



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00798**

(22) Data de depozit: **06/11/2015**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/12/2020** BOPI nr. **12/2020**

(41) Data publicării cererii:
30/05/2017 BOPI nr. **5/2017**

(73) Titular:
• **CEPROHART S.A.**,
BD.ALEXANDRU IOAN CUZA NR.3,
BRĂILA, BR, RO;
• **C.N. IMPRIMERIA NAȚIONALĂ**,
BD. IULIU MANIU NR. 244D, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
*INVENTATORUL A RENUNȚAT LA
DREPTUL DE A FI MENȚIONAT ÎN
PUBLICAȚIA BREVETULUI DE INVENȚIE*

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO126675 B1; RO111513 B1;
RO126211 A0

(54) **HÂRTIE PENTRU TIPAR DE SECURITATE, CU PROPRIETĂȚI
MAGNETICE**



RO 131885 B1

1 Invenția se referă la o hârtie pentru tipar de securitate cu proprietăți magnetice, offset
80 g/m², cu microfibre feromagnetice discontinui, destinată tipăririi marcajelor pentru produsele
3 accizabile de dimensiuni mici.

5 Dezvoltarea și răspândirea la nivel global a fenomenului de falsificare și contrafacere
a condus la dezvoltarea tehnicilor de protecție atât în ceea ce privește securizarea suportului
de imprimare, a cernelurilor pentru imprimare cât și a mașinilor de tipărire.

7 Obținerea unei hârtii securizate destinată tiparului de securitate folosind microfibre
feromagnetice a făcut obiectul mai multor brevete de invenție, fiind cunoscute mai multe soluții
9 tehnice, brevetate, dintre care amintim:

11 Cererea de brevet **US 2009/0017334 A1**, solicitant Fuji Xerox Co., Ltd - prin care se
brevetează o metodă de obținere a unei hârtii multistrat formată din 3 straturi de hârtie, unul
dintre ele fiind un strat ce conține material magnetic generator al unui efect Barkhausen mare
13 și filler, dispus între alte două straturi de hârtie. Este posibilă, de asemenea, realizarea unui
sandwich format din mai multe straturi de hârtie între care este dispus acest strat cu material
15 magnetic. Materialul magnetic folosit - magneți permanenți. Gramajul hârtiei obținute în acest
mod este de circa 100 g/m².

17 Cererea de brevet **EP 2634310 A1/2013**, solicitant Samsung Electronics Co., Ltd - prin
care se brevetează o hârtie securizată ce include un strat magnetic detectabil format dintr-o
19 pulbere metalică, un compus ce conține silicon și o rășină solubilă în apă. Stratul detectabil este
atașat cel puțin unei porțiuni din suprafața de hârtie sau întregii suprafețe a hârtiei. Folosirea
21 numai a pulberii metalice determină o detectabilitate ridicată a hârtiei, dar în acest mod costurile
de obținere a hârtiei sunt ridicate și poate fi dificilă aplicarea pulberii pe întreaga suprafață a
23 hârtiei. Ca metodă de aplicare a stratului: aplicarea compoziției pe cel puțin o parte a unui strat
de hârtie urmată de uscare. Aplicarea se poate face prin pulverizare, vopsire sau imprimare,
25 uscarea fiind naturală, la rece sau la cald.

27 Cererea de brevet **EP 1292932 A1/2003** și **US 2003/0150921 A1**, solicitant Comisariatul
pentru Energie Atomică, Franța se referă la o hârtie ce conține un strat polimeric cu elemente
feromagnetice în înveliș de sticlă, ce au o valoare a câmpului de saturație mai mică sau egală
29 cu 300 A/m, metoda de obținere a acestora și dispozitivul de detecție. Elementele feromagnetice
sunt dispersate într-o suspensie coloidală apoasă ce se pulverizează pe suprafața unui suport
31 celulozic, fiind practic invizibile cu ochiul liber.

33 Cererea de brevet **US 2010/0167082 A1**, solicitant Won-Sik Oh, Korea se referă la o
hârtie pentru tipar de securitate și metodele de obținere a acesteia. Hârtia brevetată este
formată din două straturi de hârtie laminate între care este introdus un material magnetic. Mai
35 mult, pentru a evita identificarea locului în care se află dispus materialul magnetic, fiecare dintre
cele două straturi de hârtie are aplicate două straturi de cerneală de tipar, unul alb, spre partea
37 vizibilă a hârtiei, altul negru, spre interiorul ansamblului format de cele două straturi de hârtie
și materialul magnetic. În acest mod hârtia devine opacă, fiind mai greu de identificat zona în
39 care se află materialul metalic. Sunt prezentate mai multe variante de obținere, toate având în
comun introducerea unui tag magnetic între 2 foi de hârtie ce se laminează.

41 Brevetul **8076010/2011**, solicitant Fuji Xerox Co., Ltd. face referire la un fir magnetic ce
este inserat într-un mediu de imprimare ce poate fi folosit pentru imprimare printr-un sistem
43 electrofotografic sau altul asemenea, și care permite detectarea prezenței acestui mediu de
imprimare cu ajutorul unui detector magnetic acustic non-contact, și la mediul de imprimare ce
45 îi conține. Conform invenției, firul magnetic are suprafața acoperită cu un strat izolator și are o
forță magnetică coercitivă de 30 A/m sau mai puțin, și un efect Barkhausen mare. Este de pre-
47 ferat ca forța magnetică coercitivă să fie de 25 A/m sau mai puțin. Folosirea unui strat izolator
este necesară pentru obținerea unei calități corespunzătoare a imaginii imprimate. Diametrul

RO 131885 B1

mediu al firului magnetic este de preferat să fie de 25 μm sau chiar mai mare, având în vedere 1
faptul că forța magnetică coercitivă poate depăși 30 A/m atunci când diametrul firului este mai 2
mic sau egal cu 20 μm . Pentru fabricarea hârtiei, se pot utiliza orice metode, cum ar fi o metodă 3
multi-strat de fabricare a hârtiei sau o mașină Fourdrinier convențională, o mașină de hârtie cu 4
sită cilindrică sau cu sită dublă. Se poate utiliza o metodă de încleiere în mediu acid sau în 5
mediu neutru la fabricarea hârtiei. Ca dispunere a firelor magnetice între straturile hârtiei 6
multistrat sunt indicate mai multe variante: microfibre magnetice dispuse la interfața dintre două 7
straturi de hârtie, strat de hârtie cu fire magnetice între două straturi de hârtie, și strat adeziv 8
cu microfibre magnetice între două straturi de hârtie. 9

Cererea de brevet **EP 2472004 A1**, solicitant Fuji Xerox Co., Ltd., se referă la o hârtie 10
ce conține o bandă de micro-fibre magnetice cu un efect Barkhausen mare, de lățime bine 11
definită, în masa sa, dispusă în zona mediană a foii de hârtie, pe toată lungimea acesteia, și o 12
imagine formată pe cel puțin una din cele două suprafețe ale hârtiei, imagine ce imită materialul 13
magnetic aflat în masa hârtiei, astfel încât acesta să nu poată fi ușor identificat și îndepărtat. 14
Este, de asemenea, posibil ca firele magnetice să fie prezente în întreaga masa hârtiei. Pseudo- 15
imaginile vor fi formate în zonele în care nu sunt prezente micro-fibrele magnetice. Metoda de 16
producere a hârtiei cu banda de microfibre: amestecarea lichidului în care sunt dispersate micro- 17
fibrele magnetice cu pasta de celuloză. Dacă este cazul, în această soluție sunt amestecate și 18
alte materiale necesare obținerii hârtiei, sau acestea vor fi adăugate după formarea amestecului 19
de pasta celulozică și soluție de dispersie. Ulterior, pe suprafața hârtiei astfel obținute se 20
formează o pseudo-imagine. Materialul magnetic nu este limitat în mod special în ceea ce 21
privește proprietățile sale magnetice, compoziția, forma și altele asemenea, atâta timp cât 22
deține caracteristicile care determină un efect Barkhausen mare, în acest sens putând fi o fibră 23
magnetică, adică un material magnetic fibros liniar sau sub formă de bandă. Referitor la forma 24
și dimensiunile materialului magnetic, acesta poate avea diametrul cuprins între 15...55 μm și 25
poate fi, de asemenea, cuprins între 25...45 μm . Lungimea fibrei magnetice, în cazul în care 26
diametrul exterior este de 10...60 μm , este de 5 până la 40 mm. În cazul în care este folosit un 27
strat de acoperire (rășină sau sticlă), grosimea stratului poate varia între 2,5...10 μm și 2...5 μm . 28

Brevet de Invenție nr. **126675 B1**, solicitanți Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare 29
pentru Inginerie electrică ICPE SA și SC Cephohart SA se referă la o hârtie securizată pentru 30
protecția unor documente împotriva contrafacerii și la un procedeu pentru obținerea acesteia. 31
Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei hârtii în a cărei compoziție 32
sunt distribuite micro-fibre magnetice. Hârtia de securitate astfel obținută este detectată și 33
validată electronic cu ajutorul unui senzor de câmp. 34

Hârtiile pentru tipar de securitate cu proprietăți magnetice fac parte din clasa hârtiilor 35
speciale, care ocupă circa 3% din producția mondială de hârtii și cartoane, însă valoarea lor 36
este destul de mare, mai ales în cazul hârtiilor pentru marcaje accizabile de dimensiuni mici. 37
Datorită rolului lor economic și social, acest sortiment de hârtii securizate este supus riscului 38
de falsificare și contrafacere. De aceea, este necesară elaborarea minuțioasă a unui concept 39
de securitate, care să asigure marcajelor accizabile de dimensiuni mici o garanție suficientă de 40
autenticitate, pentru a putea reprezenta valoarea sau dreptul atribuit lor de către organul 41
emitent. În acest context hârtia pentru tipar de securitate cu proprietăți magnetice este realizată 42
prin aplicarea unui tipar de securitate pe un suport securizat cu microfibre feromagnetice, fiecare 43
din acestea conferindu-i marcajului, în proporții variabile, atributele valorii care garantează 44
autenticitatea și descurajarea falsificării. 45

Necesitatea de a obține o hârtie pentru tipar de securitate cu proprietăți magnetice la 46
nivel industrial, greu de falsificat, destinată imprimatelor de valoare cum ar fi marcaje pentru 47
produse accizabile de dimensiuni mici, presupune asigurarea proprietăților magnetice ale

RO 131885 B1

1 hârtiei. Acestea se pot obține prin încorporarea în masa hârtiei a unor elemente de securizare
cu proprietăți magnetice, sub formă de microfibre feromagnetice discontinui, cu diferite dimen-
3 siuni, cu o anumită distribuție și densitate/dm².

Soluțiile cunoscute prezintă următoarele dezavantaje: nu pot asigura introducerea în
5 matricea hârtiei a microfibrele feromagnetice sub formă de fir cu teacă de sticlă, cu lungimea de
10 mm și respectiv 25 mm, grosimea 15÷50 μm, în concentrație de 0,10...0,20%; nu pot realiza
7 o distribuție aleatoare a microfibrele fero-magnetice în coala de hârtie și o densitate de circa
40÷45 fire/dm², pentru microfibrele feromagnetice discontinui cu lungimea de 10 mm și
9 20÷25 fire/dm² pentru microfibrele discontinui cu lungimea de 25 mm.

Structura unei hârtii este constituită din fibre vegetale (lemnoase sau nelemnoase) în
11 care sunt înglobate materialele auxiliare, cum ar fi: materiale de umplere, înclieiere, coloranți,
aditivi etc. În funcție de domeniul de utilizare a hârtiei, se impun rețelei anumite proprietăți
13 structurale cum sunt: numărul de contacte fibră-fibră, numărul și dimensiunile spațiilor interfibri-
lare, densitatea și netezimea suprafeței care să confere apoi benzii de hârtie prin rețeta de
15 fabricație aleasă, modul de conducere a procesului de obținere a hârtiei pe mașina de hârtie.

Realizarea unei anumite distribuții și densități a microfibrele feromagnetice în structura
17 foii de hârtie este sinonim cu cel al materialele de umplere din hârtie și depinde de intervenția
unor factori care, în procesul de fabricare a hârtiei, au o influență deosebită asupra retenției
19 materialului feromagnetic. Cunoașterea și limitarea controlată a acestor influențe va permite în
final obținerea acelei densități și distribuții optime care să fie suficientă pentru securizarea
21 hârtiei.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în compatibilizarea microfibrele
23 feromagnetice cu fibrele celulozice, având în vedere diferența de densitate dintre acestea,
pentru a se obține o hârtie pentru tipar de securitate cu proprietăți magnetice.

Hârtia pentru tipar de securitate cu proprietăți magnetice, offset 80 g/m², destinată
25 tipăririi marcajelor pentru produsele accizabile de dimensiuni mici, conform invenției înlătură
dezavantajele stadiului tehnicii prin aceea că, este constituită din 30...40% celuloză sulfat
27 înălbită din lemn de rășinoase și 60...70% celuloză sulfat înălbită din lemn de foioase, în care
s-a adăugat 10...12% material de umplere, 1,5...1,8% agent de înclieiere, 0,7% agent de reten-
29 ție, 0,155...0,160% antispumant, 0,10...0,20% microfibre feromagnetice, raportat la materialul
celulozic a.u., sub formă de fire discontinui, cu teacă din sticlă cu lungimea de 10 mm și
31 respectiv de 25 mm, și grosimea de 15...35 μm și 0,020% fibre marcate galbene vizibile în UV.

Într-o variantă preferată, hârtia pentru tipar de securitate cu proprietăți magnetice, con-
33 form invenției, poate conține și alte elemente de securizare cum ar fi: fibre marcate de diverse
culori vizibile în UV, compuși chimici cu reacții de culoare, pigmenți fluorescenți, filigran etc.

Practic, pe parcursul studiilor efectuate, s-a pus la punct metodologia de aplicare la nivel
37 industrial a unei tehnici noi, în ceea ce privește modul și locul de încorporare în suportul de
hârtie a elementelor de securizare, microfibre feromagnetice discontinui, în vederea obținerii unei
39 hârtii securizate 80g/m², destinată tiparului de securitate offset. Microfibrele feromagnetice se
prezintă sub forma unor fire cu teacă de sticlă compuse din aliaje amorfe (de metal, nemetal,
41 semiconductori sau combinații ale acestora), cu lungimi de 10 și respectiv 25 mm, grosimi de
15÷50 μm. Introducerea acestora în coala de hârtie la nivel industrial, la o concentrație de
43 0,10...0,20%, necesită o operație de asigurare a compatibilității în ceea ce privește diferența de
densitate dintre microfibrele fero-magnetice și fibrele celulozice din care se compune în principal
45 hârtia. Înglobarea acestora în matricea hârtiei la nivel industrial și obținerea hârtiei pentru tipar
de securitate cu proprietăți magnetice, constituie obiectivul acestei invenții.

RO 131885 B1

Conform invenției, hârtia pentru tipar de securitate cu proprietăți magnetice conține: 1
microfire feromagnetice sub formă de fire discontinui cu teacă de sticlă, compuse din aliaje 2
amorse (de metal, semimetal, semiconductori sau combinații ale acestora), cu lungimea de 3
10 mm și respectiv 25 mm și grosimea de $15\div 35\ \mu\text{m}$, în concentrație de 0,10...0,20%, ce se 4
folosesc în domeniul de temperaturi ($-80 + 270^\circ\text{C}$); fibre marcate galbene, vizibile în UV-fibre 5
colorate, naturale sau sintetice, cu lungimea de 4...6 mm, în concentrație de 0,020%; alte 6
elemente de securizare ce pot fi adăugate: fibre marcate, în diverse culori vizibile în UV, 7
pigmenți fluorescenți, reactivi chimici cu reacții de culoare, filigran; celuloză sulfat înălbită din 8
lemn de rășinoase 30÷40%, gradul de măcinare $40\div 42^\circ\text{SR}$; celuloză sulfat înălbită din lemn 9
de foioase 60÷70%, gradul de măcinare $30\div 32^\circ\text{SR}$, material de umplere, carbonat de calciu 10
 $10\div 12\%$, agent de încliere 1,5÷1,8%, agent de retenție 0,7% poliamid-amină, antispumant 11
 $0,155\div 0,160\%$; soluție amidon oxidat pentru tratare la suprafață în presa de încliere 7%.

Microfirul feromagnetic discontinuu, secționat la dimensiuni de 10 mm și respectiv 13
25 mm, cu grosimea de 15...50 μm , introdus în compoziția hârtiei are rol similar cu al unui 14
material de umplere, numai că, în pastă și respectiv în structura foii de hârtie, segmentele de 15
microfir au un anumit comportament care le diferențiază de materialele clasice de umplere. Spre 16
deosebire de aceste materiale, microfirele feromagnetice introduse în compoziția hârtiei în 17
concentrație de 0,10...0,20%, nu influențează semnificativ proprietățile reologice ale pastei și 18
nici caracteristicile de rezistență ale hârtiei. Aspectul de fir, diametrul, lungimea și densitatea 19
microfirului constituie, de asemenea, caracteristici specifice care le diferențiază de materialele 20
folosite curent la umplerea hârtiei. 21

Importanța randamentului de retenție în cazul microfirelor feromagnetice este dată, în 22
primul rând, de necesitatea realizării unei anumite distribuții și densități a microfirelor în foaia 23
de hârtie, care să asigure securizarea acesteia, fără afectarea caracteristicilor de calitate și de 24
funcționalitate ale hârtiei destinată tiparului de securitate. 25

Pentru dozarea microfirelor feromagnetice și retenția acestora în masa hârtiei s-a ales 26
soluția de realizare a unui amestec apos, care conține în principal microfire feromagnetice 27
discontinui și fibre marcate galbene vizibile în radiațiile UV, într-o instalație de preparare 28
afereantă mașinii de hârtie. Amestecul obținut prezintă stabilitate și distribuție uniformă a micro- 29
firelor feromagnetice și fibrelor marcate galbene vizibile în UV, iar compatibilizarea cu suspensia 30
de hârtie se realizează la cutia de lansare, unde suspensia de hârtie prezintă consistența de 31
0,3%.

Suspensia de hârtie cu adaos de microfir feromagnetic și fibre marcate galbene vizibile 32
în UV a parcurs ulterior toate zonele mașinii de hârtie, până la înfășurător, unde a rezultat o 33
hârtie securizată cu microfire feromagnetice și fibre marcate galbene vizibile în UV, cu o 34
distribuție aleatoare și o densitate de circa $40\div 45\ \text{fire}/\text{dm}^2$, pentru microfirele feromagnetice 35
discontinui cu lungimea de 10 mm și respectiv $20\div 25\ \text{fire}/\text{dm}^2$ pentru microfirele discontinui cu 36
lungimea de 25 mm, în coala de hârtie, cu rezistență de suprafață mare, propice tiparului de 37
siguranță. 38

Invenția prezintă următoarele avantaje: este eliminată posibilitatea de a îndepărta 39
microfirele magnetice din masa hârtiei, chiar dacă sunt vizibile pe ambele fețe ale hârtiei; se 40
realizează o distribuție uniformă în masa hârtiei, cu o orientare aleatoare a microfirelor 41
feromagnetice și densitatea dorită în coală; microfirele feromagnetice sunt înglobate în masa 42
hârtiei, în timpul procesului de fabricație, păstrându-se în acest mod toate proprietățile colii de 43
hârtie, destinată tiparului de securitate; costurile de producție sunt reduse în comparație cu alte 44
variante din stadiul tehnicii; compatibilitatea totală cu toate celelalte elemente și tehnici de 45
securizare. 46
47

RO 131885 B1

1 Se prezintă în continuare două exemple de hârtie cu microfibre feromagnetice de 10 și
25 mm obținute conform invenției:

3 - fig. 1, distribuția aleatoare a microfivelor feromagnetice de 10 mm;

4 - fig. 2, distribuția aleatoare a microfivelor feromagnetice de 25 mm.

5 Suspensia de hârtie în care se introduc microfibrele feromagnetice se compune din două
tipuri de celuloză, respectiv: celuloză sulfat înălbătită din lemn de rășinoase și celuloză sulfat
7 înălbătită din lemn de foioase. Destrămarea celulozelor se realizează cu ajutorul unui hidrapulper.
Consistența de lucru este de circa 4,0%, iar durata destrămării este de circa 30 min/șarjă,
9 funcție de sortimentul de celuloză. După destrămarea, celulozele sunt depozitate în rezervoarele
de stocare a materialului fibros destrămat. Măcinarea celulozelor se realizează cu ajutorul
11 rafinoarelor dublu disc până la atingerea unui grad final de măcinare de 32...42°SR.

Cele două sortimente de celuloză se combină în diverse proporții:

13 - celuloză sulfat înălbătită din lemn de rășinoase 30...40%;

14 - celuloză sulfat înălbătită din lemn de foioase 60...70%.

15 Urmând fluxul tehnologic de obținere a hârtiei, amestecul de celuloze este combinat și
cu bracu rezultat la mașina de hârtie (10% brac și 90% celuloze proaspăt preparate). Apoi se
17 dozează materialul de umplere (sub formă de suspensie de carbonat de calciu 10...12%) și
agentul de încliere a hârtiei în proporție de 1,5% (față de materialul fibros + materialul de
19 umplere). Consistența pastei este controlată și corectată prin diluție cu ajutorul unui regulator
de consistență. În continuare, pasta de hârtie trece în circuitul de egalizare, de epurare și de
21 alimentare a mașinii de hârtie. Apoi în aspirația pompei care alimentează cutia de lansare a
mașinii de hârtie se dozează agentul de retenție 0,7% (față de materialul celulozic + materialul
23 de umplere) și amestecul stabil care conține microfibre feromagnetice și fibre marcate galbene
vizibile în UV, preparat în instalația aferentă mașinii de hârtie. Odată cu lansarea jetului de
25 pastă pe toată lățimea sitei de formare, începe procesul de deshidratare a benzii de hârtie,
parcurend pe rând: cutia de formare, valțurile registre, deflectoare-hidrofollii, cutiile sugare și
27 cutia sugară montată în interiorul valțului Gautsch. Apoi banda de hârtie intră în presa de tratare
la suprafață. Tratarea hârtiei în presa de încliere se realizează cu o soluție apoasă de amidon
29 oxidat cu concentrația de 7%. După presa de încliere, banda de hârtie intră în ultimul grup de
uscarea a mașinii de hârtie. În final, banda de hârtie se rulează pe un înfășurător. Tamburii de
31 hârtie de la înfășurător sunt transportați și prelucrați într-un bobinator unde se execută operațiile
de refile, de sortare primară a benzii de hârtie.

33 În continuare se prezintă un exemplu de rețetă pentru realizarea unei hârtii pentru tipar
de securitate cu proprietăți magnetice cu gramajul de 80 g/m², respectiv: celuloză sulfat înălbătită
35 din lemn de foioase 40%; celuloză sulfat înălbătită din lemn de rășinoase 60%, gradul de
măcinare a celulozei din rășinoase, treapta I - 35°SR; gradul final de măcinare a amestecului
37 de celuloze, treapta II (rășinoase + foioase) 42°SR; proporția folosită la realizarea amestecului -
celuloze măcinate: brac destrămat (brac umed + brac uscat), 90:10%; material de umplere -
39 carbonat de calciu, 10%; agent de încliere pentru mediul neutru/slab alcalin - 1,5%; agent de
retenție - 0,7%; antispumant 0,155...0,160%; microfibre feromagnetice sub formă de fibre
41 discontinui - 0,10%; fibre marcate galbene vizibile în UV - 0,020%; amidon oxidat pentru
tratarea hârtiei în presa de încliere, c = 7%;

43 Hârtia obținută în aceste condiții cu gramajul de 80 g/m², prezintă o distribuție aleatoare
a microfivelor feromagnetice și fibrelor marcate galbene vizibile în UV, densitatea de
45 40÷25 fire/dm², pentru microfibrele feromagnetice discontinui cu lungimea de 10 mm și respectiv
20÷25 fire/dm² pentru microfibrele discontinui cu lungimea de 25 mm. De asemenea hârtia
47 securizată pentru tiparul de securitate cu proprietăți magnetice prezintă rezistență la tracțiune
bună, rezistență la smulgere destul de mare, nu prăfuieste, îndeplinește toate caracteristicile
49 de calitate pentru a fi supusă procedurii de tipărire.

RO 131885 B1

Microfirele feromagnetice, prezente în structura hârtiei, sunt detectate prin simpla 1
inspectare a hârtiei cu ochiul liber. La vizualizare, firele așezate aleator în hârtie, apar ca niște
segmente de culoare închisă. Detectarea firelor magnetice din hârtia pentru tipar de securitate 3
cu proprietăți magnetice se realizează cu ajutorul unui detector magnetic, prin deplasarea
acestuia pe suprafața hârtiei, până la emiterea semnalului acustic și luminos de către detector. 5
Fibrele marcate galbene vizibile în UV sunt detectate prin vizualizarea/inspectarea hârtiei cu
ajutorul unei lămpi UV. 7

RO 131885 B1

Revendicări

1

3

1. Hârtie pentru tipar de securitate cu proprietăți magnetice, offset 80 g/m², destinată tipăririi marcajelor pentru produsele accizabile de dimensiuni mici, **caracterizată prin aceea că**, este constituită din 30...40% celuloză sulfat înălbătită din lemn de rășinoase și 60...70% celuloză sulfat înălbătită din lemn de foioase, în care s-a adăugat 10...12% material de umplere, 1,5...1,8% agent de înclieiere, 0,7% agent de retenție, 0,155...0,160% antispumant, 0,10...0,20% microfibre feromagnetice, raportat la materialul celulozic a.u., sub formă de fire discontinui, cu teacă din sticlă cu lungimea de 10 mm și respectiv de 25 mm, și grosimea de 15...35 μm și 0,020% fibre marcate galbene vizibile în UV.

5

7

9

11

2. Hârtie pentru tipar de securitate cu proprietăți magnetice, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, poate conține și alte elemente de securizare cum ar fi: fibre marcate de diverse culori vizibile în UV, compuși chimici cu reacții de culoare, pigmenți fluorescenți, filigran.

13

(51) Int.Cl.

D21H 21/40 (2006.01),

D21H 21/46 (2006.01)

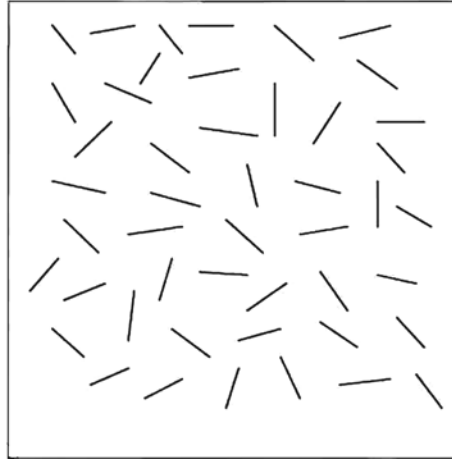


Fig. 1

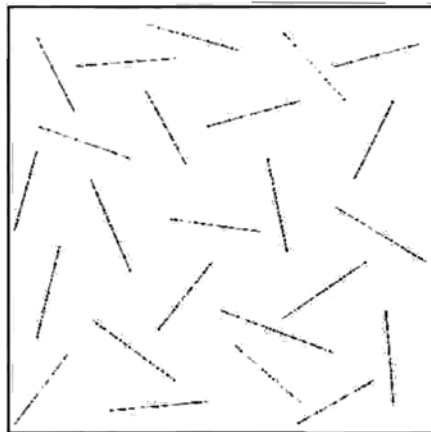


Fig. 2

