

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 93179

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.01.74 (P. 167963)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.12.74

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP G01k 17/10

Int. Cl.² G01K 17/10

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jerzy Pochciat, Jan Świerniak

Uprawniony z patentu: Główny Instytut Górnictwa,
Katowice (Polska)

Urządzenie do pomiarów cieplnych kuchni i pieców ogrzewczych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiarów cieplnych indywidualnych kuchni i pieców ogrzewczych, przeznaczonych do bezpośredniego ogrzewania pomieszczeń, zwłaszcza opalanych węglem o dużej zawartości części lotnych.

Dotychczas pomiary cieplne indywidualnych urządzeń ogrzewczych polegają na określeniu straty wylotowej wyraźnej, straty niezupełnego spalania i straty w żużlu oraz na pomiarze ilości i wartości opałowej spalanego paliwa, przy czym liczbę 100 pomniejszoną o straty cieplne wyrażone w procentach przyjmuje się za sprawność cieplną, a wydajność cieplną oblicza się mnożąc tak określoną sprawność przez energię chemiczną dostarczonego do spalania paliwa. O ile pomiary te dają wyniki zbliżone do rzeczywistych przy badaniu urządzeń opalanych paliwami spalającymi się dość równomiernie jak paliwa gazowe, ciekłe, węgle chude i koks, o tyle w przypadku urządzeń opalanych węglami o dużej zawartości części lotnych popełnione błędy są bardzo znaczne, gdyż proces spalania tych paliw przebiega nierównomiernie, zwłaszcza na skutek wydzielania się dużej ilości części lotnych w krótkim okresie czasu w fazie odgazowania. Ponadto, w wielu urządzeniach, części lotne w dużym stopniu nie ulegają spalaniu.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie błędów przy określaniu sprawności i wydajności cieplnej indywidualnych urządzeń ogrzewczych. Cel ten osiągnięto za pomocą urządzenia według wynalazku, które stanowi zamknięty pojemnik. Ścianki tego pojemnika po zewnętrznej stronie są zaopatrzone w termoizolacyjną otulinę, a po stronie wewnętrznej w płaszczyznę tworzącą przepływową komorę. Dolne wejście tej komory zakończone króćcem ma zainstalowany termometr mierzący temperaturę cieczy na wlocie, a górne wyjście zakończone króćcem ma zainstalowany termometr mierzący temperaturę tej cieczy na wylocie i jest połączone z przyrządem do pomiaru ilości przepływu cieczy, przy czym wewnątrz tego pojemnika na podeście jest ustawiane badane urządzenie, którego wylotowy króciec spalin jest osadzony w jednej ścianie pojemnika, a w drugiej jest umieszczona kłapa do zasilania tego pieca paliwem oraz wykonany otwór dla doprowadzania powietrza do procesu spalania.

Taka konstrukcja urządzenia umożliwia bezpośredni pomiar ciepła oddawanego do otoczenia przez indywidualne urządzenie ogrzewcze. Tym samym błędy określenia wydajności i sprawności cieplnej nie obejmują

nie uwzględnionych strat energii, a ograniczają się tylko do błędów zastosowanych przyrządów pomiarowych. Ponadto ewentualny błąd wynikający z wymiany ciepła pomiędzy tym urządzeniem a otoczeniem można zmniejszyć do minimum, określając drogą badań charakterystykę urządzenia.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, przedstawiającym urządzenie do pomiarów cieplnych w widoku z boku, w przekroju pionowym.

Jak uwidoczniono na rysunku urządzenie do pomiarów cieplnych indywidualnych urządzeń grzewczych stanowi zamknięty pojemnik. Ścianki tego pojemnika po zewnętrznej stronie są zaopatrzone w termoizolacyjną otulinę 1, a po stronie wewnętrznej w płaszcz 2 tworzący przepływową komorę 3. Dolne wejście komory 3 zakończone króćcem 4 ma zainstalowany termometr 5 mierzący temperaturę cieczy na wlocie, a górne wyjście zakończone króćcem 6 ma zainstalowany termometr 7 mierzący temperaturę tej cieczy na wylocie i jest połączone z przyrządem 8 do ilościowego pomiaru przepływu cieczy, przy czym wewnątrz na podeście 9 wykonanym z materiału termoizolacyjnego jest ustawiany badany piec 10, którego wylotowy króciec 11 spalin jest osadzony w jednej ścianie pojemnika, a w drugiej jest umieszczona klapa 12 do zasilania tego pieca paliwem oraz wykonany otwór 13 dla doprowadzania powietrza do procesu spalania.

Tak skonstruowanym urządzeniem, pomiary cieplne prowadzi się w następujący sposób. Króćcem 4 doprowadza się do komory 3 ciecz o znanym średnim cieple właściwym, mierząc jednocześnie temperaturę tej cieczy na wlocie za pomocą termometru 5. Przepływając przez komorę 3 ciecz ogrzewa się, a jej temperaturę na wylocie mierzy się termometrem 7 zainstalowanym na króćcu 6. Następnie, połączony z tym króćcem przyrząd 8 mierzy ilościowo przepływ tej cieczy, przy czym wydajność cieplną pieca grzewczego badanego za pomocą urządzenia, stanowi iloczyn strumienia przepływającej cieczy, jej średniego ciepła właściwego oraz różnicy temperatur na wlocie i wylocie komory 3 powiększony o ciepło oddawane przez pojemnik do otoczenia, określone na podstawie charakterystyki urządzenia. Natomiast sprawność cieplną badanego pieca grzewczego oblicza się dzieląc tak określoną wydajność cieplną przez iloczyn ilości paliwa zużywanego przez piec i wartości opałowej spalanego paliwa.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do pomiarów cieplnych kuchni i pieców grzewczych, z n a m i e n n e t y m, że stanowi go zamknięty pojemnik, ze ściankami zaopatrzonymi po zewnętrznej stronie w termoizolacyjną otulinę (1) a po stronie wewnętrznej w płaszcz (2) tworzący przepływową komorę (3), której dolne wejście zakończone króćcem (4) ma zainstalowany termometr (5) mierzący temperaturę cieczy na wlocie, a górne wyjście zakończone króćcem (6) ma zainstalowany termometr (7) mierzący temperaturę tej cieczy na wylocie i jest połączone z przyrządem (8) do ilościowego pomiaru przepływu cieczy, przy czym wewnątrz na podeście (9) jest ustawiana badana kuchnia lub piec (10), których wylotowy króciec (11) spalin jest osadzony w jednej ścianie pojemnika, a w drugiej jest wykonany właz z klapą (12) do zasilania paliwem oraz otwór (13) dla doprowadzenia powietrza do procesu spalania.

