



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.03.74 (P. 169431)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.75

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1977

MKP G11c 5/12

Int. Cl.² G11C 5/12



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Вычислительный центр Сибирского Отделения Академии Наук СССР, Новосибирск (Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich)

Sposób wytwarzania zespołu pamięci

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania magnetycznych rejestrów pamięci do elektronicznych maszyn matematycznych i maszyn sterujących procesami dla specjalnych maszyn liczących, które przeprowadzają operacje matematyczne i logiczne, a w szczególności sposób wykonywania zespołu pamięci.

Wynalazek można stosować w technologii wykonywania rejestrów pamięci, matryc i zespołów o praktycznie nieograniczonej pojemności z zastosowaniem rdzeni magnetycznych różnych rozmiarów.

Znane są różne sposoby wykonywania zespołów pamięci. Jeden z nich polega na tym, że rdzenie magnetyczne nawleka się na przewody pierwszego kierunku współrzędnych w postaci słupków i przewody te z nawleczonymi na nie rdzeniami rozmieszczone są równolegle względem siebie z równym odstępem rdzeni przy czym ogólna ilość przewodów pierwszego kierunku współrzędnych i nawleczonych na nich rdzeni magnetycznych uwarunkowana jest parametrami elektrycznymi matrycy pamięci i układana jest do wykonywanego zespołu pamięci. Następnie od każdego ze słupków oddziela się po jednym rdzeniu magnetycznym i rozmieszcza się je w szereg pod kątem 45° w stosunku do przewodów pierwszego kierunku współrzędnych i prostopadle do siebie. Następnie rdzenie magnetyczne przeszywa się w drugim kierunku współrzędnych przewodem, przy pomocy igły,

2

do końca której przewód ten jest zamocowany. W wyniku tego utworzony zostaje jeden wiersz oznaczonej matrycy pamięci.

Przeszywanie pozostałych wierszy matrycy pamięci przeprowadza się w analogiczny sposób. Przedstawiony sposób wykorzystywany jest w szerokim zakresie zespołów pamięci. Wadą tego znanego sposobu wykonywania zespołu pamięci jest skomplikowany sposób ustawiania rdzeni magnetycznych w szereg dla przeszywania rdzeni przewodem w drugim kierunku współrzędnych przy zachowaniu warunku rozmieszczenia tych rdzeni pod kątem, w stosunku do kierunku ruchu igły, oraz możliwość uszkodzenia rdzeni magnetycznych, a także i izolacji przewodów pierwszego i drugiego kierunku współrzędnych. Sposób ten nie pozwala wykonywać zespołów pamięci z magnetycznych rdzeni superminiaturowych.

Opisany sposób przeprowadza się w urządzeniu posiadającym stojak, na którym rozmieszczone są przewody pierwszego kierunku współrzędnych ze wstępnie nawleczonymi na nich rdzeniami magnetycznymi ustawionymi w słupki. Słupki rdzeni magnetycznych rozmieszczone są pomiędzy sobą równolegle z jednakowymi odstępami. W poprzek przewodów pierwszego kierunku współrzędnych ustawiony jest oddzielną rdzeni magnetycznych wykonany w postaci dwóch grzebieni z których pierwszy ogranicza słupki rdzeni od przesunięcia wokół po przewodach pierwszego kierunku współ-

rzędnych, a drugi grzebień odsunięty jest w stosunku do pierwszego grzebieńa poprzez podkładkę odpowiadającą wysokości pierścieni magnetycznych i ostrą krawędzią oddziela pojedyncze pierścienie magnetyczne od każdego ze słupków.

Następnie pierwszy grzebień odsuwa się od pojedynczych rdzeni magnetycznych i rdzenie te opadają na przewodach pierwszego kierunku współrzędnych. Równolegle, odcinając ustawiony jest przyrząd orientujący wykonany w postaci dwóch profilowanych płytek zębatach, przy pomocy których rdzenie magnetyczne rozchylają się i ustalają w wymaganym położeniu dla przeszywania ich przewodem przy pomocy igły w drugim kierunku współrzędnych. Kształtowane płytki w miejscu nachylenia posiadają podłużny rowek, który tworzy kanał prowadzący dla igły. W wyniku powyższych operacji tworzy się wiersze matrycy pamięci którą układają się w utworzony zespół pamięci.

Znany jest jeszcze inny sposób wykonywania zespołu pamięci. W tym sposobie na przewody pierwszego kierunku współrzędnych nawleka się słupki rdzeni magnetycznych. Słupki rdzeni rozmieszczone są w szereg, równolegle pomiędzy sobą i w równym odstępnie pomiędzy sobą. Z każdego słupka odłącza się po jednym rdzeniu i ustawia je szeregowo, prostopadłe do przewodów pierwszego kierunku współrzędnych. Po tym rząd rdzeni przeszywa się w drugim kierunku współrzędnych przewodem zwiniętym w spiralę poprzez obrót spiralą z równoczesnym jej przesuwem.

W tym sposobie spiralę kształtuje się wstępnie na przewodzie którym przeszywane są rdzenie magnetyczne w drugim kierunku współrzędnych, a skok spirali równy jest przedziałowi pomiędzy słupkami rdzeni magnetycznych. Następnie przewód drugiego kierunku z przyszytymi do niego rdzeniami opuszcza się do dołu przewodów pierwszego kierunku współrzędnych i prostuje, tworząc tym samym jeden rząd matrycy pamięci magnetycznej którą układają się w wytworzony zespół pamięci.

Wadą tego sposobu wykonania zespołu pamięci jest: wielokrotne powtarzanie operacji ustawiania i przeszywania rdzeni magnetycznych w zależności od ilości rzędów pamięci, trudność odłączenia i ustawienia rdzeni szczególnie o małych wymiarach i stosunkowo mała wydajność ze względu na niemożliwość wykonywania jednocześnie kilku wierszy matrycy pamięci. Ten sposób wykonania zespołu pamięci przeprowadza się przy pomocy urządzenia w którym przewody pierwszego kierunku współrzędnego ze wstępnie nawleczonymi na nich rdzeniami zamocowane są na stojaku. Słupki rdzeni magnetycznych rozłożone są w szereg, równolegle do siebie i z równym odstępem jeden rdzeń od drugiego.

Na stojaku umieszczony jest również dozownik wykonany w postaci wałka posiadającego na każdym końcu jeden rowek wzdłużny przy pomocy którego odłącza się od każdego słupka po jednym rdzeniu magnetycznym i wystawia się je w szereg prostopadłe do przewodów pierwszego kierunku osiowego. Dozownik z jednej strony okrążony jest przewodami pierwszego kierunku z nawleczonymi na nich rdzeniami w słupkach. Z czołowej strony

dozownika umieszczony jest mechanizm tworzący spiralę który kształtuje spiralę z przewodu którym przeszywane są rdzenie w drugim kierunku współrzędnych.

Równolegle do dozownika ustawiony jest krążek pomocniczy prostujący spiralę i posiadający na swej powierzchni pierścieniowe rowki rozmieszczone z odstępem równym skokowi spirali, przy czym krążek pomocniczy ustawiony jest tak, że rowki podniesione są w stosunku do środków rdzeni, umieszczonych na dozowniku, na wielkość określonej kątem skoku zwiniętej linii spirali. Krążek pomocniczy napędzany jest obrotowo przez mechanizm napędowy. Mechanizm tworzący spiralę wykonany jest w postaci stożkowego wrzeciona umieszczonego pomiędzy dwoma szczękami. Przy pomocy tego mechanizmu wykonywane jest przeszywanie rdzeni w drugim kierunku współrzędnych przewodem zwiniętym w spiralę. W wyniku wyprostowania przewodu, którym przeszyte są rdzenie w drugim kierunku współrzędnych, tworzy się wiersz matrycy pamięci, który układają się do pojemnika pamięci.

Celem wynalazku jest usunięcie przedstawionych wad i opracowanie sposobu wytwarzania zespołu pamięci, który to sposób na obecnym etapie rozwoju techniki, pozwalałby najbardziej prosto i dogodnie wykonywać zespoły pamięci o różnych pojemnościach i różnym ukształtowaniu schematu elektrycznego.

Zadanie to, zgodnie z wynalazkiem, rozwiązano w ten sposób, że w sposobie wytwarzania zespołu pamięci polegającym na nawlekaniu w słupki rdzeni magnetycznych na przewody pierwszego kierunku współrzędnych, a następnie na rozmieszczeniu słupków rdzeni w szeregi równoległe do siebie i z równym odstępem oraz na przeszyciu rdzeni w drugim kierunku współrzędnych przewodem zwiniętym w spiralę, oraz z następującym późniejszym rozprostowaniem przewodu, w wyniku czego tworzy się wiersz pamięci, który układają się w przygotowywany zespół pamięci, słupki rdzeni magnetycznych, po rozmieszczeniu w szereg równoległy do siebie mocuje się na sprężystej podkładce której jedna z powierzchni jest przyczepna poprzez przyciśnięcie słupków rdzeni do tej powierzchni przyczepnej podkładki sprężystej, a następnie podkładki elastyczne rozciąga się do dołu przewodów pierwszego kierunku współrzędnych i oddzielając rdzenie magnetyczne jeden od drugiego w wyniku czego rdzenie zostają rozmieszczone na podkładce elastycznej równoległe do siebie rzędami pierwszego kierunku współrzędnych przecinającymi się z innymi równoległymi do siebie rzędami drugiego kierunku współrzędnych utworzonego z tych samych rdzeni magnetycznych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zamocowanie słupków rdzeni magnetycznych na podkładce sprężystej, fig. 2 — operację rozciągania podkładki sprężystej i operację przeszywania umieszczonych na niej rdzeni w drugim kierunku współrzędnych przewodem zwiniętym w spiralę; fig. 3 — widok w kierunku „A” na rozciągniętą podkładkę z rdzeniami.

Sposób wykonania zespołu pamięci jest następujący: Najpierw nawleka się automatycznie lub ręcznie rdzenie magnetyczne 2 w słupki 1 na przewody 3 pierwszego kierunku współrzędnych, w wyniku czego rdzenie 2 w słupkach 1 dokładnie przylegają do siebie. Słupki 1 rdzeni 2 rozmieszczone są równolegle do siebie i z równym odstępem pomiędzy nimi nad sprężystą podkładką 4 której jedna z powierzchni jest przyczepna. Następnie poprzez przyciśnięcie słupków 1 do przyczepnej powierzchni podkładki elastycznej 4, lub do jednej z powierzchni przyczepnych, każdy rdzeń 2 zostaje zamocowany bokiem do opisanej powierzchni przyczepnej.

Następnie podkładkę elastyczną 4 rozciąga się do dołu przewodów 3 pierwszego kierunku współrzędnych, co zostało przedstawione strzałkami, powodując oddzielenie rdzeni magnetycznych 2 w słupkach 1 od siebie na odległość odpowiadającą odstępowi rdzeni w gotowej matrycy. W wyniku tego rdzenie magnetyczne 2 są ustawione i utrwalone na podkładce sprężystej 4 rzędami 5 równoległymi do siebie w pierwszym kierunku współrzędnych przecinającymi się z innymi rzędami 6, równoległymi do siebie, drugiego kierunku współrzędnych utworzonego przez te same rdzenie magnetyczne 2.

Po tych operacjach rdzenie 2 przeszywa się przewodem 7 zwiniętym w spiralę w drugim kierunku współrzędnym lub przyszywa się jednocześnie kilkoma przewodami 7 zwiniętymi w spiralę tak jak przedstawiono to na fig. 2. Po zakończeniu przeciągania przez rdzenie 2 przewodów 3 i 7 w pierwszym i drugim kierunku współrzędnych rdzenie 2 zdejmuje się z podkładki elastycznej 4 i prostuje się zwinięte spiralnie przewody 7 tworząc rzędy matrycy pamięci.

W ten sam sposób wytwarza się ilość matryc potrzebną dla zespołu pamięci. Każdą z matryc przeszywa się ręcznie przewodem odczytującym 8. Z przygotowanych tym sposobem matryc pamięci składa się zespół pamięci.

Opisany sposób wytwarzania zespołu pamięci przeprowadza się w opisanym niżej urządzeniu. W szeregu równolegle do siebie i w równym odstępnie umieszcza się przewody 3 pierwszego kierunku współrzędnych na które naciąga się automatycznie lub ręcznie rdzenie magnetyczne 2 w słupkach 1. Słupki 1 rdzeni 2 na przewodach 3 pierwszego kierunku współrzędnych rozmieszczone są w rzędzie równolegle do siebie i w równym odstępnie jeden od drugiego. A więc rdzenie magnetyczne 2 w słupkach 1 ściśle przylegając jeden do drugiego powierzchniami płaskimi 9 i 10 ustawionymi ręcznie.

Sprężysta podkładka 4 wykonana jest z taśmy elastycznej na przykład z gumy surowej. Zakończenia przewodów 3 po nawleczeniu na nie rdzeni 2, mocuje się na zaciskach 11 umieszczonych na stojaku 12 urządzenia. Podkładka sprężysta 4 ustawiona jest w ten sposób, że styka się z roboczą powierzchnią stojaka 12 i zamocowana jest wkrętami 17 w rowkach 13 rozmieszczonych na stojaku 12 w dwóch prowadnicach 14 wózka ustalającego 15 i wózka podnoszącego 16. Słupki 1 rdzeni 2

umieszczone w bezpośredniej odległości nad podkładką 4 jednocześnie przyciska się do jej przyczepnej warstwy przy pomocy płaskiej powierzchni pokrywy 18 na której z jednej strony zwróconej do rdzeni 2 zamocowany jest materiał 19 amortyzujący, na przykład guma.

Pokrywa 18 wyposażona jest w uchwyt 20. Elastyczną podkładkę 4 rozciąga się poprzez przesunięcie podnoszonej pokrywy 16 do dołu przewodów 3 pierwszego kierunku współrzędnych przez co oddziela się od siebie rdzenie magnetyczne 2. Rdzenie 2 rozmieszczone są na podkładce 4 równoległymi do siebie rzędami 5 pierwszego kierunku współrzędnych, które przecinają się z drugimi równoległymi do siebie rzędami 6 drugiego kierunku współrzędnych utworzonego z tych samych rdzeni magnetycznych 2. W ten sam sposób każdy szereg 6 rdzeni magnetycznych 2 przy pomocy mechanizmu 21 kształtującego spiralę umieszczonego na stojaku 12 przeszywa się w drugim kierunku współrzędnych przewodem 7 zwiniętym w spiralę poprzez wprowadzenie spirali w otwory rdzeni 2 magnetycznych.

Sposób ten pozwala również na przeszywanie rdzeni 2 w drugim kierunku współrzędnym, kilkoma mechanizmami kształtującymi spiralę jak przedstawiono to na fig. 2. Każdy mechanizm 21 posiada korpus 22 z przestrzenią w której umieszczone są obracające się stożkowe wrzeciono 24. Ilość mechanizmów 21 jest równa ilości rzędów matrycy pamięci drugiego kierunku współrzędnych.

Po przeszyciu rdzeni 2 w drugim kierunku współrzędnym następuje zwolnienie przewodu 3 z zacisków 11 a przewodu 7 zwiniętego w spiralę z mechanizmów 21. Następnie prostuje się przewody 7. W wyniku tych operacji powstaje matryca pamięci. Rdzenie magnetyczne takiej matrycy przeszywa się ręcznie przewodem odczytującym 8. Gotowe matryce układa się jedną nad drugą, tworząc tym samym zespół pamięci.

Przedstawiony sposób wykonania pamięci pozwala na uproszczenie technologii odliczania i ukierunkowania rdzeni magnetycznych; dokonanie jednocześnie odliczania wszystkich rdzeni i ustawienia ich w rzędy, dokonanie jednoczesnego przeszywania wszystkich rdzeni magnetycznych zespołu pamięci w drugim kierunku współrzędnym.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wykonywania zespołu pamięci polegający na nawlekaniu rdzeni magnetycznych w słupki na przewody pierwszego kierunku współrzędnych, z następującym w dalszej operacji rozmieszczeniu słupków rdzeni w równoległych do siebie i z równym odstępem jeden od drugiego rzędach i z przeszywaniem rdzeni magnetycznych w drugim kierunku współrzędnych przewodem zwiniętym w spiralę i z późniejszym rozprostowaniem tego przewodu w wyniku czego tworzy się wiersz matrycy pamięci, który układa się w wytwarzany zespół pamięci, **znamienny tym**, że słupki (1) rdzeni (2) magnetycznych po ustawieniu ich w rząd równolegle do siebie, mocuje się na sprężystej podkładce (4) której jedna z powierzchni jest przy-

czepna, poprzez przyciśnięcie słupków (1) rdzeni (2) do przyczepnej powierzchni sprężystej podkładki (4), po czym podkładkę (4) sprężystą rozciąga się do dołu przewodów (3) pierwszego kierunku współrzędnych, oddziela się rdzenie (2) magnetyczne w słupkach (1) jeden od drugiego w wyniku czego

rdzenie (2) magnetyczne zostają rozłożone na podkładce (4) elastycznej równoległe do siebie w rzędach pierwszego kierunku współrzędnych i przecinają się z innymi równoległymi do siebie rzędami drugiego kierunku współrzędnych utworzonego przez te same rdzenie (2) magnetyczne.

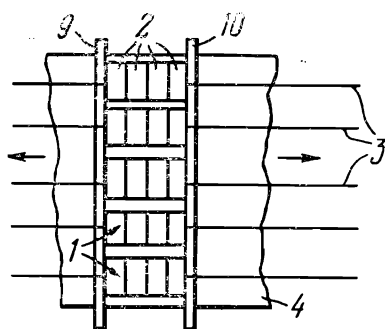


FIG. 1

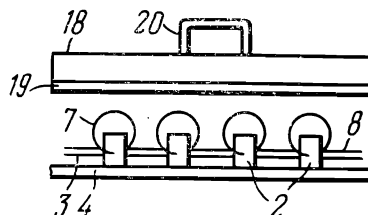


FIG. 3

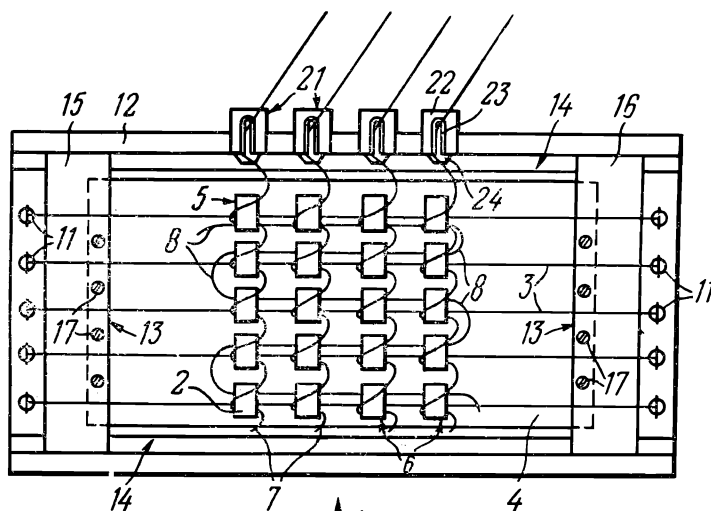


FIG. 2