



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

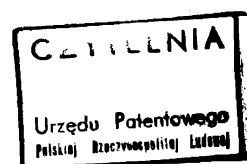
Zgłoszono: 21.02.80 (P. 222207)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 30.01.81

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1983

Int. Cl.³ F23D 21/00
H01L 21/324
F22B 3/00



Twórcy wynalazku: Andrzej Hejduk, Antoni Zydorkiewicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Palnik wodorowo-tlenowy

Przedmiotem wynalazku jest palnik wodorowo-tlenowy, stosowany jako źródło pary wodnej w technologii przyrządów półprzewodnikowych, a zwłaszcza w procesach termicznego utleniania oraz domieszkowania krzemu.

Znany palnik wodorowo-tlenowy, amerykańskiej firmy Thermco, jest zbudowany w postaci współosiowo usytuowanych dwóch dysz, wykonanych w postaci kwarcowych rurek o przekroju kołowym. Zewnętrzna dysza służy do doprowadzania tlenu, a wewnętrzną jest doprowadzany wodór. Wewnątrz dyszy wodorowej znajduje się rurka kwarcowa, zabezpieczająca umieszczoną w niej termoparę. W ściankę każdej z dysz są wtopione kwarcowe rurki, na których mocowane są przyłącza gazów roboczych. Montowanie palnika w rurze, w której prowadzi się procesy technologiczne, odbywa się za pomocą dodatkowego elementu pośredniczącego.

Zasadniczą niedogodnością znanego palnika wodorowo-tlenowego jest jego mała wytrzymałość mechaniczna, powodowana kruchością kwarcu oraz trudna technologia wytwarzania.

Wynalazek dotyczy palnika wodorowo-tlenowego, zbudowanego w postaci współosiowo usytuowanych dysz, tlenowej i wodorowej, przy czym wewnątrz dyszy wodorowej jest umieszczona rurka zabezpieczająca czujnik temperatury. Istota wynalazku polega na tym, że dysze oraz rurka zabezpieczająca czujnik temperatury są zamocowane w korpusie, składającym się z przelotowych segmentów. Końce każdej z dysz i rurki zabezpieczającej są umieszczone w przelotowych segmentach mocujących, natomiast pomiędzy tymi segmentami znajdują się pierścieniowe segmenty z otworami, przeznaczonymi na zamontowanie przyłączy tlenu i wodoru. Przelotowe segmenty mocujące są wykonane w postaci nakrętki, w którą jest wkręcona tuleja, przy czym wewnętrzne powierzchnie nakrętki i tulei tworzą gniazdo, a w gnieździe tym jest umieszczony elastyczny pierścieniowy łącznik. Powierzchnia gniazda i zewnętrzna powierzchnia łącznika elastycznego mają kształt pobocznic stożków, przylegających do siebie podstawami. Korzystne jest wykonanie pierścieniowych segmentów o zmiennej wzdłuż ich obwodu grubości. Pozwala to na zmniejszenie ciężaru całego palnika i usytuowanie otworów do montowania przyłączy gazów roboczych w najgrubszych częściach segmentów.

Palnik wodorowo-tlenowy według wynalazku charakteryzuje się łatwością montażu i demontażu, zapewniając jednocześnie szczelność doprowadzenia gazów roboczych, a wraz z tym wysoką czystość wytwarzanej pary wodnej.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia palnik wodorowo-tlenowy, w półprzekroju osiowym.

Przykładowy palnik według wynalazku składa się z kwarcowej rurki, stanowiącej tlenową dyszę 1, wewnątrz której jest współosiowo umieszczona druga rurka kwarcowa, stanowiąca wodorową dyszę 2. Wewnątrz wodorowej dyszy 2 znajduje się rurka 3 zabezpieczająca termoparę, służącą do pomiaru temperatury u wylotu palnika. Długość tlenowej dyszy 1 jest mniejsza od długości wodorowej dyszy 2, a długość wodorowej dyszy 2 jest mniejsza od długości zabezpieczającej rurki 3. Na końcach obu dysz 1, 2 i zabezpieczającej rurki 3 są umieszczone elastyczne, pierścieniowe łączniki 4, wykonane z tarflenu, których zewnętrzna powierzchnia ma kształt pobocznie stożków, przylegających do siebie podstawami. Łącznik 4 jest umieszczony w gnieździe, utworzonym przez wewnętrzne powierzchnie stalowej, przelotowej nakrętki 5 i stalowej tulei 6, wkręconej w nakrętkę 5 na części jej długości. Gniazdo ma kształt odpowiadający kształtowi zewnętrznej powierzchni łącznika 4, lecz kąt nachylenia tworzących stożków gniazda jest mniejszy od kąta nachylenia tworzących stożków łącznika 4. Łączniki 4, nakrętki 5 i tuleje 6 stanowią segmenty mocujące dysze 1, 2 i zabezpieczającą rurkę 3. Między tymi segmentami są umieszczone stalowe pierścieniowe segmenty 7, których długość wzdłuż obwodu jest różna, przy czym w najgrubszej części segmentów 7 są wykonane boczne otwory, przeznaczone do wkręcania przyłączy 8 tlenu i wodoru. Segment mocujący tlenową dyszę 1 jest zakończony nagwintowaną tulejką, służącą do wkręcenia palnika w końcówkę rury technologicznej.

Tlen i wodór są doprowadzane za pośrednictwem przyłączy 8 do wnętrza pierścieniowych segmentów 7. Wodór, z wnętrza segmentu 7 przedostaje się przez otwór między tuleją 6 a zewnętrzną powierzchnią zabezpieczającej rurki 3 do wnętrza wodorowej dyszy 2, natomiast tlen przedostaje się do tlenowej dyszy 1 otworem między tuleją 6 a zewnętrzną powierzchnią wodorowej dyszy 2. Elastyczne łączniki 4, pod wpływem działających na nie sił, ulegają odkształceniu i zaciskając się wokół dysz 1, 2 i zabezpieczającej rurki 3, zapewniają mocne i szczelne ich zamocowanie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Palnik wodorowo-tlenowy, zawierający dwie, współosiowo usytuowane dysze, oraz rurkę zabezpieczającą czujnik temperatury, umieszczoną wewnątrz dyszy wewnętrznej, **znamienny tym**, że końce dysz (1, 2) i zabezpieczającej rurki (3) są umieszczone w przelotowych segmentach, między którymi znajdują się pierścieniowe segmenty (7) z otworami, przeznaczonymi do montowania przyłączy (8) gazów roboczych, natomiast przelotowe segmenty składają się z nakrętki (5) w którą jest wkręcona tuleja (6), zaś wewnętrzne powierzchnie nakrętki (5) i tulei (6) tworzą gniazdo, a w gnieździe jest umieszczony elastyczny, pierścieniowy łącznik (4), przy czym powierzchnia gniazda i zewnętrzna powierzchnia łącznika (4) mają kształt pobocznie stożków, przylegających do siebie podstawami.

2. Palnik według zastrz. 1. **znamienny tym**, że pierścieniowe segmenty (7) mają grubość zmieniającą się wzdłuż obwodu.

