



MD 1894 F1 2002.04.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1894⁽¹³⁾ F1
(51) Int. Cl.⁷: A 24 B 3/12, 1/00;
F 24 F 6/00

(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. depozit: a 2001 0179 (22) Data depozit: 2001.06.04	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2002.04.30, BOPI nr. 4/2002
(71) Solicitant: Firma de producție și comerț "ALTAIR-SR", S.R.L., MD (72) Inventatori: RENEV Alexandr, MD; HRONIUC Oleg, MD (73) Titular: Firma de producție și comerț "ALTAIR-SR", S.R.L., MD (74) Reprezentant: BABAC Alexandr, MD	

(54) Procedeu de fermentare a frunzelor de tutun, cameră și umezitor al aerului
pentru realizarea acestui procedeu

(57) Rezumat:

1 Invenția se referă la industria de prelucrare a tutunului, în special la un procedeu de prelucrare a frunzelor de tutun după recoltare, o cameră de fermentare și un umezitor pentru umectarea aerului în camera de fermentare și poate fi utilizată de gospodăriile producătoare de tutun.

Procedeu de fermentare a frunzelor de tutun include încărcarea în camera de fermentare a baloturilor de frunze de tutun, crearea regimului de temperatură, umiditate și recircularea aerului până la fermentarea completă a frunzelor de tutun, în care crearea regimului de temperatură, umiditate și recircularea aerului se realizează în camera de fermentare.

Camera de fermentare a frunzelor de tutun executată termoizolat conține dispozitive pentru amplasarea baloturilor de frunze de tutun. În interiorul camerei de fermentare este amplasat suplimentar un generator de aer conținând

2 ventilator, calorifer și umezitor, montate consecutiv.

5 Umezitorul conține corp, tavă cu apă și elemente de umectare din țesătură higroscopică, în care elementele de umectare sunt aranjate în cute în cel puțin un rând astfel încât partea inferioară a cutei se situează în tava cu apă, iar partea superioară a ei se află deasupra apei cu posibilitatea ventilării cu aer, totodată umezitorul este dotat suplimentar cu jaluzele pentru reglarea fluxului de aer.

10 Rezultatul constă în micșorarea consumului de energie prin amplasarea generatorului de aer nemijlocit în camera de fermentare și în simplificarea construcției lui.

Revendicări: 9

Figuri: 3

MD 1894 F1 2002.04.30

MD 1894 F1 2002.04.30

3

Descriere:

Invenția se referă la industria de prelucrare a tutunului, în special la un procedeu de prelucrare a frunzelor de tutun după recoltare, o cameră de fermentare și un umezitor pentru umețarea aerului în camera de fermentare și poate fi utilizată de gospodăriile producătoare de tutun.

5 Pentru creșterea randamentului întreprinderilor de fermentare prelucrarea și fermentarea frunzelor de tutun se efectuează în regimuri forțate, în încăperi speciale, cu utilizarea dispozitivelor respective.

Sunt cunoscute variate procedee de fermentare a frunzelor de tutun.

10 Astfel, conform unuia din aceste procedee [1], frunzele de tutun se încălzesc până la temperatura de 35°C, se mențin la această temperatură și la o umiditate relativă de 75% pentru 25...30 zile. Acest procedeu permite de a obține materie primă suficient de calitativă pentru prelucrarea ulterioară, însă are o eficiență joasă, deoarece pentru menținerea temperaturii prestabilite pentru o perioadă mai mare de timp, necesară pentru producerea procesului biochimic lent din frunzele de tutun la o astfel de temperatură, consumul energetic este considerabil.

15 Este cunoscut de asemenea un procedeu de prelucrare a frunzelor de tutun utilizând câmpurile cu microunde [2]. Conform acestui procedeu, baloturile de frunze de tutun, amplasate în containere tehnologice, se plasează în camere speciale, încălzirea efectuându-se cu un câmp cu microunde până la temperatura de 50...60°C timp de 10...20 minute. Apoi baloturile de frunze de tutun încălzite sunt transferate în termocamerele, în care se produce procesul de fermentare. Acest procedeu de asemenea permite de a obține materie primă calitativă, însă are și dezavantaje. Astfel, termocamerele sunt încărcate treptat, timp de 6...10 ore, pe măsura încălzirii baloturilor de frunze de tutun în camerele cu microunde. În această perioadă de timp se consumă energie, atât pentru funcționarea camerelor cu microunde cât și pentru menținerea în termocamere a regimului prestabilit de fermentare, deci se majorează consumul de energie. În plus, neuniformitatea încălzirii frunzelor de tutun în câmpul cu microunde, datorită originii fizice a câmpului cu microunde, și durata diferită de prelucrare a baloturilor de frunze de tutun în termocameră, datorită necesității transferului lor din camerele speciale de încălzire, influențează nefast asupra calității produsului final.

25 Se cunoaște de asemenea un procedeu de fermentare a frunzelor de tutun [3], incluzând menținerea baloturilor de frunze de tutun într-un regim de temperatură și umiditate stabilit în camera, în care acest regim se menține cu aerul generat din exteriorul camerei și lansat în cameră printr-un sistem de conducte de aer.

30 Mai este cunoscut un procedeu [4] care prevede încălzirea baloturilor de frunze de tutun până la temperatura de 50...55°C, menținerea la această temperatură și la o umiditate relativă a aerului de 45...75% pentru 3...8 zile. Temperatura ridicată amplifică intensitatea procesului biochimic.

35 Acest procedeu de asemenea permite de a obține materie primă calitativă pentru o prelucrare ulterioară. Însă conductele de aer cu lungimi semnificative, coeficientul redus al efectului util al acestor generatoare de aburi majorează prețul de cost al producției prelucrate.

În toate procedeele examinate regimul de temperatură și umiditate în interiorul încăperilor termoizolate se menține cu generatoarele de aer, amplasate în exteriorul acestor încăperi.

40 Aceasta necesită o ventilație dirijată a încăperilor (camerelor, dispozitivelor, liniilor în flux), în care se fermentează frunzele de tutun, precum și utilizarea generatoarelor de aburi, care permit reglarea umidității aerului.

45 Este cunoscută o cameră de fermentare a frunzelor de tutun [3], conținând o încăpere termoizolată cu rafturi suspendate, pe care sunt fixate baloturile de frunze de tutun, calea suspendată pentru rafturi, generatorul de aer, încăpere de subsol pentru aranjarea conductelor de aer. Generatorul de aer este amplasat în exteriorul acestei camere, ceea ce majorează consumul de energie și are o construcție destul de completă.

Este cunoscut un umezitor al aerului [5], conținând corp cu tavă cu apă, în care sunt amplasate elemente reticulare umețate, executate în formă de câteva rânduri de rețele, între care este amplasată o țesătură higroscopică.

50 Însă umezitorul dat nu este destul de eficient la utilizarea în camera de fermentare pentru obținerea aerului cu temperatura și umiditatea necesară.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în creșterea eficacității fermentării frunzelor de tutun.

55 Procedul conform invenției înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include amplasarea în camera de fermentare a baloturilor de tutun, crearea regimului de temperatură și umiditate a aerului, recircularea aerului până la fermentarea completă a frunzelor de tutun, în care crearea regimului de temperatură, umiditate și recircularea aerului se realizează în camera de fermentare.

MD 1894 F1 2002.04.30

4

Viteza de recirculare constituie 2,8...3,7 m³/h/kg, temperatura aerului în încăperea termoizolată se menține în limitele 40...60°C, umiditatea relativă se menține la un nivel ce depășește cu 5...10% cel din camerele cu generator de aer amplasat la distanță și constituie 40...85%, perioada de fermentare este de 2...5 zile.

- 5 Camera de fermentare a frunzelor de tutun, conform invenției, executată termoizolată, conține dispozitive pentru amplasarea baloturilor de frunze de tutun. În interiorul camerei de fermentare a frunzelor de tutun este amplasat suplimentar un generator de aer conținând ventilator (3), calorifer (4) și umezitor (5), montate consecutiv.

- 10 Umezitorul conform invenției conține corp, cel puțin o tavă cu apă și elemente de umectare (6) din țesătură higroscopică (7). Elementele de umectare sunt aranjate în cute în cel puțin un rând astfel încât partea inferioară a cutei se situează în tava cu apă, iar partea superioară a ei se află deasupra apei cu posibilitatea ventilării cu aer, totodată umezitorul este asigurat suplimentar cu jaluzele (8) pentru reglarea fluxului de aer.

- 15 Problema se soluționează datorită amplasării generatorului de aer nemijlocit în camera executată termoizolată și construcției lui noi.

Amplasarea generatorului de aer în interiorul camerei termoizolate permite de a obține o calitate înaltă a produsului final, de a modifica flexibil în limite vaste parametrii și productivitatea, de a reduce cheltuielile de producție, de a utiliza acest procedeu de fermentare în întreprinderile mici.

- 20 Rezultatul invenției constă în micșorarea consumului de energie prin simplificarea construcției generatorului de aer și amplasarea lui în camera de fermentare.

Jaluzelele (8), montate pe umezitor din partea caloriferului și dirijate de la distanță, permit de a regla regimul de ventilare a baloturilor de frunze de tutun. În cazul prezenței a mai mult de o tavă, umezitorul este asamblat cu canale de deversare suplimentare, care permit de a umple cu apă tăvile dintr-o singură conductă.

- 25 Invenția se explică prin desenele din fig. 1-3, care reprezintă:

- fig. 1, camera de fermentare, vedere generală;
- fig. 2, umezitorul, vedere laterală;
- fig. 3, umezitorul, secțiunea A – A în fig. 2.

- 30 Procedul se realizează în modul următor. După încărcarea camerei de fermentare executată termoizolată (2) cu baloturi de frunze de tutun (1), se include ventilatorul (3), funcționarea căruia se menține până la descărcare, asigurând în ea (în cameră) recirculația permanentă a aerului. Fluxul de aer format de ventilator (3) este condus prin calorifer (4), se încălzește, apoi este condus de-a lungul elementelor de umectare îmbibate cu apă și se umectează. Parametrii aerului din cameră și ai baloturilor de frunze de tutun încărcate în ea sunt menținuți cu un sistem automat de control electronic și sunt dirijați conform unui program, stabilit de tehnolog. În funcție de proprietățile frunzelor de tutun (sort, umiditate) care au fost introduse în cameră, temperatura aerului se menține în limitele 40...60°C, iar umiditatea lui relativă în limitele 40...85%, durata procesului de fermentare constituie 2...5 zile. Pentru modificarea umidității aerului operatorul selectează poziția necesară a jaluzelelor (8) umezitorului, iar pentru menținerea regimului de oxigen necesar, precum și pentru eliminarea deșeurilor procesului biochimic se modifică poziția clapetelor, care realizează comunicarea camerei termoizolate cu mediul ambiant.

- 40 Utilizarea acestui procedeu de fermentare a frunzelor de tutun permite de a obține un produs final calitativ cu cheltuieli de producere mai reduse. Calitățile organoleptice și indicele de oxigen al tutunului fermentat corespund ГОСТ 8072 – 77 “Табак-сырье, ферментация”.

Exemplul 1

- 45 În camera de fermentare se introduc baloturi de frunze de tutun de calitate I cu umiditatea inițială de 19,5...20%. În cadrul încălzirii lor se menține o diferență de 8°C între temperatura din cameră și temperatura tutunului până la încălzirea lui până la 50°C. Ulterior temperatura tutunului se menține la acest nivel pentru 56 ore. Umiditatea relativă în cameră în debutul acestei perioade se menține la nivelul de 60%, cu o ridicare în final până la 70%. La sfârșitul acestei perioade se deconectează caloriferul și răcirea tutunului se produce cu o viteză arbitrară până la temperatura de 25°C. Apoi tutunul fermentat se descarcă în depozitul de stocare pentru a se reface.

Exemplul 2

- 55 În camera de fermentare (2) se introduc baloturile de tutun (1) de calitate IV cu o umiditate inițială de 18...19%. În cadrul încălzirii lor se menține diferența de 10°C între temperatura din cameră și temperatura tutunului până la încălzirea lui până la 57°C. Ulterior temperatura tutunului se menține la acest nivel pentru 78 ore. Umiditatea relativă în cameră în debutul acestei perioade se menține la nivelul de 65%, cu o ridicare în final până la 75%. La sfârșitul acestei perioade se deconectează caloriferul și

MD 1894 F1 2002.04.30

5

răcirea tutunului se produce cu o viteză arbitrară până la temperatura de 25°C. Apoi tutunul fermentat se descarcă în depozitul de stocare pentru a se reface.

Umezitorul funcționează în modul următor.

- 5 Apa prin canalele de deversare se toarnă în tăvi. Aerul încălzit de calorifer ventilează cutele țesăturii umede, datorită efectului umectării, se umezește și circulă în camera termoizolată. În cazul în care umiditatea în această cameră crește, depășind nivelul dezirabil, jaluzelele sunt închise complet sau parțial pentru reducerea fluxului de aer asupra țesăturii. În cazul în care umiditatea scade sub nivelul dezirabil, jaluzelele se deschid complet sau parțial pentru afluxul aerului la țesătură, asigurând eliminarea umidității excesive.
- 10

(57) Revendicări:

1. Procedeu de fermentare a frunzelor de tutun, care include amplasarea în camera de fermentare a baloturilor de frunze de tutun, crearea regimului de temperatură, umiditate și recircularea aerului până la fermentarea completă a frunzelor de tutun, **caracterizat prin aceea că** crearea regimului de temperatură, umiditate și recircularea aerului se realizează în camera de fermentare.
- 15 2. Procedeu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** viteza de recirculare a aerului se selectează în limitele 2,8...3,7 m³/h/kg.
- 20 3. Cameră de fermentare a frunzelor de tutun executată termoizolată, care conține dispozitive pentru amplasarea baloturilor de frunze de tutun, **caracterizată prin aceea că** în interiorul camerei este amplasat suplimentar un generator de aer conținând un ventilator, calorifer și umezitor, montate consecutiv.
- 25 4. Umezitor, care conține corp, tavă cu apă și elemente de umectare din țesătură higroscopică, **caracterizat prin aceea că** elementele de umectare sunt aranjate în cute în cel puțin un rând astfel încât partea inferioară a cutei se situează în tava cu apă, iar partea superioară a ei se află deasupra apei cu posibilitatea ventilării cu aer, totodată umezitorul este asigurat suplimentar cu jaluzele pentru reglarea fluxului de aer.
- 30 5. Umezitor, conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** jaluzelele sunt asigurate cu un dispozitiv de dirijare de la distanță.
6. Umezitor, conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** cutele elementelor de umectare se formează prin întinderea lor pe muchii transversale.
7. Umezitor, conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** conține două și mai multe rânduri de elemente de umectare.
- 35 8. Umezitor, conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** conține două sau mai multe tăvi cu apă.
9. Umezitor, conform revendicării 8, **caracterizat prin aceea că** conține canale de deversare.

(56) Referințe bibliografice:

1. MD 516 G2
2. MD 1342 G2
3. Асмаев П.Г. Сортоведение и ферментация табака, Пищепромиздат, Москва, 1956, с. 344-352
4. MD 1343 G2
5. RU 2125210 A1

Șef Secție:

CRASNOVA Nadejda

Examinator:

ȘURGALSCHI Ecaterina

Redactor:

CANȚER Svetlana

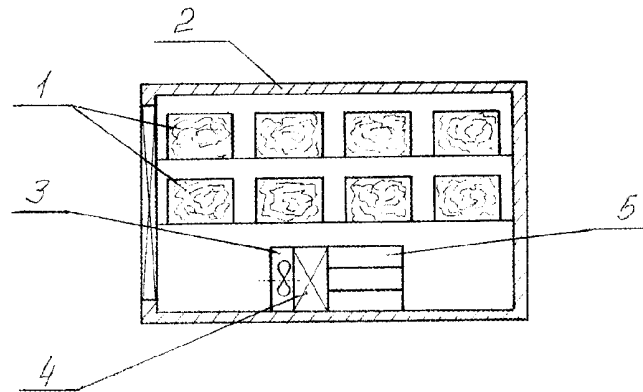


Fig. 1

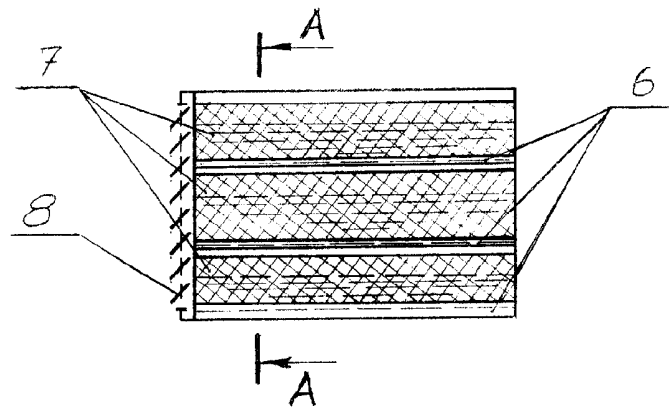


Fig. 2

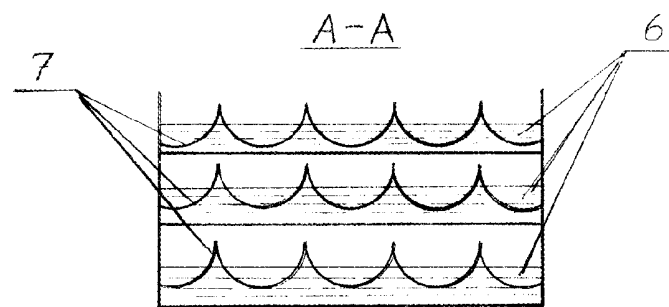


Fig. 3

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2001 0179	
(22) Data depozit: 2001.06.04	
(51) Int. Cl. (7) : A 24 B 3/12, 1/00; F 24 F 6/00 Alți indici de clasificare: A 24B 3/02 (54) Titlul : Procedeu de fermentare a frunzelor de tutun, cameră și umector al aerului pentru realizarea acestui procedeu (71) Solicitantul : Firmă de producție și comerț "ALTAIR-SR", S.R.L., MD Termeni caracteristici : a) limba română: fermentare, tutun, camera de fermentare, generator de aer umectat b) limba engleză: humidification of tobacco, moistening	
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
Int. cl. (7) A24B3/02 A24B3/12 A24B3/14 F24F6/00	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
1. РЖ "Оборудование пищевой промышленности", вып. 37, 1982, 1984-1998 2. Асмаев П. Г. "Сортоведение и ферментация", "Пищепромиздат". Москва, 1956, с. 344-352. 3. Мохначев И. Г. и др. "Технология первичной переработки табака". Москва, "Колос", 1994, с. 51-56.	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
MD Perioada 1993...2001 brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU OEA Perioada 1996...2001 brevete, cereri BI RU Perioada 1994...2001 brevete, cereri BI SU Perioada 1976...2001 brevete, cereri BI ESP(a)CENET-WORLDWIDE (EP, PCT, US, GB, DE, FR), brevete, cereri BI RO Perioada 1996...2001 brevete, cereri BI	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	1. MD 516 G2	1
A	2. MD 1342 G2	1
A	3. Асмаев П.Г. "Сортоведение и ферментация", Пищепромиздат. Москва, 1956, с. 345-352.	3, 4, 5
A	4. Мохначев И.Г и др. "Технология первичной переработки табака". Москва, "Колос", 1994, с. 51-56.	4, 5
A	5. RU 2125210	5
X	6. Крецул В. Г. "Работа по совершенствованию технологии ферментационного производства в Молдавии", журнал "Табак", "Агропромиздат", Москва, 1987, №3, с. 18-21.	1, 3
A	7. SU 258956 A	3
A	8. SU 1259995 A1	4
A	9. SU 1163832 A	4
A	10. SU 1405791 A1	1, 3
A	11. SU 1472058 A1	1, 3, 4
A	12. SU 1706542 A1	1, 3, 4
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii IV		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozitului național reglementat dar după data priorității invocate
A - document care definește statutul general al tehnicii		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la data publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data efectuării de documentare		2001.10.24
Examinatorul		Șurgalschi Ecaterina

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr. depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2001 0179	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2001.06.04	(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată : (51) ⁷ : A 24 B 3/12, 1/00; F 24 F 6/00 Alți indici de clasificare: Titlul : Procedeu de fermentare a frunzelor de tutun, cameră și umector al aerului pentru realizarea acestui procedeu (71) Solicitantul : Firmă de producție și comerț "ALTAIR-SR", S.R.L., MD Termeni caracteristici :	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl. (7))	
Int. Cl. ⁷ A 24 B 3/12, 1/00; F 24 F 6/00 MD Perioada 1993...2001 brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU OEA Perioada 1996...2001 brevete, cereri BI	
II. Documente considerate ca relevante	
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente
A	1. MD 516 G2
A	2. MD 1342 G2
A	3. Асмаев П.Г. "Сортоведение и ферментация табака", Пищепромиздат, Москва, 1956, с. 344-352
A	4. MD 1343 G2
A	5. RU 2125210 A1
	Numărul revendicării vizate
	1
	1
	3, 4, 5
	1
	5
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II	
☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează	
* categoriile speciale ale documentelor consultate:	P - document publicat înainte de data depozitului național reglementat dar după data priorității invocate
A - document care definește statutul general al tehnicii	T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data	X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la data publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)	Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă	& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data efectuării de documentare	2001.12.25

Examinatorul	Șurgalschi Ecaterina

ANEXĂ

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4