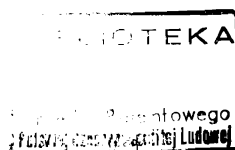


23 czerwca 1926 r.

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY C10j, 3/60

Nr. 3485.

Kl. 24 e 1.

Trent Process Corporation
(Waszyngton, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób wytwarzania gazu.

Zgłoszono 21 lipca 1921 r.
Udzielono 19 listopada 1925 r.

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania gazów palnych. Istota wynalazku polega na tem, ażeby dać taki sposób, zapomocą którego dałoby się wytwarzać tanio i bez przerwy gaz, przedewszystkiem gaz wodny karburowany lub niekarburowany z materiału zawierającego węgiel, zmieszanego z pewną cieczą. Materiałem takim może być miał węglowy, sadza, koks, lub im podobne, cieczą zaś para, olej lub woda.

Materiał, zawierający węgiel i ciecz przedewszystkiem miesza się ze sobą dobrze jeszcze przed poddaniem działaniu gorąca, tworząc produkt, służący do wytwarzania gazu. W myśl wynalazku sproszkowany węgiel, koks lub inny, zawierający węgiel materiał palny skutkiem należytego zmieszania z wodą lub parą, wy-

twarzają gaz wodny, przy przechodzeniu przez przestrzeń gorącą nagrzaną do temperatury około 1000°C. Karburowany lub świetlny gaz wodny może być w ten sam sposób wytworzony, skutkiem tego, że w węglu i wodzie zawarta jest dostateczna ilość oleju, gdy te produkty zostaną poddane gorącu.

Dla otrzymania mieszaniny, miesza się węgiel z wodą lub parą, albo węgiel z wodą i olejem w odpowiednim stosunku ciężarowym i tę mieszaninę przepuszcza się przez węzownicę rurową, która ogrzana jest do temperatury — około 1000°C.

Zapomocą tego sposobu można wytwarzać gaz z rozdrobionego węgla brunatnego, antracytu lub bitumicznego węgla, sadzy, rozdrobionego koksu lub oleju wodno-

rowego. Skoro jeden z tych produktów, rozdrobiony przez suche mielenie, lub w inny sposób łącznie z olejem, zostanie zmieszany z wodą, to ta woda służy do wytworzenia pary. Jeden lub wszystkie wspomniane materiały mogą być przepuszczane przez gorącą węzownicę albo oddzielnie, byle tylko podczas podgrzewania odbywało się należyte zmieszanie. Zamiast wody może być użyta także para. Gaz wodny można otrzymać również w ten sposób, że miesza się stosowną ilość na wagę oleju węglowego i wody, następnie mieszaninę poddaje się działaniu gorąca w celu rozłożenia wody w obecności węgla. Węgiel i olej mogą być również użyte do wytwarzania gazu palnego, w tym wypadku musi być dostateczna ilość oleju w węglu, zanim zostanie wprowadzony do retorty. Rysunek przedstawia schematyczne urządzenie do wykonania niniejszego sposobu.

Do zbiornika 1, zawierającego sproszkowany materiał palny, jak węgiel, sadze i im podobne, wprowadza się równocześnie ciecz, jak np. wodę lub olej w odpowiedni sposób. Zbiornik posiada mieszadło 2, w celu dokładnego mieszania materiałów. Naturalnie, że materiał stały, jak np. miał węglowy można mieszać ze stosowną ilością wody przed wprowadzeniem do zbiornika o ile to jest koniecznem. Gdy ma być wytworzony gaz wodny karburowany, do zbiornika wprowadza się płynny węglowodór w pewnej oznaczonej ilości przez rurę doprowadzającą 3. Z mieszaniny oleju i wody można wytworzyć skuteczny gaz wodny bez użycia węgla, koksu lub t. p. i w podobny sposób można wytworzyć palny gaz z mieszaniny oleju i koksu, węgla lub podobnego materiału zawierającego węgiel. O ile ma być wytwarzany gaz palny tego rodzaju, to do zbiornika 1 wprowadza się dostateczną ilość oleju, w celu utworzenia w ogólności swobodnie płynącej mieszaniny.

Do wytwarzania gazu wodnego używa się z dobrym skutkiem węgla antracytowe-

go na tyle drobnego, ażeby mógł przejść przez gęste sito, zaś wody bierze się $1\frac{1}{2}$ części węgla lub podobnego materiału, o ile pracuje się przy temperaturze około 1000°C . O ile ma się wytwarzać gaz świetlny lub karburowany, wtedy bierze się rozdrobiony węgiel antracytowy w stosunku $1 - \frac{1}{2}$ części węgla do jednej części oleju. Te materiały mogą być mieszane przed wprowadzeniem do gorącej węzownicy, lub też mogą być wprowadzone do węzownicy oddzielnie, ażeby tam ulec potrzebnemu działaniu gorąca. Do wytwarzania gazu wodnego potrzebną jest, jak już wspomniano, temperatura około 1000°C .

Przy wytwarzaniu gazu wodnego, skoro produkty w zbiorniku 1 zostały zmieszane, mieszanina przechodzi przez zamkniętą zaworem rurę 4 do pompy 4¹, która tłoczy ją przez węzownicę 5, umieszczoną w retorcie 6, do rury 7, a dalej do oczyszczacza 8. Węzownica jest spiralnie skrzyta i posiada dostateczną długość, ażeby materiał mógł ulec potrzebnemu działaniu gorąca podczas przechodzenia przez retortę. Ostatnia posiada temperaturę 1000°C , wytworzoną zapomocą stosownego paliwa, może to być albo część wytworzonego gazu wodnego albo też jakiegokolwiek inne paliwo. O ile używa się do wytwarzania gazu wodnego oleju w mieszaninie, to tenże pod działaniem gorąca rozkłada się w retorcie na gazy. Naturalnie przy przechodzeniu wody i miału węglowego przez retortę rozkłada się woda w obecności węgla, skutkiem czego tworzy się gaz wodny.

Po przejściu mieszaniny przez węzownicę 5 kieruje się gaz rurą 7 do oczyszczacza 8. Przy przechodzeniu przez oczyszczacz opadają cząsteczki węgla, maź smołowa lub inne niezgazowane w węzownicy substancje na dno oczyszczacza podczas gdy gaz wodny uchodzi z oczyszczacza 8 rurą 9 do zbiornika gazu.

Oczyszczacz 8 umieszczony jest nieco wyżej od zbiornika 1, skutkiem czego zbie-

rające się na dnie jego materiały, jak oleje, maź smołowa i t. p. mogą być napowrót doprowadzone przewodem 11 do zbiornika 1 w celu ponownego zgazowania w węzownicy 5.

Z poprzedniego wynika, że materiały, służące jako produkt wyjściowy dla gazu zestawione są razem, gdy poddawane zostają działaniu gorąca, przyczem produkty otrzymują gorąco przez przewodzenie, a nie przez zetknięcie z płomieniem grzejnym. Przez to umożliwione zostaje ustawiczne doprowadzenie zmieszanego materiału do węzownicy, gdzie materiał ulega zgazowaniu, a ponieważ cząsteczki węgla są nadzwyczaj małe, więc gorąco wystarcza ażeby te cząsteczki się zgazowały i weszły w połączenie z tlenem wody. Naturalnie zamiast wody może być do węzownicy żarowej 5 wprowadzona para z rozdrobionym materiałem, zawierającym węgiel, w którym to wypadku drobne cząsteczki zawarte są w parze w zawieszeniu, lub też mogą być oddzielnie wprowadzone, w celu wystawienia na działanie gorąca w węzownicy żarowej, które to gorąco wystarcza do rozłożenia pary w obecności węgla i do wytworzenia się w ten sposób gazu wodnego. O ile używa się pary, to w stosunku 1 — $\frac{1}{2}$ części pary na jedną część mialu węglowego. O ile wytwarza się gaz świetlny, to wprowadza się do węzownicy olej węglowodorowy w stosunku, jedna część na 1— $\frac{1}{2}$ części pary i jedna część mialu węglowego.

Chociaż niniejszy sposób podany tu jest do wytwarzania gazu wodnego, to jednak w ten sam sposób mogą być odpowiednio wytwarzane także inne gazy z materiałów, zawierających węgiel, które miesza się z cieczą i wystawia się na działanie gorąca, bez bezpośredniego zetknięcia z płomieniem. Tak mogą być użyte np. węgiel i olej jako substancje wytwarzające gaz, które w zmieszonym stanie poddane zostają działaniu gorąca w węzownicy, przyczem tak wytworzony gaz zostaje chwytyany do zbiornika, jak już wspomniano przy wytwarzaniu

gazu wodnego. Przy wytwarzaniu takiego gazu bierze się z dobrym skutkiem jedną część węgla i jedną część oleju, jednak od tego stosunku można także odstąpić stosownie do użytych materiałów i stosownie do właściwości mającego się wytwarzać gazu.

Olej i woda używane być mogą również do wytwarzania gazu wodnego, przyczem bierze się wodę i olej w stosunku 1 — $\frac{1}{2}$ części, jednak i ten stosunek może ulec zmianie ze względu na część składową węgla użytego oleju.

Obydwie substancje zamieniają się przy przejściu przez węzownicę żarową w gaz wodny, przyczem gorąco w węzownicy wystarcza do rozłożenia wody w obecności węgla, gdzie wytworzony zostaje tlenek węgla i wodór, które są składnikami gazu wodnego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania gazu, znamieny tem, że materiał zawierający węgiel miesza się z cieczą, a tę mieszaninę poddaje się działaniu ciepła o temperaturze gazowania.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że materiał nagrzewany składa się z produktów zawierających węgiel w stanie sproszkowanym.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że materiał, zawierający węgiel miesza się z olejem.

4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że materiał, zawierający węgiel, miesza się z cieczą, zawierającą tlen.

5. Sposób według zastrz. 4, znamieny tem, że ciecz zawiera tak tlen, jako też wodór.

6. Sposób według zastrz. 1 i 4, znamieny tem, że zgazowanie osiąga się przez ogrzanie pośrednie.

Trent Process Corporation.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

