

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

87526

Patent dodatkowy

do patentu _____

Zgłoszono: 11.08.73 (P. 164614)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.09.74

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP G01r 33/12

Int. Cl.². G01R 33/12

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jacek Przygodzki, Kazimierz Marciniak, Teresa Walewska-Przyjałkowska

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Układ automatycznej korekcji rozmagnesowującego działania szczelin powietrznych przy pomiarach magnetycznych

Przedmiotem wynalazku jest układ automatycznej korekcji rozmagnesowującego działania szczelin powietrznych przy pomiarach magnetycznych, współpracujący z układami rejestrującymi krzywe magnesowania i pętle histerezy dowolnych materiałów magnetycznych.

Dla wyeliminowania wpływu szczelin powietrznych nie są stosowane dotychczas odpowiednie układy elektryczne. Stosuje się natomiast konstrukcje magnetowodów, w których eliminuje się same szczeliny. Cel ten uzyskuje się bądź poprzez bardzo dokładne pasowania wymiarowe, bądź poprzez konstruowanie próbek bezszczelinowych, na przykład teroidalnych zwijanych.

Znany jest również graficzny sposób korygowania rozmagnesowującego działania szczelin powietrznych, gdy dana jest charakterystyka magnesowania. Korekcja ta opiera się na następującej zależności:

$$H = H_i - NB,$$

gdzie H oznacza rzeczywiste natężenie pola magnetycznego próbki, H_i — natężenie obliczone z ilorazu amperozwojów cewki magnesującej przez długość próbki, N — współczynnik rozmagnesowania, zależny od wymiarów geometrycznych próbki i szczelin, B — indukcję w próbce.

Według wynalazku opracowany jest układ automatycznej korekcji rozmagnesowującego działania szczelin powietrznych, realizujący wyżej podaną zależność. Układ posiada magnetowód z uzwojeniem magnesującym, w szereg z którym połączony jest rezystor i źródło zasilania, oraz posiada hallotron umieszczony w szczelinie tego magnetowodu, połączony poprzez rezystor z jedną z par zacisków wejściowych rejestratora.

Zgodnie z wynalazkiem wspólny zacisk szeregowo połączonych rezystora i uzwojenia magnesującego połączony jest z jednym z przewodów napięciowych hallotro-
nu połączony jest jeden z zacisków drugiej pary zacisków wejściowych rejestratora. Drugi zacisk tej pary zacisków wejściowych rejestratora połączony jest z pozostałą końcówką rezystora szeregowo połączonych z uzwojeniem magnesującym.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w oparciu o rysunek przedstawiający przykład wykonania układu automatycznej korekcji w postaci schematu blokowo-ideowego.

W szczelinie magnetowodu składającego się z jaźma 1 i próbki 2 z materiału magnetycznego, umieszczony jest hallotron 3, najkorzystniej cienkowarstwowy. Próbką 2 umieszczoną jest wewnątrz uzwojenia magnesującego 4 zasilanego ze źródła zasilania 5 umożliwiającego regulację ręczną lub automatyczną prądu magnesującego. W szereg z uzwojeniem magnesującym 4 włączony jest rezystor 6. Hallotron 3 zasilany ze źródła 7, połączony jest swoimi przewodami napięciowymi poprzez dzielnik napięcia 8 z parą zacisków wejściowych Y rejestratora. Do przewodów napięciowych hallotronu 3 przyłączony jest drugi dzielnik napięcia 9. Obwód wejściowy dzielnika 9 połączony jest szeregowo z rezystorem 6 za pomocą przewodu 10, tak, że napięcie wejściowe dzielnika 9 odejmuje się od spadku napięcia na rezystorze 6. Przewody, 11 połączony z końcówką rezystora 6 oraz 12 połączony z dzielnikiem napięcia 9, dołączone są do drugiej pary zacisków wejściowych X rejestratora.

Układ działa w następujący sposób. Przepływ prądu przez uzwojenie magnesujące powoduje powstanie strumienia magnetycznego w magnetowodzie. Napięcie Halla hallotronu 3 wytwarzane wówczas, jest proporcjonalne do indukcji w obwodzie magnetowodu i powoduje przemieszczanie się pisaka rejestratora po współrzędnej pionowej. Różnica spadku napięcia na rezystorze 6 wprost proporcjonalna do prądu magnesującego i napięcia wyjściowego dzielnika napięcia 9, powoduje przemieszczanie się pisaka rejestratora po współrzędnej poziomej. Przemieszczenie to jest wprost proporcjonalne do rzeczywistej wartości natężenia pola magnetycznego w badanej próbce. Przy zwiększaniu prądu magnesującego rejestrator kreśli krzywą pierwotnego magnesowania. Dla wykreślenia pętli histerezy reguluje się odpowiednio prąd magnesujący co do wartości i zwrotu.

Zastrzeżenie patentowe

Układ automatycznej korekcji rozmagnesowującego działania szczelin powietrznych przy pomiarach parametrów magnetycznych, posiadający magnetowód z uzwojeniem magnesującym, w szereg z którym połączony jest rezystor i źródło zasilania, oraz posiadający hallotron umieszczony w szczelinie tego magnetowodu, połączony poprzez rezystor z jedną z par zacisków wejściowych rejestratora, z n a m i e n n y t y m, że wspólny zacisk szeregowo połączonych rezystora (6) i uzwojenia magnesującego (4), połączony jest z jednym z przewodów napięciowych hallotronu (3), zaś z drugim z przewodów napięciowych tego hallotronu połączony jest jeden z zacisków drugiej pary zacisków wejściowych rejestratora (Y), a drugi z tej pary zacisków wejściowych rejestratora połączony jest z pozostałą końcówką rezystora (6).

