

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

66789

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 42t1,5/44

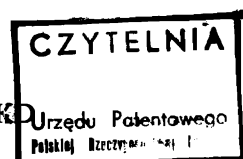
Zgłoszono: 07.IX.1970 (P 143 045)

Pierwszeństwo: _____

MKP G11b 5/44

Opublikowano: 20.XII.1972

UKO Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej



Współtwórcy wynalazku: Andrzej Mroczek, Witold Podgórski

Właściciel patentu: Wrocławskie Zakłady Elektroniczne ELWRO, Wrocław
(Polska)

Układ odczytu pamięci bębnowej zwłaszcza dla bębnow pamięci z nieruchomo zamocowanymi głowicami

1

Przedmiotem wynalazku jest układ odczytu pamięci bębnowej zwłaszcza dla bębnow pamięci z nieruchomo zamocowanymi głowicami, pozwalający odczytywać informacje zapisane ze zwiększoną gęstością.

W dotychczasowych układach odczytu, przy metodzie zapisu bez powrotu do zera, stosowana była w czasie odczytu dyskryminacja amplitudy wzmocnionego napięcia odczytu. Układy te składały się z kaskadowo połączonych głowicy magnetycznej, układu wybierania, wzmacniacza odczytu, układu dyskryminacji i przerzutnika.

W rozwiązaniach tych parametry układu głowica magnetyczna — warstwa magnetyczna dobierane były tak aby przesunięcia fazowe przednich zboczy impulsów odczytu były minimalne. W praktyce warunek ten był spełniony gdy gęstość zapisu była tak mała, że stosunek amplitudy odczytu granicznie gęstych przemagnesowań do amplitudy odczytu odpowiadającej pojedynczemu przemagnesowaniu był bliski jedności.

Dotychczasowe układy nie pozwalały na osiągnięcie dużych gęstości zapisu, zwłaszcza na bębnach z nieruchomo zamocowanymi głowicami w których niemożliwe jest osiągnięcie małej odległości czoła głowicy od warstwy magnetycznej i w związku z tym przednie zbocza impulsów odczytu podlegają dużym przesunięciom fazowym. Inną niedogodnością była konieczność stosowania stałoprądowego wzmacniacza odczytu o szerokim paśmie przenoszenia. Konstrukcja takiego wzmacniacza o dużym współczynniku wzmocnienia nastrocza wiele trudności.

2

Celem wynalazku jest zwiększenie gęstości zapisu na bębnie magnetycznym przy niezmnieszonej niezawodności oraz przy niezmnieszonej odległości czoła głowicy od warstwy magnetycznej.

5 Cel ten osiągnięto przez zbudowanie układu odczytu, który zawiera połączone kolejno następujące elementy: głowicę magnetyczną, układ wybierania głowic, przedwzmacniacz, układ różniczkujący, filtr dolnoprzepustowy, wzmacniacz końcowy, układ dyskryminacji amplitudowej, przerzutnik.

10 W układzie tym, przy zapisie informacji metodą bez powrotu do zera, stosowana jest w czasie odczytu dyskryminacja amplitudy pierwszej pochodnej po czasie, wstępnie wzmocnionego napięcia odczytu. Przekształcenie sygnału odczytu w jego pierwszą pochodną pozwala wyodrębnić te stany sygnału, które są najmniej zniekształcone fazowo oraz nadać im postać wygodną dla dyskryminacji amplitudowej.

15 Filtr dolnoprzepustowy obcina wysokie częstotliwości, których brak w odczytywanym sygnale, a pojawiają się jako zakłócenia i są uwydatniane przez układ różniczkujący. Wzmacniacz końcowy doprowadza amplitudę sygnału do wartości dogodnej dla dyskryminacji. Na jego wyjściach pojawiają się te same sygnały lecz w przeciwnych fazach, które są podawane na wejścia układu dyskryminacji. Jeśli na jednym z wejść układu dyskryminacji napięcia ze wzmacniacza końcowego przekroczy wartość, podawanego również na ten układ, regulowanego dodatniego napięcia dyskryminacji to wymagany jest jeden stan przerzutnika, a jeśli powyższy

30

warunek spełniony jest na drugim wejściu układu dyskryminacji to wymuszany jest przeciwny stan przerzutnika. Poziom napięcia dyskryminacji ustalony jest w stosunku do wartości średniej wyjściowego sygnału wzmacniacza końcowego. Wobec powyższego momenty zmian stanu przerzutnika odpowiadają tylnym zboczom impulsów odczytywanych przez głowicę. Kształt napięcia wyjściowego z przerzutnika odpowiada kształtowi prądu zapisu to znaczy zapisanej informacji.

W układzie odczytu według wynalazku parametry geometryczne układu głowica magnetyczna — warstwa magnetyczna dobrane są tak aby nachylenie tylnych zboczy impulsów odczytywanych przez głowicę było maksymalne. Powyższy warunek jest spełniony jeśli szerokość szczeliny roboczej głowicy jest równa odległości czoła głowicy od warstwy magnetycznej i grubości warstwy magnetycznej naniesionej na powierzchnię bębna, a szerokość nabiegunków głowicy jest półtora raza większa od szerokości szczeliny roboczej, a kąt jaki tworzy nabiegunki głowicy przy jej czole jest zbliżony do 110° .

Odległość czoła głowicy od warstwy magnetycznej określona jest mechanicznym rozwiązaniem bębna magnetycznego.

Spełnienie powyższego warunku daje w efekcie maksymalną amplitudę impulsów zmieniających stan przerzutnika oraz minimalne przesunięcia fazowe tych impulsów na poziomie napięcia dyskryminacji.

Układ odczytu według wynalazku pozwala poprawnie odczytywać informację zapisaną z tak dużą gęstością, że stosunek najmniejszego do największego z impulsów występujących w sygnale odczytywanym przez głowicę może być niższy od 0,3. Do tej granicy margines poprawnej pracy w zależności od napięcia dyskryminacji nie zależy od gęstości zapisu. Dzięki korzystaniu przy dyskryminacji amplitudowej z impulsów odpowiadających tylnym zboczom impulsów odczytywanych przez głowicę, przesunięcia fazowe informacji na wyjściu przerzutnika są znacznie mniejsze niż w dotychczasowych systemach odczytu co pozwala na osiągnięcie znacznie większej gęstości zapisu.

Inną zaletą układu według wynalazku jest łatwość konstrukcji wzmacniacza odczytu. Dzięki temu, że jest on podzielony na dwie części układem różniczkującym i filtrem, przedwzmacniacz o pełnym paśmie przenoszenia może dawać niewielkie wzmocnienie, natomiast wzmacniacz końcowy o większym współczynniku wzmocnienia może mieć ograniczone pasmo przenoszenia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku gdzie fig. 1 przedstawia tor

odczytu pamięci bębnowej, a fig. 2 przedstawia geometrię układu głowica magnetyczna — warstwa magnetyczna.

Na fig. 1 symetryczna głowica magnetyczna 1 połączona jest poprzez układ wybierania głowic 2 z symetrycznym przedwzmacniaczem 3. Zasadniczym zadaniem przedwzmacniacza jest dopasowanie wyjściowej oporności układu wybierania 2 do wejściowej oporności układu różniczkującego 4. W celu likwidacji zakłóceń układ różniczkujący 4 oraz następujące po nim filtr dolnoprzepustowy 5 i wzmacniacz końcowy 6 są również układami symetrycznymi. Przeciwnoobne sygnały pojawiające się na wyjściach wzmacniacza końcowego 6 są w układzie dyskryminacji 7 porównywane z dodatnim napięciem dyskryminacji. Na wyjściach układu dyskryminacji 7 pojawiają się impulsy wymuszające odpowiednie stany przerzutnika 8 jeśli na odpowiadających wejściach wartości sygnałów przekraczają wartość napięcia dyskryminacji.

Geometria układu głowica magnetyczna — warstwa magnetyczna przedstawiona na fig. 2, jest następująca: odległość A czoła głowicy od warstwy magnetycznej równa jest szerokości B szczeliny roboczej głowicy z dokładnością $\pm 10\%$, szerokość C nabiegunka głowicy równa jest półtorej odległości A czoła głowicy od warstwy magnetycznej z dokładnością $\pm 10\%$, grubość D warstwy magnetycznej równa jest odległości A czoła głowicy od warstwy magnetycznej z dokładnością $\pm 10\%$, kąt E jaki tworzą nabiegunki głowicy przy jej czole równy jest 110° z dokładnością $\pm 5\%$.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ odczytu pamięci bębnowej zwłaszcza dla bębnow pamięci z nieruchomo zamocowanymi głowicami, **znamienny tym**, że składa się z połączonych kolejno: głowicy magnetycznej (1), układu wybierania głowic (2), przedwzmacniacza (3), układu różniczkującego (4), filtra dolnoprzepustowego (5), wzmacniacza końcowego (6), układu dyskryminacji amplitudowej (7) i przerzutnika (8), przy czym wymienione układy są symetryczne.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że odległość (A) czoła głowicy od warstwy magnetycznej równa jest szerokości (B) szczeliny roboczej głowicy, a szerokość (C), nabiegunka głowicy równa jest półtora krotnej odległości (A) czoła głowicy od warstwy magnetycznej, przy czym grubość (D) warstwy magnetycznej równa jest odległości (A) czoła głowicy od warstwy magnetycznej, a kąt (E) jaki tworzą nabiegunki głowicy przy jej czole równy jest 110° .

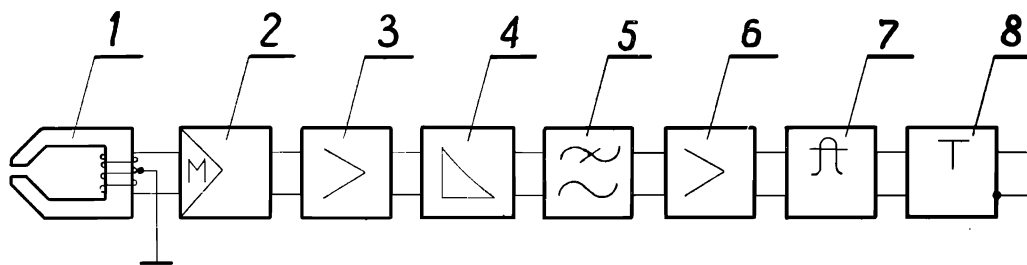


Fig. 1

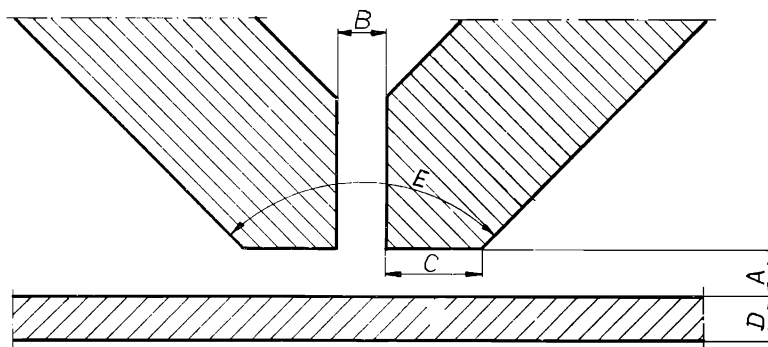


Fig. 2