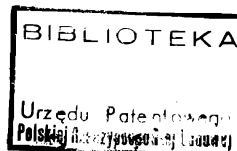


20 marca 1928 r.

C109 25/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 8350.

Kl. 23 b 1.

The Sharples Specialty Company
(Pennsylvania, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób rafinowania ropy naftowej.

Zgłoszono 1 października 1926 r.

Udzielono 31 stycznia 1928 r.

Pierwszeństwo: 7 października 1925 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy rafinowania ropy naftowej, a w szczególności tej jej części, która zostaje po oddestylowaniu gazoliny, benzyny i nafty. Ta właśnie część ropy, nazywana dotychczas smołą ziemną, nazywać będzie się tutaj osadem ostatecznym ropy, przyczem wynalazek dotyczy również rafinowania pewnych destylatów tego osadu. Przedmiotem wynalazku jest mianowicie sposób otrzymywania z osadu ostatecznego ropy i jej destylatów, zawierających „nieprzetłaczalny” wosk ziemny, lepkich smarów o niskim punkcie zamarzania, niskim ciężarze gatunkowym, niskim punkcie wrzenia i niskim punkcie zapłonu, np. 232°C. Pod określeniem „wosk nieprzetłaczalny” pojmuje się wosk, który nie można zapomocą jednej operacji usunąć

całkowicie z oleju drogą strącenia i następnego przetłaczania oleju przez materiał przepuszczający, który zatrzymuje wosk wbrew temu, że zawiera on wosk lekki, możliwy do oddzielenia od oleju zapomocą strącenia i przetłaczania, jeżeli niema przyczem innego wosku.

Podczas usuwania z oleju wosku nieprzetłaczalnego, przerabiany olej oczyszczano lub odbarwiano przedwstępnie zapomocą kwasu lub glinki albo też jednego i drugiego jednocześnie, co miało na celu bardziej kompletne usunięcie wosku i odbarwienie oleju. To oczyszczanie oleju przed odwoskowywaniem go dawało zadowalniające wyniki w wypadku olejów, posiadających dość wysoki punkt zapłonu, a mianowicie powyżej 232°C. W razie uży-

cia zaś olejów o stosunkowo niskim punkcie zapłonu, jak np. niższym od 232°C trudno było oddzielić wosk w stopniu pożądanym, ponieważ nie został usunięty wosk lekki, skutkiem czego wytrzymałość oleju na zamarzanie była niedostateczna, a podczas frakcjonowania oleju odwoskowanego, wosk lekki gromadził się w lepkich frakcjach obojętnych, dając produkt o wytrzymałości na zamarzanie większej od frakcji nielepkiej lub jasnego osadu olejowego, chociaż pożądaną jest, aby lepka frakcja obojętna posiadała możliwie jak najniższy punkt zamarzania.

Przekonano się, stosownie do wynalazku, że jeżeli olej, zawierający wosk nieprzetłaczalny wraz z woskiem lekkim, nie zostaje całkowicie oczyszczony lub odbarwiony przed odwoskowaniem, to jest jeżeli, np. olej ten nie zawiera twardego asfaltu, lecz posiada inne zanieczyszczenia, które można usunąć z łatwością, zapomocą glinki, to wówczas można odwoskować ten olej zapomocą sposobu według niniejszego wynalazku w stopniu zadawalającym. Oddzielanie wosku, strąconego zapomocą rozcieńczenia i chłodzenia oleju, zawierającego wosk, można wykonać drogą odwirowania. Inaczej mówiąc, znaleziono, że, jeżeli olej, zawierający wosk lekki, zawiera również wystarczającą ilość zanieczyszczeń, wymienionych powyżej, to wosk lekki oddziela się od oleju, a w szczególności przy odwirowywaniu w taki sam sposób, w jaki obecnie wosk ciężki oddziela się od tegoż oleju i w taki sam sposób, w jaki wosk oddziela się od odbarwionego i rafinowanego parą smaru cylindrowego. Jeżeli więc olej zawiera wosk lekki oraz odpowiednią ilość zanieczyszczeń, wymienionych powyżej, to ochłodzenie oleju w stopniu odpowiednim wywołuje strącenie, umożliwiające usunięcie wosku w stopniu zadawalającym zapomocą odpowiedniej operacji. Przekonano się również, że część obecnych zanieczyszczeń oddziela się od oleju wraz z woskami,

że stosunek ilości zanieczyszczeń, usuniętych w ten sposób, do całkowitej ilości zanieczyszczeń obecnych jeszcze przed usuwaniem wosku równa się przynajmniej stosunkowi ilości wosku oddzielonego do początkowej mieszaniny oleju z woskiem i że zanieczyszczenia oddzielone wraz z woskami są zanieczyszczeniami, które jest najtrudniej oddzielić od oleju podczas następującego potem oczyszczania zapomocą glinki.

Stosownie więc do wynalazku osad ropy, po oddzieleniu z niej gazoliny, benzyny i nafty lub destylat tego osadu rafinuje się drogą oddzielania z nich wosku jeszcze wówczas, gdy zawierają one zanieczyszczenia, które można usunąć z łatwością zapomocą glinki.

Poniżej podany jest przykład przeprowadzania sposobu według wynalazku. Ropę surową destyluje się bez rozczepiania czyli krakowania celem wydzielenia z niej gazoliny, benzyny i nafty, poczem temperaturę otrzymanego osadu obniża się do około 50°C , a następnie rozcieńcza się ją 55 — 65%, np. 62% benzyny o ciężarze gatunkowym około 62°Bé i ogrzewa się otrzymaną mieszaninę do 38°C , celem całkowitego rozpuszczenia wosku w oleju. Mieszaninę tę chłodzi się potem stopniowo do temperatury 23°C , przy której wosk dobrze strąca się. Strącony wosk oddziela się od oleju drogą przepuszczania ochłodzonej mieszaniny przez wirówkę. Z pozostałego oleju oddziela się następnie benzynę, a otrzymany produkt przerabia odpowiednio do jego ostatecznego zastosowania. W sposobie powyższym przyjęto, że przerabiany osad ropy lub jego destylat zawierają pewną ilość zanieczyszczeń, które można usunąć z łatwością zapomocą glinki, jak również trochę zanieczyszczeń, oddzielających się wraz z woskiem i nie dających się łatwo usunąć zapomocą glinki.

Osad ostateczny ropy innych rodzajów zawiera niewielką ilość asfaltu, czyli za-

iz, jeżeli usunąć wosk z materiału odwoskowywanego jeszcze przed jego odbarwieniem, to wówczas zanieczyszczenia, najtrudniej usuwane z oleju, oddzielają się podczas rozcieńczania i chłodzenia oleju, przyczem wosk oddziela się, np. zapomocą odwirowania.

Wynalazek jest również korzystny z tego względu, iż usuwa koszt odbarwiania. Wosk, oddzielony w sposób niniejszy, tworzy frakcję, wynoszącą 15 — 30% początkowego materiału odwoskowywanego, przyczem jak już powiedziano, stosunek ilości zanieczyszczeń, usuniętych wraz z woskiem, do całej ilości zanieczyszczeń, zawartych w materiale odwoskowywanym, równa się przynajmniej stosunkowi wosku, oddzielnego, do mieszaniny wosku z olejem. Wosk można jednak oddzielać bez stosowania przeróbki odbarwiającej, wobec czego odpada całkowity koszt tej przeróbki. Oddzielany wosk, chociaż zawiera pewną ilość zanieczyszczeń, można poddać destylacji rozczepiającej, a otrzymany destylat przetrzeć następnie przez przesącz i „wypocić” celem otrzymania parafiny, przyczem barwnik zbiera się na dnie retorty. Wosk można również użyć jako materiał wyjściowy w retorcie ciśnieniowej do otrzymywania benzyny. Przy odbarwianiu produktu odwoskowanego oddzielnie zapomocą glin ki, osiąga się tę korzyść, iż produkt ten przechodzi łatwiej przez glinę, aniżeli produkt, zawierający wosk.

Jeszcze inna dogodność, wynikająca z wynalazku, polega na tem, iż sposób niniejszy można zastosować do otrzymywania rozmaitych produktów ostatecznych, jak, np. zapomocą tego samego odwoskowania można otrzymać następujące produkty o niskim punkcie zamarzania: ciemny osad ostateczny, jasny osad ostateczny, ciemny smar cylindrowy o dowolnym punkcie zapłonu, jasny smar, olej nielepki oraz obojętny olej lepki. Podczas cząsteczkowej destylacji produktu odwoskowanego desty-

lację można doprowadzić do punktu żadanego tak, aby otrzymać smary cylindrowe o potrzebnym punkcie zapłonu, przyczem tą samą drogą można otrzymać rozmaite obojętne oleje lepkie, odznaczające się punktem zapłonu, zmieniającym się w szerokich granicach i posiadające lepkość, dochodzącą przy 38°C do jednego tysiąca sekund Saybolt'a.

Inna zaleta wynalazku polega na tem, iż w przypadku rop naftowych, zawierających wosk i bardzo stosunkowo dużą ilość asfaltu, można zapomocą destylacji otrzymać destylat, który daje się odwoskować zapomocą omawianego sposobu, pozwalając przez to otrzymać smar cylindrowy lub jasny, który nie można było wytworzyć z rzeczonych rop naftowych zapomocą dotychczasowych sposobów i z którego to destylatu można otrzymać o wiele więcej lepkiego oleju obojętnego, aniżeli wówczas, gdy stosuje się sposób zwykły, polegający na destylacji, rozczepiającej ropę i przetwarzanie przez przesącz w celu usunięcia wosku.

Jak widać z powyższego, z materiału odwoskowywanego w postaci osadu ostatecznego ropy lub destylatu, zawierających z natury pewne zanieczyszczenia lub do których domieszane zostały ciała, zawierające zanieczyszczenia pożądane lub wreszcie z materiału odwoskowywanego, przygotowanego zapomocą zwykłej przeróbki, z osadu ostatecznego lub destylatu, zawierających asfalt, — można otrzymać zapomocą sposobu niniejszego smary o niskim punkcie zamarzania, zawierające stosunkowo bardzo dużą ilość lepkiego oleju obojętnego i uwolnione zapomocą odwoskowania od zanieczyszczeń najtrudniejszych do usunięcia.

Wynalazek nie ogranicza się do szczegółów, wymienionych powyżej, jeżeli więc osad ostateczny ropy zawiera tak wiele asfaltu, iż ze względów ekonomicznych, pożądane jest przygotowanie sobie materiału

odwoskowywanego drogą destylacji rzeczowego osadu ostatecznego, przyczem trochę twardego asfaltu lub osadu retortowego przechodzi do destylatu, to wówczas należy potraktować destylat kwasem w celu usunięcia jeszcze przed odwoskowywaniem rzeczowego twardego asfaltu lub osadu retortowego. Wynalazek nie ogranicza się również jedynie do oddzielania strąconego wosku i zawartych w nim zanieczyszczeń zapomocą odwirowania, gdyż można to wykonać w dowolny sposób, nie wykraczając przez to poza granice wynalazku w wypadku, gdy jest obecny wosk nieprzetłaczalny i pewne zanieczyszczenia, za wyjątkiem twardego asfaltu, które można usunąć z łatwością zapomocą glinki i, gdy korzysta się z ułatwień, wynikających z obecności tych zanieczyszczeń. Wynalazek obejmuje więc również oddzielanie wosku zapomocą dodawania rozmaitych ciał, jak, np. miazgi drzewnej lub papieru. Oddzielanie zapomocą odwirowywania można przeprowadzać w sposób, stosowany zazwyczaj podczas odwoskowywania siłą odśrodkową, można więc, np. użyć w wirówce pewną ciecz pomocniczą. Chłodzenie podczas odwoskowywania można również wykonać w inny sposób.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób rafinowania osadu ostatecznego ropy naftowej, po uprzednim wydzieleniu z niej zapomocą destylacji gazoliny, benzyny i nafty, znamieny tem, że ten osad lub jego destylat przerabia się celem usunięcia z nich wosku jeszcze wówczas, gdy zawierają one zanieczyszczenia, które można usunąć z łatwością zapomocą glinki.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że usuwanie wosku polega na oddzielaniu siłą odśrodkową usuwalnego wosku

„nieprzetłaczalnego” oraz wosku lekkiego, jeżeli ten ostatni jest obecny.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że osad ostateczny ropy lub jego destylat traktuje się kwasem przed usuwaniem wosku w celu usunięcia asfaltu lub jemu podobnych zanieczyszczeń, przeszkadzających w oddzielaniu wosku.

4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że jeżeli osad ropy lub jego destylat zawierają nadmiar zanieczyszczeń asfaltowych, to wówczas oddestylowuje się go bez rozczepiania przed usuwaniem wosku, a to w celu usunięcia rzeczonych zanieczyszczeń asfaltowych.

5. Sposób według zastrz. 4, znamieny tem, że zanieczyszczenia asfaltowe, uniesione podczas destylacji, usuwane są z destylatu zapomocą kwasu i to jeszcze przed oddzielaniem wosku z rzeczowego destylatu.

6. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że osad ropy lub jego destylat miesza się przed oddzielaniem z niego wosku z ciałami, zawierającymi zanieczyszczenia prócz asfaltu i dające się usunąć zapomocą glinki, a to w celu wprowadzenia pewnej ilości rzeczonych zanieczyszczeń i ułatwienia przez to oddzielenia wosku nieprzytłaczalnego i wosku lekkiego.

7. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamieny tem, że usuwanie wosku wykonywa się zapomocą rozcieńczenia, chłodzenia i oddzielania siłą odśrodkową, poczem przeprowadza się odbarwianie zapomocą glinki.

8. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamieny tem, że produkt wolny od wosku przerabia się zapomocą pary wodnej w celu otrzymania lepkich smarów.

The Sharples
Specialty Company.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.