

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58997

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.I.1966 (P 112 621)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 16.II.1970

Kl. 12 o, 1/04

MKP C 07 c

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej LudowejWspółtwórcy wynalazku: mgr inż. Bronisław Żmudziński, mgr inż.
Zygmunt Kołton

Właściciel patentu: Instytut Technologii Nafty, Kraków (Polska)

Sposób wydzielania węglowodorów aromatycznych z frakcji
ropy naftowej

1

Przedmiotem wynalazku jest ciągły sposób rozdzielania węglowodorów aromatycznych od niearomatycznych z frakcji ropy naftowej, na drodze ekstrakcji furfurolem, prowadzący do otrzymania frakcji zawierającej mniej niż 1% węglowodorów aromatycznych, mającej zastosowanie między innymi jako surowiec do produkcji środków powierzchniowo czynnych oraz koncentratu węglowodorów aromatycznych nadającego się jako surowiec do produkcji sadzy lub jako rozpuszczalnik.

Znane sposoby rozdzielania węglowodorów aromatycznych z frakcji naftowych za pomocą ekstrakcji furfurolem odnoszą się wyłącznie do wyższych frakcji wrzących powyżej temperatury 300°C. Polegają one na traktowaniu frakcji ropy naftowej furfurolem w różnego typu kolumnach ekstrakcyjnych, przeważnie w temperaturze 50—120°C.

Z ekstraktu oddestylowuje się następnie furfuroł, który zostaje ponownie użyty do ekstrakcji. Ze względu na dość wysoką temperaturę wrzenia furfurołu tego rodzaju sposób nie może być stosowany do rozdzielania frakcji ropy naftowej wrzących w granicach 150—300°C z powodu trudności jego regeneracji z otrzymanych rafinatów i ekstraktów aromatycznych posiadających zbliżone temperatury wrzenia. Sposób według wynalazku umożliwia zastosowanie furfurołu do ekstrakowania węglowodorów aromatycznych z frakcji ropy naftowej o temperaturze wrzenia 150—300°C. Stwierdzono bowiem, że proces ekstrakcji furfuro-

2

lę można zastosować do frakcji ropy naftowej o temperaturze wrzenia w granicach 150—300°C. Ekstrakcję należy przy tym prowadzić w temperaturze 15—80°C. W warunkach tych, związki aromatyczne rozpuszczają się w furfurole, a z uzyskanego aromatycznego ekstraktu furfurolowego o granicach temperatur wrzenia 150—300°C uwalnia się furfuroł od węglowodorów aromatycznych na drodze następnej ekstrakcji przy użyciu lekkiej frakcji węglowodorów szeregu parafinowego wolnej od węglowodorów aromatycznych o temperaturze wrzenia 40—100°C, a więc o wiele niższej od temperatury wrzenia przerabianej frakcji naftowej.

Do ekstrakcji tej może być stosowany techniczny pentan, heptan, heksan, względnie ich mieszaniny lub lekkie benzyny bezaromatyczne o granicach wrzenia 40—100°C.

Dzięki różnicy temperatur wrzenia wyżej wspomnianych czynników ekstrakcyjnych, a związków aromatycznych znajdujących się w ekstrakcie furfurolowym — z ekstraktu furfurolowego można łatwo oddzielić węglowodory aromatyczne. Furfuroł zostaje praktycznie uwolniony od węglowodorów aromatycznych i zwracany jest do procesu, zaś ekstrakt aromatyczny rozdestylowuje się na koncentrat złożony z węglowodorów aromatycznych i rozpuszczalnik — benzynę bezaromatyczną, którą ponownie zwraca się do procesu ekstrakcji.

W ostatecznym wyniku przy zastosowaniu procesu ciągłego otrzymuje się z frakcji ropy naftowej

wrzącej w granicach 150—300°C koncentrat węglowodorów aromatycznych i odaromatyzowany rafinat, który po przemyciu wodą od niewielkich ilości furfurolu nadaje się do przeróbki między innymi na środki piorące.

W procesie tym oprócz furfurolu można stosować także inne rozpuszczalniki, jak na przykład pirydynę. Furfurol można stosować w postaci bezwodnej lub zawierający do 4% wody.

Sposób według wynalazku wydzielania węglowodorów aromatycznych przebiega jak następuje: do 10 kontaktora z dyskami wirującymi, lub innego typu ekstraktora, wprowadza się od dołu frakcję naftową o zakresie temperatur wrzenia 150—300°C. Od 15 góry wprowadza się bezwodny furfurol. W wyniku procesu odbiera się w górnej części kolumny rafinat, w dolnej ekstrakt furfurolowy. Rafinat wprowadza się od dołu do drugiej kolumny ekstrakcyjnej podając w przeciwnym kierunku od góry wodę. Pozbawiony resztek furfurolu rafinat odprowadza się 20 ze szczytu kolumny. Ekstrakt furfurolowy kieruje się na trzecią kolumnę ekstrakcyjną, wprowadzając go w górnej części. Od dołu podaje się techniczny n-heksan. Uwolniony od węglowodorów aromatycznych surowca furfurol zostaje odprowadzony 25 dołem i zawrócony do kolumny pierwszej. Heksanowy roztwór węglowodorów aromatycznych przepompowuje się przez urządzenie grzewcze do

kolumny destylacyjnej, skąd odpędzony i skroplony n-heksan kieruje się do zbiornika, a następnie z powrotem do trzeciej kolumny ekstrakcyjnej. Czysty koncentrat węglowodorów aromatycznych 5 odbiera się w dolnej części kolumny destylacyjnej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób ciągłego wydzielania węglowodorów aromatycznych z frakcji ropy naftowej wrzącej w granicach 150—300°C na drodze ekstrakcji za pomocą furfurolu, ewentualnie zawierającego wodę, 10 **znamienny tym**, że ekstrakt furfurolowy węglowodorów aromatycznych, otrzymany przez ekstrakcję frakcji naftowej furfurole, w temperaturze 15—15 80°C, poddaje się ponownej ekstrakcji niskowrzącymi węglowodorami parafinowymi, wolnymi od węglowodorów aromatycznych o temperaturze wrzenia 40—100°C, np. pentanem, heksanem, heptanem lub ich mieszaninami, lub lekką benzyną 20 bezaromatyczną, przy czym uwalnia się furfurol, a do ekstraktu przechodzą węglowodory aromatyczne, które następnie oddziela się od węglowodorów parafinowych przez destylację, po czym węglowodory parafinowe zawraca się do procesu.

2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że 25 furfurol uwolniony z ekstraktu furfurolowego na drodze ekstrakcji węglowodorami parafinowymi zawraca się do ekstrakcji frakcji ropy naftowej.