



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

**Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării**

(21) Nr. cerere: **99-00265**

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: **12.03.1999**

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
28.07.2000 BOPI nr. **7/2000**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 113577; EP-A-0185396

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(71) Solicitant: **S.C. CEPROHART S.A., BRĂILA, RO;**

(73) Titular: **S.C. CEPROHART S.A., BRĂILA, RO;**

(72) Inventatori: **PUGNA IOAN, BRĂILA, RO; MARINA PETRE, BRĂILA, RO; ZĂPODEANU ION, BRĂILA, RO; STANCIU CONSTANTIN, BRĂILA, RO; AVRAM NATALIA, BRĂILA, RO; BARBU ION, BUCUREȘTI, RO; STOICA VECHIU, BUCUREȘTI, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **PROCEDEU DE OBTINERE A UNEI HÂRTII DESTINATE
TIPĂRIII MARCAJELOR DE SECURIZARE SAU DOCUMENTELOR
DE VALOARE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un procedeu de fabricare a unei hârtii speciale, destinată tipăririi mijloacelor de securizare sau a documentelor de valoare, care este astfel realizată, încât prezintă rezistență mărită în stare umedă și conține mijloace de securizare fluorescente, cunoscute, ce nu pot fi reproduse cu fotocopiatoare. Procedeu este condus pe o mașină uzuală de fabricat hârtie și constă în aceea că, pentru mărirea

rezistenței în stare umedă a hârtiei, în holendrele de măcinare și în aspirația selectifinerului, se dozează o cantitate de 4...18 l/t de soluție apoasă de rășină poliamin-poliamid-epiclorhidrinică cu un conținut de substanță uscată de 12,5 ± 0,5%, iar tratarea la suprafață a hârtiei se face pe presa de încliere cu o soluție de amidon oxidat de concentrație 4,5...6%.

Revendicări: 1

RO 115893 B1



Invenția se referă la un procedeu de obținere a unei hârtii speciale pentru tipărit marcaje și diverse documente de valoare care este condus pe o mașină uzuală de fabricat hârtie și utilizează un amestec cunoscut de fibre celulozice, precum și mijloace cunoscute fluorescente de securizare.

Este cunoscut un procedeu de fabricare a hârtiei pe o mașină uzuală de fabricație, folosind un amestec cunoscut de fibre celulozice în cadrul căruia se utilizează ca material de umplere carbonatul de calciu, iar tratarea la suprafață a hârtiei se efectuează cu o soluție conținând amidon oxidat și un înălbitor optic. Hârtia rezultată nu prezintă însă rezistență mărită în stare umedă, neputând fi utilizată la tipărirea unor documente de valoare, care să conțină înglobate mijloace de securizare.

Problema, pe care o rezolvă invenția, constă în realizarea unei hârtii speciale care, pentru a putea fi utilizată la tipărirea unor documente de valoare sau marcaje de securizare, care să conțină mijloace de securizare fluorescente, trebuie să aibă o rezistență mărită în stare umedă și să nu conțină înălbitor optic și colorant de nuanțare.

Această problemă este rezolvată printr-un procedeu în care pentru mărirea rezistenței în stare umedă a hârtiei, în holendreele de măcinare și în aspirația selectivă a finului se dozează o cantitate de 4...18 l/t de soluție apoasă de rășină poliamin-poliamid-epiclorhidrinică cu un conținut de substanță uscată de $12,5 \pm 0,5\%$, iar tratarea la suprafață a hârtiei se face pe presa de înclieiere cu o soluție de amidon oxidat de concentrație 4,5...6%.

Avantajul invenției constă în faptul că marcajele și documentele de valoare obținute din hârtia realizată prin procedeul, conform invenției, nu pot fi falsificate nici cu ajutorul unor fotocopiatoare perfecționate, cum ar fi, fotocopiatoarele laser.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției.

Se lucrează pe o mașină uzuală de fabricare a hârtiei.

Fazele tehnologice de realizare a hârtiei, conform invenției, sunt:

1. Prepararea materialului fibros

Amestecul fibros este format din:

- 34% celuloză sulfat albită din rășinoase și 66% celuloză sulfat albită din foioase, cu un grad de alb de minimum 88...98%, sau în altă variantă, 100% celuloză sulfat albită din foioase cu caracteristici de rezistență ridicate (minimum 8500...9000 m lungime de rupere).

Destrămarea preliminară a celulozelor se face separat într-un hidrapulper la o rezistență de 3,8...4,2%. Celulozele destrămate se macină separat în holendre, la un pH de 7...7,5 până la un grad de măcinare de 38...40°SR, la celuloza din rășinoase și până la 32...34°SR la celuloza din foioase.

2. Dozarea materialelor auxiliare, aditivilor chimici și fibrelor fluorescente

În holdere se adugă carbonatul de calciu natural, cu mărirea medie a particulelor de 20 μ , în cantitate de 22...26 kg/holendru.

În vederea utilizării carbonatului de calciu natural, ca material de umplere, se folosește un agent de înclieiere sintetic pe bază de alchildimercetene.

În fiecare holendru de material se adaugă câte 1,5...2 l agent de înclieiere.

Retenția mărită a carbonatului de calciu și rezistența în stare umedă se realizează prin utilizarea și dozarea în două puncte distincte (la holendreele de măcinare și în aspirația selectivă a finului) a unei rășini de tip poliamin-poliamid-epiclorhidrinice (PPE).

RO 115893 B1

Rășina PPE are următoarele caracteristici:

- caracter chimic: soluție apoasă a unei rășini poliamin-poliamid-epiclorhidrinice cu conținut redus de clor organic (AOX), fără fomaldehidă;

- sarcină ionică: cationică;

- conținut de substanță uscată: $12,5 \pm 0,5\%$;

- densitate: $1,04 \text{ g/cm}^3$ la 20°C ;

- viscozitate: $50 \dots 120 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ (la 25°C , cu viscozimetrul cu bilă);

- pH: $2,8 \pm 0,5$;

- capacitate de diluare: diluabil cu apă în orice proporție;

- rezistență la depozitare: 6 luni la 20°C .

Datorită încărcării sale cationice, rășina se depune pe fibrele celulozice și reține în hârtie sub acțiunea temperaturii sau după o anumită perioadă de maturare, formând o structură ramificată insolubilă în apă și care realizează o bună protecție a fibrelor contra penetrării apei (conferă rezistență în stare umedă ridicată).

Rășina PPE este un bun agent de retenție pentru carbonatul de calciu.

Prin dozarea PPE în cele două puncte a fluxului de fabricație, la holendreele de măcinare (4 l/t) și la aspirația selectifinerului (18 l/t), se realizează o rezistență în stare umedă de 14% și o retenție a carbonatului de calciu de minimum 75% (un conținut de cenușă de $12 \dots 16\%$).

Securizarea hârtiei se realizează prin dozarea în masă, pe fiecare holendru de material a câte $40 \dots 45 \text{ g}$ fibre sintetice (poliamidice) fluorescente în UV, de culoare roșie și citron, cu o anumită finețe și lungime.

După dozare, amestecul fibros se omogenizează cu fibrele fluorescente, timp de 10 min .

Aceste fibre fluorescente cunoscute au următoarele caracteristici:

- natura chimică: fibre poliamidice;

- culoare: roșu

citron

- titlu: $3,3 \text{ dtx}$

roșu - $1,0 \text{ mm}$

citron - $0,75 \text{ mm}$;

- lungimea de undă a radiației

utilizate pentru punerea în

evidență a fenomenului de

fluorescență: 365 nm .

Prin această tehnologie de securizare se realizează o densitate a fibrelor fluorescente pe suprafața hârtiei de $2-5 \text{ fibre/cm}^2$.

Culorile alese și dimensiunile diferite ale fibrelor fluorescente permit o identificare ușoară la iradierea cu raze UV.

3. Lansare - deshidratare - uscare

După omogenizarea materialului astfel pregătit într-un rezervor ($1/2$ holendru celuloză de rășinoase, 1 holendru celuloză de foioase, 1 holendru apă) și diluția materialului, urmează lansarea pastei pe sita mașinii de hârtie, la o consistență de $0,55 \dots 0,58\%$.

Deshidratarea pastei de hârtie se face în partea umedă a mașinii de hârtie, pe elementele de deshidratare (valțuri registre, folii, cutii sugare) și în partea preselor umede.

RO 115893 B1

Uscarea hârtiei se face pe cilindrii uscători, cu următoarea diagramă de uscare:

Nr.cilindru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temp. °C	60	75	80	95	95	100	105	100	75	100	100	60

4. Tratarea la suprafață a hârtiei

O fază tehnologică importantă în fabricarea acestui sortiment de hârtie, o reprezintă tratarea la suprafață pe presa de încleiere, care este o parte componentă a mașinii de hârtie. Tratarea la suprafață se face cu o soluție de amidon oxidat, cu o concentrație de 4,5...6%. Rețeta de tratare la suprafață nu conține înălțitor optic și colorant de nuanțare, deoarece acestea afectează fluorescența hârtiei și nu mai pot fi identificate fibrele fluorescente.

Tratarea la suprafață hârtiei are ca scop:

- îmbunătățirea proprietăților de suprafață și de tipărire ale hârtiei;
- nu permite desprinderea fibrelor fluorescente din masa hârtiei, datorită încleierii suplimentare care se realizează la suprafață;
- constituie un mijloc suplimentar de securizare și de identificare a acestui sortiment de hârtie (reacția dintre amidonul oxidat și iodura de potasiu dă o colorație violetă).

5. Finisare

Hârtia poate fi debitată în suluri sau formate plane și are următoarele caracteristici:

Caracteristica	UM	Valoarea prescrisă
Masa (gramaj)	g/m ²	70 ± 4%
Grosime	mm	0,09 - 0,11
Lungime de rupere, longitudinal/transversal	m	3200/1600
Netezimea, min. față/spate	sec.	40 ± 10%
Grad de alb	%	83 - 85
Opacitate	%	92-94
Absorbția apei (metode Cobb ₆₀), max. față/spate - nematurat - maturat	g/m ²	32/34 24/26
Umiditate	%	5 - 8
Rezistența în stare umedă	%	14
Conținut de cenușă	%	12 - 16

Procedeu de obținere a unei hârtii destinate tipăririi marcajelor de securizare sau documentelor de valoare, dintr-un amestec fibros cunoscut de celuloze și prin utilizarea unor mijloace cunoscute de securizare, fluorescente, condus pe o mașină uzuală de fabricare a hârtiei, **caracterizat prin aceea că** pentru mărirea rezistenței în stare umedă a hârtiei, în holendrele de măcinare și în aspirația selectifinerului se dozează o cantitate de 4...18 l/t de soluție apoasă de rășină poliamin-poliamid-epiclorhidrinică cu un conținut de substanță uscată de $12,5 \pm 0,5\%$, iar tratarea la suprafață a hârtiei se face pe presa de încliere cu o soluție de amidon oxidat de concentrație 4,5...6%.

140

145

Președintele comisiei de examinare: **dr. ing. Paraschiv Adriana**

Examinator: **ing. Ionescu Bucura**

