

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 79 27666

⑤④ Registre pour mémoire à propagation de domaines magnétiques.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). G 11 C 11/14.

②② Date de dépôt..... 9 novembre 1979.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 21 du 22-5-1981.

⑦① Déposant : Société dite : CROUZET, résidant en France.

⑦② Invention de : Claude Battarel.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Robert Bloch, conseil en brevets d'invention,
39, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention concerne un registre pour mémoire à propagation de domaines magnétiques, comprenant un substrat, une couche magnétique douce dans laquelle se propagent les domaines, une couche magnétique dure, disposée sur la couche douce, et interrompue le long d'un trajet déterminé pour former, dans la couche douce, un canal de propagation des domaines, une couche isolante disposée sur la couche dure, et une couche conductrice, disposée sur la couche isolante, dans laquelle un courant est destiné à circuler pour décaler les domaines.

Un tel registre est par exemple décrit dans la demande de brevet français No 77 30804.

La station d'écriture d'un tel registre comporte une case élargie d'écriture à l'extrémité correspondante du canal de propagation des domaines de la couche douce, et un conducteur d'écriture comportant un coude destiné à créer localement un champ magnétique décalé angulairement d'environ 135° par rapport au vecteur aimantation de la couche dure, pour permettre précisément l'écriture, ou la nucléation, des domaines magnétiques dans la case d'écriture de la couche douce.

En effet, un domaine est une zone de la couche douce dont l'aimantation est antiparallèle à l'aimantation prise à l'origine par le reste de la couche douce, elle-même parallèle à celle de la couche dure lors de l'application d'un champ de remise à zéro. Or il suffit, pour nucléer un domaine, de faire tourner le vecteur aimantation de plus de 90° pour que l'énergie d'anisotropie, finisse à elle seule, de le faire tourner de 180° . Et on a constaté qu'un décalage angulaire initial de 135° était le plus favorable pour la nucléation des domaines. C'est pourquoi, dans le registre mentionné plus haut, on fait tourner le conducteur d'écriture pour créer un coude au-dessus de la case élargie d'écriture du canal de propagation.

Or la structure d'une telle station d'écriture présente deux défauts. Elle exige d'abord de faire tourner le conducteur d'écriture, ce qui pose des problèmes au niveau de la fabrication, et, en second lieu, elle exige une consommation importante de courant dans le conducteur d'écriture.

La présente invention vise donc à éliminer les deux inconvénients ci-dessus.

A cet effet, la présente invention concerne un registre pour mémoire à la propagation de domaines magnétiques, du type défini ci-dessus, dont la station d'écriture comporte une case élargie d'écriture du canal de propagation des domaines, et un conducteur d'écriture, caractérisé par le fait que le conducteur d'écriture au-dessus de la case d'écriture est rectiligne, et la case d'écriture comporte deux décrochements latéraux dans le même sens, dans le prolongement l'un de l'autre, et parallèles au conducteur /

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante d'une forme de réalisation préférée de la station d'écriture du registre de l'invention, en référence au dessin annexé, sur lequel :

La figure 1 est une vue en plan de la station d'écriture d'un registre de l'art antérieur, et

La figure 2 est une vue en plan de la station d'écriture du registre conforme à la présente invention.

La station d'écriture de la figure 1, qui est celle d'un registre pour mémoire à propagation de domaines de l'art antérieur, comporte une case élargie d'écriture 1 à une extrémité d'un canal de propagation 2 dans la couche douce du registre, le canal 2 étant parallèle à l'axe d'anisotropie uniaxiale de la couche douce et à l'aimantation de la couche dure du registre, et par ailleurs parfaitement connu et par conséquent ni décrit ni représenté, et un conducteur d'écriture 3, disposé au même niveau dans le registre que le conducteur de décalage des domaines, au-dessus de la case 1. Le conducteur 3 présente un coude 4 au-dessus de la case 1, duquel partent un bras de conducteur 5 perpendiculaire au canal 2 et un bras de conducteur 6 parallèle au canal 2. Le vecteur d'aimantation de la couche dure étant représenté en 7, les champs créés par la circulation du courant d'écriture respectivement dans les bras de conducteur 5 et 6 étant représentés en 8 et 9, le champ 10 créé par le coude 4 est décalé de 135° par rapport au vecteur 7 et permet la nucléation des domaines dans la case 1.

La station d'écriture du registre de l'invention, représentée sur la figure 2, comporte une case élargie d'écriture 21, à une extrémité d'un canal de propagation 22, et un

conducteur d'écriture 23, disposé, au même niveau dans le registre que le conducteur de décalage, au-dessus de la case 1.

La station de lecture de la figure 2 se distingue de celle de la figure 1 par deux caractéristiques.

Le conducteur d'écriture 23 est rectiligne, perpendiculaire au canal de propagation 22, et au demeurant parallèle aux segments du conducteur de décalage, non représenté, du registre. La case d'écriture 21 comporte deux décrochements latéraux 24, 25 ménagés respectivement depuis les deux côtés 26, 27 de la case 21. Il faut tout de suite noter qu'il n'est pas nécessaire que les deux côtés 26, 27 de la case 21 — soient espacés l'un de l'autre d'une distance égale à la largeur du canal de propagation 22. Les décrochements 24, 25, par conséquent de même sens, sont disposés dans le prolongement l'un de l'autre, parallèlement au conducteur d'écriture 23. En d'autres termes, la case d'écriture 21 comporte deux élargissements 28, 29 sensiblement rectangulaires, décalés parallèlement au canal de propagation 22 et au vecteur aimantation 30 de la couche dure, de telle sorte que le côté 24 de l'élargissement 28, parallèle au conducteur 23 est situé du côté opposé au canal 22 sous le conducteur 23, soit dans le prolongement du côté 25 de l'élargissement 29, parallèle au conducteur 23 et situé du côté du canal 22 sous le conducteur 23.

Le vecteur aimantation 30 étant orienté de la manière représentée sur la figure 2, et les décrochements 24, 25 étant perpendiculaires au vecteur 30, des charges négatives et des charges positives s'accumulent respectivement sur ces décrochements 24, 25 pour engendrer de façon permanente un champ magnétostatique 31, décalé angulairement de 90° par rapport au vecteur 30. Le champ créé par la circulation du courant d'écriture dans le conducteur 23 est représenté en 32.

La composition des champs 31 et 32 donne un champ 33 décalé d'environ 135° par rapport au vecteur aimantation 30 et donc propre à nucléer un domaine, c'est-à-dire à écrire un bit en bout de registre.

L'invention telle qu'elle vient d'être décrite évite

d'avoir à créer un coude dans le conducteur d'écriture et permet une économie d'environ 50 % du courant d'écriture, par rapport à celui qui est normalement nécessaire sans champ magnétostatique supplémentaire.

REVENDICATIONS

1 - Registre pour mémoire à propagation de domaines magnétiques, comprenant une couche magnétique douce, dans laquelle se propagent les domaines, une couche magnétique
5 dure, interrompue le long d'un trajet déterminé pour former, dans la couche douce, un canal de propagation des domaines, un conducteur de décalage des domaines, et une station d'écriture des domaines, comportant une case élargie du canal de propagation et un conducteur d'écriture, caractérisé par le fait que le conducteur d'écriture, au-dessus
10 de la case élargie, est rectiligne et la case élargie est agencée de telle manière qu'il y règne un champ magnétostatique.

2 - Registre selon la revendication 1, dans lequel le
15 champ magnétostatique régnant dans la case élargie d'écriture est sensiblement parallèle au conducteur d'écriture.

3 - Registre selon la revendication 2, dans lequel la case élargie comporte deux décrochements latéraux dans le même sens, dans le prolongement l'un de l'autre, et parallèles au conducteur d'écriture.
20

FIG. 1

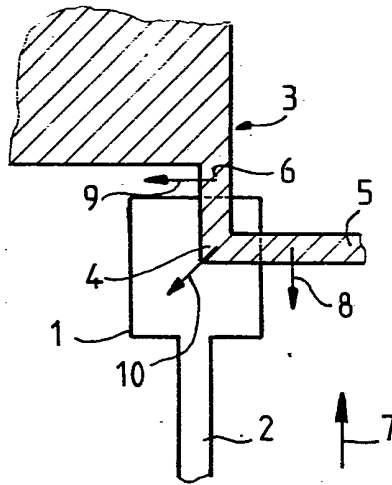


FIG. 2

