



MD 356 Z 2011.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **356** ⁽¹³⁾ **Z**(51) Int.Cl: *A01G 17/00* (2006.01)*A01B 79/02* (2006.01)*A01B 1/14* (2006.01)*A01B 1/20* (2006.01)*A01B 23/02* (2006.01)

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

(21) Nr. depozit: s 2010 0070 (22) Data depozit: 2010.04.15	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2011.04.30, BOPI nr. 4/2011
(71) Solicitant: INSTITUȚIA PUBLICĂ INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE, MD (72) Inventator: BOGDAN Ion, MD (73) Titular: INSTITUȚIA PUBLICĂ INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE, MD	

(54) **Procedeu și dispozitiv de mulcire și afânare a solului**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la agricultură, în special la mulcirea și afânarea solului.

Procedeu de mulcire și afânare a solului, conform invenției, include înlăturarea buruienilor, acoperirea solului în livadă cu utilizarea unor dispozitive de mulcire și afânare, executate în formă de disc, dotat cu o grapă cu colți, care se instalează cu suprapunere parțială pe țărushi, în intervalele dintre rândurile de plante cu lățimea de cel puțin 3 m, cu permutarea periodică a dispozitivelor la fiecare 20 zile în jurul țărushilor cu afânarea concomitentă a solului.

Dispozitivul de mulcire și afânare a solului, conform invenției, este executat în formă de disc, constituit dintr-o carcasă de lemn, formată din resturi vegetale impletite între ele în formă de două inele concentrice, cu diametrul inelului exterior cu 10 cm mai mic decât distanța dintre rândurile de plante și diametrul inelului interior de 10...15 cm, inelele fiind

2

unite între ele prin patru elemente liniare amplasate încrucișat, totodată două elemente, amplasate pe o linie, sunt dotate cu o grapă cu colți, pe un semidisc este fixată o folie de masă plastică sau resturi vegetale, iar de inelul exterior al semidiscului sunt fixate elemente flexibile cu diametrul de 10...15 cm și lungimea de 60...80 cm, executate din mănunchiuri de resturi vegetale sau artificiale, învelite în folie din masă plastică și amplasate cu suprapunere parțială.

Rezultatul invenției constă în asigurarea mulcirii solului cu afânarea concomitentă a acestuia, precum și în facilitarea procesului de permutare a dispozitivului de mulcire.

Revendicări: 3

Figuri: 5

MD 356 Z 2011.11.30

(54) Process and device for mulching and loosening of soil

(57) Abstract:

1 The invention relates to agriculture, in particular to mulching and loosening of soil in gardens.

The process for mulching and loosening of soil, according to the invention, includes removal of weeds, covering of soil in the garden using mulching and loosening devices, made in the form of a disk fitted with a toothed harrow, which are installed on stakes with partial overlap in the intervals between the rows of plants of a width of at least 3 m, with periodic movement of devices every 20 days around the stakes with the concomitant loosening of soil.

The device for mulching and loosening of soil, according to the invention, is made in the form of a disk, consisting of a wooden frame, made of interlaced plant debris in the form of two concentric rings with a diameter of the outer ring 10 cm smaller than the distance between the rows of plants and a diameter of

2 the inner ring of 10...15 cm, the rings are interconnected by means of four linear elements, placed crosswise, at the same time two elements, which are lined up, are equipped with a toothed harrow, to the half-disk is attached a polyethylene film or plant debris, and to the outer ring of the half-disk are attached flexible elements of a diameter of 10...15 cm and a length of 60...80 cm, formed of bundles of plant or artificial debris, wrapped in polyethylene film and placed in partial overlap.

5 The result of the invention is to provide the mulching of soil with its simultaneous loosening, as well as to facilitate the mulching device movement process.

15 Claims: 3

Fig.: 5

(54) Способ и устройство для мульчирования и рыхления почвы

(57) Реферат:

1 Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к мульчированию и рыхлению почвы в садах.

Способ мульчирования и рыхления почвы, согласно изобретению, включает удаление сорняков, покрытие почвы в саду с использованием устройств для мульчирования и рыхления, выполненных в форме диска, снабженного зубовой бороной, которые устанавливают на колья с частичным перекрытием в интервалах между рядами растений шириной не менее 3 м, с периодическим перемещением устройств через каждые 20 дней вокруг кольев с одновременным рыхлением почвы.

Устройство для мульчирования и рыхления почвы, согласно изобретению, выполнено в форме диска, состоящего из деревянного каркаса, выполненного из переплетенных между собой растительных остатков в виде двух concentric rings, с диаметром внешнего кольца на 10 см меньше расстояния между рядами растений и диаметром внутреннего кольца

2 10...15 см, кольца соединены между собой при помощи четырех линейных элементов, размещенных перекрестно, при этом два элемента, расположенные на одной линии, снабжены зубовой бороной, к полудиску прикреплена полиэтиленовая пленка или растительные остатки, а к внешнему кольцу полудиска прикреплены гибкие элементы диаметром 10...15 см и длиной 60...80 см, образованные из пучков растительных или искусственных остатков, завернутых в полиэтиленовую пленку и размещенных с частичным перекрытием.

5 Результат изобретения состоит в обеспечении мульчирования почвы с ее одновременным рыхлением, а так же в облегчении процесса перемещения мульчирующего устройства.

15 П. формулы: 3

Фиг.: 5

Descriere:

Invenția se referă la agricultura, în special la mulcirea și afânarea solului.

Se cunoaște procedeul de menținere a solului din livadă acoperit cu materiale de mulcire artificiale (folie de masă plastică) și naturale (resturi vegetale). Mulcirea se face sub formă de benzi pe rândul de pomi sau pe toată suprafața plantației [1].

Dezavantajul procedeuului dat constă în aceea că se folosește foarte mult material de mulcire.

Se cunoaște, de asemenea, procedeul de mulcire a solului, care prevede acoperirea solului cu o folie de polietilenă. O margine a foliei se îngroapă în sol pe toată perioada de folosire, iar altă margine se lasă pe suprafața solului fiind ușor fixată. Astfel, folia reprezintă un canat, care poate fi ușor „deschis-închis” sau permutat în stânga și în dreapta față de marginea de folie îngropată în sol. Periodicitatea schimbării poziției – odată la 12...16 zile [2].

Dezavantajul procedeuului cunoscut constă în aceea că se folosește foarte mult material de mulcire; nu este elaborat un proces tehnologic de permutare mecanizată a materialului de mulcire pe suprafața solului; după expirarea perioadei de exploatare este dificil de a extrage marginea materialului de mulcire din sol fără a-l deteriora.

Se mai cunoaște procedeul, care prevede permutarea periodică pe suprafața solului în intervalele dintre rândurile de pomi fructiferi a unei folii de polietilenă. Lățimea foliei este egală cu lățimea intervalelor dintre rânduri, iar lungimea ei poate varia între 1/2...1/6 părți din lungimea rândurilor [3].

Dezavantajul procedeuului constă în aceea că este greu de extras materialul de mulcire fără deteriorarea lui.

Cea mai apropiată soluție este procedeul, care prevede permutarea periodică în jurul fiecărei plante a unui dispozitiv, numit scut de mulcire. Permutarea se efectuează manual sau mecanizat, prin împingere, în jurul plantei peste fiecare 20 zile. Acțiunii de mulcire periodică se supune suprafața solului din plantație, atât pe benzile dintre rândurile de plante, cât și pe restul intervalurilor dintre rânduri [5].

Dezavantajele procedeuului constau în aceea că scuturile de mulcire destinate să funcționeze într-o anumită fâșie de teren nu cuprind toată suprafața ei, de aceea rămân porțiuni care nu sunt supuse acțiunii de mulcire periodică; poate fi eficient folosit, din punct de vedere tehnologic, numai în plantațiile unde plantele sunt amplasate rar, cu distanța dintre rânduri de 7, 6, 5, 4 și 3 m și distanța dintre plante în rânduri de 5, 4 și 3 m.

Se cunoaște dispozitivul ce reprezintă o rogojină alcătuită dintr-o carcasă confecționată din împletituri din ramuri și lăstari și alte resturi vegetale fixate de ea, care este permutată dintr-un loc în altul prin tragere manuală sau mecanizată [4].

Dezavantajul dispozitivului constă în aceea că este de dimensiuni excesiv de mari, având lățimea egală cu distanța dintre rândurile de pomi 4...6 m și lungimea egală cu 1/2...1/6 părți din lungimea rândurilor în cadrul parcelei de livadă de 50...150 m, fapt care îngreuiază din punct de vedere tehnologic permutarea lui dintr-un loc în altul.

Mai aproape de dispozitivul solicitat este dispozitivul, care reprezintă o folie de polietilenă sau de masă vegetală fixată rigid de un cadru de lemn confecționat din mănunchiuri de fragmente de ramuri obținute în urma procesului de tăiere de primăvară a pomilor fructiferi, formând astfel un scut de mulcire, care se unește prin joncțiune mobilă de tulpina plantei și poate fi periodic permutat prin împingere manuală sau mecanizată [5].

Dezavantajele dispozitivului constau în aceea că particularitățile lui construcționale nu permit de a fi folosit în bloc cu alte dispozitive analoage vecine prin suprapunere parțială, pentru a evita formarea porțiunilor de teren nesupuse acțiunii de mulcire periodică.

Problemele pe care le rezolvă procedeul propus, conform invenției, sunt: evitarea formării porțiunilor de teren nesupuse mulcirii periodice; acomodarea construcțională a dispozitivelor de mulcire pentru aplicarea în plantațiile unde plantele sunt sădite în benzi și în plantațiile cu intervalurile dintre rânduri extrem de înguste; asigurarea posibilității de a fi instalate în plantații prin suprapunere parțială pentru a evita formarea porțiunilor de teren nesupuse mulcirii periodice; asigurarea dublei și concomitentei mulcirii prin acoperirea propriu-zisă cu material de mulcire și a scarificării superficiale a solului; asigurarea starpirii mecanice a buruienilor anuale tinere, care se ivesc în urma provocării încolțirii semințelor în condițiile create sub materialul de mulcire; asigurarea distrugerii

mecanice periodice a aparatului foliar al buruienilor multianuale; facilitarea din punct de vedere tehnologic și construcțional a procesului de permutare periodică manuală a dispozitivelor de mulcire.

5 Procedeul propus înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include înlăturarea buruienilor, acoperirea solului în livadă cu utilizarea unor dispozitive de mulcire și afânare, executate în formă de disc, dotat cu o grapă cu colți, care se instalează cu suprapunere parțială pe țărui, în intervalele dintre rândurile de plante cu lățimea de cel puțin 3 m, cu permutarea periodică a dispozitivelor la fiecare 20 zile în jurul țăruiilor cu afânarea concomitentă a solului.

10 Dispozitivul de mulcire și afânare a solului, pentru realizarea procedeului conform invenției, este executat în formă de disc, constituit dintr-o carcasă de lemn, formată din resturi vegetale împletite între ele în formă de două inele concentrice, cu diametrul inelului exterior cu 10 cm mai mic decât distanța dintre rândurile de plante și diametrul inelului interior de 10...15 cm, inelele fiind unite între ele prin patru elemente liniare
15 amplasate încrucișat, totodată două elemente, amplasate pe o linie, sunt dotate cu o grapă cu colți, pe un semidisc este fixată o folie de masă plastică sau resturi vegetale, iar de inelul exterior al semidiscului sunt fixate elemente flexibile cu diametrul de 10...15 cm și lungimea de 60...80 cm, executate din mănunchiuri de resturi vegetale sau artificiale, învelite în folie din masă plastică și amplasate cu suprapunere parțială. Grapa cu colți
20 conține o ramă de lemn, pe care sunt fixați colți metalici cu grosimea de 5 mm și lungimea de 60 mm, capătul liber al cărora este executat plat cu o gaură prin care este trecută o sârmă de oțel cu grosimea de 1,5...2,0 cm, capetele căreia sunt fixate de ramă.

Rezultatul invenției constă în asigurarea mulcirii solului cu afânarea concomitentă a acestuia, precum și în facilitarea procesului de permutare a dispozitivului de mulcire.

25 Invenția se explică cu ajutorul figurilor 1, 2, 3, 4, 5, care reprezintă:

- fig. 1, dispozitiv de mulcire;

- fig. 2, element flexibil;

- fig. 3, grapă cu colți;

30 - fig. 4, amplasarea dispozitivului în intervalul dintre rânduri în livezi obișnuite cu distanțele de plantare de 700 x 500 cm, 600 x 400 cm, 500 x 300 cm, 400 x 200 cm, poziția unu;

- fig. 5, amplasarea dispozitivului în același interval dintre rânduri în livezi obișnuite cu distanțele de plantare 700 x 500 cm, 600 x 400 cm, 500 x 300 cm și 400 x 200 cm, poziția doi.

35 Procesele și elementele construcționale ale dispozitivului de realizare a mulcirii sunt numerotate după cum urmează:

I, II, III și IV - sectoare (părți) ale dispozitivului.

40 Dispozitivul include un inel exterior 1 și un inel concentric interior 2 care sunt unite între ele prin patru elemente liniare amplasate încrucișat; un țărui 3; elemente liniare 4; elemente flexibile 5; o grapă cu colți 6 fixată de cadrul dispozitivului. Elementele flexibile 7 cu diametrul de 10...15 cm și lungimea de 60...80 cm includ mănunchiuri de resturi vegetale sau artificiale; o folie de masă plastică 8; un element de legătură 9. Grapa cu colți conține o ramă de lemn 10, pe care sunt fixați colți metalici 11 cu grosimea de 5 mm și lungimea de 60 mm; o sârmă de oțel 12 cu grosimea de 1,5...2,0 cm.

45 Procedeul se realizează în felul următor.

În prealabil se confecționează dispozitivul în formă de disc, constituit dintr-o carcasă de lemn confecționată prin împletirea ramurilor de pomi fructiferi obținute în procesul tăierii lor de primăvară, compus din inelul exterior 1, inelul interior 2, patru elemente liniare ale cadrului 4 și elementele flexibile 5 fixate de inelul exterior 1 (fig. 1).
50 Elementele flexibile 5 se confecționează din mănunchiuri de resturi vegetale sau artificiale flexibile 7, care se invelesc cu o folie relativ groasă din masă plastică 8 (fig. 2). Aceste elemente, fixate de inelul 1 prin legare, parțial se suprapun. De două elemente liniare 4, amplasate pe o linie a dispozitivului, se fixează grapa cu colți 6 pentru afânarea superficială a solului. La rândul său, grapa cu colți (fig. 3) este alcătuită dintr-o ramă de lemn 10, pe care sunt fixați colți metalici 11 cu grosimea de 5 mm și lungimea de 60 mm.
55 În partea fixării colților sunt efectuate găuri prin care este trecută o sârmă de oțel 12 cu grosimea de 1,5...2,0 cm, capetele căreia sunt fixate de ramă 10.

Dispozitivele de mulcire și afânare a solului se instalează numai în intervalul dintre rânduri și sunt destinate pentru plantațiile cu plantele amplasate rar (în cazul când, spre exemplu, rădăcinile orizontale ale pomilor de pe două rânduri limitrofe sunt orientate, prin măsuri agrotehnice speciale, să se răspândească într-un anumit interval dintre rânduri, iar acțiunile pomicultorului de îngrijire a solului sunt direcționate numai spre intervalul ocupat de rădăcini), unde distanța dintre rânduri este de la 350 până la 700 cm. În acest caz, diametrul inelului exterior al dispozitivului de mulcire poate varia de la 320 până la 670 cm. Dispozitivele pot fi permutate periodic manual prin rotire în jurul țărșului 3, totodată, ele sunt indicate și pentru plantațiile unde plantele sunt amplasate în benzi, iar distanța dintre rânduri în benzi nu este mai mică de 300 cm. În acest caz dispozitivele se instalează în intervalul dintre rândurile benzii.

Se acoperă două sectoare adiacente ale discului cu folia din masă plastică sau cu resturi vegetale disponibile la moment, care se fixează de părțile respective ale carcasei. Elementele flexibile 5 se fixează numai pe o jumătate din inelul exterior 1, care corespunde sectoarelor acoperite cu folie ale dispozitivului de mulcire. Lungimea elementelor flexibile constituie 600...800 cm. Fiind amplasat la locul destinat pe o perioadă de 20 zile, o jumătate a discului acoperă o porțiune de teren (convențional poziția unu) (fig. 4), care cuprinde o parte din intervalul dintre rânduri și o parte din fâșia rândului de plante (de o parte și de alta a rândului). După 20 zile, dispozitivul se rotește manual în jurul țărșului 3 pentru a acoperi partea opusă de teren (poziția doi) pe o perioadă tot de 20 zile. Rotirea dispozitivului se efectuează manual și nu este dificilă, deoarece elementele flexibile 5 ocolesc ușor tulpinile plantelor datorită faptului că sunt flexibile.

Dispozitivele de mulcire și afânare a solului se amplasează în intervalele dintre rânduri prin acoperire parțială reciprocă (fig. 6 - poziția unu și fig. 7 - poziția doi). Se acoperă parțial reciproc numai părțile flexibile ale dispozitivelor reprezentate de elementele flexibile 5. În procesul prelucrării solului în intervalele dintre rânduri neacoperite de dispozitive, labele-săgeată și cele scarificatoare ale cultivatorului pot trece suficient de aproape de tulpinile plantelor, fără a afecta elementele flexibile 5 datorită flexibilității lor. Linia limită 16 (fig. 4 și 5), până la care organele de lucru ale mașinii agricole pot scarifica solul fără obstacole, constituie 20 cm de la linia rândului de plante.

Folosind dispozitivele conform procedului propus se obține un efect dublu – solul concomitent este supus mulcirii și afânării, spre deosebire de procedeele de mulcire cunoscute. În procesul rotirii (permutării) dispozitivului, grapele cu colți stârpesc buruienile anuale tinere, slab dezvoltate și etiolate, care se ivesc în urma provocării încolțirii semințelor în condițiile create sub dispozitivul de mulcire.

Obligatoriu, înainte de instalarea pe teren a dispozitivelor de mulcire și afânare a solului, solul se prelucrează calitativ, buruienile fiind minuțios stârpite, îndeosebi cele multianuale. Permutarea dispozitivelor se efectuează după ploaie sau irigare, imediat după ce starea fizică a solului permite, pentru a fi mai ușor de declanșat manual această acțiune agrotehnică.

Dispozitivele de mulcire și afânare a solului dotate cu grape cu colți pot fi instalate și deasupra covorului existent de buruieni. În acest caz, timp de 20 de zile, buruienile acoperite de materialul de mulcire (îndeosebi de o folie neagră de polietilenă) al dispozitivului sunt supuse procesului de etiolare și în cele din urmă, de necrozare, astfel presate plantele nu se vor mai revigora până la sfârșitul perioadei de vegetație și singure vor îndeplini funcția de mulcire, cu atât mai mult că periodic vor fi acoperite de către dispozitivele de mulcire și afânare a solului.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Balan V., Cimpoieș G., Barbăroșie M. Pomicultura. Combinatul Poligrafic, Chișinău, 2001, p. 368
2. Bogdan I., Donică I. Rodirea mărului în dependență de îngrijirea și lucrarea solului. Culegere de lucrări științifice "Cercetări în pomicultură", v. 5, Tipografia AȘM, 2003, Chișinău, p. 185-187
3. Bogdan I., Donică I., Grițcan S. Procedeu agrotehnic nou bazat pe permutarea periodică a materialului de mulcire. Materiale ale simpozionului științific internațional 70 ani ai UASM. 7-8 octombrie, 2003, Chișinău, p. 76
4. Bogdan I. Procedee agrotehnice noi pentru aplicare în livezi. Lucrările conferinței internaționale științifico-practice „Solul - una din problemele principale ale secolului XXI”, 7 august, 2003, Chișinău, p. 175...176
5. MD 156 Y 2010.03.31

(57) Revendicări:

1. Procedeu de mulcire și afânare a solului, care include înlăturarea buruienilor, acoperirea solului în livadă cu utilizarea unor dispozitive de mulcire și afânare, executate în formă de disc, dotat cu o grapă cu colți, care se instalează cu suprapunere parțială pe țărui, în intervalele dintre rândurile de plante cu lățimea de cel puțin 3 m, cu permutarea periodică a dispozitivelor la fiecare 20 zile în jurul țăruiilor cu afânarea concomitentă a solului.

2. Dispozitiv de mulcire și afânare a solului, pentru realizarea procedurii definite în revendicarea 1, care este executat în formă de disc, constituit dintr-o carcasă de lemn, formată din resturi vegetale împletite între ele în formă de două inele concentrice, cu diametrul inelului exterior cu 10 cm mai mic decât distanța dintre rândurile de plante și diametrul inelului interior de 10...15 cm, inelele fiind unite între ele prin patru elemente liniare amplasate încrucișat, totodată două elemente, amplasate pe o linie, sunt dotate cu o grapă cu colți, pe un semidisc este fixată o folie de masă plastică sau resturi vegetale, iar de inelul exterior al semidiscului sunt fixate elemente flexibile cu diametrul de 10...15 cm și lungimea de 60...80 cm, executate din mănunchiuri de resturi vegetale sau artificiale, învelite în folie din masă plastică și amplasate cu suprapunere parțială.

3. Dispozitiv, conform revendicării 2, în care grapa cu colți conține o ramă de lemn, pe care sunt fixați colți metalici cu grosimea de 5 mm și lungimea de 60 mm, capătul liber al cărora este executat plat cu o gaură prin care este trecută o sârmă de oțel cu grosimea de 1,5...2,0 mm, capetele căreia sunt fixate de ramă.

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

GORDIENCO Maria

Redactor:

LOZOVANU Maria

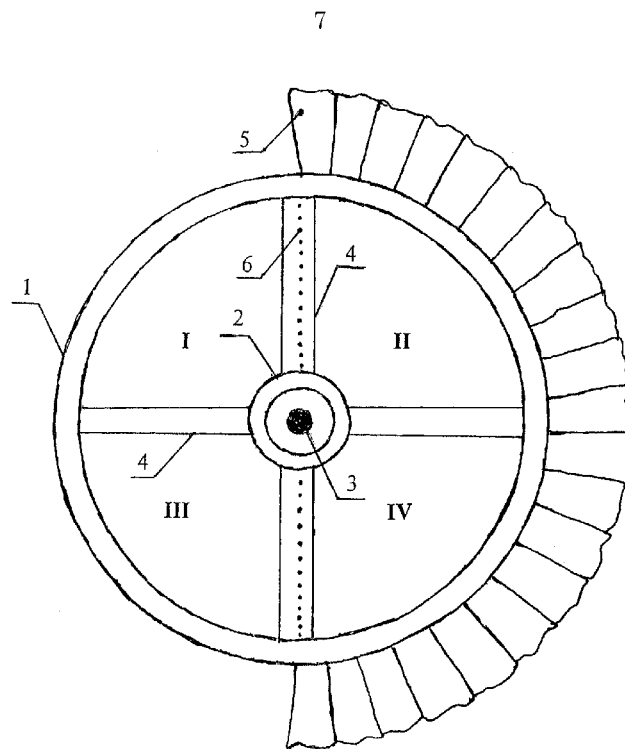


Fig. 1

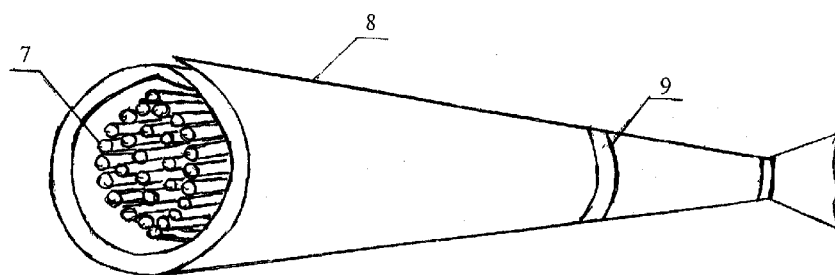


Fig. 2

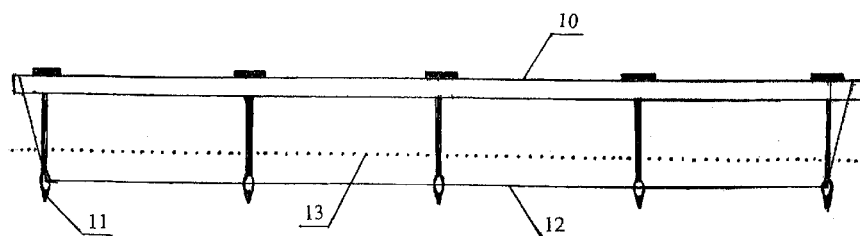


Fig. 3

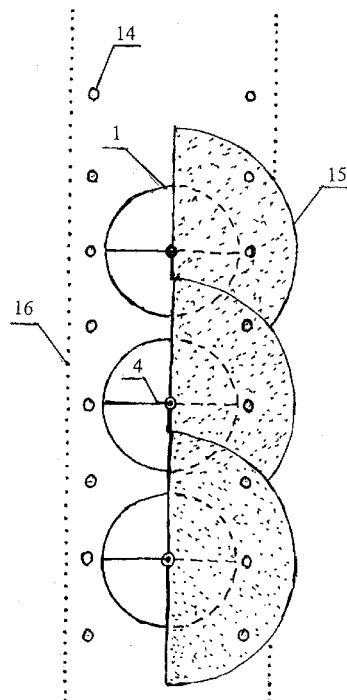


Fig. 4

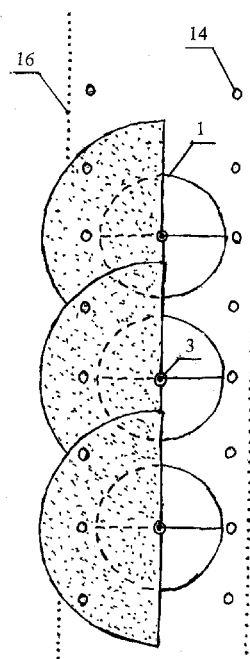


Fig. 5

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2010 0070 (32) Data de prioritate recunoscută: (22) Data depozit: 2010.04.15 Raport de documentare internațională: ☐ da (54) Titlul: Procedeu și dispozitiv de mulcire și afânare a solului (71) Solicitant: INSTITUȚIA PUBLICĂ "INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE", MD (51) (Int.Cl): Int. Cl.: A01G 17/00 (2006.01) A01B 79/02 (2006.01) A01B 1/14 (2006.01) A01B 1/20 (2006.01) A01B 23/02 (2006.01)		
II. Condiții de unitate a invenției: x satisface ☐ nu satisface Note:		
III.Revendicări: claritatea, susținerea de descriere Note: x satisface ☐ nu satisface		
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare)		
MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) - mulcire; dispozitiv de mulcire; înlăturarea burienilor: "Worldwide" (Espacenet) – Mulch; mulching device;encroachment of weeds EA, CIS (Eapatis) – Мульчирование; мульчирующее устройство; уничтожение сорняков SU (nonpublic) – Мульчирование; мульчирующее устройство; уничтожение сорняков Alte BD –		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
1. Balan V., Cimpoieș G., Barbăroșie M. Pomicultura. Combinatul Poligrafic, Chișinău, 2001, p.368 2. Bogdan I., Donică I. Rodirea mărului în dependență de îngrijirea și lucrarea solului. Culegere de lucrări științifice “Cercetări în pomicultură”, v. 5, Tipografia AȘM, 2003, Chișinău, p.185-187 3. Bogdan I., Donică I., S.Grițcan. Procedeu agrotehnic nou bazat pe permutarea periodică a materialului de mulcire. Materiale ale simpozionului științific internațional 70 ani ai UASM. 7-8 octombrie, 2003, Chișinău, p.76 4. Bogdan I. Procedee agrotehnice noi pentru aplicare în livezi. Lucrările conferinței internaționale științifico-practice „Solul – una din problemele principale ale secolului XXI”, 7 august, 2003, Chișinău, p.175...176 5. MD 156 Y 2010.03.31		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate

A	US 20050016063 A1 2005.01.27	1-2
A	CN 201001317 Y 2008.01.09	1-2
A	US 2008/0022588 A1 2008.01.31	1-2
A	RU 2042301 C1 1995.08.28	1-2
A	RU 2032299 C1 1995.04.10	1-2
A,D,C	MD 156 Y 2010.03.31	1-2
A,D	1. Balan V., Cimpoieș G., Barbăroșie M. Pomicultura. Combinatul Poligrafic, Chișinău, 2001, p.368	1-2
A,D	2. Bogdan I., Donică I. Rodirea mărului în dependență de îngrijirea și lucrarea solului. Culegere de lucrări științifice “Cercetări în pomicultură”, v. 5, Tipografia AȘM, 2003, Chișinău, p.185-187	1-2
A,D	3. Bogdan I., Donică I., S.Grițcan. Procedeu agrotehnic nou bazat pe permutarea periodică a materialului de mulcire. Materiale ale simpozionului științific internațional 70 ani ai UASM. 7-8 octombrie, 2003, Chișinău, p.76	1-2
A,D	4. Bogdan I. Procedee agrotehnice noi pentru aplicare în livezi. Lucrările conferinței internaționale științifico-practice „Solul – una din problemele principale ale secolului XXI”, 7 august, 2003, Chișinău, p.175...176	1-2
	5. MD 156 Y 2010.03.31	

*** 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	2011.01. 27
Examinator	GORDIENCO Maria