



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 12.12.75 (P. 185514)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.06.77

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1979

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² G01R 13/14
G01D 15/14

Twórca wynalazku: Zenon Ulman

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

**Urządzenie do rejestracji chwilowego odchylenia organu
ruchomego miernika analogowego**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do rejestracji chwilowego odchylenia organu ruchomego miernika analogowego, które znajduje zastosowanie do badania właściwości dynamicznych miernika analogowego, a także do rejestracji wielkości bardzo wolno zmiennych w czasie.

Znane jest urządzenie do rejestracji zmian odchylenia organu ruchomego miernika analogowego w funkcji czasu, które wykorzystuje aparaturę filmową.

Rejestracja chwilowego odchylenia ruchomego organu miernika analogowego następuje przez utrwalenie na materiale światłoczułym obrazu podziałówki badanego miernika wraz ze wskazówką w znanych i stałych odstępach czasu. Na podstawie tak uzyskanych fotogramów sporządza się wykres odchylenia wskazówki miernika w funkcji czasu.

Urządzenie to wykorzystuje kosztowną aparaturę filmową, a sporządzanie wykresu odchylenia wskazówki badanego miernika w funkcji czasu jest pracochłonne i wymaga dużej ilości materiału światłoczułego.

Według wynalazku, urządzenie zawierające aparaturę fotograficzną i źródło światła, charakteryzuje się tym, że źródło światła daje oświetlenie przerywane, a miernik analogowy ma podziałówkę przysłoniętą przysłoną maskującą z otworem uwidaczniającym położenie wskazówki badanego miernika.

Dla skierowania obrazu podziałówki do obiektywu aparatu fotograficznego urządzenie wyposażone jest w obrotowo zamocowane lustro napędzane silnikiem, przy czym jego prędkość obrotowa oraz częstotliwość oświetlania podziałówki badanego miernika ze źródła światła przerywane-
go, chwile wyzwolenia migawki aparatu fotograficznego, a

2

także chwile zadziałania badanego miernika są synchronizowane za pomocą synchronizatora. Wzajemne ustawienie elementów składowych urządzenia jest tak dobrane, aby źródło światła oświetlało otwór w przysłonie maskującej podziałówkę badanego miernika i uzyskany stąd obraz chwilowego położenia wskazówki tego miernika, po odbiciu w lustrze zamocowanym obrotowo, trafił do obiektywu aparatu fotograficznego o otwartej migawce. Ponadto całość urządzenia wraz z badanym miernikiem jest zasłonięta od obcych źródeł światła.

Urządzenie synchronizujące steruje kolejnymi rozbłyskami źródła światła przerywanego, korelując chwile oświetlenia podziałówki badanego miernika z następującymi po sobie kolejnymi pozycjami lustra zamocowanego obrotowo. Ruch lustra zamocowanego obrotowo odbywa się wokół takiej osi, aby kolejne odbite w nim obrazy położenia wskazówki na podziałówce badanego miernika były rejestrowane na następujących po sobie segmentach klatki materiału światłoczułego eksponowanego przy otwartej migawce w aparacie fotograficznym. Prędkość obrotu lustra zamocowanego obrotowo jest dostosowana do czasu, w jakim zachodzi zmiana położenia wskazówki na podziałówce badanego miernika. Na początku obrotu lustra zamocowanego obrotowo urządzenie synchronizujące zmienia w zaprogramowany sposób wielkość sygnału powodującego zmianę położenia wskazówki na podziałówce badanego miernika.

Rozwiązanie według wynalazku zapewnia rejestrację położenia organu ruchomego miernika analogowego w funkcji czasu. Zarejestrowany wynik może służyć szczególnie do określenia dynamicznych właściwości metrologicznych

różnego rodzaju mierników z ruchomymi organami wskazującymi. Dokonana za pomocą takiego urządzenia rejestracja chwilowego odchylenia organu ruchomego miernika analogowego charakteryzuje się dużą dokładnością i powtarzalnością wyników, a opracowanie uzyskanego materiału fotograficznego jest mało kłopotliwe.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, który schematycznie przedstawia urządzenie w widoku z boku.

Urządzenie to współpracuje z badanym miernikiem analogowym 1 i składa się ze źródła światła 2 oświetlającego miernik analogowy 1 w sposób przerywany, zamocowanego obrotowo lustra 3 wprawianego w ruch obrotowy silnikiem 4, aparatu fotograficznego 5 oraz synchronizującego pracę urządzenia — synchronizatora 6. Badany miernik analogowy 1 wyposażony jest w przysłonę maskującą 7 z otworem 8

uwidaczniającym obserwowaną część podziałówki tego miernika wraz z końcem jego wskazówki. Urządzenie wraz z badanym miernikiem analogowym jest osłonięte od obcych źródeł światła. Podziałówka badanego miernika analogowego 1 oświetlana jest w sposób przerywany ze źródła światła 2, w tym przypadku za pomocą lampy błyskowej, a oświetlony obraz położenia wskazówki na podziałówce tego miernika, poprzez odbicie w zamocowanym obrotowo lustrze 3, umieszczonym nad miernikiem, jest przenoszony do obiektywu aparatu fotograficznego 5 i zarejestrowany na eksponowanym w nim materiale światłoczułym. Obrotowo zamocowane lustro 3 jest umieszczone nad badanym miernikiem analogowym 1 w taki sposób, aby w trakcie obrotu tego lustra

wokół osi obrotu i w chwilach kolejnych błysków światła ze źródła światła 2, obraz podziałówki miernika analogowego 1 przekazywany do obiektywu aparatu fotograficznego 5, był zapisywany na kolejnych segmentach eksponowanego w nim materiału światłoczułego. Początkiem procesu rejestracji, jego zakończeniem, częstotliwością błysków oświetlających ze źródła światła 2, chwilą wyzwolenia migawki aparatu fotograficznego 5, a także prędkością obrotu wokół osi zamocowanego obrotowo lustra 3 steruje urządzenie synchronizujące 6.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do rejestracji chwilowego odchylenia organu ruchomego miernika analogowego, zawierające aparaturę fotograficzną i źródło światła, **znamiennie tym**, że wskaźnik miernika analogowego (1) widoczny jest przez otwór (8) w przysłonie maskującej (7) uwidaczniający roboczą część podziałówki z końcem wskazówki, a nad tą przysłoną maskującą (7) jest umieszczone obrotowo lustro (3) tak, aby obraz uwidoczniiony w otworze (8), po odbiciu w tym lustrze trafił do obiektywu aparatu fotograficznego (5) i przy przerywanym oświetlaniu wskaźnika miernika analogowego (1) ze źródła światła (2), w miarę obrotu tego zamocowanego obrotowo lustra (3), naświetlane były kolejne wycinki klatki materiału światłoczułego eksponowanego w aparacie fotograficznym (5), a ponadto źródło światła (2), migawka aparatu fotograficznego (5), silnik napędzający (4) zamocowanego obrotowo lustra (3) oraz miernik badany (1) są połączone z synchronizatorem (6), zaś całość urządzenia wraz z miernikiem analogowym (1) jest osłonięta od obcych źródeł światła.

