

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

93 335

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.12.74 (P. 176886)

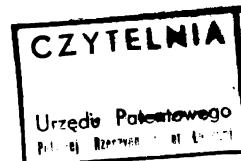
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP G01n 33/28

Int. Cl.² G01N 33/28



Twórcy wynalazku: Tadeusz Lepiarski, Tadeusz Janik

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ministerstwo Obrony Narodowej
Główne Kwatermistrzostwo Wojska Polskiego,
Warszawa (Polska)

Sposób oznaczania stabilności termooksydacyjnej olejów smarowych

Dziedzina techniki dotycząca wynalazku. Sposób oznaczania stabilności termooksydacyjnej olejów smarowych wchodzi w zakres analizy chemicznej mieszanin smarowych.

Stan techniki dotyczący wynalazku. Stabilność termooksydacyjna olejów smarowych określa ich zdolność do tworzenia pozostałości żywicznych pod wpływem tlenu w podwyższonej temperaturze w miarę upływu odpowiedniego czasu. Nieznaczna ilość pozostałości żywicznych świadczy o właściwych walorach użytkowych danego oleju.

Zgodnie z metodą K.K. Papoka (K.K. Papok, N.A. Ragozin, „Techniczeskij Słownik – Sprawocznik Po Topliwam i Masłam”, Moskwa, 1963 r., str. 650–651) oznaczanie stabilności termooksydacyjnej olejów smarowych polega na ogrzewaniu w temperaturze 230–270°C cienkich warstw badanego oleju w metalowych tackach, umieszczonych na specjalnej płycie grzejnej. W określonych odstępach czasu tacki z olejem są kolejno zdejmowane z płyty grzejnej, a następnie są poddawane ekstrahowaniu ich pozostałości odpowiednim rozpuszczalnikiem, w aparacie Soxhlet’a. Powstałe różnice wagowe pozostałości na tackach, w odniesieniu do czasu ogrzewania, świadczą o odpowiedniej stabilności termooksydacyjnej badanego oleju.

Przedstawiony sposób postępowania stanowi metodę wybitnie wagową i wymaga posiadania stosunkowo skomplikowanej aparatury laboratoryjnej. Fakt ten ogranicza stosowanie tej metody w dowolnie zaistniałych okolicznościach.

Istota wynalazku. Istota wynalazku polega na ogrzewaniu w temperaturze 230–270°C określonej ilości badanego oleju naniesionego w postaci cienkiej warstwy na tacki metalowe. Tacki z utlenionym olejem zdejmuje się z płyty grzejnej w równych odstępach czasu, korzystnie – jednodominutowych. Po ostygnięciu tacek badany olej rozpuszcza się w niewielkiej ilości eteru naftowego lub n-heptanu.

Otrzymane roztwory z poszczególnych tacek nanosi się kolejno, zgodnie z czasem ich ogrzewania, na bibułę celem stwierdzenia istnienia pozostałości żywicznej. Pozostałości żywiczne występujące na bibule w postaci centrycznych plam z osadem są odpowiednikami stabilności termooksydacyjnej.

Czas ogrzewania wyrażony w minutach, w wyniku którego pojawia się na bibule widoczna nie uzbrojonym okiem pierwsza plama z osadem, świadczy umownie o właściwej stabilności termooksydacyjnej oleju.

Stosunkowo długi czas ogrzewania, powodujący powstanie takiej plamy, stanowi miarę znacznej stabilności termooksydacyjnej badanego oleju.

Sposób według wynalazku jest metodą wizualną, nie wymagającą stosowania skomplikowanej aparatury. Ponadto cechuje go dokładność i szybkość wykonywania oznaczeń.

Przykład oznaczania stabilności termooksydacyjnej oleju smarowego.

Przykład I. Na tacki stalowe (stal S-35) o średnicy wewnętrznej wynoszącej 21 mm naniesiono po 0,1 ml oleju smarowego Lux-5. Tacki ustawiono na płycie grzejnej o temperaturze 260°C. Następnie zdjęto je z płyty w odstępach jednodominutowych ostudzono do temperatury otoczenia (19°C) i rozpuszczono każdą próbkę ogrzewanego oleju w 1 ml eteru naftowego. Rozpuszczone próbki naniesiono pipetą na bibułę chromatograficzną Whatman 2. Na bibule powstała pierwsza centryczna, ciemna plama z osadem z oleju ogrzewanego przez 4 minuty, przez co stabilność termooksydacyjną oleju smarowego Lux-5 określono umownie

jako 4.

Przykład II. Na tacki jak w przykładzie I naniesiono po 0,1 ml oleju przekładniowego Hipol 15 i ogrzewano na płycie grzejnej w temperaturze 240°C. Następnie zdjęto je w odstępach jednodominutowych, ostudzono do temperatury otoczenia (21°C) i rozpuszczono każdą próbkę ogrzewanego oleju w 1 ml n-heptanu. Rozpuszczone próbki naniesiono pipetą na bibułę chromatograficzną Whatman 2. Na bibule powstała pierwsza centryczna, ciemna plama z osadem oleju ogrzewanego przez 2 minuty, przez co stabilność termooksydacyjną oleju przekładniowego Hipol 15 określono umownie jak 2.

Stosowanie wynalazku. Zgodnie z wynalazkiem sposób oznaczania stabilności termooksydacyjnej olejów smarowych nadaje się do stosowania w szybkich analizach olejów smarowych, pochodzenia naftowego, pod względem ich przydatności eksploatacyjnej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób oznaczania stabilności termooksydacyjnej olejów smarowych za pomocą ogrzewania cienkich warstw oleju w temperaturze 230–270°C, z n a m i e n n y t y m, że olej po ogrzaniu rozcieńcza się cieczą, rozpuszczającą, korzystnie eterem naftowym i przenosi się na bibułę, przy czym czas ogrzewania, po którym pojawia się widoczny na bibule osad, jest miarą stabilności termooksydacyjnej danego oleju.