

Opublikowano dnia 25 sierpnia 1955 r.

URZĄD PATENTOWY



Gold 3/00

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37954

Kl. 42 d, 3/01

Instytut Metalurgii im. Stanisława Staszica *)

Gliwice, Polska

Samopis do rejestracji szybkich przebiegów zjawisk

Udzielono patentu z mocą od dnia 30 czerwca 1954 r.

Rejestrowanie szybko przebiegających zjawisk, mierzonych przy pomocy metod elektrycznych, jest nieraz bardzo potrzebne zarówno dla celów badawczych, jak i dla celów przemysłowych. Służą do tego celu oscylografy katodowe, oscylografy pętlicowe oraz samopisy o wysokiej częstotliwości własnej. Przy oscylografach katodowych i pętlicowych rejestracja odbywa się sposobami fotograficznymi. Są one niewygodne, a dla celów przemysłowych nieraz w ogóle nie nadają się. Natomiast wykonanie samopisów z magneto-elektrycznym systemem pomiarowym o wysokiej częstotliwości własnej, natrafia na poważne trudności techniczne. Przyrząd taki musi posiadać możliwie małą bezwładność części ruchomych (obrotowych), duży moment zwrotny sprężynki oraz dobre tłumienie. Celem wynalazku jest spełnienie określonych tu wymogów nowym sposobem i uzyskanie aparatury o lepszych własnościach technicznych.

Uzyskanie dużych momentów wymaga wprowadzenia do elementu pomiarowego znacznej energii,

a więc znacznego prądu. Wykonanie magneto-elektrycznego systemu pomiarowego o małej bezwładności, wymaga zastosowania uzwojenia elektrycznego z cienkiego drutu, a więc o wielkim oporze. Wskutek tego, wydziela się w uzwojeniu zwojnicy znaczna ilość ciepła. W znanych obecnie przyrządach wydzielanie ciepła jest czynnikiem ograniczającym możliwość uzyskania przyrządów o dostatecznie wysokiej częstotliwości własnej i momencie wystarczającym do zapisywania piórkami na taśmie papierowej.

Celem zwiększenia dopuszczalnego obciążenia cieplnego zwojnicy magneto-elektrycznego systemu pomiarowego, zastosowano zanurzenie jej w cieczy, na przykład w oleju. Pozwala to na wielokrotne zwiększenie ilości energii doprowadzanej do cewki, zatem możliwe jest odpowiednie zwiększenie prądu przy ustalonych wymiarach i masie zwojnicy lub zmniejszenie jej wymiarów i masy — przy ustalonym prądzie. Zależnie od okoliczności, jedna lub druga droga pozwala na uzyskanie potrzebnych do zapisu momentów obrotowych oraz zwiększenie częstotliwości własnej przyrządu. Umieszczenie cewki w cieczy zapewnia dodatkowe jej tłumienie. Stopień tłumienia można dobierać przez

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. mgr Edmund Romer i inż. mgr Józef Tabin.

zastosowanie cieczy o mniejszej lub większej lepkości.

Przykładowe rozwiązanie konstrukcyjne samopisu zbudowanego na powyższej zasadzie, przedstawiono za załączonym rysunku. Zwojnica 1, obracalna jest na osiach 3 i 4 umocowanych do płytek 15 i 16, przyklejonych do zwojnicy 1, dookoła cylindrycznego rdzenia żelaznego 5, — podobnie jak przy normalnych przyrządach magneto-elektrycznych, z tą jednak różnicą, że zwojnica 1, wraz z rdzeniem 5, umieszczone są w zbiorniczku 2, napełnionym cieczą. Rdzeń 5 umocowany jest w odpowiednim miejscu wewnętrznej ściany zbiorniczka 2, przy czym ich osie są zgodne. Płaskie sprężynki spiralne 13 i 14 umocowane swymi zewnętrznymi końcami do części nieruchomych przyrządu, a swymi wewnętrznymi końcami do piał 17 i 18 umieszczonych na osiach 3 i 4, zwojnicy 1, wytwarzają moment obrotowy, przeciwdziałający momentowi sił elektromagnetycznych, wzbudzanych przez prąd zwojnicy 1, i pole magnesu stałego, złożonego z nabiegunników 6 i 7 oraz magnesu 8. Na wskazówce 9 umieszczonej na osi 3, znajduje się piórko 10, które pisze na taśmie papierowej 11, poruszanej przy pomocy bębna 12 napędzanego w dowolny sposób z odpowiednią szybkością.

W przypadkach, gdy chodzi o równoczesne rejestrowanie kilku wielkości, konieczne jest stosowanie szeregu systemów pomiarowych, zapisujących jednocześnie na wspólnej taśmie papierowej. Gdy ilość wartości równocześnie rejestrowanych jest znaczna, rozmieszczenie systemów pomiarowych na małej przestrzeni natrafia na trudności. Trudności te rozwiązano w ten sposób, że systemy pomiarowe umieszczono po obu stronach bębna prowadzącego papier, a magnesy ustawiono

tak, że kierunek pola magnetycznego każdego z nich jest prostopadły do osi bębna. Takie ustawienie systemów pomiarowych, pozwala na bardzo znaczne zmniejszenie odstępu między nimi.

Przyrząd będący przedmiotem wynalazku może znaleźć wiele zastosowań w przemyśle i nauce. Pierwszym przeznaczeniem opisanego przyrządu jest zapisywanie wad materiału wykrywanych metodą ultradźwiękową, przy masowej kontroli produkcji hutniczej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samopis do rejestracji szybkich przebiegów zjawisk według wynalazku, znamienny tym, że obrotowa zwojnica zanurzona jest w cieczy.
2. Samopis według zastrz. 1, znamienny tym, że lepkość cieczy, w której zanurzona jest zwojnica, dobrana jest w ten sposób, by uzyskać stopień tłumienia, odpowiedni, dla danego przyrządu i danych warunków pomiarowych.
3. Samopis według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że posiada więcej niż jeden system pomiarowy, z których każdy zapisuje równocześnie na jednej wspólnej taśmie papierowej.
4. Samopis według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że osie systemów pomiarowych, umieszczone są pionowo, a magnesy posiadają takie położenie, że kierunki ich pól magnetycznych przebiegają w płaszczyznach prostopadłych do osi bębna prowadzącego papier rejestracyjny.
5. Samopis według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że systemy pomiarowe umieszczone są po obydwu stronach bębna prowadzącego papier rejestracyjny.

Instytut Metalurgii
im. Stanisława Staszica

Do opisu patentowego nr 37954

