



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00005**

(22) Data de depozit: **07.01.2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.05.2012** BOPI nr. 5/2012

(41) Data publicării cererii:
28.08.2009 BOPI nr. 8/2009

(73) Titular:
• **VRANCART S.A.**,
STR.ECATERINA TEODOROIU NR.17,
ADJUD, VN, RO

(72) Inventatori:
• **BANARIE CRISTIAN, STR.REPUBLICII**
NR.1F, ADJUD, VN, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 4383918; US 2004/0004032 A1

(54) **SITĂ CILINDRICĂ PENTRU SORTAREA PASTEI DE MACULATURĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o sită cilindrică, destinată sortării pastei de maculatură, provenită din ambalaje de carton ondulat și hârtie reciclată, prin eliminarea contaminanților ușori, în treapta de sortare grosieră. Sita cilindrică pentru sortarea pastei de maculatură este alcătuită din corpul sitei (1), în care sunt practicate orificii conice (2), destinate evacuării pastei sortate dinspre interiorul sitei spre exterior, pe suprafața interioară a sitei fiind prevăzute bare de defibrare (3) a pastei de maculatură, care cooperează cu un rotor profilat (5), aflat în interiorul corpului sitei (1), pasta de maculatură sortată fiind evacuată prin orificiile conice (2), iar contaminanții sunt eliminați prin partea inferioară a corpului sitei (1). Barele de defibrare (3) a pastei de maculatură, dispuse pe suprafața interioară a sitei, au o curbă variabilă pe generatoarea sitei, razele de curbă ale barelor de defibrare (3) în porțiunea de intrare a pastei de maculatură fiind mai mici decât razele de curbă ale barelor de defibrare (3) în porțiunea de evacuare a contaminanților conținuți în pasta de maculatură.

Revendicări: 1
Figuri: 2

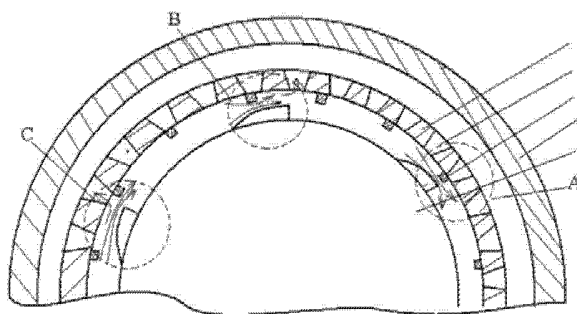


Fig. 2



1 Invenția se referă la o sită cilindrică, destinată sortării pastei de maculatură, provenită
3 din ambalaje de carton ondulat și hârtie reciclată, prin eliminarea contaminanților ușori, în
treapta de sortare grosieră.

5 În scopul sortării, prin eliminarea contaminanților din pasta de maculatură în treapta
de sortare grosieră, se cunosc site cilindrice cu orificii conice, care realizează o separare a
7 contaminanților cu dimensiuni mai mari decât orificiile sitei, din pasta de maculatură fiind
recuperate astfel fibrele reciclabile, conținute în aceasta și fiind eliminați contaminanții
(**US 4969999**). Se cunosc și site cilindrice cu orificii conice care au suprafața interioară pro-
9 filată, cu nervuri paralele pe generatoare, pentru intensificarea mișcării din interiorul pastei
și implicit pentru o mai bună separare a contaminanților din aceasta, cu recuperarea pastei
11 de maculatură (**USRE 038738**, document **WO 86/03688 A1**, document **WO 94/01618 A1**).

13 Este cunoscut, din documentul **US 4383918**, un aparat pentru sortarea pastei de
maculatură și eliminarea contaminanților din aceasta, prevăzut cu o sită cilindrică cu orificii
15 pentru trecerea pastei de maculatură sortate, în interiorul căreia acționează un rotor, pe
suprafața interioară a sitei fiind montate bare de defibrare. Barele de defibrare sunt paralele
17 între ele și paralele cu generatoarea sitei, iar lățimea orificiilor din sită este cuprinsă între 0,3
și 0,6 mm. Din interacțiunea rotorului și a barelor de defibrare, are loc separarea fibrei de
19 contaminanți, fibra trecând spre exterior prin orificiile practice pe sită, iar contaminanții sunt
eliminați.

21 Mai este cunoscut, din documentul **US 2004/0004032 A1**, un aparat pentru sortarea
pastei de maculatură, folosită pentru producerea hârtiei, cuprinzând o sită cilindrică care
23 prezintă numeroase orificii alungite, a căror lățime este cuprinsă între 1 și 8 mm. În interiorul
sitei este prevăzut un rotor cu proeminențe, care antrenează pasta de maculatură, deter-
minând separarea fibrei, care trece prin orificiile alungite spre exteriorul sitei, în timp ce con-
25 taminanții sunt eliminați.

27 Dezavantajele acestor site constau în aceea că nu realizează o separare avansată
a contaminanților din pasta de maculatură față de fibra recuperabilă și nu acționează asupra
fibrei nedestrămate suficient, pentru individualizarea acesteia, astfel încât să-i permită
29 trecerea prin orificiile sitei, rezultând o cantitate ridicată de fibră recuperabilă în materialul
evacuat odată cu contaminanții. Aceste dezavantaje conduc la un randament scăzut al utila-
31 jelor care sunt echipate cu tipul de site amintit mai sus, în procesul de recuperare a fibrelor
reciclate din pasta de maculatură. Un alt dezavantaj al utilajelor prevăzute cu site din tipul
33 celor amintite mai sus constă și în reducerea vitezei de evacuare a contaminanților, astfel
încât suprafața sitei nu va oferi toate secțiunile libere de trecere a pastei, fapt care reduce
35 și capacitatea de prelucrare a utilajelor de sortare. De asemenea, uzura nervurilor interioare,
amplasate pe generatoarea sitei, conduce la reducerea importantă a capacității de defibrare
37 pentru pasta de maculatură și implicit scade capacitatea de prelucrare a utilajului dotat cu
astfel de site, recondiționarea sitelor necesitând înlocuirea sectorului perforat.

39 Problema tehnică pe care invenția își propune să o rezolve constă în eliminarea efi-
cientă a contaminanților din pasta de maculatură, în condițiile recuperării superioare a fibrelor
41 reciclabile conținute în aceasta, concomitent cu creșterea productivității și a ușurării
operațiilor de întreținere.

43 Invenția asigură o sită cilindrică pentru sortarea pastei de maculatură, alcătuită din
corpul sitei, în care sunt practice orificii conice, destinate evacuării pastei sortate dinspre
45 interiorul sitei spre exterior, pe suprafața interioară a sitei, fiind prevăzute bare de defibrare
a pastei de maculatură, care cooperează cu un rotor profilat aflat în interiorul corpului sitei,
47 pasta de maculatură sortată fiind evacuată prin orificiile conice, iar contaminanții sunt

eliminați prin partea inferioară a corpului sitei, barele de defibrare a pastei de maculatură, dispuse pe suprafața interioară a sitei, având o curbura variabilă pe generatoarea sitei, razele de curbură ale barelor de defibrare în porțiunea de intrare a pastei de maculatură fiind mai mici decât razele de curbură ale barelor de defibrare în porțiunea de evacuare a contaminanților conținuți în pasta de maculatură.	1 3 5
Sita cilindrică pentru sortarea pastei de maculatură, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:	7
- permite sortarea dimensional selectivă a pastei de maculatură de contaminanții aflați în aceasta, ca și defibrarea materialului destrămat, conducând astfel la o recuperare avansată a fibrelor din pasta supusă prelucrării;	9
- viteza de evacuare a contaminanților este mărită la finele procesului de sortare, eliminându-se astfel staționarea contaminanților în secțiunea de trecere liberă a pastei;	11
- permite efectuarea operațiilor de întreținere cu ușurință, prin posibilitatea de înlocuire rapidă a barelor defibratoare, fără a fi necesare refaceri ale suprafețelor interioare ale sitei cilindrice.	13 15
Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare a sitei conform invenției și în legătură cu fig. 1...2, care reprezintă:	17
- fig. 1, secțiune prin sită;	
- fig. 2, vedere frontală în secțiune a sitei.	19
Sita cilindrică pentru sortarea pastei de maculatură, conform invenției, are prevăzute, pe suprafața interioară, bare cu rolul de defibrare și de eliminare rapidă a contaminanților, numărul și curbura barelor fiind în strânsă dependență cu concentrația de contaminanți din pasta de maculatură, dimensiunea și natura acestora. Pasta de maculatură, destinată sortării cu acest tip de sită, intră dinspre interiorul sitei, prin partea superioară a acesteia, iar acțiunea rotorului profilat asupra pastei de maculatură care conține contaminanți în spațiul dintre bare și rotor realizează separarea avansată a contaminanților de pastă, dar și o defibrare suplimentară a pastei insuficient destrămată. Pasta destrămată părăsește spațiul dintre rotor și sită prin orificiile conice ale sitei, iar contaminanții, împreună cu materialul nedestruat conținut de aceștia, au o evoluție descendentă, fiind supuși periodic, la trecerea fiecărui element profilat al rotorului prin zona barei interioare, la presiuni care realizează o destrămare continuă a pastei și implicit o separare de contaminanți, prin evacuarea acesteia prin orificiile sitei. Viteza descendentă a contaminanților pe generatoarea sitei este variabilă, cu valori mai mici în partea superioară, unde raportul dintre contaminanți și fibră este mai mic, și crește în partea inferioară a sitei, odată ce concentrația contaminanților din pastă crește, datorită recuperării fibrelor conținute de pastă, prin orificiile sitei, caracteristică conferită tocmai de curbura variabilă a barelor de defibrare pe generatoarea sitei, cu rază de curbură mai mică în partea superioară, de intrare a pastei de maculatură și cu rază de curbură mai mare în partea inferioară, corespunzător zonei de evacuare a contaminanților conținuți în pasta de maculatură. Barele de defibrare sunt aplicate pe suprafața interioară a sitei prin sudură, iar recondiționarea acestui tip de sită se efectuează prin îndepărtarea barelor și aplicarea unor bare în parametri nominali.	21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41
Aplicarea invenției are avantajul că asigură o eficiență sporită procesului de sortare a pastei, printr-o recuperare superioară a fibrelor reciclabile conținute în pasta de maculatură, crește capacitatea utilajului de sortare a pastei de maculatură, echipat cu sită cilindrică prevăzută cu bare de defibrare, datorită realizării unei corespondențe între viteza pastei pe generatoarea sitei și cantitatea de contaminanți conținută de aceasta și oferă posibilitatea unei recondiționări facile a sitei, prin înlocuirea barelor de defibrare uzate.	43 45 47

RO 123441 B1

1 Sita cilindrică pentru sortarea pastei de maculatură este alcătuită din corpul sitei **1**,
în care sunt practicate orificii conice **2**, destinate evacuării pastei sortate dinspre interiorul
3 sitei înspre exteriorul acesteia și bare de defibrare **3** a pastei, amplasate pe suprafața inte-
rioară a sitei, având curbura variabilă, cu raze mai mici de curbura în partea de intrare a
5 pastei de maculatură și raze de curbura mai mari în partea de evacuare a contaminanților
conținuți de pasta de maculatură.

7 Schema de funcționare a sitei cilindrice pentru sortarea pastei de maculatură este
alcătuită din corpul sitei **1**, prevăzut cu orificii conice **2**, pentru evacuarea pastei sortate, în
9 interiorul căreia sunt amplasate bare de defibrare **3**, amplasate în interiorul corpului sortizo-
rului **4**, precum și rotorul profilat **5**, al sortizorului aflat în interiorul corpului sitei **1**, împreună
11 cu trei situații în care se poate afla rotorul profilat față de barele de defibrare **3**, marcate prin
cercuri punctate și notate cu literele **A**, **B** și **C**.

13 Pasta de maculatură și contaminanții conținuți de aceasta pătrund pe la partea supe-
rioară a corpului sitei **1**, reprezentată în fig. 1, în secțiunea A-A. Sub acțiunea rotorului profilat
15 **5**, pasta de maculatură este supusă unor forțe de comprimare în etapa **A**, un proces de des-
tindere în etapa **B**, procesul fiind reluat în etapa **C**, odată cu trecerea rotorului profilat **5** prin
17 dreptul barelor de defibrare **3**, favorizând astfel atât defibrarea suplimentară a pastei, cât și
separarea acesteia de contaminanții conținuți în aceasta. Pe parcursul circulației des-
19 cendente a pastei de maculatură, fibrele și materialele conținute în pasta de maculatură sunt
evacuate prin orificiile conice **2**, iar contaminanții sunt evacuați prin partea inferioară a
21 corpului sitei **1**.

RO 123441 B1

Revendicare

1

Sită cilindrică pentru sortarea pastei de maculatură, alcătuită din corpul sitei (1) în care sunt practicate orificii conice (2) destinate evacuării pastei sortate dinspre interiorul sitei spre exterior, pe suprafața interioară a sitei fiind prevăzute bare de defibrare (3) a pastei de maculatură, care cooperează cu un rotor profilat (5) aflat în interiorul corpului sitei (1), pasta de maculatură sortată fiind evacuată prin orificiile conice (2), iar contaminanții sunt eliminați prin partea inferioară a corpului sitei (1), **caracterizată prin aceea că** barele de defibrare (3) a pastei de maculatură, dispuse pe suprafața interioară a sitei, au o curbura variabilă pe generatoarea sitei, razele de curbura ale barelor de defibrare (3) în porțiunea de intrare a pastei de maculatură fiind mai mici decât razele de curbura ale barelor de defibrare (3) în porțiunea de evacuare a contaminanților conținuți în pasta de maculatură.

(51) Int.Cl.

B07B 1/20 (2006.01).

D21D 5/02 (2006.01)

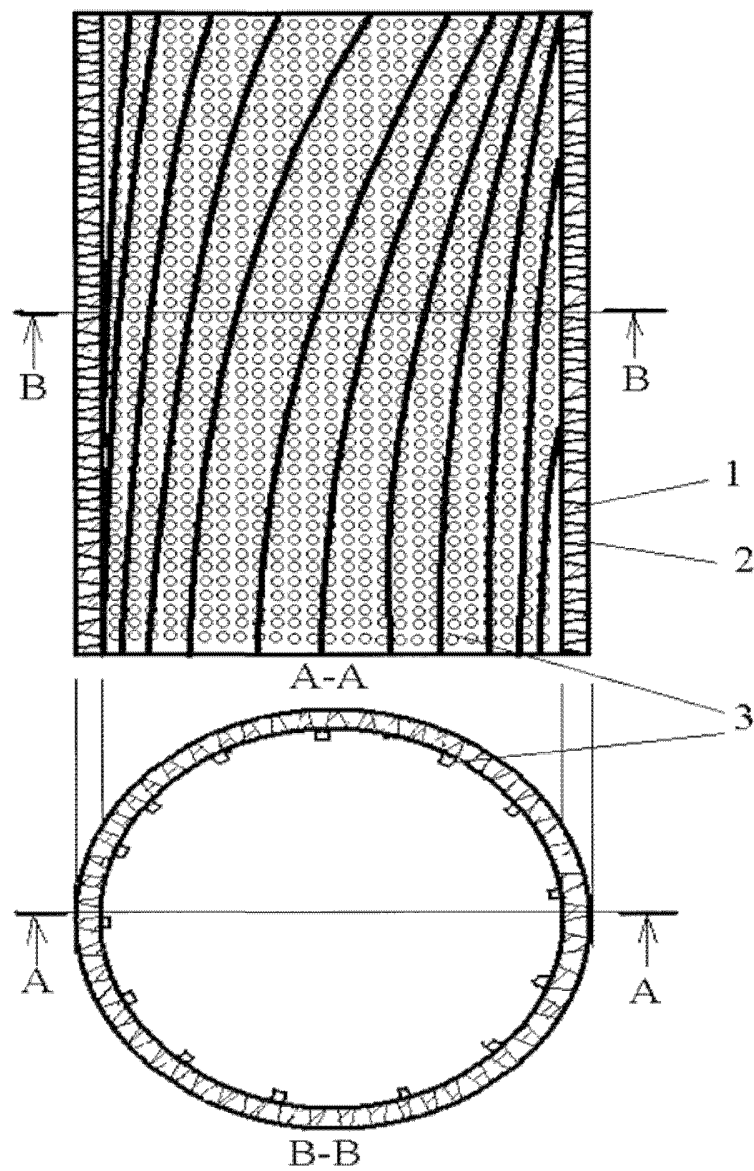


Fig. 1

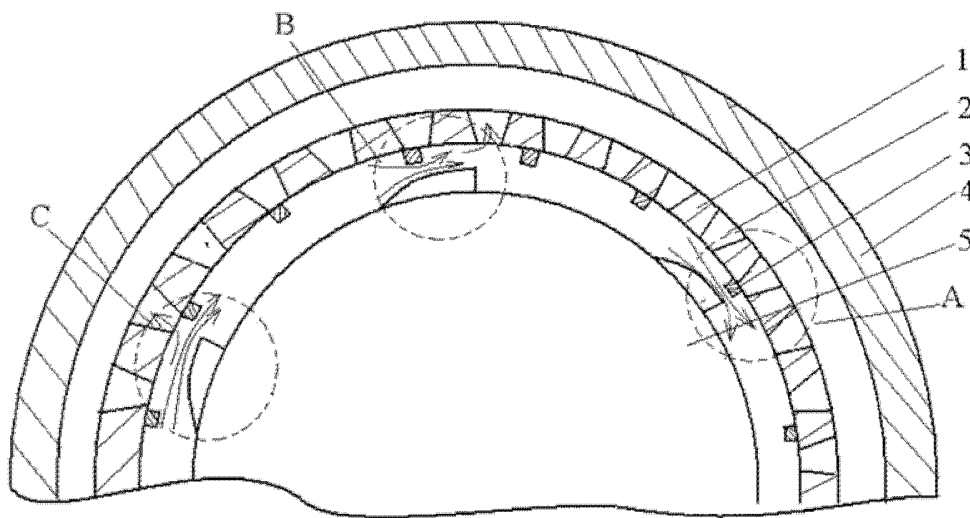


Fig. 2

