

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

87258

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.12.73 (P.167126)

Pierwszeństwo: 18.12.72 Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.75

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1977

MKP
G11c 5/12

Int. Cl.².
G11C 5/12

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Vychislitelny Tser Sibirskogo Otdelenia Akademii Nauk SSSR,
Nowosybirsk (Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich)

Mechanizm do przemieszczania i ustalania rdzeni magnetycznych stosowany w urządzeniach do przeszywania macierzy

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm do przemieszczania i ustalania rdzeni magnetycznych stosowany w urządzeniach do przeszywania macierzy pamięci, wykorzystywanych w blokach pamięci elektronicznych maszyn cyfrowych.

Aby dokonać czynności przeszywania, obliczenia lub kontroli rdzeni magnetycznych, należy uprzednio oddzielić po jednym rdzeniu magnetycznym z każdego słupka, przesunąć te rdzenie w określone miejsce i ustalić je w określonej pozycji. Znany jest mechanizm do przemieszczania pojedynczych rdzeni magnetycznych nawleczonych na przewody i do ustalania ich w określonym położeniu, który, na przykład, jest podstawową częścią składową urządzenia do wytwarzania sześcianów pamięci.

Znane urządzenie zawiera łożo, na którym z niewielkim naciągami są zamocowane szeregowo przewody z nawleczonymi słupkami rdzeni magnetycznych, które to przewody są wprowadzone w wyłobienia ustawionego na łożu dozownika. W tym urządzeniu dozownik jednocześnie jest mechanizmem przesuwającym rdzenie i ustalającym je w określonej pozycji. Dozownik jest wykonany w postaci wałka i wyposażony przynajmniej w jeden rowek wzdłużny do chwytania rdzeni. Głębokość tego rowka odpowiada różnicy pomiędzy średnicą zewnętrzną a wewnętrzną rdzeni magnetycznych, natomiast szerokość rowka odpowiada grubości tych rdzeni. Urządzenie jest wyposażone w mechanizm do zwijania przewodu, przewlekanego przez rdzenie w kierunku poprzecznym, w spiralę. Ten mechanizm jest zainstalowany na łożu po stronie czołowej dozownika i jest wykonany w postaci stożkowego wrzeciona, umieszczonego pomiędzy dwoma płaskimi płytkami.

W znanym urządzeniu do wytwarzania sześcianów pamięci przesuwanie rdzeni magnetycznych i ustalanie ich w określonej pozycji przeprowadza się w sposób następujący. Za pomocą wałka od każdego słupka oddziela się po jednym dolnym rdzeniu magnetycznym. Poprzez obracanie wałka rdzenie następnie ustawia się szeregowo w linię. W takiej pozycji rdzenie są unieruchomiane poprzez docięnięcie ich do wałka przewodami, na które rdzenie są nawlezione. Przy tym najbardziej dokładnie rdzenie są ustalane w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku tych przewodów. Ustalone w tej pozycji rdzenie magnetyczne są przeszywane przewodem zwiniętym za pomocą specjalnego mechanizmu w spiralę o skoku, odpowiadającym odstępowi pomiędzy rdzeniami magnetycznymi ustawionymi szeregowo na wałku. Przeszywanie rdzeni dokonuje się poprzez obracanie spirali dokoła jej

osi przy jednoczesnym posuwie spirali do przodu. Następnie spiralę z przeszytymi rdzeniami magnetycznymi zdejmuję się z wałka poprzez dalsze obracanie tego wałka, a przewód, zwinięty w spiralę i przewleczony przez rdzenie, wyprostowuje się. W ten sposób zostaje ukształtowany wiersz macierzy. Aby utworzyć następny wiersz macierzy należy opisać czynności powtórzyć.

Urządzenie to ma bardzo istotną wadę, wynikającą z niedoskonałości samego mechanizmu przemieszczającego rdzenie i ustalające je w określonej pozycji. Wada ta polega na tym, że rdzenie magnetyczne ustawione szeregowo w linię są rozmieszczone wzdłuż wałka z nierównymi odstępami. Dzieje się tak dlatego, że rdzenie magnetyczne jakby przesuwają się w podłużnym rowku wałka, zajmując w nim nieokreślone położenie, ponieważ każdy rdzeń w rowku podłużnym ma tylko jeden punkt oparcia. Wada ta jest jeszcze bardziej potęgowana tym, że rowek wzdłużny stosunkowo łatwo ulega zabrudzeniu, a jego czyszczenie napotyka na znaczne trudności.

Znany jest również mechanizm do przemieszczania i ustalania rdzeni magnetycznych, którego jedna z części składowych stanowi część urządzenia do zmechanizowanego przeszywania macierzy pamięci oryginalnym sposobem. Urządzenie to zawiera podstawę technologiczną z zamocowanymi szeregowo przewodami z nawleczonymi na nie rdzeniami magnetycznymi. Mechanizm do przemieszczania i ustalania rdzeni magnetycznych składa się w tym przypadku z zespołu odcinającego i zespołu orientującego. Zespół odcinający jest umieszczony w poprzek przewodów i wykonany w postaci wyprofilowanych grzebień, z których pierwszy podtrzymuje słupki rdzeni magnetycznych od dołu, a drugi służy do oddzielania po jednym rdzeniu od każdego słupka. Pomiedzy pierwszym a drugim grzebieniem umieszczona jest przekładka o grubości odpowiadającej grubości rdzeni magnetycznych. Ostra krawędź drugiego grzebienia wprowadzana jest w szczelinę pomiędzy dolnym rdzeniem magnetycznym a następnym. Po oddzieleniu po jednym rdzeniu od każdego słupka pierwszy grzebień odsuwany jest od rdzeni i rdzenie ześlizgują się wzdłuż przewodów. Równolegle do zespołu odcinającego umieszczony jest zespół orientujący wykonany w postaci wyprofilowanych listew zębatych, za pomocą którego rdzenie magnetyczne są orientowane i unieruchamiane z zachowaniem wymaganego skrętu ich osi. Wyprofilowane listwy w miejscu złączenia mają wycięcie wzdłużne tworzące wstrefie otworów rdzeni magnetycznych prowadnicę dla igły z przewodem przewlekany przez rdzenie.

Wada tego mechanizmu do przesuwania i ustalania rdzeni magnetycznych polega na skomplikowanej budowie, wymagającej precyzyjnego wykonania wielkiej liczby elementów. Ostra krawędź grzebienia wyprofilowanego mechanizmu powoduje uszkodzenie rdzeni podczas dokonywania czynności oddzielania ich od pozostałych w słupkach, natomiast wyprofilowane listwy powodują uszkodzenie rdzeni podczas ustalania. Na rdzeniach powstają wyszczerbienia, a nawet, co zdarza się dość często, rdzenie ulegają całkowitemu zniszczeniu. W chwili obecnej takie urządzenia są wykorzystywane do przeszywania niewielkich macierzy o średnicy zewnętrznej rdzeni magnetycznych od 1 mm. Próby wykonania analogicznego urządzenia dla rdzeni o średnicy 0,8 mm do tej pory nie dały pozytywnych wyników, chociaż zachodzi potrzeba wytwarzania macierzy z rdzeniami magnetycznymi o średnicy zewnętrznej od 0,6 do 0,3 mm, a nawet 0,2 mm.

Wada wspomnianego wyżej urządzenia polega na niedostatecznej dokładności oddzielania rdzeni od słupków, w wyniku czego operator zostaje zmuszony do zwiększenia uwagi. Oczy operatora szybciej się męczy, a jego wydajność znacznie spada. W przypadku superminiaturowych rdzeni magnetycznych, które zachowują się jako cząsteczki kurzu, wykonanie takiego urządzenia jest niemożliwe.

Celem wynalazku jest usunięcie wskazanych niedogodności poprzez zaprojektowanie mechanizmu, któryby umożliwił pewne oddzielanie rdzeni od słupków — po jednym na każdym przewodzie — przesunięcie ich w położenie, w którym następuje kształtowanie wierszy macierzy, ustalanie ich w pozycji dogodnej do przeszywania oraz odprowadzanie rdzeni ze strefy roboczej w sposób najbardziej prosty i pewny. Cel został osiągnięty w ten sposób, że w mechanizmie przemieszczającym i ustalającym rdzenie magnetyczne wykonanym w postaci wałka z co najmniej jednym wyżłobieniem wzdłużnym przeznaczonym do chwytania rdzeni magnetycznych nawleczonych słupkami na przewody są wykonane wycięcia poprzeczne do wyżłobienia wzdłużnego rozmieszczone wzdłuż wałka. Według wynalazku szerokość wycięć poprzecznych jest tak dobrana, że możliwym jest umieszczenie w nich dolnych rdzeni magnetycznych słupków, a głębokość tych wycięć jest większa od głębokości wyżłobienia wzdłużnego. Krawędzie utworzone w wyniku przecięcia denka wyżłobienia wzdłużnego ze ściankami bocznymi wycięcia poprzecznego stanowią oparcia dla rdzeni ustalające położenie każdego rdzenia magnetycznego umieszczonego w wyżłobieniu wzdłużnym i zapobiegające przemieszczeniom rdzeni wzdłuż wspomnianego wyżłobienia.

Mechanizm do przemieszczania i ustalania rdzeni według wynalazku pozwala na przemieszczanie rdzeni magnetycznych nawleczonych słupkami na przewody wzdłuż tych przewodów oraz na ustalanie ich położenia niezależnie od rozmiarów rdzeni. Mechanizm według wynalazku jest bardzo prosty w wykonaniu i może być

zastosowany w urządzeniach dla wytwarzania macierzy pamięci, w których rdzenie są przeszywane przewodem zwiniętym w spiralę. Mechanizm ułatwia kontrolę jakości wykonania operacji i liczby rdzeni magnetycznych. Mechanizm jest również przydatny do wytwarzania macierzy pamięci z rdzeni superminiaturowych, których średnica zewnętrzna wynosi 0,3 mm i mniej. W wyniku stosowania mechanizmu według wynalazku w urządzeniach do przeszywania macierzy zmniejsza się możliwość uszkodzenia rdzeni, zmniejsza się obciążenie wzroku operatora i zwiększa się wydajność jego pracy.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym rzut aksonometryczny mechanizmu do przemieszczania i ustalania rdzeni magnetycznych stosowanego w urządzeniach do wytwarzania macierzy pamięci magnetycznych. Mechanizm do przemieszczania i ustalania rdzeni magnetycznych jest wykonany w postaci wałka 1 wprowadzanego w ruch obrotowy względem osi. Wałek 1 ma co najmniej jedno wyżłobienie wzdłużne 2 do chwytania rdzeni magnetycznych 3 nawleczonych słupkami 4 na przewody 5 obejmujące wałek 1. Na całej długości wałka 1 są wykonane poprzeczne względem wyżłobienia wzdłużnego 2 wycięcia 6, których szerokość pozwala na umieszczenie w nich dolnych rdzeni 3 słupków 4, przy czym wycięcia 6 obejmują rdzenie 3 prawie na jednej czwartej obwodu zewnętrznego rdzenia 3, co pozwala na pewne ustalenie rdzeni 3 w wycięciach 6 i zapobiega przemieszczeniom rdzeni wzdłuż osi wałka 1. W ten sposób zostaje zapewnione wymuszone podtrzymywanie najniżej usytuowanego rdzenia 3 słupka 4 w pozycji najbardziej korzystnej pod względem dokładnego umieszczenia rdzenia 3 w wyżłobieniu wzdłużnym 2. Głębokość wycięcia 6 jest większa od głębokości wyżłobienia wzdłużnego 2, w wyniku czego krawędzie 7 utworzone przez przecięcie się wyżłobienia wzdłużnego 2 z wycięciem poprzecznym 6 stanowią oparcie – wewnątrz wyżłobienia wzdłużnego 2 – dla każdego rdzenia magnetycznego 3, umieszczonego we wspomnianym wyżłobieniu. Krawędzie 7 zapobiegają przemieszczeniom rdzeni 3 wzdłuż wałka 1. Głębokość wycięcia 6 powinna zapewniać swobodne umieszczenie rdzenia 3 między krawędziami 7, przy czym rdzenie 3 nie powinny dotykać denka 10 wycięcia 6.

Działanie mechanizmu do przemieszczania i ustalania rdzeni magnetycznych według wynalazku przedstawia się w sposób następujący. Przed rozpoczęciem pracy na przewody 5 są nawlekane rdzenie magnetyczne 3 tak, że nawlezione rdzenie tworzą słupki 4. Słupki 4 są rozmieszczane powyżej wałka 1. Przewody 5 są mocowane z niewielkim naciągami. Słupki 4 są umieszczane w odpowiednich wycięciach 6 na wałku 1. Słupki 4 są dociskane do powierzchni wałka 1 własnym ciężarem, a w przypadku rdzeni superminiaturowych – dodatkowym ciężarem (nie pokazanym na rysunku) nawleczonym również na przewód 5 i umieszczanym na słupkach 4. Dolne rdzenie magnetyczne 3 każdego słupka 4 są umieszczane w pobliżu punktu dotknięcia przewodu 5 do wałka 1. Wszystkie dolne rdzenie 3 ze wszystkich słupków 4 tworzą dostatecznie dokładną linię prostą. Poprzez obracanie wałka 1 do utworzonego w ten sposób szeregu dolnych rdzeni magnetycznych 3 doprowadza się poprzez obracanie wałka 1 wyżłobienie wzdłużne 2, do którego wpadają dolne rdzenie magnetyczne 3. Każdy rdzeń 3 umieszczony w wyżłobieniu wzdłużnym 2 wałka 1 jest oparty o dwie krawędzie 7 utworzone w wyniku przecięcia się wyżłobienia wzdłużnego 2 z wycięciem poprzecznym 6 i dociskany do nich przewodem 5 przechodzącym przez otwór środkowy rdzenia 3. Rządek rdzeni magnetycznych 3 unieruchomionych w ten sposób w wyżłobieniu wzdłużnym 2 jest przygotowany do przeprowadzenia dowolnej operacji technologicznej – przewlekania przewodu, zawinięcia w spiralę, sprawdzenia jakości rdzeni, ich liczby itd. W wyniku dalszego obracania wałka 1 rdzenie magnetyczne 3 zostają wyprowadzone z wyżłobienia 2. Następnie wyżłobienie wzdłużne 2 doprowadza się do następnych dolnych rdzeni 3 słupków 4 i proces się powtarza.

Zastrzeżenie patentowe

Mechanizm do przemieszczania i ustalania rdzeni magnetycznych stosowanych w urządzeniach do przeszywania macierzy pamięci wykonany w postaci wałka wyposażonego w co najmniej jedno wyżłobienie wzdłużne do chwytania rdzeni magnetycznych nawleczonych słupkami na przewody oraz w poprzeczne względem wyżłobienia wzdłużnego wycięcia poprzeczne rozmieszczone wzdłuż wałka, z n a m i e n n y m, że wycięcia poprzeczne (6) są wykonane o szerokości pozwalającej na umieszczenie w nich dolnych rdzeni magnetycznych (3) słupków (4) i o głębokości większej od głębokości wyżłobienia wzdłużnego (2), przy czym krawędzie (7) utworzone poprzez przecięcie się denka (8) wyżłobienia wzdłużnego (2) ze ściankami bocznymi (9) wycięcia poprzecznego (6) stanowią dwa oparcia dla każdego rdzenia magnetycznego (3) umieszczonego w wyżłobieniu wzdłużnym (2) zapobiegające ewentualnemu przemieszczeniu się rdzenia (3) wzdłuż tego wyżłobienia (2).

