

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

73 379

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 21e,33/12

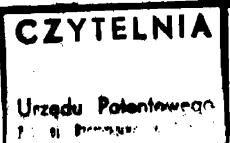
Zgłoszono: 13.04.1971 (P. 147 504)

Pierwszeństwo:

MKP G01r 33/12

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1975



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

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Permeametr do szybkich pomiarów przy prądzie stałym

1

Przedmiotem wynalazku jest permeametr do szybkich pomiarów przy prądzie stałym, znajdujący zastosowanie do wyznaczania parametrów magnetycznych próbek.

Parametry materiałów magnetycznych mierzone są dotychczas permeametrami różnych typów. Znanne permeametry posiadają obwód magnetyczny złożony z próbki badanego materiału lub jarzma w szczelinie którego znajduje się badana próbka. Pomiar wykonywany jest w czasie przełączania prądu stałego magnesującego lub w czasie jego zmiany, przy użyciu galwanometru balistycznego lub strumieniomierza.

Dla zapewnienia większej dokładności stosuje się specjalne jarzma lub próbki o dużych wymiarach, ewentualnie próbki toroidalne trudne do wykonania i wymagające każdorazowego nawijania uzwojeń.

Łatwy i szybki pomiar zapewniają jedynie ferrometry. Przyrządy te wymagają jednak magnesowania próbki prądem zmiennym i ze względu na zasadę działania nie można ich stosować przy prądzie stałym. Jeżeli materiały magnetyczne mają być używane w obwodach zasilanych prądem stałym, konieczny jest pomiar niektórych ich parametrów także przy prądzie stałym. Wymagania takie stawia norma. Konieczne jest wtedy użycie galwanometru balistycznego lub strumieniomierza, a więc przyrządów typowo laboratoryjnych, których stosowanie do szybkich pomiarów

2

kontrolnych zwłaszcza w warunkach fabrycznych jest praktycznie niemożliwe.

Celem wynalazku jest zbudowanie permeamtru umożliwiającego szybki pomiar indukcji magnetycznej i natężenia pola magnetycznego w prostych próbkach o niewielkich wymiarach, pozbawionego wad i niedogodności znanych permeamtrów.

Cel ten spełnia permeametr posiadający magnetyzator, w którego szczelinie umieszcza się badaną próbkę i na którym nawinięta jest cewka zasilana prądem stałym. Według wynalazku magnetyzator posiada drugą szczelinę, w której umieszczony jest hallotron, połączony ze źródłem zasilania i układem pomiarowym.

Permeametr według wynalazku charakteryzuje się takimi zaletami jak: bezpośredni pomiar indukcji wskazówkowym miernikiem magnetoelektrycznym zamiast galwanometrem balistycznym; możliwość dokonywania pomiarów na niewielkich prostych próbkach, łatwych do wykonania oraz łatwość i szybkość dokonywania pomiarów, w porównaniu z innymi metodami stosowanymi przy prądzie stałym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowych wykonaniach na rysunku, na którym fig. 1 uwidacznia permeametr do szybkich pomiarów w postaci schematu blokowego, zaś fig. 2 odmianę permeamtru także w postaci schematu blokowego.

Na fig. 1 permeametr posiada obwód magnetyczny składający się z magnetowodu posiadającego dwie części: ruchomą 1 i nieruchomą 2 oraz próbki 3. Część ruchoma jest odsuwana celem wprowadzenia w szczelinę między częścią 1 i 2 próbki 3 a następnie dociskana najkorzystniej sprężyną. Cewka magnesująca 4 umieszczona na magnetowodzie zasilana jest prądem stałym. W szczelinie rdzenia umieszczony jest hallotron 5 zasilany ze źródła zasilania 6. Pomiar indukcji polega na pomiarze napięcia Halla miernikiem magnetoelektrycznym 7 bezpośrednio lub przez wzmacniacz. Natężenie pola magnetycznego wskazuje amperomierz 8 mierzący prąd magnesujący i wyskalowany w jednostkach natężenia pola.

Prąd magnesujący jest regulowany przez człon regulacyjny 9, którym jest potencjometr w przypadku konieczności dokonywania pomiarów ciągłych np. pełnej charakterystyki magnesowania lub przełącznik w przypadku dokonywania pomiarów w niektórych, wybranych punktach charakterystyki magnesowania. Pomiarów w drugiej i trzeciej ówiartce pętli histerezy dokonuje się po zmianie kierunku prądu przełącznikiem 10. Zasilacz stałoprądowy 11 służy do zasilania cewki

poprzez przełącznik 10 i człon regulacyjny 9. Odmiana permeametru technicznego przedstawiona na rysunku fig. 2 zawiera taki sam obwód magnetyczny 1, 2 i 3, cewkę magnesującą 4 i układ pomiarowy z hallotronem 5, przy czym

oddzielne przełączniki 9 i 10 są zastąpione jednym przełącznikiem wielostykowym 12. Przełącznik 12 umożliwia włączanie prądu magnesującego o różnych wartościach dodatnich i ujemnych ustalonych programem badań, a ponadto może posiadać styki którymi włącza żarówkę lub neonówki służące do wskazywania na pulpicie przyrządu punktu pętli histerezy w którym aktualnie dokonuje się pomiaru.

Permeametr działa w sposób następujący. Próbkę 3 wkłada się w szczelinę magnetowodu między części 1 i 2, następnie włącza zasilacz 11 i ustawia odpowiednie wartości prądu magnesującego poprzez ustawienie w odpowiedniej pozycji przełącznika 12 lub za pomocą członu regulującego 9.

Wartość natężenia pola magnetycznego odczytuje się bezpośrednio na amperomierzu 8, a wartość indukcji magnetycznej na mierniku 7.

Zastrzeżenie patentowe

Permeametr do szybkich pomiarów przy prądzie stałym posiadający magnetowód, w którego szczelinie umieszcza się badaną próbkę i na którym nawinięta jest cewka zasilana prądem stałym, **znamienny tym**, że jego magnetowód posiada drugą szczelinę, w której umieszczony jest hallotron (5), połączony ze źródłem zasilania (6) i układem pomiarowym (7).

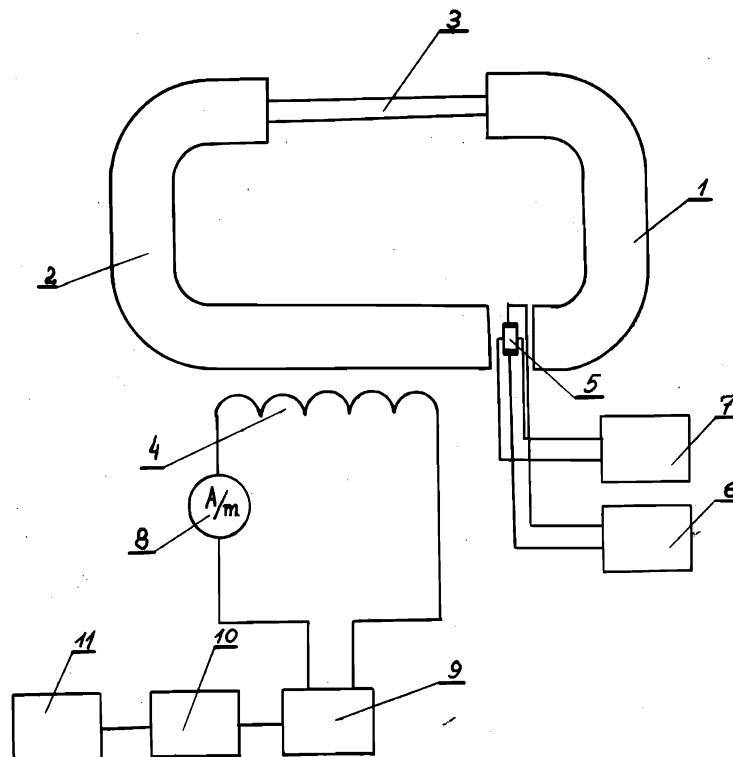
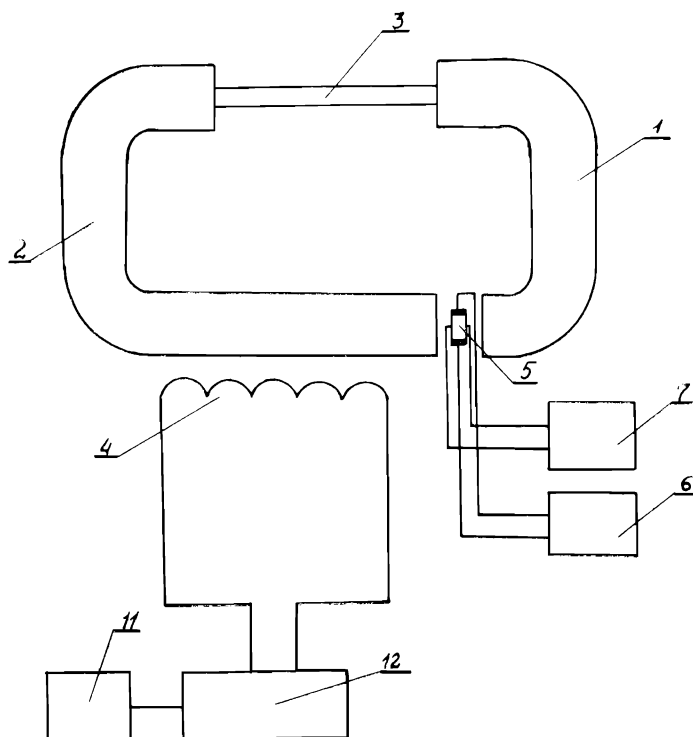


fig. 1.

*fig. 2.*