

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

69 764

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 4g,51/10

Zgłoszono: 08.04.1969 (P. 132 820)

Pierwszeństwo: 08.04.1968 Węgry

MKP F23d 13/38

Zgłoszenie ogłoszono: 31.08.1972

Opis patentowy opublikowano: 04.06.1974

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Attila Biro

**Uprawniony z patentu: Koho-es Gepipari Miniszterium Tüzelestechnikai
Kutatointezet, Miskolc (Węgry)**

Blokowy palnik gazowy

1

Przedmiotem wynalazku jest blokowy palnik gazowy zwłaszcza do spalania paliw gazowych o wartości opałowej ponad 3000 kcal/Nm³, którego konstrukcja, wydajność oraz sposób regulacji stosunku ilościowego gazu do powietrza umożliwia całkowite spalenie paliwa przy każdej wydajności i przy praktycznie takiej samej wysokości płomienia. W wyniku tego można przy mniejszym zużyciu paliwa uzyskać wyższy efekt grzewczy.

W znanych blokowych palnikach gazowych nie jest rozwiązana samoczynność zmian regulacji ilościowego gazu i powietrza lub regulacja ta następuje przez umieszczenie poza palnikiem zaworu lub systemu zaworów. W wyniku tego urządzenia ogrzewające są droższe i cięższe, uniemożliwiając często wbudowanie odpowiedniego urządzenia ogrzewającego.

W takich palnikach droga przepływu gazu i powietrza jest identyczna tak przy małej jak i dużej wydajności. W wyniku tego przy większej wydajności wzrasta wysokość płomienia, a przy małej wydajności jest mniejsza od wymaganej. Prowadzi to, zwłaszcza przy temperaturze spalania mniejszej niż 800°C i przy dużej wydajności, do niepełnego spalania gazów bądź do spalania poza strefą spalania, a przy małym płomieniu do szkodliwego miejscowego przegrzania.

W niektórych znanych palnikach do regulacji wydajności, stosunku ilościowego gazu do powietrza oraz wysokości płomienia służą specjalne urządze-

2

nia dodatkowe, które komplikują i podrażają konstrukcję palnika.

Celem wynalazku jest skonstruowanie palnika grzewczego o konstrukcji blokowej, w którym pojedynczy organ dokonuje regulacji wydajności, utrzymuje wysokość płomienia oraz reguluje stosunek gazu do powietrza. Zmniejsza to opory przepływu wewnątrz palnika po stronie powietrznej i zapewnia korzystny rozkład spalin w komorze spalania oraz wysoką sprawność paleniska, poprzez rozwiązanie konstrukcyjne prostsze i tańsze od dotychczas znanych.

Zadanie zostało rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że zbudowany jednoosiowo, poruszany pojedynczym solenoidem system regulacyjny doprowadza powietrze do spalania przy małym i przy dużym płomieniu oddzielnymi drogami przez organ regulujący, a tym samym powoduje przy małej wydajności powolniejsze, a przy dużej wydajności szybsze mieszanie. Bez żadnego specjalnego dodatkowego elementu regulowana jest ilość gazu bądź wydajność palnika, zapewniając zarazem utrzymanie najkorzystniejszego stosunku gazu do powietrza i sprawiając, że zbędnym staje się zastosowanie zewnętrznych, drogich i trudno zestrzalnych organów regulujących.

Tego rodzaju konstrukcja palnika ma w porównaniu ze znanymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi następujące zalety: regulowana i niezależna od obciążenia wysokość płomienia zapewnia najkorzy-

stniejszą wymianę ciepła w komorach spalania, na przykład w komorach spalania kotłów przemysłowych a poruszana solenoidem tarcza mieszająca służy poza regulacją wysokości płomienia również do regulacji wydajności i stosunku gazu do powietrza. Upraszcza to w zasadniczy sposób regulację stosunku gazu do powietrza oraz wydajności i obniża koszty urządzenia. Nawet przy najbardziej skomplikowanych zadaniach regulacji wystarczy umieszczenie poza palnikiem tylko jednego zaworu magnetycznego bezpieczeństwa, a to umożliwia znaczne zmniejszenie ciężaru i masy.

Wynalazek dotyczy blokowego palnika gazowego, zwłaszcza do spalania paliw gazowych o wartości opałowej ponad 3000 kcal/Nm³, który zaopatrzony jest w wentylator napędzany silnikiem elektrycznym urządzenie doprowadzające paliwo, zawór gazowy, dyszę gazową oraz regulator zapłonu i płomienia. Konstrukcja palnika według wynalazku wyróżnia się szczególnie tym, że składa się z umieszczonych we wspólnej celowo wieloczęściowej osłonie z zamontowanego na jednej osi silnika napędowego, wentylatora, solenoidu ze sprężyną naciskową, osiowo przesuwnej tarczy mieszającej, połączonej z trzonkiem zaworu gazowego ze sprężyną naciskową i trwale zamocowaną dyszą gazową, oraz że jarzmo ze stali miękkiej dla solenoidu, zamocowane jest na tarczy mieszającej, a obie sprężyny naciskowe opierają się — pośrednio lub bezpośrednio — na tarczy mieszającej oraz również tym, że wewnątrz wspólnej osłony podzielone jest na dwie komory: komorę solenoidu i komorę powietrzną.

Wynalazek zostanie bliżej wyjaśniony na podstawie rysunku, który przedstawia palnik według wynalazku w przekroju podłużnym.

Powietrze potrzebne do spalania gazu dostarczane jest przez napędzany silnikiem elektrycznym 1 wentylator 9, poprzez otwory 6, 7, 8 i 10 do komory solenoidu 32, gdzie umieszczony jest, zamocowany na ściance 4, solenoid 11. W ściance 4 w linii środkowej palnika znajduje się pręt metylowy 30, na którym zamocowana jest tarcza regulacyjna (mieszająca) 12 w ten sposób, że tarcza ta może się przesuwać pod działaniem sprężyny naciskowej 14 i solenoidu 11. Gdy solenoid jest włączony, umieszczone na tarczy mieszającej jarzmo 13 ze stali miękkiej porusza się w kierunku solenoidu 11 i zaciska sprężynę 14. Następuje wtedy przepływ powietrza z komory solenoidu 32 do komory powietrznej 33. Przy wyłączeniu solenoidu 11 sprężyna 14 przesuwa tarczę 12 do przodu, a tym samym zamyka się otwór 28, znajdujący się na krawędzi tarczy, a powietrze może przepływać do komory powietrznej 33 tylko przez otwory 22 o małej średnicy.

Przy włączonym solenoidzie 11 sprężyna 27 odciąga trzonek zaworu 24 i zapewnia w ten sposób przepływ przez dyszę 20 gazu, w ilości potrzebnej przy dużej wydajności. Przy wyłączonym solenoidzie 11 silniejsza sprężyna 14 ściska sprężynę 27, a trzonek zaworu 24 przesuwa się do przodu i ogranicza ilość gazu. Stosunek gazu i powietrza można regulować przy pomocy zaopatrzonego w gwint, umieszczonego na czołowej części tarczy 12, organu

regulacyjnego 29, którym można regulować wielkość przesuwu trzonka zaworu 24 doprowadzającego gaz.

Umieszczony na tarczy 12, zaopatrzony w spiralnie ukształtowaną powierzchnię kołnierza 31 zapewnia przy położeniu „duży płomień” burzliwy przepływ powietrza do spalania, który powoduje zmniejszenie się długości płomienia. Powierzchnia 18 w kształcie ściętego stożka umieszczona na czołowej części palnika zapewnia całkowite spalanie również przy położeniu „mały płomień”. Umieszczona na drugiej stronie palnika osłona 2 w kształcie ściętego stożka służy do osłony silnika elektrycznego 1 i przewodu elektrycznego doprowadzającego prąd oraz jako ochrona przed przegrzaniem.

Umieszczone na żebrze wzmacniającym 17 dyszy, regulatory zapłonu i płomienia 15 i 16 są potrzebne ze względu na całkowitą automatyzację palnika. Gaz ziemny może być doprowadzany do dyszy 20 przez rurę 23. Uszczelka 25 zapobiega wypływowi gazu ziemnego do wnętrza palnika. Regulacja wydajności palnika następuje przy pomocy ustawiania „małego i dużego płomienia”. Włączenie solenoidu 11 oznacza położenie „duży płomień”, a wyłączenie solenoidu — położenie „mały płomień”.

Palnik grzewczy ma prostą konstrukcję i jest łatwiejszy do wykonania, niż znane urządzenia. Osłona może być wykonana z rury i blachy. Przy pomocy pojedynczego solenoidu reguluje się wydajność (na przykład sterowaną ciśnieniem pary w kotle lub temperaturą) a jednocześnie stosunek ilościowy gazu do powietrza.

Ze względu na specjalne ukształtowanie przesuwnej osiowo tarczy dokonuje nie tylko regulacji wydajności i stosunku, lecz także reguluje burzliwość przepływu, a tym samym i wysokość płomienia. Wewnętrzny opór palnika jest mały ze względu na uproszczenie organów regulacyjnych, tak iż możliwym jest zredukowanie masy wentylatora oraz zużycia energii elektrycznej. Poza wentylatorem urządzenie nie zawiera żadnych obracających się elementów, a ze względu na prostą budowę możliwość występowania zakłóceń ruchowych jest bardzo mała. Prawie jednakowa wysokość płomienia wychodzącego z palnika umożliwia równomierne obciążenie komory spalania, a tym samym poprawę wydajności.

W urządzeniu można wbudować wszystkie znane regulatory zapłonu i płomienia, co powoduje, że możliwości stosowania urządzenia według wynalazku są duże przy każdych wymogach. Wynalazek nie ogranicza się do przykładowej odmiany.

Zastrzeżenia patentowe

1. Blokowy palnik gazowy, zwłaszcza do spalania paliw gazowych o wartości opałowej ponad 3000 kcal/Nm³, posiadający wieloczęściową obudowę ze wspólną komorą dla silnika i wentylatora, wentylator napędzany elektrycznie, urządzenie doprowadzające paliwo, dyszę gazową wyposażoną w zawór gazowy i regulator płomienia, **znamienny tym**, że część środkowa obudowy rozdzielona jest na dwie komory a mianowicie na komorę powietrzną (33) i komorę solenoidową (32), połączone ze sobą

otworami (22 i 28), w której znajduje się tarcza mieszająca (12) przesuwana poosiowo i selenoid (11) do przesuwu tej tarczy oraz sprężyna (27) naciskająca na trzonek zaworu (24) przymocowanego trwale do tarczy (12) lecz zarazem dającego się przesunąć poosiowo, przy czym trzonek tego zaworu wystaje aż do dyszy gazowej (20).

2. Blokowy palnik gazowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że tarcza mieszająca (12) ma kształt stożka, a jej obrzeże posiada powierzchnię służącą do przymykania otworu (28) w pierścieniu (26), przedzielającym komorę solenoidu (32) od komory powietrznej (33), przy czym maksymalna średnica tarczy (12) jest mniejsza od średnicy koła podziałowego dla otworów (22) znajdujących się w pierścieniu (26).

3. Blokowy palnik gazowy według zastrz. 1 — 2,

znamienny tym, że na zwróconej ku dyszy gazowej (2) stronie tarczy mieszającej (12) ukształtowany jest spiralny kołnierz (31) wywołujący zawroć.

5 4. Blokowy palnik gazowy według zastrz. 1 — 3, **znamienny tym**, że sprężyna 14 naciskowa posiada większą siłę niż sprężyna umieszczona na trzonku zaworu gazowego (24), oraz że wektory działania sił leżą na tej samej linii.

10 5. Blokowy palnik gazowy według zastrz. 1 — 4, **znamienny tym**, że trzonek zaworu gazowego (24) zaopatrzony jest w gwintowany organ regulacyjny (29), umożliwiający zmiany jego położenia w kierunku poosiowym.

15 6. Blokowy palnik gazowy według zastrz. 1 — 5, **znamienny tym**, że czołowa część palnika posiada powierzchnię (18) w kształcie ściętego stożka.

