

24 stycznia 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



C 109, 33/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 4594.

Chemiczny Instytut Badawczy
(Lwów, Polska).

Kl. 23 c 1.

**Metoda i urządzenie do uwalniania olejów smarowych od zanieczyszczeń,
jak wody, ciał asfaltowych i t. p. domieszek.**

Zgłoszono 14 stycznia 1925 r.
Udzielono 7 kwietnia 1926 r.

Regenerowanie zużytych olejów smarowych, a więc wydzielenie z nich wody i t. p. zanieczyszczeń, da się osiągnąć w pewnym stopniu przez ogrzewanie do wyższych temperatur w zamkniętych naczyniach pod ciśnieniem, przyczem wskutek zmniejszonej lepkości odbywa się łatwiej proces osadzania zanieczyszczeń. Sposób ten jednak posiada tę wadę, że podczas ogrzewania oleju zawarta w nim woda gwałtownie paruje, a wskutek tego ciecz znajduje się w ustawicznym ruchu, który przeszkadza spokojnemu osadzaniu zanieczyszczeń, zwłaszcza ciał asfaltowych.

Niniejszy wynalazek ma na celu prowadzenie regeneracji olejów smarowych przy zachowaniu zupełnego spokoju cieczy podczas całego procesu ogrzewania. Polega

on na tem, że zanieczyszczone oleje smarowe ogrzewa się do temperatur powyżej 100° C pod ciśnieniem tak, by przestrzeń, w której odbywa się ogrzewanie oleju, znajdowała się od samego początku pod wysokiem ciśnieniem, wywołanem nie przez prężność pary wodnej, ale przez sam tylko gaz trwały, jak powietrze, bezwodnik węglowy, wodór i t. p. Wskutek tego woda zawarta w oleju, mimo ogrzewania do temperatur ponad 100° C, nie może wydzielać pary wodnej do fazy gazowej, albowiem wówczas ciśnienie, pod jakim znajduje się woda jest znacznie wyższe, niż prężność par wodnych dla danej temperatury, a poszczególne cząstki wody przykryte olejem, nie będąc w zetknięciu z fazą gazową, nie mogą nasycić tej fazy

parą wodną. Co najwyżej tylko mała ilość wody, znajdująca się na powierzchni płynu, będąc w bezpośrednim zetknięciu z fazą gazową, przechodzi w stan pary. Dzięki temu uniemożliwieniu parowania wody zawartej w oleju, ciecz podczas ogrzewania znajduje się w spokoju, a więc proces osadzania rozprószonych w oleju kropeł wody odbywa się znacznie prędzej i dokładniej. Niedopuszczenie do gwałtownego ruchu cieczy, pienienia się i t. d. pozwala również na osadzanie lekkich cząstek asfaltowych, które dzięki temu dadzą się w znacznej części usunąć z oleju.

Zwiększenie ciśnienia w fazie gazowej można osiągnąć przez wtłoczenie gazu obojętnego, jak sprężonego powietrza, bezwodnika węglowego, wodoru, azotu i t. p. do systemu. Prościej jednak da się to uśkutecznić zapomocą wtłoczenia cieczy, zwłaszcza regenerowanego oleju, do przestrzeni przeznaczonej jako zbiornik oleju. W ten sposób unika się użycia pomp sprężających gaz, a osiąga ten sam efekt zapomocą wygodniejszych w użyciu pomp tłoczących dla cieczy. Wtłaczany do systemu płyn spręża gaz obojętny, zamknięty wraz z olejem w systemie, i dzięki temu przy równoczesnem zmniejszeniu przestrzeni gazowej wzrasta jej ciśnienie.

Ponieważ ogrzewanie fazy gazowej jest niezbędne, więc w wielu wypadkach może być korzystnem wyłączenie przeważnej jej części od ogrzewania, co da się osiągnąć np. przez umieszczenie jej w oddzielnym, nie ogrzewanym zbiorniku, połączonym z pomieszczeniem, w którym odbywa się ogrzewanie oleju.

Jako przykład urządzenia, zbudowanego według opisanej metody, może służyć model, przedstawiony na załączonym rysunku. Urządzenie to składa się z izolowanego zbiornika olejowego w kształcie cylindra 1, którego ogrzewanie odbywa się od wewnątrz zapomocą pary pośredniej, doprowadzanej pod stosownym ciśnieniem

do wewnętrznego cylindra 2, przez rurę 3. Do odpływu skondensowanej wody z aparatu ogrzewającego służy rura 4, sięgająca prawie do dna cylindra 2. Zbiornik olejowy posiada przestrzeń dla fazy gazowej częściowo w swej górnej części, a częściowo w nieogrzewanym mniejszym zbiorniku 5, który komunikuje się z rezerwoarem olejowym zapomocą rur 6 i 7, przyczem rura 6 stanowi komunikację fazy gazowej w zbiorniku olejowym z fazą gazową zbiornika 5, natomiast rura 7 służy do odpływu małych ilości wody skondensowanej, którą spływa nią na dno zbiornika olejowego i w ten sposób zostaje wyłączona od bezpośredniego zetknięcia się z fazą gazową. Napełnianie aparatu zanieczyszczonym olejem, umieszczonym w zbiorniku 8, odbywa się zapomocą ręcznej pompy skrzydłowej 9, która tłoczy go przez zawór 10 do zbiornika olejowego 1. Olej, wchodząc do cylindra 1, wypycha zawarte w nim powietrze przez zawory przelewowe 11 lub 12. Skoro wtłaczany olej dośięgnie poziomu zaworu przelewowego i zacznie ściekać rurą 13 zpowrotem do zbiornika zapasowego 8, wówczas zamyka się zawór przelewowy i tłoczy w dalszym ciągu olej pompą 9 do wnętrza zbiornika. Wskutek tego powietrze, czy inny gaz obojętny, wypełniający górną część zbiornika 1 oraz zbiornik 5, ulega sprężeniu, a poziom cieczy podnosi się coraz wyżej. Gdy manometr 14 wykaże stosowną zwykłą ciśnienia w urządzeniu, np. 3 atm, wówczas zamyka się zawór 10 i rozpoczyna się ogrzewanie aparatu, wpuszczając parę wodną pod ciśnieniem do wewnętrznego cylindra 2. Wskutek ogrzewania ciecz rozszerza się i może wypełnić prawie całkowicie zbiornik 1, a wówczas faza gazowa prawie wyłącznie mieści się w zbiorniku 5, przyczem jednocześnie wzrasta ciśnienie np. do 6 atm. Część wody w zbiorniku 1, mianowicie ta, która znajduje się w małej ilości na powierzchni cieczy zamienia się wów-

czas w parę i skrapla w chłodnym zbiorniku 5, a następnie spływa na dno zbiornika olejowego rurą 7, nie wywołując żadnego szkodliwego ruchu warstwy olejowej. W tak podgrzanym stanie utrzymuje się olej przez pewien czas, potrzebny dla należytego oddzielenia się wody i zanieczyszczeń. Po wyłączeniu dopływu pary ogrzewającej i oziębieniu się zawartości zbiornika spuszcza się warstwę wodną wraz z zanieczyszczeniami przez zawory 10 i 15, zaś zregenerowany i oczyszczony olej przez zawór 16.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Metoda uwalniania olejów smarowych od zanieczyszczeń, jak np. wody, ciał asfaltowych i t. p. domieszek zapomocą ogrzewania powyżej 100° C pod ciśnieniem, znamienna tem, że przestrzeń w której odbywa się ogrzewanie oleju, utrzymuje się od początku pod takim ciśnieniem zapomocą samego tylko gazu trwałego, np. powietrza lub t.p., żeby woda zawarta w oleju nie mogła, mimo ogrzewania do temperatury wyższej od 100° C, wydzielać pary wodnej do fazy gazowej.

2. Metoda według zastrz. 1, znamienna tem, że ciśnienie gazu trwałego uskutecznia się zapomocą wtłaczania cieczy do systemu.

3. Metoda według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że przeważna część fazy gazowej jest wyłączona od ogrzewania.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że zawiera pomieszczenie na olej poddany czyszczeniu, pomieszczenie na fazę gazową, utrzymującą ciśnienie w całym systemie, aparat do podgrzewania oleju, aparat do doprowadzania i odprowadzania cieczy, oraz aparat do wywoływania w fazie gazowej ciśnienia gazu trwałego.

5. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 4, znamienne tem, że do wywoływania w fazie gazowej ciśnienia gazu trwałego służy pompa wtłaczająca do systemu ciecz pod ciśnieniem.

6. Urządzenie według zastrz. 1, 3, 4 i 5, znamienne tem, że pomieszczenie na fazę gazową znajduje się w osobnym zbiorniku, wyłączonym od ogrzewania.

Chemiczny Instytut Badawczy.

