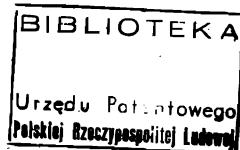


Opublikowano dnia 15 stycznia 1960 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 42786

9026 21/22
~~Kl. 42 h, 14/02~~

Stanisław Szulc

Warszawa, Polska

Stereokomparator do identyfikowania a zwłaszcza klasyfikowania mikroskopijnych wielkości, przestrzennej budowy oraz struktury powierzchni różnych materiałów

Patent trwa od dnia 13 stycznia 1959 r.

W przemyśle, geologii, rolnictwie oraz medycynie brak jest dotychczas aparatu, za pomocą którego możnaby w prosty i szybki sposób badać oraz klasyfikować mikroskopijne wielkości, przestrzenną budowę lub strukturę różnych materiałów.

Na przykład w czasie obróbki metali zachodzi potrzeba zbadania powierzchni obrabianego metalu i określenia jej gładkości w zakresie dwóch najbliższych stojących siebie wzorców. Służące do tego celu aparaty rysikowe, przenoszące np. nierówności powierzchni na wykres są kłopotliwe w użyciu, a poza tym bardzo kosztowne. Znane i stosowane dotychczas aparaty optyczne nie czynią znów zadość stawianym przez przemysł wymaganiom. Obserwowane za pomocą nich obrazy powierzchni badanego przedmiotu i jednego lub dwóch wzorców są płaskie. Jak wiadomo, obrazy płaskie nie pozwalają na ocenę wysokości nierówności prostopadłych do powierzchni obrazu.

Za pomocą tych aparatów można ocenić przez porównanie wyłącznie odległości grzbietów nierówności i to tylko w przypadku jednokierunkowej obróbki. Nie dają one jednak i tej oceny przy badaniu powierzchni docieranych i polerowanych o wielokierunkowych śladach obróbki.

Przedmiotem wynalazku jest stereokomparator o wszechstronnym zastosowaniu. Służy on do szybkiego porównywania, identyfikowania i klasyfikowania przez porównanie z dwoma znormalizowanymi lub określonymi wzorcami mikroskopijnych wielkości, przestrzennej budowy oraz struktury powierzchni różnych materiałów, np. surowców i produktów przemysłowych, ziem, minerałów, materiałów budowlanych, włókien, tkanin, skór, papieru lub rozmaitych preparatów biologicznych. Stereokomparator według wynalazku nadaje się więc również do badania i klasyfikowania gładkości powierzchni obrabianych metali.

Stereokomparator według wynalazku jest zbudowany z trzech stereoskopowych układów mikroskopowych i posiada 6 obiektywów, tj. po dwa dla każdego układu mikroskopowego oraz biokular wspólny dla wszystkich par mikroskopów. Jedna para układu mikroskopowego przeznaczona jest do stereoskopowego obserwowania badanej powierzchni, pozostałe dwie pary do stereoskopowego obserwowania wzorców. W celu uzyskania prawidłowego rzeczywistego obrazu perspektywicznego i nie odwróconego, to jest aby wklęsłości nie wydawały się wypukłościami i na odwrót, każda para mikroskopów zaopatrzona jest w dowolnie znane układy odwracające np. pryzmaty Poro albo też w układy optyczne przerzucające obraz z prawego obiektywu do lewego oka i na odwrót. Poza tym, w celu zwiększenia wrażenia perspektywicznego korzystne jest, o ile w stereokomparatorze według wynalazku inne są odległości między osiami okularów niż odległości między osiami obiektywów układów mikroskopowych, w celu zaś zapewnienia prostopadłości obrazów do osi okularów, osie okularów i wszystkich obiektywów są względem siebie równoległe.

Opisana konstrukcja stereokomparatora według wynalazku pozwala na to, że w biokularze otrzymuje się w jednej płaszczyźnie i we wspólnym polu widzenia trzy rzeczywiste, powiększone i nie zniekształcone obrazy, z których jeden środkowy jest przestrzennym (trójwymiarowym) obrazem budowy lub struktury powierzchni badanego materiału, pozostałe dwa zaś przestrzennymi obrazami użytych wzorców. Obrazy wzorców rozmieszczone są w stereokomparatorze według wynalazku, po obydwu stronach obrazu badanego materiału i stykają się z tym obrazem wzdłuż dwóch równoległych do siebie linii prostych. W związku z tym przy badaniu na przykład struktury powierzchni uzyskuje się możliwość bezpośredniego porównania wszystkich trzech obrazów, a tym samym szybką i bezbłędną ocenę oraz pomiar np. klasy gładkości badanego materiału. Stereokomparator jest zaopatrzony w urządzenia, umożliwiające obracanie i przesuwanie badanego materiału i wzorców niezależnie od siebie i we wszystkich kierunkach oraz mierzenie dowolnych wielkości badanego materiału.

W zależności od rodzaju badań, obserwację materiału i wzorców prowadzi się w świetle odbitym lub przechodzącym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Stereokomparator do identyfikowania, a zwłaszcza klasyfikowania mikroskopijnych wielkości, przestrzennej budowy oraz struktury powierzchni różnych materiałów, znamieny tym, że jest zbudowany z trzech stereoskopowych układów mikroskopowych i posiada 6 obiektywów, po dwa dla każdej pary mikroskopów oraz biokular wspólny dla wszystkich par mikroskopów i jest zaopatrzony w dowolnie znane układy optyczne, odwracające pozorne obrazy mikroskopów tak, iż w biokularze otrzymuje się w jednej płaszczyźnie i we wspólnym polu widzenia trzy rzeczywiste powiększone obrazy, z których jeden jest przestrzennym obrazem budowy lub struktury powierzchni badanego materiału, pozostałe dwa zaś przestrzennymi obrazami budowy lub struktury powierzchni dobranych wzorców, przy czym obrazy wzorców rozmieszczone są po obydwu stronach obrazu badanego materiału i stykają się z tym obrazem wzdłuż dwóch równoległych do siebie linii prostych.
2. Stereokomparator według zastrz. 1, znamieny tym, że odległości między osiami okularów są różne od odległości między osiami obiektywów układów mikroskopowych.
3. Stereokomparator według zastrz. 1—3, znamieny tym, że osie okularów i wszystkich obiektywów są względem siebie równoległe.
4. Stereokomparator według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada urządzenia, umożliwiające obracanie i przesuwanie badanego materiału i wzorców niezależnie od siebie i we wszystkich kierunkach oraz mierzenie dowolnych wielkości badanego materiału.

Stanisław Szulc
Zastępca: mgr inż. Antoni Sentek,
rzecznik patentowy