



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

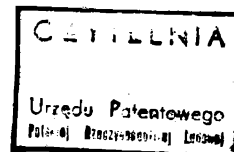
Zgłoszono: 05.07.75 (P. 181877)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.77

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1979

Int. Cl.² F23D 15/02



Twórca wynalazku: Tomasz Dobski

Uprawniony z patentu: Politechnika Poznańska, Poznań (Polska)

Palnik gazowy do spalania gazu ziemnego zawierającego duże ilości azotu

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest palnik gazowy do spalania gazu ziemnego zawierającego duże ilości azotu, składający się z cylindrycznego korpusu, zaopatrzonego w wylotową dyszę oraz w przewód doprowadzający powietrze w kierunku poprzecznym do osi palnika w celu zawirowania mieszanki.

Dotychczasowy stan techniki. Powszechnie znane są palniki laboratoryjne inżekcyjne, przystosowane do spalania gazu miejskiego lub wysokometanowego gazu ziemnego. Palniki te, na przykład palniki Bunsena, Teclu lub Meckera skonstruowane są w ten sposób, że w ich osi znajduje się dysza, z której wypływa strumień gazu, doprowadzany do tej dyszy pod pewnym nadciśnieniem w stosunku do powietrza. Gaz rozpręża się w dyszy do ciśnienia niższego niż ciśnienie powietrza. Na skutek tego powietrze zostaje zasane do wnętrza palnika i zostaje wymieszane z gazem. Następnie mieszanka powietrza i gazu wypływa na zewnątrz palnika, gdzie następuje jej zapalenie. W palnikach typu Meckera u wylotu mieszanki stosuje się siatki przeciwdziałające przeskoczeniu płomienia do wnętrza palnika. Powyższe palniki nie nadają się do spalania gazu ziemnego, zawierającego kilkadziesiąt procent azotu, jaki wydobywa się aktualnie na Niżu Wielkopolskim i Pomorzu. Gaz taki ma bardzo małą prędkość spalania, co powoduje znaczne wydłużenie płomienia.

Aby palniki znanego typu mogły pracować przy zasilaniu ich gazem ziemnym wysoko zaazotowanym, muszą być zaopatrzone w dokładnie dostosowaną do rodzaju gazu końcówkę o dużej średnicy, wyposażoną w sito z dużą ilością małych otworów. Dobieranie końcówki z dużą

ilością otworów do rodzaju spalanego aktualnie gazu jest trudne technologicznie i jest w praktyce nie do przyjęcia dla palników produkowanych seryjnie. Ponadto palniki tego rodzaju nie nadają się do zastosowania tam, gdzie wymagana jest wysoka temperatura spalania, gdyż uzyskiwany przy ich pomocy płomień jest nadmiernie rozproszony.

Znane są również palniki wirowe, w których wymusza się wirowanie mieszaniny gazów przeznaczonej do spalania. Zawirowanie takie uzyskuje się bądź to przez wprowadzanie powietrza w kierunku prostopadłym do osi palnika, stycznie do jego cylindrycznej ściany, bądź też przez stosowanie we wnętrzu palnika nieruchomych łopatek ustawionych pod kątem do osi palnika i powodujących zawirowanie strumienia powietrza wprowadzanego osiowo, bądź wreszcie przez zastosowanie mechanicznych wirników powodujących zawirowanie powietrza. W tych znanych palnikach gaz doprowadza się centralnym przewodem usytuowanym w osi palnika. Tego rodzaju znane palniki wirowe nie nadają się do spalania gazu wysoko-zaazotowanego, gdyż nie można przy ich użyciu uzyskać wymaganej stabilności płomienia.

Istota wynalazku. Według wynalazku okazało się, że prawidłowe spalanie gazu ziemnego o dużej zawartości azotu można uzyskać, jeżeli palnik ma centralną cylindryczną powietrzną komorę z wylotem powietrza usytuowanym stycznie do jej poboczniczy, przy czym pomiędzy cylindryczną ścianą centralnej komory a ścianą palnika znajdują się kanały doprowadzające gaz, a ponad centralną komorą powietrzną znajduje się dysza wylotowa palnika. Przez zastosowanie centralnej komory powietrznej, w której po-

3
wietrze zostaje zawirowane oraz przez doprowadzenie gazu do dyszy wylotowej, kanałami usytuowanymi po zewnętrznej stronie tej komory, powstaje w palniku wir recyrulacyjny mieszanki, zapewniający dużą stabilność płomienia i jego skoncentrowanie. Dzięki temu osiągane temperatury są wysokie. Ścianki palnika nie rozgrzewają się nadmiernie na skutek chłodzącego działania strumienia gazu, omijającego je od środka.

Objaśnienie figur na rysunku. Palnik gazowy według wynalazku uwidoczniono w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia palnik w przekroju wzdłuż osi, Fig. 2 — palnik w przekroju wzdłuż linii A-A zaznaczonej na fig. 1, a Fig. 3 — inną postać wykonawczą palnika w przekroju poprzecznym do osi.

Opis przykładu wykonania palnika. Do króćca 1 przewodu doprowadzającego gaz o dużej zawartości azotu jest przymocowany cylindryczny korpus 2 palnika zakończony wylotową dyszą 3. We wnętrzu cylindrycznej części korpusu 2 znajduje się cylindryczna komora 4, która jest połączona z przewodem 5 doprowadzającym powietrze. Przewód 5 jest w komorze 4 zamontowany styknie do cylindrycznej jej ściany. Pomiędzy cylindryczną ścianą komory 4 a cylindryczną ścianą korpusu 2 palnika znajdują się kanały 6 usytuowane równolegle do osi palnika. Przez te kanały płynie gaz z króćca 1 do wylotowej dyszy 3. W palniku pokazanym na fig. 1 i 2 kanały 6 mają przekrój trójkątny, natomiast w wykonaniu pokazanym na fig. 3 kanały

4
mają przekrój o kształcie segmentów pierścienia. Gaz doprowadzany jest do strefy płomienia w pobliżu wnętrza ścianek palnika. Powietrze natomiast wpływa do tej strefy ruchem śrubowym, wymuszonym we wnętrzu komory 4. U wylotu z komory 4 powstaje we wnętrzu dyszy 3 palnika recyrulacyjny wir, w obrębie którego następuje dokładne wymieszanie mieszanki i jej spalanie.

Jest rzeczą oczywistą, że kanały 6 zamiast przebiegać równolegle do osi palnika mogą przebiegać wzdłuż linii śrubowej współbieżnej lub przeciwbieżnej w stosunku do ruchu powietrza w komorze 4.

Zastrzeżenia patentowe

1. Palnik gazowy do spalania gazu ziemnego, zawierającego duże ilości azotu, składający się z cylindrycznego korpusu zaopatrzonego w wylotową dyszę oraz w przewód doprowadzający powietrze w kierunku poprzecznym do osi palnika w celu zawirowania mieszanki, **znamienny tym**, że poniżej wylotowej dyszy wyposażony jest w centralną powietrzną komorę (4) z wlotem powietrza usytuowanym styknie do jej pobocznic, przy czym pomiędzy ścianą komory (4) a korpusem (2) palnika znajdują się kanały (6) doprowadzające gaz.

2. Palnik gazowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pomiędzy ścianą korpusu (2) palnika a centralną powietrzną komorą (4) znajdują się kanały (6) dla gazu przebiegające równolegle lub skośnie w stosunku do osi palnika.

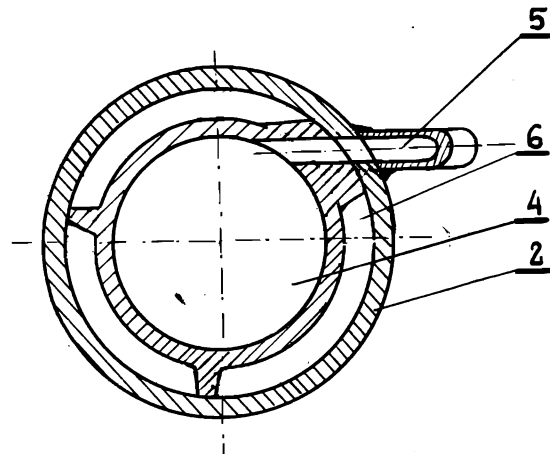
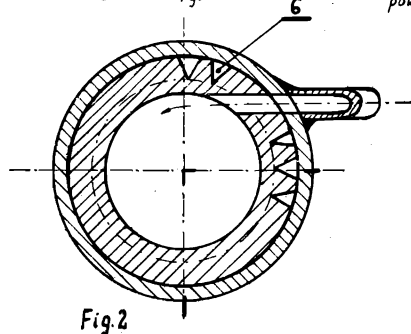
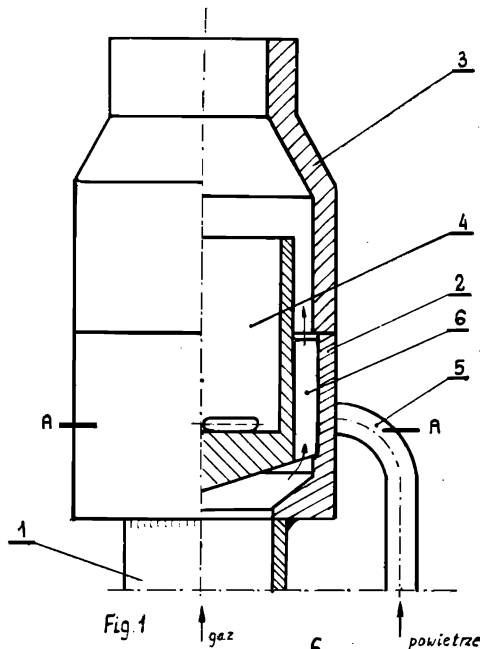


Fig. 3