

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

97 888

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.12.75 (P. 185624)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.76

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP G01r 33/02

Int. Cl.² G01R 33/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Ewgeniusz Krasnopiorow

Uprawniony z patentu tymczasowego: Międzynarodowe Laboratorium Silnych Pól Magnetycznych
i Niskich Temperatur,
Wrocław (Polska)

Układ do pomiaru pola magnetycznego

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru pola magnetycznego należący do dziedziny techniki układów lub przyrządów do pomiaru wielkości magnetycznych.

Stan techniki. Znany układ do mierzenia pola magnetycznego zawiera miernik pola, do którego podłączony jest woltomierz napięcia stałego oraz przetwornik. Celem dokonania pomiaru układ należy każdorazowo wycechować. Omawiany układ jest opisany w książce pt.: „High magnetic fields” New York – London, 1962 r. P. Grivet Ch. 7 „High field magnetometry”.

Istota wynalazku. Istota wynalazku polega na tym, że miernik pola otoczony jest cewką modulatoryjną podłączoną do generatora o stałej amplitudzie, który połączony jest jednocześnie poprzez woltomierz napięcia przemiennego z przetwornikiem. Do miernika pola podłączone są woltomierz napięcia przemiennego oraz woltomierz napięcia stałego, który poprzez przetwornik połączony jest z integratorem.

Zaletą układu według wynalazku jest to, że miernik pola nie wymaga cechowania, a nawet może być nieliniowy. Wielkość pola magnetycznego można wyznaczać za pomocą całkowania różnych parametrów, innych niż prąd, od których zależy mierzone natężenie pola magnetycznego, a mianowicie czas względnie odległość.

Objaśnienie figur na rysunku. Przedmiot wynalazku jest odtworzony schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia układ do pomiaru pola magnetycznego.

Przykład wykonania wynalazku i jego działanie. Między biegunami elektromagnesu 1 znajduje się miernik pola 2. Między miernikiem 2 i elektromagnesem 1 umieszczona jest cewka modulatoryjna 3 podłączona do generatora 4. Do miernika 2 przyłączony jest poprzez woltomierz napięcia przemiennego 5 i woltomierz napięcia stałego 6 przetwornik 7, którego wyjście połączone jest z integratorem 8. Wyjście integratora 8 jest zarazem wyjściem układu.

Elektromagnes 1 zasilany prądem i wytwarza pole magnetyczne, które wraz z polem wytwarzanym przez cewkę 3 wzbudza w mierniku pola 2 napięcie U. Napięcie to podawane jest jednocześnie na dwa woltomierze, a mianowicie na woltomierz napięcia przemiennego 5 i napięcia stałego 6, który mierzy napięcie U na mierniku pola 2 w funkcji prądu i płynącego przez elektromagnes 1. W cewce 3 wzbudza generator 4 pole zmienne ΔH

o stałej i stabilizowanej amplitudzie. Z generatora 4 podaje się napięcie o stałej częstotliwości f do woltomierza 5, który otrzymując również napięcie przemiennie z miernika 2 podaje zależność $\frac{\Delta U}{\Delta H}$. Obie wielkości z woltomierzy 5 i 6 podawane są do przetwornika 7, który daje zależność

$$\frac{dU}{di} \left[\frac{U}{H} \right]^{-1}$$

Funkcja ta, po scałkowaniu w integratorze 8 daje wartość pola magnetycznego w zależności od prądu i według wzoru:

$$H = \int_0^i \frac{dU}{di} \left[\frac{U}{H} \right]^{-1} di$$

Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru pola magnetycznego zawierający miernik pola, do którego podłączony jest woltomierz napięcia stałego oraz przetwornik, z namiennym tym, że miernik pola (2) otoczony jest cewką modulacyjną (3) podłączoną do generatora (4), natomiast do miernika pola (2) podłączony jest woltomierz napięcia przemiennego (5) oraz woltomierz napięcia stałego (6), do którego podłączony jest integrator (8) poprzez przetwornik (7), do którego przyłączony jest poprzez woltomierz napięcia przemiennego (5) generator (4).

