



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

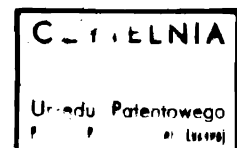
Int. Cl.³ C10G 27/04

Zgłoszono: 11.03.81 (P. 230126)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.01.82

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1984



Twórca wynalazku: Maria Wołczowska

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Sposób usuwania metalicznych zanieczyszczeń zwłaszcza wanadu i niklu z rop i produktów naftowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób usuwania metalicznych zanieczyszczeń, zwłaszcza wanadu i niklu z rop i produktów naftowych, znajdujących zastosowanie w przemyśle ropy naftowej.

Znany z opisu patentowego Stanów Zjednoczonych Ameryki nr 3 553 106 sposób zmniejszania zawartości metalicznych zanieczyszczeń w produktach naftowych polega na przepuszczaniu ich w temperaturze od 672–694 K pod zwiększonym ciśnieniem wodoru nad warstwą katalizatora sporządzonego z tlenku wanadu i trójtlenku glinu.

W sposobie według polskiego opisu patentowego nr 52 781 stosuje się jako czynnik odmetalizujący pyły kominowe, które zawiesza się w ropie lub produktach przeróbki ropy naftowej. Na uzyskaną zawiesinę działa się następnie, w temperaturze od 623 do 773 K, przy ciśnieniu od 1,0 do 20,0 MPa, wodorem lub gazem zawierającym wodór, po czym jedną ze znanych metod oddziela odmetalizowany produkt.

Niedogodnością wyżej opisanych sposobów jest to, że wymagają one stosowania aparatury ciśnieniowej oraz dużej ilości wodoru. Ponadto czasochłonne jest przygotowanie katalizatora oraz oddzielanie go, po skończonym procesie, od odmetalizowanego produktu.

Wynalazek dotyczy usuwania metalicznych zanieczyszczeń, zwłaszcza wanadu i niklu z rop i produktów naftowych.

Istota wynalazku polega na tym, że surowiec wyjściowy wraz z mieszaniną gazową zawierającą od 18 do 40 procent tlenu kontaktuje się z katalizatorem sorbentem w postaci szerokoporowatej krzemionki nasyconej kwasem fluorokrzemowym zawierającej od 70 do 85 procent porów o promieniach od 100 do 7500 nm, będącej odpadem przemysłowym przy produkcji nawozów fosforowych, przy czym proces prowadzi się w temperaturze od 613 do 693 K przy ciśnieniu od 0,1 do 0,2 MPa.

Zasadniczą korzyścią techniczną wynikającą ze stosowania sposobu według wynalazku jest to, że zabezpiecza on katalizatory stosowane w późniejszych procesach przeróbki rafinerijnej, takich jak: kraking katalityczny, hydrokraking i hydroodsiarczanie, przed zmniejszeniem przepustowości

złoża i przed szybką deaktywacją. Ponadto odmetalizowane produkty naftowe stosowane jako oleje opałowe w urządzeniach energetycznych pozwalają na uniknięcie wielu niepożądanych zjawisk wysokotemperaturowej korozji. Sposób według wynalazku charakteryzuje się uproszczoną technologią przy nie mniejszej skuteczności.

Sposób według wynalazku jest bliżej objaśniony na przykładzie odmetalizowania surowca ropnego przy użyciu aparatury przedstawionej na rysunku.

Układ aparatury składa się ze zbiornika 1 surowca połączonego rurociągiem z podgrzewaczem 3 surowca. Podgrzewacz 3 połączony jest z reaktorem 4, a wylot tego ostatniego z chłodnicą 5. W układzie znajduje się ponadto pompa 2 nurnikowa, separator 5, odbieralnik 7 i zbiornik 8 z mieszaniną gazów.

Przykład d. Sposób oczyszczania pozostałości ropnych według wynalazku przebiega następująco. Wstępnie podgrzaną w zbiorniku 1 surowca atmosferyczną pozostałość ropną z ropy romaszkńskiej o zawartości wanadu 135 ppm i niklu 45 ppm, do temperatury 373 K kieruje się pod ciśnieniem 0,15 Mn/m² za pomocą pompy 2, do podgrzewacza 3, w którym osiąga temperaturę 663 K. Przed wejściem do podgrzewacza 3 łączy się ona z mieszaniną gazową. Podgrzane produkty naftowe wraz z mieszaniną gazową wprowadzone są do reaktora 4, w którym kontaktując się z katalizatorem sorbentem w postaci szerokoporowatej krzemionki, zawierającej 80 procent porów o promieniach 6000 nm, uwalniają wanad i nikiel. Oczyszczoną ropną pozostałość wraz z wytworzonymi gazami schładza się w chłodnicy 5 i kieruje do separatora 6, w którym oddziela się fazę gazową, która zawracana jest do podgrzewacza 3, faza ciekła zaś spływa do odbieralnika 7. Zużyty sorbent krzemionkowy jest odpadem i nie podlega regeneracji. Otrzymany rafinat zawiera 30 procent wanadu i 25 procent niklu w stosunku do pierwotnej zawartości tych metali w surowcu kierowanym do oczyszczania.

Katalizator — sorbent przygotowuje się w następujący sposób: odpad przemysłowy z produkcji superfosfatu — krzemionkę po kwasie fluorokrzemowym rozdrabnia się do ziaren od 0,1 do 0,5 mm i formuje w kształtki cylindryczne o wymiarach od 2×2,5 mm do 3,5×4,5 mm, suszy od 28,8 do 36 Ks w temperaturze od 373 do 383 K następnie kalcynuje od 7,2 do 43,2 Ks w temperaturze od 573 do 673 K.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób usuwania metalicznych zanieczyszczeń, zwłaszcza wanadu i niklu z rop i produktów naftowych, **znamienny tym**, że surowiec wyjściowy wraz z mieszaniną gazową zawierającą od 18 do 40 procent tlenu kontaktuje się z katalizatorem sorbentem w postaci szerokoporowatej krzemionki nasyconej kwasem fluorokrzemowym zawierającej od 70 do 85 procent porów o promieniach od 100 do 7500 nm będącej odpadem przemysłowym przy produkcji nawozów fosforowych, przy czym proces prowadzi się w temperaturze od 613 do 693 K przy ciśnieniu od 0,1 do 0,2 MPa.

