

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE *C10g 31/00*
OPIS PATENTOWY

Nr 31550

Kl. 23 b, 1/05

Deutsche Erdöl-Aktiengesellschaft, Berlin *C10g 31/00*

**Sposób wytwarzania olejów uszlachetnionych, zwłaszcza trwałych
przy przechowywaniu lub w podwyższonej temperaturze**

Zgłoszono 1 lipca 1938

Udzielono 8 marca 1943

Pierwszeństwo: 9 lipca 1937 dla zastrz. 1 — 4, 12, 15 — 17, 21 — 25; 2 grudnia 1937 dla zastrz. 5 — 11, 13, 14, 18 — 20 (Niemcy)

W przemyśle olejów mineralnych istnieje konieczność mieszania olejów węglowodorowych do najrozmaitszych zastosowań, aby z jednej strony zadość uczynić różnym żądaniom odbiorców, a z drugiej strony zużytkować oleje mniej wartościowe, które same nie odpowiadają żądanym wymaganiom. Próbowano np. mieszać oleje o podstawie parafinowej względnie oleje, zawierające dużo węglowodorów nasyconych, z takimi olejami, jakie nie odpowiadają wszystkim wymaganiom, by w ten sposób móc je stosować do celów, do których wymaga się olejów pełnowartościowych. Dalej coraz bardziej ujawnia się potrzeba stosowania również i olejów smo-

łowych, zwłaszcza olejów ze smoły węgla brunatnego.

Okazało się przy tym, że niektóre oleje nie dają się dobrze mieszać ze sobą. Po krótszym lub dłuższym czasie przechowywania mieszanki względnie podczas pracy lub pod działaniem ciepła wydzielają się z niej osady w mniejszym lub większym stopniu. Przy stosowaniu mieszanek olejów pędnych w silnikach następuje zatkanie dyszy oraz wytwarzanie się sadzy i koksiku, oleje zaś smarowe wykazują nieoczekiwanie dużą skłonność do starzenia się i wytwarzania szlamu. Osad nie zawsze jest widoczny makroskopowo (gołym okiem), lecz często jego obecność da-

je się stwierdzić tylko jako pogorszenie się wyników prób lub przy badaniach optycznych.

Wskutek tego z jednej strony proponowano mieszać ze sobą tylko oleje o określonych właściwościach fizycznych, np. o określonych granicach ciężaru właściwego, a z drugiej strony starano się polepszyć zdolność mieszania się względnie jakość mieszanek przez bardzo daleko idące rafinowanie składników. Pierwszy sposób ogranicza jednak zakres olejów, wchodzących w grę do wytwarzania mieszanek, drugi zaś sposób, pomijając już konieczne przy tym duże zużycie środka rafinującego, powoduje znaczną stratę oleju. Jak bowiem wiadomo, przy rafinowaniu za pomocą dużych ilości kwasu siarkowego zostają usunięte przez rozpuszczanie względnie zmienione chemicznie także wartościowe składniki olejów, jak np. nienasycone związki w olejach pędnych oraz węglowodory naftenowe i inne składniki w olejach smarowych.

Stwierdzono, że w prosty sposób można osiągnąć nieoczekiwane polepszenie właściwości mieszanek olejów, jeśli oleje wyjściowe, otrzymane w zwykły sposób przez destylację względnie rafinowanie, najpierw zmiesza się ze sobą, a dopiero następnie mieszaninę obrobi środkami rafinującymi względnie strącającymi. Jako środki rafinujące względnie strącające nadają się kwasy nieorganiczne lub organiczne, zwłaszcza kwas siarkowy i kwas solny, a dalej różne sole, roztwór doktorski i podobne środki. Można też stosować rozpuszczalniki selektywne, np. fenol, furfural, SO_2 lub nitrobenzen, a także środki, które działają selektywnie w ograniczonym tylko stopniu, np. alkohole, a wreszcie środki adsorpcyjne.

Należy zaznaczyć, że można, a w pewnych razach nawet trzeba stosować znacznie mniejsze ilości środków rafinujących, niż to jest potrzebne i zwykle stosowane

do celów rafinowania. Na przykład w ogólności zupełnie wystarcza 1% kwasu siarkowego, a często, zwłaszcza przy obróbce mieszanek pędnych, nawet 0,5% i mniej, podczas gdy przy sposobach dotychczasowych, o ile w ogóle można było osiągnąć nimi podobne wyniki, trzeba było stosować ilości wielokrotnie większe od wyżej podanych. Ilość środka rafinującego każdorazowo potrzebna waha się nieco oczywiście zależnie od rodzaju obrabianej mieszanek olejowej, stosunku ilościowego składników, zawartości węglowodorów nasyconych, aromatycznych i naftenowych, trwałości olejów wyjściowych (próba Indiana, Nowack, Sludge itd.) i podobnych czynników. Osady, strącone przez obróbkę środkami rafinującymi, wydzielają się przy tym w postaci, umożliwiającej łatwe usunięcie ich z oleju.

Fizyczna budowa mieszanek olejowej zostaje zmieniona w porównaniu z olejami wyjściowymi tak, że szkodliwe substancje uboczne, znajdujące się w stanie trwałego rozdrobnienia w olejach wyjściowych, zostają strącone jako kłaczkki już przy użyciu niewielkich ilości wspomnianych środków rafinujących. Przez utrzymywanie małego stężenia tych środków rafinujących zapobiega się jednocześnie zepsuciu lub usunięciu składników pożądanego oleju.

W pewnych przypadkach można zupełnie nie stosować odczynników chemicznych i strącanie składników szkodliwych wywoływać w ten sposób, że mieszanek olejową poddaje się działaniu pola elektrycznego, np. przez zastosowanie wyładowań elektrycznych, elektrolizy względnie kateforezy prądem stałym lub zmiennym itd.

Opisane rafinowanie mieszanek daje w wyniku znaczne zwiększenie się odporności oleju na starzenie. Oprócz tego często osiąga się polepszenie barwy i innych właściwości oleju w porównaniu z produktami, otrzymywanymi według sposobu,

stosującego rafinowanie poszczególnych składników oddzielnie.

Dzięki sposobowi według wynalazku niniejszego można mieszać oleje np. o dobrej smarności i odporności na zimno, lecz nie odpowiadające wymaganiom pod względem lepkości, jak oleje naftenowe, z olejami całkowicie odpowiadającymi wymaganiom, np. z olejami o dużej zawartości węglowodorów parafinowych; w ten sposób po odpowiedniej obróbce dodatkowej sposobem według wynalazku otrzymuje się olej mieszany, dobry pod każdym względem.

Obróbkę sposobem według wynalazku można zastosować do wszystkich mieszanek olejów mniej lub bardziej nasyconych. Obróbka ta szczególnie nadaje się do mieszanek destylatów i olejów smarowych z pozostałości, otrzymanych z niemieckich rop, oraz olejów podobnego charakteru, z olejami pensylwańskimi, tak zwanymi olejami Bayonne, oraz syntetycznymi olejami smarowymi, otrzymanymi sposobem Fischera, a dalej do mieszanek destylatów lub produktów rafinowania kwasem siarkowym z produktami, otrzymanymi przez rafinowanie selektywne, np. według patentu nr 28 210.

Bardzo dobre wyniki osiąga się również rafinując sposobem według wynalazku mieszanek olejów świeżych i olejów przestarzałych, olejów świeżych i ich produktów rozszczepienia, olejów silniej rafinowanych z mniej rafinowanymi i w ogólności olejów stosunkowo odpornych na starzenie się z olejami łatwo starzejącymi się.

Nieoczekiwanie duże polepszenie się trwałości oleju można także stwierdzić wtedy, jeśli zmiesza się rafinowane już oleje o różnych granicach wrzenia, zwłaszcza frakcje wysoko i nisko wrzące tego samego oleju, i mieszanek obrabia dodatkowo środkami rafinującymi sposobem według wynalazku. Ma to znaczenie np.

przy wytwarzaniu mieszanki do silników dwutaktowych. Wynik taki osiąga się prawdopodobnie dzięki temu, że poszczególne frakcje zawierają różne ilości węglowodorów nasyconych. Mieszanekę po obróbce można ewentualnie z powrotem rozdzielić na składniki przez destylację, przy czym otrzymuje się oleje, znacznie lepsze od olejów wyjściowych.

W pewnych przypadkach sposób według wynalazku można także zastosować do rafinowania olejów surowych względnie nierafinowanych. Można przy tym wytwarzać mieszanki wyłącznie z olejów nierafinowanych lub też mieszać oleje rafinowane z nierafinowanymi.

Proponowano już strącać substancje smoliste ze smół przez dodawanie ropy i kwasu solnego, by w ten sposób uzyskać produkty łatwiejsze do przeróbki. Przy takim postępowaniu jednak zostaje znaczna część olejów pełnowartościowych porwana przez strącony osad. Proponowano również dodawać do ciężkich olejów, zawierających węgiel, małe ilości oleju zawierającego kwas mineralny, by spowodować wydzielanie się węgla. Wreszcie próbowano regenerować stare oleje przez obróbkę ich w stosunku 1 : 100 mieszaną rafinacyjną, składającą się ze świeżego oleju i kwasu siarkowego. W ogólności podzielano zdanie, wyrażone w dziele Engler-Höfera „Das Erdöl”, a mianowicie, że „różnorodne oleje, np. destylaty smarowe rosyjskie i galicyjskie, należy rafinować nie razem, lecz oddzielnie, i mieszać dopiero produkty gotowe”. W przeciwieństwie do tego okazało się, że wytwarzanie olejów mieszanych w bardzo wielu przypadkach można uprościć i polepszyć, jeśli sposobem według wynalazku będzie się obrabiało mieszanekę olejów surowych względnie nierafinowanych. Można np. mieszać ze sobą nierafinowane destylaty rop różnego pochodzenia, np. destylaty rop o podstawie parafinowej, jak olej pen-

sylwański, z destylatami rop o podstawie mieszanej lub asfaltowej, jak np. oleje niemieckie. Można jednak także uprzednio rafinować jeden z obu olejów, np. olej o podstawie parafinowej, bogatszy w węglowodory nasycone i wymagający niewielkiej tylko ilości środka rafinującego, a następnie po zmieszaniu mieszanek dodatkowo obrabiać środkiem rafinującym względnie strącającym, zwłaszcza kwasem siarkowym. Korzystna jest również uprzednia obróbka jednego z mieszanych ze sobą olejów za pomocą ziemi bielącej. Także i do tego celu nadają się zwłaszcza oleje o podstawie parafinowej. W ten sam sposób można wytwarzać mieszanki, odpowiadające wszystkim warunkom stawianym wysokowartościowemu olejowi samochodowemu, z olejów smarowych oraz olejów, stanowiących pozostałości. W tym ostatnio przytoczonym przypadku często korzystne jest usunięcie z oleju, stanowiącego pozostałość, przed zmieszaniem, przynajmniej części zawartego w nim asfaltu przez obróbkę środkami strącającymi takimi, jak np. propan, alkohole itd.

Sposób według wynalazku okazał się szczególnie korzystny przy wytwarzaniu pracujących bez zarzutu mieszanych olejów smarowych z surowych destylatów lub olejów stanowiących pozostałość, np. z olejów pochodzenia niemieckiego, otrzymywanych syntetycznie według sposobu Fischer-Tropscha.

Nieoczekiwane jest również stwierdzenie, że można osiągnąć lepszy wynik rafinowania bez znaczniejszego zwiększenia zużycia środka rafinującego, jeśli przy rafinowaniu mieszanki lub poszczególnych olejów kwasem siarkowym część produktu rafinowanego będzie się odprowadzało z powrotem i po zmieszaniu ze świeżym materiałem wyjściowym poddawało rafinowaniu na nowo.

Istnieją jednak także przypadki, w których dopiero zastosowanie rafinowania

mieszanki w ogóle umożliwia ekonomiczne wytwarzanie olejów pracujących bez zarzutu. Np. w wyniku selektywnego rafinowania wielu olejów, stanowiących pozostałość, zwłaszcza olejów o dużej zawartości asfaltu, fenolem, furfurolem, kwasem siarkowym lub innymi podobnymi związkami, otrzymuje się stosunkowo ciemny produkt, którego nie można używać jako oleju smarowego. Dodatkowa obróbka kwasem siarkowym lub ziemią bielącą również nie prowadzi do celu. Jeśli jednak do takiego oleju, stanowiącego pozostałość, domiesza się destylatu stanowiącego olej smarowy, z tej samej lub innej ropy, to po rafinowaniu kwasem siarkowym przy mniejszej stracie uzyskuje się jasny olej smarowy, odpowiadający wszelkim wymaganiom.

Sposób według wynalazku jest przeznaczony w pierwszym rzędzie do wytwarzania olejów smarowych. Ilość potrzebnego środka rafinującego, np. kwasu siarkowego, jest zależna od rodzaju użytych olejów i ustalana w każdym poszczególnym przypadku za pomocą prób wstępnych.

Sposób według wynalazku posiada jednak także duże znaczenie przy wytwarzaniu mieszanek olejów, służących jako materiały pędne. Znane już jest usuwanie z olejów smołowych asfaltu i innych substancji, tworzących osad, przez mieszanie ich z olejem gazowym z ropy lub tak zwaną kogazyną (syntetyczny materiał pędny, wytwarzany według sposobu Fischera), przy czym mieszanie destyluje się, ewentualnie pod ciśnieniem. Jednak przy destylacji — zważywszy na to, że na ciepło rozpuszczalności są inne niż na zimno, — nieunikniona jest ta okoliczność, że część substancji, które mają być wydzielone, zostaje porwana przez destylat albo mechanicznie, albo z powodu tworzenia się mieszanin azeotropowych. Z drugiej strony przy destylacji oleje ulegają przeważ-

nie zmianie chemicznej, ujawniającej się jako silne tworzenie się polimerów lub nawet koksiku. Przy pomocy tego znanego sposobu nie można zatem otrzymać całego użytecznego oleju jako destylatu i należy się liczyć z mniejszymi lub większymi ilościami odpadków w postaci mało-wartościowych pozostałości. Wszystkie te wady usuwa się przez zastosowanie sposobu według wynalazku. Do wytwarzania mieszanek stosuje się np. wysokonasycone oleje gazowe z ropy, produkty uwodornienia lub syntetyczne oleje gazowe i miesza je z lekkimi olejami ze smoły z węgla brunatnego, produktami rozszczepiania i podobnymi materiałami. Jako środek rafinujący wystarcza na ogół zastosować mniej niż 1% kwasu siarkowego, np. 0,1 do 0,2%. Można również zastosować inne znane środki rafinujące; także i wtedy można stosować nadzwyczaj małe ilości. Jeśli oleje wykazują dużą skłonność do tworzenia wydzielin, to dobrze jest destylować mieszanekę pędną po rafinowaniu, np. po obróbce kwasem.

To, że przy zastosowaniu sposobu według wynalazku pracować można bez sztucznego doprowadzania ciepła, daje ponadto tę korzyść, że wykluczone się staje ewentualne szkodliwe działanie takiego ogrzewania na oleje.

Sposób według wynalazku niniejszego nie ma nic wspólnego ze znanym sposobem usuwania asfaltu z rop względnie z ich frakcyj za pomocą środków strącających w rodzaju węglowodorów niskowrzących, mieszanek alkoholowych lub podobnych substancji. Ostatnio przytoczony sposób pozwala zasadniczo tylko na usunięcie asfaltów i żywic asfaltowych, dających się stosunkowo łatwo wydzielić, podczas gdy znaczne ilości substancji tworzących smoły i szlam pozostają w oleju w mniej lub bardziej trwałym stanie rozdrobnienia. Natomiast celem sposobu według wynalazku jest właśnie usunięcie

tych składników, szkodliwych przy użyciu oleju. Wprawdzie przy zwykłych sposobach rafinowania ilość tych składników zmniejsza się, lecz nie dają się one całkowicie usunąć bez uszkodzenia oleju lub przynajmniej bez strat pełnowartościowych składników oleju.

Ponieważ strącanie w ogólności występuje samorzutnie, więc zbędne się staje odstawianie oleju, aż do utworzenia osadu, co trwało dotychczas długi czas. Oleje można zatem mieszać jedne z drugimi i ze środkiem rafinującym, np. w szybko działających mieszalnikach, a bezpośrednio potem usuwać z nich wydzielone składniki przez odwirowywanie, filtrowanie itd. Przy obróbce mieszanek olejowych, wykazujących dużą skłonność do tworzenia wydzielin, może być korzystne uprzednie oczyszczanie ich, przed dodaniem środka rafinującego, przez pozostawianie aż do utworzenia osadu lub przez odwirowywanie.

Przykład I. 50 kg oleju maszynowego z niemieckiej ropy, rafinowanego za pomocą 5% stężonego kwasu siarkowego, (o ciężarze właściwym = 0,930, lepkości $E^{0/50^{\circ}C} = 15,7$, próbie Indiana = 101,8 mg/45 godzin) miesza się z 50 kg produktu selektywnej obróbki fenolowej oleju tego samego pochodzenia (o ciężarze właściwym = 0,908, lepkości $E^{0/50^{\circ}C} = 11,0$, próbie Indiana = 4,5 mg/45 godz.). Mieszanka wykazuje próbę Indiana 79,2 mg/45 godzin. Jeśli następnie mieszanekę dodatkowo rafinuje się za pomocą 1% stężonego kwasu siarkowego, to znacznie zmniejsza się jej skłonność do starzenia się. Próba Indiana wykazuje wtedy wydzielinę w ilości zaledwie 23,8 mg w ciągu 45 godzin.

Przykład II. Mieszanka 30 kg tak zwanego oleju Bayonne (olej pensylwański, lepkość $12,6^{0}E/50^{\circ}C$; ciężar właściwy $0,900/20^{\circ}C$) z 70 kg oleju maszynowego, stanowiącego destylat rafinowany za po-

mocą 5% stężonego kwasu siarkowego (olej niemiecki, lepkość 16,02°E/50°C; ciężar właściwy 0,932/20°C) wykazuje przy próbie Indiana wydzielin 120,1 mg/45 godzin. Po rafinowaniu mieszanki za pomocą 1% kwasu siarkowego stwierdzono już wydzielin tylko 65,7 mg/45 godzin. Rafinowanie każdego składnika oddzielnie za pomocą 1% kwasu siarkowego przed zmieszaniem nie dało natomiast w ogóle żadnego polepszenia próby na starzenie się w porównaniu z mieszanką nie obrabianą.

Przykład III. Miesza się 90 części oleju gazowego (o ciężarze właściwym 0,846, lepkości 1,33°E/20°C, wskaźniku wrzenia 302°C) z 10 częściami zawierającego krezot oleju ze smoły z węgla brunatnego (o ciężarze właściwym 0,929; lepkości 2,04°E/20°C, wskaźniku wrzenia 273°C), przy czym natychmiast tworzą się bardzo obfite wydzieliny. Jeśli oba oleje przed zmieszaniem rafinuje się za pomocą 1% stężonego kwasu siarkowego i 1% ziemi bielącej, to po zmieszaniu również występują wspomniane wydzieliny. Jeśli natomiast mieszankę nieobrobionych składników dodatkowo rafinuje się za pomocą tylko 0,5% stężonego kwasu siarkowego, to mieszanka pozostaje przezroczysta nawet po kilkutygodniowym przechowywaniu. Można nawet stosować jeszcze mniejsze ilości kwasu.

W ten sam sposób można obrabiać mieszankę lekkiego oleju ze smoły z węgla brunatnego, odkreozotowanego lub nieodkreozotowanego, z syntetycznym olejem gazowym albo mieszankę ropy okrętowego ze smoły z węgla brunatnego z olejem gazowym z ropy itd.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania olejów uszlachetnionych, zwłaszcza trwałych przy przechowywaniu lub w podwyższonej temperaturze, znamienny tym, że różnego rodzaju

oleje węglowodorowe miesza się ze sobą, a mieszankę obrabia środkiem rafinującym względnie strącającym.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się mieszankę olejów o różnym stopniu nasycenia.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się mieszankę olejów o różnych granicach wrzenia.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się mieszankę olejów o różnym stopniu rafinacji.

5. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się mieszankę olejów, z których przynajmniej jeden jest nierafinowany.

6. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się mieszankę nierafinowanych destylatów rop różnego pochodzenia.

7. Sposób według zastrz. 5, znamienny tym, że stosuje się mieszankę surowego destylatu z produktem rafinowania za pomocą kwasu siarkowego.

8. Sposób według zastrz. 5, znamienny tym, że stosuje się mieszankę destylatu, stanowiącego olej smarowy, z olejem stanowiącym pozostałość.

9. Sposób według zastrz. 5, znamienny tym, że stosuje się mieszankę destylatu, stanowiącego olej smarowy, z olejem, stanowiącym pozostałość, przy czym z mieszanki tej w znany sposób usunięty został asfalt przez obróbkę środkiem strącającym takim, jak propan, alkohol lub podobne środki.

10. Sposób według zastrz. 5, 8 i 9, znamienny tym, że destylat, stanowiący olej smarowy, przed zmieszaniem z olejem, stanowiącym pozostałość, rafinuje się kwasem siarkowym.

11. Sposób według zastrz. 5, znamienny tym, że stosuje się mieszankę destylatu, stanowiącego olej smarowy, z destylatem innego pochodzenia stanowiącym olej smarowy i uprzednio obrobionym środkiem adsorbującym, np. ziemią bielącą, lub też z olejem, stanowiącym pozostałość i obrobionym w tenże sposób.

12. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosuje się mieszanke destylatu, stanowiacego olej smarowy, lub oleju, stanowiacego pozostalosc, otrzymanego z rop niemiedkich lub innych rop o podobnym charakterze i uprzednio rafinowanego kwasem siarkowym, z olejem o duzym stopniu nasycenia, jak np. olejem pensylwanskim, syntetycznym olejem smarowym, wytworzonym sposobem Fischera, lub podobnym olejem.

13. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosuje się mieszanke destylatu, stanowiacego olej smarowy, lub oleju, stanowiacego pozostalosc, z syntetycznym olejem smarowym, np. z olejem wytworzonym według sposobu Fischer-Tropscha.

14. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosuje się mieszanke destylatu, stanowiacego olej smarowy, z produktem otrzymanym przez rafinowanie oleju, stanowiacego pozostalosc, za pomoca rozpuszczalników selektywnych, jak fenolu lub podobnych srodków.

15. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że jako srodki rafinujace względnie stracajace stosuje się male ilosci nieorganicznych kwasów, soli, związków metali i podobnych srodków.

16. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że mieszanke olejów poddaje się stracajacemu działaniu pola elektrycznego.

17. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że olej z węgla brunatnego miesza się z olejem do silników Diesela z ropy lub z odpowiadajacym mu olejem nasyconym, a mieszanke obrabia się małymi ilościami kwasu, np. 0,5% stężonego kwasu siarkowego.

18. Sposób według zastrz. 1 i 5, znamieny tym, że mieszanke frakcyj olejów rozmaitego pochodzenia stanowiacych materiały pędne, zwłaszcza oleju o duzym stopniu nasycenia, jak syntetycznego oleju gazowego, z olejem mniej nasyconym, np. z olejem gazowym z węgla brunatnego lub destylatem z rozszczepienia, obrabia się

małymi ilościami, poniżej 1%, kwasu siarkowego.

19. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosuje się mieszanke destylatu ropy lub oleju, stanowiacego pozostalosc, z czescia produktu rafinowania, otrzymanego przez uprzednia obróbke tego samego oleju kwasem siarkowym lub podobnym srodkiem.

20. Sposób według zastrz. 1 i 13, znamieny tym, że po obróbce kwasem mieszanke destyluje się.

21. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosuje się mieszanke destylatu, stanowiacego olej smarowy, lub oleju, stanowiacego pozostalosc, ewentualnie uprzednio wstepnie rafinowanych kwasem siarkowym, z produktem rafinacji selektywnej.

22. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosuje się mieszanke oleju o niekorzystnej próbie na starzenie się, np. próbie Indiana, z olejem o korzystnej próbie na starzenie się.

23. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że mieszanke olejowa obrabia się rozpuszczalnikami działajacymi selektywnie, zwłaszcza rozpuszczalnikami o ograniczonym działaniu selektywnym, jak np. alkoholami.

24. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że mieszanke olejowa równocześnie lub po kolei poddaje się działaniu kilku srodków rafinujacych względnie stracajacych, jak np. fenolu i kwasu siarkowego.

25. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosuje się mieszanke olejów o różnych granicach wrzenia, a po skuteczniejszej obróbce za pomoca srodków stracajacych lub rafinujacych mieszanke rozdziela się na składniki wyjściowe.

Deutsche Erdöl-
Aktiengesellschaft
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy