



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51768 (13) U  
(51) МПК (2009)  
F26B 23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ТЕПЛОГЕНЕРАТОР З ВИХРОВОЮ ЕЖЕКЦІЄЮ ГЕНЕРАТОРНОГО ГАЗУ

1

2

(21) u201002608

(22) 09.03.2010

(24) 26.07.2010

(46) 26.07.2010, Бюл. № 14, 2010 р.

(72) ЛИС СТЕПАН СТЕПАНОВИЧ, ГНАТИШИН  
ЯРОСЛАВ МИХАЙЛОВИЧ, ЯЛЕЧКО ВОЛОДИМИР  
ІВАНОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕР-  
СИТЕТ УКРАЇНИ

(57) Теплогенератор з вихровою ежекцією генера-  
торного газу, який включає в себе бункер, пристрій  
для подачі палива, корпус, газогенератор перех-  
рещуваного потоку, колосникову решітку, вторинну

циліндричну камеру допалювання генераторного  
газу, пристрій для подачі палива, вихрову камеру  
ежектора, пристрій для подачі повітря, теплооб-  
мінник, димовідвід, який **відрізняється** тим, що з  
метою підвищення ефективності в роботі та удо-  
сконалення конструкції первинна камера згорання  
палива виконана у вигляді газогенератора перех-  
рещуваного потоку, який розміщений в корпусі  
теплогенератора, а вторинна камера допалювання  
генераторного газу, де спіраллю вертикально і  
концентрично відносно осі камери розміщені труби  
теплообмінника, виконана з вихровою камерою  
ежектора.

Корисна модель відноситься до теплових ге-  
нераторів і призначений, в основному, для обігрі-  
вання побутових та виробничих приміщень шля-  
хом газифікації відходів деревообробного  
виробництва в газогенераторі перехрещуваного  
потoku і допалюванням генераторного газу в вто-  
ринній камері згорання. Може бути використаний  
також для сушіння будівельних матеріалів та обіг-  
ріву теплиць.

Відомим є «Теплогенератор» [а.с. України  
№59142, МКП F24B7/00, надруковано  
11.06.2007р.], який має корпус, топку з камерами  
згорання і допалювання, піддувало з регулятором  
подачі повітря, колосникову решітку, внутрішню  
горизонтальну перегородку, золоуловлювач, інже-  
ктори з патрубками підведення вторинного повіт-  
ря, патрубком виведення продуктів згорання.

Найбільш близьким за сукупністю технологіч-  
них ознак і конструктивним виконанням є «Тепло-  
генератор» [а.с. України №78426, МКП F24H1/46,  
надруковано 15.03.2007р.], який має корпус, зов-  
нішню теплову ізоляцію, камеру згорання, цилін-  
дричну камеру допалювання із завихрювачем в ни-  
жній частині і пристроєм подачі вторинного  
повітря, колосникову решітку, зольник, підводи  
первинного і вторинного повітря, газохід виведен-  
ня продуктів згорання з теплообмінниками, а між  
корпусом і зовнішньою тепловою ізоляцією вико-  
нано додаткову камеру, з'єднану з підводом пер-  
винного повітря під колосникову решітку і вторин-

ного повітря в циліндричну камеру допалювання.  
Конструкція даного теплогенератора не забезпе-  
чує ефективного використання газів, що виділя-  
ються в процесі згорання палива.

Метою корисної моделі є спрощення конст-  
рукції, підвищення ефективності та безпеки роботи  
теплогенератора. Поставлена мета досягається за  
рахунок того, що в якості палива використовується  
подрібнені відходи деревини, тирса, спалювання  
яких відбувається в газогенераторі перехрещува-  
ного потоку з вторинною камерою допалювання  
генераторного газу конструкція якої передбачає  
вихровий ежектор, за допомогою якого можна  
управляти потужністю печі за рахунок зміни вит-  
рати газів з первинної камери. Труби теплообмінника  
розміщені спіраллю вертикально і концентрично  
відносно осі камери. Таким чином гарячі гази обіг-  
рівають труби рівномірно з усіх боків.

Пожежна безпека роботи теплогенератора та  
простота в обслуговуванні досягається тим, що  
первинна камера спалювання палива складається  
з двох корпусів, які розміщені один в одному з  
кришками приєднаними болтами до корпусів, а  
димовідвідний отвір розміщений над теплообмін-  
ником. Таке розміщення забезпечує оптимальну  
теплопередачу та безпечний вивід димових газів,  
не відбувається задимлення приміщення при ро-  
боті печі. Крім того, за допомогою вихрового ежек-  
тора можна управляти потужністю печі за рахунок  
зміни витрати газів з первинної камери.

(19) UA (11) 51768 (13) U

На Фіг.1 зображений теплогенератор - діаметральний розріз.

Теплогенератор складається з корпусу 4, в якому знаходиться первинна камера згоряння 5 із колосником 6, бункера для подачі палива 1, шнекового транспортера 2 з приводом 3, труби відводу генераторного газу 7 в кожусі 8, пристрою для подачі повітря 9 з регулятором подачі первинного повітря 10 і вторинного повітря 11, вторинної циліндричної камери згоряння 12, яка розміщена в корпусі 14, вихрового ежектора 13, теплообмінника 15, отвору для відводу димових газів 16.

Теплогенератор працює наступним чином. З бункера 1 (Фіг.1) за допомогою шнекового транспортера 2 з приводом 3 подається паливо в газогенератор перехресного потоку 5, яке підпалюється за допомогою факела знизу через колосникову решітку 6 через люк в нижній частині корпусу 4. Згорання палива відбувається шляхом його газифікації. Для підтримання процесу газифікації палива подається первинне повітря через заслінку 10. Первинне повітря подається через міжкорпусну камеру, яку утворює труба 7 і кожух 8, а також корпус 4 і газогенератор 5, таким чином повітря подається в первинну камеру згорання палива 5 підігріте. Продукти газифікації надходять в вторинну камеру спалювання 12 через трубу 7, де змішуючись із вторинним повітрям, яке пода-

ється через заслінку 11, відбувається спалювання газоповітряної суміші. В вторинній камері 12 допалювання генераторного газу передбачений вихровий ежектор, який утворює концентрично розміщену в корпусі 14 спіраль 13. Корисне використання теплоти продуктів згоряння здійснюється в теплообміннику 15, у якому теплоносієм можуть використовуватись як вода, так і повітря. Димовідвідний отвір 16 розміщений над теплообмінником 15. Таке розміщення забезпечує оптимальну теплопередачу та безпечний вивід димових газів.

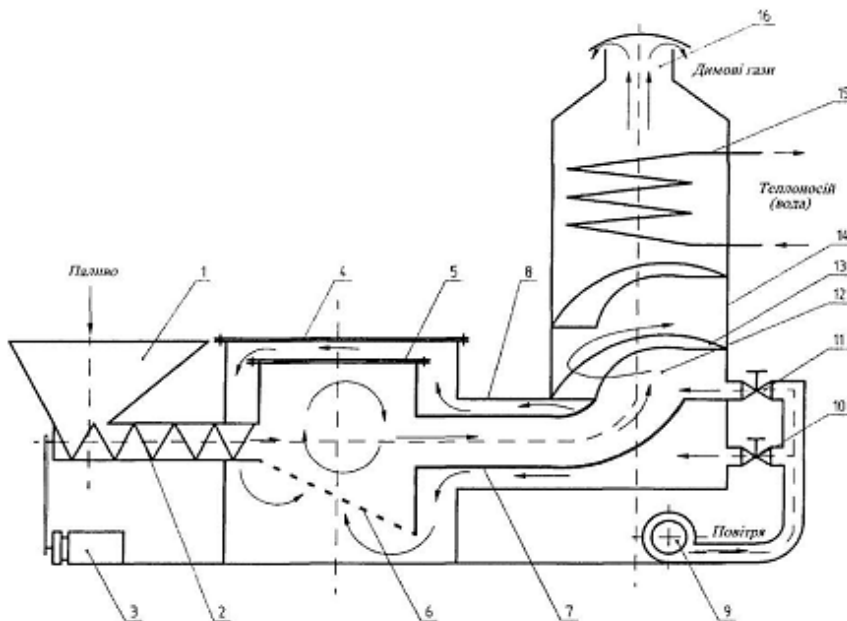
Така схема спалювання вигідна з експлуатаційної точки зору, оскільки не відбувається задимлення приміщення при роботі печі. Крім того, за допомогою вихрового ежектора можна управляти потужністю печі за рахунок зміни витрати газів з первинної камери.

Використання теплогенераторів запропонованої конструкції дозволить підвищити ефективність, якість та безпеку опалювання виробничих приміщень та вирішити проблему утилізації відходів деревообробного виробництва.

Джерела інформації:

1. Патент України №59142, МКП F24B7/00, надруковано 11.06.2007р. «Теплогенератор».

2. Патент України №78426, МКП F24H1/46, надруковано 15.03.2007р. «Теплогенератор».



Фіг. 1