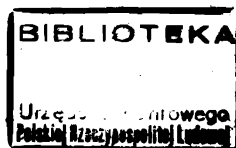


G04f 11/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44519

Kl. 83 d, 5

8301 11/00

Mgr inż. Jan Wysoczyński

Gdańsk, Polska

Sposób szybkiej kontroli prawidłowości chodu chronometrów i oscyloskopowe urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 10 października 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób szybkiej kontroli prawidłowości chodu chronometrów i oscyloskopowe urządzenie do stosowania tego sposobu.

Możliwość przeprowadzenia dokładnej i łatwej kontroli prawidłowości wskazań chronometru czy zegara jest niezwykle ważna, szczególnie do dokonywania czynności związanych z jego regulacją.

Sprawdzenie prawidłowości chodu zegara przez porównanie jego wskazań ze wskazaniem zegara wzorcowego jest kłopotliwe, gdyż dla wykrycia błędów rzędu minuty na dobę obserwacje należy prowadzić co najmniej przez kilka godzin, w celu wykrycia błędu wielkości kilku sekund na dobę obserwację należy prowadzić co najmniej przez dobę, zaś dla wykrycia błędu wielkości ułamka sekundy na dobę obserwacje muszą trwać kilka dni.

W nowoczesnej praktyce zegarmistrzowskiej, dla dokładnej regulacji zegarów, metoda ta jako niezmiernie czasochłonna nie może mieć

praktycznego znaczenia, pomijając już problem samego wzorca czasu i niedokładnych, obiektywnych metod porównywania. Niedogodnościom tym zapobiega w pewnym stopniu urządzenie kontrolne, oparte na iskrowym zapisie czasu, na ruchomej taśmie papierowej, z których to zapisów odczytuje się, czy dany zegar przyspiesza, czy też opóźnia swój bieg. Za pomocą tego urządzenia nie można jednak wykryć błędów małych, od jakich muszą być wolne zegary precyzyjne.

Oscyloskopowe urządzenie, stanowiące przedmiot niniejszego wynalazku, umożliwia w ciągu kilkusekundowej obserwacji wykrycie błędów rzędu setnych części sekundy na dobę. Zasada działania urządzenia, którego układ przedstawiony jest na rysunku, polega na zastosowaniu elektronowej, katodowej lampy oscyloskopowej 7. Jej płytki poziome 8—8, powodujące poziomy ruch plamki na ekranie oscyloskopu, są zasilane z generatora podstawy czasu 2, sterowanego z kwarcowego generatora często-

liwości wzorcowej 1, gwarantującego dokładność z błędem nieprzekraczającym 0,001 sek. na dobę.

Generator podstawy czasu 2 zawiera ponadto przełącznik umożliwiający wybór podstawy czasu o dowolnej częstotliwości: 1. n, 10, 100 n, 1000. n, 10000. n (na sekundę), gdzie n jest liczbą uderzeń (cyklicznych) badanego zegara na sekundę.

Płytki pionowe 9—9 zasilane są z generatora impulsów 6, sterowanego przez mikrofon 4 za pośrednictwem wzmacniacza 5. Badany zegar lub chronometr 3 umieszcza się na mikrofonie 4. Jego uderzenia są przekazywane za pośrednictwem mikrofonu 4 i wzmacniacza 5 generatorowi impulsów 6, który w momencie każdego uderzenia zegara wysyła bardzo krótkotrwały impuls na płytki 9—9 i powoduje w tym momencie wychylenie się plamki, a tym samym pojawienie się pionowego prążka 10 na ekranie lampy oscyloskopowej 7.

Jeśli zegar winien wykonać n uderzeń na sekundę, a częstotliwość podstawy czasu oscyloskopu wynosi również n na sekundę, to przy prawidłowym chodzie zegara pionowy prążek 10 będzie się ukazywał zawsze w tym samym miejscu ekranu. Jeśli zegar będzie się opóźniał lub śpieszył, to prążek 10 będzie się z biegiem czasu odpowiednio przesuwał w prawo lub w lewo.

Przełączenie częstotliwości podstawy czasu za okres 10. n, 100. n lub 1000. n na sekundę zwiększa odpowiednio dokładność kontroli i przy częstotliwości podstawy czasu 10000. n na sekundę pozwala na wykrycie błędu 1/100 sekundy na dobę, popełnianego przez kontrolowany zegar, przy czym czas obserwacji sta-

bilności położenia prążka ogranicza się do kilku lub kilkunastu sekund. Dzięki temu urządzenie pozwala w ciągu kilku minut na przeprowadzenie kilkunastu kolejnych pomiarów i regulacji zegara, sprowadzając w rezultacie jego błąd do granic poniżej 1/100 sekundy na dobę.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób szybkiej kontroli prawidłowości chodu chronometrów, znamieny tym, że wielkość i rodzaj błędu ustala się na ekranie lampy oscyloskopowej (7) za pomocą kierunku i szybkości poziomego ruchu prążka (10), przy czym jego pozostawianie w miejscu oznacza prawidłowy ruch badanego zegara, ruch prążka (10) w prawo — jego opóźnianie się, zaś ruch w lewo — śpieszenie się.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że dzięki kolejnemu zwiększaniu szybkości podstawy czasu aż do 10000. n/sek., podczas kilkusekundowej obserwacji ekranu umożliwia wykrywanie błędów poniżej 1/100 sek na dobę.
3. Oscyloskopowe urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że składa się z elektronowej, katodowej lampy oscyloskopowej (7), której płytki poziome (8—8), powodujące poziomy ruch plamki na ekranie lampy oscyloskopowej (7), są zasilane z generatora podstawy czasu (2), sterowanego z kwarcowego generatora częstotliwości wzorcowej (1), zaś płytki pionowe (9—9) są zasilane z generatora impulsów (6), sterowanego przez mikrofon (4) za pośrednictwem wzmacniacza (5).

Mgr inż. Jan Wysoczyński

