



MD 613 Y 2013.03.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 613 (13) Y
(51) Int.Cl: C05F 3/06 (2006.01)
C05F 11/06 (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 0117
(22) Data depozit: 2011.06.20

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:
2013.03.31, BOPI nr. 3/2013

(71) Solicitant: HANDRAMAN Ion, MD

(72) Inventatori: HANDRAMAN Ion, MD; HANDRAMAN Valeria, MD

(73) Titular: HANDRAMAN Ion, MD

(54) Complex de producere a biohumusului

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la agricultura și poate fi utilizată la prelucrarea deșeurilor organice în biohumus.

Complexul de producere a biohumusului include un sector de pregătire a compostului (10), amplasat lângă un sector de fermentare a compostului (3), un sector de producere a biohumusului (12) și un sistem de încălzire. Sectorul de fermentare a compostului (3) este format din bază izolată termic, pereți laterali izolați termic și un perete interior, care divizează sectorul (3) în două părți egale. Sectorul de producere a biohumusului (12) este format din șanțuri de producere a biohumusului (1), ce alternează cu șanțuri tehnologice (2), formate din bază izolată termic și pereți din beton izolați termic. Șanțurile (1 și 2) sunt acoperite cu capace izolate termic și cu punți, respectiv. Sistemul de încălzire constă din conducte pentru agentul termic, amplasate în interiorul sectorului de fermentare a compostului (3), dotate cu robinete (9) și conectate

2

la niște pompe (5) cu termostate (4), amplasate în niște rezervoare tehnice (11). La pompe (5) sunt conectate conducte (7, 8) pentru agentul termic, conectate la colectoare (6), amplasate în șanțurile tehnologice (2), la care sunt conectate niște furtunuri (22), amplasate în șanțurile de producere a biohumusului (1).

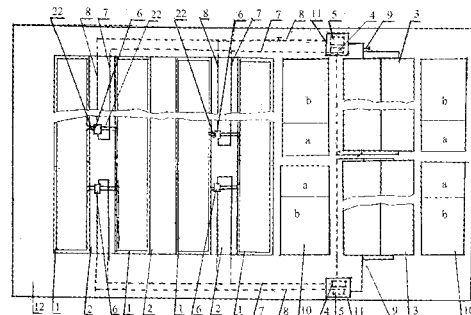
Revendicări: 1

Figuri: 6

5

10

15



MD 613 Y 2013.03.31

(54) Biohumus production complex

(57) Abstract:

1
The invention relates to agriculture and can be used in the processing of organic waste into biohumus.

The biohumus production complex includes a compost preparation site (10), located near a compost fermentation site (3), a biohumus production site (12) and a heating system. The compost fermentation site (3) consists of a thermally insulated base, thermally insulated side walls and an inner wall, which divides the site (3) into two equal parts. The biohumus production site (12) consists of biohumus production ditches (1), alternating with technological ditches (2), consisting of a thermally insulated base and thermally insulated concrete walls. The ditches

2
(1 and 2) are covered with thermally insulated covers and bridges, respectively. The heating system consists of pipelines for the heat-transfer agent, placed inside the compost fermentation site (3), equipped with valves (9) and connected to pumps (5) with thermostatic regulators (4) placed in technical reservoirs (11). To the pumps (5) are connected pipelines (7, 8) for the heat-transfer agent, connected to collectors (6), placed in the technological ditches (2), to which are connected hoses (22), placed in the biohumus production ditches (1).

5
10
15
Claims: 1
Fig.: 6

(54) Комплекс для производства биогумуса

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано при переработке органических отходов в биогумус.

Комплекс для производства биогумуса включает участок для подготовки компоста (10), расположенный возле участка для ферментации компоста (3), участок для производства биогумуса (12) и систему отопления. Участок для ферментации компоста (3) состоит из термически изолированного основания, термически изолированных боковых стен и внутренней стены, которая разделяет участок (3) на две равные части. Участок для производства биогумуса (12) состоит из канав для производства биогумуса (1), чередующихся с технологическими канавами (2), состоящими из термически изолированного основания и термически изолированных бетон-

2
ных стен. Канавы (1 и 2) покрыты термически изолированными крышками и мостиками, соответственно. Система отопления состоит из трубопроводов для теплоносителя, установленных внутри участка для ферментации компоста (3), снабженных вентилями (9) и подсоединенных к насосам (5) с терморегуляторами (4), размещенных в технических резервуарах (11). К насосам (5) подсоединены трубопроводы (7, 8) для теплоносителя, подсоединенные к коллекторам (6), размещенным в технологических канавах (2), к которым подсоединены шланги (22), размещенные в канавах для производства биогумуса (1).

5
10
15
П. формулы: 1
Фиг.: 6

Descriere:

Invenția se referă la agricultura și poate fi utilizată la prelucrarea deșeurilor organice în biohumus.

5 Este cunoscut un complex de producere a biohumusului în încăperi închise (hambare sau tunele etc.), în care substratul de compost este situat în lăzi aranjate pe rafturile unei construcții modulare, amplasată pe un sector betonat, unde ca rezultat se obține o cantitate mai mare și mai calitativă de biohumus [1, p. 9 - 11].

Dezavantajul complexului dat constă în aceea că lucrările se efectuează manual, iar în timp de iarnă încălzirea încăperilor este costisitoare și investițiile de capital sunt mari.

10 Mai este cunoscut un complex de producere a biohumusului, care constă din teren, șanțuri tehnologice, în care se produce biohumusul, cu bază și pereți executați din cherestea și fără cuie, în care se pot obține cca 50 râme la o lojă [1, p. 131].

Dezavantajul complexului dat constă în aceea că în timp de vară temperatura crește și poate depăși temperatura optimă de viață a rămelor roșii de California, de asemenea nu este posibilă mecanizarea procesului tehnologic.

15 Este cunoscut, de asemenea, complexul de producere a biohumusului pe teren deschis în perioada rece a anului, care constă în amenajarea microtunelurilor, formate din plasă metalică în formă de arc, instalată pe țărui din lemn, peste plasă fiind situate rogojini din paie, unde între microtunele sunt așezate paie mărunțite, iar peste rogojini este pus un strat gros de paie [1, p. 134 - 139].

Dezavantajele complexului constau în aceea că în perioada de vară temperatura substratului de compost este înaltă, substratul este neprotejat de lumină, vânt și ploie, iar în timp de iarnă este greu de efectuat lucrările necesare.

25 Cea mai apropiată soluție este procedeul de prelucrare a deșeurilor agricole în biohumus și dispozitivul de executare a lui, care constă dintr-un număr de stelaje staționare amplasate paralel cu treceri între ele, într-o încăpere de tip seră, care este înzestrată cu sisteme de încălzire, umidificare, aerisire și iluminare. Stelajele sunt executate din piloni verticali cu multe nivele, echipate cu palete, care servesc drept baze pentru lojile cu vermicompost, iar pilonii verticali sunt dotați cu ghidaje, pentru 30 amplasarea paletelor suplimentare la formarea lojilor noi, care sunt populate de viermii ce migrează în sus. Nivelele sunt executate în formă de straturi constituite din randuri de palete, îmbinarea cărora se află pe liniile pilonilor verticali, și sunt aranjate unul deasupra celuilalt la o înălțime ce asigură posibilitatea de adăugare a straturilor noi de compost. Ghidajele de pe pilonii verticali pentru paletelile suplimentare sunt situate la 35 nivelul lojilor inițiale, iar paletelile amplasate pe aceste ghidaje sunt executate cu o muchie laterală ascuțită, care permite separarea stratului inițial de la stratul adăugat [2].

Dezavantajele invenției date constau în aceea că este imposibilă mecanizarea procesului tehnologic, totodată în timp de vară temperatura în sere este înaltă, iar în timp de iarnă încălzirea serelor este costisitoare.

40 Problema pe care o rezolvă invenția constă în înlăturarea dezavantajelor menționate prin producerea biohumusului în șanțuri betonate, optimizarea și mecanizarea procesului tehnologic.

Complexul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include un sector de pregătire a compostului, amplasat lângă un sector de fermentare a compostului, un sector de producere a biohumusului și un sistem de încălzire. Sectorul de pregătire a compostului constă dintr-o zonă de acumulare a deșeurilor agricole și o zonă de acumulare a gunoiului de grajd. Sectorul de fermentare a compostului este format din bază izolată termic, pereți laterali izolați termic din ambele părți și un perete interior, care divizează sectorul în două părți egale. Sectorul de producere a biohumusului este format din șanțuri de producere a biohumusului, ce alternează cu șanțuri tehnologice, formate din bază izolată termic și pereți din beton izolați termic din ambele părți, șanțurile de producere a biohumusului și șanțurile tehnologice sunt acoperite cu capace izolate termic și cu punți, respectiv. Sistemul de încălzire constă din conducte pentru agentul termic, amplasate în interiorul sectorului de fermentare a compostului, dotate cu robinete și conectate la niște pompe cu termostate, amplasate în niște rezervoare tehnice, totodată la pompe sunt conectate conducte pentru agentul termic, conectate la colectoare, amplasate în șanțurile tehnologice, la care sunt conectate niște furtunuri, amplasate în șanțurile de producere a biohumusului.

60 Rezultatul invenției constă în obținerea biohumusului din diverse deșeuri agricole prin folosirea rămelor roșii de California.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1 - 6, care reprezintă:

- fig. 1, complexul de producere a biohumusului, vedere de sus;
- fig. 2, sectorul de producere a biohumusului, vedere frontală în secțiune;
- fig. 3, șanțul de producere a biohumusului, vedere laterală în secțiune;
- 5 - fig. 4, șanțul tehnologic, vedere laterală în secțiune;
- fig. 5, sectorul de fermentare a compostului, vedere frontală în secțiune;
- fig. 6, sectorul de fermentare a compostului, vedere de sus.

Complexul de producere a biohumusului (vezi fig. 1) include un sector de pregătire a compostului 10, care constă din două zone, una de acumulare a deșeurilor agricole (a) și cealaltă de acumulare a gunoiului de grajd (b). Sectorul de pregătire a compostului 10 este amplasat lângă un sector de fermentare a compostului 3. Ultimul (vezi fig. 5 și 6) este format din bază 25, izolată termic cu un strat izolator 29, piloni 30 din beton armat, amplasați la intervale egale și prevăzuți pentru asigurarea rigidității construcției, pereți laterali 28, izolați termic din ambele părți cu un strat izolator 29, și un perete interior 24, care divizează sectorul 3 în două părți egale. Complexul mai include un sector de producere a biohumusului 12 (vezi fig. 2), care este format din șanțuri de producere a biohumusului 1, ce alternează cu șanțuri tehnologice 2. Șanțurile de producere a biohumusului 1 (vezi fig. 2 și 3) sunt formate din bază 13 izolată termic și pereți din beton 14 izolați termic din ambele părți cu un strat izolator 15 și acoperite cu capace 17 izolate termic, care sunt amplasate pe suporturi 19 și fixate cu fixatoare 18. Șanțurile tehnologice 2 (vezi fig. 2 și 4) sunt formate din bază 20 izolată termic și pereți din beton 14 izolați termic din ambele părți cu un strat izolator 15 și acoperite cu punți 16, care în caz de necesitate, sunt izolate termic cu baloturi de paie. Complexul de producere a biohumusului include, de asemenea, un sistem de încălzire (vezi fig. 1, 5 și 6), care constă din conducte 27 pentru agentul termic, acoperite cu protectoare 26 și amplasate în interiorul sectorului de fermentare a compostului 3, dotate cu robinete 9 și conectate la niște pompe 5 cu termostate 4, amplasate în rezervoare tehnice 11, totodată la pompele 5 sunt conectate conductele 7, 8 pentru agentul termic, conectate la colectoarele 6 (vezi fig. 3 și 4), amplasate în șanțurile tehnologice 2, la care sunt conectate furtunurile 22 și 23, fixate prin bride 21.

Complexul de producere a biohumusului funcționează în modul următor.

În sectorul de pregătire a compostului 10 preventiv se depozitează deșeurile agricole în zona de acumulare a acestora (a) și gunoiul de grajd în zona de acumulare a acestuia (b), după care are loc pregătirea compostului prin amestecarea cu mixerul pentru pregătirea furajului din deșeurile agricole și gunoiul de grajd. Cu încărcătorul, compostul pregătit se depozitează în sectorul de fermentare a compostului 3 direct, fără a-l transporta cu remorca. Sectorul de fermentare a compostului 3, constituit din baza 25 izolată termic, pereții laterali 28 izolați termic din ambele părți și un perete interior 24, permite menținerea temperaturii optime a compostului. Pereții laterali 28 ai sectorului de fermentare a compostului 3 sunt executati la o înălțime de două ori mai mică decât înălțimea peretelui interior 24. Pentru asigurarea rigidității construcției sunt prevăzuți piloni 30 din beton armat, amplasați la intervale egale. Sectorul de producere a biohumusului 12, datorită faptului că este format din patru șanțuri de producere a biohumusului 1, permite mecanizarea procesului tehnologic cu ajutorul încărcătorului cu căuș. Compostul se distribuie cu încărcătorul pe toată suprafața șanțului de producere a biohumusului 1 cu o grosime de 100...150 mm, se introduc 500...30300 de râme roșii de California la un metru pătrat, se adaugă compost cu grosimea de 50...80 mm cu periodicitatea de 5...7 zile. Executarea unui ciclu complet este de 120...150 zile. Procesul de producere a biohumusului decurge tot anul, menținându-se o temperatură optimă pentru râmele roșii de California și cheltuieli minime, datorită faptului că baza 13 șanțurilor de producere a biohumusului 1 și pereții din beton 14 sunt izolați termic, iar stratul izolator 15 al pereților din beton 14 este amplasat la o adâncime ce depășește cu mult baza 13 șanțurilor de producere a biohumusului 1, temperatura înaltă a solului pe timp de vară și cea joasă pe timp de iarnă nu influențează asupra temperaturii optime de viațuire a viermilor în compostul din șanțurile de producere a biohumusului 1. Izolația termică din partea superioară a șanțurilor exclude încălzirea substratului de compost prin pătrunderea directă a razelor solare și apără râmele de lumină. În timpul iernii substratul de compost se încălzește suplimentar cu ajutorul sistemului de încălzire. Agentul termic din conductele 27, amplasate în interiorul sectorului de fermentare a

compostului 3, acumulează căldura degajată în urma procesului de fermentare a compostului, ce are loc în sectorul dat și este pompat prin intermediul pompelor 5 prin sistemul de conducte 8 către colectoarele 6, amplasate în șanțurile tehnologice 2, de unde este repartizat către furtunurile 22, amplasate în șanțurile de producere a biohumusului 1, încălzind astfel șanțurile date, după care agentul termic cu temperatura scăzută se redirecționează prin conductele 7 spre sectorul de fermentare a compostului 3. Pentru eficientizarea procesului de încălzire a șanțurilor de producere a biohumusului 1, sistemul de încălzire se împarte în două diviziuni a câte 25 m de furtunuri 22, amplasate pe pereții șanțurilor de producere a biohumusului 1. Pentru ca conductele 7 și 8, furtunurile 22 și colectoarele 6, amplasate în șanțurile tehnologice 2, să nu fie deteriorate și să fie protejate de temperatura scăzută, peste ele se instalează o punte 16, iar în caz de necesitate, peste puntea 16 se amplasează baloturi de paie.

Mecanizarea procesului tehnologic de producere a biohumusului este posibilă datorită faptului că șanțurile de producere a biohumusului 1 sunt construite câte 4, cu intervalul necesar pentru șanțurile tehnologice 2. Când stratul de biohumus atinge grosimea de 45...55 cm, peste el sunt amplasate plase, peste care se amplasează un strat subțire de compost. Stratul de biohumus mai întâi este părăsit de viermi maturizați. Plasele cu viermi se iau cu atenție, se mută în căușul încărcătorului, apoi se distribuie în șanțurile de producere a biohumusului 1 cu strat de compost nou.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Городний Н.М., Мельник И.А., Повхан М.Ф., Тивончук С.А., Гуцуляк В.Д., Сердюк А.Г., Вовкотруб Н.Ф., Ковалев В.Б., Надь Лоранд, Коржан С.И. Биоконверсия органических отходов в биодинамическом хозяйстве. Киев, 1990, с. 9 - 139
2. RU 2108998 C1 1998.04.20

(57) Revendicări:

Complex de producere a biohumusului, care include un sector de pregătire a compostului (10), amplasat lângă un sector de fermentare a compostului (3), un sector de producere a biohumusului (12) și un sistem de încălzire; sectorul de pregătire a compostului (10) constă dintr-o zonă de acumulare a deșeurilor agricole (a) și o zonă de acumulare a gunoiului de grajd (b); sectorul de fermentare a compostului (3) este format din bază izolată termic, pereți laterali izolați termic din ambele părți și un perete interior, care divizează sectorul (3) în două părți egale; sectorul de producere a biohumusului (12) este format din șanțuri de producere a biohumusului (1), ce alternează cu șanțuri tehnologice (2), formate din bază izolată termic și pereți din beton izolați termic din ambele părți, șanțurile (1 și 2) sunt acoperite cu capace izolate termic și cu punți, respectiv; sistemul de încălzire constă din conducte pentru agentul termic, amplasate în interiorul sectorului de fermentare a compostului (3), dotate cu robinete (9) și conectate la niște pompe (5) cu termostate (4), amplasate în niște rezervoare tehnice (11), totodată la pompe (5) sunt conectate conducte (7, 8) pentru agentul termic, conectate la colectoare (6), amplasate în șanțurile tehnologice (2), la care sunt conectate niște furtunuri (22), amplasate în șanțurile de producere a biohumusului (1).

Șef Secție:	SĂU Tatiana
Examinator:	SPATARU Leonid
Redactor:	CANȚER Svetlana

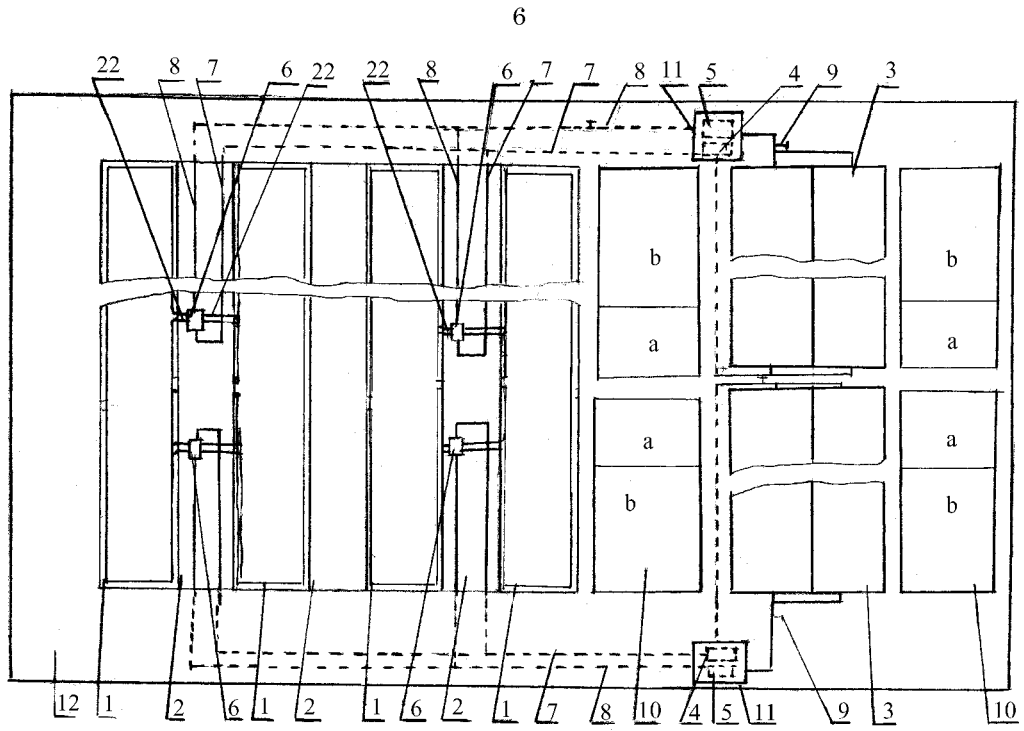


Fig. 1

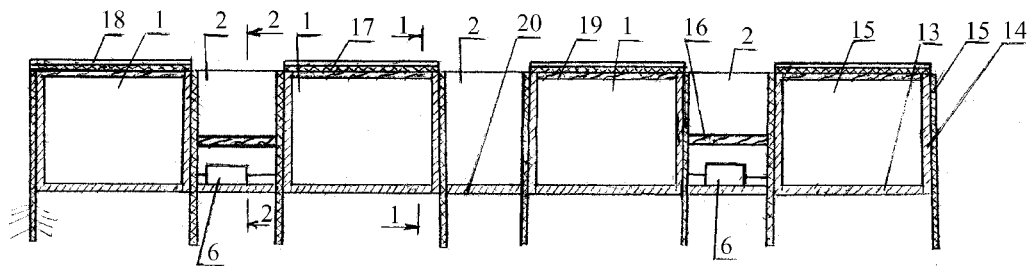


Fig. 2

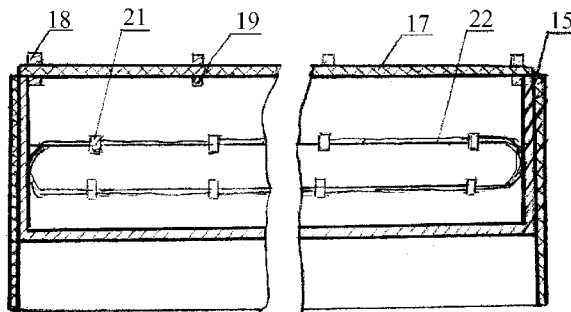


Fig. 3

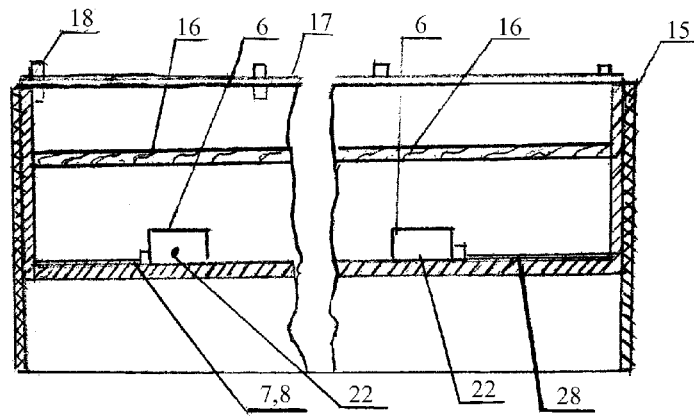


Fig. 4

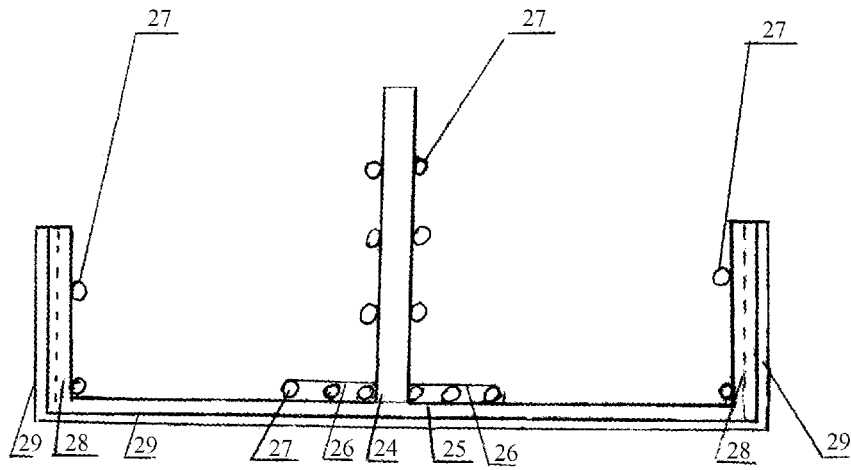


Fig. 5

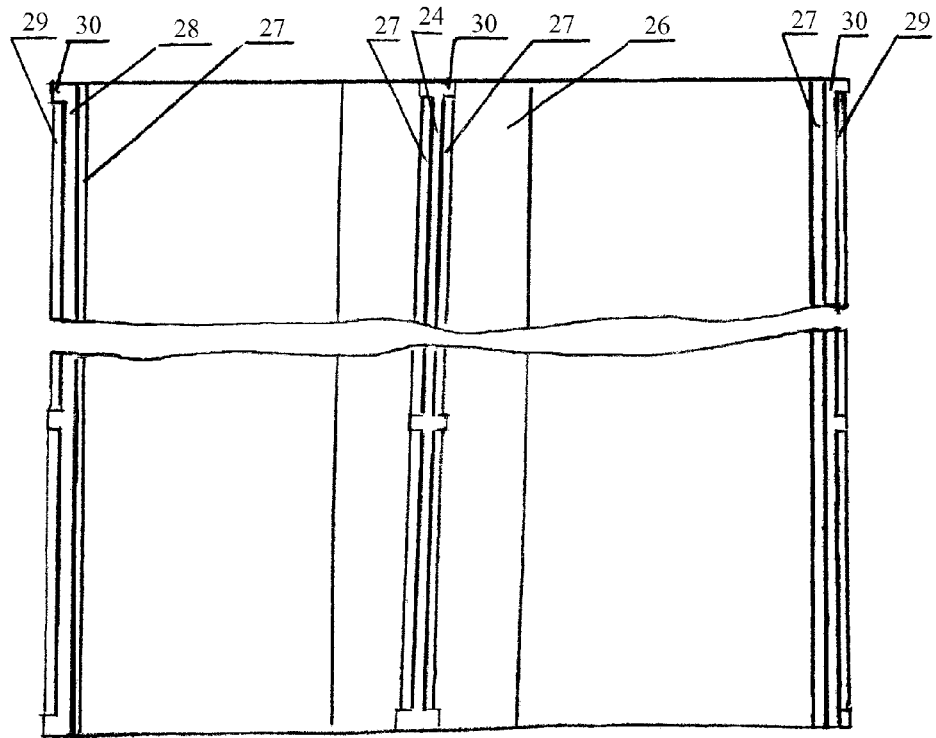


Fig. 6

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2011 0117	(32) Data de prioritate recunoscută:	
(22) Data depozit: 2011.06.20	Raport de documentare internațională: <input type="checkbox"/> da	
(67)* Nr. și data transformării cererii: ,		
(71) Solicitant: HANDRAMAN Ion, MD		
(54) Titlul: Complex de producere a biohumusului		
II. Clasificarea obiectului invenției:		
(51) Int.Cl: C05F 3/06 (2006.01) C05F 11/06 (2006.01)		
III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)		
<p>MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta):</p> <p>Clasificare : C05F 3/06, C05F 9/02, C05F 11/06, C05F 17/00 complex AND producere AND biohumus, dispozitiv AND producere AND biohumus, complex AND producere, dispozitiv AND producere, instalație AND producere, dispozitiv AND îngrășăminte, complex AND îngrășăminte.</p> <p>"Worldwide" (Espacenet) –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SU A01K 67/033 2. SU C05F 3/06 3. SU C05F 9/02 4. SU C05F 11/06 5. SU C05F 17/00 6. SU complex production biohumus 7. SU device production biohumus 8. SU complex production compost 9. SU installation production biohumus <p>EA, CIS (Eapatis) – "C05F^3/*", "C05F^9/*", "C05F^11/*", "C05F^17/*"</p>		
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
<ol style="list-style-type: none"> 1. www.google.md; 2. www.nigma.ru; 3. http://www.vermicultura.com/vermicultura.html 		
V. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este	Numărul revendicării

	cazul, indicarea pasajelor pertinente	vizate
A, D	Городний Н.М., Мельник И.А., Повхан М.Ф., Тивончук С.А., Гуцуляк В.Д., Сердюк А.Г., Вовкотруб Н.Ф., Ковалев В.Б., Надь Лоранд, Коржан С.И. Биоконверсия органических отходов в биодинамическом хозяйстве. Киев, 1990, с. 9 - 139	1
A, C, D	RU 2108998 C1 1998.04.20	1
A	SU 1836008 A3 1993.08.23	1
A	SU 1836009 A3 1993.08.23	1
A	SU 1836310 A3 1993.08.23	1
A	SU 1790359 A3 1993.01.23	1
A	SU 1567120 A3 1990.05.23	1
A	MD 4042 B1 2010.05.31	1
* 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 evidență 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	2012.12.03	
Examinator	SPATARU Leonid	