

C/100/1/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46988

Kl. 12 r, 1/02
Kl. internat. B 01 d

VEB Kombinat „Otto Grotewohl”

Böhlen, Niemiecka Republika Demokratyczna

Sposób ciągłej destylacji przede wszystkim termicznie nieodpornych smół, ropy naftowej i olejów

Patent trwa od dnia 22 listopada 1960 r.

Wynalazek dotyczy sposobu ciągłej destylacji przede wszystkim termicznie nietrwałych smół, ropy naftowej i olejów.

W czasie przeróbki smół, ropy naftowej i olejów na drodze destylacji pozostaje zawsze jako stała pozostałość część związków niedestylujących. Pozostałość składa się ze związków, których temperatura wrzenia leży wyżej aniżeli ta przy której destylację przerwano i z takich, które przy ogrzaniu polimeryzują lub rozszczepiają się, przy czym wytrącają się osady zawierające asfalt lub produkty koksove. W celu zapobieżenia tym zjawiskom destylację takich surowców prowadzi się przy bezpośrednim doprowadzaniu pary wodnej, pod zmniejszonym lub zwiększonym ciśnieniem. Żadne z tych środków nie wystarczały, ażeby przerabiać na drodze destylacji takie termicznie nietrwałe produkty, które wykazują wysoką zawartość związków łatwo polimeryzujących lub rozszczepiających się.

Tak np. smoły wyciekające z węgla brunatnego, które stosują się w fazie błota przy wysokim ciśnieniowym uwodornieniu trzeba uprzednio oddzielić na drodze destylacji od części wrzących poniżej temperatury 325° C. Chodzi przy tym o to, ażeby zawartość asfaltu i pyłu nie wzrastała. Osiąga się to częściowo przez domieszanie pewnych rozcieńczających produktów pośrednich.

Jeżeli chce się destylować smoły pochodzące z koksovania węgla brunatnego w wysokiej temperaturze, wówczas nie wystarcza rozcieńczenie. Również przy rozcieńczaniu produktami pośrednimi z uwodorniania wytrącające się osady zarówno w przewodach rurowych podgrzewacza, jak też w kolumnie są tak duże, że urządzenie zostaje wkrótce unieruchomione wskutek zatkania.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że przy dodaniu wodoru ewentualnie gazów zawierających wo-

dór i przy podwyższonym ciśnieniu polimeryzacja i rozszczepienie związków nietrwałych zostaje tak dalece powstrzymywana, że możliwe jest rozdzielenie na drodze destylacji takich smół i olejów. Okazało się przy tym, że można przeprowadzić bez zakłóceń (zatykanie i wydzielanie osadów) destylację termicznie nietrwałych surowców jeżeli ogrzewanie smół i olejów przeprowadzi się w obecności wodoru ewentualnie gazów zawierających wodór i przy ciśnieniu 20—300 atm (korzystnie 20—80 atm.).

Ten sposób pracy oprócz tego, że umożliwia na drodze destylacji przeróbkę smół dotychczas nie dających się destylować można korzystnie stosować również przy takich destylacjach, w których chodzi o otrzymanie minimalnej pozostałości i w przypadku kiedy produkty destylacji łatwo ulegają polimeryzacji. Praktyczne przeprowadzenie sposobu według wynalazku jest następujące:

Surowiec przesyła się ze zbiornika 1 poprzez przewód ssący 2 za pomocą pompy 3 do przewodu ciśnieniowego. Bezpośrednio za pompą wtłacza się przewodem ciśnieniowym 5 wodór lub gaz zawierający wodór do przewodu ciśnieniowego. Po przejściu przez kondensator oleju 6, wymiennik ciepła 9 dla pozostałości, przewód 10 i po ostatecznym podgrzaniu w podgrzewaczu 11 mieszaninę rozpręża się w przewodzie 12 i kolumnie 8, przy czym pozostałość odprowadza się z kolumny poprzez wymiennik ciepła 9 natomiast opary zostają skroplone i ochłodzone

w kondensatorze oleju 6 jak też w zespole nika 14. Nadmiar wodoru ewentualnie gazu chłodnic 7 i przewodem 13 zostają doprowadzone do zbiornika 14. Nadmiar wodoru ewentualnie gazu odprowadza się przewodem 15 do dalszej przeróbki, natomiast produkt odprowadza się przewodem 16. W części urządzenia od strony ciśnieniowej pompy 5 do przewodu rozprężającego 12 przed wejściem do kolumny panuje podane ciśnienie.

Ilość gazu dodawanego (1,0—10 m³) tonę produktu wtryskiwanego i ciśnienie zależą od każdorazowego rodzaju wprowadzanego produktu. Jeżeli wodór dodaje się do smół i olejów normalnie destylujących, wówczas zmniejsza się ilość otrzymywanej pozostałości, a zwiększa ilość destylatu, przy czym równocześnie zmniejsza się ilość otrzymywanego produktu gazowego.

Przykład I. Smolę z węgla brunatnego pochodzącą z koksowania w wysokich temperaturach przedestylowano bez stosowania ciśnienia. Destylację należało przerwać po 24 godzinach z powodu zatkania.

Przykład II. Mieszaninę składającą się z destylowanych smół i olejów (98% wagowych) i ze smoły węgla brunatnego (12% wagowych) pochodzącej z koksowania w wysokich temperaturach i wysokim ciśnieniu destylowano bez dodatku i z dodatkiem wodoru, przy 40 kp/cm² w podgrzewaczu do temperatury 320°C. Wyniki zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1	bez dodatku wodoru	z dodatkiem wodoru
szybkość destylacji	5 litrów/godzinę	5 litrów/godzinę
całkowita zdolność przerobowa	700 kg	900 kg
występowanie różnic w ciśnieniu	od 35 godziny	żadne
ciśnienie przy wyłączeniu	5 kp/cm ²	0 kp/cm ²
punkt przecięcia	320°C	320°C
zawartość asfaltu		
przy wejściu do kolumny	1,6% wagowych	0,7% wagowych
w pozostałości podestylacyjnej	5,2% wagowych	2,5% wagowych
zanieczyszczenie kolumny	znaczne wydzielanie koks w podgrzewaczu, przewód łączący podgrzewacz i kolumnę w wysokim stopniu zatkany	normalne

Przykład III. Mieszaninę składającą się z 70% wagowych smoły z węgla brunatnego z kokso-
wania w wysokiej temperaturze i z 30% wa-
gowych, smoły węgla brunatnego zawierającej

dużo tlenu (8% wagowych) destylowano w pod-
grzewaczu do temperatury 320° C przy 40 kp/
/cm² z dodatkiem lub bez dodatku wodoru.
Wyniki zestawiono w tablicy 2.

Tablica 2	bez dodatku wodoru	z dodatkiem wodoru
szybkość destylacji	5 litrów/godzinę	5 litrów/godzinę
całkowita zdolność przerobowa	100 kg	900 kg
występowanie różnic w ciśnieniu	od 30 godziny	żadne
ciśnienie przy wyłączeniu	7 kp/cm ²	0 kp/cm ²
punkt przecięcia	320° C	320° C
zawartość asfaltu		
przy wejściu do kolumny	7,3% wagowych	3,7% wagowych
w pozostałości podestylacyjnej	10,4% wagowych	4,1% wagowych
stopień zanieczyszczenia	silne wydzielenie koku w podgrzewa- czu: rura łącząca podgrzewacz i kolum- nę w wysokim stop- niu zatkana przez koks, kolumna silnie zanieczyszczona.	normalny

Smoły z węgla brunatnego pochodzące z ko-
ksowania w wysokich temperaturach nie dają
się destylować z powodu termicznej nietrwa-
łości. Po wprowadzeniu sposobu według wy-
nalazku możliwe jest rozdzielanie i przerabia-
nie takich smół na drodze destylacji. Pozosta-
łość otrzymaną w czasie normalnej destylacji
smoły można dzięki stosowaniu sposobu znacz-
nie obniżyć przez co osiąga się wzrost części
destylujących.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób ciągłej destylacji przede wszystkim
termicznie nieodpornych smół, ropy naftowej
i olejów, znamienny tym, że ogrzewanie su-
rowców prowadzi się pod zwiększonym ciśnie-
niem 20—30 atm, przy czym przed wprowadze-
niem wsadu do podgrzewacza dodaje się wodór,
ewentualnie gazy zawierające wodór.

VEB Kombinat „Otto Grotewohl”
Zastępca: mgr inż. Adolf Towpiak
rzecznik patentowy

