



MD 3893 F1 2009.04.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3893** ⁽¹³⁾ **F1**
(51) Int. Cl.: *F23B 40/04* (2006.01)
F23C 10/00 (2006.01)
F23C 10/20 (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 2008 0223 (22) Data depozit: 2008.08.18	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2009.04.30, BOPI nr. 4/2009
(71) Solicitanți: DANILEICO Ivan, MD; SLIUSARENCO Valentin, MD (72) Inventatori: DANILEICO Ivan, MD; SLIUSARENCO Valentin, MD (73) Titulari: DANILEICO Ivan, MD; SLIUSARENCO Valentin, MD (74) Reprezentant: SCOROGONOV Anatolii	

(54) **Instalație de ardere a combustibilului solid**

(57) **Rezumat:**

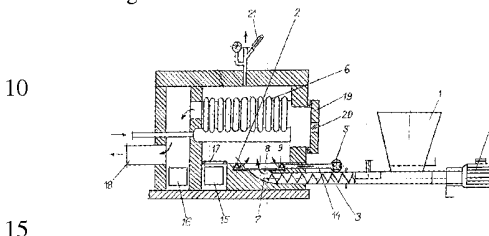
Invenția se referă la termoelectrică, și anume la o instalație de ardere a combustibilului solid.

Instalația, conform invenției, include buncăr (1), focar (2), dispozitiv de debitare a combustibilului dotat cu transportor elicoidal (3), dispozitiv de debitare a aerului dotat cu ventilator (5), schimbător de căldură (6), colectoare de cenușă (15, 16), dispozitiv de comandă, termodetector și mecanism de acționare electrică (4). Totodată focarul (2) este executat în formă de trunchi de piramidă cav, la baza căreia este instalat un grătar (9), care include o plită, în centrul căreia este executat un orificiu (8) pentru debitarea combustibilului, precum și bare de grătar, amplasate de-a

lungul laturilor plitei. Partea inferioară a barelor de grătar formează cu suprafața plitei fisuri pentru debitarea aerului în focar (2).

Revendicări: 3

Figuri: 3



MD 3893 F1 2009.04.30

MD 3893 F1 2009.04.30

3

Descriere:

Invenția se referă la termoelectrică, și anume la o instalație de ardere a combustibilului solid.

Este cunoscută instalația de ardere a combustibilului solid, bucăți sau granulat, de exemplu cărbune, care conține buncăr pentru combustibil, focar, dispozitiv pentru propulsarea combustibilului și aerului în focar, dispozitiv răspunzător de schimbul termic, schimbător de căldură, cumulator de cenușă, centru de comandă, termodetector, dispozitiv de acționare.

Dispozitivul care propulsează combustibilul este dotat cu transportor elicoidal, iar cel care propulsează aerul - cu ventilator [1].

Neajunsul acestei instalații de ardere a combustibilului solid constă în neadaptarea construcției ei la o ardere mai eficientă a combustibilului solid sub formă de deșeurile de biomasă, coji de semințe de floarea-soarelui și/sau de ovăz, orez etc., fapt care îngustează posibilitățile tehnice ale instalației date.

Problema pe care o rezolvă invenția este elaborarea unei instalații, predestinate pentru o ardere eficientă a deșeurilor de biomasă sub formă de coji de semințe de floarea-soarelui și/sau de ovăz, orez etc.

Problema se soluționează prin elaborarea unei instalații de ardere a combustibilului solid, îndeosebi a deșeurilor de biomasă sub formă de coji de semințe de floarea-soarelui și/sau de ovăz, orez etc., care include buncăr, focar, dispozitiv de debitare a combustibilului dotat cu transportor elicoidal, dispozitiv de debitare a aerului dotat cu ventilator, schimbător de căldură, colectoare de cenușă, dispozitiv de comandă, termodetector și mecanism de acționare electrică, totodată focarul este executat în formă de trunchi de piramidă cav, la baza căreia este instalat un grătar, care include o plită, în centrul căreia este executat un orificiu pentru debitarea combustibilului, precum și bare de grătar, amplasate de-a lungul laturilor plitei, iar partea inferioară a barelor de grătar formează cu suprafața plitei fisuri pentru debitarea aerului în focar.

Această hotărâre constructivă contribuie la turbulizarea mai intensă a curentului de aer, care pătrunde în focar, și datorită acestui fapt cojile de semințe de floarea-soarelui sau de ovăz, de orez etc. sunt aduse în stare de suspensie, creând condiții favorabile pentru o ardere mai eficientă a amestecului de combustibil și aer. Schimbătorul de căldură este executat în formă de colector tubular. Transportorul elicoidal este dotat cu un convertor de frecvență al numărului de rotații ale arborelui de acționare.

Rezultatul constă în ridicarea eficienței instalației de ardere a combustibilului solid sub formă de deșeurile de biomasă, din contul ameliorării condițiilor de ardere, îndeosebi, datorită turbulizării mai intense a amestecului de combustibil-aer.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-3, care reprezintă:

- fig. 1, instalația de ardere a combustibilului solid, aspect general, secțiune longitudinală;

- fig. 2, grătarul, secțiune longitudinală;

- fig. 3, grătarul, aspect de sus.

Instalația de ardere a combustibilului solid (fig. 1), în special a deșeurilor de biomasă sub formă de coji de semințe de floarea-soarelui, de ovăz, orez, a rumegușului etc., conține buncăr 1 pentru combustibil, de ex. coji de semințe de floarea-soarelui, focar 2, dispozitiv de debitare a combustibilului dotat cu transportor elicoidal 3 legat cu buncărul 1 și dotat cu dispozitiv de acționare 4; dispozitiv de debitare a aerului dotat cu ventilator 5, schimbător de căldură 6, realizat în formă de colector tubular, care este destinat pentru încălzirea apei și a uleiului. Capătul de ieșire a transportorului elicoidal 3 are formă conică și este dotat cu dispozitiv pentru afănarea combustibilului (nu este arătat). Capătul de ieșire a țevii transportorului elicoidal 3 este legat de focar 2 cu un canal ușor rotunjit 7. Acest canal are forma unui cot cu o rază mare, capătul de intrare al căruia reprezintă un orificiu cilindric, iar capătul de ieșire - un orificiu oval 8. Focarul are forma unui trunchi de piramidă cav, la baza căruia, nemijlocit de - asupra orificiului oval, este instalat grătarul 9 (fig. 2, 3). Grătarul 9 este realizat în formă de plită masivă din fontă 10, dreptunghiulară, de-a lungul laturilor căreia sunt instalate patru bare de grătar din fontă 11 cu proeminențe 12 pe suprafața inferioară. Proeminențele 12 formează cu suprafața plitei 10 crăpături 13 pentru trecerea curentului de aer, creat de ventilator 5, prin purtătorul de aer 14 spre grătar 9 în cavitatea interioară a focarului de jos în sus.

În partea inferioară a focarului 2 sunt instalate consecutiv camerele 15 și 16 pentru colectarea cenușii formate în urma arderii combustibilului. Deasupra camerei 15 sunt instalate grătile din fontă 17.

Focarul 2 este dotat cu horn 18 pentru scoaterea gazelor de fum, ușiță 19 pentru aprinderea combustibilului și orificiu de observare 20 pentru a urmări procesul de ardere.

Transformatorul este legat cu termometrul electric de contact 21, unit la rândul său, cu schimbătorul de căldură 6.

Instalația de ardere a combustibilului este dotată cu centrul de comandă (nu este arătat).

Instalația funcționează în felul următor:

MD 3893 F1 2009.04.30

4

Biomasa, de ex. cojile de semințe de floarea-soarelui, este încărcată în buncăr 1, de unde sub acțiunea propriei greutate, combustibilul trece neîncetat în transportorul elicoidal 3. Dispozitivul de acționare 4 rotește valul transportorului elicoidal, care aduce combustibilul în focar 2. Transportorul elicoidal lucrează în regim automat. Eliberarea combustibilului pentru ardere este reglată prin schimbarea numărului de rotații ale valului transportorului elicoidal cu ajutorul convertorului de frecvență.

La capătul de ieșire a transportorului elicoidal 3 combustibilul este afănat de instalația pentru afanare (nu este arătată) și este propulsat prin orificiul oval 8 spre grătar 9 în cavitatea interioară a focarului 2. Prin ușiță 19 se produce aprinderea combustibilului. În același timp, se pune în funcție ventilatorul 5 și prin conducta de aer 14 începe să pătrundă curentul de aer, care trece de jos în sus prin crăpături 13 spre grătar 9, intens turbulizând, aducând cojile de semințe de floarea-soarelui în stare de suspensie și contribuind astfel la arderea mai eficientă a cojilor. În același timp se răcesc piesele grătarului. Gazele de fum încălzesc schimbătorul de căldură 6 și apa, care se află în acesta. Apa fierbinte este transmisă consumatorului și prin conducta de retur, răcită, ea nimereste din nou în schimbătorul de căldură.

Gazele de fum sunt scoase din focarul 2 prin horn 18. Cenușa formată în urma arderii combustibilului nimereste în camera 15, iar resturile de cenușă - în camera 16, de unde la momentul oportun este evacuată.

Pentru preîntâmpinarea aprinderii cojilor în cavitatea interioară a transportorului elicoidal 3, de exemplu în cazul deconectării energiei electrice, este prevăzută special gura de acces (nu este arătată) pentru înlăturarea cojilor din cavitatea conveierului.

Instalația propusă de ardere a combustibilului solid se distinge printr-o funcționare mai eficientă, este fiabilă și se deosebește prin simplitatea în exploatare, din contul excluderii muncii manuale.

(57) Revendicări:

1. Instalație de ardere a combustibilului solid care include buncăr, focar, dispozitiv de debitare a combustibilului dotat cu transportor elicoidal, dispozitiv de debitare a aerului dotat cu ventilator, schimbător de căldură, colector de cenușă, dispozitiv de comandă, termodetector și mecanisme de acționare electrică, **caracterizată prin aceea că** focarul este executat în formă de trunchi de piramidă cav, la baza căreia este instalat un grătar, care include o plită, în centrul căreia este executat un orificiu pentru debitarea combustibilului, precum și bare de grătar, amplasate de-a lungul laturilor plitei, totodată partea inferioară a barelor de grătar formează cu suprafața plitei fisuri pentru debitarea aerului în focar.

2. Instalație, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** schimbătorul de căldură este executat în formă de colector tubular.

3. Instalație, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** transportorul elicoidal este dotat cu un convertor de frecvență al numărului de rotații ale arborelui de acționare.

(56) Referințe bibliografice:

1. RU 2294483 C1 2007.02.27

Director adjunct Departament:

GUȘAN Ala

Examinator:

COLESNIC Inesa

Redactor:

CANȚER Svetlana

MD 3893 F1 2009.04.30

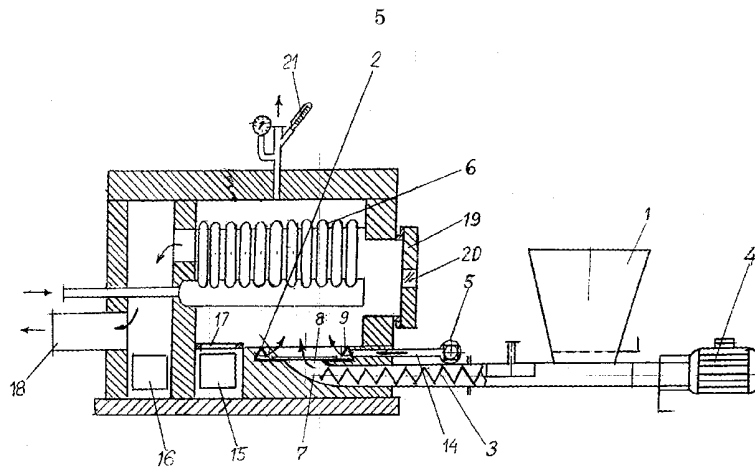


Fig. 1

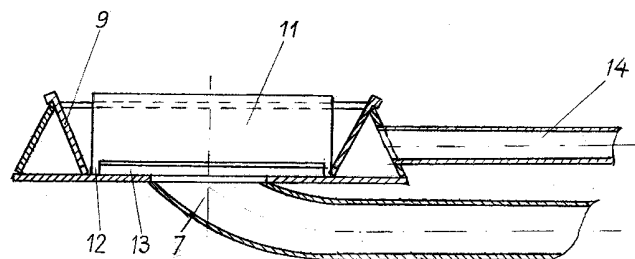


Fig. 2

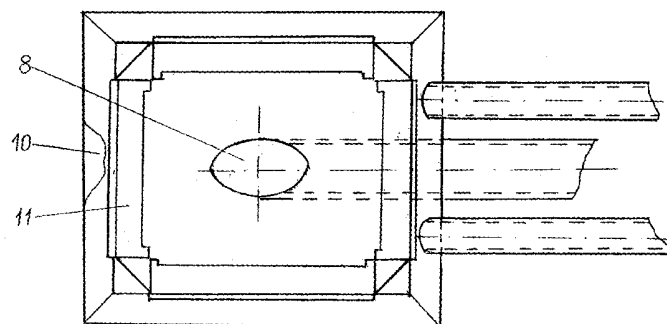


Fig. 3