

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

68461

Patent dodatkowy
do patentu

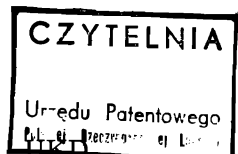
Zgłoszono: 03.II.1967 (P 118 840)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.VIII.1973

KL. 12o,19/01

MKP C07c 3/08



Właściciel patentu: Duiker Apparatenfabriek N.V., Rijswijk (Holandia)

Sposób wytwarzania acetyleny i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Wynalazek dotyczy wytwarzania acetyleny przez częściowe spalanie wstępnie ogrzanych węglowodorów w postaci gazu lub pary, zwłaszcza metanu, z wstępnie ogrzanym tlenem.

W znanych sposobach i urządzeniach węglowodorów w postaci gazu lub pary, np. metan dokładnie zmieszany z wstępnie ogrzanym tlenem, spala się częściowo w komorze spalania, po czym produkty spalania chłodzi się szybko za pomocą wtryskiwanej cieczy chłodzącej, np. wody. W celu zapobieżenia przerzutowi płomienia z komory spalania do przestrzeni mieszalnej umieszczona jest między nimi przegroda działowa. Przegroda składa się z chłodzonej lub niechłodzonej płyty zaopatrzonej w liczne otwory przez które przepływa mieszanina węglowodorów — tlen z szybkością większą od szybkości spalania.

W związku z wysokimi temperaturami wstępnie ogrzanego węglowodoru i tlenu, np. 500—600°C, należy stosować kranicowo wysokie szybkości w otworach ścianki działowej w celu zapobieżenia przerzutowi płomienia.

Wskutek wysokich szybkości powstają trudności ze stabilizacją płomienia, który wykazuje podatność na zdmuchnięcie z przegrody działowej.

Dla stabilizacji płomienia proponowano rozmaite środki, jak zastosowanie płomienia stabilizującego lub zapalającego zasilanego specjalną mieszaniną lub doprowadzenie dodatkowego tlenu przez większą ilość otworów umieszczonych w przegrodce

2

działowej. Środki te nie tylko komplikują urządzenia lecz również naruszają równomierność płomienia wytworzonej na ścianie działowej, wpływającej korzystnie na wydajność acetyleny.

- 5 Powyższe trudności usuwa sposób według wynalazku polegający na stabilizacji płomienia przez wprowadzenie części mieszaniny węglowodorów — tlen do komory spalania z szybkością mniejszą od szybkości pozostałej większej części mieszaniny i to
- 10 w miejscu, w którym większa część a więc główny strumień wpływa do komory spalania. Mniejsza część stanowi 5 do 30% całego strumienia i szybkość wypływu tej części zawiera się korzystnie między 10% i 90% szybkości wypływowej strumienia głównego.
- 15

- W celu obniżenia szybkości spalania strumienia bocznego wprowadza się go do komory spalania przy temperaturze niższej o 50 do 400°C od temperatury strumienia głównego. W tym celu należy
- 20 chłodzić część mieszaniny stanowiącej strumień boczny. Urządzenie do przeprowadzenia tego sposobu zawiera płytę działową zwykle stosowaną między komorą mieszania i komorą spalania, chłodzoną wewnątrz i zaopatrzoną w liczne otwory
- 25 przepływowe lub kanały i odznacza się tym, że wewnątrz każdego kanału jest umieszczona rurowa wsadka, zaopatrzona w otwory dławiące. Między wsadką a ścianą kanału znajduje się przestrzeń pierścieniowa, ewentualnie dzielona, dla strumienia
- 30 bocznego. Rurowa wsadka jest korzystnie tak roz-

szerzona od strony wpływu mieszaniny do kanałów płyty działowej, że przylega ona tam do ściany kanału i jest zaopatrzona w otwory dławiące. Ściana wsadki może być zaopatrzona w izolację cieplną, np. może zawierać szczelinę powietrzną. Na stronie zewnętrznej wsadka może być zaopatrzona w żeberka prowadzące, które korzystnie w całości lub częściowo są ukształtowane śrubowo.

Po stronie wylotowej kanałów wsadka umieszczona jest wewnątrz kanału w odległości od końca kanału równej najwyżej dwukrotnej średnicy kanału. Powyższa konstrukcja zapewnia utrzymanie stabilnej warstwy płomienia na ścianie działowej. Część gorącej mieszaniny węglowodor tlen odgałęzia się od ogólnego strumienia i płynie w wyniku dławienia z mniejszą szybkością wokół strumienia głównego do komory spalania, przy czym, tworząc płomień stabilizujący, zabezpiecza płomień główny przed zdmuchnięciem ze ścianki działowej. Przez zetknięcie się z chłodzoną ścianą kanału obniża się temperatura strumienia bocznego, co ma korzystny wpływ, ponieważ przy niższych temperaturach obniża się szybkości spalania. Ponadto przez schłodzenie zmniejsza się objętość a stąd i szybkość gazu. Przy tym rurowa wsadka, zwłaszcza wykonana w postaci termoizolującej, daje tę dodatkową korzyść, że strumień główny traci mniej ciepła.

Chłodzenie strumienia bocznego można jeszcze zwiększyć przez doprowadzenie cieczy chłodzącej do przegrody działowej wzdłuż ścian zewnętrznych kanałów do ściany przedniej przegrody działowej.

Na rysunku jest przedstawiony przykład wykonania urządzenia według wynalazku. Fig. 1 przedstawia szkicowo przekrój urządzenia, fig. 2 przedstawia przekrój wzdłużny kanału, fig. 3 przedstawia widok kanału od dołu.

Na fig. 1 cyfry 1 i 2 oznaczają urządzenia ogrzewcze dla metanu, względnie tlenu. Oba gazy zostają zmieszane intensywnie w komorze mieszania 3 i następnie przepływają przez otwory przegrody działowej 4 chłodzonej wewnątrz za pomocą cieczy do komory spalania 10, poniżej przegrody działowej, przy czym w wyniku częściowego spalania metanu powstaje acetylen. Dzięki wtryskowi przez 11 cieczy chłodzącej, np. wody chłodzi się szybko palącą mieszaninę w celu utrwalenia acetyleny. Gaz i ciecz chłodzącą odprowadza się przez otwór 12 do dalszej obróbki. W celu zapobieżenia przerzutowi płomienia szybkość mieszaniny gazu w otworach przegrody działowej winna być większa od szybkości spalania mieszaniny.

Fig. 2 i 3 przedstawia otwór wykonany według wynalazku w ścianie działowej. W cylindrycznym kanale 7, który łączy górną i dolną ściankę 5 i 6 pustej wewnątrz przegrody działowej umieszczona jest wsadka 13. Po stronie wlotu mieszaniny gazowej wsadka, rozszerzona stożkowo, połączona jest ze ścianą kanału i jest zaopatrzona w tym miejscu w okrągłe lub inaczej ukształtowane otwory 14, które stanowią wlot do przestrzeni 15 powstałej między wsadką i ścianą kanału.

Przestrzeń ta jest podzielona do wylotu kanału na szczelinowe kanały 16 za pomocą żeberk umieszczonych na zewnątrz wsadki, przy czym na stronie wylotowej tworzy wieniec szczelinowych

otworów (patrz fig. 3). Żeberka mogą być równoległe do osi kanału lub mogą przebiegać śrubowo w całości lub częściowo.

Dolny koniec 17 wsadki leży w pewnym odstępie od wylotu kanału, tworząc w tym miejscu komorę 19. Wsadka w postaci rury jest zaopatrzona wewnątrz w pierścieniową izolacyjną szczelinę powietrzną 20.

Wewnątrz opływanej przez ciecz chłodzącą przestrzeni wewnętrznej 9 przegrody działowej jest umieszczona płytka dzieląca 21, na której jest nasadzony wokół każdego z kanałów cylindryczny element rurowy 22. Ciecz doprowadzoną ponad płytką dzielącą 21 kieruje się następnie wzdłuż kanałów do wewnętrznej ścianki 6 stykającej się z komorą spalania, powodując tym samym intensywne chłodzenie kanału i tej ścianki.

Działanie opisanej konstrukcji jest następujące: Z mieszaniny gazu i tlenu doprowadzonej z góry do przegrody 4 pewna część, np. 10% przedostaje się przez otwory 14 do przestrzeni 15 i przepływa przez tę przestrzeń i szczeliny 16 z szybkością mniejszą z powodu napotykanego oporów, od szybkości głównego strumienia przepływającego przez wewnętrzną przestrzeń 18 wsadki. Strumień boczny jest po drodze silnie chłodzony przez ochłodzoną ścianę kanału i przez stykające się z tą ścianą metalowe żeberka wsadki.

Powoduje to wytwarzanie na dolnej krawędzi wsadki stabilnych płomieni, które nie są zdmuchiwane i stabilizują palenie się płomienia głównego. Stabilizacja ta jest jeszcze podtrzymywana przez komorę 19 znajdującą się w miejscu tworzenia się płomienia. Wykorzystanie wynalazku umożliwia utworzenie po stronie wylotowej przegrody działowej stabilnej warstwy płomienia, która nie ulega wahaniom w czasie ani w różnych miejscach, odnośnie temperatury, składu i szybkości, co wpływa na bardzo korzystną wydajność acetyleny. Wybrana przykładowo forma wykonania może być oczywiście w różnorodny sposób zmieniana w ramach wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania acetyleny przez częściowe spalanie mieszaniny wstępnie ogrzanych węglowodorów w postaci gazu lub pary, zwłaszcza metanu, z wstępnie ogrzanym tlenem, przy czym mieszanina rozdzielona przez szereg otworów wpływa do strefy spalania, **znamienny tym**, że część mieszaniny skierowuje się jako strumień boczny z szybkością zmniejszoną do strefy spalania w pobliżu miejsca wpływu strumienia głównego.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do strefy spalania wprowadza się strumień boczny o temperaturze niższej od temperatury strumienia głównego.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że strumień boczny stanowi 5—30% strumienia głównego.

4. Sposób według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że szybkość wpływu strumienia bocznego wynosi 10 do 90% szybkości wpływu strumienia głównego.

5

5. Sposób według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że temperatura strumienia bocznego jest niższa od 50 do 400°C od temperatury strumienia głównego.

6. Sposób według zastrz. 1—5, **znamienny tym**, że zmniejsza się temperaturę i szybkość strumienia bocznego przez doprowadzenie tego strumienia do strefy spalania wzdłuż ściany otworu i dookoła strumienia głównego, przydławionego w każdym z otworów umieszczonych w chłodzonej płycie i prowadzących do strefy spalania.

7. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 6 przy zastosowaniu płaskiej przegrody działowej umieszczonej między strefą mieszania i spalania, chłodzonej wewnątrz i zaopatrzonej w liczne otwory przelotowe, **znamiennie tym**, że wewnątrz każdego z tych otworów jest umieszczona zaopatrzona w otwory dławiące rurowa wsadka, tak że między ścianą otworu i wsadką znajduje się

6

pierścieniowa przestrzeń, ewentualnie przedzielony kanał przelotowy dla strumienia bocznego.

8. Urządzenie według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że każda rurowa wsadka od strony wlotu mieszaniny gazu jest rozszerzona i połączona ze ścianą kanału i w tym miejscu jest zaopatrzona w otwory dławiące.

9. Urządzenie według zastrz. 7, 8, **znamiennie tym**, że każda rurowa wsadka jest zaopatrzona w warstwę termoizolacyjną, np. szczelinę powietrzną.

10. Urządzenie według zastrz. 7—9, **znamiennie tym**, że każda rurowa wsadka zaopatrzona jest po stronie zewnętrznej w prowadnicze żeberka przebiegające śrubowo całkowicie lub w części.

11. Urządzenie według zastrz. 7—10, **znamiennie tym**, że każda rurowa wsadka od strony wylotu mieszaniny gazu umieszczona jest w odległości najwyżej podwójnej średnicy kanału od końca kanału przelotowego.

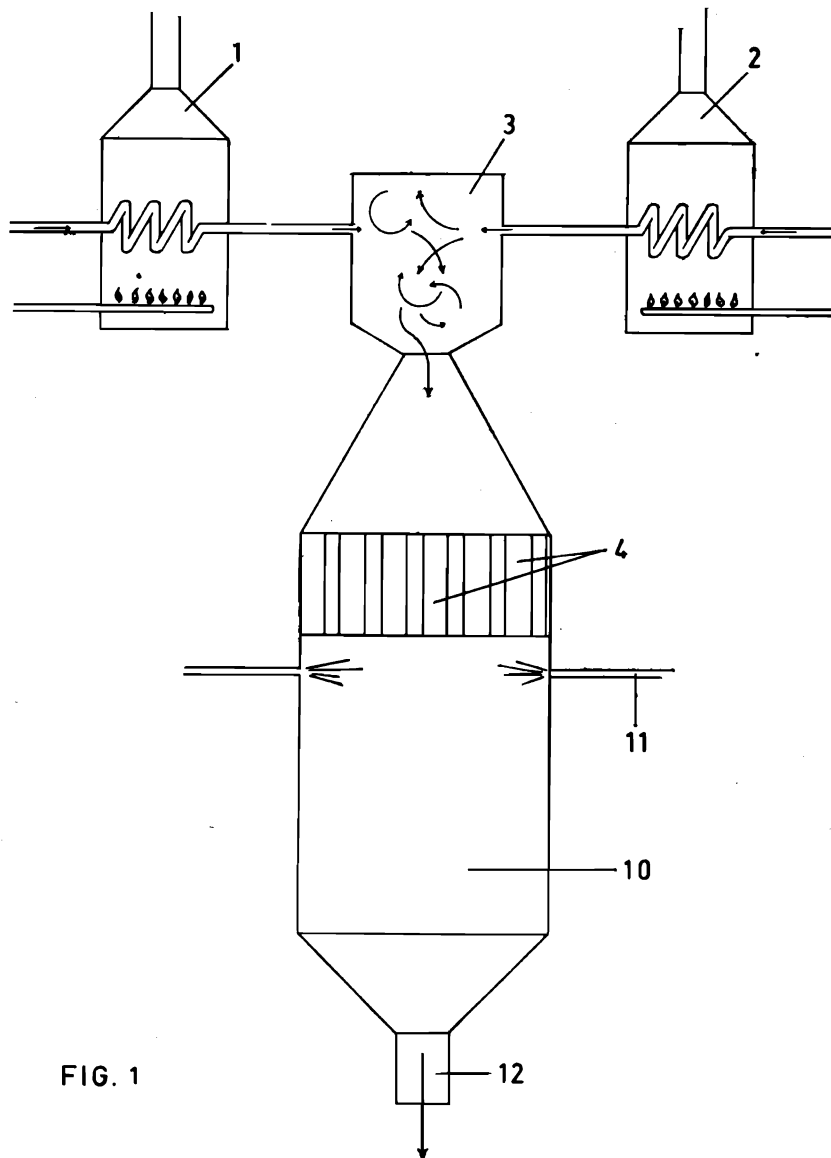
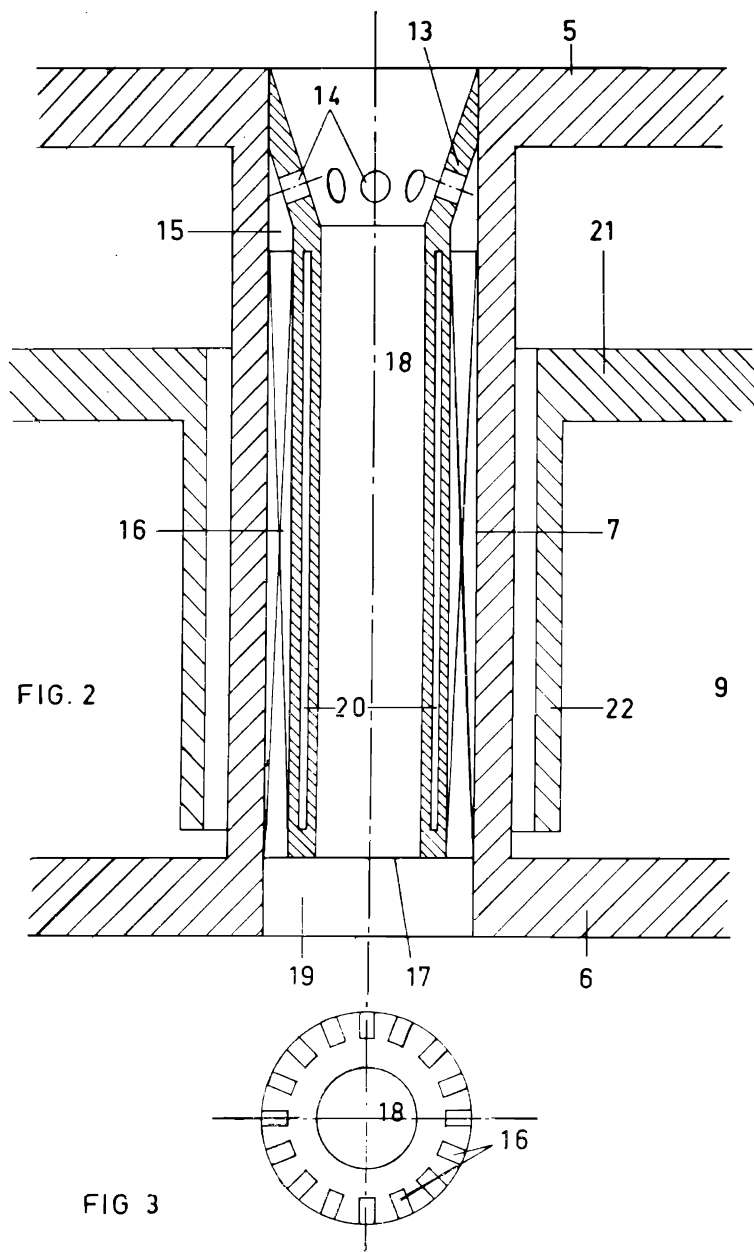


FIG. 1



Typo Łódź, zam. 336/73 — 105 egz.

Cena zł 10.—