

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66117

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 421,7/01

Zgłoszono: 04.VI.1969 (P 134 009)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01n 11/04

Opublikowano: 31.VIII.1972

CYTEL NIA

UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Jan Jurkiewicz

Właściciel patentu: Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze
(Polska)

Przyrząd do oznaczania lepkości materiałów

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do oznaczania lepkości materiałów, na przykład lepiku, paku, asfaltu, żywicy, wosków i innych materiałów plastycznych.

Znany jest przyrząd do oznaczania lepkości cieczy — wiskozymetr Englera. Jest to zbiornik z urządzeniem do utrzymywania stałej temperatury, zaopatrzony w kalibrowany otwór wypływowy, przez który badana ciecz wypływa pod własnym ciśnieniem. Nie nadaje się on jednak do oznaczania lepkości cieczy o dużych gęstościach, a tym bardziej substancji o stosunkowo wysokiej temperaturze mięknienia. Przy oznaczaniu lepkości takich substancji powstają duże błędy oznaczania spowodowane zjawiskiem tiksotropii.

Do oznaczania lepkości lepików, paków, asfaltów itp. stosowano dotychczas między innymi skomplikowane wiskozymetry rotacyjne. Zasada ich działania polega na wprowadzeniu w badane środowisko wirującej tarczy napędzanej silnikiem; o wartości wiskozy wnioskuje się z pomiaru oporu jaki pokonuje silnik napędzający tarczę. Tego rodzaju wiskozymetr jest instrumentem bardzo delikatnym i wrażliwym na wiele czynników zewnętrznych, poza tym wymaga dużej ilości próbki badanej substancji, co pociąga za sobą zwiększenie czasu przygotowywania pomiaru. Trudniej też utrzymać dużą ilość próbki w stałej temperaturze.

Precyzja samego przyrządu i jego delikatna bu-

2

dowa wykluczają używanie go w warunkach ruchowych. Wyniki uzyskane tym wiskozymetrem, obciążone są błędami z powodu niemożliwości uniknięcia zjawisk zniekształcających pomiar, takich jak tworzenie się mieszanin eutektycznych, występowanie koloidów, zjawiska tiksotropii.

Celem wynalazku jest opracowanie aparatu do oznaczania i rejestrowania lepkości, który nadawałby się do szybkich analiz ruchowych, w którym wyeliminować można wpływ na wynik takich zjawisk, jak tiksotropia i areopeksja.

Przyrząd według wynalazku składa się ze zbiornika cieczy podgrzewanej z urządzeniem do utrzymywania stałej temperatury i z kolumny wykonanej w postaci tulei, umieszczonej w zbiorniku cieczy podgrzewanej. Tuleja posiada w swej dolnej części dyszę, a w górnej tłok osadzony na wrzecionie i obciążony umieszczonymi również na wrzecionie — obciążnikami.

Przyrząd zaopatrzony jest w urządzenie samopiszące. Przyrząd według wynalazku przedstawiono na rysunku.

Przyrząd według wynalazku składa się ze zbiornika 1 cieczy podgrzewanej do temperatury wrzenia elektrycznie lub innym źródłem ciepła, z kolumny wykonanej w postaci tulei 2 umieszczonej w zbiorniku 1, zaopatrzonej w części dolnej w dyszę 3, a w górnej w tłok 4 osadzony na wrzecionie 5 w prowadnicach 6 oraz z czasowego mechanizmu samopiszącego, zaopatrzonego w zegar 7

napędzający bęben 8, na którym pisak 9 osadzony na wrzecionie 5 wykreśla krzywą pomiarową 10, przy czym na wrzecionie 5, w jego górnej części są umieszczone obciążniki 11.

Zegar 7 wraz z bębnem 8 jest umieszczony na pokrywie 12 zbiornika 1. Wewnątrz zbiornika 1 jest ponadto zamocowana na cięgnach 13 podstawka 14, do zbierania wypływającej z dyszy 3 badanego materiału 15. Natomiast dolna część zbiornika 1 jest zaopatrzona w rurkę 16, za pomocą której utrzymuje się w stanie wrzenia ciecz wypełniającą ten zbiornik.

Sposób oznaczania lepkości za pomocą viskografu. Z badanego materiału odlewa się w formach kształtki 15 w formie walców, które umieszcza się w tulei 2. Na kształtkę 15 nakłada się tłok 4, zamyka nakrętką prowadzącą 17, umieszcza się obciążnik 11 i przymocowuje pisak 9. Rozpoczynając pomiar, wprowadza się tuleję 2 do zbiornika 1 z wrzącą wodą. Po krótkim okresie czasu od wprowadzenia próbki do wrzącej wody układ osiąga stan równowagi, który na wykresie 10 zaznacza się w postaci regularnej prostej, której kąt nachylenia zależny jest od wartości liczbowej lepkości badanej substancji.

Zaletą urządzenia jest prostota konstrukcji, możliwość zastosowania go do pomiaru lepkości bardzo skomplikowanych mieszanin, mała ilość wymaganej próbki oraz krótki czas pomiaru. Wysoką dokładność pomiaru uzyskuje się dzięki temu, że pomiar przeprowadza się pod stałym ciśnieniem i stałym wypływie z równoczesną rejestracją wyniku. Z tych względów urządzenie nadaje się do laboratoriów ruchowych. Temperatura wrzenia wody zapewnia stałą temperaturę pomiaru, tak że nie ma konieczności stosowania skomplikowanych termostatów.

Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do oznaczania lepkości materiałów, posiadający zbiornik cieczy podgrzewanej z urządzeniem do utrzymywania stałej temperatury, **znamienny tym**, że w zbiorniku (1) z podgrzewaną cieczą umieszczona jest kolumna w postaci tulei (2) zaopatrzona w części dolnej w dyszę (3), a w górnej w tłok (4) osadzony na wrzecionie (5) w prowadnicach (6) i obciążony obciążnikami (11) oraz mający czasowy mechanizm samopiszący.

