

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67310

Patent dodatkowy
do patentu _____

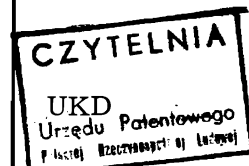
Kl. 241,7

Zgłoszono: 30.IX.1970 (P 143 623)

Pierwszeństwo: _____

MKP F23d 17/00

Opublikowano: 31. V. 1973



Twórca wynalazku: Tadeusz Kozłowski

Właściciel patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)

Komora spalania do pracy z powietrzem zasilającym o wysokiej temperaturze

1

Przedmiotem wynalazku jest komora spalania do pracy z powietrzem zasilającym o wysokiej temperaturze, przeznaczona do uzyskiwania temperatury do 3.000°C, przy równoczesnym dużym obciążeniu cieplnym objętości komory spalania.

Znane są komory spalania, do uzyskiwania wysokich temperatur z osiowym doprowadzeniem powietrza i zawiniowaczem łopatkowym, w których proces spalania przebiega stabilnie, bez pulsacji i zrywania płomienia w bardzo szerokim zakresie obciążenia cieplnego na jednostkę objętości przestrzeni spalania komory.

Podstawową jednak wadą tych komór jest to, że doprowadzane powietrze zasilające, podgrzane do temperatury 1200°C—2000°C silnie nagrzewa łopatki zawiniowacza, w wyniku czego łopatki muszą być intensywnie chłodzone od wewnątrz, co z kolei obniża temperaturę powietrza zasilającego, które uprzednio było specjalnie podgrzewane, a tym samym obniża temperaturę spalania w komorze. Dodatkową wadą jest to, że technologia wykonywania łopatek chłodzonych od wewnątrz jest skomplikowana i wymaga pokrywania powierzchni łopatek warstwą izolującą pod względem termicznym, co powiększa gabaryty łopatek i obniża ich trwałość.

Znane są również komory spalania, w których wlot powietrza zasilającego jest umieszczony z boku komory, stycznie do powierzchni cylindrycznej komory wejściowej. Stabilizację procesu

2

spalania osiąga się w wyniku istnienia obszaru podciśnienia w osi komory spalania, powstałego na skutek działania sił odśrodkowych na mieszaninę paliwowo-powietrzną.

Wadą tych komór jest to, że odznaczają się dużymi gabarytami, które to powodują duże straty ciepłne. Ponadto w komorach tych występują częste pulsacje i zrywanie płomienia, szczególnie przy mocach różnych od mocy nominalnej komory. Komory te na skutek małej turbulencji przepływu powietrza nie zapewniają dokładnego wymieszania paliwa z powietrzem powodując niecałkowite spalanie paliwa.

Celem wynalazku jest uniknięcie tych wad i uzyskanie stabilnego procesu spalania przy dużych obciążeniach cieplnych komory i wysokich temperaturach powietrza zasilającego zwłaszcza w komorach spalania do zasilania generatorów magnetohydrodynamicznych.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że w osi znanej komory, ze stycznie doprowadzonym wlotem powietrza, w części wlotowej wstawiono element o przekroju kołowym, który z zewnętrzną obudową tworzy kanał pierścieniowy, przechodzący w stożek ścięty, łączący część wlotową z przestrzenią spalania.

Dzięki takiemu ukształtowaniu części wlotowej komory, za elementem o przekroju kołowym w czasie pracy tworzy się znaczny obszar podciśnienia, w którym następuje cyrkulacja zwrotna

mieszanki paliwowo-powietrznej, dzięki czemu uzyskuje się dobre jej wymieszanie oraz stabilizację procesu spalania. Pozwala to na zwiększenie prędkości przepływu i uzyskanie dużych obciążeń cieplnych objętości przestrzeni spalania komory.

Komora według wynalazku zostanie bliżej objaśniona na przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy komory, a fig. 2 — przekrój poprzeczny w miejscu wlotu powietrza do komory. Jak uwidoczniło na rysunku, przez kanał 1 o ściankach ceramicznych przepływa powietrze podgrzane do temperatury 1200—2000°C stycznie do elementu 2 o przekroju kołowym, który jest umieszczony współosiowo w części wlotowej komory. Następnie ruchem spiralnym powietrze przepływa kanałem 3 pierścieniowym, utworzonym przez zewnętrzną obudowę 4 ceramiczną i element 2 o przekroju kołowym do przestrzeni w kształcie stożka 5 ściętego łączącego część wlotową z przestrzenią 6 spalania ko-

Paliwo do przestrzeni spalania podawane jest wtryskiwaczem 7 umieszczonym współosiowo w elemencie 2 o przekroju kołowym.

Komora według wynalazku pracuje stabilnie zarówno przy mocy nominalnej jak i przy mocach różnych od nominalnej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Komora spalania do pracy z powietrzem zasilającym o wysokiej temperaturze, ze stycznie doprowadzonym wlotem powietrza, **znamienna tym**, że w osi części wlotowej ma element (2) o przekroju kołowym, który z zewnętrzną obudową (4) tworzy kanał (3) pierścieniowy, przechodzący w stożek (5) ścięty, łączący część wlotową komory z przestrzenią spalania (6).
2. Komora według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w elemencie (2) o przekroju kołowym umieszczony jest współosiowo wtryskiwacz (7).

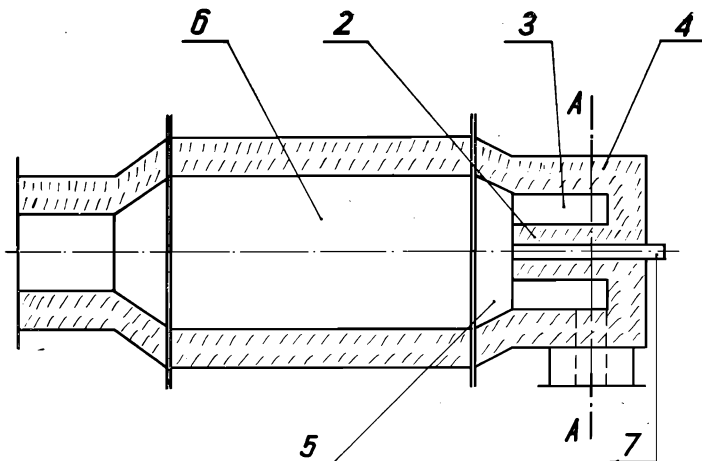


FIG. 1

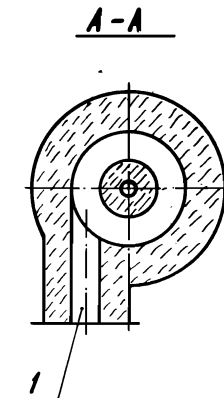


FIG. 2