



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111080** (13) **U**
(51) МПК
C10L 5/44 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2016 05694	(72) Винахідник(и):	Литвин Олександр Юрійович (UA), Дорогань-Писаренко Людмила Олександрівна (UA), Аранчій Валентина Іванівна (UA), Чіп Людмила Олександрівна (UA), Галич Олександр Анатолійович (UA), Горб Олег Олександрович (UA), Махмудов Ханлар Зейналович (UA), Слинько Віктор Григорович (UA), Березницький Віктор Іванович (UA), Федій Богдан Сергійович (UA), Прасолов Євгеній Якович (UA)
(22) Дата подання заявки:	26.05.2016	(73) Власник(и):	ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.10.2016	(74) Представник:	Прасолов Євгеній Якович
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.10.2016, Бюл.№ 20		

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ БРИКЕТУ ДЛЯ ОПАЛЕННЯ ПРИМІЩЕННЯ ТВЕРДОПАЛИВНИМ КОТЛОМ

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення брикету для опалення приміщення твердопаливним котлом із відходів рослинництва сільського господарства включає підготовку, підсушування з наступним пресуванням. Сировину (січка соломи, здрібнене кукурудзиння, стебла сояшника, голки хвої та лушпиння насіння сояшника) попередньо висушують до 5...9 % вологості, очищують від мінеральних до 0,65 % частинок розміром 0,5...1,5 мм, повністю видаляють металеві домішки, з примусовим змішуванням до однорідної маси та підпресовуванням при 210...250 °С з подальшим формуванням в пустотілі брикети циліндричної форми заданої довжини 150...200 мм з внутрішнім діаметром 20...40 мм із зовнішнім 70...90 мм, з щільністю 900...1200 кг/м³, з обвуглюванням зовнішнього шару при 570...610 °С з наступним повільним охолодженням та напilenням ароматичних вуглеводнів при 70...90 °С. При цьому склад брикетів становить, мас. %:

кукурудзиння	9...11
стебла сояшника	17...19,5
січка соломи	33...34
хвоя	18...22
лушпиння насіння сояшника	19...20,5.

UA 111080 U

Технічне рішення за корисною моделлю належить до комунально-побутового призначення, зокрема до способів виготовлення паливних брикетів із відходів рослинництва сільського господарства.

Відомий спосіб виготовлення паливного брикету (патент RU № 2117032 МКИ 9, С10L 5/44, 1989 р, Бюл. Изобр. № 22) із матеріалів за складом, мас. %:

нітрит целюлози	36...40
кам'яне вугілля	30,0...31,0
фрезерний торф	29,2...31,8
суміш титану і кремнію	8,0...1,2.

Недоліки відомого способу: не регульована висока займистість і швидкість згорання, що при обумовлених умовах є небажаними.

Відомий спосіб виготовлення паливного брикету (патент RU № 2100416, С10L 5/44, 1988 р.) із матеріалів за складом, мас. %:

деревні відходи	80,0...90,0
відходи бітумного виробництва	1,0...20,0.

Недоліки відомого способу - недостатній рівень теплоти згорання, низькі паливні характеристики брикету.

Відомий спосіб виготовлення паливного брикету (патент RLJ № 2309976, МПК 6, С10L 5/44, 2006 р.) із матеріалів за складом, мас. %:

утилізована деревна тирса,	80...85,0
насичена нафтопродуктами	
деревна мука	20...15,0.

Недоліки відомого способу - порівняно низький рівень теплоти згорання, недостатня міцність брикету, не відповідають екологічним вимогам, поява при експлуатації брикетів не бажаних запахів в повітрі.

Близьким до заявленої корисної моделі є спосіб виробництва відформованих брикетів із верхніх шарів залежів торфу (SU № 1162850А, кл. С10 F7/00, Е21С 49/00), за яким в попередньо підготовлену торф'яну масу вносять добавку із водного розчину із рідких спиртів, вуглеводнів та мила жирних кислот за масою в кількості 0,005...0,1 % на суху речовину торфу з наступним пресуванням паливних брикетів.

Недоліки відомого способу: високі витрати електроенергії на підсушування відформованих брикетів, висока зольність при спалюванні брикетів.

Виконаний заявником аналіз рівня техніки, який включає пошук по патентним і науково технічним джерелам інформації, виявлення джерел, які містять відомості про аналоги заявленої корисної моделі, дозволив встановити, що заявник не виявив аналог, який характеризується ознаками, ідентичними істотним ознакам заявленого технічного рішення. Визначення як найбільш близького до істотних ознак по відношенню до передбаченого технічного результату відомих ознак в заявленому рішенні, яке виявлено у формулі корисної моделі. Отже корисна модель відповідає критерію патентоспроможності - "новизна".

Задачею запропонованого способу виготовлення брикету для опалення приміщення твердопаливним котлом є зменшення енергозатрат на підготовку вихідної сировини та виготовлення паливних брикетів, підвищення теплоти згорання та надання ароматичних запахів в повітря під час використання.

Поставлена задача вирішується тим, що під час виготовлення паливних брикетів проходить попередня підготовка вихідної сировини (подрібнюється кукурудзиння, стебла соняшника та солома та сортуються до визначеного розміру), яку попередньо висушують до 5...9 % вологості, в тому числі голки хвої, лушпиння насіння соняшника, очищують від мінеральних до 0,65 % частинок розміром 0,5...1,5 мм, повністю видаляють металеві домішки, з примусовим змішуванням до однорідної маси та підпресовуванням при 210...250 °С з подальшим формуванням в пустотілі брикети циліндричної форми заданої довжини 150...200 мм з внутрішнім діаметром 20...40 мм із зовнішнім 70...90 мм, з щільністю 900...1200 кг/м³, з обуглюванням зовнішнього шару при 570...610 °С з наступним повільним охолодженням та напilenням ароматичних вуглеводнів при 70...90 °С.

Згідно з відсотковим складом брикетів, %:

кукурудзиння	9...11
стебла соняшника	17...19,5
січка соломи	33...34
хвоя	18...22
лушпиння насіння соняшника	19...20,5.

Новизна способу виготовлення брикету для опалення приміщення твердопаливним котлом обумовлена тим, що за рахунок використання відходів органічного походження сільського господарства підвищується кількість теплоти згорання, зменшується відсоток зольності, а за рахунок утилізації відходів сільськогосподарського виробництва покращується екологічний стан навколишнього середовища.

Спосіб виготовлення брикету для опалення приміщення твердопаливним котлом здійснюється таким шляхом.

Для виготовлення брикету для опалення житлово-орендного кооперативу використовується відходи сільськогосподарської продукції. Спочатку вихідна сировина проходить попередню підготовку (подрібнюється кукурудзиння, стебла соняшника і солома та сортуються до визначеного розміру), де її попередньо висушують до 5...9 % вологості, в тому числі голки хвої, лушпиння насіння соняшника, очищують від мінеральних до 0,65 % частинок розміром 0,5...1,5 мм, повністю видаляють металеві домішки, з примусовим змішуванням до однорідної маси та підпресовуванням при 210...250 °C з подальшим формуванням в пустотілі брикети циліндричної форми заданої довжини 150...200 мм з внутрішнім діаметром 20...40 мм із зовнішнім 70...90 мм, з щільністю 900...1200 кг/м³, з обвуглюванням зовнішнього шару при 570...610 °C з наступним повільним охолодженням та напilenням ароматичних вуглеводнів при 70...90 °C.

Згідно з відсотковим складом брикетів, %:

кукурудзиння	9...11%
стебла соняшника	17...19,5
січка соломи	33...34
хвоя	18...22
лушпиння насіння соняшника	19...20,5.

Дані експериментальних досліджень представлені в таблиці.

Таблиця1

Технічні показники паливних брикетів

Вид палива	Теплота згорання палива, ккал/кг	Зольність, %	Тепловий коефіцієнт палива
Фрезерований торф	4027	18,2	0,387
Паливний брикет по прототипу	4370	14,8	0,581
Запропонований паливний брикет	7687	4,87	0,873

Реалізація запропонованого способу виготовлення брикету для опалення приміщення твердопаливним котлом дозволяє зменшити енергозатрати на формування та пресування брикетів та підготовку вихідної сировини; підвищити теплоту згорання та зменшити зольність паливних брикетів; надання ароматичності повітрю під час використання брикетів, покращити стан навколишнього середовища.

Технічне рішення за корисною моделлю може бути віднесене до комунально-побутового призначення при виготовленні паливних брикетів із відходів рослинництва сільського господарства, і описане повністю, отже задовольняє критерію корисної моделі - "промислова придатність".

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виготовлення брикету для опалення приміщення твердопаливним котлом із відходів рослинництва сільського господарства, що включає підготовку, підсушування з наступним пресуванням, який **відрізняється** тим, що сировину (січка соломи, здрібнене кукурудзиння, стебла соняшника, голки хвої та лушпиння насіння соняшника) попередньо висушують до 5...9 % вологості, очищують від мінеральних до 0,65 % частинок розміром 0,5...1,5 мм, повністю видаляють металеві домішки, з примусовим змішуванням до однорідної маси та підпресовуванням при 210...250 °C з подальшим формуванням в пустотілі брикети циліндричної форми заданої довжини 150...200 мм з внутрішнім діаметром 20...40 мм із зовнішнім 70...90 мм, з щільністю 900...1200 кг/м³, з обвуглюванням зовнішнього шару при 570...610 °C з наступним повільним охолодженням та напilenням ароматичних вуглеводнів при 70...90 °C; згідно з відсотковим складом брикетів, %:

кукурудзиння	9...11
стебла соняшника	17...19,5
січка соломи	33...34
хвоя	18...22
лушпиння насіння соняшника	19...20,5.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601