

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **209517**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **376238**

(51) Int.Cl.  
**G01N 33/26 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **18.07.2005**

---

(54) **Sposób i urządzenie do pomiaru właściwości powierzchniowo aktywnych cieczy**

---

(43) Zgłoszenie ogłoszono:  
**22.01.2007 BUP 02/07**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:  
**30.09.2011 WJP 09/11**

(73) Uprawniony z patentu:  
**POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:  
**KAZIMIERZ ZALESKI, Lublin, PL**

(74) Pełnomocnik:  
**rzec. pat. Tomasz Milczek**

---

**PL 209517 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do pomiaru właściwości powierzchniowo aktywnych cieczy, zwłaszcza obróbkowych.

Dotychczas znane są metody pomiaru właściwości cieczy polegające na pomiarach lepkości, właściwości smarnych, gęstości, napięcia powierzchniowego, działania korodującego, wskaźnika pH, odporności na pienienie, temperatury zapłonu, temperatury krzepnięcia według literatury Dąbrowski J. i inni "Ciecze obróbkowe do skrawania metali", WNT Warszawa, 1988, Szczerek M., Wiśniewski M.

(r :  
PN-82/C-04008, PN-76/C-04147, PN-90/C-04004, PN-85/C-04093, PM-85/C-04055, PM-55/C-04016, PN-89/C-04087, BN-65/0530-10. Oddziaływanie powierzchniowo aktywne cieczy opisane jest w literaturze Kaczmarek 3. "Podstawy obróbki wiórowej, ściernej i erozyjnej", WNT Warszawa 1970 oraz Szulc S., Stefko A. "Obróbka powierzchniowa części maszyn", WNT Warszawa 1976.

Istotą sposobu pomiaru właściwości powierzchniowo aktywnych cieczy polega na tym, że badaną ciecz wlewa się do pojemnika, w której to cieczy zanurza się próbkę z cienkiej folii metalowej, po czym próbkę tę rozciąga się i mierzy się jej średnie odkształcenie plastyczne za pomocą czujnika, zaś ocenę właściwości powierzchniowo aktywnych tej cieczy dokonuje się poprzez porównanie średnich odkształceń plastycznych próbki rozciąganej w tej cieczy ze średnimi odkształceniami plastycznymi takiej samej próbki rozciąganej w powietrzu.

Istotą urządzenia do pomiaru właściwości powierzchniowo aktywnych cieczy posiadającego zespół obciążający, pojemnik i zespół pomiarowy odkształceń jest to, że składa się z zespołu obciążającego, którego elementami są szalka na której znajdują się obciążniki, dźwigni z linką, która połączona jest z uchwytem ruchomym, w którym zamocowany jest koniec próbki, zaś drugi koniec próbki zamocowany jest w uchwycie stałym, przy czym próbka zanurzona jest w badanej cieczy wypełniającej pojemnik, natomiast średnie odkształcenie plastyczne próbki mierzone jest za pomocą czujnika połączonego z komputerem.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że pozwala on na szybki i prosty pomiar właściwości powierzchniowo aktywnych cieczy, zwłaszcza obróbkowych.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na schematycznym rysunku w widoku.

Sposób pomiaru właściwości powierzchniowo aktywnych cieczy polega na tym, że badaną ciecz 2 wlewa się do pojemnika 2 w której to cieczy zanurza się próbkę 6 z cienkiej folii metalowej. Próbkę tą rozciąga się i mierzy się jej średnie odkształcenie plastyczne za pomocą czujnika 10. Ocenę właściwości powierzchniowo aktywnych tej cieczy dokonuje się poprzez porównanie średnich odkształceń plastycznych próbki 6 rozciąganej w cieczy 2 ze średnimi odkształceniami plastycznymi takiej samej próbki rozciąganej w powietrzu. Ciecz obróbkowa z dodatkiem powierzchniowo aktywnym charakteryzuje się tym, że średnie odkształcenie plastyczne rozciąganej w niej próbki stalowej jest większe od średnich odkształceń plastycznych takiej samej próbki rozciąganej w powietrzu.

Urządzenie do pomiaru właściwości powierzchniowo aktywnych cieczy składa się z zespołu obciążającego, którego elementami są szalka 1, na której znajdują się obciążniki 2, dźwigni 3 z linką 4, która połączona jest z uchwytem 5 ruchomym, w którym zamocowany jest koniec próbki 6, zaś drugi koniec próbki 6 zamocowany jest w uchwycie 3 stałym. Próbka 6 zanurzona jest w badanej cieczy 2 wypełniającej pojemnik 9, natomiast średnie odkształcenie plastyczne próbki 6 mierzone jest za pomocą czujnika 10 połączonego z komputerem 11.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru właściwości powierzchniowo aktywnych cieczy, **znamienny tym**, że badaną ciecz (2) wlewa się do pojemnika 2 w której to cieczy zanurza się próbkę 6 z cienkiej folii metalowej, po czym próbkę tą rozciąga się i mierzy się jej średnie odkształcenie plastyczne za pomocą czujnika (10), zaś ocenę właściwości powierzchniowo aktywnych tej cieczy dokonuje się poprzez porównanie średnich odkształceń plastycznych próbki (6) rozciąganej w tej cieczy ze średnimi odkształceniami plastycznymi takiej samej próbki rozciąganej w powietrzu.

2. Urządzenie do pomiaru właściwości powierzchniowo aktywnych cieczy posiadające zespół obciążający, pojemnik i zespół pomiarowy odkształcenia, **znamienny tym**, że składa się z zespołu obciążającego, którego elementami są szalka (1), dźwigni (3) z linką (4), która połączona jest z uchwytem (5) ruchomym, w którym zamocowany jest koniec próbki (6), zaś drugi koniec próbki (6) zamocowany jest w uchwycie (3) stałym. Próbka (6) zanurzona jest w badanej cieczy (2) wypełniającej pojemnik (9), natomiast średnie odkształcenie plastyczne próbki (6) mierzone jest za pomocą czujnika (10) połączonego z komputerem (11).

z linką (4), która połączona jest z uchwytem (5) ruchowym, w którym zamocowany jest koniec próbki (6), zaś drugi koniec próbki (6) zamocowany jest w uchwycie (2) stałym, przy czym próbka (6) zanurzona jest w badanej cieczy (7) wypełniającej pojemnik (9), natomiast średnie odkształcenie plastyczne próbki (6) mierzone jest za pomocą czujnika połączonego z komputerem (11).

### Rysunek



