

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61 027

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.II.1969 (P 131 958)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.XI.1970

Kl. 42 t¹, 5/76

MKP G 11 b, 5/76

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej

Współtwórcy wynalazku: Hanna Kuźnicka, Antoni Kwiatkowski
Właściciel patentu: Instytut Maszyn Matematycznych, Warszawa (Polska)

Sposób polaryzacji warstwy magnetycznej na powierzchni cylindrycznej i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób polaryzacji warstwy magnetycznej na powierzchni cylindrycznej na przykład warstwy nałożonej z lakieru ferromagnetycznego na powierzchnię wirnika bębna pamięci magnetycznej oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znane sposoby polaryzacji magnetycznej warstwy nałożonej z lakieru ferromagnetycznego, na przykład na taśmę magnetyczną polegają na poddaniu warstwy w postaci ciekłej, działaniu pól magnetycznych wytwarzanych przez elektromagnesy znajdujące się zarówno nad warstwą lakieru magnetycznego, jak i pod taśmą nośną, na którą nałożona jest warstwa. Jednoimienne pola magnetyczne o stałej wartości skierowane przeciwnie powodują przestrzenne uporządkowanie ziaren proszku ferromagnetycznego zawieszonego w płynnej warstwie wzdłuż linii sił pola. Polaryzujące pola magnetyczne mogą być wytwarzane przez magnesy stałe lub elektromagnesy zasilane zwykłym prądem stałym.

Taśmy polaryzowane magnetycznie wykazują w kierunku spolaryzowania, który pokrywa się zwykle z kierunkiem zapisu, wyższe wartości parametrów magnetycznych, niż w kierunku poprzecznym, a szczególnie siła koercji H_c , pozostałość magnetyczna B_r oraz współczynnik prostokątności pętli histerezy magnetycznej oznaczany jako stosunek wartości pozostałości magnetycznej do indukcji

2

maksymalnej B_r/B_m są znacznie większe w kierunku zapisu niż w kierunku poprzecznym.

Bębny pamięci magnetycznej stanowią istotne wyposażenie matematycznych maszyn cyfrowych. O pojemności pamięci bębna i o możliwościach praktycznego jej wykorzystania decydują parametry magnetyczne warstwy, konstrukcja głowic rejestrujących i czytających oraz system zapisu i odczytu informacji zarejestrowanej w pamięci.

Sposoby polaryzacji warstw na powierzchniach cylindrycznych, dostępnych tylko od strony zewnętrznej, jak na przykład w pamięciach bębnowych są nieznanne.

Celem wynalazku jest nadanie warstwie rejestrującej na cylindrycznej powierzchni wirnika bębna pamięci magnetycznej anizotropowych właściwości magnetycznych i zwiększenie w kierunku zapisu: siły koercji H_c , pozostałości magnetycznej B_r i współczynnika prostokątności pętli histerezy magnetycznej warstwy B_r/B_m .

Cel ten osiągnięto przez opracowanie sposobu polaryzacji magnetycznej, warstwy nałożonej z lakieru ferromagnetycznego na powierzchnię wirnika bębna pamięci magnetycznej. Sposób ten polega na poddaniu ciekłej warstwy lakieru działaniu pola magnetycznego skierowanego stycznie do powierzchni wirnika bębna pamięci magnetycznej na całym obwodzie i narastającego w miarę odparowywania rozpuszczalników i utwardzania warstwy lakieru.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku składa się z zespołu jednakowych elektromagnesów, zasilanych prądem stałym, osadzonych obok siebie i otaczających koncentrycznie wirnik bębna pamięci magnetycznej, na który jest nałożona polaryzowana warstwa, przy czym magnesy usytuowane są w ten sposób, że szczelina każdego elektromagnesu jest skierowana w kierunku powierzchni wirnika bębna pamięci magnetycznej a odległość szczelin wszystkich elektromagnesów od wirnika jest jednakowa i stała wzdłuż całej długości wirnika bębna pamięci magnetycznej a poza tym płaszczyzna symetrii każdego elektromagnesu przechodzi przez oś wirnika bębna pamięci magnetycznej.

Sposób polaryzacji warstwy według wynalazku wyjaśniono na następującym przykładzie.

Na cylindryczną powierzchnię obracającego się wirnika bębna pamięci magnetycznej nakłada się warstwę lakieru ferromagnetycznego o grubości zawartej w granicach od 50 do 100 mikronów. Następnie naniesioną warstwę lakieru ferromagnetycznego poddaje się działaniu pola magnetycznego w urządzeniu uwidocznionym schematycznie na rysunku.

Wirnik 1 bębna pamięci magnetycznej umieszcza się w urządzeniu obrotowo w ten sposób ażeby elektromagnesy 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, i 9 były od niego jednakowo oddalone w granicach od kilku do kilkunastu milimetrów.

Następnie, ze źródła nie uwidocznionego na rysunku, doprowadza się prąd elektryczny zasilający uzwojenia wszystkich elektromagnesów, wskutek czego w szczelinie każdego elektromagnesu jest wytwarzane początkowo pole polaryzujące o niewielkim natężeniu. Na przykład dla warstwy lakieru ferromagnetycznego o lepkości od kilku do kilkunastu centypuaz'ów (cP), natężenie początkowego pola magnetycznego wynosi nie więcej niż 300 Oe. Wirnik bębna pamięci magnetycznej obraca się w urządzeniu ze stałą prędkością obrotową, kilkudziesięciu milimetrów na sekundę i jednocześnie w miarę odparowywania rozpuszczalników i wzrastania lepkości lakieru jest zwiększane stopniowo natężenie prądu elektrycznego zasilającego elektromagnesy, wskutek czego zwiększa się natężenie pola magnetycznego polaryzującego warstwę na przykład o 200 Oe co jedną minutę.

Warstwę polaryzuje się bez przerwy do całkowitego jej utwardzenia, przy czym w końcowej fazie natężenie polaryzującego pola magnetycznego wynosi na przykład około 2000 Oe.

Prawidłowo spolaryzowana warstwa magnetyczna charakteryzuje się dużą gładkością powierzchni i równomiernością grubości. Wartość współ-

czynnika prostokątności pętli histerezy warstwy spolaryzowanej magnetycznie sposobem według wynalazku jest większa od wartości tego współczynnika warstwy niespolaryzowanej.

Sposób polaryzacji warstwy magnetycznej według wynalazku jest szczególnie przydatny do polaryzacji warstw zawierających drobnoziarniste preparaty gamma Fe_2O_3 o kształcie iglastym to znaczy takich które zawierają ziarna o długości nie większej niż 0,3 mikrona a stosunek osi krótkiej do długiej ziarn jest nie większy niż 1:4.

Warunkiem jednokierunkowej polaryzacji ziarn gamma — Fe_2O_3 w warstwie jest uzyskanie pola magnetycznego stycznego w każdym punkcie do powierzchni warstwy co uzyskuje się przez koncentryczne ustawienie elektromagnesów w ten sposób że różnoimienne bieguny elektromagnesów są ustawione obok siebie, wskutek czego pole magnetyczne każdego elektromagnesu zostaje odkształcone i kierunek wypadkowego pola zespołu elektromagnesów jest zbliżony do kierunku stycznego do powierzchni bębna. W celu wyeliminowania szkodliwego wpływu efektów brzegowych elektromagnesy powinny być dłuższe od tworzącej wirnika bębna i wystawać z każdej strony poza jego brzegi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób polaryzacji warstwy magnetycznej na powierzchni cylindrycznej na przykład na powierzchni wirnika bębna pamięci magnetycznej **znamienny tym**, że ciekłą warstwę lakieru nałożoną na powierzchnię wirnika bębna pamięci magnetycznej poddaje się działaniu pola magnetycznego skierowanego stycznie do powierzchni bębna na całym obwodzie i narastającego w miarę odparowywania rozpuszczalników lakieru i utwardzania warstwy.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że składa się z zespołu jednakowych elektromagnesów zasilanych prądem stałym, osadzonych obok siebie i otaczających koncentrycznie wirnik bębna z nałożoną polaryzowaną warstwą, przy czym elektromagnesy są dłuższe od tworzącej wirnika bębna a końce ich wystają po obu stronach bębna a poza tym elektromagnesy usytuowane są w ten sposób, że szczelina każdego z nich jest skierowana w kierunku powierzchni wirnika bębna a odległość szczelin wszystkich elektromagnesów od wirnika bębna jest jednakowa i stała wzdłuż całej długości wirnika bębna a płaszczyzna symetrii każdego elektromagnesu przechodzi przez oś wirnika bębna.

