



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2018 00963**

(22) Data de depozit: **27/11/2018**

(41) Data publicării cererii:
30/06/2020 BOPI nr. **6/2020**

(71) Solicitant:
• **MECRO SYSTEM S.R.L.**, *BD.TIMIȘOARA NR.100P, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO*

(72) Inventatori:
• **TITESCU GHEORGHE**,
STR. MATEI BASARAB NR. 20, BL.116, SC.C, AP. 1, RÂMNICU VÂLCEA, VL, RO;
• **ȘTEFĂNESCU IOAN**,
BD. NICOLAE BĂLCESCU NR. 4, RÂMNICU VÂLCEA, VL, RO;
• **CIORTEA CONSTANTIN**,
BD. TINERETULUI NR.17, BL.A59, SC.A, ET.5, AP.23, RÂMNICU VÂLCEA, VL, RO;

• **ARMEANU ADRIAN**,
STR.HENRI COANDĂ NR.27, BL.S4, SC.A, AP.10, RÂMNICU-VÂLCEA, VL, RO;
• **PĂUN NADIA**, *STR.HENRI COANDĂ NR.25, BL.R11, SC.A, AP.1, RÂMNICU VÂLCEA, VL, RO;*
• **MLADIN CRISTIAN TUTU**,
STR.ION GIULAMINA, NR.6, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;
• **IANCU IOAN-ADRIANU**, *STR.CLUJ NR.81, BL.9, SC.3, ET.5, AP.95, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO*

(74) Mandatar:
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE S.R.L., *STR.ALEXANDRU MORUZZI NR.6, BL.B6, SC.2, ET.8, AP.62, SECTOR 3, BUCUREȘTI*

(54) **UMPLUTURĂ ORDONATĂ DIN ȚESĂTURĂ METALICĂ NEPERFORATĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o umplutură ordonată confecționată din țesătură metalică de bronz fosforos destinată separării izotopice prin distilarea apei sub vid, forma geometrică a umpluturii conferind o eficiență mărită de separare în procesele de distilare. Umplutura conform invenției are o structură ordonată constituită din pachete sub formă de benzi de țesătură de bronz fosforos neperforate, dantelate, paralele și dispuse în poziție verticală, în care înclinarea dantelurii benzilor de plasă formează cu verticala unghiuri de 45°, fiind perpendiculare pe fâșiile învecinate, iar profilul dinților este caracterizat de o înălțime a dintelui $h_d = 4,5$ mm,

pasul dinților $p = 7$ mm, unghiul dintelui de 45° și înălțimea pachetului de umplutură de 100 mm, pachetele de umplutură fiind realizate prin debitarea fâșiilor pe lățimea țesăturii și profilate la dimensiunile stabilite cu un dispozitiv special, urmate de tăierea individuală a benzilor la dimensiunile calculate, montarea fâșiilor în pachet și rigidizarea pachetului prin legare cu fir de inox.

Revendicări: 1
Figuri: 3



UMPLUTURA ORDONATA DIN TESATURA METALICA NEPERFORATA

Inventia se refera la o umplutura ordonata confectionata din tesatura metalica de bronz, fosforos destinata in general separarii izotopice prin distilarea apei sub vid. Forma geometrica a acestei noi umpluturi confera o eficienta de separare in procesele de distilare, mai buna comparativ cu a umpluturilor aplicate in domeniu.

Compensarea cresterii performantei acestei umpluturi este asigurata prin scaderea complexitatii geometrice, in fapt renuntarea la gaurile aplicate benzilor de tesatura, cu efect direct in cresterea suprafetei de contact a umpluturii cu mediul de procesare lichid-vapori.

Este cunoscuta o umplutura ordonata din plasa metalica destinata schimbului izotopic, de masa si de caldura si in special proceselor de separare a amestecurilor multicomponente prin fractionare, absorbtie si extractive, la care materialul de baza este bronzul fosforos [RO113534]. Consideram ca aceasta umplutura are cea mai complexa forma geometrica, conferita atat de materialul de baza, tesatura metalica din bronz fosforos cat si prin structura geometrica a pachetului.

Fata de umplutura cunoscuta, noua inventie prezinta urmatoarele avantaje:

- Asigura crestera suprafetei totale de contact a umpluturii cu o suprafata a tesaturii echivalenta gaurilor care nu se mai realizeaza;
- s- determina o scadere preturilor de confectionare a umpluturii urmare a renuntarii la gaurirea plasei, cost achizitie si operare echipament, reducerea manoperei;
- usurinta impachetarii pachetelor de umplutura, urmare a lipsei gaurilor
- reducerea timpului ciclului de fabricatie pe fluxul de productie;
- eliminarea deseurilor.

In continuare se prezinta un exemplu de realizare a unei umpluturi ordonate conform prezentei inventii, cu diametrul de 100 mm, compusa din pachete cu inaltimea de 100 mm, in legatura cu fig. 1-3 si tabelele 1-3, care reprezinta:

- Fig.1 lot test umplutura din plasa negaurita
- Fig. 2 lot control umplutura din plasa gaurita[RO113534]
- Fig. 3. Profilul dantelurii
- Tabelul 1. Dimensionarea dantelurii
- Tabel 2 Verificarea udabilitatii
- Tabel 3. Performantele functionale pentru cele doua tipuri de umplutura



S-a confectionat un set de 18 pachete de umplutura, un lot de test (figura 1), in scopul verificarii comparative a performantelor cu un lotul de control (figura 2), confectionat conform inventiei [RO113534].

Structura ordonata a umpluturii prezentei inventii este constituita din benzi de tesatura de bronz fosforos, tabel 1, neperforate, dantelate, paralele si dispuse in pozitie verticala in pachetele de umplutura. Inclinarea dantelurii benzii de plasa formeaza cu verticala un unghi de 45° si este perpendiculara la fasiile invecinate iar profilul dintilor este caracterizat de o inaltime a dintelui $h_d = 4,5$ mm, pasul dintilor $p = 7$ mm si unghiul dintelui $= 45^\circ$ (figura 3). Inaltimea pachetului de umplutura a fost de 100 mm. Pachetele de umplutura ordonata au fost executate prin operatiile de debitare a fasiilor pe latimea tesaturii, profilarea la dimensiunile stabilite cu un dispozitiv special, taierea individuala a benzilor la dimensiunile calculate, montajul fasiilor in pachet si rigidizarea pachetului prin legare cu fir de inox. (figura 1).

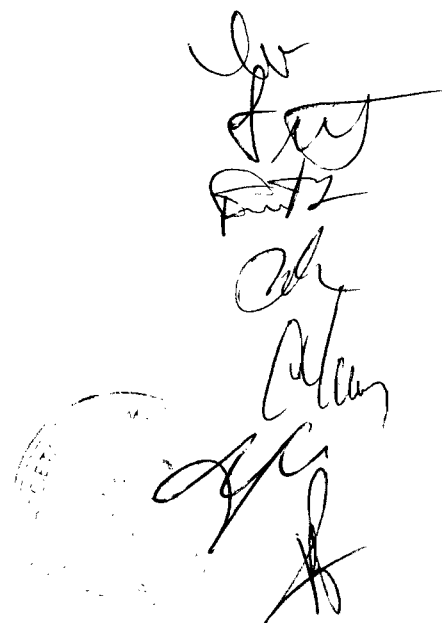
Pentru teste comparative s-a realizat si un lot de control de umplutura (figura 2) cu diametrul de 100 mm, confectionat conform inventiei [RO113534]. Materialul de baza pentru ambele tipuri de umplutura este similar, tesatura de bronz fosforos, tesatura 4 x 1 ite., diametrul firului 0,16 mm, nr. ochiuri 24 x 42 ochiuri/cm², dimensiunea ochiului 0,24 x 0,071 mm.

Cele doua loturi de umplutura au fost tratate termochimic concomitent, in conditii similare prin fierbere cu solutie de permanganat de potasiu 2%, timp de 2 ore, pentru cresterea udabilitatii suprafetei metalice fata de lichidul de proces - apa.

Verificarea udabilitatii pe esantioane standardizate a evidentiat ca aceasta operatie nu a produs diferentieri intre cele doua seturi de umplutura. tabel 1., astfel ca testul de eficienta va stabili care dintre cele doua loturi de umplutura este mai performant.


Testele de performanta s-au realizat intr-un stand special, in fapt o instalatie de distilare continua sub vid. Introducerea in coloana de distilare a pachetelor s-a facut avand ca regula aranjarea perpendiculara a fasiilor unui pachet fata de cele ale pachetelor invecinate..

Rezultatele testelor experimentale privind eficienta de separare a celor doua tipuri de umplutura, tab. Arata fara echivoc ca noua umplutura este mai performanta decat umplutura cunoscuta.



Revendicare:

1. Inventia se refera la o umplutura ordonata confectionata din tesatura metalica de bronz fosforos cu o structura ordonata constituita din benzi de tesatura din plasa, dantelate, paralele si dispuse in pozitie verticala in pachetul de umplutura, inclinarea dantelurii benzii formeaza cu verticala un unghi de 45° si este perpendiculara la fasiile invecinate, profilul dintilor are o inaltime de 4,5 mm, pasul dintilor 7 mm si unghiul dintelui de 45° , caracterizata prin aceea ca benzile de tesatura metalica din bronz fosforos sunt neperforate.



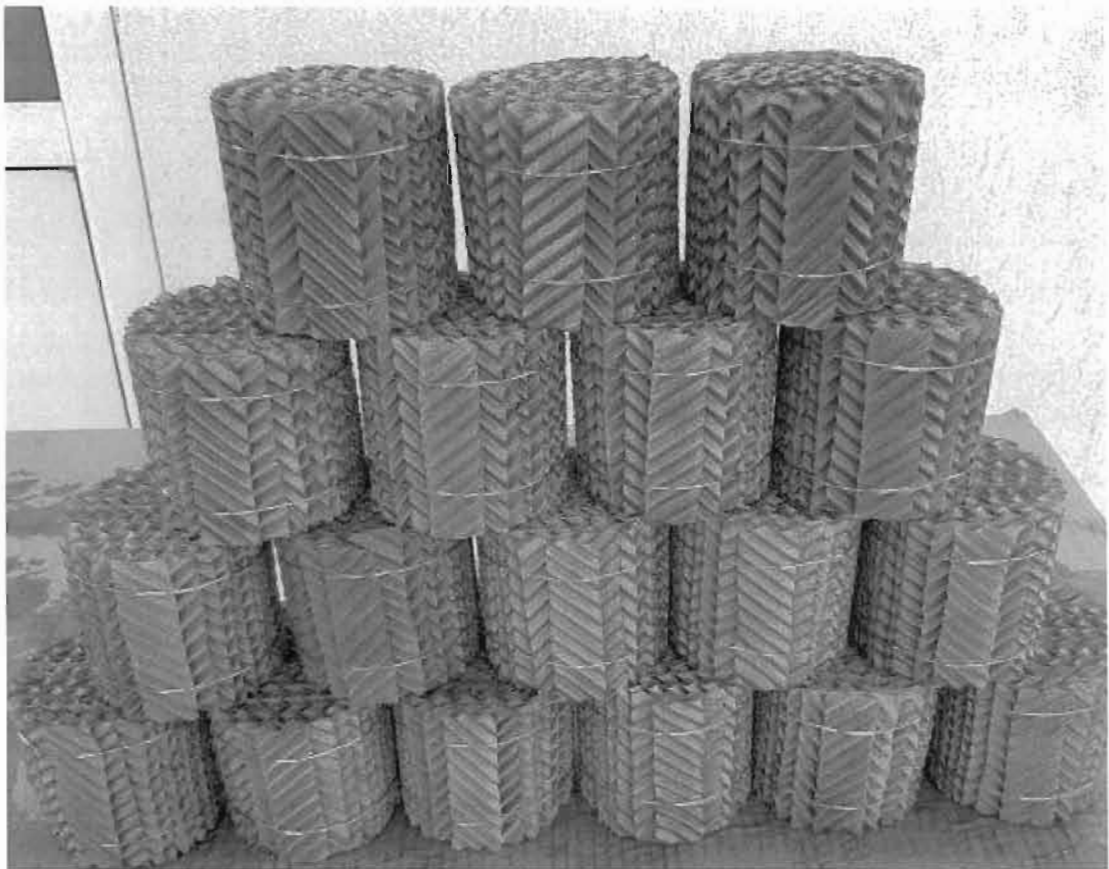


Fig 1. Lotul de umplutura neperforata.

[Handwritten signatures and a circular stamp]

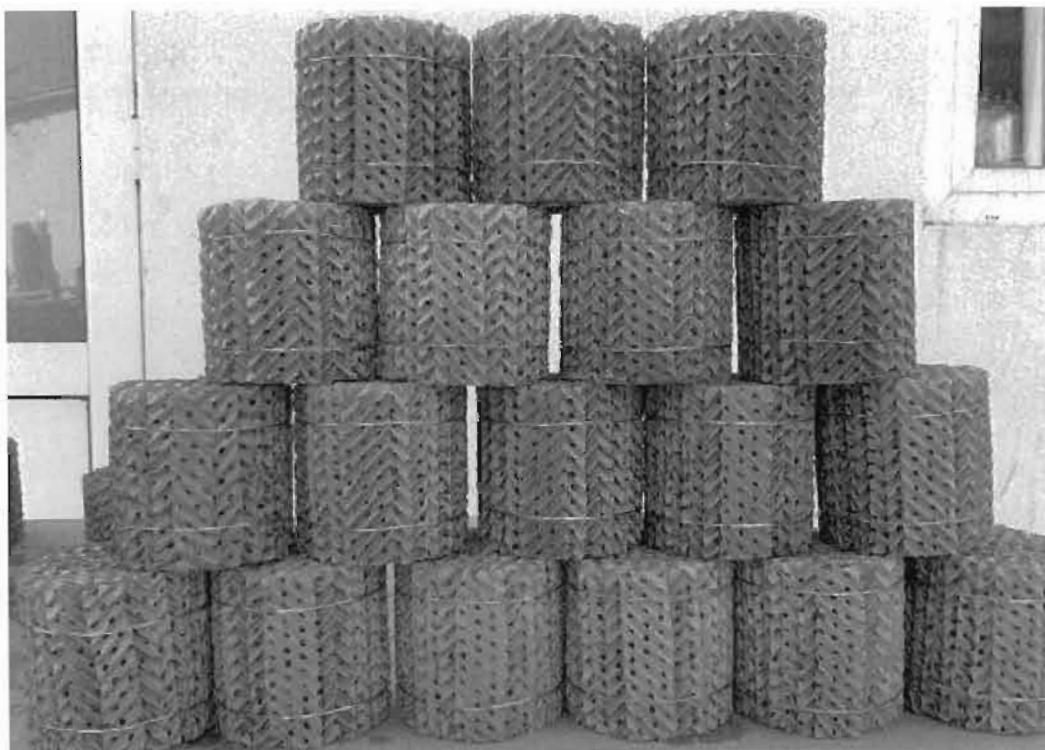


Figura 2. Lotul de umplutura perforata.

Handwritten signatures and a circular stamp are visible in the bottom right corner of the page. The signatures are written in dark ink and appear to be in a cursive or semi-cursive style. The circular stamp is partially obscured by the signatures and contains some illegible text.

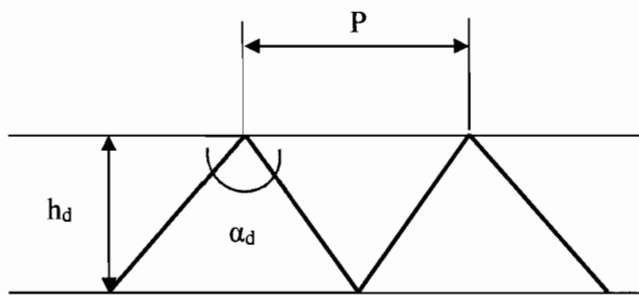


Fig. 3. Profilul dantelurii

Handwritten notes and signatures in the bottom right corner, including the name "Călin" and a signature.

Tabel 1. Dimensionarea dantelurii

Caracteristici umplutura	Valoare
Diametrul, mm	100
Inaltime, mm	100
Pasul dinte (P), mm	7
Inaltime dinte (h_d), mm	4,7
Unghiul dintelui α_d	45

Tabel 2. Verificarea udabilitatii

Cod	Tip	Testare udabilitate (coef.de udabilitate)												
		Valoare impusa	Valoarea masurata											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Obs
L1	BF	0,6-1,4	0,86	0,78	0,80	1,00	1,07	1,15	1,07	1,09	1,09	1,01	1,08	
L2	BF		0,85	0,64	0,85	0,98	1,07	1,34	1,25	0,89	0,88	1,1	1,15	

Tabelul 3. Performantele functionale pentru cele doua tipuri de umplutura

Lot	P_v mbar	t_m °C	α_m	L l/h	F $m/s(kg/m^3)^{1/2}$	Eficienta de separare, TT/m	Cadere de presiune, $\Delta p/m$, mbar/m
L1	133,3	52,2	1,052	9,5	1,11	25	3,7
L2	133,3	52,05	1,052	9,5	1,11	22	2,8