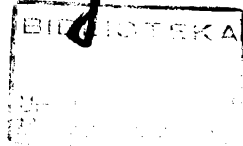


Warszawa, 17 października 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



C 109 13/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23662.

Kl. 12 o, 1/05.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Sposób przygotowywania ciekłych węglowodorów do katalitycznego uwodorniania.

Zgłoszono 18 września 1930 r.

Udzielono 7 sierpnia 1936 r.

Pierwszeństwo: 22 października 1929 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy katalitycznego uwodorniania ciekłych węglowodorów, a zwłaszcza smół, olejów smołowych, olejów mineralnych, wodorem lub gazami, zawierającymi wodór albo wydzielającymi go w warunkach reakcji. Przy tego rodzaju procesach składniki popiołu, zawarte w materiałach wyjściowych, działają szkodliwie, ponieważ przy uwodornianiu wydzielają się na powierzchni katalizatora, powodując przez to szybkie zmniejszenie lub całkowity zanik jego czynności. Regeneracja katalizatorów, pokrytych popiołem, następuje duże trudności, a w pewnych przypadkach jest praktycznie niemożliwa. Zwłaszcza niedogodne

jest osłabienie lub zanik czynności katalizatorów przy ciągłym sposobie pracy, gdyż usuwanie zatrutych katalizatorów i zastępowanie ich świeżymi powoduje długotrwałe przerwy w procesach roboczych.

Według wynalazku niniejszego powyższe trudności usuwa się w ten sposób, że wyjściowe materiały, przed wprowadzeniem do naczynia do uwodorniania, przeprowadza się, najkorzystniej pod zwiększonym ciśnieniem, przez komory, wypełnione obojętnym materiałem wypełniającym o gładkiej powierzchni w temperaturach, sprzyjających wydzielaniu się składników popiołu i materiałów asfaltowych, np. w temperaturze 300° — 450°C. Jako

obojętne materiały wypełniające mogą mieć zastosowanie wypełnienia z gliny lub porcelany, np. pierścienie Raschiga.

Jednocześnie do tej samej komory można wprowadzać gazy lub pary, najkorzystniej np. wodór lub mieszaniny gazów, zawierające wodór, następnie azot, kwas węglowy, siarkowodór i ewentualnie, mieszaniny powyższych gazów. W przypadku zastosowania gazów, zdolnych do uwodorniania, należy warunki pracy, a więc temperaturę, wysokość ciśnienia, czas ich przebywania w naczyniu, tak dobrać, aby w komorze nie mogło nastąpić uwodornianie. Komorę do oczyszczania wstępnego można ogrzewać pośrednio, np. przez zewnętrzne ogrzewanie, lub bezpośrednio albo też przez połączenie obu tych metod. Popiół osiada na obojętnych materiałach, wypełniających komorę do oczyszczania wstępnego. Od czasu do czasu można usuwać wypełnienie z komory i zastępować je nowem lub oczyszczonem.

Przy wykonywaniu wynalazku można również przeprowadzać materiały wyjściowe od dołu do góry przez komorę wstępnego oczyszczania, ogrzewając je tak dalece, żeby węglowodory częściowo parowały, i mógł nastąpić samoczynny odpływ zanieczyszczeń oraz materiałów asfaltowych, osiadłych na materiale wypełniającym. Mieszaninę, spływającą z materiału wypełniającego, można następnie usuwać z dna komory w sposób ciągły lub okresowo. Do materiałów wyjściowych można dodawać takich środków, które przeprowadzają wydzielony popiół w zawiesinę, względnie sprzyjają działaniu asfaltowych materiałów, spełniających to samo zadanie.

Jako takie dodatki służyć mogą np. bogate w asfalt oleje, parafiny, wysokowrzące pozostałości reakcji uwodorniania i, ewentualnie, sam asfalt.

Przy tym rodzaju pracy nie trzeba przerywać wydzielania zanieczyszczeń ani

odnawiać materiału wypełniającego tak, iż można pracować w sposób ciągły.

Temperatura oczyszczania zależy w pierwszym rzędzie od rodzaju przerabianych materiałów wyjściowych.

Okazało się, że najkorzystniej jest przeprowadzać oczyszczanie wstępne w temperaturze i pod ciśnieniem, możliwie zbliżonem lub identycznym z ciśnieniem panującym w naczyniu reakcyjnym, żeby następujące potem uwodornianie nie wymagało doprowadzania dalszych ilości ciepła. Postępuje się np. w ten sposób, że ilość wodoru, niezbędną do przeprowadzenia katalitycznego procesu, wprowadza się całkowicie lub częściowo wraz z materiałem wyjściowym, zawierającym węgiel, do komory do oczyszczania wstępnego, przyczem temperaturę i ciśnienie reguluje się w ten sposób, by odpowiadały one całkowicie lub w przybliżeniu warunkom pracy w naczyniu do uwodorniania. W ten sposób unika się w naczyniu reakcyjnym zakłóceń, które mogą wynikać wskutek dużej różnicy warunków pracy w komorze do oczyszczania wstępnego i w naczyniu reakcyjnym.

Mieszaninę gazów, par i olejów, uchodzącą z komory do oczyszczania wstępnego, o temperaturze i ciśnieniu, odpowiadającym wymaganym warunkom uwodorniania, wprowadza się odrazu do naczynia reakcyjnego.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania aparatury, służącej do wykonywania sposobu według wynalazku.

A jest to komora do oczyszczania wstępnego (oddzielacz popiołu), B — naczynie reakcyjne.

Materiał wypełniający spoczywa na sicie S; materiał wyjściowy, zawierający węgiel, np. olej smołowy, wprowadza się w ciekłym stanie przewodem 1. Wodór lub podobny materiał wprowadza się przez przewód 2. Mieszanina asfaltu i popiołu wychodzi przez przewód 3. Oczyszczona mieszanina par i gazów opuszcza górną

część komory do oczyszczania wstępnego przez przewód 4 i dostaje się do górnej części naczynia reakcyjnego B. Gotowy produkt usuwa się z dolnej części reakcyjnego naczynia B przez przewód 5.

W przewodzie 4 może być umieszczony (nieprzedstawiony na rysunku) podgrzewacz lub chłodnica.

Przykład. Olej smołowy z węgla brunatnego o zawartości 0,15% popiołu przepuszcza się razem z wodorem przez komorę, wypełnioną polewanymi pierścieniami glinianymi, w temperaturze 450° i pod ciśnieniem 200 atm. Całkowitą ilość popiołu usuwa się wraz z 1 — 2% asfaltu i odprowadza dołem. Mieszaninę oleju i wodoru, wychodzącą z komory do oczyszczania wstępnego, poddano katalitycznemu uwodornieniu zwykłą metodą. Katalizator nie został zanieczyszczony. Nawet po parodniowym użyciu nie stwierdzono osłabienia jego czynności. W równoległym doświadczeniu, w którym ten sam olej smołowy uwodorniano naogół w tych samych warunkach bez oczyszczania wstępnego, szybko zmniejszyła się działalność katalizatora; już po 24 godzinach był on zupełnie nie do użytku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przygotowywania ciekłych węglowodorów do katalitycznego uwodorniania w wyższych temperaturach i pod wysokim ciśnieniem, znamieny tem, że materiał wyjściowy, przed wprowadzeniem go do przestrzeni reakcyjnej uwodorniania, przepuszcza się najkorzystniej pod zwiększonym ciśnieniem przez komorę oczyszczania wstępnego, wypełnioną obo-

jętymi materiałami wypełniającymi, w temperaturach, w których zachodzi wydzielenie składników popiołu i materiałów asfaltowych, np. w temperaturze 300° — 450°C.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że wraz z materiałem wyjściowym przepuszcza się przez komorę obojętne gazy i pary, najkorzystniej wodór lub mieszaniny gazów, zawierające wodór, przyczem w przypadku zastosowania gazów, zdolnych do uwodorniania, dobiera się temperaturę, wysokość ciśnienia i czas trwania tak, aby w komorze, o ile możliwości, nie mogło nastąpić uwodornianie.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że materiały ciekłe, poddawane obróbce, prowadzi się przez komorę oczyszczania wstępnego z dołu ku górze, a ściekające ku dołowi mieszaniny asfaltowe z popiołem odciąga się okresowo lub ciągle z dolnej części komory.

4. Sposób według zastrz. 1 i 3, znamienny tem, że do materiałów, poddawanych obróbce, dodaje się takich środków, które przeprowadzają popiół w postać zawiesin, np. oleju, bogatego w asfalt.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że w komorze oczyszczania wstępnego utrzymuje się temperaturę i ciśnienie, zbliżone do temperatury i ciśnienia w naczyniu do uwodorniania.

Deutsche Gold-
und Silber-
Scheideanstalt
vormals Roessler.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

