

Warszawa, 30 maja 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



C10K 3/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22921.

Kl. 26 a, 3/02.

Non-Poisonous Gas Holding Company Limited
(Vaduz, Lichtenstein).

**Sposób wytwarzania nietrującego gazu świetlnego, odpowiadającego
ustalonym normom, z gazów palnych, zawierających tlenek węgla.**

Zgłoszono 4 stycznia 1935 r.

Udzielono 10 marca 1936 r.

Pierwszeństwo: 4 stycznia 1934 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania nietrującego gazu świetlnego, odpowiadającego ustalonym normom, z gazów palnych, zawierających tlenek węgla, i polega w szczególności na tem, że najpierw wytwarza się gaz palny, zawierający tlenek węgla (węglowy gaz mieszany, nawęglany gaz wodny lub gaz podobny) o wartości grzejnej, wyższej od normy ustalonej, i gaz ten poddaje się tylko jednej katalizie parą wodną, aż do zmniejszenia ilości zawartego w nim tlenku węgla do 1% lub mniejszej bez stosowania następnie katalizy metanem. Gaz taki można otrzymywać przytem w stanie takim, iż jego ciężar

właściwy oraz szybkość zapłonu wykazują niezwłocznie po katalizie parą wodną zasadniczo pożądane wartości, odpowiadające ustalonym normom.

Poniżej podanych jest kilka przykładów wykonania sposobu według wynalazku.

Przykład I. Przyjmuje się, że gazownia zamierza produkować nietrujący gaz miejski, zawierający najwyżej 1% CO, przy zastosowaniu do produkcji pieca destylacyjnego, pracującego na mokro, który to gaz przy wprowadzeniu go do sieci rozdzielczej wykazywałby wartość grzejną około 4400 kal/m³, ciężar właściwy około

0.470 oraz zawartość wodoru w ilości około 50%, wówczas, wskutek odpowiedniego prowadzenia pracy na mokro, w komorach

pieca można otrzymać najpierw gaz o następującym składzie:

			ciężar właściwy
wodoru	50%	1525 kal	0.035
tlenku węgla	8,5%	259 „	0.082
metanu	23,2%	2211 „	0,123
ciężkich węglowodorów	3,3%	825 „	0,051
dwutlenku węgla	3,2%	—	0,048
azotu	11,8%	—	0,115

wartość grzejna = 4820 kal/m³, a ciężar właściwy = 0,454

Jeśli gaz ten zmieszać z odpowiednią ilością pary wodnej i przeprowadzić w temperaturze 350 — 500°C przez odpowiednie ciało kontaktowe, wówczas tlenek węgla

oraz para wodna przemieniają się według znanej reakcji na dwutlenek węgla i na wodór i z 1 m³ wytwarza się 1,09 m³ gazu nietrującego o następującym składzie:

wodoru	53,3%	1626 kal	0,037
tlenku węgla	0,6%	18 „	0,006
metanu	21,4%	2040 „	0,114
ciężkich węglowodorów	3,0%	750 „	0,046
dwutlenku węgla	10,8%	—	0,164
azotu	10,9%	—	0,106

wartość grzejna 4434 kal/m³, a ciężar właściwy 0,473.

Gaz ten wykazuje pożądane własności techniczne odnośnie wartości grzejnej, ciężaru właściwego i szybkości zapłonu. Gaz ten pomimo zawartości w nim tlenku węgla w ilości 0,6% jest rzeczywiście nietrujący, gdyż przy tak niskim stosunku odsetkowym zawartości tlenku węgla nikt nie może wdechem pochłonąć tyle gazu, ażeby ilość pochłoniętego tlenku węgla mogła wywołać oznaki zatrucia.

Przykład II. Jeśli gazownia zamierza wytwarzać nawęglany olejem gaz wodny, zawierający najwyżej 1% CO, o mniej więcej 4300 kal/m³ i o ciężarze właściwym około 0,600 oraz zawierający około 50% wodoru, może to być uskuteczniane w ten sposób, że wytwarza się nawęglany gaz wodny przy użyciu 300 g oleju gazowego na 1 m³. Gaz ten posiada następujące składniki:

wodoru	49,0%	1490 kal/m ³
tlenku węgla	15,4%	470 „
metanu	18,7%	1780 „
etylenu	6,8%	1050 „
benzenu	2,3%	810 „
dwutlenku węgla	5,1%	—
azotu	2,7%	—
wartość grzejna =		5600 kal/m ³

Jeśli gaz ten zmieszać z odpowiednią ilością pary wodnej i przeprowadzić w temperaturze 350 — 500°C przez odpowiednie

ciało kontaktowe, wówczas tlenek węgla przemienia się i z 1 m³ tego gazu tworzy się 1,29 m³ gazu o następującym składzie:

wodoru	49,2%	1500 kal/m ³	0,034
tlenku węgla	0,8%	24 "	0,008
metanu	14,5%	1380 "	0,077
etylenu	5,3%	816 "	0,051
benzenu	1,8%	630 "	0,048
dwutlenku węgla	26,3%	—	0,400
azotu	2,1%	—	0,020

wartość grzejna = 4350 kal/m³, a ciężar właściwy 0,638.

Gaz ten zawiera więc tlenek węgla w ilości poniżej 1% i posiada pożądaną wartość grzejną, pożądaną ciężar właściwy oraz pożądaną szybkość zapłonu.

Przykład III. Jeśli gazownia zamierza wytwarzać gaz węglowy o zawartości najwyżej 1% CO, o wartości grzejnej mniej więcej 4250 kal/m³, o ciężarze właściwym około 0,45 i zawierający mniej więcej 50% wodoru, może to być uskuteczniane w ten

sposób, że wskutek słabszego zasysania, przy którym doprowadza się zwykle do gazu domieszkę gazów spalinowych, a więc azot i dwutlenek węgla, zawartość azotu nie przekracza 11%, przyczem dwutlenek węgla zostaje w większej części usunięty w sposób zwykły przy przemycaniu gazu. Wytwarza się wówczas gaz o następującym składzie:

wodoru	52,5%	1600 kal/m ³
tlenku węgla	7,0%	213 "
metanu	21,9%	2090 "
ciężkich węglowodorów	2,4%	600 "
dwutlenku węgla	5,2%	— "
azotu	11,0%	— "
wartość grzejna	=	4503 kal/m ³

Jeśli gaz ten przeprowadzi się z odpowiednią ilością pary wodnej w temperaturze 350—500°C przez odpowiednie ciało kontaktowe, wówczas z bogatszego

tego gazu o wartości grzejnej około 4500 kal/m³ uzyskuje się 1,06 m³ gazu o następującym składzie:

			ciężar właściwy
wodoru	55,2%	1680 kal/m ³	= 0,039
tlenku węgla	0,9%	27 "	= 0,009
metanu	20,7%	1973 "	= 0,110
ciężkich węglowodorów	2,3%	575 "	= 0,034
dwutlenku węgla	10,6%	—	= 0,161
azotu	10,3%	—	= 0,100

wartość ogrzewcza = 4255 kal/m³, a ciężar właściwy = 0,453.

Gaz ten, biorąc praktycznie, jest nietrujący i posiada pożądane właściwości techniczne odnośnie wartości grzejnej, szybkości zapłonu i ciężaru właściwego.

Chcąc stosować sposób według wynalazku niniejszego, istniejąca już gazownia może np. urządzenie swoje bardzo łatwo nastawić na wytwarzanie gazu, praktycznie biorąc, nietrującego, gdyż przeprowadza się tylko jedną katalizę. Zamiast gazu, wytwarzanego dotychczas, gazownia wytwarza tylko gaz o nieco wyższej wartości grzejnej, ażeby otrzymywać od razu jako produkt końcowy gaz, odpowiadający wartością grzejną oraz innemi właściwościami dotychczasowemu gazowi świetlnemu.

Myśl wynalazku niniejszego polega w szczególności na tem, że przeprowadzane, w celu pozbawienia gazu właściwości trujących, wytwarzanie nawęglonego gazu wodnego służy równocześnie do nadania gazowi miejskiemu odpowiednich właściwości.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania nietrującego gazu świetlnego, odpowiadającego ustalonym normom, z gazów palnych, zawierających tlenek węgla, znamienny tem, że najpierw wytwarza się gaz palny (gaz węglowy, gaz mieszany, nawęglony gaz wodny lub gaz podobny), zawierający tlenek węgla, o wartości grzejnej wyższej od wartości, ustalonej normami, poczem gaz ten poddaje się tylko jednej katalizie parą wodną aż do zmniejszenia ilości zawartego w nim tlenku węgla do 1% lub mniejszej, bez zastosowania następnie katalizy metanem.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że katalizę przeprowadza się w temperaturze 350—500°C.

Non - Poisonous Gas Holding
Company Limited.

Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.