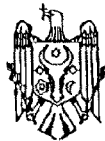




MD 1037 Y 2016.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1037** (13) **Y**
(51) Int.Cl: *C10L 5/40* (2006.01)
C10L 5/44 (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 2015 0156 (22) Data depozit: 2015.11.26	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2016.05.31, BOPI nr. 5/2016
(71) Solicitanți: CHIȘCA Valeriu, MD; GUTIU Victor, MD (72) Inventatori: CHIȘCA Valeriu, MD; GUTIU Victor, MD (73) Titulari: CHIȘCA Valeriu, MD; GUTIU Victor, MD (74) Mandatar autorizat: CRASNOVA Nadejda	

(54) Combustibil brichetat

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la un combustibil natural solid alternativ, în particular la un combustibil brichetat, și poate fi pentru uz casnic sau industrial.

Combustibilul brichetat este obținut pe bază de materie primă organică prin uscare, mărunțire, cernere, amestecare și brichetare prin extrudare a acesteia la temperatura de 250...350°C. În calitate de materie primă se utilizează un substrat uzat de la creșterea

2

ciupercilor sau un amestec al acestuia cu orice alte materii prime organice cu conținutul substratului menționat în amestec de cel puțin 90% mas. La cernere se alege fracțiunea materiei prime de 2...5 mm. Uscarea materiei prime se efectuează înaintea etapei de brichetare până la umiditatea de 3...6% mas.

Revendicări: 1

MD 1037 Y 2016.05.31

(54) Briquetted fuel

(57) Abstract:

1

The invention relates to substitutes for natural solid fuel, in particular to briquetted fuel, and may be for household or industrial use.

The briquetted fuel is produced on the basis of organic raw material by its drying, grinding, sifting, mixing and extrusion briquetting at the temperature of 250...350°C. As raw material is used a waste mushroom production substrate

2

or its mixture with any other organic raw material with the content of said substrate in the mixture of at least 90 mass %. Upon sifting is chosen the raw material fraction of 2...5 mm. Drying of raw material is carried out prior to the briquetting up to the humidity of 3...6 mass %.

Claims: 1

(54) Брикетированное топливо

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к заменителям природного твердого топлива, в частности к брикетированному топливу, и может иметь бытовое или промышленное применение.

Брикетированное топливо получено на основе органического сырья путем его сушки, измельчения, просеивания, перемешивания и экструзионного брикетирования при температуре 250...350°C. В качестве сырья используют отработанный

2

субстрат грибного производства или его смесь с любым другим органическим сырьем при содержании указанного субстрата в смеси не менее 90 масс. %. При просеивании отбирают фракцию сырья 2...5 мм. Сушку сырья осуществляют перед брикетированием до влажности 3...6 масс. %.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la un combustibil natural solid alternativ, în particular la un combustibil brichetat, și poate fi pentru uz casnic sau industrial.

- 5 Este cunoscut combustibilul brichetat, obținut dintr-un amestec de materii prime organice mărunțite: turbă, rumeguș, aşchii de lemn, găinaț, băligar, cu adăugarea unui liant – deșeuri ale industriei de prelucrare a petrolului, uleiuri uzate ale întreprinderilor automobilistice. Componentele, în caz de necesitate, se mărunțesc, se dozează, se amestecă și se avansează la presarea prin extrudare la temperatura de 120...150°C, apoi se usucă
10 timp de 12...48 ore. Avantajul acestei brichete de combustibil constă în utilizarea unui număr suficient de mare de deșeuri de producție locală, ceea ce îmbunătățește ecologia mediului [1].

- Dezavantajele combustibilului brichetat indicat constau în prezența liantului, rezistență mecanică insuficientă, precum și capacitatea mare de absorbție a umezelii, care contribuie
15 la distrugerea brichetelor în timpul lucrărilor de încărcare și descărcare, precum și procesul tehnologic destul de îndelungat pentru producerea acestuia, în care doar etapa de uscare a brichetei durează 12...48 ore.

- Mai este cunoscut combustibilul brichetat, obținut dintr-un amestec de frunze căzute și rumeguș cu conținutul acestora de 80% și, respectiv, 20%. Combustibilul organic se obține
20 fără utilizarea unui liant. În calitate de liant servește lignina din lemn, care la temperaturi ridicate este capabilă de reacții de policondensare, care contribuie la sporirea proprietăților fizice și mecanice ale brichetelor. Componentele materiilor prime se trec printr-o sită, se usucă până la un conținut de umiditate de 10 % mas., se mărunțesc până la obținerea unor particule cu dimensiunile de cel puțin 15 mm și se presează la temperatura de 250...350°C.
25 Brichetele obținute se caracterizează printr-o rezistență mai mare, prezența suprafeței topite, în legătură cu care se reduce capacitatea de absorbție a umezelii a brichetelor, se reduc cerințele pentru ambalare și condițiile de depozitare, ceea ce duce la reducerea cheltuielilor de producție a produsului. Procesul de obținere a combustibilului brichetat este mai scurt, comparativ cu soluția indicată mai sus [2].

- Dezavantajele acestui combustibil constau în caracterul sezonier al unuia din
30 componentele materiei prime (frunzele căzute) și selectivitatea celui de-al doilea component – rumegușul sau frunzișul speciilor de rășinoase, care se caracterizează printr-un conținut ridicat de lignină – 27...29% mas. În cazul utilizării altor materii prime cu conținut scăzut de lignină – deșeuri de hârtie, deșeuri de cereale, coji, turbă, tulpini de
35 plante, obținerea combustibilului solid se efectuează cu adăugarea lianților – polietilenă, polipropilenă.

- Problema pe care o soluționează prezenta invenție constă în extinderea bazei de materie
40 primă pentru obținerea brichetelor de combustibil, îmbunătățirea indicilor ecologici de producere a producției agricole, sporirea proprietăților fizico-mecanice ale brichetelor de combustibil și reducerea costului de producție al acestora.

- Combustibilul brichetat, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că se obține pe baza unei materii prime organice prin uscare, mărunțire, cernere,
45 amestecare și brichetare prin extrudare a acesteia la temperatura de 250...350°C. În calitate de materie primă se utilizează un substrat uzat de la creșterea ciupercilor sau un amestec al acestuia cu orice alte materii prime organice cu conținutul substratului menționat în amestec de cel puțin 90 % mas., totodată mărunțirea substratului uzat de la creșterea ciupercilor este realizată fără pre-uscarea, la cernere se alege fracțiunea materiei prime de 2...5 mm, materia primă se usucă înaintea etapei de brichetare până la umiditatea de 3...6% mas.

- Spre deosebire de cea mai apropiată soluție, în calitate de materie primă pentru
50 producerea brichetelor se utilizează un substrat uzat de la creșterea ciupercilor. După colectarea ciupercilor substratul uzat este îndreptat de obicei la deșeuri, totodată în medie pentru fiecare tonă de ciuperci se formează 4 tone de deșeuri, adică acumularea acestora se produce în progresie geometrică și la organizarea creșterii ciupercilor în cantitate de 120 de
55 tone pe an în hăldă se aruncă 480 tone de substrat uzat. Acest lucru duce la înrăutățirea semnificativă a stării mediului.

Substratul uzat de la creșterea ciupercilor conține paie, găinaș sau băligar, ghips și turbă, umiditatea acestuia constituie 70%. Evident, componentele organice ale substratului uzat de la creșterea ciupercilor posedă putere calorică considerabilă, de aceea substratul este o materie primă potențială pentru producerea brichetelor de combustibil. Înșă, formarea structurii solide a brichetei la temperaturi de 250...350°C pe baza acestei materii prime este dificil de efectuat, datorită faptului că singura sursă de lignină – un liant natural, în substratul uzat sunt paiele de grâu cu un conținut de lignină de 18% mas., care este mai mic cu peste o treime, comparativ cu conținutul ei în lemnul speciilor de rășinoase utilizat în cea mai apropiată soluție. Cu toate acestea, deja experimentele preliminare au arătat surprinzător posibilitatea obținerii din substratul uzat de la creșterea ciupercilor a unei brichete solide cu suprafața topită.

Efectul neașteptat obținut este condiționat de capacitatea fungilor filamentoși în procesul activității vitale a acestora la biosinteza unui număr mare de enzime, acțiunea cărora asupra ligninei duce la formarea unui număr mare de grupe carboxil, carbonil, fenol și hidroxil (Кадималиев Д.А., Ревин В.В., Шутова В.В. Влияние прессования на свойства лигнина древесной сосны, обработанной грибом *Panus Tigrinus*. Химия растительного сырья, 2001, №3, р. 111-118). Datorită acestor grupe în timpul presării la temperaturi ridicate apar legături puternice, care duc la formarea structurii polimerice generale, sporind semnificativ proprietățile fizico-mecanice ale produsului presat, în special densitatea acestuia.

Asupra reacției de policondensare a ligninei la temperaturi de 250...350°C și, ca urmare, asupra densității brichetei influențează semnificativ conținutul de umiditate. În procesul cercetărilor s-a stabilit că cea mai mare densitate a brichetei este atinsă la umiditatea care ajunge la brichetarea materiei prime de 3...6% mas.

Un factor important de formare a structurii solide este gradul de mărunțire a materiei prime îndreptate la brichetare. S-a stabilit că cea mai înaltă densitate a brichetei se obține la dimensiunea particulelor de 2...5 mm.

În calitate de materie primă pentru producerea brichetelor de combustibil se propune să se utilizeze un amestec de substrat uzat de la creșterea ciupercilor într-un amestec cu orice alte deșeuri organice – rumeguș, aşchii de lemn, hârtie etc., ceea ce contribuie, de asemenea, la îmbunătățirea stării mediului. Pentru a menține caracteristicile fizico-mecanice ridicate ale produsului finit conținutul substratului în amestec trebuie să fie de cel puțin 90% mas.

Particularitatea substratului uzat a definit algoritmul procesului de producere a brichetelor de combustibil.

Spre deosebire de materia primă pentru brichete, conform celei mai apropiate soluții, substratul uzat se caracterizează prin bulgări mari și destul de rezistenți, substratul uzat de la creșterea ciupercilor mai întâi se mărunțește într-o moară cu ciocane, apoi se cerne pe o sită vibratoare, alegând o fracțiune cu dimensiunea de 2...5 mm, care este direcționată spre uscarea la un uscător aerodinamic. Utilizarea pentru uscarea a unei fracțiuni mai fine în comparație cu cea mai apropiată soluție permite de a accelera procesul de uscarea, reducând cheltuielile de energie și durata întregului proces tehnologic de producere a brichetelor de combustibil și, în consecință, prețul de cost al produsului.

Materia primă uscată cu umiditatea de 3...6% mas. este îndreptată la brichetare la temperatura de 250...350°C. Brichetarea se efectuează la o presă-extruder cu șnec.

Bricheta de combustibil finită, obținută din substratul uzat de la creșterea ciupercilor, se caracterizează prin suprafață topită, umiditate de cel puțin 3% mas., densitate de 1,4...1,7 kg/dm³ și putere calorică de 34 MJ/kg cu următorul conținut de componente inițiale, în % mas.: paie de grau – 45...47; găinaș sau băligar – 20...22; ghips – 4...6; turbă – 24...27. Combustibilul se ambalează și se depozitează în pungi de polietilenă.

Astfel, rezultatul prezentei invenții constă în extinderea bazei de materii prime pentru producerea brichetelor de combustibil din contul utilizării substratului uzat de la creșterea ciupercilor, îmbunătățirea indicilor ecologici de producere a ciupercilor, obținerea brichetelor de combustibil cu capacitate mică de absorbție a umezelii, densitate și putere calorică înalte, scăderea prețului de cost al produsului finit din contul reducerii consumului de energie la etape separate ale procesului tehnologic, precum și reducerea costului ambalajului din contul reducerii cerințelor față de acesta.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. RU 2100414 C1 1997.12.27
2. RU 2551856 C1 2015.05.27

(57) Revendicări:

Combustibil brichetat, obținut pe bază de materie primă organică prin uscare, mărunțire, cernere, amestecare și brichetare prin extrudare a acesteia la temperatura de 250...350°C, **caracterizat prin aceea că** în calitate de materie primă se utilizează un substrat uzat de la creșterea ciupercilor sau un amestec al acestuia cu orice alte materii prime organice cu conținutul substratului menționat în amestec de cel puțin 90% mas., la cernere se alege fracțiunea materiei prime de 2...5 mm, iar uscarea materiei prime se efectuează înaintea etapei de brichetare până la umiditatea de 3...6% mas.

Șef Secție Examinare:

LEVIȚCHI Svetlana

Examinator:

SĂU Tatiana

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2015 0156 (22) Data depozit: 2015.11.26 (71) Solicitant: CHIȘCA Valeriu, MD; GUTIUM Victor, MD (54) Titlul: Combustibil brichetat		
II. Clasificarea obiectului invenției:		
(51) Int.Cl: C10L 5/40 (2006.01) C10L 5/44 (2006.01)		
III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)		
MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): C10L 5/40; C10L 5/44; combustibil; brichet*; combustibil solid EA, CIS (Eapatis): C10L 5/40; C10L 5/44; топливо; твердое топливо; брикет*		
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
Nigma.ru Google.com		
V. Documente considerate a fi relevante		
Categorია*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D	RU 2100414 C1 1997.12.27	1
A, D, C	RU 2551856 C1 2015.05.27	1
A	EA 960058 A2 1997.03.31	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 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	2016.03.11
Examinator	SĂU Tatiana