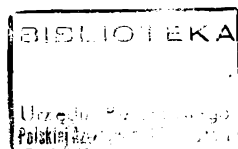


14 lutego 1927 r.

CO/b 2/28

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 4838.

Kl. 26 a 10.

Hakol Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Sposób i aparat do wytwarzania gazu z olejów.

Zgłoszono 18 czerwca 1924 r.

Udzielono 1 maja 1926 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy wytwarzania gazu z „ciężkiego oleju”. Nazwa „ciężki olej” odnosi się do olejów zwierzęcych, roślinnych i mineralnych, zawierających lub połączonych z nietłotnymi lub ciężkimi resztkami węglowodorowymi, np. z asfaltem lub węglem.

Wynalazek niniejszy ma na celu wytwarzanie stałego gazu (bez znaczniejszego osadu stałego w generatorze) w nader prosty sposób.

Zgodnie z niniejszym wynalazkiem olej miesza się z powietrzem, prawie jednocześnie z opróżnieniem komory spalinowej z mieszaniny powietrza i oleju, gdzie ten ostatni został częściowo spalony. A więc praktycznie wyparowywanie i spalanie odbywa się jednocześnie, nie zachodzi więc potrzeba podgrzewania powietrza, jakkol-

wiekbądź olej, potrzebny do wytwarzania gazu, zgodnie z wynalazkiem niniejszym, jest typu ciężkiego.

Wynalazek polega na wytwarzaniu gazu z ciężkiego oleju przez częściowe spalanie mieszaniny powietrza i ciężkiego oleju, w nagrzaney komorze, której tylna część przestrzeni początkowego spalania mieści się wpobliżu szyjki palnika, przy czem palnik ten wraz z omawianą przestrzenią utrzymywany jest (możliwie przez ciepło spalania) w takiej temperaturze, która uniemożliwia osadzenie się w komorze spalinowej resztek olejowych.

Wynalazek polega również na wytwarzaniu gazu z ciężkiego oleju, według poprzedniego ustępu, przy czem temperatura przestrzeni otaczającej palnik przekracza 600°C.

Wynalazek polega także na tem, że w nagrzanej komorze w przestrzeni, gdzie rozpoczyna się spalanie, ciepło spalania utrzymywane jest w temperaturze około lub powyżej 600°C, przyczem powstały płomień tak jest regulowany, że boczne wymiary przestrzeni 2, gdzie rozpoczyna się spalanie są mniejsze, niż boczne wymiary przestrzeni, zawierającej płomień, który nie wychodzi poza wylotowy otwór gazu.

Przedmiotem wynalazku jest również aparat do wytwarzania gazu z ciężkiego oleju przez częściowe spalanie, przyczem ciepło spalania wynoszące około lub powyżej 600°C jest zużytkowywane do podtrzymywania temperatury przestrzeni, gdzie rozpoczyna się spalanie, zaś wewnątrz tego aparatu, w czasie gdy wydajność gazu jest niedostateczna dla podtrzymywania odpowiednio dostatecznej temperatury, olej spala się całkowicie, aby aparat mógł w miarę potrzeby i na żądanie wytwarzać gaz, przyczem przewidziane jest, w razie potrzeby, odprowadzanie produktów spalania.

Wynalazek polega również na tem, że właściwa temperatura w nagrzanej komorze (powyżej przestrzeni gdzie rozpoczyna się spalanie) osiągana jest przez ciepło spalania w granicach około 900° do 1000°C.

Wynalazek polega również na sposobie i urządzeniu do wytwarzania gazu z ciężkiego oleju, jak wyżej opisano z tem, że gorące produkty częściowego spalania mieszają się lub nagrzewają wcześniej rozpylony olej lub mieszaninę.

Wynalazek polega również na użyciu generatora gazu olejowego do wytwarzania gazu z ciężkiego oleju przez częściowe spalanie, przyczem gorące produkty skierowywane są zpowrotem dla przejścia ponad paliwem i dyszą powietrzną albo też do przestrzeni przylegającej do nich tak, że temperatura z przestrzeni, gdzie rozpo-

czynia się spalanie utrzymywana jest na tej samej wysokości.

Wynalazek, według poprzedniego ustępu, polega również na tem, że gorące produkty są skierowywane zpowrotem ponad zewnętrzną ścianką pudła, wewnątrz którego położona jest przestrzeń, gdzie rozpoczyna się spalanie tak, że w przestrzeni tej utrzymuje się jednakowa temperatura.

Przedmiotem wynalazku jest również sposób wytwarzania gazu z ciężkiego oleju, zawierającego lub połączonego z resztkami ciężkich węglowodorów. Sposób ten polega na podawaniu oleju pod ciśnieniem, możliwie nieco wyższem od ciśnienia atmosferycznego, wraz z odpowiednią domieszką powietrza, do palnika połączonego z komorą spalinową i na częściowym spalaniu mieszaniny powietrza i oleju wewnątrz tej komory w temperaturze dostatecznie wysokiej dla podtrzymywania spalania, przyczem węgiel, zawarty w ciężkich resztkach, spala się, w komorze spalinowej i zapobiega osadzaniu się w komorze twardych resztek, jednakże temperatura ta nie jest na tyle wysoka, aby rozłożyć metan.

Wynalazek, według poprzedniego ustępu, polega również na przepuszczaniu odpowiedniej mieszaniny oleju i powietrza przez palnik, połączony z komorą spalinową, przez zastosowanie do wylotu gazowego zmniejszonego ciśnienia i przez częściowe spalanie oleju i powietrza wewnątrz komory.

Przedmiotem wynalazku jest również termostatyczny i pirometryczny aparat regulujący, przystosowany do samoczynnego regulowania zawartości w mieszaninie oleju i powietrza w celu zapewnienia możliwie stałych warunków pracy przy zmiennej wydajności.

Dalszym przedmiotem wynalazku jest wzajemnie uzależnione urządzenie kontrolujące do paliwa i powietrza, mające na celu dogodną zmianę ilości wytwarzanego gazu.

Wynalazek polega wreszcie na ulepszonych sposobach i urządzeniach do wytwarzania gazu przez częściowe spalanie, stosownie do poniższego opisu.

Na załączonych rysunkach

fig. 1 przedstawia w przednim widoku zestaw instalacji, stanowiącej przedmiot wynalazku,

fig. 2 przedstawia pionowy podłużny przekrój pieca wraz ze wstawioną do niego dyszą,

fig. 3 przedstawia pionowy poprzeczny przekrój pieca,

fig. 4 przedstawia pionowy podłużny przekrój zmienionego kształtu pieca z palnikiem wstawionym na swoje miejsce,

fig. 5 przedstawia pionowy boczny przekrój pieca, wskazanego na fig. 4,

fig. 6 przedstawia pionowy podłużny przekrój dalszej odmiany pieca,

fig. 7 przedstawia podobny przekrój dalszej jeszcze odmiany pieca,

fig. 8 przedstawia przekrój poprzeczny budowy według fig. 7.

Do urzeczywistnienia wynalazku w postaci przedstawionej dla przykładu na fig. 1—3, służy zbiornik *b*, wyłożony materiałem ogniotrwałym *a*. Przez środek jednej ze ścianek *c*, wchodzi dysza palnikowa *d*, do wewnątrz zbiornika tak, że podłużna oś palnika zbiornika jest prostopadła do przeciwległej ścianki *p*, zbiornika, czyli pudła pieca. Palnik posiada dwa współśrodkowe kanały, połączone z rurą doprowadzającą powietrze *f* i rurą doprowadzającą paliwo *e*. Tuż przy palniku znajduje się rura wylotowa *j*, przez którą odprowadza się do użytku gazy, po częściowym ich spaleniu, przyczem rura wylotowa znajduje się w odpowiednim miejscu, aby gazy, przed wyjściem ze zbiornika, przechodziły w pobliżu dyszy palnikowej *d*. W celu puszczenia w ruch zimnego generatora gazu olejowego wprowadza się do komory spalino-wej węgiel drzewny i zapala go. Skoro tylko część węgla drzewnego rozżarzy się do

czerwoności, zamyka się ściankę *c*, w której osadzony jest palnik *d*, i nastawia dmuchawkę powietrzną, i w ten sposób znaczna część powierzchni węgla drzewnego rozżarzy się do białości.

Skoro tylko wydzielające się gazy osiągną temperaturę około 200°C otwiera się zlekka zawór *e*¹ na przewodzie olejowym *e* i wtryskuje nieco oleju, który spala się wewnątrz komory dzięki nadmiarowi powietrza. Gdy temperatura wydzielających się gazów przekroczy około 500°C, doprowadza się olej w ilościach potrzebnych, zaś gazy palne uchodzą przez wylot palnika. Podczas działania pieca, powietrze i rozpylony olej wychodzą z dyszy *d* pod ciśnieniem i mieszanina ta spala się częściowo.

Dopływ powietrza przez wdmuchiawcę *h*, regulowany jest zapomocą zaworu *f*¹, podczas gdy na paliwo w zbiorniku *g*, działa ciśnienie tego powietrza (fig. 1), przyczem paliwo przechodzi do palnika przez przewód *e*.

Płomień, dążąc ku końcowej ściance *p* komory, odchyła się zpowrotem, i częściowo miesza się z początkowym płomieniem i zanim wyjdzie przez rurę wylotową *j* dotyka powierzchni dyszy *d* (aby utrzymać ją w tej samej temperaturze). Po wyjściu z dyszy olej częściowo spala się, a lotne produkty, wchodząc do rury wylotowej, nie pozostawiają żadnego stałego osadu.

Jeżeli gaz uchodzący ma być wprost użyty do spalania pod kotłami lub t. p. urządzeniami nie zachodzi potrzeba oczyszczania go, natomiast dla silników spalinowych lub podobnego użytku, gaz ten należy oczyszczać jednym ze znanych sposobów, np. gaz przepuszcza się przez odpowiedni zbiornik, zaopatrzony w powierzchnie filtracyjne i urządzenie do oczyszczania tych powierzchni.

W opisanym przykładzie unikanie osadu daje się praktycznie osiągnąć przez skierowywanie płomienia zpowrotem i na

powierzchnię dyszy i w ten sposób podtrzymuje się jednakową temperaturę oleju wychodzącego i mieszaniny gazu. Wynik ten może być zresztą osiągnięty przez inny rodzaj utrzymania temperatury przestrzeni, gdzie rozpoczyna się spalanie (t.j. temperatury, przekraczającej około 600°C).

Aczkolwiek wskazano tutaj temperaturę około 600°C, jako niezbędne minimum temperatury przestrzeni, gdzie rozpoczyna się spalanie, to jednak temperatury robocze (mierzone w istotnie najgorętszych

częściach płomienia) są wyższe od powyżej wskazanej, skład zaś, oraz wartość cieplna wyprodukowanego gazu zmienia się w zależności od poszczególnych roboczych temperatur, stosowanych w komorze spalania.

Poniższa analiza uwidacznia, jak może się zmieniać wartość cieplna gazu w czasie pracy przy różnych temperaturach, przy czym olej w tym wypadku użyty należy do ciężkich olejów meksykańskich o ciężarze właściwym 950/960:

Gaz wytworzony przy	800°C	850°C	900°C	950°C	1000°C	1050°C
Dwutlenek węgla	6,2%	2,6%	3,1%	3,4%	4,8%	2,4%
Tlen	1,0%	0,1%	0,2%	0,3%	0,2%	0,0%
Tlenek węgla	11,4%	17,1%	16,9%	18,1%	14,6%	13,2%
Wodór	0,0%	7,2%	8,8%	16,3%	6,2%	10,0%
Metan	9,4%	5,9%	4,2%	4,2%	6,2%	1,1%
Azot	72,0%	67,1%	66,8%	57,7%	68,0%	73,3%
Wartość brutto w B. (ang. jedn. ciepl.) T.U.	132,8	141,1	143,6	157,7	133,3	90,2
Objętość wytworzon. gazu	3,3	3,1	3,1	2,9	3,6	4,25
Wydajność	85%	86%	87%	88,5%	92%	74,5%

W związku z powyższą analizą temperatury były mierzone tuż poza najwyższym miejscem przestrzeni, gdzie rozpoczyna się spalanie t. j. w punkcie maksimum temperatury płomienia; objętości wytworzonego gazu podane są w metrach sześciennych (przy norm. temp. i ciśn.) na 0,453 g oleju.

Pożądanem jest aby temperatury robocze gazu, przeznaczonego do celów napędowych, nie przekraczały temperatury około 1050° C.

W razie gdy generator puszcza się w ruch zapomocą węgla drzewnego, jak to jest opisane powyżej można na początku podgrzać komorę spalania, np. zapomocą elektryczności, do temperatury około 500° C, czyli do ciemno czerwonego żaru, poczem wpuszcza się taką ilość oleju, jaka jest potrzebna do wytworzenia gazu. Al-

bo też wewnątrz komory może być doprowadzone do temperatury około 500° C zapomocą takich środków, jak palnik gazowy lub lampka dmuchawkowa, a następnie przeprowadzony wyżej wskazany proces.

Ważną cechą tej części wynalazku, w której ciepło spalania używa się do podtrzymywania w generatorze koniecznej temperatury przestrzeni, gdzie rozpoczyna się spalanie, jest ta okoliczność, że kiedy wydajność wytwarzanego gazu spada poniżej niezbędnego minimum, jakie potrzebne jest do podtrzymania tego warunku temperatury, paliwo i powietrze mogą być zupełnie spalane w piecu, aby utrzymać jego temperaturę i uczynić go zdolnym do pracy wytwarzania gazu bezpośrednio po rozpoczęciu lub po przerwie w działaniu.

Gdy prowadzi się proces w powyżej

wskazanych warunkach zupełnego spalania, produkty mogą być odprowadzone z normalnego przewodu gazowego do odpowiedniego przewodu wyciągowego.

To odprowadzanie da się uskutecznić w dowolny sposób, np. zapomocą zaworu dwustronnego, kontrolującego rozgałęziony przewód i tak przystosowanego, że może zamykać jedną odnogę przed otwarciem drugiej, przyczem manipulacja ta może być wykonywana ręcznie, lub też przez odpowiednie połączenie przyrządu odprowadzającego z zaworem regulującym dopływ paliwa.

W pewnych wypadkach można nadać tylnej ściance zbiornika kształt taki, że jego wewnętrzna powierzchnia nawprost dyszy ułatwi odchylenie płomienia zpowrotem na dyszę, przyczem zbiornik ten może być walcowaty, prostokątny lub innego odpowiedniego kształtu. Poza tem, nie jest rzeczą konieczną, aby dysza znajdowała się pośrodku końcowej ścianki zbiornika, lub też aby płomień w każdym wypadku miał dotykać dyszy, np. dysza może być położona tuż przy jednej ze ścian zbiornika, a gazy skierowywane zpowrotem przez odpowiednio umieszczony wylot albo też przegrody tak, aby płomień mógł się zawracać i przechodzić przez wydobywające się w pobliżu dyszy gazy dla ujścia ze zbiornika.

Przy odmianie pieca, według fig. 4 i 5, dysza d jest wstawiona jak przedtem, w ściankę czyli płytę końcową c , lecz część z materiału ogniotrwałego q ochrania palnik na znacznej jego przestrzeni od żaru spalania. b oznacza pudło pieca jak przedtem, jednak w tym wypadku przewidziany jest wewnątrz pudła walcowaty płaszcz z materiału ogniotrwałego m , i w ten sposób powstaje przestrzeń r , dla przejścia gorących produktów pomiędzy zewnętrzną ścianką płaszcza i wewnętrzną pudła. Przestrzeń r , może być użytkowana, jako komora zasilająca, w którym to wypadku o-

lej może być dostarczany przez rurę n . Piec zaopatrzony jest w pirometr k , w celu mierzenia temperatury wewnątrz pieca. Rozumie się, że w obydwu powyżej opisanych przykładach można otrzymywać różne gatunki gazu, zależnie od użytych ilości oleju i powietrza i od istniejącej temperatury, określonej np. zapomocą pirometru.

Można samoczynnie regulować stosunek paliwa i powietrza, w celu otrzymania przybliżonej stałości warunków pracy, przy różnej wydajności, co da się uskutecznić zapomocą termostatycznego lub pirometrycznego przyrządu. Przyrząd taki może się składać ze stożkowatego zaworu dyszy paliwa, osadzonego na trzpieniu krzemowym (lub z innego odpowiedniego materiału o małym współczynniku rozszerzalności), położonego w rurze dostarczającej paliwo i sztywno w niej osadzonego na końcu przeciwległym do dyszy. Rura dostarczająca paliwo e wykonana z miedzi (lub innego odpowiedniego materiału o wysokim współczynniku rozszerzalności) położona jest wewnątrz przewodu do powietrza f , który jest nagrzewany ciepłem pieca, np. przez przepuszczanie tego ciepła w przestrzeni, otaczającej rurę dopływową e i jest sztywno umocowany w końcu, przeciwległym do dyszy. Tym sposobem, gdy np. temperatura spalania spada, dzięki przejściu nadmiaru paliwa przez dyszę długość dopływu ściąga się i przez współdziałanie ze stałym stożkowatym zaworem zmniejsza się otwór dyszy dopływowej. Podobnie, gdy temperatura spalania podnosi się, dzięki niedostatecznej ilości paliwa, dopływ rozciąga się i powoduje rozszerzenie otworu dyszy dopływowej.

Przyrząd pirometryczny może się składać z pirometru elektrycznego, którego ogniwo termo-elektryczne znajduje się w zbiorniku, wytwarzającym gaz, przyczem przewidziane jest odpowiednie urządzenie dławnicowe, które działa zapomocą prądu pirometrycznego w ten sposób, że gdy np.

pirometr podnosi się, urządzenie dławnicowe wprawia się w ruch i zmniejsza dopływ powietrza do paliwa. Podobnie, gdy pirometr spada, urządzenie dławnicowe wprawia się w ruch i powiększa dopływ powietrza do paliwa.

Zgodnie z dalszą odmianą pieca zbiornik do paliwa znajduje się na jednym poziomie lub w pobliżu dyszy i łączy się z rurą dopływową powietrza w miejscu, gdzie tylko różnica ciśnienia, potrzebna do przepływu, powoduje zasilanie, jak w wypadku, gdy otwór dławnicowy jest w użyciu. Podawanie paliwa jest więc w ilości proporcjonalnej do dosłanego powietrza. Najlepiej jest wybierać dyszę, w której do rozpylania potrzebny jest zaledwie mały spadek ciśnienia.

Tak tedy dowolnie można osiągać w piecu różne wydajności przez zwykłe regulowanie zaworu dosyłającego powietrze, przyczem określona zgóry jakość gazu zasadniczo pozostaje niezmienną.

Z drugiej strony, dosyłanie powietrza pod ciśnieniem do palnika, jak opisano wyżej, może być na żądanie pominięte i wtedy przewód powietrzny i zbiornik paliwa poddaje się ciśnieniu atmosferycznemu i stosuje zmniejszone ciśnienie do przewodu wylotowego czyli otworu *j*.

W pewnych okolicznościach, w celu odpowiedniej zmiany ilości wytwarzanego gazu, przełącza się dosyłanie powietrza i paliwa tak, że ruch pojedynczej tylko regulacji wywołuje wzajemne ustosunkowanie się jednocześnie paliwa i powietrza. Można tego dokonać przez mechaniczne wzajemne połączenie dwóch oddzielnych kranów do powietrza i paliwa, albo też przez zastosowanie podwójnego zaworu, który jednocześnie reguluje przewody do paliwa i do powietrza.

Do wyjaśnienia działania generatora gazu olejowego, tudzież znaczenia zdania „przestrzeń, gdzie rozpoczyna się spalanie”, służy fig. 6, która przedstawia zmie-

nioną konstrukcję pieca ze współśrodkowym wewnętrznym walcem *m*, z materiału ogniotrwałego, z otworami wylotowymi *u*, przez które uchodzą produkty częściowego spalania. Palnik w tym przykładzie składa się z dwu współśrodkowych rur *e*, *f*, przyczem pierwsza służy do przepuszczania oleju i wystaje, np. o 0,45 cm poza wylot rury powietrznej *f*, a obie przechodzą przez środkowy otwór ogniotrwałego bloku *v*. Blok *v* znajduje się w jednym końcu walca *m*, ten zaś jest podtrzymywany z obydwu końców w środkowych otworach tarcz ogniotrwałych *w*, *w* i umieszczony jest pomiędzy płytami końcowymi *x*, *x*. Blok ogniotrwały *y* znajduje się na przeciwnym końcu walca *m*, tuż za szeregiem otworów wylotowych *u*, utworzonych w walcu. Gdy generator gazu olejowego jest czynny i wytwarza gaz, olej i powietrze przechodzą przez swoje właściwe dysze i natychmiast rozpoczyna się częściowe spalanie. Powstający płomień przedstawiony jest na powierzchni kropkowanej *t*, w której obszar *s*, objęty powłoką 2 wyobraża mieszaninę niespalonego oleju i powietrza w niskiej temperaturze, np. 200° C, zaś tylna część powłoki 2 obszaru *s* przedstawia „przestrzeń, gdzie rozpoczyna się spalanie” i posiada względnie wysoką temperaturę, np. 600° C. Płomień *t* wychodząc przez otwory *u*, i ponad walec *m*, utrzymuje ciepło tej przestrzeni, gdzie rozpoczyna się spalanie, jak również i obszaru *s*¹, przylegającego do *s*, w temperaturze około 600° C.

Temperatura w tylnej części przestrzeni 2 i w warunkach wyżej wskazanych musi być utrzymywana, zgodnie z wynalazkiem, w przybliżeniu 600° C lub wyżej, aby praca generatora gazu olejowego była ciągłą, pomimo że temperatura otaczająca tę przestrzeń może być nawet niższą, a jest niższą w obszarze *s*, dzięki przepływowi powietrza. Płomień posuwa się naprzód, a produkty częściowego spalania przechodzą

nazewnątrż przez otwory *u* do walca *m* i zawracają ponad zewnętrznym obwodem tego walca przez kanał utworzony w pudle *b*, wreszcie wychodzą przez wylot gazu *j*.

Obszary płomienia *s* i *t* będą się znacznie zmieniały stosownie do istniejących warunków spalania (np. stosunku powietrza do oleju, wydajności i t. d.), przyczem warunki spalania przedstawione na fig. 6, służą jedynie, jako wyjaśnienie.

Jako dalsze warunki wydajnej pracy, według niniejszego wynalazku należy przyjąć: 1) boczne wymiary powłoki czyli przestrzeni płomienia 2, 2 nie powinny być tak duże, aby stykać się ze ścianką obejmującą ją powierzchnią (w tym wypadku walca *m*) i 2) powłoka ta nie powinna być na tyle wydłużoną, aby dosięgnąć i przechodzić przez wylot gazu *j*.

Dla przykładu, generator gazu olejowego, o kształcie ogólnym przedstawionym na fig. 6, może być zbudowany według następujących wymiarów:

Zewnętrzna średnica wewnętrznego walca — 7,5 cm.

Wewnętrzna średnica wewnętrznego walca — 5 cm.

Wewnętrzna średnica zewnętrznego walca — 15 cm.

Wewnętrzna długość zewnętrznego walca — 20 cm.

Średnica otworów wylotowych *u* — 2,5 cm.

Średnica rury wylotowej *j* — 5 cm.

Powierzchnia wylotu rury powietrznej *f* — równa się powierzchni koła o średnicy 1,25 cm.

Rzeczywista powierzchnia przekroju poprzecznego rury wylotowej do oleju *e* — równa się powierzchni koła o średnicy 1,57 cm.

Długość, na jaką wylot powietrza wystaje poza wylot oleju — 2,19 cm.

Przy tej budowie osiągnięto wytwarzanie gazu z ilości do 13,62 l oleju na godzinę, przyczem powietrze było dosyłane przy

ciśnieniu około 1,4 kg na 6,25 cm², a olej był podgrzewany zaledwie do temperatury dostatecznej do jego swobodnego przepływu.

Stosownie do dalszej odmiany pieca, według fig. 7 i 8 pudło *b*, z materiału ogniotrwałego zaopatrzone jest w przegrodę 3, z otworem w punkcie 4, a rury palnika *e*, *f* są umieszczone w jednej końcowej ścianie, składającej się z płyt końcowych *x*, *x* i ogniotrwałego bloku *v*. Blok ogniotrwały *y* znajduje się na przeciwległym końcu pieca, a płomień tak jest skierowywany, że po przejściu przez otwór 4 idzie po powierzchni przegrody 3. W ten sposób osiąga się niezbędną temperaturę początkowego spalania.

Spalając olej, zgodnie z wynalazkiem, w obecności powietrza, można wytworzyć gaz stały, składający się każdorazowo z azotu, lotnego węglowodoru, wodoru i tlenku węgla. Jeden lub więcej z tych trzech ostatnich składników może być usunięty zapomocą odpowiedniej zmiany temperatury, stosunek zaś różnych składników może być kontrolowany w pewnych granicach przez odpowiednią regulację dopływu oleju i powietrza. Wreszcie generator gazu olejowego może być czynnym bez przerwy i wszystkie składniki oleju mogą być użytkowane w szerokich granicach wydajności.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania stałego gazu z ciężkiego oleju, znamieny tem, że polega na częściowym spalaniu mieszaniny powietrza i ciężkiego oleju w rozgrzanej komorze, w której tylna część przestrzeni, gdzie się rozpoczyna spalanie, położona jest w punkcie, gdzie ma miejsce przemieszanie się ciężkiego oleju z powietrzem, przyczem punkt ten łącznie z całą przestrzenią, gdzie rozpoczyna się spalanie utrzymywany jest (najlepiej przez ciepło spalania) w takiej

temperaturze, że unika się osadu z oleju w komorze spalinowej.

2. Sposób wytwarzania gazu z ciężkiego oleju według zastrz. 1, znamieny tem, że odbywa się przez częściowe spalanie mieszaniny oleju i powietrza w rozgrzanej komorze, gdzie temperatura przestrzeni w pobliżu palnika wynosi mniej więcej 600° C.

3. Sposób wytwarzania gazu z ciężkiego oleju według zastrz. 1 lub 2, znamieny tem, że przestrzeń, w której rozpoczyna się spalanie, utrzymywana jest przez ciepło spalania w temperaturze około 600° C lub więcej, a pozostały płomień reguluje się w ten sposób, że boczne wymiary przestrzeni, gdzie rozpoczyna się spalanie, są mniejsze, niż boczne wymiary przestrzeni, w której znajduje się płomień, przyczem płomień nie wychodzi poza otwór wylotu gazowego.

4. Urządzenie do wytwarzania gazu z ciężkiego oleju, znamienne tem, że składa się z urządzeń do regulowania, tak dostosowanych, że kiedy wydajność gazu spada poniżej ilości wystarczającej do podtrzymywania właściwej temperatury, powodują całkowite spalanie oleju i odpowiednio odprowadzają produkty spalania, aby utrzymać aparat w gotowości wytwarzania gazu w razie potrzeby.

5. Sposób wytwarzania gazu z ciężkiego oleju według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że temperatura robocza (mierzona tuż poza przestrzenią, gdzie rozpoczyna się spalanie) utrzymywana jest przez ciepło spalania w w granicach temperatur około 900° — 1000° C.

6. Sposób i urządzenie do wytwarzania gazu z ciężkiego oleju, według jakiegokolwiek z poprzednich zastrzeżeń, znamienne tem, że gorące produkty częściowego spalania mieszają się lub działają w inny sposób cieplny na rozpylony olej lub lotną mieszaninę na początku powstania tejże.

7. Generator gazu olejowego do wytwarzania gazu z ciężkiego oleju, według

zastrz. 1 — 6, znamieny tem, że gorące produkty są zawracane zpowrotem i dotykają się dyszy do paliwa i powietrza, lub przestrzeni w pobliżu tej dyszy, i w ten sposób utrzymuje się na właściwym poziomie temperatura przestrzeni, gdzie rozpoczyna się spalanie.

8. Generator gazu olejowego do wytwarzania gazu z ciężkiego oleju według zastrz. 1, znamieny tem, że gorące produkty są zawracane zpowrotem i ogrzewają zewnętrzny obwód walca, wewnątrz którego znajduje się przestrzeń, gdzie rozpoczyna się spalanie tak, że temperatura tej przestrzeni utrzymywana jest na właściwym poziomie.

9. Sposób wytwarzania gazu z ciężkiego oleju według zastrz. 1, znamieny tem, że polega na doprowadzaniu oleju, pod ciśnieniem nieco przewyższającym ciśnienie atmosferyczne, wraz z odpowiednią ilością powietrza do palnika, połączonego z komorą spalania i na częściowym spalaniu mieszaniny powietrza i oleju wewnątrz tej komory w temperaturze dostatecznie wysokiej, aby utrzymać spalanie, przez co ciężkie cząsteczki węgla zużyte są jako paliwo wewnątrz komory spalania, a osadzanie się stałych resztek jest uniemożliwione, przyczem ma to miejsce w temperaturze na tyle niskiej, że metan nie rozkłada się.

10. Sposób wytwarzania gazu z ciężkiego oleju według zastrz. 1 — 3, 6 lub 9, znamieny tem, że polega na doprowadzaniu oleju i powietrza, w odpowiednim stosunku, przez palnik wstawiony do komory spalania, pod zmniejszonym ciśnieniem w wylocie do gazu i częściowe spalanie powietrza i oleju wewnątrz tej komory.

11. Generator gazu, według jakiegokolwiek z poprzednich zastrzeżeń, znamieny tem, że posiada termostatyczny lub pirometryczny przyrząd regulujący, przystosowany do samoczynnego regulowania stosunku oleju i powietrza, a to w celu utrzymania

przybliżonej stałości warunków pracy przy zmianie wydajności.

12. Generator gazu według jakiegokolwiek z poprzednich zastrzeżeń, znamienny tem, że posiada wzajemnie uzależnione urządzenie regulacyjne do paliwa i powie-

trza, w celu odpowiedniego zmieniania ilości wytwarzanego gazu.

H a k o l L i m i t e d.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

