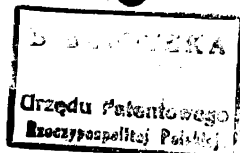


2

Opublikowano dnia 10 czerwca 1954 r.

C 10 j 3/72



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36149

Kl. 24 e, 11/01

Sulo Paavo Johannes Keinänen

(Helsinki, Finlandia)

Czadnica

Udzielono patentu z mocą od dnia 19 grudnia 1947 r.

Pierwszeństwo: 16 listopada 1943 r. (Szwecja)

Celem wynalazku jest umożliwienie zastosowania w czadnicach, piecach grzewczych i podobnych urządzeniach jak najbardziej wilgotnego paliwa, np. świeżo ściętego drewna lub drewna jeszcze bardziej mokrego, zawierającego około 50% wody. Tego rodzaju drewno stanowiło dotychczas jedynie surowiec, z którego otrzymano właściwe paliwo po wysuszeniu go bądź na wolnym powietrzu, bądź też w specjalnych piecach, co pociągało za sobą znaczne wydatki.

Próbowano już wcześniej zbudować czadnicę, piec grzewczy lub podobne urządzenie, w którym można byłoby zastosować jako paliwo drewno surowe, jednak próby te nie doprowadziły do pożądaných wyników, albowiem przy spalaniu mokrego drewna wywiązuje się tak dużo pary wodnej, że ciepło w komorze spalania jest niewystarczające do spowodowania rozkładu tej pary na wodór i tlen. Ponadto przedostawanie się pary wodnej do komory spalania powoduje tak znaczną obniżkę temperatury, że o ile cho-

dzi o czadnicę nie można było wytwarzać gazu przydatnego do użytku.

Czadnica według wynalazku, nadająca się do wytwarzania gazu z nadzwyczaj mokrego paliwa, jest zaopatrzona w odpowiedni zbiornik na paliwo, posiadający komorę utrzymywaną w temperaturze możliwie niskiej i umieszczoną tak, aby nie mogło na nią wpływać ciepło promieniujące z komory spalania. W komorze takiej wytworzona para wodna może ulegać skraplaniu na jej zimnych ściankach i (lub) na paliwie. Ponadto dno takiego zbiornika musi być wykonane tak, aby zapobiegało przedostawaniu się do komory spalania pary skroplonej. Stosując powyższe zasady w odniesieniu do czadnicy, pieca grzewczego lub podobnego urządzenia, w których zbiornik na paliwo jest umieszczony na wyższym poziomie, niż komora spalania i posiada w swej dolnej części otwór, przez który paliwo wprowadza się do komory spalania, postępuje się w ten sposób, że zbiornik ten wykonuje się nieco szerszy od wspomnianego otworu,

przy czym dno tej szerszej części komory w całości lub w części stanowi przestrzeń, w której zbiera się skroplona para, odprowadzana przez odpowiedni otwór.

Wynalazek opisano poniżej bardziej szczegółowo z powołaniem się na rysunek, przedstawiający w przekroju pionowym dolną część zbiornika paliwowego osadnicy.

Na rysunku cyfrą 1 oznaczono komorę spalania, cyfrą 2 — przestrzeń, w której paliwo ulega wstępnemu ogrzaniu, czyli komorę wstępnego ogrzewania, a cyfrą 3 — zbiornik na paliwo.

Komora 2 do wstępnego ogrzewania jest otoczona komorą 4, przez którą wytwarzany gaz przepływa do rury wylotowej 5. Przepływający gaz ogrzewa ściankę 6 komory wstępnego ogrzewania 2. Ścianka 6 jest pochylona ma kształt lejka ku komorze spalania 1 i stanowi część dna zbiornika na paliwo, a nad pozostałą częścią 7 dna znajduje się ruszt 8.

Odstęp a pomiędzy górną krawędzią ściany 6 komory wstępnego ogrzewania 2 a ścianką zbiornika 3 musi wynosić 5—10 cm, aby ciepło wytworzone częściowo w komorze spalania 1, a częściowo nawet w dolnej części komory wstępnego ogrzewania 2, nie ogrzewało zanadto rusztu 8 ani dna w pobliżu tegoż, ani też warstwy paliwa na ruszcie 8, gdyż winny one działać jako skraplacz wytwarzanej pary. Odstęp a musi być znaczny również i w celu uzyskania warstwy izolacyjnej o grubości wystarczającej do zapobieżenia przedostawaniu się na zewnątrz poprzez ścianę zbiornika paliwa ciepła wytworzonego przez czadnicę. Ruszt 8 najlepiej jest wykonać nieco nachylony w kierunku górnej części komory wstępnego ogrzewania 2 celem lepszego kierowania paliwa do komory spalania. Część 7 dna zbiornika na paliwo jest nachylona w kierunku na zewnątrz, dzięki czemu zapobiega się przedostawaniu się do komory spalania skroplonej pary wodnej przeciekającej przez ruszt lub spływającej wzdłuż ścian. Skroplona para spływa wzdłuż części 7 dna do najdalszej lub najniższej a zarazem najchłodniejszej części dna, skąd dostaje się do zbiornika 9.

Sposób działania czadnicy według wynalazku jest następujący. Ciepło wytworzone w komorze spalania 1 oraz wytworzone gazy ogrzewają paliwo w komorze wstępnego ogrzewania 2 tak, że wilgoć zawarta w paliwie ulega wyparowaniu i skrapla się na ścianach zbiornika i (lub) na warstwie paliwa na ruszcie 8. Para wodna skrapla się również częściowo na paliwie w przestrzeni ponad komorą wstępnego ogrzewania 2. Skropliny przedostając się do strefy o wyższej temperaturze, zamieniają się ponownie w parę,

której częściowo przedostaje się ku górze, aby ponownie ulec skropleniu, częściowo zaś dostaje się do komory spalania 1 pod wpływem ssania wywoływanego przez maszynę. Para skraplająca się na warstwie paliwa na ruszcie 8 jest absorbowana przez paliwo i spływa na dół po nasyceniu nią paliwa. Temperatura tej warstwy paliwa jest niska, wskutek czego skropliny spływają przez tę warstwę i ruszt 8 na część 7 dna, która kieruje je do zbiornika 9. W ten sposób część całej ilości wilgoci wydostaje się z czadnicy, część zaś przedostaje się do komory spalania, rozkładając się na wodór i tlen, przyspieszając tym samym spalanie oraz podnosząc wartość cieplną wytworzonego gazu. Ponieważ paliwo takie jak drewno zawiera znacznie większą ilość wody niż ilość, jaką może być rozłożona na wodór i tlen w temperaturze komory spalania, jest rzeczą ważną, aby zapobiec przedostawaniu się nadmiaru wody do komory spalania 1. Ilość wody podlegającej usunięciu w danym przypadku zależy od wilgotności zastosowanego paliwa.

Z powyższego wynika, że warstwa paliwa na ruszcie 8 działa jako skraplacz pary, akumulator wilgoci, regulator ilości pary przedostającej się do komory skraplacza oraz jako urządzenie usuwające nadmiar wody. Przez nadanie zbiornikowi 3 odpowiednich wymiarów można uzyskać, aby do komory spalania 1 stale dopływała najkorzystniejsza ilość pary i to bez względu na stopień wilgotności stosowanego paliwa. Daje to znaczne korzyści, które nie mogły być uzyskane przy zastosowaniu podobnych czadnic znanych. Doświadczenia wykazały, że czadnice według wynalazku wytwarzają wartościowy gaz nawet w przypadku stosowania paliwa bardzo wilgotnego, np. świeżo ściętego drewna.

Wynalazek posiada ponadto tę zaletę, że powierzchnie urządzeń do chłodzenia i oczyszczania gazu nie potrzebują być tak duże, jak w dotychczas znanych czadnicach, ponieważ para skrapla się już w zbiorniku 3 na paliwo, a nie tylko w tych urządzeniach.

Postać wykonania czadnic opisana wyżej stanowi oczywiście jedynie przykład ilustrujący przedmiot wynalazku. Konstrukcyjne rozwiązania wynalazku mogą być różne nie wykraczając poza jego ramy. Na przykład ruszt 8 może posiadać inny kształt, niż pokazany na rysunku, zasadniczą bowiem ideą jest, aby umożliwić on przedostawanie się przezeń jedynie skroplin a nie paliwa.

Część dna zbiornika 3, zbierająca skropliny, najkorzystniej umieszcza się na niższym poziomie, niż górna krawędź otworu, przez który paliwo przedostaje się do komory spalania. Ten

sam cel, a mianowicie zapobieżenie spływaniu skroplin do komory spalania z przestrzeni zbierającej te skropliny, można osiągnąć również przez zaopatrzenie dna zbiornika 3 lub górnego końca otworu do doprowadzania paliwa do komory spalania w kołnierz lub narząd podobny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Czadnica przystosowana do opalania drewnem lub innym paliwem wilgotnym, posiadająca zbiornik na paliwo umieszczony na wyższym poziomie, niż komora spalania, przy czym dno tego zbiornika jest zaopatrzone w otwór, poprzez który paliwo jest wprowadzane do komory spalania, znamienne tym, że posiada zbiornik (3) na paliwo o większej średnicy, niż otwór do doprowadzania paliwa,

przy czym część (7) dna tego zbiornika jest odchylona na zewnątrz i tworzy przestrzeń do zbierania skroplin odprowadzonych przez otwór do zbiornika (9).

2. Czadnica według zastrz. 1, znamienne tym, że przestrzeń, w której zbierają się skropliny, znajduje się całkowicie lub częściowo na niższym poziomie, niż górna krawędź otworu do doprowadzania paliwa do komory spalania (1).
3. Czadnica według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że ponad częścią (7) dna zbiornika (3) posiada pochylony do wewnątrz ruszt pierścieniowy (8), przepuszczający skropliny lecz nie przepuszczający paliwa.

Sulo Paavo Johannes Keinänen
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

