

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

66689

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.VIII.1968 (P 128 544)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.III.1973

Kl. 4c,44

MKP B01f 3/04

UKD

Twórca wynalazku: Zbigniew Nowakowski

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Gazownictwa, Kraków
(Polska)

Sposób wytwarzania mieszanki gazowej z gazu koksowniczego lub miejskiego, ziemnego i powietrza lub spalin

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania mieszanki gazowej z gazu koksowniczego lub miejskiego, ziemnego i powietrza lub spalin.

Dotychczas znane sposoby mieszania gazu z powietrzem polegają na dozowaniu za pomocą regulatora ilości składników do komory mieszania przy czym powietrze trzeba wciągać dmuchawą lub wykorzystywać mieszalnik strumieniowy z zasysaniem powietrza przez rozprężający się gaz w strumienicy.

Sposoby te nie zapewniają jednak uzyskania mieszanki gazowej o żądanej liczbie Wobbego, która winna wynosić 6500 kcal/Nm³ a ponadto urządzenia służące do wykonywania tych sposobów są skomplikowane, wymagają dużych nakładów inwestycyjnych i dużych kosztów eksploatacji wymagają bowiem stosowania silników elektrycznych, sprężarek, zbiorników gazu, pomp, wyparników, wyrównywaczy ciśnienia itp.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu pozwalającego na sporządzenie mieszanki gazu z powietrzem, posiadającej liczbę Wobbego minimum 6500 kcal/Nm³, a nie posiadającego wyżej wymienionych niekorzystnych właściwości technicznych i ekonomicznych.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że gaz ziemny pod ciśnieniem najlepiej 8 atn lub wyższym w ilości najlepiej od 18,6% do 23% doprowadza się do wymiennika ciepła przewodem rurowym,

2

gdzie ulega podgrzaniu najlepiej do 120°C a następnie rozpręża się w dyszy strumienicy do ciśnienia niższego najlepiej poniżej 1 atmosfery co w następstwie powoduje zassanie powietrza lub spalin w ilości najlepiej od 11% do 11,4% przez przewód rurowy skąd płynie do komory ssania a następnie do części cylindrycznej mieszając się i częściowo sprężając do ciśnienia najlepiej 1,3 atn, skąd przepływa do dyfuzora ulegając dalszemu sprężaniu do ciśnienia najlepiej 2,5 atn, a następnie do przewodu rurowego odprowadzającego mieszając się z gazem koksowniczym lub miejskim w ilości najlepiej od 66% do 77% doprowadzonych do urządzenia przewodem rurowym.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania urządzenia przedstawionego na rysunku.

Gaz ziemny o ciśnieniu najlepiej 8 atn i wyżej, jest doprowadzony do wymiennika ciepła 5 przewodem 2, gdzie ulega podgrzaniu najlepiej do 120°C, ogrzany gaz rozpręża się w dyszy strumienicy 6 z ciśnienia wyższego (8 atn) do ciśnienia niższego, poniżej atmosferycznego, następuje zassanie powietrza lub spalin w ilości potrzebnej, przez przewód 3 do komory ssania 7. Z komory ssania 7 przepływa gaz ziemny do części cylindrycznej 8 mieszając się i częściowo sprężając do ciśnienia około 1,3 atn. Całkowite sprężanie mieszaniny wstępnej następuje w dyfuzorze 9, do ciśnienia 2,5 atn, poza dyfuzorem mieszanina zmieszana jest w prze-

wodzie odprowadzającym 4 z gazem koksowniczym lub miejskim doprowadzonym do instalacji przewodem 1.

Korzyści jakie uzyskuje się z rozwiązania według wynalazku są natury technologicznej i ekonomicznej. Jak stwierdzono w badaniach uzyskana w ten sposób mieszanina gazów (gaz ziemny, koksowniczy lub miejski, powietrze lub spaliny) daje mieszaninę o liczbie Wobbego do 7000 kcal/Nm³; w zależności od składu chemicznego podstawowych składników tworzących mieszaninę. Ponadto wykorzystano ciśnienie gazu ziemnego dla wykonania pracy zassania powietrza lub spalin a następnie sprężania.

Przez wyeliminowanie sprężarek, silników elektrycznych uzyskuje się duże zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, gdyż odpadają ich remonty i awarie, z którymi związane są postoje i straty produkcyjne.

Przykład 1. Ciśnienie gazu ziemnego wynosiło 20 atn. Przy podgrzaniu go do 120°C uzyskano ciśnienie końcowe jak wykazały badania około 9 atn. Liczba Wobbego uzyskanej mieszaniny wynosiła 6770 kcal/Nm³.

Przykład 2. Ciśnienie gazu ziemnego wynosiło 8 atn. Ciśnienie wyjściowe mieszaniny wynosiło 2,5 atn. Liczba Wobbego mieszaniny gazu wynosiła 6550 kcal/Nm³.

Przykład 3. Przy użyciu gazu koksowniczego posiadającego 47,9% wodoru stosowano skład ilościowy podstawowych składników, to jest gazu ziemnego 23%, gazu koksowniczego 66%, powietrza

(lub spalin) 11%. Uzyskano mieszaninę o liczbie Wobbego 6725 kcal/Nm³.

Przykład 4. Dla gazu koksowniczego o zawartości 49,5% wodoru zastosowano proporcję składników podstawowych, a więc — gazu ziemnego 18,6% gazu koksowniczego 70%, powietrza lub spalin 11,4%. Uzyskano najkorzystniejszą liczbę Wobbego 6563 kcal/Nm³. mieszanki gazowej, najbardziej zbliżoną do liczby Wobbego gazu koksowniczego wynoszącą 6500 kcal/Nm³.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania mieszanki gazowej z gazu koksowniczego lub miejskiego, ziemnego i powietrza lub spalin **znamienny tym**, że gaz ziemny pod ciśnieniem, najlepiej 8 atn lub wyższym w ilości najlepiej od 18,6% do 23% doprowadza się do wymiennika ciepła (5) przewodem rurowym (2), gdzie ulega podgrzaniu najlepiej do 120°C a następnie rozpręża się w dyszy (6) strumienicy do ciśnienia niższego, najlepiej poniżej 1 atmosfery, co w następstwie powoduje zassanie powietrza lub spalin w ilości najlepiej od 11% do 11,4%, przez przewód rurowy (3), skąd płynie do komory ssania (7), a następnie do części cylindrycznej (8) mieszając się i częściowo sprężając do ciśnienia najlepiej 1,3 atn, skąd przepływa do dyfuzora (9) ulegając dalszemu sprężaniu do ciśnienia najlepiej 2,5 atn, a następnie do przewodu rurowego odprowadzającego (4) mieszając się z gazem koksowniczym lub miejskim w ilości najlepiej od 66% do 77% doprowadzonych przewodem rurowym (1).

