



MD 4076 B1 2010.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4076** ⁽¹³⁾ **B1**

(51) Int. Cl.: *C02F 11/04* (2006.01)
C02F 11/18 (2006.01)
F15B 1/02 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2010 0066 (22) Data depozit: 2010.05.10	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2010.11.30, BOPI nr. 11/2010
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ENERGETICĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: BERZAN Vladimir, MD; OVSEANNICOVA Tatiana, MD; ANISIMOV Vladimir, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE ENERGETICĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) **Metantanc**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la metantancuri pentru obținerea biogazului din deșeuri cu utilizarea energiei solare sau eoliene.

Metantancul, conform invenției, conține un rezervor-reactor dotat cu un dispozitiv de încălzire a acestuia executat în formă de cămașă de apă, în interiorul căreia sunt amplasate acumulatori de

5

2

căldură în formă de capacități cu volumul de 0,3...0,5 L umplute cu parafină, precum și încălzitoare unite la surse sezoniere de energie regenerabilă solară sau eoliană.

Revendicări: 1

10

MD 4076 B1 2010.11.30

Descriere:

Invenția se referă la metantancuri pentru obținerea biogazului din deșeuri cu utilizarea energiei solare sau eoliene.

5 Este cunoscut metantancul care conține un rezervor-reactor și un colector solar cu un sistem de țevi [1].

Dezavantajul constă în aceea că temperatura în acest metantanc variază în urma schimbării puterii sursei de căldură, iar pentru acționarea microorganismelor este necesar de a menține o temperatură constantă. Acest metantanc poate fi utilizat în cazul în care masa din deșeuri în metantanc se răcește lent, atenuând astfel oscilațiile de temperatură.

10 Este cunoscut de asemenea metantancul care conține un rezervor-reactor dotat cu un dispozitiv de încălzire a acestuia executat în formă de cămașă de apă în care sunt amplasate încălzitoare [2].

Dezavantajul metantancului cunoscut este domeniul restrâns de utilizare. Pentru acționarea microorganismelor este necesar de a menține o temperatură constantă.

15 Pentru participarea eficientă a microorganismelor la procesele microbiologice privind producerea biogazului este necesar de a menține valoarea constantă a temperaturii în volumul metantancului. În dispozitivul selectat ca cea mai apropiată soluție temperatura variază ca urmare a devierii intensității fluxului de căldură generat de sursa exterioară de căldură – soarele. Ca urmare a acestei particularități asigurarea condițiilor de productivitate ridicată a microorganismelor este caracteristică, de obicei, numai pentru instalații de biogaz de volum mare, deoarece devierile intensității fluxului de căldură din exterior sunt atenuate de capacitatea termică ridicată a metantancului.

20 Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în extinderea domeniului de aplicare.

Această problemă se soluționează prin aceea că metantancul, conform invenției, conține un rezervor-reactor dotat cu un dispozitiv de încălzire a acestuia executat în formă de cămașă de apă, în interiorul căreia sunt amplasate acumulate de căldură în formă de capacități cu volumul de 0,3...0,5 L umplute cu parafină, precum și încălzitoare unite la surse sezoniere de energie regenerabilă solară sau eoliană.

25 Totalitatea de particularități asigură absorbția excesului de căldură prin procesul de topire a parafinei la o temperatură de aproximativ 55°C ce corespunde temperaturii de fermentație termofilă. Acest fapt permite de a utiliza o sursă sezonieră de energie regenerabilă (vânt, soare) pentru prelucrarea reziduurilor organice în metantancuri de gabarit nu prea mare la prelucrarea reziduurilor în gospodăriile mici din localitățile rurale.

30 Invenția se explică prin desenul din figură care reprezintă aspectul lateral în secțiune al metantancului.

Metantancul conține un corp 1 al cămășii de apă 2 executat din tablă de oțel, de exemplu zincat, și are dimensiuni corespunzătoare corpului rezervorului-reactor 3. Apa din cămașa de apă conține săruri dizolvate de tipul NaCl, în cantități de 2...3%.

35 Capacitățile din masă plastică 4 cu volumul de 0,3...0,5 L (sticle din plastic) sunt umplute cu parafină și legate cu ajutorul elementelor de fixare 5 de corpul 1 al cămășii de apă. Sursa de căldură 6 poate fi executată sau sub aspect de instalație de încălzire elastică sau de țevă a schimbătorului de căldură cu apă caldă de la captatorul solar.

40 Rezultatul invenției este extinderea domeniului de aplicare.

Metantancul funcționează în felul următor.

Deșeurile organice prin țeava cu diametrul mare sunt încărcate în rezervorul-reactor 3, în care are loc fermentarea termofilă la temperatura de 55°C cu obținerea biogazului, care se livrează consumatorului (nu este arătat) prin țeava de sus de diametru mic. Sursa de căldură 6 transmite energia termică apei din cămașa de apă 2. Apa încălzită în cămașa de apă se ridică în straturile de sus, contactând cu elementele de fixare 5 și capacitățile din masă plastică 4. De la sursa sezonieră de energie regenerabilă (nu este arătată), de exemplu de la captatorul solar, apa caldă este debitată în sursa de căldură 6 și încălzește apa din corpul 1 al cămășii de apă 2. Apa ce se încălzește în sursa de căldură 6 trece prin elementele de fixare 5 a capacităților din masă plastică 4. Parafina din capacitățile din masă plastică se încălzește până la temperatura de topire care are valoarea de aproximativ 55°C, care corespunde valorii temperaturii trecerii de fază. Topirea parafinei este însoțită de absorbția unei cantități mari de energie termică.

55 Temperatura apei din cămașa de apă 2 a rezervorului-reactor 3 nu depășește valoarea temperaturii de topire a parafinei, ceea ce corespunde temperaturii de fermentație termofilă. Valoarea constantă a temperaturii în zona de lucru a rezervorului-reactor 3 este asigurată de proprietatea ridicată de absorbție și eliminare a căldurii de către capacitățile din masă plastică 4 umplute cu parafină la schimbarea fluxului de căldură introdus în cămașa de apă. În acest caz oscilațiile în timp ale fluxului de energie termică condiționate de evoluția puterii termice a sursei de căldură 6 conduce numai la modificarea cantității de parafină topită în capacitățile din masă plastică amplasate în cămașa de apă, dar nu la schimbarea temperaturii în zona de lucru a rezervorului-reactor 3. De aceea, metantancul poate fi executat de volum mic, fiind destinat pentru prelucrarea deșeurilor organice în gospodăriile agricole mici, fiind încălzite de la surse sezoniere de energie regenerabilă.

MD 4076 B1 2010.11.30

4

Astfel, se soluționează problema invenției – extinderea domeniului de utilizare.

5 (57) Revendicări:

Metantanc care conține un rezervor-reactor dotat cu un dispozitiv de încălzire a acestuia executat în formă de cămașă de apă, în interiorul căreia sunt amplasate acumulate de căldură în formă de capacități cu volumul de 0,3...0,5 L umplute cu parafină, precum și încălzitoare unite la surse sezoniere de energie regenerabilă solară sau eoliană.

10

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 1468872 A1 1989.03.30
2. SU 1655914 A1 1991.06.15

Șef Secție:

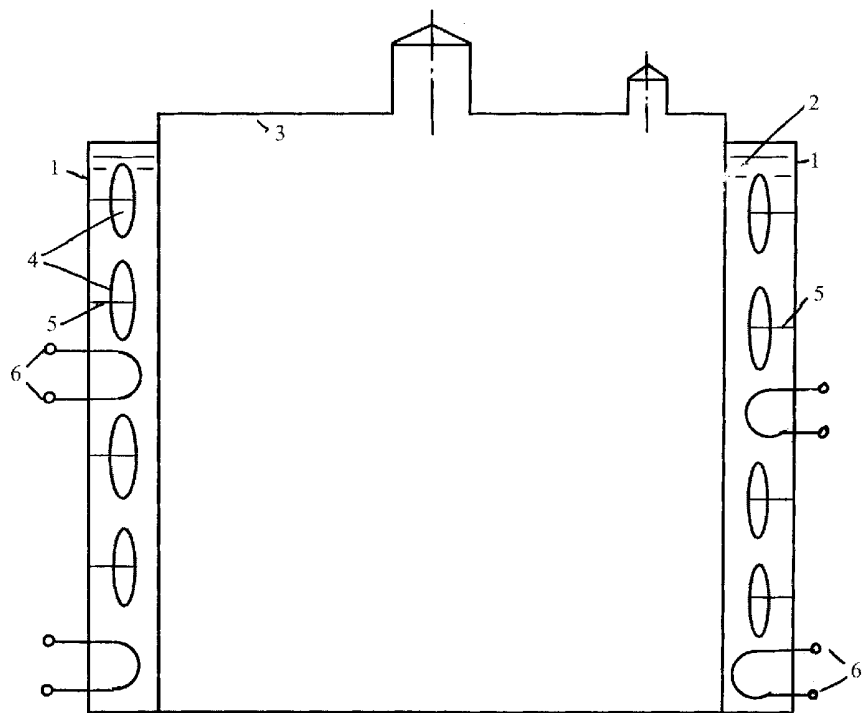
COLESNIC Inesa

Examinator:

GORDIENCO Maria

Redactor:

LOZOVANU Maria



AGENTIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALA A REPUBLICII MOLDOVA

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: a 2010 0066 (32) Data de prioritate recunoscută: (22) Data depozit: 2010.05.10 Raport de documentare internațională: ☐ da (54) Titlul: Metantanc (71) Solicitant: INSTITUTUL DE ENERGETICĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (51) (Int.Cl): Int. Cl.: C02F 11/04 (2006.01) C02F 11/18 (2006.01) F15B 1/02 (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)) –metantanc; dispozitiv pentru încălzirea metantancurilor; purtător de căldură; acumulator de căldură; surse termice; vase umplute cu parafină "Worldwide" (Espacenet) – metantank; device for heating metanyanka; coolant; heat accumulators; heat sources ; vesseles filled with paraffin EA, CIS (Earpatis) – метантанк; устройство для подогрева метантанка; теплоноситель; аккумуляторы тепла; источники тепла; сосуды, заполненные парафином SU (nonpublic) – метантанк; устройство для подогрева метантанка; теплоноситель; аккумуляторы тепла; источники тепла; сосуды, заполненные парафином Alte BD –		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
Фокин В.М. Монография. Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения. Издательство Машиностроение-1. 2006		
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 6548294 B1 2003.04.15	1
A	GB 2368837 A 2002.05.15	1
A	DE 10303681 A 2003.11.20	1
A	CA 356572 A 1936.03.17	1
A,C,D	SU 1655914 A1 1989.05.23	1
A	SU 1500630 A2 1989.08.15	1
A,D	SU 1468872 A1 1989.03.30	1
A	SU 1500630 A2 1989.08.15	1
A	SU 1390197 A1 1988.04.23	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,	2010.09.10
Examinator,	GORDIENCO Maria