



MD 1785 C2 2001.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **1785** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) **Int. Cl.⁷**: B 07 B 1/50, 1/54

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: 99-0255 (22) Data depozit: 1999.10.26 (41) Data publicării cererii: 2001.09.30, BOPI nr. 9/2001	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2001.11.30, BOPI nr. 11/2001
(71) Solicitant: INSTITUTUL de CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE ȘI CONSTRUCȚII TEHNOLOGICE pentru MECANIZAREA ȘI ELECTRIFICAREA COMPLEXULUI AGROINDUSTRIAL, MD (72) Inventatori: HĂBĂȘESCU Ion, MD; ȘUMILA Alexandru, MD; GUSAROV Ghenadie, MD; OLEXIUC Anatolie, MD (73) Titular: INSTITUTUL de CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE ȘI CONSTRUCȚII TEHNOLOGICE pentru MECANIZAREA ȘI ELECTRIFICAREA COMPLEXULUI AGROINDUSTRIAL, MD	

(54) **Dispozitiv de curățire a sitelor plane**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la industria alimentară, în particular la dispozitive de curățire a sitelor plane.

Dispozitivul conține elemente de percuție care sunt amplasate în interiorul cadrului cu sită perforată și cu fund dublu. Elementul de percuție este executat în formă de disc cu suport cilindric în formă de tijă, îmbinată rigid cu discul după axa longitudinală sau este executat dintr-o bucată, sau în formă de arc elicoidal, fixat rigid cu capătul superior de disc, iar cu cel inferior - de suprafața fundului dublu. Pe suprafața fundului dublu sunt fixate celule cilindrice. Partea inferioară a suportului cilindric este amplasată în interiorul

2
celulei cilindrice. Elementul de percuție se sprijină pe suprafața fundului dublu și se deplasează liber atât pe ea cât și în interiorul celulei cilindrice. Distanța dintre punctele extreme ale suportului cilindric și discului în secțiunea diametrală a elementului de percuție este mai mare decât distanța dintre suprafața sitei perforate și suprafața fundului dublu.

10
Rezultatul constă în majorarea acțiunilor de percuție și ameliorarea curățirii orificiilor sitei.

Revendicări: 3

Figuri: 4

MD 1785 C2 2001.11.30

3

Descriere:

Invenția se referă la industria alimentară, în particular la dispozitive de curățire a sitelor plane.

Este cunoscut un dispozitiv de curățire a sitelor plane, care conține niște elemente de percuție [1], îndeplinite în formă de bile și amplasate liber sub sită în interiorul celulelor fixate de fundul dublu.

5 Dezavantajul acestui dispozitiv de curățire a sitelor plane constă în eficacitatea redusă ca rezultat al acțiunii neesențiale de percuție a bilelor în special la utilizarea sitelor de pânză rigidă metalică. Acțiunea slabă de percuție se determină prin aceea că bilele n-au posibilitatea deplasării verticale, cât și din cauza greutatea mici a lor.

10 Sunt cunoscute niște dispozitive de curățire a sitelor plane, care conțin niște elemente de percuție, amplasate în interiorul unui cadru cu sită perforată și fund dublu [2, 3]. Elementele de percuție sunt îndeplinite de formă pătrată, în care suprafețele superioare sunt plane, iar cele inferioare sunt sferice. În cadrul funcționării, elementul de percuție, mișcându-se de-a lungul suprafeței fundului dublu, se lovește de peretele celulei și scutură sita. Oscilând în plane diferite, elementele de percuție, prin părțile lor laterale contactează cu sita.

15 Dezavantajele dispozitivului constau în aceea că, din cauza înălțimii mici a elementului de percuție și ușurinței de rostogolire a lui, forța de percuție cu suprafața sitei este insuficientă, curățirea orificiilor sitei metalice nu este eficientă.

20 Cel mai apropiat după esența tehnică și rezultatele obținute este un dispozitiv de curățire a sitelor plane, care conține niște elemente de percuție, amplasate în interiorul unui cadru cu sită perforată și fund dublu, executate plane și înzestrate cu suporturi [4]. Elementul de percuție este îndeplinit în formă de placă dreptunghiulară, iar suportul - în formă de proeminență sferică.

25 Dezavantajul dispozitivului de curățire cunoscut constă în eficacitatea redusă, deoarece, în momentul rostogolirii pe suportul sferic, trecerea dintr-o poziție în alta se efectuează ușor și nu se creează forțe de percuție majorate, distanța mică de la punctele suprafeței de suport până la suprafața sitei de asemenea contribuie la reducerea acțiunii de percuție. Din cauza suprafeței sferice inferioare a suportului, este complicat de a instala plăcile elementului de percuție în poziția orizontală, ceea ce împiedică schimbarea sitelor, și fiindcă suprafețele laterale ale elementului de percuție sunt îndeplinite plane, are loc "percuția de alunecare" pe suprafața sitei, adică forța de percuție poate fi transmisă sub un unghi ascuțit la suprafața laterală plană a elementului de percuție, ceea ce adăugător reduce brusc acțiunea de percuție.

30 Încercările dispozitivului de curățire cunoscut cu suportul în formă de proeminență sferică, efectuate în instalația pentru prelucrarea boabelor de hrișcă au demonstrat că el are un grad redus de curățire a sitelor din pânză metalică.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în majorarea eficacității dispozitivului de curățire la folosirea sitelor din pânză metalică.

35 Rezultatul obținut, realizarea căruia asigură rezolvarea problemei indicate, constă în majorarea acțiunilor de percuție și ameliorarea curățirii orificiilor sitei.

40 Rezultatul indicat se realizează în dispozitivul de curățire a sitelor plane, care conține elemente de percuție, amplasate în interiorul unui cadru cu sită perforată și cu fund dublu, executate plane și înzestrate cu suporturi, conform invenției, elementul de percuție este executat în formă de disc cu suport cilindric în formă de tijă, îmbinată rigid cu discul după axa longitudinală sau fiind executat dintr-o bucată, iar de suprafața fundului dublu sunt fixate celule cilindrice, totodată partea inferioară a suportului cilindric este plană, fiind paralelă suprafeței plane superioare a discului, iar partea inferioară a suportului cilindric este amplasată în interiorul celulei cilindrice, formate dintr-un perete despărțitor, totodată elementul de percuție se sprijină pe suprafața fundului dublu și se deplasează liber atât pe ea cât și în interiorul celulei cilindrice, iar distanța dintre punctele extreme ale suportului cilindric și discului în secțiunea diametrală a elementului de percuție este mai mare decât distanța dintre suprafața sitei perforate și suprafața fundului dublu. Elementul de percuție poate fi înzestrat cu un suport în formă de arc elicoidal, fixat rigid cu capătul superior de disc, iar cu cel inferior de suprafața fundului dublu. Elementul de percuție poate fi instalat în interiorul cadrului cu sită perforată, conținând ghidaje pentru instalarea fundului dublu în partea inferioară, iar în partea superioară pentru instalarea sitelor perforate detașabile.

50 Deosebirile distinctive ale invenției asigură deplasarea elementului de percuție dintr-o poziție în alta, ce se efectuează prin bascularea peste marginea suprafeței de sprijin, când momentul forțelor de inerție depășește momentul creat de greutatea elementului de percuție. Înlocuirea acțiunii de "rostogolire" prin "basculare" conduce la majorarea forței de acțiune de percuție, iar înlocuirea suprafețelor laterale plane ale elementului de percuție cu cele rotunde înlătură fenomenul de percuție de "alunecare", adică toată energia de basculare a elementului de percuție se direcționează la generarea forței de percuție, ceea ce de asemenea mărește forța de percuție. Suplimentar, invenția permite instalarea elementelor de percuție pe suprafața

MD 1785 C2 2001.11.30

4

fundului dublu astfel că suprafețele plane superioare ale elementelor de percuție sunt amplasate paralel suprafeței fundului dublu și nu împiedică deplasarea sitei pe ghidajele cadrului cu sită.

Dispozitivul de curățire a sitelor plane, solicitat, a fost fabricat și montat în instalația de prelucrare a boabelor de hrișcă. Încercările au arătat că pânzele de sită, confecționate din tablă metalică, curăță eficient orificiile sitei infundate cu boabe.

Legătura cauzală între ansamblul de elemente esențiale ale invenției și rezultatul obținut poate fi prezentată în felul următor: confecționarea elementului de percuție în formă de disc înlătură percuția de "alunecare", totodată confecționarea suportului elementului în formă de ax, iar a suprafeței inferioare a suportului elementului de percuție plană și paralelă suprafeței discului permite de a stabili elementele de percuție paralel suprafeței fundului dublu pentru obținerea posibilității de montare în cadrul unei site noi și de a trece de la rostogolirea elementelor de percuție dintr-o poziție în alta prin bascularea lor.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1, 2, 3 și 4, care reprezintă:

- fig. 1, dispozitiv de curățire a sitelor plane cu elementul de percuție îndeplinit în formă de disc și cu suportul în formă de ax, care se află în poziția verticală, când suprafața superioară a discului este paralelă suprafeței sitei;

- fig. 2, secțiunea după planul A-A din fig. 1, discul se află în poziția de percuție pe suprafața sitei;

- fig. 3, dispozitiv de curățire a sitelor plane cu elementul de percuție îndeplinit în formă de disc și cu suportul în formă de arc elicoidal stabilit în poziția verticală, când suprafața superioară a discului este paralelă suprafeței sitei;

- fig. 4, secțiunea după planul B-B din fig. 3, discul se află în poziția de percuție pe suprafața sitei.

Dispozitivul de curățire a sitelor plane se instalează sub sită la mașinile de separare, sortare și fracționare pentru a oscila împreună cu ea.

Dispozitivul de curățire a sitelor plane, conform invenției și primului exemplu de realizare din fig. 1 și 2, conține sub sita 1 și fundul dublu 2, cu suprafața superioară 3, niște celule cilindrice 4 formate dintr-un perete despărțitor și fixate de ea și niște elemente de percuție 5, amplasate în interiorul celulelor. Elementul de percuție este îndeplinit în formă de disc 6 cu suport cilindric în formă de ax 7, îmbinat rigid cu discul după axa longitudinală sau fiind executat dintr-o bucată. Suportul cilindric are în partea inferioară o suprafață 8 care este plană și paralelă suprafeței plane superioare 9 a discului. Elementul de percuție are sprijin liber pe suprafața de reflecție 3, el se poate deplasa pe ea, poate să se sprijine pe ea cu suprafața inferioară 8 a suportului sau se poate afla într-o poziție de basculare (fig. 2). Distanța 10 dintre punctele marginale ale suportului și ale discului în secțiunea diametrală a elementului de percuție este mai mare decât distanța 11 dintre sita 1 și suprafața de reflecție 3 a fundului dublu, ceea ce asigură contactul dintre discul 6 și sită la bascularea elementului de percuție 5.

Sita 1 și fundul dublu 2 sunt instalate pe ghidajele 12 și 13 ale cadrului 14, care este fixat în corpul 15 al dispozitivului de cernere. Deasupra capacului 16 corpului dispozitivului de cernere este montat un tub 17 pentru alimentarea boabelor, iar sub fundul dublu 2 este o placă înclinată (nefigurată), care acumulează boabele cernute prin orificiile sitei și ale fundului dublu, și le direcționează la sita inferioară, amplasată sub prima sită. Ghidajele 13 pentru sită constau din părțile superioare 18 și inferioare 19.

Dispozitivul de curățire a sitelor plane, conform primului exemplu de realizare, funcționează în felul următor.

La oscilațiile sitei 1, elementele de percuție se deplasează pe suprafața de reflecție 3 și deoarece centrul de greutate a lor este amplasat în partea de sus, în apropierea discului, el se răstoarnă sub acțiunea forțelor de inerție și discul lovește suprafața sitei.

La schimbarea direcției de acțiune a forței de inerție, când momentul ei depășește momentul forței de greutate, menținând totodată elementul de percuție în poziția de basculare, are loc răsturnarea elementului de percuție în direcția opusă și o repercuție a discului pe suprafața sitei și așa în continuare în funcție de oscilările dispozitivului de cernere. Scuturarea sitei sub acțiunea elementelor de percuție conduc la curățirea orificiilor sitei infundate cu boabe.

În cazul schimbului unei site cu alta, când este necesar de a separa altă fracție de boabe, elementele de percuție 5 se stabilesc cu planele inferioare 8 pe suprafața de reflecție 3. Discurile 6 ale elementelor de percuție se amplasează paralel suprafeței de reflecție 3 și mai jos decât ghidajele 13 ale sitei. Sita se instalează liber în spațiul între părțile 18 și 19 ale ghidajelor 13.

Dispozitivul de curățire a sitelor plane în conformitate cu invenția solicitată, potrivit exemplului al doilea de realizare din fig. 3 și 4, conține un fund dublu 20 cu suprafața superioară 21, amplasat sub sita 22, și niște elemente de percuție 23, înzestrate cu suporturi 24 în formă de arc elicoidal, fixat rigid prin capătul superior de disc, iar prin cel inferior - de fundul dublu, totodată suprafața inferioară frontală a arcului este paralelă planului superior al elementului de percuție, iar înălțimea elementului de percuție cu arc este mai mică decât distanța dintre ghidajele sitei și fundul dublu. În lipsa oscilațiilor elementul de percuție se

MD 1785 C2 2001.11.30

5

stabilește paralel suprafeței 21 a fundului dublu și mai jos de ghidajele sitei. Fundul 20 cu suprafața 21 și sita 22 este instalat pe ghidajele 25 și 26 ale cadrului 27, care este fixat în corpul 28 al dispozitivului de cernere.

Dispozitivul de curățire, conform exemplului al doilea de realizare, funcționează în felul următor.

5 În timpul oscilațiilor, sub acțiunea forțelor de inerție elementul de percuție se înclină, comprimând arcul dintr-o parte și alungindu-l din partea opusă, și lovește suprafața sitei, apoi el se înclină în altă direcție și din nou lovește suprafața sitei, astfel procesul descris repetându-se în continuare.

10 La aplicarea invenției apar următoarele avantaje: are loc majorarea acțiunilor de percuție și ameliorarea curățirii orificiilor sitei, ceea ce asigură majorarea eficacității dispozitivului de curățire la utilizarea sitelor metalice rigide.

15 (57) Revendicări:

1. Dispozitiv de curățire a sitelor plane, care conține elemente de percuție, amplasate în interiorul unui cadru cu sită perforată și cu fund dublu, executate plane și înzestrate cu suporturi, **caracterizat prin aceea că** elementul de percuție este executat în formă de disc cu suport cilindric în formă de tijă, îmbinată rigid cu discul după axa longitudinală sau este executat dintr-o bucată, iar de suprafața fundului dublu sunt
20 fixate celule cilindrice, totodată partea inferioară a suportului cilindric este plană, fiind paralelă suprafeței plane superioare a discului, iar partea inferioară a suportului cilindric este amplasată în interiorul celulei cilindrice, formate dintr-un perete despărțitor, totodată elementul de percuție se sprijină pe suprafața fundului dublu și se deplasează liber atât pe ea cât și în interiorul celulei cilindrice, iar distanța dintre punctele extreme ale suportului cilindric și discului în secțiunea diametrală a elementului de percuție este
25 mai mare decât distanța dintre suprafața sitei perforate și suprafața fundului dublu.

2. Dispozitiv, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** elementul de percuție este înzestrat cu un suport în formă de arc elicoidal, fixat rigid cu capătul superior de disc, iar cu cel inferior de suprafața fundului dublu.

3. Dispozitiv, conform revendicării 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** el se instalează în interiorul
30 cadrului cu sită perforată, conținând ghidaje pentru instalarea fundului dublu în partea inferioară, iar în partea superioară pentru instalarea sitelor perforate detașabile.

(56) Referințe bibliografice:

1. RU 2014162 C1
2. SU 161215 A
3. SU 876209 A
4. SU 1680373 A1

Șef Secție:

CRASNOVA Nadejda

Examinator:

TALPĂ Sergiu

Redactor:

ANDRIUȚĂ Victoria

MD 1785 C2 2001.11.30

6

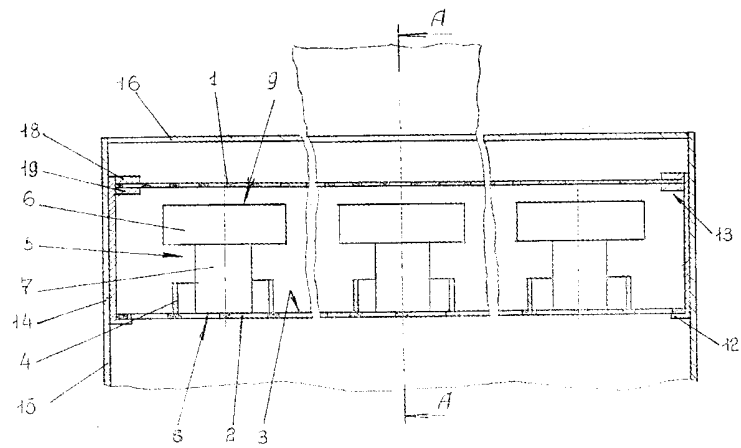


Fig. 1

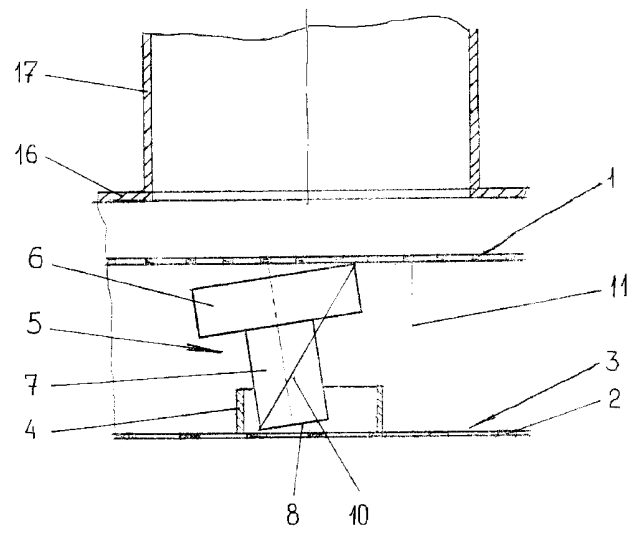


Fig. 2

MD 1785 C2 2001.11.30

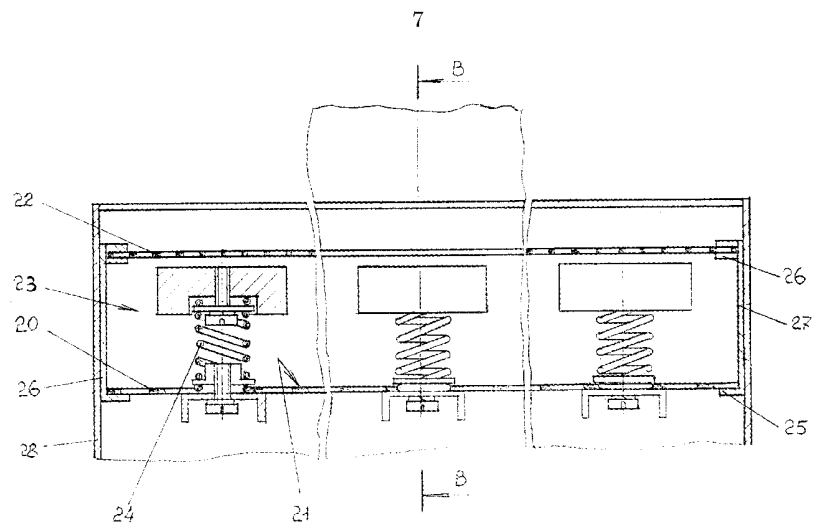


Fig. 3

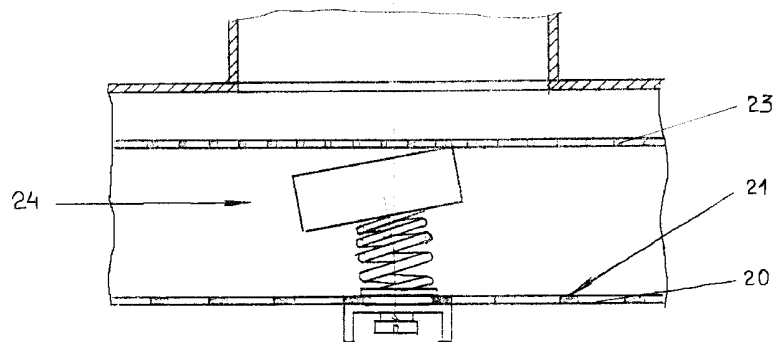


Fig. 4

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: 99-0255	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 1999.10.26	(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată : (31) nr.: (32) data : (33) țara : (51) Int. Cl. (7) : B 07 B 1/50, 1/54 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Dispozitiv de curățire a sitelor plane (71) Solicitantul : Institutul de Cercetări Științifice și Construcții Tehnologice pentru Mecanizarea și Electrificarea Complexului Agroindustrial, MD Termeni caracteristici : a) limba română: site plane, curățire, dispozitive b) limba engleză:	
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
B 07 B 1/52	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
1. Котляр Л.И., Кестельман Н.Я., Остапчук Н.В., Вайнберг А.А. Конструкция и эксплуатация сит просеивающих машин. Под ред. д.т.н., проф. А.Я. Соколова. Москва. 1963. 131 с. 2. Оборудование для производства муки и крупы. Справочник/ А.Б. Демский, М.А. Борискин, Е.В. Тамаров, А.С. Чернолихов. Москва. Агропромиздат, 1990. 351 с. 3. Технологическое оборудование предприятий по хранению и переработке зерна/ А.Я. Соколов, В.Ф. Журавлев, В.Н. Душин и др.; Под ред. А.Я. Соколова. Москва. Колос, 1984. 445 с. 4. Комплектное оборудование мукомольных заводов/ А.Б. Демский, Г.Е. Птушкина, М.А. Борискин. Москва. Агропромиздат, 1985. 215 с.	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	

MD	Perioada: 1993...1999	brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU.
EA	Perioada: 1996...1999	brevete, cereri BI.
CD	“Global Pat” (FR,GB,DE,US,CH), Perioada: 1971...1996	brevete.
	“Global Pat” - INTERNET, Perioada: 1997...1999	brevete.
	“ESPACE-ACCESS” (PCT, EP), Perioada: 1978...1998	brevete.
RU-RUABRU	- INTERNET, Perioada: 1994...1999	brevete, cereri BI.

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	SU 906630	1
A	SU 514649	1
A	SU 443689	1
A	SU 716636	1
A	SU 341538	1
A	DE 19747990	1
A	DE 4001175	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii IV		
☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează		
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		
A - document care definește statutul general al tehnicii		P - document publicat înainte de data depozitului național reglementat dar după data priorității invocate 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 evidență 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	2001.07.11
Examinatorul	Talpă Sergiu