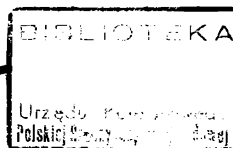


URZĄD PATENTOWY



C 106 55/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 9602.

Kl. 26 a 12.

Kristian Nicolaus Vannebo
(Göteborg, Szwecja).

Sposób wytwarzania gazu z oleju lub smoły.

Zgłoszono 27 września 1926 r.

Udzielono 2 listopada 1928 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania gazu z oleju lub smoły w generatorze i otrzymywania jako produktów ubocznych węglowodorów aromatycznych lub w rodzaju gazoliny; przy zachowaniu określonych warunków następuje rozszczepianie ciężkiego oleju lub smoły wytwarzając węglowodory o niższym punkcie wrzenia oraz gaz, jako produktu ubocznego.

W myśl wynalazku niniejszego sposób wyrobu gazu z ropy, smoły lub węglowodorów podobnych albo rozszczepianie produktów tych polega na prowadzeniu pracy w generatorze zaopatrzonym w przecho-wujący ciepło materiał i nagrzewanym do odpowiedniej temperatury w ten sposób, że ropę lub smołę wprowadza się do czę-

ści generatora zawartej lub zawartych pomiędzy jego końcami; jednocześnie wpuszcza się powietrze, celem wytworzenia niezbędnego dla reakcji ciepła, kolejno z przeciwległych końców, dzięki czemu ulega spalaniu węgiel oraz sadza, wydzielone w poprzednim okresie procesu, przyczem wytworzone gazy, składające się z miesza-niny gazu, oparów oleju i smoły oraz produktów spalania, uchodzą kanałem, umieszczonym w końcu generatora przeciwległe do kanału, przez który wprowadza się powietrze; proces uskutecznia się pod ciśnieniem mniej więcej atmosferycznym albo wyższym. Pod koniec okresu wdmuchiwa-nia powietrza można w ten sam koniec generatora wprowadzać parę w celu wypę-dzenia niespożytkowanego powietrza w tej

części generatora przed odwróceniem przebiegu. Ponadto można zastosować dodatkowe wpusty pary dla ciągłego lub przerywanego wprowadzania tego środka do generatora z tego samego końca, przez który wprowadza się powietrze.

Rysunek przedstawia przykład wykonania podobnego generatora w przekroju podłużnym. Generator składa się z dwóch jednakowych pionowych cylindrów stalowych *A* i *B* połączonych u góry kanałem 1. Retorty *A* i *B* są zamknięte na obu końcach stalowymi dnami, które, jeżeli wytwarzanie gazu odbywa się pod ciśnieniem, mogą posiadać kształt kolisty. Generator jest wyłożony cegłą ogniotrwałą lub innym ogniotrwałym materiałem, a retorty *A* i *B* są podzielone na jednakowe przedziały (komory), o kilku sklepieniach każdy. Sklepienia te są wykonane z dziurkowanej cegły lub innego materiału ogniotrwałego i dźwigają szeregi cegieł lub innych materiałów ogniotrwałych, które spełniają rolę zbiorników ciepła (wstawek zasobniczych). W górnej części retort *A* i *B* mieści się jeden lub kilka rozpylaczy 5 i 5' do wtryskiwania podgrzewanej uprzednio ropy lub smoły, podlegających przeróbce. W miejscach 2 i 2' znajdują się wloty powietrza oraz paliwa (płynnego lub gazowego) do ogrzewania generatora przed rozpoczęciem normalnej przeróbki. W dolnej części retort umieszczone są wloty 3 i 3' dla powietrza potrzebnego do spalania podczas wytwarzania gazu, kanały 4 i 4' z komina (na rysunku niewskazanego) odprowadzające gazy spalinowe podczas przedwstępnego ogrzewania generatora (do niewskazanego na rysunku komina), wyloty gazu 7 i 7' połączone zaworami 8 i 8' z garnkiem do smoły oraz z wymiennikami ciepła 9, w których nagrzewają się przerabiane olej lub smoła podlegające przeróbce, a dalej z chłodnicami skrubierami i t. d. (niewskazanymi na rysunku) i wreszcie zawory 6 i 6', przez które można

doprowadzać parę w celu usuwania powietrza z tej części generatora przed odwróceniem kierunku jego pracy.

Wytwarzanie gazu według wynalazku odbywa się w następujący sposób: jeżeli generator jest zimny, należy go najpierw ogrzać płonącymi gazami u wlotów 2; gazy spalinowe podnoszą się w części *A*, przechodzą przez kanał 1, opadają w *B* i uchodzą przez kanał 4' do komina, ogrzewając po drodze wstawki zasobnicze i układzinę generatora. Podczas ogrzewania generatora przez wlot 2, wloty powietrzne 3 i 3' są zamknięte, jak również zawory 6 i 6' dla pary oraz połączenie 4 z kominem. Po pewnym czasie ogrzewanie przerywa się i rozpoczyna się ogrzewanie ponowne przez wlot 2, w przeciwnym kierunku do wylotu 4, przyczem produkty spalania uchodzą przez wlot 4, otwarty, gdy wlot 4' jest zamknięty. Ogrzewanie generatora prowadzi się więc naprzemiennie przez wlot 2 i 2', aż do osiągnięcia żądanej temperatury, stwierdzanej zapomocą pyrometrów odpowiednio umieszczonych w generatorze (na rysunku niewskazanych). Gazy spalinowe można odprowadzać, zamiast do komina, przez zawory 8 i 8' do wymiennicy ciepła 9, a stamtąd dopiero do komina. Po tem przedwstępnem nagrzaniu należy zatkać wloty powietrza i paliwa 2 i 2' materiałem ogniotrwałym oraz zamknąć szczelnie z zewnątrz otwory w retortach *A* i *B*, dla zapobieżenia uchodzeniu gazów. Usunięcie palników zapobiega uszkodzeniu przez ciepło urządzeń wlotowych, są one wreszcie już zbyteczne aż do chwili (wypadkowego) zatrzymania pracy generatora i potrzeby ponownego puszczania go w ruch.

Generator jest więc gotów do wytwarzania gazu lub rozszczepiania, którą to czynność można zapoczątkować przez wtryskiwanie oleju lub smoły przez rozpylacze 5 i 5' i otwarcie obydwóch wylotów gazu 7 i 7' oraz zamknięcie wszystkich innych

zaworów. Olej lub smoła gazują się pod wpływem ciepła panującego w generatorze, a wytworzone produkty opadają w retortach A i B nadół i uchodzą wylotami gazowymi 7 i 7' do garnka ze smołą, wymiennicy ciepła i t. d., wydzielając po drodze wolny węgiel, głównie w górnej, gorętszej części generatora. Po wytworzeniu w ten sposób w generatorze normalnych warunków działania, zamyka się zawór 8 w części A, a przez wlot 5 wpuszcza się powietrze potrzebne do spalania. Wznosi się ono poprzez sklepienie i masę zasobniczą w części A, gdzie się ogrzewa, a przy zetknięciu z osadzonym żarzącym się węglem spala go głównie na tlenek węgla, wytwarzając ciepło potrzebne do ogrzania i odgazowania wtryskiwanego oleju lub smoły oraz pokrycia strat ciepłych generatora. Mieszanina produktów spalania, gaz olejowy i pary oleju i smoły opadają w retorcie B, wydzielając po drodze węgiel i sadzę i ogrzewając dolną, chłodniejszą część retorty, gdzie mieszanina gazu i par ochładza się nieco i przechodzi przez wylot 7' do garnka ze smołą, wymiennicy ciepła i t. d. Po pewnym czasie wytwarzania gazu w powyższy sposób, wlot 3 zostaje zamknięty, a para wprowadza się przez chwilę przez wlot 6 dla usunięcia niezżytego powietrza z części A. Przechodząc przez część A para przegrzewa się i przy zetknięciu jej w górnych częściach A i B z wydzielonym tam i żarzącym się węglem wytwarza gaz wodny, który miesza się z gazem. Następnie zamyka się wlot, zawór 8 otwiera, zawór 8', zamyka, poczem otwiera się wlot 3' i wytwarzanie gazu prowadzi dalej w kierunku odwrotnym.

W ten sposób wytwarzanie gazu odbywa się naprzemian w dwóch kierunkach, w praktyce w sposób nieprzerywany, jedynie zaledwie z małemi zmianami w gątku wytworzonego gazu i par.

Temperaturę generatora reguluje się,

zmieniając stosunek między ilością wtryskiwanego oleju i wprowadzanego powietrza, a częściowo i przez zmianę ilości wprowadzanej pary.

Jeżeli wytwarzanie gazu odbywa się w temperaturze niskiej, że ilość wydzielonego węgla wolnego jest mniejsza od ilości paliwa potrzebnego do wytworzenia niezbędnego ciepła, następuje wtedy spalanie części wtryskiwanego oleju lub wytworzonego gazu.

Jeżeli zaś w generatorze wydziela się większa ilość wolnego węgla niż potrzeba do wytworzenia niezbędnego ciepła, które nagromadza się wtedy w generatorze, można zapobiec temu przez zwiększenie ilości wprowadzanego powietrza i wpuszczenie odpowiedniej ilości pary, przez co spala się nadmiar węgla, wytwarzając gaz generatorowy bez podnoszenia temperatury. Jeżeli nie można rozcieńczać wytwarzanego normalnie gazu tym gazem generatorowym, należy od czasu do czasu przerwać działanie urządzenia, i usunąć nadmiar węgla przez przepuszczanie przez generator powietrza i pary w przeciwnych kierunkach.

Opisany powyżej sposób wytwarzania gazu z ropy lub smoły pozwala otrzymywać tani gaz z taniej ropy, olejów palnych, smoły i produktów podobnych przy najoszczędniejszym zużyciu paliwa. Ponieważ według danego sposobu nie tylko olej używany do wytwarzania gazu, lecz również i powietrze do spalania są ogrzewane uprzednio, ilość produktów spalania wytworzonych jest niewielka, a mieszanina gazowa otrzymana w generatorze posiada bardzo wysoką wartość cieplną. W razie jednak zastosowania sposobu do rozszczepiania ciężkich węglowodorów w temperaturze niskiej, wartość cieplna wytworzonego gazu będzie oczywiście niższa, gdyż tylko mała część użytego oleju zostanie rozłożona na gazy stałe.

Ponadto wytwarzanie gazu można pro-

wadzić w ten sposób, że otrzymuje się znaczne ilości cennych produktów ubocznych. Ponieważ gaz olejowy zostaje rozcieńczony produktami spalania, trudniej jest zatem usunąć z gazu węglowodory skraplające się, lecz ze względu na ciągłość przeróbki, pomimo prowadzenia jej naprzemiennie w przeciwnych kierunkach, można uskutecznić wytwarzanie gazu, a więc i chłodzenie oraz oczyszczanie go pod ciśnieniem wyższym i odzyskiwać węglowodory skraplające się w sposób zwykle stosowany przy wytwarzaniu gazoliny z gazu naturalnego.

Generator przeznaczony do wytwarzania gazu według tego sposobu, może być oczywiście zbudowany w inny sposób: dolne części retort A i B, które spełniają rolę podgrzewaczy powietrza spalinowego i pary, a chłodnic dla gazu, można wykonać oddzielnie i połączyć z dolnymi częściami A i B. W częściach dolnych retort tych zostają wówczas umieszczone w 2 i 2' urządzenia ogrzewające, a w części górnej podgrzewaczy umieszcza się wloty dla powietrza i pary oraz wyloty dla gazu połączone z kominem oraz z głównym zbiornikiem gazu. Jeżeli chodzi głównie o otrzymanie jak największej ilości gazu, a nie o gatunek produktów ubocznych, można prowadzić wytwarzanie gazu w temperaturze wyższej, lecz w tych przypadkach zawory 8 i 8' nie mają zastosowania, gdyż wydzielanie się wolnego węgla w tych zaworach uniemożliwiłoby ich działanie, poza tem przewody gazowe zostałyby zapełnione sadzą. W tym przypadku więc musi być ustawiona płóczka między wylotem gazu a przewodem gazowym dla chłodzenia gazu i zatrzymania większej części sadzy. Zawory 8 i 8' znajdują się wtedy między płóczką a przewodem gazowym, zaś między wylotem gazowym i płóczką stosuje się zawór wodny.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania gazu z oleju lub smoły w ogrzewanym generatorze, zawierającym gromadzące ciepło tworzywo, według którego olej lub smoła wtryskuje się do części znajdującej się między końcami generatora, a jednocześnie wprowadza do niej potrzebne do spalania powietrze w celu wytwarzania niezbędnej ilości ciepła w kolejnych okresach, znamieny tem, że olej lub smołę doprowadza się kolejno z jednego lub drugiego końca generatora, zużytkowując wydzielone w okresie poprzednim węgiel i sadze, które ulegają spalaniu, przyczem wytworzony gaz, składający się z mieszaniny gazu olejowego, gazu czadnicowego oraz oparów oleju lub smoły, odprowadza się z końca generatora przeciwległego końcowi, przez który w okresie danym do generatora wprowadzano materiały.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że przy końcu każdego okresu pracy generatora, po zamknięciu wlotu powietrza, wprowadza się pewną ilość pary do tej części generatora, do której doprowadzano powietrze potrzebne do spalania, w celu usunięcia tegoż z tej części generatora przed odwróceniem kierunku jego pracy.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że do części generatora, do której doprowadza się normalnie powietrze potrzebne do spalania, wprowadza się również, stale lub z przerwami, niewielką ilość pary tak, że otrzymany gaz składa się z mieszaniny gazu olejowego, par oleju i smoły oraz gazu generatorowego.

Kristian Nicolaus Wannebo.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

