

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55191

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 42 I, 13/03

Zgłoszono: 07.VI.1966 (P 114 985)

Pierwszeństwo:

MKP G 01 n 7/10

Opublikowano: 30.V.1968



Twórca wynalazku: inż. Antoni Żarczyński

Właściciel patentu: Instytut Przemysłu Gumowego, Warszawa (Polska)

Aparat do oznaczania współczynnika pęcznienia polimerów i materiałów gumopochodnych w rozpuszczalnikach

1

Przedmiotem wynalazku jest aparat do oznaczania metodą objętościową współczynnika pęcznienia polimerów i materiałów gumopochodnych w rozpuszczalnikach.

Oznaczanie współczynnika pęcznienia znajduje coraz szersze zastosowanie w pracach badawczych w zakresie chemii polimerów oraz w pracach kontrolnych gęstości usieciowania elastomerów. W wielu przypadkach nowoczesnej techniki istnieje konieczność znajomości współczynników pęcznienia polimerów w temperaturach nawet znacznie odbiegających od temperatury pokojowej.

Istnieje dotychczas dużo sposobów oznaczania współczynnika pęcznienia polimerów, wykorzystujących różne przyrządy i aparaty laboratoryjne. Każdy z nich ma zalety, lecz również i wady.

Metoda pęcznienia do stałego ciężaru próbki polegająca na ważeniu próbki na wadze laboratoryjnej jest prosta w realizacji i wykorzystuje przyrządy znajdujące się w każdym laboratorium. Jest ona jednak ograniczona do zakresu temperatur tylko nieznacznie odbiegających od temperatury pomieszczenia. W przypadkach stosowania rozpuszczalników lotnych, wynik oznaczenia zawiera błędy powstałe na skutek parowania rozpuszczalnika z powierzchni próbki.

Metoda oznaczania wykorzystująca wagę torsyjną jest prosta w wykonaniu, jednak może być stosowana w ograniczonym zakresie temperatur pokojowych.

2

Metoda oznaczania wykorzystująca aparaty elektroniczne do bezdotykowego pomiaru objętości próbki jest dokładna, wymagała jednak kosztownych urządzeń, oraz może być stosowana w ograniczonym zakresie temperatur pokojowych.

Metoda objętościowa, w której stosuje się przyrząd R. D. Seeleg'a umożliwia wykonanie oznaczenia w szerokim zakresie temperatur. W praktycznym jednak stosowaniu przysparza ona trudności wynikających z wymuszonego przepływu cieczy przez pojedynczą kapilarę do zamkniętego zbiornika. W metodzie tej wykorzystuje się przyrząd szklany tak zbudowany, że spęczniającą ciecz opływa szlifowany korek, co zazwyczaj powoduje błędy oznaczenia.

Unika się tych wad, oznaczając współczynnik pęcznienia w aparacie składającym się z dwóch zbiorniczków, połączonych ze sobą rurkami o niewielkiej wewnętrznej średnicy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia aparat w położeniu poziomym w widoku z przodu, fig. 2 — aparat w położeniu pionowym w widoku z przodu.

Do stojaka 1 jest obrotowo zamocowana płytka 2 z podziałką 3. Do płytki 2 jest na stałe zamocowany szklany aparat, składający się z wlewowego zbiornika 4 i przepływowego zbiornika 5. Zbiorniki 4 i 5 są połączone dolną kapilarną rur-

3
ką 6 i górną kapilarną rurką 7. Zbiornik 4 jest zamykany korkiem 8.

Celem oznaczenia współczynnika pęcznienia, aparat ustawia się w położeniu poziomym i do zbiornika 4 wlewa się spęczniającą ciecz 9. Objętość wlanej cieczy 9 nie może być większa, niż objętość zbiornika 5 oraz rurek 6 i 7 w zakresie podziałki 3. Przekręcając powoli płytkę 2 wraz z aparatem do pozycji pionowej, uzyskuje się całkowity spływ cieczy 9 do zbiornika 5 oraz do rurek 6 i 7, po czym na podziałce 3 odczytuje się wysokość cieczy 9 w rurkach 6 i 7. Następnie do zbiornika 4 wkłada się próbkę 10 badanego polimeru, zamyka się zbiornik 4 korkiem 8 i przekręca się aparat do pozycji poziomej, w której następuje spęcznianie polimeru. Po spęcznieniu próbki 10 przekręca się płytkę 2 do pozycji pionowej tak, by ciecz 9 spłynęła do zbiornika 5, oraz do rurek 6 i 7, a następnie odczytuje się wysokość słupa cieczy 9 w rurkach 6 i 7. Różnica odczytów daje wynik, będący objętością zaabsor-

4
bowanej cieczy 9. Znając ten wynik — oblicza się w dalszej kolejności współczynnik pęcznienia.

Aparat według wynalazku jest tani i bardzo prosty w konstrukcji. Dlatego może być wykonany w warunkach każdego laboratorium. Ma on zastosowanie w chemicznych laboratoriach badawczych i kontrolnych, w których wykonuje się oznaczenia współczynnika pęcznienia, w szczególności w temperaturach innych niż temperatura pokojowa.

Zastrzeżenie patentowe

Aparat do oznaczania współczynnika pęcznienia polimerów i materiałów gumopochodnych w rozpuszczalnikach, **znamienny tym**, że ma wlewny zbiornik (4) połączony dolną kapilarną rurką (6) i górną kapilarną rurką (7) z przepływowym zbiornikiem (5), a układ zbiorników i rurek zamocowany jest do obrotowej płytki (2) z podziałką (3).

