

**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

70841

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.09.1971 (P. 150579)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1974

Kl. 42t¹, 5/46

MKP G11b 5/46

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórcy wynalazku: Zbigniew Mierzejewski, Waldemar Kołodziejak
Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakład Doświadczalny Zapisu Magnetycznego
przy Zakładach Radiowych im. M. Kasprzaka,
Warszawa (Polska)

Sposób pomiaru parametrów dynamicznych głowic magnetycznych, zwłaszcza głowic wizyjnych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru parametrów dynamicznych głowic magnetycznych, zwłaszcza wizyjnych odczytująco—zapisujących wąskośladowych w rzeczywistych falowo—częstotliwościowych warunkach pracy oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Wynalazek znajdzie zastosowanie podczas kontroli technicznej seryjnie produkowanych głowic.

Znany sposób pomiaru parametrów dynamicznych takich jak skuteczność zapisu, skuteczność odczytu, charakterystyka częstotliwościowo—falowa i optymalny prąd zapisu oparty jest na dokonywaniu pomiaru w urządzeniu, do pracy w którym są przeznaczone głowice, a więc w wideomagnetofonie lub w urządzeniu uproszczonym w stosunku do wideomagnetofonu, o fragment układu elektronicznego ale zawierającym układ serwo regulacji i synchronizacji oraz układ mechaniczny napędu taśmy i głowic wizyjnych, właściwy danemu systemowi zapisu na taśmie wizyjnej. Stosowanie układu serwo regulacji i synchronizacji w urządzeniu pomiarowym wynika z przyjęcia systemu zapisu spiralnego lub półspiralnego i konieczności śledzenia zapisanych, wąskich śladów podczas odczytu.

Układ mechaniczny napędu taśmy i głowic zapewnia właściwą geometrię zapisu ścieżek na taśmie oraz stwarza rzeczywiste falowo—częstotliwościowe warunki pracy głowic wizyjnych.

Niedogodnością pomiaru parametrów dynamicznych głowic w wideomagnetofonie, w systemie zapisu półspiralnego, jest konieczność zachowania pełnej jednoznaczności zapisu i odczytu, co oznacza, że głowica musi czytać swój własny ślad: wobec tego znacznie zwiększają się wymagania stawiane układowi serwo regulacji w urządzeniu do pomiaru parametrów głowic w stosunku do wideomagnetofonu gdzie jest rzeczą obojętną czy głowica czyta ślad zapisany przez siebie, czy przez drugą głowicę.

Dodatkowe niedogodności w znanych sposobach pomiaru głowic powoduje fakt, że układ serwo regulacji posiada pewną bezwładność, wynikającą ze stałej czasu układu mechanicznego. Niemożliwe jest więc, aby natychmiast po powstaniu błędu, głowica mogła być naprowadzona na właściwy ślad, zaś każde, nawet niewielkie przesunięcie, między śladem zapisanym i odczytanym powoduje błędy pomiarowe.

Kolejną wadą znanego sposobu pomiarów parametrów dynamicznych głowic jest to, że nie umożliwia on odrębnego pomiaru skuteczności zapisu głowicy i skuteczności odczytu głowicy. Istnieje jedynie możliwość

łącznego pomiaru obydwu wspomnianych skuteczności, w postaci ich iloczynu, czyli skuteczności zapis — odczyt. Odrębny pomiar skuteczności zapisowej i odczytowej jest niezbędny dla właściwej oceny konstrukcji głowicy.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu pomiaru parametrów dynamicznych głowic i urządzenia do jego stosowania umożliwiającego dokładny pomiar skuteczności odczytywania i oddzielenie skuteczności zapisywania w rzeczywistych falowo—częstotliwościowych warunkach pracy głowicy, bez konieczności stosowania skomplikowanego układu serwo regulacji. Dla osiągnięcia tego celu należy rozwiązać zagadnienie techniczne trafiania głowicy podczas odczytu na uprzednio zapisany ślad z dokładnością gwarantującą dokładny pomiar przy prędkościach przesuwu głowicy względem taśmy, rzędu 8 m/sek taka bowiem prędkość jest konieczna dla uzyskania, przy wymaganych częstotliwościach pomiarowych, długości fali możliwych do zapisywania i odczytywania na taśmie magnetycznej.

Drugim zagadnieniem technicznym jest rozdzielenie funkcji zapisywania i odczytywania, dla umożliwienia odrębnych pomiarów skuteczności zapisywania i skuteczności odczytywania. Kolejnym zagadnieniem dla systemu półspiralnego jest przeprowadzenie pomiaru tylko jednej głowicy, bez konieczności stosowania do pomiaru pary głowic.

Cel ten został osiągnięty sposobem według wynalazku, wyróżniającym się tym, że dwie nieruchome głowice wzorcowe, głowica zapisująca i głowica odczytująca, odpowiednio zapisują na taśmie wizyjnej lub odczytują z tej taśmy, przesuwaną się z małą prędkością liniową, ślad równoległy do osi taśmy, przy czym szerokość tego śladu jest większa niż szerokość śladu głowicy badanej. Częstotliwość odpowiednio, siły elektromotorycznej odczytu lub prądu zapisu jest zredukowana względem częstotliwości pomiarowej w stosunku równym zredukowaniu prędkości liniowej taśmy względem prędkości liniowej badanej głowicy wobec taśmy wizyjnej.

Badana głowica przesuwa się ze stosunkowo dużą prędkością liniową względem taśmy, w płaszczyźnie prostopadłej do powierzchni taśmy i podczas pomiaru skuteczności odczytywania czyta część śladu pozostawionego przez głowicę wzorcową, natomiast podczas pomiaru skuteczności zapisywania zapisuje na taśmie ślad, który jest następnie czytany przez głowicę wzorcową.

Korzystne jest, jeśli podczas pomiaru skuteczności zapisywania, badana głowica jest periodycznie włączana na okres czasu gwarantujący przesunięcie się taśmy, podczas jednego obrotu wspomnianej badanej głowicy, o odcinek równy, lub nieznacznie większy od zapisanego odcinka śladu.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku wyróżnia się tym, że zawiera umieszczoną na układzie mechanicznym napędu taśmy i dysku wirującego badaną głowicę oraz zawiera układ elektroniczny składający się z głowicy kasującej, zasilanej prądem kasowania z generatora kasowania głowicy wzorcowej zapisującej zasilanej prądem zapisu ze źródła sygnału o częstotliwości równej zredukowanej częstotliwości pomiarowej oraz głowicy badanej, dla której prąd zapisu dostarczony jest ze źródła sygnału o częstotliwości pomiarowej poprzez układ bramkujący i transformator wirujący.

Transformator wirujący doprowadza również odczytane przez badaną głowicę napięcie do miernika napięcia poprzez przełącznik rodzaju pracy urządzenia, do którego doprowadzone jest równocześnie napięcie odczytu z wzorcowej głowicy odczytującej.

Zaletą sposobu według wynalazku jest wyeliminowanie konieczności stosowania skomplikowanych układów serwo regulacji przy równoczesnym zachowaniu dużej dokładności pomiarów. Dodatkową zaletą jest możliwość dokonywania oddzielnych pomiarów skuteczności zapisu głowicy oraz skuteczności odczytu głowicy. Ponadto sposobem według wynalazku można szybko i dokładnie, bez konieczności wielokrotnego zapisywania i przewijania taśmy, określić optymalny prąd zapisu badanej głowicy.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na podstawie przykładu wykonania urządzenia do stosowania sposobu według wynalazku przedstawionego w postaci schematu blokowego na rysunku. Urządzenie zawiera dwie nieruchome głowice wzorcowe; głowicę zapisującą 2 i głowicę odczytującą 1, oraz układ mechaniczny napędu taśmy 6 i dysk wirujący 5, na którym umieszczona jest badana głowica 3.

Do układu elektronicznego urządzenia należą również głowica kasująca 4 zasilana prądem kasowania z generatora kasowania G1, źródło sygnału G2 o częstotliwości równej zredukowanej częstotliwości pomiarowej badanej głowicy 3, przy czym wspomniane źródło G2 zasila prądem zapisu głowicę wzorcową zapisującą 2. Prąd zapisu głowicy badanej 3 dostarczany jest ze źródła sygnału G3, o częstotliwości pomiarowej, poprzez układ bramkujący B i transformator wirujący T. Transformator wirujący T dostarcza również odczytane przez badaną głowicę 3 napięcie do miernika napięcia M poprzez przełącznik rodzaju pracy urządzenia P. Do przełącznika P doprowadzone jest również napięcie odczytu z wzorcowej głowicy odczytującej 1.

Działanie urządzenia, przy stosowaniu sposobu według wynalazku jest następujące: ślady głowic wzorcowych 1 i 2 na taśmie przesuwaną się z małą prędkością liniową pokrywają się, są równoległe do osi taśmy

i o tyle szersze od śladu badanej głowicy 3 aby zapewnić pokrycie się śladów głowicy wzorcowej zapisującej 2 i badanej głowicy odczytującej 3 oraz badanej głowicy zapisującej 3 i głowicy wzorcowej odczytującej 1.

Badana głowica zapisująco—odczytująca 3 wiruje wraz z dyskiem 5 z dużą prędkością obrotową, przy czym oś dysku 5 jest prostopadła do płaszczyzny, w której porusza się taśma. Prędkość obrotowa oraz promień wirującego dysku 5 są tak dobrane, aby prędkość liniowa badanej głowicy 3 umożliwiała przy wymaganej częstotliwości uzyskanie długości fali możliwej do zapisania i odczytania.

Przy pomiarze skuteczności odczytu badanej głowicy 3, głowica wzorcową zapisująca 2 zapisuje na wolno przesuwającej się taśmie wizyjnej sygnał o długości fali odpowiadającej częstotliwości pomiarowej badanej głowicy 3 dzięki zredukowaniu częstotliwości prądu zapisu względem częstotliwości pomiarowej, w stosunku równym zredukowaniu prędkości zapisu względem prędkości odczytu, z którą to prędkością głowica badana podczas każdego obrotu dysku 5, odczytuje część szerokości zapisanego śladu w ciągu czasu, w którym znajduje się ona w kontakcie z taśmą. Wartość siły elektromotorycznej indukowanej w badanej głowicy 3 jest miarą skuteczności odczytu i może być dokładnie określona, gdy znana jest wartość skuteczności zapisu głowicy wzorcowej 2 oraz wartość doprowadzonego do niej prądu zapisu.

Przy pomiarze skuteczności odczytu głowicy badanej 3, prąd zapisu o wymaganej częstotliwości pomiarowej jest doprowadzany do badanej głowicy 3 periodycznie, na okres czasu gwarantujący przesunięcie się taśmy podczas jednego obrotu wirującego dysku 5 o odcinek równy lub nieznacznie większy od zapisanego odcinka śladu, podczas poprzedniego obrotu.

Zapisany na taśmie ślad składa się z szeregu odcinków, których oś jest równoległa do osi taśmy. Zapisana taśma przesuwana jest następnie przed wzorcową głowicę odczytującą 1, o takiej wysokości szczeliny, żeby zawsze przy ruchu taśmy i głowicy badanej 3, cała szerokość zapisanego śladu była odczytywana.

Siła elektromotoryczna o częstotliwości zredukowanej ze względu na różnicę prędkości zapisu i odczytu, indukowana w głowicy wzorcowej 1 jest miarą skuteczności zapisu badanej głowicy 3 i może być dokładnie określona, gdy znana jest wartość skuteczności odczytu głowicy wzorcowej 1 oraz wartość prądu zapisu doprowadzonego do badanej głowicy 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru parametrów dynamicznych głowic magnetycznych, zwłaszcza głowic wizyjnych, znamienny tym, że nieruchoma głowica wzorcową odczytującą (1) i nieruchoma głowica wzorcową zapisującą (2) odpowiednio odczytują lub zapisują na taśmie magnetycznej, przesuwającej się z małą prędkością liniową, równoległą do osi taśmy ślad o szerokości większej niż ślad głowicy badanej (3), przy czym częstotliwość, odpowiednio siły elektromotorycznej odczytu lub prądu zapisu, jest zredukowana wobec częstotliwości pomiarowej w stosunku równym zredukowaniu prędkości liniowej zapisu głowicą badaną do prędkości zapisu głowicą wzorcową, zaś głowica badana (3) przesuwana jest z dużą prędkością liniową względem taśmy w płaszczyźnie prostopadłej do powierzchni taśmy i podczas pomiaru skuteczności odczytywania czyta część śladu zapisanego przez głowicę wzorcową zapisującą (2), natomiast podczas pomiaru skuteczności zapisywania zapisuje na taśmie ślad, który jest następnie odczytywany przez głowicę wzorcową odczytującą (1).

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że podczas pomiaru skuteczności zapisywania głowica badana jest periodycznie włączana na okres czasu gwarantujący przesunięcie się taśmy podczas jednego obrotu głowicy badanej (3) o odcinek równy lub nieznacznie większy od zapisanego podczas poprzedniego obrotu odcinka śladu.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że podczas pomiaru skuteczności odczytu głowicy badanej (3) przeprowadza się regulację skosu głowicy wzorcowej zapisującej (2), zaś podczas pomiaru skuteczności zapisu głowicy badanej (3) przeprowadza się regulację skosu głowicy wzorcowej odczytującej (1).

4. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że zawiera umieszczoną na układzie mechanicznym napędu taśmy i dysku wirującego (5) głowicę badaną (3) oraz zawiera układ elektroniczny składający się z głowicy kasującej (4) zasilanej prądem kasowania z generatora kasowania (G1), głowicy wzorcowej zapisującej (2) zasilanej prądem zapisu ze źródła sygnału (G2) o częstotliwości pomiarowej, przy czym prąd zapisu dla głowicy badanej (3) dostarczony jest ze źródła (G3) o częstotliwości pomiarowej poprzez układ bramkujący (B) oraz transformator wirujący (T), który również dostarcza odczytane przez głowicę badaną (3) napięcie do miernika napięcia poprzez przełącznik rodzaju pracy (P), do którego jest równocześnie doprowadzane napięcie odczytu z głowicy wzorcowej odczytującej (1).

