

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58 826

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 19.V.1967 (P 120 632)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 31.XII.1969

Kl. 36 c, 8

MKP F 24 h 1/46

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Władysław Niec, Alojzy Woźny

Właściciel patentu: Instytut Nawozów Sztucznych, Tarnów (Polska)

Urządzenie grzejne na paliwa zawierające po spaleniu
znaczne ilości pary wodnej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie grzejne na paliwa zawierające po spaleniu znaczne ilości pary wodnej.

Znane urządzenia grzejne bezprzeponowe na paliwa odpadowe, dające w wyniku spalania duże ilości pary wodnej posiadają konstrukcję, która nie zapewnia bez utrzymania wysokiej temperatury w gazach spalinowych, uniknięcia zjawiska wykrapiania się pary wodnej ze spalin. Wysoka temperatura gazów spalinowych oraz para wodna w nich zawarta w znacznej ilości powoduje, że urządzenia te są mało ekonomiczne pod względem energetycznym. Straty ciepła dochodzą do 20% wartości opałowej zużytego paliwa. Spaliny z tych paliw nie nadają się do procesów bezpośredniego suszenia w przedziale temperatur 40—70°C, albowiem w tym zakresie mieści się temperatura rosy i obserwuje się zjawisko odwrotne do procesu suszenia — nawilżenia produktu. W tym przypadku stosuje się z reguły ogrzewanie pośrednie z użyciem nośnika ciepła.

Znane również urządzenia grzejne przeponowe na paliwa zawierające po spaleniu znaczne ilości pary wodnej, gdzie nośnikiem ciepła jest powietrze, azot lub inne gazy, są również mało ekonomiczne, gdyż nie wykorzystuje się z nich ciepła kondensacji pary wodnej powstałej w procesie spalania danego paliwa.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad w dotychczasowych urządzeniach grzejnych i pozwa-

2

lających wykorzystać zarówno ciepło unoszone przez spaliny, jak i ciepło kondensacji pary wodnej zawartej w tych spalinach.

Cel ten został osiągnięty w urządzeniu według 5 wynalazku, które zawiera dwie wiązki ożebrowanych rur przy czym górna wiązka rur wychodząca z komory spalania usytuowana jest poziomo i łączy się poprzez wiązkę rur, dolnych lekko pochyłonych z separatorem skroplin, który ma połączenie przy pomocy kanałów opływających komorę 10 spalania z kominem wyposażonym w grzejnik do regulacji temperatury spalin.

Przedmiot wynalazku, jest przedstawiony schematycznie na załączonym rysunku, na którym 15 fig. 1 przedstawia przekrój podłużny, a fig. 2 przekrój poprzeczny przez komorę spalania. Symbol a — oznacza zawór na przewodzie doprowadzającym paliwo, b — palnik, c — przysłonę dopływu powietrza, d — otwory regulujące dopływ 20 powietrza wtórnego, e — dyszę palnika, g — komorę spalania, i, j — wiązki rur ożebrowanych, k — kanały opływowe, l — przewód kominowy, i — zawór spustowy skroplin, m — zamknięcie hydrauliczne separatora, n — grzejnik, s — wymiennik, z — separator.

Urządzenie według wynalazku działa następująco: gaz, najlepiej gaz ziemny, podaje się zaworem a do palnika b, gdzie w strumieniu powietrza 30 spala się go w komorze spalania g na dwutlenek węgla i parę wodną. Dopływ powietrza do spala-

nia paliwa reguluje się przesłoną **c** i **d**. Gorące spaliny oddają swe ciepło w wymienniku **s**, przechodząc kolejno wewnątrz górnej wiązki ożebrowanych rur poziomych **i** i dolnej wiązki rur ożebrowanych **j**. Odbiorcą ciepła (nośnikiem) może być np. powietrze, azot itp., które przepływa poprzez wymiennik **s** w układzie krzyżowym na zasadzie ciągu naturalnego, lub wymuszonego opływając najpierw dolną wiązkę rur **j**, a następnie górną wiązkę rur **i**.

Rury **j** są lekko pochylone w stronę separatora, w celu ułatwienia spływu skroplinom. Na rurach **j** nośnik ciepła wstępnie podgrzewa się powodując równocześnie ochłodzenie spalin i wykroplenie z nich pary wodnej. Podgrzewanie nośnika ciepła do żądanej temperatury uzyskuje się na górnej wiązce ożebrowanych rur **i**. Skropliny ze spalin oddziela się w separatorze **z**, skąd odprowadza się je zaworem **l**, poprzez zamknięcie hydrauliczne **m**. Spaliny z separatora uchodzą kanałami **k** opływającymi komorę spalania do komina **1** nieco się przy tym podgrzewając. Kanały opływowe **k** spełniają rolę izolacji termicznej komory spalania **g**.

Do wytwarzania ciągu kominowego w urządzeniu grzejnym służy grzejnik **n**, który najkorzystniej jest zamontować u wylotu komina i włączać tylko w okresie rozruchu urządzenia.

Przykładowo podaje się, że uzyskano korzystne wyniki pracy urządzenia przy temperaturze wylotowej spalin 50°C i temperaturze wylotowej powietrza 200°C.

Urządzenie grzejne według wynalazku, może mieć zastosowanie do ogrzewania mieszkań metodą nawiewną oraz w przemyśle do ogrzewania i suszenia, a w szczególności do suszenia bezprzeponowego tam gdzie jest wymagany gaz obojętny o wysokim stopniu suchości.

Dużą zaletą urządzenia według wynalazku jest jego prosta konstrukcja, łatwa obsługa i konserwacja.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie grzejne na paliwa zawierające po spaleniu znaczne ilości pary wodnej, **znamiennie tym**, że zawiera dwie wiązki ożebrowanych rur (**i**, **j**), przy czym górna wiązka rur (**i**) wychodząca z komory spalania (**g**) usytuowana jest poziomo i łączy się poprzez wiązkę rur dolnych (**j**), lekko pochylonych, z separatorem skroplin (**z**), który z kolei ma połączenie za pomocą kanałów (**k**), opływających komorę spalania, z kominem (**1**), wyposażonym w grzejnik (**n**) do regulacji temperatury spalin.

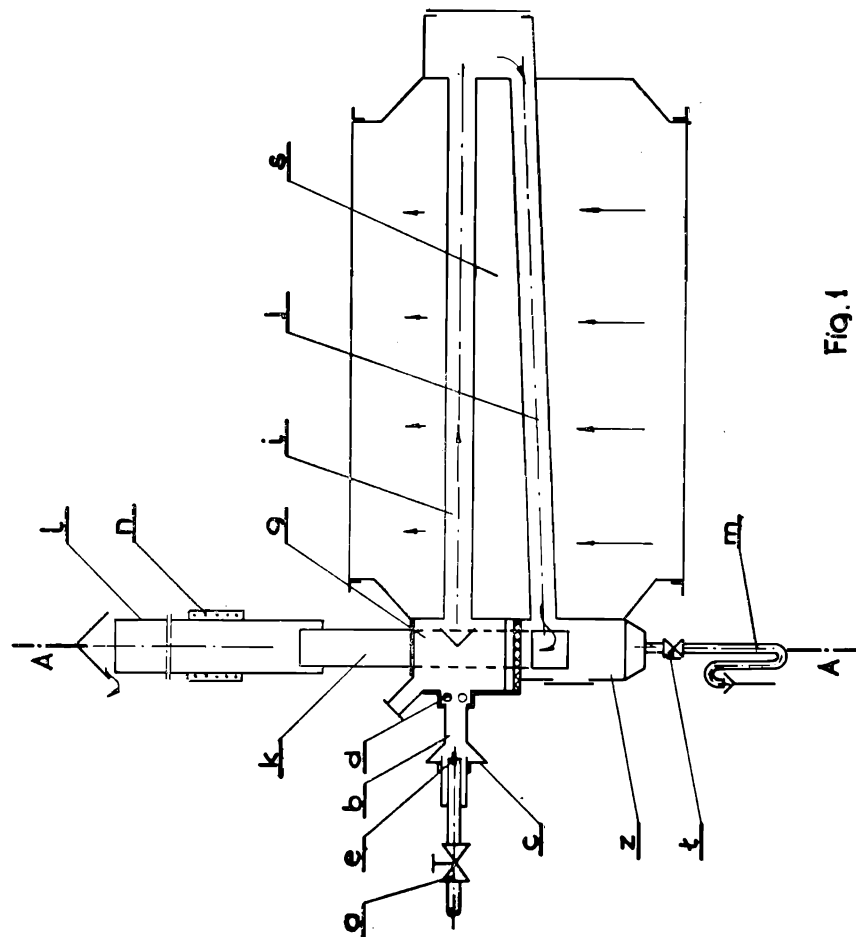


Fig. 1

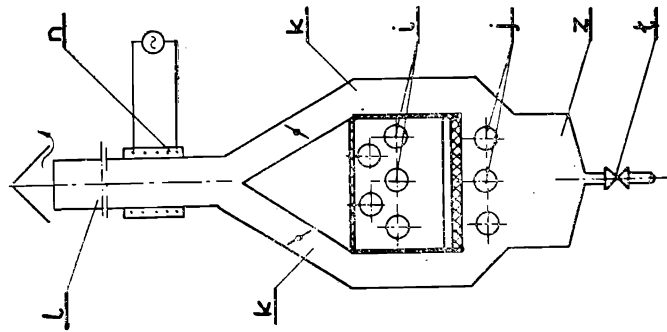


Fig. 2