

Warszawa, 31 marca 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



C 108 21/14



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24506.

Kl. 23 b, 1/05.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Sposób odzyskiwania cennych olejów z mieszanin węglowodorów zawierających asfalty względnie żywice.

Patent zależny od patentu Nr 23947 w zakresie zastrz. 1 i 2.

Zgłoszono 7 lipca 1934 r.

Udzielono 28 stycznia 1937 r.

Pierwszeństwo: 8 lipca 1933 r. (Niemcy).

Znane jest oddzielanie olejów od żywic i asfaltów przez traktowanie ich lekką benzyną albo skroplonymi węglowodorami, które w temperaturze zwykłej są gazami, np. pentanem lub butanem. Ponieważ przy pomocy powyższych rozpuszczalników osiąga się niezupełne rozdzielenie, proponowano stosowanie takich skroplonych węglowodorów szeregu metanu, które zawierają tylko przedstawicieli pierwszych trzech węglowodorów. Proces przeprowadza się w temperaturze zwykłej lub podwyższonej.

Stwierdzono, iż rozdzielenie można przeprowadzić dokładniej, jeśli traktuje

się przerabiane materiały w kilku okresach, przy czym przynajmniej podczas jednego okresu traktowanie skutecznia się w temperaturze krytycznej albo najkorzystniej powyżej temperatury krytycznej rozpuszczalnika. Pracuje się, na przykład, tak, że traktowanie skutecznia się w temperaturze krytycznej albo powyżej temperatury krytycznej rozpuszczalnika i następnie w temperaturze podwyższonej, jednakże niższej od temperatury krytycznej. Traktowanie w temperaturze krytycznej lub powyżej temperatury krytycznej rozpuszczalnika można również skuteczniać w kilku kolejnych naczyniach, w których utrzymuje

się różne ciśnienia i stałe lub różne temperatury. Można np. ciśnienie obniżyć o połowę, ewentualnie stopniowo do zwykłego ciśnienia krytycznego węglowodorów lekkich. Korzystną jest przy tym rzeczą przeprowadzić traktowanie w temperaturach wzrastających. Można również przeprowadzić traktowanie przy wzrastających ciśnieniach i w opadających lub lepiej wzrastających temperaturach. Przy stosowaniu kilku okresów można ciśnienie utrzymywać we wszystkich lub kilku okresach na jednakowym poziomie. Wydzielające się przy tym nierozpuszczalne warstwy materiałów wyjściowych usuwa się po każdym okresie, lecz można je doprowadzić również do okresu następnego.

Jako produktów wyjściowych używa się smoły, olejów mineralnych, wysoko wrzających produktów ich destylacji lub przemiany, np. produktów rozszczepienia oraz uwodorniania pod ciśnieniem węgla, albo paków zawierających parafinę i cenne woski, np. paku zawierającego wosk montanowy. W celu przeprowadzenia sposobu niniejszego miesza się produkty wyjściowe z 2 — 7-mio krotną objętością węglowodorów skroplonych, zwłaszcza propanu lub etanu albo ich mieszaniny, ogrzewa np. w kąpeli olejowej, najlepiej za pomocą wężownicy. Do tego celu można również zastosować benzynę lekką. Temperaturę reguluje się tak, żeby mieszanina przynajmniej w jednym okresie posiadała temperaturę wyższą od temperatury krytycznej rozpuszczalnika albo jej równą. Przy użyciu propanu, którego temperatura krytyczna wynosi 97°C, stosuje się temperaturę 97° — 100°C lub nieco wyższą. Po przejściu przez naczynie reakcyjne prowadzi się mieszaninę do drugiego naczynia, np. do wężownicy, w której mieszaninę ochładza się do temperatury niższej, najlepiej o 5° — 20°C od temperatury krytycznej rozpuszczalnika, np. do 90°C. Traktowanie można skutecznie również w kilku okresach

tak, żeby przynajmniej w jednym okresie temperatura utrzymywała się poniżej temperatury krytycznej rozpuszczalnika. Po takim traktowaniu mieszaninę poddaje się odstaniu, podczas którego osadzają się parafiny i asfalty.

Przy zetknięciu ciekłego propanu z dowolnym produktem wyjściowym, z którego propan ma rozpuścić składniki cenne, dokładność ekstrakcji zależy w pierwszym rzędzie od możliwie dokładnego zetknięcia się niezwykle łatwo płynnego rozpuszczalnika z materiałem wyjściowym, który w większości przypadków jest gęstopłynny. Najlepsze wyniki osiąga się, jeśli czas zetknięcia się jest dostatecznie długi oraz jeśli za pomocą specjalnych zabiegów, np. silnego mieszania lub wstrząsania, dba się o ciągłe odnawianie powierzchni zetknięcia. Wspomniane zabiegi wymagają jednakże specjalnych urządzeń, które muszą posiadać nieraz bardzo duże wymiary, aby zapewnić potrzebny okres zetknięcia się. Jeśli natomiast postępuje się w myśl wynalazku niniejszego, wówczas warunki wewnątrz mieszaniny przy osiągnięciu temperatury krytycznej zmieniają się tak, iż dokładne wymieszanie odbywa się samo przez się. Stosowanie dużej szybkości, $\frac{1}{2}$ — 1 m/sek lub powyżej, przepływu mieszaniny przez wężownicę ogrzewającą zapobiega oddzieleniu się gazu od cieczy. Przy ochłodzeniu w następnej wężownicy chłodzącej rozpuszczalnik ponownie skrapla się, przy czym właśnie stają się dostępne do ekstrakcji te składniki, które nie mogły być przeniknięte przez rozpuszczalnik.

Przykład I. Pak, zawierający wosk montanowy i zmieszany z olejem świetlnym w stosunku 1 : 1, miesza się z 4 — 5-cio krotną ilością ciekłego propanu. Mieszaninę prowadzi się następnie przez wężownicę ogrzewającą o średnicy 2 mm i długości 20 m zanurzoną w kąpeli olejowej o temperaturze około 100°C. Następnie mieszanina przechodzi przez drugą wężownicę,

chłodząc ją do temperatury 80° — 90°C, i wreszcie do naczynia rozdzielczego, w którym następuje oddzielenie części nierozpuszczonych od części rozpuszczonych. Uzyskuje się 35% wysokowartościowego wosku parafinowego o punkcie topnienia 75°C, który pod względem budowy jest ketonem o charakterze wosku posiadającym cząsteczki o dużym ciężarze. Jeśli tę samą mieszaninę ogrzewa się tylko poniżej temperatury krytycznej rozpuszczalnika, lecz w pobliżu tej temperatury, np. do 90 — 95°C, otrzymuje się tylko 25 — 28% ekstraktu.

Przykład II. Pozostałość niemieckiej ropy naftowej po usunięciu lekkich frakcyj traktuje się w podobny sposób, jak w przykładzie I. Otrzymuje się przy tym z pozostałości 73% wysokowartościowego oleju smarowego, natomiast przy traktowaniu poniżej temperatury krytycznej rozpuszczalnika uzyskuje się najwyżej 55 — 60% tego wartościowego oleju.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób odzyskiwania cennych ole-

jów z mieszanin węglowodorów, zawierających asfalty względnie żywice i ewentualnie parafinę lub wosk, przez traktowanie ciekłymi węglowodorami, które w temperaturze zwykłej są gazami, w temperaturze podwyższonej i pod ciśnieniem, znamieny tym, że traktowanie przeprowadza się w kilku okresach, przy czym przynajmniej jeden okres traktowania przeprowadza się w temperaturze krytycznej albo najlepiej powyżej temperatury krytycznej rozpuszczalnika.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że traktowanie uskutecznia się w temperaturze krytycznej albo powyżej temperatury krytycznej rozpuszczalnika, a następnie w temperaturze podwyższonej, jednakże niższej od temperatury krytycznej rozpuszczalnika.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że jako rozpuszczalnika używa się benzyn lekkich.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.