vibratorul (10) poziționat în partea inferioară a matriței, și cu încălzirea acesteia cu ajutorul unor bare (4) de încălzire aflate în corpul matriței și a capacului acesteia, accelerând coacerea produsului la temperaturi cuprinse în intervalul 60...80°C, și obținerea unor cicluri de producție de 5...15 min.

Revendicări: 1
Figuri: 2

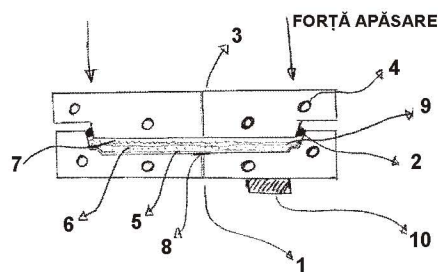


Fig. 2



Tehnologie de fabricare a capacului de canal din material neferos, compozit

Procedeul de fabricație a capacelor de canal din material metalic implică: costuri mari legate de material, consum mare de energie, produs greu de manevrat, cât și apariția unor inconveniente legate de anotimp (contractie, dilatare).

Sunt cunoscute metode de obținere a capacelor de canal prin folosirea unor materiale nemetalice. Cerințele pentru fabricare sunt legate de grosime, rezistență, formă. Multe metode din această categorie necesită și o a doua fază de prelucrare-debavurare și alte materiale în plus.

Toate tipurile de capace trebuie să respecte normele EN124. Sunt multe tipuri de canale:

-NEC17A655X580;

-CAR800HEX;

-B8D125A.

Altele din materiale compozit KIA, dar acestea au sistemul de blocare din oțel inoxidabil. Utilajul (fig.1) folosit de către noi este unic și el realizează toate manoperele de obținere a produsului finit-capacul (fig.2).

Toate celelalte tipuri descrise și realizate prin brevete de invenție folosesc 2-3 utilaje pentru obținerea produsului finit.

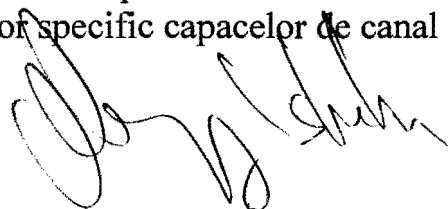
Invenția de față folosește în tehnica de fabricare a capacelor de canal un sistem -matrice prezentată în desenul de la figura 1. Matrita care are forma aproximativă ca litera U este străbatută de orificii-incalzitoare prin intermediul cărora se efectuează încălzirea. Aceasta este preferabil să se facă electric stabilind astfel încălzirea optimă. În partea centrală este străbatută de un canal vertical pentru crearea de vacuum. În partea interioară a matritei, deasupra gaurii de vacuum este pusă o pană densă tratată cu nanoparticule. Pe toată suprafața internă se așează cu fibră de sticlă peste care se pune umplutura, iar peste prin capac se alimentează cu rasina printr-o supapă. Pentru a nu expanda materialul în momentul presiunii sunt garnituri etanșe din cauciuc.

Printr-o forță definită dispozitivul de presare-superior-care are de asemenea încălzitoare-acionează în direcție verticală asupra conținutului. În partea laterală acesta prezintă un sistem de deschidere, iar prin componentele de ejectare din matrita de bază, capacul este eliminat.

Datorită compoziției nanoparticulelor existente în materialul textil, acesta rămâne și nu trebuie schimbat de fiecare dată. Matrita poate fi din oțel sau aluminiu cu dispozitivele de încălzire pentru o viteză de ciclu mai rapidă. Se deschide ventuza pentru vacuum, pentru a crea o presiune negativă. Prin supapă de alimentare pătrunde rasina în matrita cu presiune minimă și debit maxim pentru a asigura descarcarea cât mai rapidă a cantității de liant rasina polimer (polyester, vinil polyurethan, acryli sau epoxy).

Dupa descarcarea rasinii exacte necesare care este dozată se pornește vibrarea produsului și menținând presiunea negativă în interiorul matritei, rasina impregnându-se în straturile succesive concomitent pe toată suprafața.

Pentru obținerea a doua suprafețe și a înscrisurilor specific capacelor de canal



ex: clasa, denumire firma, striatii anti alunecare se incepe coborarea a partii superioare a matritei aplicand presiune bine definita pana la obtinerea stratului final al produsului. Rasina injectata poate contine ea insasi particule antiabrazive de dimensiuni nano si micro care autofiltranduse prin stratul de fibra superioara raman deasupra capacului formand un strat subtire anti uzura si contribuie la rezistenta la impact.

Exact aceeasi procedeu se foloseste la rame unde proportiile de vacumare sunt multiple, aceste porti de vacumare se pot construi in ejectoarele matritei pentru o estetica imbunatatita.

Calculand cantitatea exacta de rasina si aplicand la portile de vacumare tesaturi dense tratate cu o solutie nano de sio2 si titan prin care trece aerul dar rasina nu, aceasta nu se infiltreaza in tuburile de exhaustare si se mentine vacuumul in interior pe toata perioada de reactie a liantului. Pentru obtinerea vitezei mare a ciclului se poate folosi rasina cu intarire rapida la caldura si timp. Timpii de infiltrare sunt predictibili dupa incercarea fiecarei compozitii, acest lucru este necesar pentru a reusi productia in serie cu prese special construite. Astfel capacele de canal produse nu necesita a doua faza de prelucrare de debavurare gratie garniturilor de silicon perimetrale care dau forma finala a produsului. Astfeltoata procedura de reactie chimica se produce in mediu inchis impiedicand compusi volatili sa scape in mediu lucrativ reducand cu mult sub cotele impuse de legislatie.

Folosirea vibrari, presiunii, a vacuumului si a turnari rasinei pe toata suprafata matritei semi inchise in acelasi timp intr-o structura compozita folosind fibre continuu sau taiate cu miez de umplutura amestecat cu cu fibre sau nu, uscate.

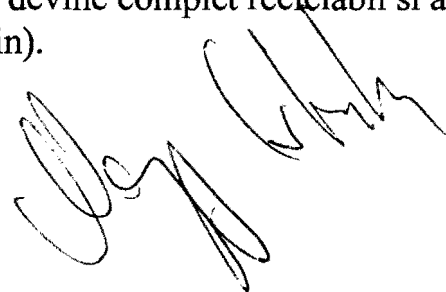
Cu aceasta metoda de fabricare reducem nu numai noxele emise, rasina circuland inchis in tubulatura si matrita, dar avem si o reducere a consumului de fibra de sticla, carbon kevlar in raport cu masa totala finala a produsului.

Pentru a obtine aceleasi rezultate de clasificare EN 124 consumand cu cca 50% mai putina fibra de sticla, kenlar sau carbon. Masa finala a capacului fiind redus cu 50% fata de cel cu fier si cu 30% fata de cel de fonta ductibila.

Optimizarea consumului de rasina se face cu alegerea materialului de umplutura intr-o cotate de granulatie descrescatoare. In cazul folosirii bentonitului de marime nano in proportie de 5% in filler tip bulk (quartz, CaCo3, agregate, ATH, etc.) sau in rasina preamestecat obtinem o rezistenta sporita cu 12% la acelasi grosime, test critic in cazul produsului.

In cazul inventiei automatizarea productiei produsului este posibil intr-un coeficient mare deoarece se poate incarca in matrita material prin procedeu volumetric mecanizat, astfel obtinand o constanta mare in productie.

Avantajul inventiei fata de celelalte tehnologii de productie de ex cel de prepeg sau sprayere in matrita a materialului sunt evidente la emanarea noxelor si a consumului redus de materie prima scumpa (rasina si fibra) si a folosirii unor matrite mai ieftine in cazul folosirii tip Elium, acest capac devine complet reciclabil si a ciclului mult mai redus de productie (cca 10-12 min).



Deposit

A-2015--00248-
A | 00248 | 2015

22

Revendicari :

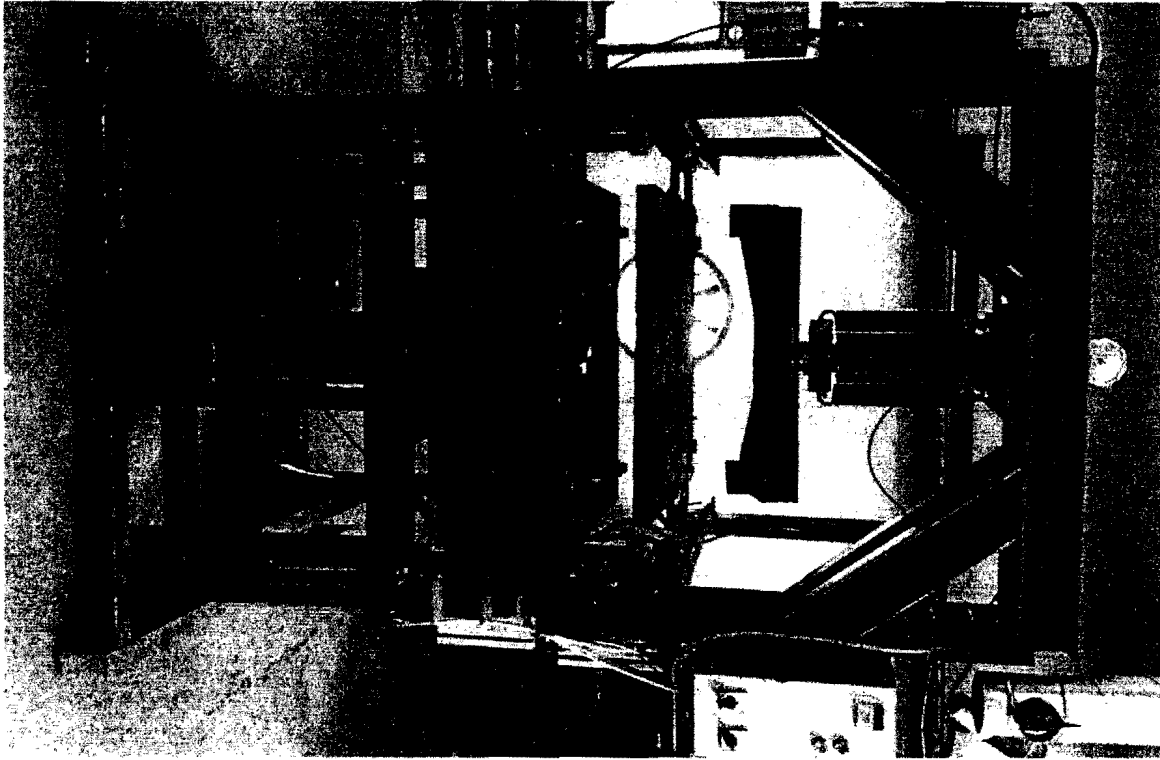
Revendicări depuse conform
art. 15 alin. 7 din legea nr. 64 / 1991
la data de 08-06-2015

Procedeu de fabricatie a capacelor de canal din material neferos compozit **caracterizat prin aceea ca se realizeaza din materiale nemetalice, intr o singura faza utilizand matrita semideschisa caracterizat prin aceea ca este posibila incarcarea foarte rapida a rasinii,ermetic etansabil preincalzita combinat cu vibropresare si vacuum , folosirea unei textile dense tratate cu nanoparticule caracterizat prin aceea ca extragerea totala a aerului din materialul compozit si blocand extragerea rasinei din matrita prin golurile de vacuum accelerand coacerea produsului la temp de 60 C -80 C obtinanduse cicluri de productie de 5-15 minute.**

Nagy István Endre

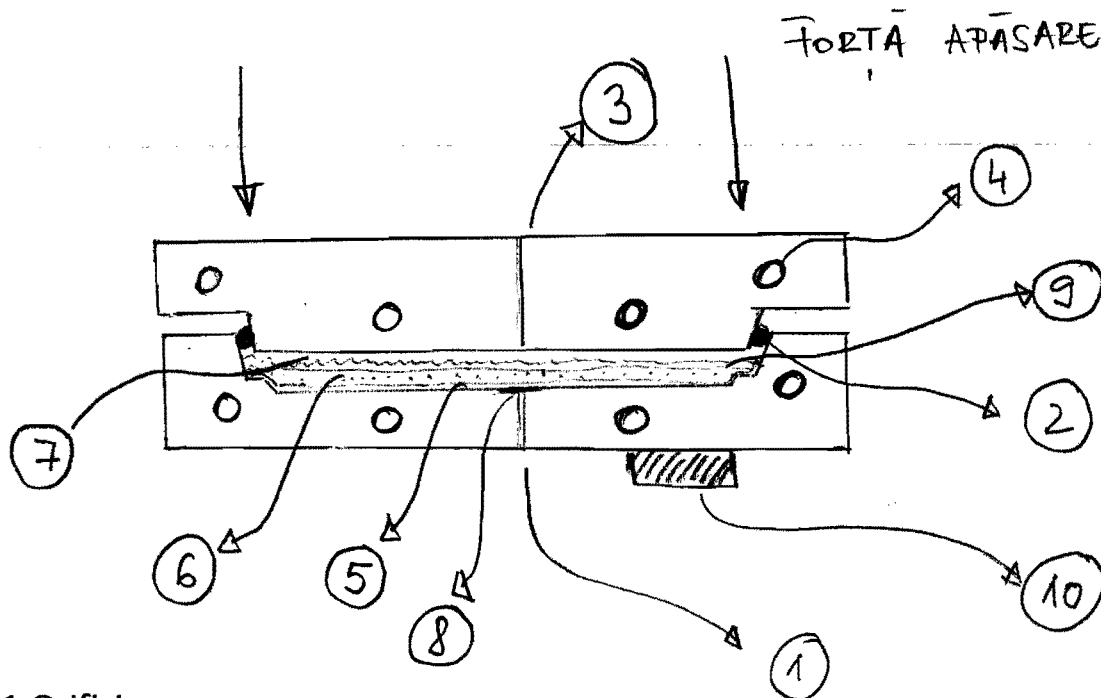


Fig. 1.



Way 15/16/17

Fig. 2.



1.Orificiu vacuumare

2.Garnitura silicon etansare

3.Orificiu alimentare rasina ,liant

4.Bare incalzire

5.Fibra armare

6.Material umplutura (core)

7.Rasina

8.Textil dens retinere rasina

9.Fibra armare si filtrare

10.Vibrator

May 1st 2015