



MD 388 Y 2011.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 388⁽¹³⁾ Y

(51) Int. Cl.: B07B 1/32 (2006.01)
B07B 9/02 (2006.01)
F25D 1/00 (2006.01)
A23K 1/00 (2006.01)

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

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2011 0002
(22) Data depozit: 2010.12.22

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:

2011.06.30, BOPI nr. 6/2011

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ "MECAGRO", MD

(72) Inventatori: HĂBĂȘESCU Ion, MD; CEREMPEI Valerian, MD; BALABAN Nicolae, MD; CAZAC Dumitru, MD

(73) Titular: INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ "MECAGRO", MD

(54) Răcitor-ciuruitor pentru condiționarea peletelor

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la utilaje de prelucrare a biomasei și poate fi utilizată în zootehnie, industria prelucrătoare și alimentară, pentru producerea nutrețurilor combinate granulate.

Răcitorul-ciuruitor pentru condiționarea peletelor conține un cadru (1), pe care este montat un corp ermetic, format dintr-un buncăr (2) pentru răcirea și acumularea peletelor cu un traductor tensometric de nivel (32), în partea de sus a căruia este amplasat un capac (5) cu un traductor tensometric de nivel (6), defletoare (8) pentru repartizarea uniformă a peletelor și o conductă (7) pentru admisiunea aerului și peletelor. În partea de jos a buncărului (2) este amplasat un ciuruitor înclinat (15), acționat de un mecanism cu excentric (18) și montat pe suspensii elastice (13, 14), fundul căruia este executat în formă de sită (16). Sub ciuruitor (15) este amplasat un al doilea buncăr conic (3) pentru captarea rămășițelor de pelete și un al treilea buncăr (4) pentru captarea peletelor răcite, separate printr-un perete despărțitor (30). În buncăr (2) este montată o cameră de aspirație (9) cu o conductă (10), unită cu al doilea buncăr (3) printr-o conductă de aer (11), în care este instalată o clapetă (12). În partea de jos a buncărului (2) sunt fixate plăci înclinate perforate (19, 20) și două clapete perforate (26, 27) pentru reglarea fluxului de pelete. Al doilea buncăr (3) este

2

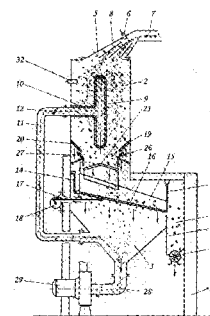
unit printr-o conductă (28) cu un ventilator (29). De pereții laterali ai ciuruitorului (15) este fixată o sită (21), formată din fire metalice, sudate pe bare cu un pas între ele. Diametrul orificiilor sitei (16), perforațiilor plăcilor (19, 20) și clapetelor (26, 27) și mărimea pasului dintre firele metalice ale sitei (21) sunt mai mici decât diametrul peletelor.

Rezultatul constă în simplificarea construcției dispozitivului, reducerea consumului de energie și a cheltuielilor necesare pentru condiționarea peletelor după granulare.

Revendicări: 4

Figuri: 2

15



MD 388 Y 2011.06.30

(54) Cooler-sifter for the conditioning of pellets

(57) Abstract:

1 The invention relates to the biomass processing equipment and can be used in animal husbandry, processing and food industries, for the production of granular combined feed.

The cooler-sifter for the conditioning of pellets contains a frame (1), on which is installed a sealed body, formed of a hopper (2) for cooling and accumulation of pellets with a level strain gauge (32), in the upper part of which is placed a cover (5) with a level strain gauge (6), deflectors (8) for uniform distribution of pellets and a pipeline (7) for the supply of air and pellets. In the lower part of the hopper (2) is placed an inclined sifter (15) set in motion by a mechanism with an eccentric (18) and mounted on elastic suspensions (13, 14), the bottom of which is made in the form of a sieve (16). Under the sifter (15) is placed a second conical hopper (3) for the collection of pellet waste and a third hopper (4) for the collection of cooled pellets, separated by a partition (30). In the hopper (2) is mounted a suction chamber (9) with a

2 pipeline (10), connected to the second hopper (3) through an air duct (11), in which is installed a gate valve (12). In the lower part of the hopper (2) are fixed perforated inclined shields (19, 20) and two perforated flaps (26, 27) for controlling the pellet flow. The second hopper (3) is connected through a pipeline (28) to a fan (29). To the side walls of the sifter (15) is fixed a sieve (21), consisting of metal wires, welded to the rods with a step between them. The diameter of the apertures of the sieve (16), perforations of the shields (19, 20) and flaps (26, 27) and the size of the step between the metal wires of the sieve (21) are smaller than the diameter of the pellets.

The result is to simplify the design of the installation, reduce the energy consumption and necessary expenses for the conditioning of pellets after granulation

Claims: 4

Fig.: 2

(54) Охладитель-просеиватель для кондиционирования пеллет

(57) Реферат:

1 Изобретение относится к оборудованию для переработки биомассы и может быть использовано в животноводстве, перерабатывающей и пищевой промышленности, для изготовления комбинированных гранулированных комбикормов.

Охладитель-просеиватель для кондиционирования пеллет содержит раму (1), на которой установлен герметический корпус, сформированный из бункера (2) для охлаждения и накопления пеллет с тензодатчиком уровня (32), в верхней части которого расположена крышка (5) с тензодатчиком уровня (6), дефлекторы (8) для равномерного распределения пеллет и трубопровод (7) для подвода воздуха и пеллет. В нижней части бункера (2) расположен наклонный просеиватель (15), приводимый в движение механизмом с эксцентриком (18) и смонтированный на упругих подвесках (13, 14), дно которого выполнено в виде сита (16). Под просеивателем (15) расположен второй конический бункер (3) для сбора отходов пеллет и третий бункер (4) для сбора охлажденных пеллет, разделенные перегородкой (30). В

2 бункере (2) смонтирована всасывающая камера (9) с трубопроводом (10), соединенная со вторым бункером (3) через воздуховод (11), в котором установлена заслонка (12). В нижней части бункера (2) закреплены перфорированные наклонные щитки (19, 20) и две перфорированные створки (26, 27) для регулирования потока пеллет. Второй бункер (3) соединен через трубопровод (28) с вентилятором (29). К боковым стенкам просеивателя (15) закреплено сито (21), состоящее из металлических проволок, приваренных к пруткам с шагом между ними. Диаметр отверстий сита (16), перфораций щитков (19, 20) и створок (26, 27) и размер шага между металлическими проволоками сита (21) меньше чем диаметр пеллет.

Результат состоит в упрощении конструкции установки, снижении потребления энергии и необходимых расходов для кондиционирования пеллет после гранулирования.

П. формулы: 4

Фиг.: 2

Descriere:

Invenția se referă la utilaje de prelucrare a biomasei și poate fi utilizată în zootehnie, industria prelucrătoare și alimentară, pentru producerea nutrețurilor combinate granulate.

Se cunoaște un răcitor contrasens, care conține un buncăr pentru acumularea peletelor, la capătul de sus al căruia este montată o vană de ecluză, sub care este fixat un deflector pentru repartizarea uniformă a peletelor. În partea de jos a buncărului sunt fixate, la distanță una de alta, un șir de bare, în formă de V răsturnat, sub care sunt instalate plăci mobile, care împreună cu barele fixate închid fundul buncărului. La mișcarea plăcilor mobile între acestea și barele fixe se formează fante, prin care peletele din buncărul pentru acumularea peletelor trec într-un alt buncăr, reglând astfel mărimea fantelor și menținând nivelul de pelete stabilit în buncărul pentru acumularea peletelor. Plăcile mobile sunt acționate de un hidrocilindru. Aerul aspirat de ventilator, trecând prin platoul de fante și prin tot stratul de pelete, le răcește [1].

Dezavantajele acestui răcitor constau în faptul că pentru a condiționa pe deplin peletele este necesar un utilaj suplimentar, ceea ce duce la majorarea cheltuielilor; la mișcarea plăcilor mobile se distrug parțial peletele, înregistrându-se pierderi, iar sistemele hidraulic și electronic de menținere a grosimii stratului de pelete din buncăr sunt complexe.

Se cunoaște, de asemenea, un răcitor, care conține un buncăr pentru acumularea peletelor și un buncăr pentru răcirea lor. În partea de sus a buncărului pentru acumularea peletelor este montată o vană de ecluză pentru încărcarea buncărului. Fundul acestui buncăr reprezintă o consecutivitate de țevi, din care se taie un segment. Spațiul dintre țevi este protejat de colțare. Țevile se rotesc și se încarcă cu pelete când se află cu partea tăiată în sus și se descarcă când se întorc cu partea tăiată în jos. În așa mod peletele din buncărul de acumulare se transferă în cel pentru răcire. Aerul pentru răcire trece prin spațiul dintre țevi [2].

Dezavantajele acestui răcitor constau în aceea că la rotirea țevelor peletele se distrug parțial, totodată mecanismul de acționare a sistemului de descărcare este complex, iar pentru condiționarea deplină a peletelor este necesar adăugător un ciuruitor, ceea ce duce la majorarea cheltuielilor de producere a peletelor.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a micșora cheltuielile necesare și de a proteja peletele de distrugere.

Răcitorul-ciuruitor pentru condiționarea peletelor, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține un cadru, pe care este montat un corp ermetic, format dintr-un buncăr pentru răcirea și acumularea peletelor cu un traductor tensometric de nivel, în partea de sus a căruia este amplasat un capac cu un traductor tensometric de nivel, deflectoare pentru repartizarea uniformă a peletelor și o conductă pentru admisiunea aerului și peletelor, iar în partea de jos a lui - un ciuruitor înclinat, acționat de un mecanism cu excentric și montat pe suspensii elastice, fundul căruia este executat în formă de sită. Sub ciuruitor este amplasat un al doilea buncăr conic pentru captarea rămășițelor de pelete și un al treilea buncăr pentru captarea peletelor răcite, separate printr-un perete despărțitor. În buncărul pentru răcirea și acumularea peletelor este montată o cameră de aspirație cu o conductă, unită cu al doilea buncăr printr-o conductă de aer, în care este instalată o clapetă. În partea de jos a buncărului pentru răcirea și acumularea peletelor sunt fixate plăci înclinate perforate și două clapete perforate pentru reglarea fluxului de pelete. Al doilea buncăr este unit printr-o conductă cu un ventilator. De pereții laterali ai ciuruitorului este fixată o sită, formată din fire metalice, sudate pe bare cu un pas între ele. Diametrul orificiilor sitei, perforațiilor plăcilor și clapetelor și mărimea pasului dintre firele metalice ale sitei sunt mai mici decât diametrul peletelor. Camera de aspirație și conducta sunt executate cu perforații mai mici decât diametrul peletelor. Capacul este executat în formă de piramidă. La gura de evacuare a peletelor a buncărului pentru captarea peletelor răcite este montată o vană de ecluză.

O particularitate a invenției constă în aceea că un singur ventilator execută trei operații: transportă peletele de la granulator în buncărul pentru acumularea peletelor, evacuează rămășițele de pelete din buncărul pentru captarea rămășițelor și răcește peletele.

Rezultatul invenției constă în simplificarea construcției răcitorului-ciuruitor, reducerea consumului de energie și a cheltuielilor necesare pentru condiționarea peletelor după granulare.

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

- fig. 1, schema răcitorului-ciuruitor pentru condiționarea peletelor;
- fig. 2, schema sitei.

Răcitorul-ciuruitor pentru condiționarea peletelor conține un cadru 1, pe care este montat un corp ermetic, format din trei buncăre: unul pentru răcirea și acumularea peletelor 2 cu un

traductor tensometric de nivel 32, al doilea - pentru captarea rămășițelor de pelete 3 și al treilea pentru captarea peletelor răcite 4. În partea de sus a buncărului 2 este amplasat un capac 5 cu un traductor tensometric de nivel 6 și o conductă 7 pentru admisiunea aerului și peletelor, pe care se îmbracă conducta pneumatică de transportare a produselor de peletare de la granulator (în figură nu este indicat). În capacul 5 sunt sudate deflectoare 8 pentru repartizarea uniformă a peletelor. În buncărul 2 este montată o cameră de aspirație 9 cu o conductă 10, executate cu perforații mai mici decât diametrul peletelor. Această cameră 9, printr-o conductă 11, este unită cu buncărul 3. În interiorul conductei de aer 11 este instalată o clapetă 12. În partea de jos a buncărului 2 este amplasat un ciuruitor înclinat 15, montat pe suspensii elastice 13, 14 și acționat printr-o tijă 17 de un mecanism cu excentric 18. Fundul ciuruitorului 15 este executat în formă de sită 16 cu orificii mai mici decât diametrul peletelor. În partea de jos a buncărului 2 sunt fixate plăci înclinate perforate 19, 20 sub un unghi de 60°, perforațiile cărora sunt mai mici decât diametrul peletelor. De pereții laterali ai ciuruitorului 15 este fixată o sită 21, formată din fire metalice 22 sudate pe bare 23, 24 și 25, cu un pas între ele (fig. 2). Sita 21 joacă rolul de fund al buncărului 2. Între plăcile înclinate 19, 20 și sita 21 sunt fixate clapete perforate 26, 27, perforațiile cărora sunt mai mici decât diametrul peletelor.

La reglarea clapetelor 26, 27 se ia în considerație faptul că sita 21 are o mișcare oscilantă, deci distanța dintre marginea de jos a clapetelor și sită este variabilă, dar nu trebuie să fie mai mare decât diametrul peletelor. Buncărul 3 este unit printr-o conductă 28 cu un ventilator 29. Buncărul 4 este separat de buncărul 3 printr-un perete despărțitor 30. În partea de jos a buncărului 4 este montată o vană de ecluză 31.

Răcitorul-ciuruitor pentru condiționarea peletelor funcționează în felul următor.

Înainte de a porni răcitorul-ciuruitor pentru condiționarea peletelor clapetele 12, 26 și 27 se închid. Astfel peletele se acumulează în buncărul 2. Apoi se pune în funcțiune ventilatorul 29, care, fiind unit la răcitorul-ciuruitor cu partea sa de aspirație, aspiră aerul prin dispozitivul de alimentare cu pelete instalat sub granulator (în figură nu este indicat), și prin conducta 7, buncărul 2, sita 21, clapetele 26, 27, plăcile înclinate 19, 20 și sita 16 transportă peletele și rămășițele de pelete. Trecând de deflectoarele 8, peletele se așază într-un strat uniform pe sita 21 și treptat se răcesc, iar rămășițele de pelete transportate de ventilator în ciclon sunt întoarse în granulator (în figură nu este indicat).

Când nivelul peletelor în buncărul 2 atinge traductorul tensometric de nivel 32, se deschide parțial clapeta 12 și o parte din aer trece prin pereții camerei de aspirație 9, sporind răcirea peletelor, micșorând rezistența fluxului de aer și mărin d viteza lui, ceea ce creează condiții satisfăcătoare pentru transportarea peletelor în răcitorul-ciuruitor. Se pune în funcțiune ciuruitorul 15 și, reglând gradul de deschidere a clapetelor 26, 27, se egalează cantitatea de pelete, care intră în buncărul 2 și care iese. Peletele nimeresc pe sita 16 ciuruitorului 15 și continuă să se răcească. Peletele întregi treptat se rostogolesc în buncărul 4. Rămășițele de pelete sunt transportate de ventilatorul 29 din nou spre granulare. Peletele răcite din buncărul 4 sunt evacuate prin vana de ecluză 31. Reglarea vitezei de acumulare a peletelor (productivitatea granulatorului) și vitezei de evacuare din buncărul 2 dă posibilitate de a menține nivelul peletelor constant. Traductorul tensometric de nivel 6 semnalizează despre încălcarea echilibrului acestor două procese - de acumulare și evacuare a peletelor. Datorită faptului că întreg procesul de condiționare a peletelor se produce într-un utilaj, care execută la o singură trecere toate operațiunile de răcire și ciuruire a peletelor, cheltuielile se reduc esențial.

Avantajul acestui utilaj constă în posibilitatea de a utiliza un singur ventilator, care efectuează toate operațiunile de condiționare a peletelor – încărcarea, răcirea, ciuruirea și evacuarea rămășițelor de pelete, ceea ce simplifică mult construcția răcitorului-ciuruitor, costul lui și lucrările executate cu el.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. US 4869162 1989.09.26
2. RU 63914 U1 2007.06.10

(57) Revendicări:

1. Răcitor-ciuruitor pentru condiționarea peletelor, care conține un cadru (1), pe care este montat un corp ermetic, format dintr-un buncăr (2) pentru răcirea și acumularea peletelor cu un traductor tensometric de nivel (32), în partea de sus a căruia este amplasat un capac (5) cu un traductor tensometric de nivel (6), deflectoare (8) pentru repartizarea uniformă a peletelor și o conductă (7) pentru admisiunea aerului și peletelor, iar în partea de jos a lui - un ciuruitor înclinat (15), acționat de un mecanism cu excentric (18) și montat pe suspensii elastice (13, 14), fundul căruia este executat în formă de sită (16); sub ciuruitor (15) este amplasat un al doilea buncăr conic (3) pentru captarea rămășițelor de pelete și un al treilea buncăr (4) pentru captarea peletelor răcite, separate printr-un perete despărțitor (30); în buncăr (2) este montată o cameră de aspirație (9) cu o conductă (10), unită cu al doilea buncăr (3) printr-o conductă de aer (11), în care este instalată o clapetă (12); în partea de jos a buncărului (2) sunt fixate plăci înclinate perforate (19, 20) și două clapete perforate (26, 27) pentru reglarea fluxului de pelete; al doilea buncăr (3) este unit printr-o conductă (28) cu un ventilator (29); de pereții laterali ai ciuruitorului (15) este fixată o sită (21), formată din fire metalice (22), sudate pe bare (23, 24, 25) cu un pas între ele, totodată diametrul orificiilor sitei (16), perforațiilor plăcilor (19, 20) și clapetelor (26, 27) și mărimea pasului dintre firele metalice (22) ale sitei (21) sunt mai mici decât diametrul peletelor.

2. Răcitor-ciuruitor pentru condiționarea peletelor, conform revendicării 1, în care camera de aspirație (9) și conducta (10) sunt executate cu perforații mai mici decât diametrul peletelor.

3. Răcitor-ciuruitor pentru condiționarea peletelor, conform revendicării 1, în care capacul (5) este executat în formă de piramidă.

4. Răcitor-ciuruitor pentru condiționarea peletelor, conform revendicării 1, în care la gura de evacuare a peletelor a buncărului (4) pentru captarea peletelor răcite este montată o vană de ecluză (31).

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

CAISIM Natalia

Redactor:

CANȚER Svetlana

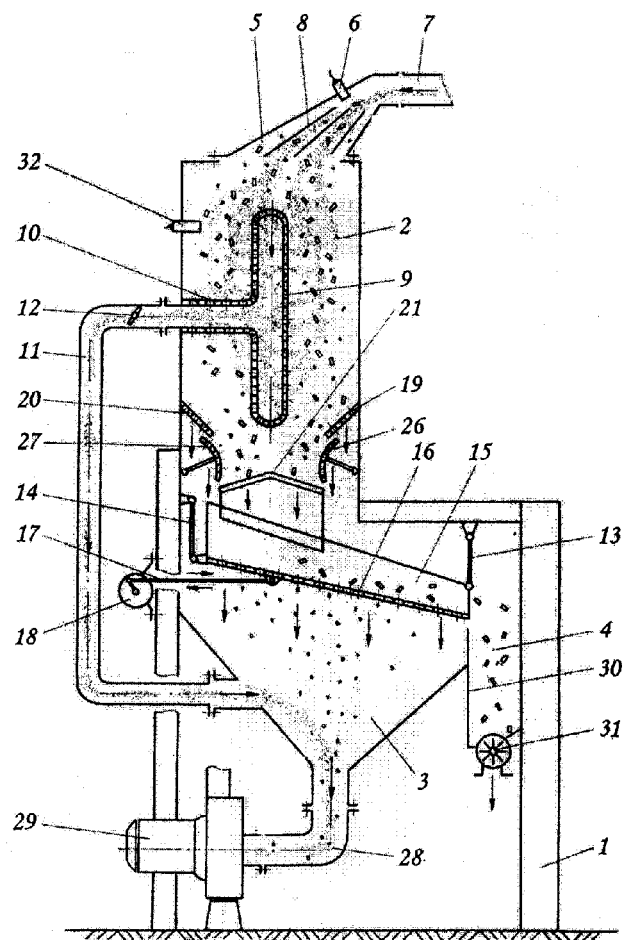


Fig. 1

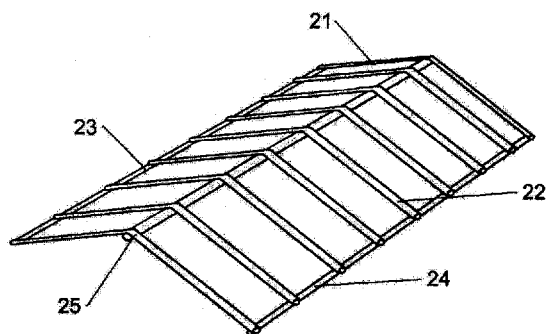


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2011 0002 (22) Data depozit: 2010.12.22 (54) Titlul: Răcitor-ciuruitor pentru condiționarea peletelor (71) Solicitant: INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ "MECAGRO", MD (51) (Int.Cl): Int. Cl.: B07B 1/32 (2006.01) B07B 9/02 (2006.01) F25D 1/00 (2006.01) A23K 1/00 (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)) - Răcitor, cernător, buncăr, pelete B07B 1/32 or B07B 9/02 or F25D 1/00 or A23K 1/00 "Worldwide" (Espacenet) – Cooler, sifter, bunker, pellets B07B 1/32 or B07B 9/02 or F25D 1/00 or A23K 1/00 EA, CIS (Eapatis) – Охладитель, просеиватель, бункер, пеллет B07B 1/32 or B07B 9/02 or F25D 1/00 or A23K 1/00 Alte BD – www.nigma.ru www.wikipedia.org www.google.com		
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	SU 1766137 A1 1995.04.20	1, 2, 3, 4
A	SU 1486726 A1 1989.06.15	1, 2, 3, 4
A	SU 866373 A1 1981.09.23	1, 2, 3, 4
A	SU 866372 A1 1981.09.23	1, 2, 3, 4
A	SU 688803 A1 1979.09.30	1, 2, 3, 4
A	SU 757823 A1 1980.08.23	1, 2, 3, 4
A	MD 4105 B1 2010.06.30	1, 2, 3, 4
A, D	US 4869162 1989.09.26	1, 2, 3, 4

A, D, C	RU 63914 U1 2007.06.10	1, 2, 3, 4
* 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 implicand 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 2011.04.12		
Examinator CAISIM Natalia		