

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

88074

Patent dodatkowy
do patentu nr 59173

Zgłoszono: 21.09.70 (P. 143350)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.09.74

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1977

MKP
G11b 5/46
G01b 19/46

Int. Cl.²
G11B 5/46
G01B 19/46

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Lidia Chodnicka, Andrzej Kowalski, Wojciech Wiśniewski

Uprawniony z patentu: Instytut Maszyn Matematycznych, Warszawa (Polska)

Przyrząd do określenia położenia głowicy z podparciem aerodynamicznym w stosunku do nośnika na bębnie

1

Przedmiotem patentu nr 59173 jest bezdotykowy sposób dokładnego pomiaru przesunięcia elementu będącego w stanie niestabilnym.

Powyższy sposób polega na tym, że dokonuje się dwu odczytów z podziałki śruby mikrometrycznej, w którego płaszczyźnie przedmiotowej leży tylna powierzchnia elementu badanego; jednego odczytu w położeniu odniesienia elementu i drugiego odczytu po przesunięciu elementu. Różnica wartości obu odczytów jest miarą odległości na jaką został przesunięty mierzony element.

Jedną z zasadniczych wad znanego urządzenia jest to, że mimo stosunkowo złożonego układu mechanicznej synchronizacji nie jest możliwe w znanym urządzeniu, przesuwanie punktu, w którym dokonuje się pomiaru położenia odniesienia, dowolnie po obwodzie bębna w czasie trwania pomiaru. Jakkolwiek przesunięcie punktu odniesienia jest możliwe, wymaga to jednak zatrzymania wirującej tarczy ze szczeliną oświetlającą i dokonania dość złożonego zabiegu przestawienia kąтового szczeliny wzdłuż obwodu tarczy. Tak więc dowolny i łatwy wybór punktu odniesienia, względem którego dokonuje się pomiaru przesunięcia elementu, nie jest możliwy przy użyciu znanego urządzenia.

Ponadto wadą znanego urządzenia jest; złożoność mechanicznego układu synchronizacji obrotów bębna z obrotami tarczy ze szczeliną oświetlającą oraz mała intensywność oświetlenia pola widzenia mikroskopu, co utrudnia ustawienie „na ostro”, tzn. ustawienie płaszczyzny przedmiotowej mikroskopu w płaszczyźnie tylnej strony elementu mierzonego. Ponadto wadą znanego urządzenia jest

2

brak możliwości nawet przybliżonego określenia wielkości prostopadłego do osi optycznej mikroskopu – przesunięcia elementu mierzonego. Określenie wielkości prostopadłego przesunięcia elementu mierzonego ma istotne znaczenie w ustaleniu prawidłowego położenia głowicy względem bębna pamięci bębnowej.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wskazanych niedogodności znanego urządzenia do określenia położenia głowicy z podparciem aerodynamicznym w stosunku do nośnika na bębnie, do stosowania sposobu według patentu nr 59173.

Cel wynalazku osiągnięto przez opracowanie przyrządu do określenia położenia głowicy z podparciem aerodynamicznym w stosunku do nośnika na bębnie, który zawiera urządzenie stroboskopowe złożone z elektronicznego układu synchronizacji rozbłysków lampy wyładowczej z ruchem obrotowym bębna i optycznego układu oświetlającego bęben, oraz zawiera ponadto w okularze mikroskopu, płytkę ogniskową z naniesioną na niej siatką prostokątną do przybliżonego pomiaru prostopadłego przesunięcia głowicy względem bębna. Elektroniczny układ synchronizacji rozbłysków lampy wyładowczej z ruchem obrotowym bębna zawiera stałą głowicę, układ przełączający, generator impulsów, układ opóźniający oraz układ zapłonowy.

Optyczny układ oświetlenia zawiera kondensator oświetlający światłem lampy błyskowej tylną stronę głowicy przez obiektyw mikroskopu, oraz obiektyw, oświetlający poprzez zwierciadło znacznik ustawczy na bębnie.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest zastosowanie stosunkowo prostego układu elektrycznego umożliwiają-

cego dowolne przesuwanie po obwodzie bębna punktu, w którym dokonuje się pomiaru odniesienia. Stosunkowo łatwe przesunięcie punktu odniesienia po obwodzie bębna jest możliwe dzięki zastosowaniu układu opóźniającego. Ponadto zaletami rozwiązania według wynalazku jest duża jasność pola widzenia mikroskopu dzięki zastosowaniu lampy wyładowczej oraz możliwość określenia prostopadłego do osi optycznej mikroskopu, przesunięcia elementu mierzonego.

Przedmiot wynalazku uwidocznił w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia przyrząd do pomiaru odległości głowicy z podparciem aerodynamicznym od nośnika na bębnie w widoku z boku i w częściowym przekroju płaszczyznę przechodzącą przez oś optyczną mikroskopu, wraz ze schematem blokowym układu elektronicznego.

Na płycie 21 umieszczony jest bęben z nośnikiem magnetycznym 1 z naniesionym znacznikiem ustawczym 2. Na bębnie umocowany jest wspornik 4 z umieszczoną na nim badaną głowicą z podparciem aerodynamicznym 3, której tylna powierzchnia 6 znajduje się na osi optycznej mikroskopu, dźwignia podnoszenia głowicy 5 oraz głowicę stałą 27. Do napędu bębna służy silnik 28.

Mikroskop składa się z korpusu 8 z umocowanym na nim obiektywem mikroskopu 7 i okulem 10 wyposażonym w płytkę ogniskową 9, na której została naniesiona siatka prostokątna. Wewnątrz korpusu znajduje się płytka światła dzieląca 16, układ optyczny oświetlacza 14 oraz elektronowa lampa błyskowa 15. Mikroskop umocowany jest do ruchomej części kontrolowanego mechanizmu przesuwu mikroskopu 17, na którym znajduje się śruba mikrometryczna 19 z podziałką. Nieruchoma część kontrolowanego mechanizmu przesuwu 18 umocowana jest do podstawy przyrządu 21 poprzez wspornik 20.

W korpusie mikroskopu znajduje się otwór 13, nad którym umieszczone jest zwierciadło ustawcze 12 wraz z obiektywem 11 oświetlacza.

Układ elektroniczny oświetlacza składa się z układu wzmacniacza różnicowego 26, układu przełączającego 25 generatora impulsów zasilania od sieci 220V, 50 Hz, układu opóźniającego 23 i układu zapłonowego 22.

Zasada działania przyrządu jest następująca. Badana głowica z podparciem aerodynamicznym 3 spoczywa na nośniku magnetycznym nieruchomego bębna 1; w takim położeniu obserwując przez okular mikroskopu 10 tylną powierzchnię głowicy 6 dokonuje się ustawienia pomiaru przez wprowadzenie w płaszczyznę przedmiotową układu optycznego mikroskopu tylnej powierzchni głowicy 6 i dokonaniu odczytu na podziałce śruby mikrometrycznej 19. Przy nieruchomym bębnie pole widzenia mikroskopu oświetlone jest elektronową lampą błyskową 15 przy ustawieniu układu przełączającego 25 na pracę od generatora impulsów 24. Przy określaniu położenia odniesienia znacznik ustawczy 2 na bębnie musi być oświetlony z elektronowej lampy błyskowej 15 poprzez zwierciadło 12 i obiektyw 11.

Po ustaleniu położenia odniesienia głowica badana zostaje odsunięta od powierzchni bębna przy pomocy dźwigni podnoszenia głowicy 5, następnie włączony silnik 28 napędzający bęben.

Po ustaleniu obrotów bębna zostaje zwolniona dźwignia podnoszenia głowicy 5 i głowica badana 3 dochodzi do bębna na pewną ustaloną odległość wynikłą ze wzrostu ciśnienia między czołem głowicy a powierzchnią bębna, zależną od kształtu powierzchni czołowej głowicy i szyb-

kości obrotowej bębna, a układ elektroniczny oświetlacza zostaje przełączony na synchronizację od bębna.

Impulsy synchronizujące z głowicy 27 odczytywane z warstwy magnetycznej bębna, przez wzmacniacz różnicowy 26 przekazywane są na układ przełączający 25, układ opóźniający 23 i układ zapłonowy 22 i powodują zapłon elektronowej lampy błyskowej 15 z częstotliwością zgodną z obrotami bębna.

Przed dokonaniem pomiaru wielkości szczeliny między nośnikiem na obracającym się bębnie a głowicą konieczne jest oświetlenie przez obiektyw 11 tego punktu na bębnie, w którym znajduje się znacznik ustawczy podobnie jak przy dokonywaniu pomiaru punktu odniesienia.

Synchronizację momentu zapłonu elektronowej lampy błyskowej z momentem przejścia znacznika przez oś optyczną obiektywu 11 oświetlacza uzyskuje się za pomocą układu opóźniającego 23. Następnie powtórnie doprowadza się płaszczyznę przedmiotową układu optycznego mikroskopu do tylnej powierzchni głowicy 6 przy pomocy śruby mikrometrycznej i odczytuje się położenie podziałki śruby mikrometrycznej 19.

Różnica obu odczytów jest równa odległości głowicy badanej 3 z podparciem aerodynamicznym od nośnika na bębnie 1. Przez dokonanie pomiaru punktu odniesienia i punktu odsunięcia głowicy w tym samym miejscu na bębnie, eliminuje się błędy kształtu bębna, powodujące drganie głowicy z częstotliwością obrotów bębna.

Siatka prostokątna na płytce ogniskowej 9 umieszczonej w okularze 10 pozwala na określenie wielkości przesunięcia prostopadłego do osi optycznej mikroskopu tylnej powierzchni głowicy 6, co umożliwia szacunkowe określenie nierównoległości położenia głowicy w stosunku do nośnika na obracającym się bębnie.

Przyrząd do pomiaru odległości głowicy z podparciem aerodynamicznym od nośnika na bębnie pozwala również na określenie mimosrodowości bębna podczas jego pracy. Pomiar dokonywany jest po zdjęciu głowicy badanej przez wprowadzenie powierzchni nośnika na bębnie w płaszczyznę przedmiotową układu optycznego mikroskopu i dokonanie odczytu na podziałce tarczy 19, następnie kolejno przez przesuwanie punktu zapłonu elektronowej lampy błyskowej 15 układem opóźniającym 23 wzdłuż obwodu bębna i wprowadzenie powierzchni nośnika w płaszczyznę przedmiotową układu optycznego mikroskopu dokonuje się odczytu ze śruby mikrometrycznej mikroskopu.

Różnice położenia mikroskopu przy obserwacji nośnika na bębnie w różnych punktach na obwodzie bębna są równe zmianom jego promienia.

Zastrzeżenia patentowe

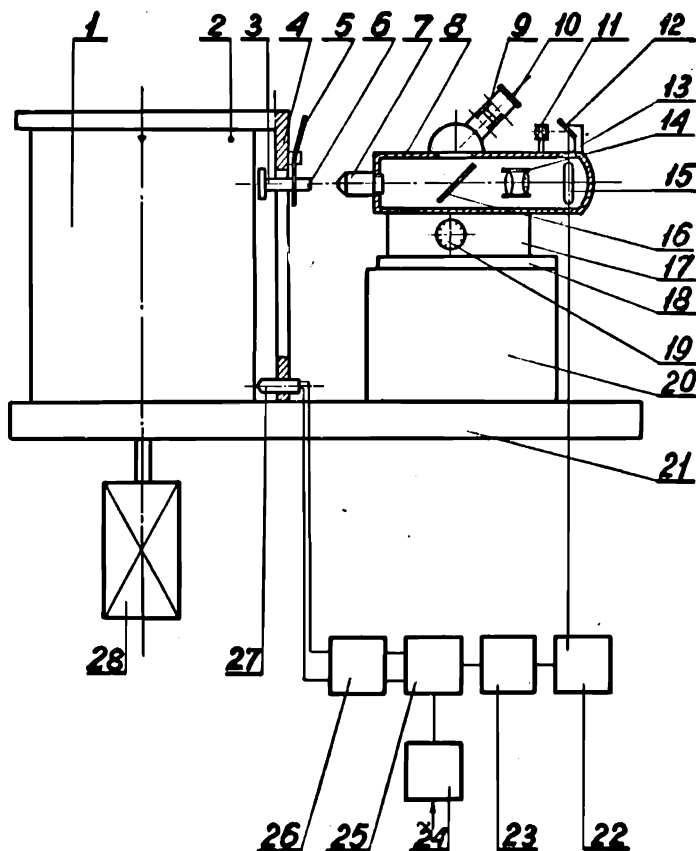
1. Przyrząd do określenia położenia głowicy z podparciem aerodynamicznym w stosunku do nośnika na bębnie służy do stosowania sposobu bezdotykowego dokładnego pomiaru przesunięcia elementu będącego w stanie niestabilnym według patentu nr 59173, polegającego na tym, że w położeniu odniesienia oraz po przesunięciu elementu dokonuje się odczytów z podziałki śruby mikrometrycznej mikroskopu, w którego płaszczyźnie przedmiotowej leży tylna powierzchnia elementu, przy czym różnica tych odczytów stanowi wartość przesunięcia elementu, **znamienny tym, że zawiera urządzenie stroboskopowe złożone z elektronicznego układu synchronizacji (22, 23, 24, 25, 26, 27) rozbłysków lampy błyskowej (5) z ruchem obrotowym**

bębna (1) i optycznego układu oświetlającego (2, 11, 12, 13, 14, 15) bębna, oraz w okularze mikroskopu (10) zawiera płytkę ogniskową (9) z naniesioną na niej siatką – prostokątną, do przybliżonego pomiaru prostopadłego do osi optycznej mikroskopu, przesunięcia głowicy w stosunku do nośnika na obracającym się bębnie.

2. Przyrząd według zastrz. 1 znamienny tym, że elektroniczny układ synchronizacji rozbłysków lampy błyskowej (15) z ruchem obrotowym bębna (1) zawiera głowicę stałą

(27), układ przełączający (25), generator impulsów (24), układ opóźniający (23) oraz układ zapłonowy (22).

3. Przyrząd według zastrz. 1 znamienny tym, że optyczny układ oświetlenia zawiera układ optyczny oświetlacza (14) oświetlający światłem lampy błyskowej (15) tylną stronę głowicy (6) przez obiektyw mikroskopu (7), oraz ma obiektyw (11) oświetlający poprzez zwierciadło (12) znacznik ustawczy (2) na bębnie (1).



CZYTELNIK
Urząd Patentowy
PRL