

Warszawa, 30 kwietnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 24682.

Kl. 23 b, 1/05.

Jerzy Kozicki
(Lwów, Polska)
i Stefan Niementowski
(Jedlicze, Polska).

Sposób przeróbki mieszaniny węglowodorów ciekłych zawierających składniki o charakterze asfaltowym i żywicznym oraz parafinę stałą.

Zgłoszono 10 kwietnia 1935 r.
Udzielono 15 marca 1937 r.

Sposób niniejszy polega na rozpuszczaniu mieszaniny węglowodorów w mieszaninie rozpuszczalników składającej się z propanu, butanów (izobutanu i butanu) i etanu oraz na wydzieleniu z otrzymanego roztworu składników o charakterze asfaltowym i parafin stałych. Skład mieszaniny propanu, butanów i etanu jest dobrany tak, że mieszanina zawiera przynajmniej 70% części wagowych propanu, najwyżej 30% części wagowych butanów oraz od 1 do

5% części wagowych etanu. Produkt ten nosi nazwę eteryny II. Po rozpuszczeniu mieszaniny węglowodorów w eterynie II następuje wydzielenie z roztworu zawiesziny składników o charakterze asfaltowym i żywicznym i parafin stałych, przy czym ilość substancji wydzielonych w postaci zawiesin zwiększa się w miarę spadku temperatury roztworu. W celu lepszego rozdzielania zawiesin można dodawać do mieszaniny trocin drzewnych, mielonego torfu i

t. d. Rozpuszczanie odbywa się w mieszadle rurowym lub smoczkowym w temperaturze od 0°C do + 60°C.

Rysunek schematyczny przedstawia przykładowo widok urządzenia do wykonywania sposobu według wynalazku.

Dowolną mieszaninę węglowodorów (pozostałości ropy lub destylat) wprowadza się najpierw przewodem A do mieszalnika M, w którym miesza się ją z eteryną dopływającą przewodem B. Przewodem C płynie już roztwór obu tych produktów. Mieszaninę wprowadza się pod ciśnieniem 8 do 15 atm w temperaturze 0 — 60°C do pochyło ustawionego odstojnika S, w którym wydzielają się składniki o charakterze asfaltowym i żywicznym oraz część parafin stałych i osadzają na dnie. Osad, t. j. substancje o charakterze asfaltowym i żywicznym, odprowadza się z dołu odstojnika S przez zawór D w sposób ciągły lub przerywany. Pozostały roztwór odprowadza się w sposób ciągły przez zawór E. Roztwór ten oziębia się następnie w komorze R, najlepiej przez parowanie samego roztworu oraz zasysanie par za pomocą pompy próżniowej albo przez przedmuchiwanie roztworu gazami, np. CO₂, metanem. Po oziębieniu roztworu do temperatury od —30 do —55°C wprowadza się roztwór w sposób ciągły do drugiego odstojnika S¹ ustawionego pochyło lub pionowo, w którym w analogiczny sposób jak w odstojniku S przeprowadza się rozdzielanie substancji o charakterze asfaltowym oraz parafin stałych, które wytrącają się dzięki obniżeniu temperatury. W celu ostatecznego oddzielenia zawiesin pozostały roztwór przeprowadza się przez zawór E¹ do prasy filtrowej F.

Sposób przeróbki może być częściowo zmieniony tak, że zamiast osadzania 2-stopniowego, to znaczy najpierw w granicach temperatur od 0° do + 60°C, a następnie od —30° do —55°C, można zastosować od-

stawianie zawiesin wydzielonych w temperaturze od 0°C do +60°C, a następnie oziębianie roztworu w komorze R do temperatury od —30°C do —55°C i oddzielanie nowopowstałych zawiesin przez filtrowanie lub też zastosować osadzanie tylko w jednej fazie w temperaturze od —30° do —55°C po uprzednim oziębieniu w komorze R. Odstawanie i filtrowanie stosuje się wtedy, gdy zawiesiny wytworzone podczas oziębiania trudno opadają na dno i z tego powodu są oddzielane przez filtrowanie. Eteryna rozcieńcza nawet najbardziej lepkie produkty, których odsączenie dotychczas było rzeczą bardzo trudną lub w ogóle niemożliwą, dzięki czemu filtrowanie odbywa się łatwo i szybko. Ilość odfiltrowanego oleju w roztworze eterynowym licząc na jednostkę czasu i powierzchni znacznie przewyższa ilość przesącza otrzymywanego z przeciętnego oleju parafinowego w dotychczasowych warunkach filtrowania. Ilość ta jest 10-cio do 50-ciokrotnie większa i zależy przede wszystkim od ilości użytej eteryny. Po wydzieleniu zawiesin z roztworu oddestylowuje się z niego eterynę i otrzymuje mieszaninę węglowodorów wolną od składników o charakterze asfaltowym i żywicznym oraz parafin stałych. Zastosowanie sposobu przeróbki 2-stopniowego, t. j. najpierw w temperaturze od 0°C do +60°C, a następnie w temperaturze od —30°C do —55°C, pozwala na oddzielenie nie tylko mieszaniny węglowodorów ciekłych od składników o charakterze asfaltowym i żywicznym oraz parafin stałych, lecz także na oddzielenie większości parafiny od składników asfaltowych i żywicznych. Wspomniane oddzielenie parafin od składników o charakterze asfaltowym i żywicznym można przeprowadzić dzięki temu, że zawiesiny wydzielone z roztworu w temperaturze od 0°C do +60°C zawierają przeważnie substancje o charakterze asfaltowym i żywicznym, a tylko małe ilości pa-

rafin stałych (2 — 8%), natomiast zawiesiny wydzielone w temperaturach od -30 do -55°C (po uprzednim usunięciu zawieszin w 1-szym stopniu) zawierają przeważnie parafinę stałą oraz niewielkie ilości asfaltów i żywic (5 — 15%, zależnie od materiału przerabianego).

Przykład I. Pozostałości ropy po oddestylowaniu benzyny i nafty oraz części olejów posiadające lepkość około 25°E w temperaturze 100°C i punkt krzepnięcia $+40^{\circ}\text{C}$ rozpuszcza się przy jednoczesnym ogrzewaniu w sposób ciągły w eterynie II w mieszalniku rurowym. Roztwór wprowadza się następnie do odstojnika S, w którym pod ciśnieniem 12 atm w temperaturze $+40^{\circ}\text{C}$ następuje wydzielenie z roztworu składników żywiczno-asfaltowych, które wraz z małą ilością najtwardszych parafin stałych opadają na dno. Osad, w ilości około 50% przerabianego materiału, odprowadza się z dołu odstojnika, a pozostały roztwór po oziębieniu w komorze R wprowadza do drugiego odstojnika S_1 , w którym w temperaturze około -45°C osadza się parafiny stałe i resztę składników asfaltowo-żywiczych wraz z parafinami stałymi w ilości około 20% przerabianego materiału. Pozostały roztwór odpompowuje się, destyluje i otrzymuje około 30% oleju przezroczystego o lepkości 70°E w temperaturze 100°C i punkcie krzepnięcia -10°C . Poza tym otrzymuje się 50% asfaltu o punkcie krzepnięcia według Krämer-Sarnowa $+45^{\circ}\text{C}$ oraz 20% parafiny zanieczyszczonej składnikami asfaltowo-żywiczymi o punkcie krzepnięcia $+56^{\circ}\text{C}$.

Przykład II. Destylat olejowy o lepkości około 2.6°E w temperaturze 100°C i punkcie krzepnięcia $+35^{\circ}\text{C}$ rozpuszcza się w eterynie w analogiczny sposób jak w przykładzie I, oziębia, a następnie wprowadza się do odstojnika, w którym w temperaturze -40°C oddziela się wydzielone

składniki żywiczno-asfaltowe oraz parafiny stałe w ilości około 10% surowca. Pozostały roztwór wraz z resztą zawieszin przeprowadza się przez prasy filtrowe, w których zbiera się około 15% parafin stałych. Odfiltrowany roztwór oddestylowuje się i otrzymuje około 75% oleju o lepkości 2.9°E w temperaturze 100°C i punkcie krzepnięcia -15°C .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przeróbki mieszaniny węglowodorów ciekłych zawierających składniki o charakterze asfaltowym i żywicznym oraz parafinę stałą, znamienny tym, że dowolną mieszaninę węglowodorów rozpuszcza się w eterynie II, t. j. w mieszaninie propanu, butanu i etanu zawierającej przynajmniej 70% części wagowych propanu, najwyżej 30% części wagowych butanów oraz najwyżej 5% części wagowych etanu, przy czym rozdzielanie wydzielonych zawieszin przeprowadza się przez odstawanie, najlepiej w naczyniach cylindrycznych ustawionych pochyło, najpierw w temperaturze od 0° do $+60^{\circ}\text{C}$, a następnie w temperaturze od -30° do -55°C .

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że rozdzielanie przeprowadza się w sposób ciągły.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że rozdzielanie zawieszin wydzielonych w pierwszym okresie w temperaturze od 0°C do $+60^{\circ}\text{C}$ przeprowadza się przez odstawanie, a rozdzielanie zawieszin wydzielonych w drugim okresie w temperaturze od -30°C do -55°C przez filtrowanie.

4. Odmiana sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że rozdzielanie przeprowadza się w jednym okresie w temperaturze od -30°C do -55°C , przy czym oziębianie i rozdzielanie uskutecznia się w osobnych lub tych samych komorach.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że oziębianie skutecznia się bezpośrednio przez parowanie roztworu oraz zasysanie par za pomocą pompy próżniowej albo przez przedmuchiwanie roztworu gazami, np. dwutlenkiem węgla, metanem.

6. Sposób według zastrz. 4, znamienny tym, że zawiesinę składników o charak-

terze asfaltowym, żywicznym i parafin stałych w eterynie filtruje się w temperaturze od -30°C do -55°C .

Jerzy Kozicki.
Stefan Niementowski.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

