

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# OPIS PATENTOWY

**75800**

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 24.11.72 (P. 159054)

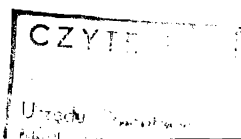
Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.74

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1976

MKP G01n 27/42

Int. Cl<sup>2</sup>. G01N 27/42



**Twórcy wynalazku:** Andrzej Górski, Jan Grzebalski, Norbert Łukomski,  
Janina Moszczyńska, Stanisław Wydźga

**Uprawniony z patentu:** Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

## Mikrokulometr rtęciowy

Przedmiotem wynalazku jest mikrokulometr rtęciowy z dokładnym odczytem wizualnym.

Znane są mikrokulometry rtęciowe składające się ze szklanej rurki kapilarnej wypełnionej rtęcią, przedzieloną kroplą elektrolitu. W celu umożliwienia odczytu wizualnego stosuje się lupy powiększające, przesuwane wzdłuż rurki kapilarnej, pod którą umieszczona jest płytką z naniesioną podziałką stanowiącą tło dla rurki kapilarnej.

Zasadniczą wadą opisanego rozwiązania jest fakt, iż soczewka lupy nie likwiduje menisku rtęci, co jest przyczyną niedokładnego odczytu, związanego z subiektywną interpolacją krzywizny menisku. Na powiększenie wartości błędu odczytu ma ponadto wpływ występujące w tym przypadku zjawisko paralaksy. Poza tym taki mikrokulometr jest dość skomplikowany konstrukcyjnie.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych niedogodności przez rozwiązanie zagadnienia technicznego, polegającego na opracowaniu konstrukcji mikrokulometru rtęciowego o dokładnym i łatwym odczycie wizualnym przy jednoczesnej prostocie konstrukcyjnej.

Wytyczony cel osiągnięto zgodnie z wynalazkiem przez umieszczenie nad rurką kapilarną pręta o przekroju walcowym, wykonanego z materiału przezroczystego, pod którą to rurką kapilarną usytuowana jest płytką, której powierzchnia stanowi tło dla rurki kapilarnej. Na powierzchni tej płytki od strony rurki kapilarnej naniesiony jest wąski pasek wykonany z materiału o barwie kontrastowej do powierzchni płytki, a jednocześnie płytką ta może stanowić podłoże dla drukowanego obwodu elektronicznego, połączonego z rtęcią rurki kapilarnej. Szczególnie korzystne jest wykonanie wąskiego paska z materiału o właściwościach luminescencyjnych.

W odmianie konstrukcyjnej mikrokulometr posiada płytkę z materiału przezroczystego, umieszczoną pod rurką kapilarną i także wyposażoną w wąski pasek o kontrastowej barwie, ewentualnie posiadający własności luminescencyjne.

Takie rozwiązanie postawionego zagadnienia technicznego posiada wiele zalet. Najważniejszą z nich jest możliwość dokonywania dokładnego odczytu, dzięki właściwościom optycznym materiału zastosowanego pręta

umieszczonego nad rurką kapilarną. Efektem tego jest wylinearyzowanie menisku rtęci, dzięki czemu odczytujący widzi tylko dwie linie proste, stanowiące czoła słupków rtęci, między którymi znajduje się elektrolit mikrokulometru. Dla ułatwienia odczytu zastosowano wąski pasek o kontrastowej barwie, którego fragment jest widoczny poprzez elektrolit zawarty pomiędzy czołami słupków rtęci, a w przypadku gdy wąski pasek posiada właściwości luminiscencyjne możliwy jest odczyt nawet przy niesprzyjających warunkach oświetleniowych. Poza tym przy dużej prostocie konstrukcyjnej mikrokulometru, wyeliminowano wpływające na powiększenie błędu zjawisko paralaksy.

Przedmiot wynalazku jest bliżej przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym na fig. 1 pokazano mikrokulometr w widoku z boku, na fig. 2 mikrokulometr w widoku z góry, zaś na fig. 3 płytkę z naniesioną podziałką, która to płytka usytuowana jest pod rurką kapilarną.

We wspornikach 1 mikrokulometru według wynalazku umocowana jest rurka kapilarna 2, pod którą usytuowana jest płytka 3 wykonana z materiału nieprzezroczystego, na powierzchni którego od strony rurki kapilarnej naniesione są kreski 4 podziałki mikrokulometru. Na tej samej powierzchni płytki 3 wzdłuż jej długości i centrycznie wykonano rowek 5, w który zapuszczono lakier o barwie kontrastowej do powierzchni płytki. Nad rurką kapilarną 2 umieszczony jest pręt 6 wykonany ze szkła i także umocowany we wspornikach 1. Wsporniki 1 przymocowane są do podstawki 7 mikrokulometru. Na powierzchni płytki 3 naniesione są dwie strzałki 8, określające długość pomiarową mikrokulometru, to znaczy odcinek, na długości którego może przemieszczać się kropla elektrolitu 9, pomiędzy czołami słupków rtęci 10. Dokonujący pomiaru obserwując mikrokulometr od strony szklanego pręta 6 widzi dwie prostopadłe do osi tego pręta kreski, stanowiące czoła słupków rtęci. Pręt 6 wykonany z materiału przezroczystego może mieć również postać półwalca.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Mikrokulometr rtęciowy posiadający rurkę kapilarną wypełnioną rtęcią, przedzieloną kroplą elektrolitu, pod którą to rurkę usytuowana jest płytka, której powierzchnia stanowi tło dla rurki kapilarnej, z n a m i e n n y t y m, że ma pręt (6) o przekroju walcowym, korzystnie kołowym, wykonany z materiału przezroczystego usytuowanego wzdłużnie nad rurką kapilarną (2).

2. Mikrokulometr według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że na powierzchni płytki (3) stanowiącej tło, naniesiony jest wąski pasek (5), wykonany z materiału o barwie kontrastowej do tej powierzchni.

3. Mikrokulometr według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że jego wąski pasek (3) o barwie kontrastowej wykonany jest z materiału o właściwościach luminiscencyjnych.

4. Mikrokulometr według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że płytka (3) stanowi podłoże dla drukowanego obwodu elektronicznego, połączonego z rtęcią rurki kapilarnej (2).

5. Mikrokulometr według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że płytka (3) wykonana jest z materiału przezroczystego.

