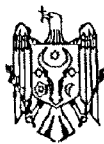




MD 397 Z 2012.02.29

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **397** (13) **Z**
(51) Int.Cl: A01M 7/00 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2010 0216 (22) Data depozit: 2010.12.22	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2011.07.31, BOPI nr. 7/2011
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ "MECAGRO", MD (72) Inventatori: HĂBĂȘESCU Ion, MD; CEREMPEI Valerian, MD; CHICU Boris, MD; VASILEVSCHI Sergiu, MD; LUNGU Galina, MD; COBERNIC Vladimir, MD; BRAGARI Ilarion, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ "MECAGRO", MD	

(54) **Mașină de stropit cu ciclon**

(57) **Rezumat:**

Invenția se referă la tehnica agricolă, în special la mașinile de stropit, și poate fi utilizată pentru protecția plantațiilor de viță-de-vie contra dăunătorilor și bolilor.

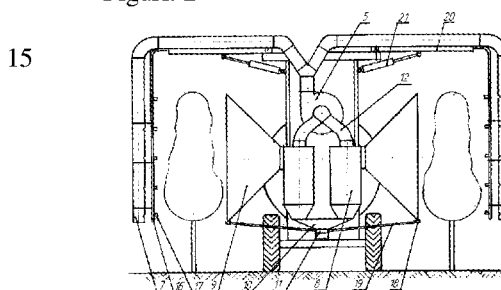
Mașina de stropit cu ciclon conține un cadru pe roți, pe care sunt montate un rezervor pentru lichidul de lucru, unit consecutiv cu o pompă cu transmisie cardanică, regulator de presiune și două conducte (16) cu pulverizatoare (17). Mașina de stropit mai conține un ventilator centrifug (5), la care sunt unite două conducte cotite pentru refularea aerului, alcătuite fiecare dintr-un braț orizontal și unul vertical (7). La brațul vertical (7) este fixată conducta (16) cu pulverizatoarele (17). Mașina de stropit conține suplimentar două cicloane (8) cu confuzoare de aspirație (9). Cicloanele (8) sunt unite cu ventilatorul centrifug (5) și dotate cu un acumulator principal (10) cu filtru (11) pentru lichidul de lucru captat, care este unit cu rezervorul printr-un ejector pentru transportarea lichidului de lucru captat în rezervorul menționat. În partea de jos a confuzoarelor (9) sunt instalate două acumulatoare secundare (18) pentru lichidul de lucru captat,

unite cu acumulatorul principal (10). Conducele (16) sunt executate cu posibilitatea amplasării pulverizatoarelor (17) vizavi de centrul confuzoarelor (9), prin intermediul a două brațe rotative (20) cu hidrocilindri (21).

Rezultatul constă în stropirea cu lichid de lucru în cantități suficiente a două rânduri de viță-de-vie concomitent, reducerea poluării solului cu elemente chimice toxice și economisirea lichidului de lucru utilizat pentru tratarea plantelor.

Revendicări: 2

Figuri: 2



MD 397 Z 2012.02.29

(54) Sprayer with cyclone

(57) Abstract:

1 The invention relates to agricultural machinery, in particular to sprayers and can be used for protection of vineyards against pests and diseases.

Sprayer with cyclone comprises a frame on wheels, on which are mounted a tank for working fluid, connected in series to a pump with cardan gear, a pressure regulator and two pipelines (16) with atomizers (17). The sprayer also contains a centrifugal fan (5), to which are connected two curved pipelines for air circulation, each composed of horizontal and vertical (7) rods. To the vertical rod (7) is fixed the pipeline (16) with atomizers (17). The sprayer additionally comprises two cyclones (8) with suction confusers (9). The cyclones (8) are connected to the centrifugal fan (5) and provided with a main accumulator (10) with a filter (11) for the captured working fluid, which is connected to the tank through an

2 ejector for the transfer of the captured working fluid into the said tank. In the lower part of confusers (9) are installed two secondary accumulators (18) for the captured working fluid, connected to the main accumulator (10). The pipelines (16) are made with the possibility of installing the atomizers (17) opposite to the center of confusers (9) by means of two rotary arms (20) with hydraulic cylinders (21).

The result consists in spraying with working fluid in a sufficient quantity two rows of vineyards concomitantly, in reducing soil pollution with toxic chemicals and conserving the working fluid used for plant treatment.

Claims: 2

Fig.: 2

(54) Опрыскиватель с циклоном

(57) Реферат:

1 Изобретение относится к сельскохозяйственной технике, в частности к опрыскивателям и может быть использовано для защиты виноградников против вредителей и болезней.

Опрыскиватель с циклоном содержит раму на колесах, на которой смонтированы бак для рабочей жидкости, соединенный последовательно с насосом с карданной передачей, регулятором давления и двумя трубопроводами (16) с распылителями (17). Опрыскиватель еще содержит центробежный вентилятор (5), к которому подсоединены два изогнутых трубопровода для нагнетания воздуха, каждый составленный из горизонтальной и вертикальной (7) штанги. К вертикальной штанге (7) закреплен трубопровод (16) с распылителями (17). Опрыскиватель дополнительно содержит два циклона (8) с конфузорами для всасывания (9). Циклоны (8) соединены с центробежным вентилятором (5) и снабжены основным накопителем (10) с филь-

2 ром (11) для улавливаемой рабочей жидкости, который соединен с баком через эжектор для переноса улавливаемой рабочей жидкости в упомянутый бак. В нижней части конфузоров (9) установлены два вторичных накопителя (18) для улавливаемой рабочей жидкости, соединенных с основным накопителем (10). Трубопроводы (16) выполнены с возможностью установления распылителей (17) напротив центра конфузоров (9) посредством двух вращающихся плечей (20) с гидроцилиндрами (21).

Результат состоит в опрыскивании рабочей жидкостью в достаточном количестве двух рядов виноградников одновременно, сокращении загрязнения земли токсичными химическими веществами и сбережении рабочей жидкости использованной для обработки растений.

П. формулы: 2

Фиг.: 2

Descriere:

Invenția se referă la tehnica agricolă, în special la mașinile de stropit, și poate fi utilizată pentru protecția plantațiilor de viță-de-vie contra dăunătorilor și bolilor.

5 Se cunoaște o mașină de stropit de volum mic pentru tratarea viței-de-vie, care conține un rezervor pentru lichidul de lucru instalat pe un mijloc de transport, o conductă de aer dotată cu un filtru de curățare preliminară, o pompă, o conductă de presiune dotată cu un regulator de presiune și un sistem de dispersare a lichidului de lucru. Conducta de presiune este dotată cu un sistem suplimentar de separare a lichidului de lucru de impurificări, confecționată în formă de ciclon [1].

10 Dezavantajul acestei mașini constă în faptul că ciclonul menționat nu este utilizat pentru separarea picăturilor de lichid de lucru de fluxul de aer în procesul de tratare a viței-de-vie.

Se cunoaște, de asemenea, o mașină de stropit cu recuperare, care conține un cadru cu roți, un rezervor pentru soluție chimică, o pompă, un ventilator axial, deasupra căruia este montat un cadru cu o bară transversală, la extremitățile căreia sunt suspendate panouri-ecrane cu colectoare de soluție, ejectoare și un sistem de conducte pentru transportarea lichidului de lucru [2].

20 Dezavantajul acestei mașini constă în faptul că dispersarea lichidului de lucru se efectuează sub un unghi larg, iar ventilatorul produce un flux puternic de aer, care provoacă devierea picăturilor de soluție pe alături de panourile-ecrane și astfel se produc pierderi de soluție chimică utilizată.

Se mai cunoaște o mașină de stropit cu recuperare, care conține un cadru cu roți, un ventilator, o pompă, un rezervor pentru soluție chimică, un cadru vertical, pe care este instalată o bară transversală, la extremitățile căreia sunt suspendate două perechi de panouri-ecrane, dotate cu pulverizatoare și colectoare pentru dispersarea și colectarea lichidului de lucru [3].

25 Această mașină de stropit are dimensiuni vaste, este complicată în construcție și costisitoare.

Se mai cunoaște o mașină de stropit cu recuperare, care conține un cadru cu roți, o cameră de captare și separare a soluției chimice pentru reutilizarea ei, un sistem de distribuire a aerului și a lichidului de lucru, un ventilator axial, o pompă, pulverizatoare, un sistem de conducte și furtunuri, o rampă portantă unilaterală și un furtun din materie specială cu orificii pentru ieșirea aerului [4].

35 Dezavantajele acestei mașini constau în faptul că are dimensiuni vaste și productivitate redusă, iar în procesul de lucru poate trata un singur rând de plante, precum și pierderile esențiale de lichid de lucru, în special în prezența vântului, totodată circulația repetată a picăturilor de lichid de lucru prin conductele de aer duce la contopirea lor, provocând creșterea dimensiunilor lor și majorarea polidispersării.

40 Cea mai apropiată soluție este mașina de stropit cu recuperare, care conține un cadru pe roți, pe care sunt montate un rezervor pentru lichidul de lucru, o pompă, un regulator de presiune, un ventilator centrifug, o rampă, pe care sunt montate două brațe mobile acționate de doi hidrocilindri, care sprijină două conducte de aer orizontale unite la ventilator pentru refularea fluxului de aer și cu două conducte de aer verticale cu orificii pentru debitarea fluxului de aer. La conductele de aer sunt montate două bare verticale, pe care sunt fixate pulverizatoarele. Mașina de stropit mai conține o cameră de captare a picăturilor de lichid de lucru neutilizat, amplasată în spatele mașinii de stropit perpendicular direcției de deplasare și dotată cu un capac, un acumulator de lichid de lucru, trei filtre pentru separarea picăturilor de lichid de lucru și niște manșete elastice, instalate la intrările laterale ale camerei de captare pe perimetrul lor. Camera de captare este unită cu rezervorul printr-un ejector pentru transportarea lichidului de lucru captat în rezervor. La capacul camerei de captare sunt fixate

45 două conducte pentru aspirația aerului din camera de captare, unite cu ventilatorul. Conductele de aer sunt executate cu posibilitatea amplasării pulverizatoarelor vizavi de părțile laterale ale camerei de captare [5].

50 Dezavantajele acestei mașini constau în faptul că asigură captarea și acumularea picăturilor de dimensiuni mai mari de 100 μm și transportarea lichidului de lucru în rezervorul de bază, totodată picăturile mai mici de 100 μm sunt aspirate de ventilatorul centrifug și nimeresc în conducta de presiune, unde se coagulează, se sedimentează și se scurg pe pereții conductelor de aer, ceea ce duce la sedimentarea prafului și a altor fracțiuni care influențează negativ asupra funcționării normale.

Problema pe care o rezolvă invenția este majorarea eficienței de captare și separare a picăturilor, precum și a cantității de lichid de lucru transportat în rezervor.

Mașina de stropit cu ciclon, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține un cadru pe roți, pe care sunt montate un rezervor pentru lichidul de lucru, unit consecutiv cu o pompă cu transmisie cardanică, regulator de presiune și două conducte cu pulverizatoare; un ventilator centrifug, la care sunt unite două conducte cotite pentru refularea aerului, alcătuite fiecare dintr-un braț orizontal și unul vertical. La brațul vertical este fixată conducta cu pulverizatoarele. Mașina de stropit mai conține două cicloane cu confuzoare de aspirație, totodată cicloanele sunt unite cu ventilatorul centrifug și dotate cu un acumulator principal cu filtru pentru lichidul de lucru captat, care este unit cu rezervorul printr-un ejector pentru transportarea lichidului de lucru captat în rezervorul menționat. În partea de jos a confuzoarelor sunt instalate două acumulatoare secundare pentru lichidul de lucru captat, unite cu acumulatorul principal. Conductele sunt executate cu posibilitatea amplasării pulverizatoarelor vizavi de centrul confuzoarelor, prin intermediul a două brațe rotative cu hidrocilindri. Confuzoarele sunt executate în formă de piramidă patrulaterală cu unghiul de desfacere de 60°.

Rezultatul invenției constă în stropirea cu lichid de lucru în cantități suficiente a două rânduri de viță-de-vie concomitent, reducerea poluării solului cu elemente chimice toxice și economisirea lichidului de lucru utilizat pentru tratarea plantelor.

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

- fig. 1, vederea laterală a mașinii de stropit;
- fig. 2, vederea din spate a mașinii de stropit.

Mașina de stropit cu ciclon conține un cadru pe roți 1, pe care sunt montate un rezervor pentru lichidul de lucru 2, unit consecutiv cu o pompă 3 cu transmisie cardanică 22, regulator de presiune 4 cu furtun 23 și două conducte 16 cu pulverizatoare 17; un ventilator centrifug 5 (fig. 2), la care sunt unite două conducte cotite pentru refularea aerului, alcătuite fiecare dintr-un braț orizontal 6 și unul vertical 7. La brațul vertical 7 este fixată conducta 16 cu pulverizatoarele 17. Mașina de stropit mai conține două cicloane 8 cu confuzoare de aspirație 9. Cicloanele 8 sunt unite cu ventilatorul centrifug 5, prin conducte de aer 12, și dotate cu un acumulator principal 10 cu filtru 11 pentru lichidul de lucru captat, care este unit cu rezervorul 2 printr-un furtun 13, un ejector 14 și un furtun 15 pentru transportarea lichidului de lucru captat în rezervorul menționat. În partea de jos a confuzoarelor 9 sunt instalate două acumulatoare secundare 18 pentru lichidul de lucru captat, unite cu acumulatorul principal 10 printr-un furtun 19. Conductele 16 sunt executate cu posibilitatea amplasării pulverizatoarelor 17 vizavi de centrul confuzoarelor 9, prin intermediul a două brațe rotative 20 cu hidrocilindri 21.

Mașina de stropit cu ciclon funcționează în modul următor.

Prin intermediul a doi cilindri hidraulici 21 brațele rotative 20, pe care sunt amplasate brațele orizontale 6 cu brațele verticale 7 și conductele 16, se deplasează în direcția confuzoarelor 9 astfel încât pulverizatoarele 17 să fie amplasate vizavi de centrul confuzoarelor 9. Se pune în funcțiune arborele prizei de putere (APP) (în figură nu este prezentat), care prin intermediul transmisiei cardanice 22 (fig. 1) acționează pompa 3, lichidul de lucru din rezervorul 2 prin intermediul pompei 3 se deplasează în regulatorul de presiune 4, apoi prin furtunul 23 și conductele 16, în pulverizatoarele 17, de unde se efectuează tratarea tufelor de viță-de-vie. Odată cu funcționarea pompei 3, se pune în funcțiune mecanismul de acționare (în figură nu este prezentat) al ventilatorului 5 (fig. 2). Aerul se pompează în brațele orizontale 6, apoi prin orificiile brațelor verticale 7 este orientat în direcția tufelor de viță-de-vie. Aerul captează pe parcursul traiectoriei sale picături de lichid de lucru dispersate de pulverizatoarele 17 și formează un flux de aer cu picături pentru tratarea plantelor. O parte din picături se sedimentează pe suprafața tufelor, iar cele care nu au nimerit pe suprafața tufelor de viță-de-vie și străbat tufe nimeresc în confuzoarele 9, de unde sunt aspirate de cicloanele 8, în care, prin intermediul forțelor centrifuge, picăturile lichidului de lucru se separă de fluxul de aer, nimeresc pe pereții cicloanelor 8 și se scurg în acumulatorul principal 10 de lichid de lucru, apoi prin filtrul 11 cu ejectorul 14 și prin furtunul 13 se transportă în rezervorul 2. Aerul curat din cicloanele 8 se aspiră prin conductele de aer 12 de ventilatorul 5 pentru reciclare. O parte nesemnificativă a lichidului de lucru, care se scurge de pe pereții inferiori ai confuzoarelor 9, ajunge în acumulatoarele secundare 18 de lichid de lucru, de unde prin furtunul 19 se transportă în acumulatorul

principal 10 de lichid de lucru, apoi prin filtrul 11 cu ejectorul 14 și prin furtunul 13 se transportă în rezervorul 2.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. UA 62312 A 2003.12.15
2. MD 1959 C2 2002.07.31
3. Stropitoare tunel "Arcobaleno", 2007 (regăsit în Internet la 2011.05.19, url: <http://www.bertonigreentechnology.com/ro/>)
4. Panneton B., Lacasse B. Effect of air-assistance configuration on spray recovery and target coverage for a vineyard sprayer. Canada, 2004
5. MD 272 Y 2010.09.30

(57) Revendicări:

1. Mașină de stropit cu ciclon, care conține un cadru pe roți, pe care sunt montate un rezervor pentru lichidul de lucru, unit consecutiv cu o pompă cu transmisie cardanică, regulator de presiune și două conducte cu pulverizatoare; un ventilator centrifug, la care sunt unite două conducte cotite pentru refularea aerului, alcătuite fiecare dintr-un braț orizontal și unul vertical, totodată la brațul vertical este fixată conducta cu pulverizatoarele; mașina de stropit mai conține două cicloane cu confuzoare de aspirație, totodată cicloanele sunt unite cu ventilatorul centrifug și dotate cu un acumulator principal cu filtru pentru lichidul de lucru captat, care este unit cu rezervorul printr-un ejector pentru transportarea lichidului de lucru captat în rezervorul menționat, totodată în partea de jos a confuzoarelor sunt instalate două acumulatoare secundare pentru lichidul de lucru captat, unite cu acumulatorul principal; conductele sunt executate cu posibilitatea amplasării pulverizatoarelor vizavi de centrul confuzoarelor, prin intermediul a două brațe rotative cu hidrocilindri.

2. Mașină de stropit cu ciclon, conform revendicării 1, în care confuzoarele sunt executate în formă de piramidă patrulaterală cu unghiul de desfacere de 60°.

Șef Secție:	SĂU Tatiana
Examinator:	CAISIM Natalia
Redactor:	CANȚER Svetlana

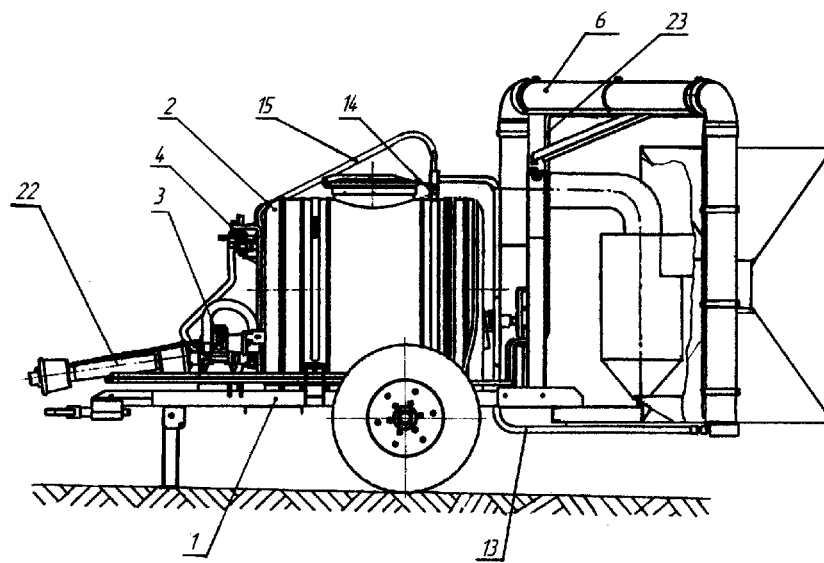


Fig. 1

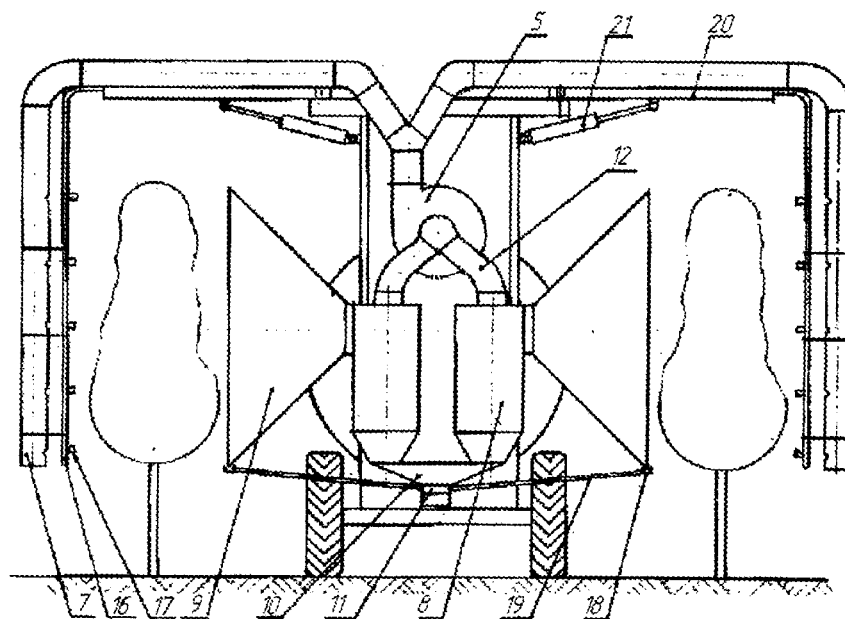


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2010 0216 (22) Data depozit: 2010.12.22 (54) Titlul: Mașină de stropit cu ciclon (71) Solicitant: INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ "MECAGRO", MD (51) (Int.Cl): Int. Cl.: A01M 7/00 (2006.01) (32) Data de prioritate recunoscută: Raport de documentare internațională: ☐ da		
II. Condiții de unitate a invenției: ☒ satisface ☐ nu satisface Note:		
III. Revendicări: claritatea, susținerea de descriere Note: ☒ satisface ☐ nu satisface		
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare)		
MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) - Mașina de stropit, ciclon, confuzor A01M 7/00 (2006.01) EA, CIS (Eapatis) – Опрыскиватель, циклон, конфузор A01M 7/00 (2006.01) Alte BD – www.nigma.ru www.wikipedia.org www.google.com www.fips.ru		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categorie*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 2205 C2 2003.07.31	1, 2
A	MD 2093 C2 2003.02.28	1, 2
A	MD 2573 C2 2004.10.31	1, 2
A	MD 3465 C2 2008.01.31	1, 2
A	MD 2690 C2 2005.02.28	1, 2
A, D	UA 62312 A 2003.12.15	1, 2
A, D	MD 1959 C2 2002.07.31	1, 2
A, D	Stropitoare tunel "Arcobaleno", 2007, (regăsit în Internet la 2011.05.19, url: http://www.bertonigreentechnology.com/ro/)	1, 2

A, D	Panneton B., Lacasse B. Effect of air-assistance configuration on spray recovery and terget coverage for a vineyard sprayer. Canada, 2004	1, 2
A, D, C	MD 272 Y 2010.09.30	1, 2
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
A – document care definește stadiul anterior general	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 pe care se bazează invenția	
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată	
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet	
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție	
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete	
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri	
Data finalizării documentării 2011.05.19		
Examinator CAISIM Natalia		