

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

73483

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 21e,33/12

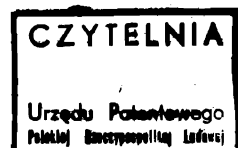
Zgłoszono: 02.04.1973 (P. 161665)

MKP G01r 33/12

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.1974

Opis patentowy opublikowano: 10.02.1975



Twórcy wynalazku: August Chełkowski, Marian Bucoń, Lech Tomawski,
Jerzy Ziolo

Uprawniony z patentu tymczasowego: Uniwersytet Śląski, Katowice (Pol-
ska)

Przyrząd do badania własności magnetycznych ciał stałych, a zwłaszcza pakietów głowic magnetofonowych

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do bada-
nia własności magnetycznych ciał stałych a zwa-
szcza pakietów do głowic magnetofonowych.

Pomiar własności magnetycznych ciał stałych
wynika często z konieczności ustalenia parametrów
technicznych materiałów stosowanych w produkcji
elementów magnetycznych. Dokładne ustalenie
tych własności konieczne jest zwłaszcza przy pro-
dukcji głowic magnetycznych do magnetofonów,
które oprócz oprzyrządowania zawierają pakiety
składające się zwykle z dwóch elementów ferro-
magnetycznych. Jakość głowic zależy głównie od
odpowiedniego dobrania tych elementów pod
względem magnetycznym.

Dotychczas pomiar własności elementów ferro-
magnetycznych na przykład do magnetofonów mógł
być dokonywany na gotowym wyrobie, a miano-
wicie na głowicy zaopatrzonej w pełny osprzęt
elektryczny. W przypadku stwierdzenia nieodpo-
wiednich własności magnetycznych tych elemen-
tów, kosztowna głowica wraz z osprzętem musiała
być złomowana.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie dotych-
czasowych strat wynikających z zamontowania do
głowicy elementów ferromagnetycznych o nieod-
powiednich własnościach magnetycznych.

Celem wynalazku jest stworzenie takiego przy-
rządu, który umożliwiłby dokładny pomiar i usta-
lenie własności magnetycznych wymienionych ele-
mentów przed trwałym zamontowaniem ich do

2

głowicy i przed połączeniem z osprzętem elektrycz-
nym.

Cel ten został osiągnięty dzięki zastosowaniu
przyrządu, który jest przedmiotem niniejszego wy-
nalazku. Zgodnie z wynalazkiem przyrząd ma dwa
rdzenie magnetyczne ze szczeliną, na których są
nawinięte cewki obwodów rezonansowych. Cewki
te są połączone z dwoma członami wzmacniającymi
o zerowym lub niewielkim przesunięciu fazowym
i dużej oporności wejściowej. Każdy człon ma po-
jemnościowe sprzężenie wyjścia, z wejściem dru-
giego członu, przy czym wyjścia obydwóch czło-
nów wzmacniających są jednocześnie połączone z
detektorem poprzez przesuwnik fazowy. Natomiast
wyjście detektora fazowego jest połączone z mierni-
kiem wskazówkowym lub innym przyrządem, re-
jestrującym wyniki pomiaru własności magnetycz-
nych elementu ferromagnetycznego, który podczas
badań umieszcza się w szczelinie jednego z rdzeni
magnetycznych przyrządu, podczas gdy w szczeli-
nie drugiego znajduje się element wzorcowy. Dzię-
ki zastosowaniu takiego przyrządu można każdy
element ferromagnetyczny osobno poddać dokład-
nemu badaniu własności magnetycznych, zwłaszcza
przed jego trwałym zamontowaniem do głowicy
magnetofonu, co należy do podstawowej cechy i za-
lety wynalazku. Udało się to osiągnąć zwłaszcza
dzięki zastosowaniu odpowiedniego połączenia ob-
wodów rezonansowych utworzonych z indukcyjnoś-
ci cewek nawiniętych na rdzeniach magnetycz-

nnych i pojemniki z członami wzmacniającymi odpowiednio sprzęgniętymi z sobą. To pozwala na wzbudzenie drgań elektrycznych w wyżej wymienionych elementach i uzyskanie możliwości bezpośredniego pomiaru przenikalności magnetycznej nawet niewielkich próbek o dowolnych lecz powtarzalnych kształtach.

Zastosowanie wynalazku jest szczególnie przydatne przy pomiarach seryjnych gotowych wyrobów magnetycznych, ze względu na prostotę obsługi, zapewniającą dużą szybkość i dokładność pomiaru.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia elektryczny schemat blokowy przyrządu do badania własności magnetycznych ciał stałych, na przykład elementów ferromagnetycznych głowic magnetofonów.

Przyrząd ma dwa obwody rezonansowe utworzone z indukcyjności cewek 1 i 2 nawiniętych na magnetycznych rdzeniach 3 i 4 oraz kondensatorów 5 i 6. Obwody te są przyłączone do wejść dwóch wzmacniających członów 7 i 8, przy czym wyjście pierwszego członu 7 jest połączone poprzez sprzęgający kondensator 9 z wejściem drugiego członu 8, a wyjście drugiego członu 8 poprzez kondensator 10 z wejściem pierwszego członu 7. Jednocześnie, wyjścia obydwóch wzmacniających członów 7 i 8 są połączone z fazowym detektorem 11, przy czym jedno z tych połączeń na przykład połączenie wyjścia członu 7 z tym detektorem jest zrealizowane poprzez fazowy przesuwnik 12 tak, że sygnał z wyjścia tego członu jest odpowiednio przesunięty w czasie. Fazowy detektor 11 steruje wychyłowym miernikiem 13 wyskalowanym w jednostkach przenikalności magnetycznej.

Wyżej opisany przyrząd działa w następujący sposób.

W szczelinie 14 magnetycznego rdzenia 3 umieszcza się wzorcowy element 15 o znanej wartości przenikalności magnetycznej, natomiast w szczelinie 16 magnetycznego rdzenia 4 badany element 17. Przy włączonym zasilaniu przyrządu, w szczelinach 14 i 16 magnetycznych rdzeni 3 i 4 wytwarza się zmienne pole magnetyczne, ponieważ cewki 1 i 2 nawinięte na tych rdzeniach wraz z pojemnościami 5 i 6 stanowią dwa oddzielne obwody rezonansowe połączone ze wzmacniającymi członami 7 i 8, które z kolei są na przemian połączone poprzez sprzęgające kondensatory 9 i 10.

Dzięki takiemu połączeniu wszystkich elementów składowych, w obwodach rezonansowych wzbudzają się drgania o częstotliwości zależnej głównie od częstotliwości własnej obwodów.

Umieszczenie elementów wzorcowego i badanego w szczelinach rdzeni magnetycznych wywołuje zmiany pól magnetycznych, co w konsekwencji prowadzi do zmian indukcyjności obwodów rezonansowych, a zatem zmiany częstotliwości drgań. Jeżeli elementy wzorcowy i badany są identyczne pod względem magnetycznym, to fazy drgań obu obwodów rezonansowych będą takie same, to znaczy różnica kątów przesunięć fazowych zmiennych napięć jakie są pobierane z wyjść wzmacniających członów 7 i 8 będzie równa zeru. W przypadku, gdy element badany będzie różny od elementu wzorcowego, wystąpi różnica kątów przesunięć fazowych między powyższymi napięciami. Dla niewielkich wartości kątów różnica ta będzie proporcjonalna do różnicy przenikalności magnetycznych elementów badanego i wzorcowego. A więc z różnicy kątów przesunięć fazowych napięć pobieranych z wyjść wzmacniających członów 7 i 8 można wnioskować o przenikalności magnetycznej elementu badanego w stosunku do przenikalności magnetycznej elementu wzorcowego. Fazowy przesuwnik 12 wtrącony w tor jednego z napięć wyjściowych wprowadza dodatkowe przesunięcie fazowe o 90° , wymagane dla prawidłowej pracy detektora fazowego, który z kolei zmiany przesunięcia fazowego związane z pomiarem, zmienia na zmiany amplitudy wyjściowego napięcia rejestrowane przez miernik wychyłowy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do badania własności magnetycznych a zwłaszcza pakietów głowic magnetycznych zawierających elementy ferromagnetyczne, **znamienny tym**, że ma dwa obwody rezonansowe utworzone z indukcyjności cewek (1 i 2) nawiniętych na rdzeniach (3 i 4) ze szczelinami (13 i 14) i z kondensatorów (5 i 6), które to obwody są załączone do wejść dwóch wzmacniających członów (7 i 8) na przemian połączonych tak, że wyjście jednego członu (7) jest połączone poprzez sprzęgający kondensator (9) z wejściem drugiego członu (8) a wyjście drugiego członu (8) poprzez kondensator (10) z wejściem pierwszego członu (7), natomiast wyjścia obydwóch wzmacniających członów (7 i 8) są połączone z fazowym detektorem (11), przy czym jedno z tych połączeń jest zrealizowane poprzez fazowy przesuwnik (12).

2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że fazowy detektor (11) jest połączony ze wskazówkowym miernikiem (13) lub innym przyrządem rejestrującym wyskalowanym w jednostkach przenikalności magnetycznej dla danego kształtu badanego elementu.

ERRATA

Łam 3, wiersz 1

jest: i pojemniki

powinno być: i pojemności

