

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

93 348

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

MKP G02b 21/34

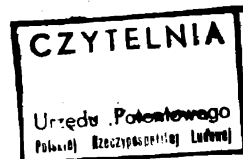
Zgłoszono: 16.06.75 (P. 181270)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.³. G02B 21/34

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977



Twórcy wynalazku: Zygmunt Przyłęcki, Marek Pudliszak, Eugeniusz Mikołajski

Uprawniony patentu tymczasowego: Politechnika Poznańska, Poznań (Polska)

Urządzenie mikroskopowe do obserwacji w wysokich temperaturach

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie mikroskopowe do obserwacji w wysokich temperaturach prowadzonej w atmosferze obojętnej albo utleniającej lub redukującej. Urządzenie przeznaczone jest zwłaszcza do badania próbek o stosunkowo dużych powierzchniach znajdujących się w postaci ciekłej lub półpłynnej.

Znane dotychczas rozwiązania urządzeń do wysokotemperaturowej obserwacji mikroskopowej mają zwykle mikropiece umieszczone nad obiektywem mikroskopu. Umożliwia to obserwację próbek przez wizjer znajdujący się w dolnej części mikropieca. Mikroskopy mogą wykonywać ruchy pionowe posuwisto zwrotne. W celu umożliwienia obserwacji obiektów o większych powierzchniach mikropiece są mocowane do stelażu krzyżowych mikroskopów. Znane jest również rozwiązanie, które polega na umożliwieniu ruchu krzyżowego samej komorze grzejnej wraz z badaną próbką. Uzyskano to przy użyciu specjalnych popychaczy wbudowanych w obudowę mikropieca. Obserwację próbek prowadzi się w próżni lub w atmosferze ochronnej. Znane urządzenia przeznaczone są do obserwacji ciał stałych w podwyższonych temperaturach.

Zasadniczą wadą znanych urządzeń do wysokotemperaturowej obserwacji mikroskopowej jest ograniczenie wielkości powierzchni obserwowanego obiektu, która dla urządzeń z ruchomym mikropiecem ogranicza się do próbek o średnicy $d_{\max} = 7$ mm, a dla urządzeń z ruchomą komorą grzejną do $d_{\max} = 16$ mm. Poza tym usytuowanie obiektywu pod badaną próbką uniemożliwia prowadzenie obserwacji ciał ciekłych i półpłynnych, a wprowadzenie próbek do komór grzejnych mikropieców jest połączone z częściowym demontażem urządzenia. Nie możliwe jest też wyjmowanie nagrzanej próbki na zewnątrz mikropieca. Każdorazowa wymiana próbki wymaga obniżenia temperatury pieca do temperatury otoczenia.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia do wysokotemperaturowej obserwacji mikroskopowej, która umożliwi obserwację zarówno ciał w stanie półpłynnym, jak również ciał stałych i proszków, a które będzie pozbawione wad i niedogodności występujących w znanych urządzeniach tego typu.

Urządzenie mikroskopowe do obserwacji w wysokich temperaturach według wynalazku ma mikroskop umieszczony na górnej obrotowej pokrywie mikropieca w suporcie, który pozwala na ruchy promieniowe względem obracającej się pokrywy. Skojarzenie ruchu obrotowego z ruchem promieniowym umożliwia

obserwację próbek o dużych powierzchniach. Z mikroskopem związany jest mechanicznie zespół ruchomych ekranów ograniczających straty ciepła z nieruchomej komory grzejnej oraz zabezpieczających obiektyw mikroskopu przed nadmiernym promieniowaniem. W dolnej części obudowy mikropieca jest otwór, przez który za pomocą mechanizmu zębatkowego wprowadzane są do komory grzejnej badane próbki. Takie rozwiązanie konstrukcyjne pozwala na obserwowanie dużych powierzchni o średnicy $d_{\max} = 30$ mm badanych próbek przy zapewnieniu małych strat ciepła i znacznemu ograniczeniu nagrzewania elementów roboczych mikroskopu. Stałe położenie komory grzejnej mikropieca pozwala na zastosowanie mechanizmu szybkiego wprowadzenia i wyjmowania próbek w dowolnie obranym czasie podczas trwania obserwacji. Umieszczenie obiektywu mikroskopu nad obserwowanym obiektem pozwala na badanie również ciał półpłynnych o niskiej prężności par.

Urządzenie mikroskopowe według wynalazku przedstawiono w przykładowym wykonaniu na rysunku w przekroju osiowym.

Urządzenie mikroskopowe według wynalazku ma podstawę 1 mikropieca na której spoczywa na kształtach ceramicznych 2 komora grzejna 3. We wnętrzu komory na nasadce grafitowej lub ceramicznej 4, która jest częścią podajnika próbek 5, umieszczana jest badana próbka 6. Nad próbką 6 znajduje się ruchomy zespół płaskich ekranów 7, w środku których jest otwór do prowadzenia obserwacji. Zespół ekranów 7 jest połączony sworzniem 8 i wkrętami 9 z suportem 10 ruchu promieniowego, osadzonym w prowadnicy 11. Prowadnica 11 związana jest konstrukcyjnie z pokrywą górną 12 mikropieca. Do suportu 10 przymocowany jest na trzpieniu 13 mikroskop 14. Obiektyw mikroskopu 14 znajduje się nad badaną próbką 6. Obiektyw chroniony jest przed ciągłym wpływem wysokich temperatur filtrem 15. Podajnik próbek 5 jest przesuwany mechanizmem zębatkowym 18 w osi pieca. Nasadka grafitowa lub ceramiczna 4 jest osadzona na sworzniu 16, który jest umieszczony w oprawie 17.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie mikroskopowe do obserwacji w wysokich temperaturach składające się z mikroskopu oraz mikropieca połączonych wzajemnie w sposób przesuwny w płaszczyźnie pionowej i poziomej, z n a m i e n n e t y m, że mikropiec jest zaopatrzony w osadzoną obrotowo pokrywę (12) do której jest przytwierdzony suport (10), z zamocowanym mikroskopem wykonujący ruchy promieniowe względem pokrywy, przy czym w dolnej części mikropieca jest osadzony suwliwie podajnik próbek (5).

2. Urządzenie, według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że podajnik próbek (5) jest zaopatrzony w mechanizm zębatkowy (18).

3. Urządzenie, według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że pokrywa (12) ma centralny otwór, w którym są zamontowane ekrany płaskie (7) przyczym między otworem a mikropiecem znajduje się filtr (15).

