

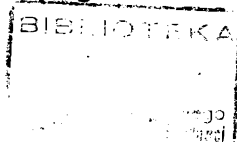
10 listopada 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



C109 11/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8908.

Kl. 23 b s.

Société Internationale des Procédés Prudhomme-Houdry
(Paryż, Francja).

Sposób i urządzenie do otrzymywania z ciekłych małowartościowych węglowodorów gazów lub par, przeznaczonych do przetwarzania w węglowodory lekkie.

Zgłoszono 8 kwietnia 1927 r.

Udzielono 12 maja 1928 r.

Pierwszeństwo: 9 kwietnia 1926 r. (Francja).

Próbowano już otrzymywać węglowodory lekkie z ciekłych węglowodorów ciężkich przez ogrzewanie tychże płynów do temperatury od 500° do 600° C w odpowiednim autoklawie, w którym przy bardzo wysokim ciśnieniu od 5 do 25 atm następowało rozszczepianie wspomnianych węglowodorów ciężkich, przyczem pary wywiązane w autoklawie odprowadzano stopniowo do skraplaczy, po ewentualnem przepuszczeniu ich przez katalizatory, mające na celu oczyszczenie i wzbogacenie tych par w wodór.

Zakłady przemysłowe, służące obecnie do przeprowadzania powyższego sposobu, są jednak narażone na niebezpieczeństwo ze względu na możliwość wybuchu i poża-

ru, które może spowodować najmniejsza nawet nieszczelność retorty, w której wywiązują się wspomniane pary.

Nadto w instalacjach stosowanych do tychczas, wywiązują się gazy pod wielkim ciśnieniem i rozkładają się inne składniki olejów ciężkich, wytwarzając koks, przywierający do ścianek autoklawu. Obniża to znacznie wydajność instalacji, która zmniejsza się stopniowo wskutek zanieczyszczenia autoklawu, utrudniającego przewodnictwo cieplne. Jest to przyczyną częstego zatrzymywania biegu instalacji, w celu usuwania koksu i doprowadzania autoklawu do porządku.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu otrzymywania węglowodorów lekkich z

ciekłych węglowodorów ciężkich, przyczem równocześnie unika się całkowicie niedogodności i niebezpieczeństw przytoczonych powyżej.

W tym celu ciekłe węglowodory ciężkie nie rozszczepia się w autoklawie, lecz czerpie ze zwykłego zbiornika, umieszczonego nieco powyżej reszty instalacji, i wprowadza, w stanie nierozłożonym i ogrzanym jedynie do temperatury około 200° C, zapomocą ciepła odzyskanego, do szeregu rozpylaczy dowolnego typu, gdzie w myśl niniejszego wynalazku wspomniane węglowodory ciężkie rozpylają się najodpowiedniej przez ogrzane gazy nawodorywujące, które mogą się składać całkowicie lub częściowo z gazów pozostałościowych, otrzymanych podczas poprzedniego okresu pracy, dzięki czemu urządzenie może działać bez przerwy.

Rozpylone węglowodory ciężkie wprowadza się następnie bezpośrednio do katalizatorów-oczyszczaczy, gdzie odbywa się jednocześnie odsiarkowywanie, rozszczepianie i osadzanie koksu. Budując katalizatory-oczyszczacze parami, można naprzemian wprowadzać węglowodory rozpylone do jednego katalizatora każdej pary, a z drugiego usuwać koks i siarkę oraz regenerować czynnik katalityczny, przepuszczając przez niego strumień gazu utleniającego, np. powietrza.

Po wyjściu ze wspomnianych katalizatorów-oczyszczaczy mieszaniny, składającej się z par, otrzymanych z rozpylenia węglowodorów ciężkich i gazu użytego do ich rozpylenia, przerabia się ją najlepiej sposobem według niniejszego wynalazku, opisanym poniżej.

Przykład urządzenia służącego do wykonywania sposobu niniejszego podany jest schematycznie na załączonym rysunku.

Olej ciężki, podlegający przeróbce, dopływa pod ciśnieniem atmosferycznym ze zwyczajnego zbiornika A, który można umieścić wpobliżu lub w pewnej odległości

od reszty instalacji. Zbiornik ten umieszczony jest powyżej jednej lub kilku par rozpylaczy B, B^1 dowolnego typu, do których ze zbiornika tego dopływa olej przewodami a , odpowiednio izolowanymi cieplnie. Rozpylanie oleju ciężkiego wykonywa się zapomocą gazu sprężonego, dopływającego z gazomierza C , po uprzednim ogrzaniu w podgrzewaczu D , przewodami d, d^1 połączonemi z rozpylaczami B, B^1 i zaopatrzonemi w kurki b, b^1 . Każdy z rozpylaczy połączony jest z jednym katalizatorem-oczyszczaczem E lub E^1 , zawierającym czynnik katalizujący w postaci metalu lub jego tlenku. W każdej parze działa jednocześnie tylko jeden rozpylacz i gdy kurki R i b są otwarte, kurki R^1 i b^1 pozostają zamknięte.

Czynnik katalizujący umieszczony jest w komorze E , połączonej z czynnym w danej chwili rozpylaczem, i spoczywa tam na odpowiednim podłożu, jak np. pumeksie, ziemi folarskiej, martwicy okrzemkowej lub tym podobnych materiałach. Do komory E wchodzi więc pary i gazy niesprężone i stanowiące jedynie niewielką część ogólnej masy oleju ciężkiego, nagromadzonej w zbiorniku A, i ogrzewają się w tej komorze do temperatury od 500° do 600° C. Ogrzewanie tej niewielkiej części oleju oddzielonej od jego całkowitej masy nie pociąga za sobą niebezpieczeństw, jakie zachodzą przy ogrzewaniu dużej ilości oleju pbd ciśnieniem, ponieważ, w razie u-latniania się par wskutek nieszczelności, można łatwo natychmiast izolować komorę E lub E^1 . W komorze E odbywa się rozszczepianie par olejowych, stanowiących jedynie części całej masy oleju, przyczem jednocześnie osadza się niewielka ilość koksu. Koks ten można usuwać szybko dzięki kolejności działania obu komór E i E^1 tak, że nie zanieczyszczają się one na długo, wskutek czego unika się niebezpieczeństwa pożaru oraz spadku wydajności instalacji.

Usuwanie koksu z komory E^1 , które rozpoczyna się w chwili puszczenia w ruch drugiej komory E , wykonywa się przez spalenie go za pośrednictwem strumienia powietrza, wdmuchiwanego przewodem e . Ciepło otrzymane przez to spalenie można zużytkować do podgrzewania gazów dopływających z gazomierza C i służących do rozpylania oleju ciężkiego. W tym celu nawija się węzownicę grzejną D na komory E , E^1 .

W komorach tych rozszczepiają się składniki oleju ciężkiego, dopływającego ze zbiornika A , przyczem osadza się niewielka ilość koksu i jednocześnie następuje oczyszczenie, a mianowicie częściowe odsiarkowanie. Strumień powietrza, wprowadzony do wspomnianych komór celem spalenia koksu, służy jednocześnie do wyżarzania siarczków, wytworzonych z metali katalitycznych i siarki, zawartej w parach oleju ciężkiego.

Mieszanina gazów i par, wychodząca z komór E , E^1 , może zawierać jeszcze nierozłożone węglowodory ciężkie, które należy odprowadzić zpowrotem do zbiornika A . W tym celu, przed wprowadzeniem tej mieszaniny do katalizatorów nawodorywujących F^1 , F^2 i F^3 , przepuszcza się ją przez deflegmator G o temperaturze niższej od 250°C , gdzie skraplają się składniki mieszaniny, skraplające się dopiero powyżej tej temperatury. Te skroplone składniki doprowadza się w stanie jeszcze ciepłym zapomocą pompy H i przewodu h zpowrotem do zbiornika A , w którym, bez specjalnego ogrzewania zewnętrznego, można utrzymać dzięki temu temperaturę około 200°C .

Składniki nieskroplone w deflegmatorze G , ewentualnie po przejściu przez oczyszczacz, wchodzi do urządzenia w postaci szeregu rur F^1 , F^2 , F^3 połączonych parami, w którym ulegają stopniowej katalizacji. Po wyjściu mieszaniny gazowej z ostatniej rury F^3 , skrapla się ją w chłod-

nicy I , a otrzymaną ciecz lekką odbiera się w odbieralniku J , przyczem pozostałości nieskroplone przepuszcza się przez pochłaniacz K , zawierające np. węgiel aktywny, a pozostały gaz wprowadza następnie do gazomierza C .

Jak wyżej wspomniano, rozpylacze B , B^1 przy ruchu normalnym mogą pracować jedynie wspomnianymi gazami pozostałościami, otrzymywanymi podczas nieprzerwanego działania instalacji.

Oczywiście, rozpylacze te mogą również pracować specjalnie doprowadzanym gazem, zawierającym wodór, jak np. gazem wodnym, który jednocześnie mieszaninę par, wchodzącą do komór E , E^1 , wzbogaca w wodór. Celem puszczenia w ruch instalacji niniejszej, należy uprzednio wprowadzić do gazomierza C pewną ilość gazu, poczem gazomierz ten zasila się już samoczynnie gazami pozostałościami, otrzymywanymi podczas działania urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania z ciekłych małowartościowych węglowodorów gazów lub par, przeznaczonych do przetwarzania się w węglowodory lekkie, znamienny tem, się węglowodory ciężkie czerpie się ze zbiornika, umieszczonego nieco powyżej pozostałej części urządzenia i podgrzewanego przez powracające doń skroplone składniki ciężkie, oraz że z tego zbiornika zasila się szereg rozpylaczy wtryskujących olej do komór, zawierających czynnik katalizujący i oczyszczający, gdzie następuje stopniowe rozszczepienie części oleju wprowadzonego w stanie rozpylonym, oraz osadza się odpowiednia ilość koksu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że gazy sprężone, służące do rozpylania oleju ciężkiego w szeregu rozpylaczy, składają się całkowicie lub częściowo z gazów pozostałościowych, otrzymy-

wanych podczas wykonywania niniejszego sposobu wytwarzania.

3. Urządzenie służące do przeprowadzania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że składa się ze zbiornika zasilającego (A), umieszczonego nieco powyżej reszty urządzenia i zasilającego rozpylacze (B, B^1), ugrupowane parami w ten sposób, że mogą działać kolejno, które to rozpylacze pracują gazami dopływającymi z gazomierza (C) i wprowadzają rozpylony olej kolejno do komór (E, E^1), odpowiednio napełnianych czynnikami katalizującymi i zaopatrzonych w przewody (e, e^1), służące do doprowadzania powietrza, przeznaczonego do spalania osadu kokso-

wego, przyczem komory te połączone są z deflegmatorem (G), mającym łączność z pierwszym elementem (F^1) katalizatora stopniowego (F^1, F^2, F^3), którego ostatni element połączony jest ze skraplaczem ($I-J$), skąd gazy pozostałościowe, niepochłonięte przy przejściu przez pochłaniacz (K), zawierający węgiel aktywny lub tym podobne ciała, zasilają wspomniany gazomierz (C).

Société Internationale des
Procédés Prudhomme - Houdry.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

