

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE 601 + 13/30
OPIS PATENTOWY

Nr 31410

Kl. 21 e, 11/01

Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken Aktiengesellschaft,
Berlin-Charlottenburg

**Sposób cechowania czasu na oscylogramach oraz urządzenie do cechowania
w ten sposób**

Zgłoszono 26 kwietnia 1941

Udzielono 22 stycznia 1943

Pierwszeństwo: 25 marca 1939 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu cechowania czasu na oscylogramach o dużej długości oraz urządzenia do cechowania w sposób według wynalazku.

W celu oznaczenia czasu zapisuje się zwykle na oscylogramach sinusoidalne napięcie zmienne odpowiedniej częstotliwości. Odstęp między dwoma wierzchołkami sinusoidy stanowi wtedy jednostkę czasu.

Na odczytywanie długich oscylogramów, wykonanych w ten sposób, traci się dużo czasu, wynik zaś, o ile poszczególne oznaczenia nie są specjalnie uwypuklone, nie zawsze jest pewny wskutek szybkiego zmęczenia oczu, a więc są możliwości

omyłek. Dotychczas polepszano warunki odczytu przy pomocy mechanicznych lub optycznych urządzeń dodatkowych, które jednak utrudniały obsługę przyrządu zapisującego. Trudności te usuwa się według wynalazku przez nałożenie na podstawowe drganie zapisywane jednego lub kilku drgań o częstotliwościach całkowitą liczbę razy mniejszych od częstotliwości drgania podstawowego.

Do zmiany amplitudy wykresów zapisywanych drgań najlepiej zastosować transformatory między nadajnikami częstotliwości i urządzeniem mieszającym. Do wytwarzania drgań cechujących o stałych częstotliwościach mogą być stosowa-

ne generatory stroikowe. Do synchronizowania drgań cechujących mogą być użyte np. kondensatory.

Rysunek przedstawia przykłady wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia układ połączeń urządzenia według wynalazku, fig. 2 — oscylogram wykonany za pomocą urządzenia według wynalazku, a fig. 3 — 5 przedstawiają trzy inne przykłady wykonania urządzenia według wynalazku.

Gdy ma być zapisana cecha 1 000 okresowa, wówczas do zacisków 1 doprowadza się prąd zmienny o tej właśnie częstotliwości. W celu oznaczania każdego dzielonego wierzchołka krzywej do zacisków 4 doprowadza się prąd zmienny o częstotliwości 100 okresów. Wtórne uzwojenia transformatorów 2 i 5 są zamknięte opornikami 3 i 6, które, jak uwidoczniło na fig. 1, są połączone ze sobą posobnie i służą do regulowania amplitud drgań mieszanych w celu uzyskania odpowiedniego kształtu wykresu drgania wypadkowego. Zaczepy 7 oporników są połączone np. z oscylografem. Przez zmianę napięć składowych w obu dzielnikach napięcia można uzyskać każdy dowolny stosunek tych napięć aż osiągnię się wykres częstotliwości najwygodniejszy do odczytywania. Fig. 2 przedstawia wykres drgania wypadkowego. W celu uproszczenia rysunku połówki krzywej sinusoidalnej zostały zastąpione kreskami. Odstęp dwóch najwyższych wierzchołków 8, 8 odpowiada $1/100$ sek, odstę zaś dwóch sąsiednich wierzchołków 8, 9 i 9, 10 odpowiada $1/1\,000$ sek.

Oczywiście można obracać każdy dowolny inny stosunek częstotliwości, można także nakładać na dwa drgania jeszcze trzecie o częstotliwości wynoszącej np. 10 okresów przez zastosowanie jeszcze jednego zespołu składającego się z transformatora i dzielnika napięcia.

Transformatory 2 i 5 według fig. 1 mają na celu galwaniczny rozdział dwóch prądów zmiennych o różnych częstotliwościach, które w pewnych przypadkach nie są całkowicie niezależne od siebie.

Drgania składowe doprowadza się z generatorów stroikowych lub specjalnych maszyn, aby otrzymać dostatecznie stałą częstotliwość. Gdy fazy dwóch drgań nie są z góry tak określone, iż przejście jednego drgania przez zero przypada na przejście przez zero drugiego drgania, można to zawsze osiągnąć przez zastosowanie odpowiednich przesuwników fazowych.

Fig. 3 — 5 przedstawiają odmiany urządzenia według fig. 1.

Według fig. 3 z generatorem lampowym 12 połączone są widełki stroikowe 11. Generator ten z jednej strony otrzymuje drganie z widełek 11, z drugiej zaś strony dostarcza on odpowiedniej mocy do synchronizowania silnika prądu stałego 13. Silnik ten obraca się więc ze stałą liczbą obrotów, określoną przez widełki stroikowe 11. Z silnikiem sprzężone są dwa generatory prądu zmiennego 14 i 15, które dostarczają drgań o różnych częstotliwościach, np. 1 000 i 100 okresów. Te drgania zostają nałożone na siebie w opornikach 16 i 17 i doprowadzone do oscylografu 18.

W urządzeniu tym nie potrzebne są przesuwniki fazowe, ponieważ oba generatory drgań mogą być sprzężone z silnikiem tak, aby ich fazy były prawidłowe. Na opornikach 16 i 17 można nastawiać stosunek amplitud drgań mieszanych. Transformatory nie są potrzebne w tym urządzeniu, ponieważ same uzwojenia generatorów zapewniają rozdział galwaniczny. Tylko w razie użycia zespołu generatorów do jednoczesnego zasilania innych odbiorników należy zastosować dodatkowe urządzenia zapewniające niezależność

urządzenia mieszającego od innych odbiorników.

Zespół generatorowy może być wykonany mały i lekki, służący tylko do cechowania, albo też można zastosować większy zespół maszyn 13 — 15 i wtedy moc maszyn jest zależna od funkcji dodatkowych urządzenia.

Następną odmianę urządzenia przedstawia fig. 4. Zamiast maszyny obrotowej w tym przypadku w urządzeniu zastosowana została para widełek stroikowych 19 i 20, dostarczających drgań o z góry określonych częstotliwościach, np. 1 000 i 100 okresów. Każde widełki są połączone z jednym generatorem lampowym 21 i 22, podtrzymującym drgania widełek i dostarczającym drgań do oscylografu.

W celu zupełnego wyeliminowania prądu stałego z urządzenia mieszającego każdy z generatorów stroikowych posiada na wyjściu transformator 23 względnie 24. Napięcie cechujące doprowadza się do oscylografu 27 poprzez oporniki 25 i 26. Do regulowania faz służy kondensator 28.

Ponieważ stosunek wzajemny faz obydwóch drgań przy każdym włączeniu dwóch widełek stroikowych nie jest określony, trzeba przy każdym rozpoczęciu pracy przeprowadzić uzgodnienie tych faz.

Fig. 5 przedstawia urządzenie zaopatrzone tylko w jedno widełki stroikowe, a mimo to nie posiadające maszyny obrotowej. Drganie widełek stroikowych 29 utrzymuje się za pomocą generatora 30 na stałej amplitudzie, a napięcie z generatora 30 doprowadza się do dwóch urządzeń 31 i 32. Te dwa urządzenia działają w ten sposób, że w jednym, np. 31, częstotliwość jest zwielokrotniana, w drugim zaś 32 jest zmniejszana, dzięki czemu na wyjściu z tych dwóch urządzeń otrzymuje się drgania o dwu różnych częstotliwościach,

pochodzące z jednych i tych samych widełek stroikowych 29, które nakładają się na opornikach 33 i 34 i zostają doprowadzone do oscylografu 35.

Wskutek wytwarzania dwóch drgań z jednego tylko drgania podstawowego, fazy tych dwóch drgań są zawsze określone względem siebie, wobec czego konieczne jest tylko jednorazowe nastawienie ich w urządzeniu 31 i 32 i zbędna jest wszelka regulacja tych faz.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Sposób cechowania czasu na oscylogramach, znamieny tym, że na podstawowe zapisywane drganie nakłada się przynajmniej jeszcze jedno drganie, którego częstotliwość jest całkowitą liczbą razy mniejsza od częstotliwości drgania pierwszego.

2. Urządzenie do cechowania w sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że zawiera przesuwnik fazowy, np. kondensator, służący do uzgadniania faz drgań nakładanych.

3. Urządzenie do cechowania w sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że między generatorami drgań cechujących i urządzeniem mieszającym te drgania włączone są transformatory.

4. Urządzenie do cechowania w sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada generatory stroikowe do wytwarzania drgań cechujących o stałych częstotliwościach.

Deutsche Waffen-
und Munitionsfabriken
Aktiengesellschaft
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy



