

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

97867

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.01.76 (P. 186941)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.02.77

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP
G01n 11/04

Int. Cl.².
G01N 11/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Stanisław Wilk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Reometr kapilarny

Przedmiotem wynalazku jest reometr kapilarny służący do pomiaru konsystencji cieczy lepko-sprężystych i lepko-plastycznych, mających zastosowanie w procesach technologicznych, a zwłaszcza przy uszczelnianiu.

Znany dotychczas reometr kapilarny zawiera komorę pomiarową, której wlot jest połączony ze stabilizowanym źródłem ciśnienia a wylot jest zakończony kapilarą (Kembłowski Z. „Reometria płynów nienewtonowskich”, WNT, Warszawa, 1973 r.). Niedogodnością opisanego reometru jest duży błąd pomiaru objętości cieczy, wynikający na skutek tego, że ciecz wypływa z kapilary strumieniem o zmiennym przekroju i wypełnia naczynie pomiarowe nierównomiernie.

Istota wynalazku polega na opracowaniu reometru kapilarnego, który ma pomocniczą komorę pomiarową, wykonaną z materiału przewodzącego światło i wyposażoną w fotoelementy. Wylot komory pomocniczej jest połączony z komorą pomiarową, która jest dodatkowo wyposażona w przeponę rozdzielającą. Wlot komory pomocniczej jest połączony z źródłem stabilizacji ciśnienia gazu i ze źródłem cieczy. Komora pomocnicza jest wyposażona w zawór odpowietrzający i w pomiar ciśnienia w rozszerzonej skali. Fotoelementy są połączone z czasomierzem.

Zaletą reometru kapilarnego, według wynalazku, jest uzyskanie dokładnego pomiaru objętości cieczy, w krótkim czasie, gdyż nie wymaga konieczności przeprowadzania kilku pomiarów dla uśrednienia wyniku.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia przekrój podłużny reometru.

Reometr ma komorę pomocniczą 1, wykonaną z materiału przewodzącego światło. Wylot komory pomocniczej 1 jest połączony z wlotem komory pomiarowej 2. Komora pomiarowa 2 jest wyposażona w dodatkową przeponę rozdzielającą 3, a wylot komory 2 jest zakończony kapilarą 4. Komora pomocnicza 1 jest wyposażona z jednej strony w fotoelementy 5 a z drugiej strony w źródła światła 6 oraz w skalę 7, służącą do odczytywania objętości płynu w komorze 1. Fotoelementy 5 są połączone z czasomierzem elektrycznym 8. W górnej części komora pomocnicza 1 zawiera zawór odpowietrzający 9, oraz dwa manometry 10 o różnych zakresach pomiarowych. Wlot komory pomocniczej 1 jest połączony ze źródłem cieczy 11 i ze stabilizowanym źródłem ciśnienia 12.

Działanie reometru kapilarnego według wynalazku, polega na tym, że do komory pomiarowej 2 wprowadza się badaną ciecz i przykrywa się ją przeponą rozdzielającą 3. Następnie otwiera się zawór odpowietrzający 9 i napełnia się komorę pomocniczą 1 cieczą pomiarową. Następnie przestrzeń ponad cieczą pomiarową, w komorze pomocniczej 1, wypełnia się gazem tłoczącym po czym odpowietrza się układ. Po odpowietrzeniu układu ustala się różnicę ciśnień. Następnie przepuszcza się badaną ciecz przez kapilarę 4. Po ustaleniu się przepływu cieczy badanej, zwierciadło cieczy pomiarowej odsłoni szczelinę, przez którą strumień światła z żarówki 6 przedostaje się na fotoelement 5, który wysyła impuls startowy do czasomierza 9. Po odsłonięciu szczeliny dolnej, przez którą strumień świetlny, pochodzący od dolnej żarówki 6 przedostaje się na dolny fotoelement 5, który wysyła do czasomierza 8 sygnał stój. Na skali 7 odczytuje się objętość cieczy badanej jaka przepłynęła przez kapilarę pomiarową 4.

Zastrzeżenie patentowe

Reometr kapilarny zawierający komorę pomiarową, której wylot jest zakończony kapilarą, z n a m i e n - n y t y m, że ma pomocniczą komorę pomiarową (1), wykonaną z materiału przewodzącego światło i wyposażoną w fotoelementy (5), której wylot jest połączony z komorą pomiarową (2), dodatkowo wyposażoną w przeponę rozdzielającą (3), przy czym wlot komory pomocniczej (1) jest połączony ze stabilizowanym źródłem ciśnienia gazu (12) i źródłem cieczy (11), ponadto komora pomocnicza (1) jest wyposażona w zawór odpowietrzający (9) i w pomiar ciśnienia (10) w rozszerzonej skali, poza tym fotoelementy (5) są połączone z czasomierzem (8).

