

24 stycznia 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



C 109, 43²/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 4538.

Kl. 23 b 2.

Aktiebolaget Separator-Nobel
(Stockholm, Szwecja).

Sposób wydzielania parafiny z węglowodorów płynnych.

Zgłoszono 29 października 1924 r.

Udzielono 25 marca 1926 r.

Pierwszeństwo: 28 listopada 1923 r. (Szwecja).

Wszystkie znane dotychczas sposoby wydzielania z węglowodorów płynnych parafiny, zachowującej w temperaturze zwykłej stan stały, oparte są na różnicy ciężarów właściwych węglowodorów stałych i płynnych, przyczem parafinę otrzymuje się, jako składnik najcięższy. Użytkowana w ten sposób masa parafiny składa się z kilku gatunków o różnym ciężarze właściwym. Tak np. parafina wyosobniona ze smoły, otrzymanej z węgla brunatnego, składa się z parafin, o ciężarze właściwym w granicach od 0,82 do 0,93. Celem możliwie dokładnego uwolnienia, zawierającego parafinę, materiału wyjściowego, cięższego od najlżejszej parafiny należy doń dodać przed lub podczas chłodzenia pewną ilość cieczy rozcieńczającej o niskim cię-

żarze właściwym. Proces ten wymaga wogóle wielkich ilości cieczy rozcieńczającej, np. benzyny, gdyż zwykle podobne własnie frakcje stosują się do tego celu. Pozostałość, otrzymywaną przy destylowaniu ropy pensylwańskiej należało przeto mieszać z tak wielką ilością benzyny, iż ochłodzona mieszanina zawierała 70% benzyny i tylko 30% materiału wyjściowego. Urządzenie do przeróbki podobnego materiału wyjściowego jest nader kosztowne ze względu na znaczne ilości potrzebnej benzyny, którą należy uprzednio ochłodzić wraz z zawierającym parafinę materiałem wyjściowym, poczem zapomocą destylacji oddzielić od cieczy wolnej od parafiny, jak również i od samej stężonej parafiny.

Wynalazek niniejszy dotyczy opartego

na sile ciężkości lub wirowaniu sposobu wydzielania parafiny z materiału wyjściowego. Sposób ten wymaga w porównaniu ze sposobami innymi znacznie mniejszych ilości benzyny. Osiąga się to w ten sposób, iż z materiału wyjściowego, ewentualnie przed lub podczas ochładzania rozcieńczonego benzyną, oddziela się najprzód parafinę, dzięki sile ciężkości lub zapomocą wirowania, poczem dopiero, dodając benzyny, zmniejsza się ciężar właściwy cieczy tak dalece, aby mogły się wydzielić parafiny, posiadające w przybliżeniu ten sam ciężar właściwy, co ciecz przed ostatniem zmieszaniem jej z benzyną.

Sposób niniejszy i korzyści, wynikające z jego zastosowania, uwidocznia przykłady następujące:

Z destylatu o ciężarze właściwym 0,90 pożądanem jest oddzielić parafinę, której ciężar właściwy różni się od ciężaru właściwego cieczy nie więcej, niż o 0,02 i że ciężar właściwy benzyny wynosi 0,77. We-

dług sposobu stosowanego dawniej ciężar właściwy cieczy należy zmniejszyć przez dodanie benzyny do 0,81, aby oddzielić nawet najlżejszą z parafin. W tym celu do 100 kg materiału wyjściowego należy dodać około 200 kg benzyny.

Postępując według niniejszego wynalazku, opartego na wykorzystaniu do oddzielania siły ciężkości, w warstwie górnej mieszaniny benzynowej otrzyma się parafinę, o ciężarze właściwym w granicach 0,83 i 0,88, w dolnej zaś — parafinę o ciężarze właściwym większym od 0,92. W cieczy pozostanie więc parafina o ciężarze właściwym w granicach 0,88 i 0,92. Aby wydzielić parafinę, znajdującą się w cieczy, należy ciężar właściwy tej ostatniej zmniejszyć do 0,86, do czego potrzeba na 100 kg materiału wyjściowego dodać tylko 40 kg benzyny.

W tablicy poniższej porównano oba te sposoby, przyczem podane cyfry odnoszą się do 100 kg materiału wyjściowego.

	Sposób dotychczasowy.	Sposób według wynalazku.
Dodatek benzyny	200 kg.	40 kg.
Ilość cieczy, jaką należy przerobić podczas oddzielania grawitacyjnego lub na wirówkach	300	100+140=240 kg.
Ilość kaloryj (wielkich), jaką należy odprowadzić od płynu podczas ochładzania (od + 15° do — 15° C)	4700 kaloryj	2300 kal.
Ilość kaloryj, potrzebna podczas destylacji (ogrzewanie od + 15° do + 150°)	33000 „	12000 „

W tablicy powyższej przyjęto, że materiał wyjściowy zawiera 5% parafiny, ciepło właściwe oleju i benzyny wynosi 0,5; ciepło parowania benzyny 65 kal i ciepło topienia parafiny 40 kal.

Pomimo że parafinę oddziela się w dwu stadjach, jednak, jak wynika z powyższego zestawienia, można do powyższego celu stosować aparaty o mniejszej pojemno-

ści. Podczas przeróbki materiału wyjściowego o własnościach innych, może się zdarzyć, że przy dwukrotnem osadzaniu parafiny trzeba będzie zastosować aparaty o nieco większej pojemności, niż aparaty stosowane w sposobach dotychczasowych. Niedogodności równoważą korzyści z nadwyżką, a mianowicie przez zmniejszenie ilości będącej w obiegu benzyny, przez za-

stosowanie krótszej węzownicy chłodniczej, mniejszego urządzenia destylacyjnego, oraz mniejszych kosztów nakładowych i eksploatacyjnych. Ponadto parafinę otrzymuje się w dwu lub trzech gatunkach, wskutek czego jej wartość handlowa wzrasta. Parafina ciężka, otrzymywana podczas pierwszego i drugiego oddzielania, osadza się w warstwach dolnych i nadaje się bardziej do wyrobu świec, niż parafina otrzymywana przy oddzielaniu jednokrotnem.

W razie posiłkowania się wirówkami, można również sposób powyższy z korzyścią stosować. Przy pierwszym odwirowaniu najkorzystniej jest oddzielić parafinę lżejszą od cieczy. W tym celu odprowadza się ją wraz z niewielką ilością cieczy ze środka bębna. Parafinę cięższą, np. o ciężarze właściwym większym od 0,88 odprowadza się jednocześnie podczas tego procesu wraz z główną częścią cieczy kanałami, rozmieszczonemi na obwodzie bębna. Po dodaniu benzyny ciecz odwirowuje się ponownie, usuwając parafinę, gromadzącą się na obwodzie bębna, i ciecz pozbawioną parafiny, gromadzącą się pośrodku.

Rozumie się, że zapomocą wirówki można ciecz rozdzielić na trzy części jednocześnie w ten sposób, że każdą z tych części odprowadza się z trzech warstw, jakie wytwarzają się w wirówce, a mianowicie: parafinę najlżejszą odbiera się przez kanał spustowy, znajdujący się w pobliżu środka, najcięższą zaś przez kanały spustowe, rozmieszczone w pobliżu obwodu bębna wirówki, podczas gdy przeważająca część cieczy, jak również i parafina o średnim ciężarze odpływa kanałami, połączonemi z odpowiednią warstwą, utworzoną w bębnie wirówki. Te same wyniki można osiągnąć bez pomocy wirówki o tak złożonej budowie, zapomocą 3-ch wirówek. W zabiegu pierwszym oddziela się i odbiera parafinę najlżejszą ze środka, podczas gdy parafiny cięższe odchodzą wraz z główną

częścią cieczy, którą poddaje się ponownemu rozdzielaniu przez odwirowanie, bez dodawania benzyny, oddzielając parafiny cięższe z obwodu bębna wirówki. Ciecz, odbieraną z części środkowej bębna, miesza się z benzyną i mieszaninę ponownie rozdziela na wirówce. W ten sposób otrzymuje się parafiny o ciężarze średnim, cięższe od cieczy, i ciecz wolną od parafiny.

Sposób niniejszy jest niezależny od budowy wirówek i chłodnic. Należy jednak oddać pierwszeństwo wirówkom, posiadającym talerze wstawione, pracującym w sposób ciągły, ze względu na ich znacznie większą sprawność.

Bęben wirówki powinien być zbudowany w ten sposób, aby podczas oddzielania najlżejszej parafiny można było doprowadzać ciecz do środka talerzy wstawionych, a podczas oddzielania najcięższej parafiny — do przestrzeni zewnętrznej w pobliżu obwodu bębna. Dzięki temu ciecz, z której oddziela się parafinę, przepływa przez przestrzeń wirówki, posiadając największą sprawność. Podczas pierwotnego wirowania ciecz płynie od środka ku obwodowi bębna, podczas zaś powtórnego wirowania — w kierunku odwrotnym.

Materiał wyjściowy należy ochładzać zwolna w krystalizatorach, zbudowanych w ten sposób, aby parafina osadzała się w postaci, nadającej się do oddzielenia. Benzynę, dodawaną między pierwszym i drugim wirowaniem, można ochładzać szybko w chłodnicy regeneracyjnej. O ile materiał wyjściowy zawiera znaczne ilości parafiny, korzystnie jest zmieszać go przed lub podczas ochładzania z nieznaczną ilością benzyny.

Sposób niniejszy nie ogranicza się oczywiście do wskazanego tylko powyżej produktu, lecz daje się również stosować z korzyścią do wszelkich materiałów wyjściowych, zawierających parafinę lżejszą od cieczy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wydzielania zapomocą siły ciężkości lub odwirowywania węglowodorów przeprowadzonych zapomocą ochładzania w stan stały z węglowodorów płynnych w temperaturze zwykłej, znamienny tem, że w zabiegu pierwszym oddziela się węglowodory lżejsze od materiału wyjściowego, poczem po dodaniu środka rozcieńczającego zmniejsza się ciężar właściwy cieczy o tyle, że pozostałe węglowodory stałe oddzielają się całkowicie lub częściowo.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że do materiału wyjściowego dodaje się przed lub podczas chłodzenia, w celu łatwiejszego wykrystalizo-

wania łatwotopliwej parafiny, odpowiedni środek rozcieńczający.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że w wypadku stosowania wirówek o talerzach wstawianych należy podczas zabiegu pierwszego używać wirówki, zbudowanej w ten sposób, aby ciecz przy wydzielaniu z niej parafiny lżejszej dopływała wpobliżu wewnętrznych krawędzi rzeczonych talerzy, podczas zaś zabiegu drugiego, przy wydzielaniu parafiny ciężkiej — wpobliżu zewnętrznego obwodu tychże.

Aktiebolaget
Separator-Nobel.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.