



# **OPIS PATENTOWY**

**89265**

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

Zgłoszono: 19.07.72 (P. 156801)

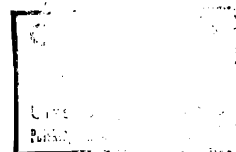
Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.1974

Opis patentowy opublikowano:

MKP G02b 21/22

Int. Cl.<sup>2</sup> G02B 21/22



**Twórca wynalazku:** Tadeusz Wagnerowski

**Uprawniony z patentu:** Centralne Laboratorium Optyki, Warszawa  
(Polska)

## **Mikroskop stereoskopowy o ciągłym zmiennym powiększeniu**

**1**

Przedmiotem wynalazku jest mikroskop stereoskopowy, w którym ciągle zmienne powiększenie uzyskuje się przez równoczesny przesuw skrajnych soczewek układów trypletowych o osiach równoległych.

Dotychczas znane są i stosowane mikroskopy stereoskopowe, w których ciągle zmienne powiększenie uzyskuje się przez jednoczesny przesuw skrajnych soczewek dwu układów trypletowych o osiach rozbieżnych od przedmiotu.

Mikroskopy te posiadają szereg wad i niedogodności a mianowicie: rozbieżność osi obydwu układów trypletowych o zmiennym powiększeniu sprawia, że oś każdego z trypletów jest pochylona względem przedmiotu, w związku z czym zachodzi również pochylenie obydwu obrazów obserwowanych przez okulary mikroskopu, przy czym pochylenie to w obydwu połówkach mikroskopu zachodzi w kierunkach przeciwnych. Prawidłowa obserwacja stereoskopowa wymaga, aby odpowiadające sobie obrazy punktów leżących w polu widzenia były dla obydwu oczu jednakowo ostre, co w tym przypadku ma miejsce w środku pola widzenia. Na brzegach pola występuje silny spadek ostrości i obniżenia efektu stereoskopowego. Rozbieżność osi obydwu trypletów utrudnia również konstrukcję i technologię mechanizmu przesuwającego ich skrajne soczewki.

**2**

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności dzięki opracowaniu takiego układu optycznego mikroskopu stereoskopowego o ciągłym zmiennym powiększeniu, który zapewniałby jednakową ostrość odpowiadających sobie obrazów punktów w całym polu widzenia, a jednocześnie zapewniałby prostą konstrukcję i technologię mechanizmu przesuwającego soczewki.

Cel powyższy został osiągnięty w ten sposób, że za obiektywem głównym mikroskopu, w którego płaszczyźnie ogniskowej mieści się badany przedmiot, umieszczono dwa symetrycznie rozmieszczone względem osi tego obiektywu układy optyczne o osiach równoległych względem siebie, które to układy zawierają tryplety o równoczesnym przesuwie skrajnych soczewek. Obrazy utworzone przez te układy są prostopadłe do osi układów, w związku z czym uniknięto pochylenia obrazów.

Równoległy jednoczesny przesuw skrajnych soczewek obydwu trypletów pozwala na zastosowanie wspólnej obudowy tych soczewek, którą można łatwo przesuwac w górę lub w dół tubusa mikroskopu przez ciągnięcie bezpośrednie lub przez zastosowanie przekładni zębatkowej, śruby albo dźwigni.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat układu optycznego mikroskopu według wynalazku.

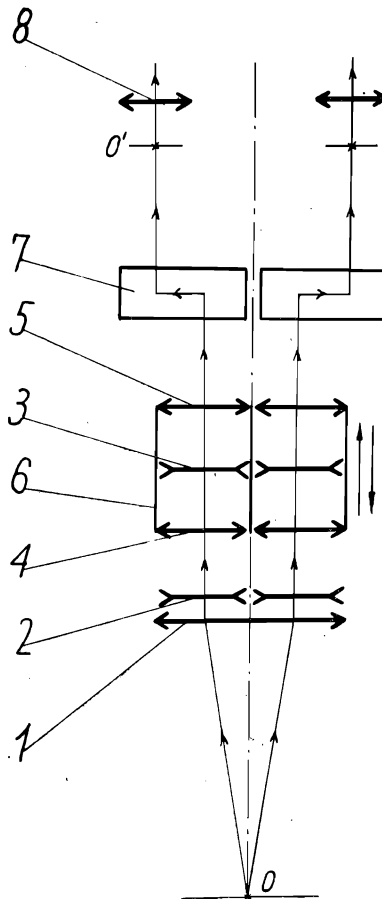
W skład układu optycznego mikroskopu wchodzi obiektyw 1, a za nim umieszczone symetrycznie do jego osi dwa analogiczne układy optyczne o osiach równoległych do osi obiektywu 1, z których każdy składa się z dwu achromatycznych ujemnych soczewek 2 i 3 zamocowanych na stałe wraz z obiektywem 1 w tubusie mikroskopu i z dwu achromatycznych dodatnich soczewek 4 i 5 przesuwających się jednocześnie w ograniczonym zakresie w górę i w dół mikroskopu. Układ soczewek 4, 3 i 5 stanowi tryplet o ciągłym zmiennym powiększeniu. Wspólna obudowa 6 soczewek 4 i 5 lewej i prawej części układu optycznego jest przesuwana w górę i w dół w celu uzyskania zmiany powiększenia. Za trypletami o ciągłym zmiennym powiększeniu umieszczone są pryzmaty (bądź układy pryzmatyczno-zwierciadlane) 7 i okulary 8. Przed pryzmatami 7 lub za nimi mogą być jeszcze umieszczone dodatkowe soczewki do dogodnego doboru długości tubusów okularowych.

Promienie świetlne wychodzące z punktu przedmiotowego 0, stanowiące ognisko obiektywu 1, są przez ten obiektyw przekształcone w wiązkę promieni równoległych do jego osi. Promienie te po przejściu przez dwa równoległe układy soczewek 4, 3 i 5, stanowiące tryplety o ciągłym zmiennym

powiększeniu, oraz pryzmaty (bądź układy pryzmatyczno-zwierciadlane) 7 tworzą obrazy 0' przedmiotu 0. Obrazy te są z kolei obserwowane przez okulary 8. Pryzmaty 7 służą do odwracania obrazów obserwowanego przedmiotu 0 i przystosowania rozstawienia osi tubusów okularowych do rozstawienia źrenic obserwatora. Ogniskowe soczewek 2, 3, 4 i 5 i odstęp między soczewkami 4 i 5 są tak dobrane, aby w całym zakresie zmiany powiększeń uzyskanych przesuwem obudowy 6 soczewek 4 i 5, obrazy 0' obserwowane przez okulary 8 były wyraźnie widoczne.

#### Zastrzeżenie patentowe

Mikroskop stereoskopowy o ciągłym zmiennym powiększeniu, **znamienny tym**, że zawiera obiektyw główny (1) i dwa jednakowe układy optyczne o osiach równoległych do osi obiektywu, z których każdy składa się z dwu soczewek achromatycznych ujemnych (2) i (3) o stałym położeniu i dwu dodatnich soczewek achromatycznych (4) i (5) przesuwanych równocześnie wzdłuż osi, przy czym soczewka (4) usytuowana jest w przedziale między soczewkami ujemnymi (2) i (3), a soczewka (5) umieszczona jest nad soczewką ujemną (3).



Druk WZKart. Zam. D-5035

Cena 10 zł