

20 marca 1928 r.

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

C 10 g 43/00

Nr 6972.

Kl. 23 b 2.

Marja Rieger
(Kraków, Polska),
Władysław Rieger
(Kraków, Polska)
i Helena Wasiewiczowa
(Drohobycz, Polska).

Sposób i przyrząd do wyrobu naturalnej wazeliny z ropy naftowej.

Zgłoszono 25 czerwca 1920 r.

Udzielono 18 lutego 1927 r.

Wazelinę otrzymuje się jedynie z pozostałości destylacji ropy naftowej, po odpędzeniu części lotnych, jak benzyny, nafty i t. d.; pozostałość ta zowie się w technice naftowej „mazią” albo „gudronem”.

Wazelina amerykańska jest produktem z różnych wyłącznie amerykańskich gatunków ropy, które mają skład chemiczny odmienny od innych ropy, występujących na świecie, a posiadają węglowodory wazelinowe w osobnej grupie, która po prymitywnej rafinacji filtrowej daje gotową, przedniego gatunku wazelinę o przepisanej konsystencji.

Podczas destylacji olejów w zwyczajnych kotłach, które ogrzewane bywają bezpośrednio ogniem i (do + 250°) przegrzaną parą, wprowadzoną wprost do olejów, jest nie do uniknienia, ażeby znajdujące się w pobliżu dna kotła dolne warstwy olejów, choć w pewnej mierze nie zostały przegrzane, co powoduje częściowy rozkład ciężkich stałych węglowodorów na lżejsze i lotniejsze połączenia węglowodorowe; do tych należą: parafina i różne, bliżej niezbadane żywice, które to oba ciała wywierają zasadniczy wpływ na konsystencję, zawartej w pozostałej mazi czyli gudronie, wazeliny. O ile obecność ży-

wic nadaje wazelinie ciągliwość, smarność, o tyle parafina, jako już krystaliczna, sprawia że wazelina nie jest galaretowata, ciągliwa i przezroczysta, lecz posiada konsystencję masła, jest drobnoziarnista i mało ciągliwa.

Ten fakt był przyczyną, że dotychczas nie zdołano z pozostałości (mazi) destylacji olejowej otrzymać wprost wazelinę, t. j. przezroczystą galaretę, o wysokiej smarności a średnim punkcie topliwości (t. j. od $+35^{\circ}$ do $+40^{\circ}\text{C}$).

Krystaliczna parafina rozpuszcza się w ciężkich olejach wazelinowych, albo w półgęstej, z mazi rop bezparafinowych otrzymanej wazelinie, tak dokładnie, że nawet bardzo niska temperatura nie wydzieli krystalicznej parafiny z tego związku. Szczegóły tego dotychczas nie zauważono.

Dalej, wynalazca stwierdził, że wazelina otrzymana z rop bezparafinowych ma charakter przezroczystej galarety, bardzo ciągliwej, posiadającej jednak niski punkt topliwości (od $+22^{\circ}$ do $+32^{\circ}\text{C}$).

Wreszcie stwierdził wynalazca, że zarówno oleje smarowe, jak i zawarte w gudronach wazeliny, przez rafinację kwasem siarkowym zostają wprawdzie pięknie aż do białości odbarwione, jednak tracą znacznie na smarności; pochodzi to stąd, że kwas siarkowy niszczy żywice, nadające olejom i wazelinie wysoką ciągliwość.

Zatem, wedle wynalazku, przez zmieszanie gudronów parafinowych z bezparafinowymi lub olejami wazelinowymi, otrzymuje się naturalną wazelinę jako przezroczystą galaretę o żądanej ciągliwości i wymaganym punkcie topliwości, w przeciwieństwie do sztucznych wazelin, które otrzymywane są przez stopienie parafiny z ciężkimi olejami, jednak nie posiadają cech i konsystencji wazeliny naturalnej.

Nowość wynalazku i zasadnicza różnica w dotychczasowych sposobach otrzy-

mywania naturalnej wazeliny polega na reakcji zachodzącej pomiędzy parafiną a olejem wazelinowym. Otrzymuje się ją w następujący sposób:

a) z gudronu rop parafinowych, przez zmieszanie odpowiednich ilości gudronu i oleju ciężkiego, otrzymanego z ropy bezparafinowej,

b) z gudronu rop bezparafinowych przez zmieszanie z gudronem ropy parafinowej; stosunek obu zmieszanych ciał nie może być stałym, ponieważ zależy od każdorazowych własności fizycznych tych ciał w danych gudronach. Przeciętnie wynosi ten stosunek:

dla a) gudronu 50%, oleju minusowego 50%,

dla b) gudronu z ropy minusowej (bezparafinowej) 60%,

gudronu parafinowego 40%.

Aby uniknąć śladów zanieczyszczenia wazeliny kwasem lub ługiem, oraz uniknąć straty na zawartości żywic, koniecznych ze względu na wyższy stopień smarności, zamiast dotychczasowej metody rafinowania kwasem siarkowym lub płynnym bezwodnikiem siarkawym (SO_2), używa wynalazca metody czysto filtracyjnej przez węgiel kostny (spodjum), jako środek rafinujący i odbarwiający.

Ponieważ mieszanina gudronu parafinowego z gudronem bezparafinowym daje półstałą, bardzo gęstą masę, która nawet mimo ogrzania nie daje się swobodnie przez środki odbarwiające filtrować, rozpuszcza się tę mieszaninę w benzynie, którą odpędza się po dokonaniu odbarwienia.

W szczegółach odbywa się wyrób w sposób następujący:

Mieszaninę parafinowego i bezparafinowego gudronu rozpuszcza się na ciepło (około $+50^{\circ}\text{C}$) w specjalnej benzynie, w stosunku 1:4, czyli jedną część wagową mieszaniny mazi w czterech częściach wagowych benzyny. Benzyna ta musi być

specjalnego gatunku, o ciężarze gatunkowym 0,720 i ściślejszych granicach wrzenia od $+80^{\circ}$ do $+100^{\circ}\text{C}$.

Na tem rozpuszczeniu gudronu, z zastosowaniem specjalnej benzyny, polega znaczne przyspieszenie filtracji i możność zupełnego odpędzenia tej benzyny przy końcu postępowania, zapomocą odpowiednio przegrzanej pary. W tym samym celu stosuje się powyższą metodę również do rafinacji olejów ciężkich, jak maszynowy V—VIII, cylindrowy i automobilowy, które dotychczas rafinowane są metodą kwasową w połączeniu z metodą filtracyjną przyczem koszty niezwykle wzrastają, produkt zaś nie jest chemicznie czysty.

Roztwór sporządzony w odpowiednim agitatorze, pozostawia się najmnij przez 12 godzin celem wydzielenia się asfaltu i innych nierozpuszczalnych w benzynie części, poczem wyklarowany roztwór spuszcza się z ponad osadu.

Następnie filtruje się go przez węgiel kostny lub inny środek odbarwiający, aż do odpowiedniego stopnia odbarwienia, wreszcie zapomocą destylacji uwalnia od benzyny.

Destylacja odbywa się najpierw przez zewnętrzne ogrzanie kotła, następnie przez wpuszczenie do wnętrza pary zwykłej, wreszcie pary przegrzanej do $+250^{\circ}\text{C}$. Skoro już czysta, bezwonna woda zacznie destylować, ogrzewa się dalej bezpośrednio, celem dokładnego oddzielenia resztek wody.

Odbarwienie odbywa się we filtrach przy nieprzerwanym ruchu, w ten sposób, że roztwór przepływa z jednego filtru do drugiego, aż do uzyskania wymaganego odbarwienia. Filtry połączone są w ten sposób, że z każdego filtru wychodzi rura odpływowa, prowadząca do następnego. Rury te połączone są między sobą ramionami bocznymi w ten sposób, że można zapomocą kurka wyłączać poszczególne

filtry, w celu oczyszczenia lub napełnienia ich świeżym środkiem odbarwiającym.

Do kontroli działania środka odbarwiającego w każdym filtrze służy, wedle wynalazku, specjalny przyrząd, umieszczony u dołu każdej rury przepływowej. Składa się on z dwu, równej wielkości, obok siebie ustawionych szkieł, z których jedno napełnia się próbką roztworu o zabarwieniu pierwotnem przed filtracją, przez drugie zaś przepływa bezustannie filtrat. Różnica w zabarwieniu wskazuje na działalność środka odbarwiającego. Rysunek wykazuje wykonanie tego przyrządu. Fig. 1 przedstawia aparat z przodu, fig. 2 wykazuje boczny przekrój.

Pomiędzy dwie rurki Z, które zapomocą zaworów V odgałęziają się z rury odpływowej C filtru, wpuszczona jest rurka szklana Q o prostokątnym przekroju. Na rurkach Z leży rama T, na której obok rurki szklanej Q przymocowana jest druga rurka szklana U, o takich samych wymiarach, lecz z nakrywką i dnem. Poza temi rurkami szklanymi wprawiona jest w ramę T biała płytka porcelanowa W. Przy dolnej rurce Z umieszczony kurek y.

Rurkę szklaną U napełnia się przed rozpoczęciem filtrowania próbką roztworu wpływającego do tego filtru, z którego prowadzi rura odpływowa C. Przez porównanie zabarwienia roztworu w rurce U z roztworem przepływającym, po otwarciu zaworów V, przez rurkę Q, stwierdza się działanie środka odbarwiającego. Gdy barwa filtratu zrówna się z barwą pierwotną, należy filtr wyłączyć w celu odnowienia środka odbarwiającego.

Przez kurek y napełnia się filtrem nową rurkę szklaną U dla aparatu kontrolnego przy następnym filtrze. O wyniku filtracji świadczy próbka wzięta z ostatniego filtru.

Wyniki stosowania tego sposobu rafinacji są następujące:

1) oleje rafinowane posiadają barwę od białej do wiśniowej, oraz przez konwencję handlową wymaganą smarność; są nawet przy ogrzaniu do $+100^{\circ}\text{C}$ bezwonne i nie wykazują śladów kwasów lub innych zanieczyszczeń;

2) wazelina odpowiada wszelkim wymaganiom handlowym i lekarskim i jest identyczną z wazeliną amerykańską przedniej jakości.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu naturalnej wazeliny z ropy naftowej, znamienny tem, że gudrony parafinowe miesza się z gudronami bezparafinowymi lub olejami wazelinowymi przy użyciu rozpuszczalnika (np. benzyny) i filtruje przez środek odbarwiający.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że gudrony, względnie oleje ciężkie rozpuszcza się w benzynie przy punkcie

wrzenia od $+80^{\circ}$ do $+100^{\circ}\text{C}$, a przy końcu postępowania, przez destylację zapomocą przegrzanej pary, usuwa się benzynę z filtratu.

3. Przyrząd do wykonania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że do filtracji używa się baterję o najwyżej 8 filtrach, których wszystkie odpływy filtratów połączone są wspólną rurą odpływową oraz rurą przepływową, z dopływami wszystkich filtrów.

4. Przyrząd do kontrolowania środka odbarwiającego przy wykonywaniu sposobu według zastrz. 1, 2 i 3, znamienny tem, że z dwóch, o równych wymiarach, obok siebie ustawionych szkieł, jedno służy do zamykania, drugie zaś wpuszczone jest w rurę przepływową filtru.

Marja Rieger.
Władysław Rieger.
Helena Wasiewiczowa.

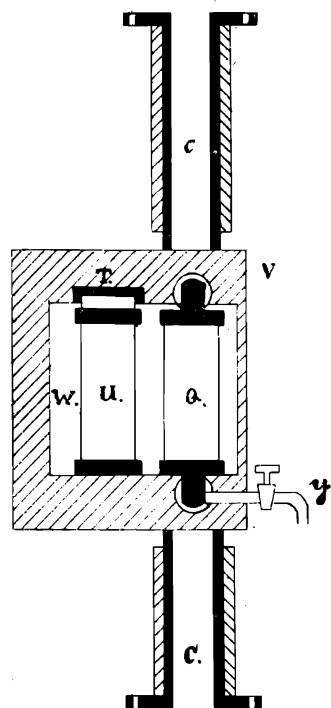


Fig.1

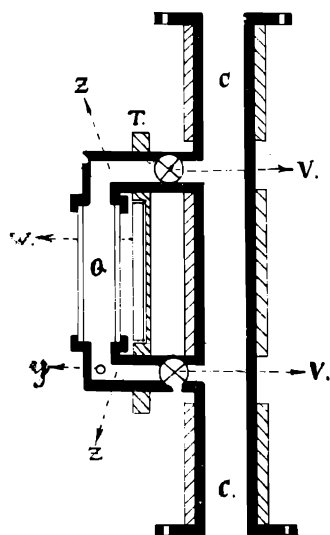


Fig.2.