



MD 4076 C1 2011.07.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4076** (13) **C1**  
(51) Int. Cl.: *C02F 11/04* (2006.01)  
*C02F 11/18* (2006.01)  
*F15B 1/02* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(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

2

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.

Revendicări: 1

Figuri: 1

5

10

MD 4076 C1 2011.07.31

#### (54) Methane tank

##### (57) Abstract:

1  
The invention relates to methane tanks for biogas obtaining from waste using solar or wind energy.

The methane tank, according to the invention, comprises a tank-reactor equipped with a device for its heating, made in the form of a water jacket, inside which are placed heat accumulators in the form of capacities with a

2  
volume of 0.3...0.5 L, filled with paraffin, as well as heaters, attached to the seasonal sources of regenerated solar or wind energy.

Claims: 1

Fig.: 1

#### (54) Метантанк

##### (57) Реферат:

1  
Изобретение относится к метантанкам для получения биогаза из отходов с использованием энергии солнца или ветра.

Метантанк, согласно изобретению, содержит резервуар-реактор, снабженный устройством для его подогрева, выполненным в виде водяной рубашки, внутри

2  
которой расположены аккумуляторы тепла в виде емкостей объемом 0,3...0,5 л, заполненные парафином, а также нагреватели, присоединенные к сезонным источникам регенерируемой энергии солнца или ветра.

П. формулы: 1

Фиг.: 1

**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 electrice [2].

Dezavantajul metantancului cunoscut este domeniul restrans de utilizare, consumul sporit de energie electrică. Pentru acționarea microorganismelor este necesar de a menține o temperatură constantă.

15 Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în extinderea domeniului de aplicare, reducerea consumului de energie electrică.

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.

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.

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

30 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 cămașă de apă conține săruri dizolvate de tipul NaCl, în cantități de 2...3%.

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 electrică sau de țevă a schimbătorului de căldură cu apă caldă de la captatorul solar.

Rezultatul invenției este extinderea domeniului de aplicare.

Metantancul funcționează în felul următor.

40 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 cămașă de apă 2. Apa încălzită în cămașă de apă se ridică în straturile de sus, contactând cu elementele de fixare 5 și capacitățile din masa 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.

50 Temperatura apei din cămașă 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 cămașă de apă. În acest caz oscilațiile în timp ale fluxului de energie termică condiționate de evoluția puterii termice a sursei de căldură 6 conduc numai la modificarea cantității de parafină topită în capacitățile din masă plastică amplasate în cămașă de apă, dar nu la schimbarea temperaturii în zona de lucru a rezervorului-reactor 3. De aceea, metantancul

# MD 4076 C1 2011.07.31

4

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.

Astfel, se soluționează problema invenției – extinderea domeniului de utilizare, reducerea consumului de energie electrică.

5

## (56) Referințe bibliografice citate în descriere:

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

## (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 acumulatori 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.

<b>Șef Secție:</b>	COLESNIC Inesa
<b>Examinator:</b>	GORDIENCO Maria
<b>Redactor:</b>	LOZOVANU Maria

MD 4070 C1 2011.07.31

5

