

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 30376

(54)

Moyen de marquage et papier de sécurité faisant application de ce moyen.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). D 21 H 5/10.

(22)

Date de dépôt..... 11 décembre 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° 25 du 19-6-1981.

(71)

Déposant : Société anonyme dite : ARJOMARI-PRIOUX et Etablissement public dit : AGENCE
NATIONALE DE VALORISATION DE LA RECHERCHE (ANVAR), résidant en France.

(72)

Invention de : Robert Fruchart, Jean-Pierre Henri Sénateur, Daniel Gabriel Boursier et Jacques
Terliska.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

Moyen de marquage et papier de sécurité faisant application de ce moyen.

La présente invention concerne un moyen de marquage, du type comportant, porté par un support, un matériau magnétique.

L'invention concerne, plus particulièrement, en tant que produit industriel nouveau, un papier de sécurité comportant comme moyen de sécurité un produit dont certaines propriétés spécifiques sont détectables.

Pour se prémunir contre les contrefaçons de documents de sécurité tels que billets de banque, titres, actions, cartes d'identité, chèques ou autres documents de valeur, on a déjà proposé l'utilisation de moyens de sécurité divers tels que filigranes, fibres colorées ou métalliques ou métallisées, défaut d'azurant optique, bandelettes de sécurité métallisées, fluorescentes, magnétiques (voir notamment le brevet britannique N° 1.127.043). Ces moyens de sécurité sont dits "de reconnaissance" car ils permettent de reconnaître l'authenticité d'un tel papier.

Il est déjà connu d'introduire dans un papier des composés ferromagnétiques sous les formes les plus diverses. Les produits magnétiques utilisés jusqu'alors sont détectés par leur champ coercitif ou leur rémanence qui peuvent avoir des valeurs élevées, mais ces produits sont déjà commercialisés donc facilement accessibles à l'homme de la rue.

L'invention a notamment pour but de proposer un moyen de marquage utilisant un matériau magnétique dont les propriétés spéciales constituent un moyen très spécifique de reconnaissance.

Ce but est atteint, conformément à l'invention, du fait que ce matériau magnétique présente une température de transition thermomagnétique située dans le domaine de température que peut supporter sans dommage le

support, moyennant quoi, on peut reconnaître la présence dudit matériau sur le support par un test non destructif consistant à chauffer le support à la température de transition pour observer l'effet de cette température sur une aimantation du matériau magnétique.

Ainsi, le moyen selon l'invention est basé sur la détection de la variation thermique de l'aimantation de matériaux judicieusement choisis placés ou non dans un champ magnétique. Ces matériaux peuvent être :

a) des composés ferromagnétiques dont le point de Curie se situe dans une gamme de températures compatibles avec la tenue thermique du support. On sait en effet que tout composé ferromagnétique voit son aimantation disparaître au-delà d'une température critique appelée température de Curie et définie thermodynamiquement comme une transition de second ordre. On entend par "composé ferromagnétique" un composé - ou alliage - présentant une composante ferromagnétique.

b) des matériaux ayant des propriétés magnétiques plus complexes qui pourront manifester une très brusque variation thermique de l'aimantation. Cette transformation est thermodynamiquement définie comme une transition de premier ordre. On connaît des matériaux en nombre réduit présentant ce type de transformation - ou transition - du premier ordre.

Ces transformations du premier ordre sont, par exemple, les transitions antiferro-ferromagnétiques, ferromagnétiques-antiferromagnétiques, ferromagnétiques-paramagnétiques.

Le nombre réduit de matériaux de cette seconde catégorie et la haute technicité généralement nécessaire à leur fabrication constituent des facteurs de sécurité nouveaux. De plus, pour les transitions du premier ordre la chute de l'aimantation est très brutale : elle a lieu dans une plage de températures étroite, au plus égale à 7 degrés centigrades tandis que, pour les transitions du deuxième ordre, cette plage est de l'ordre de 40 à 50

degrés centigrades.

Ces matériaux pourront être déposés en surface du papier par un procédé d'impression ou de couchage ou ils pourront être intégrés à la masse de celui-ci. L'intégration pourra se faire notamment sous forme de fibres, poudres, fils, bandelettes de sécurité réalisés à partir desdits matériaux ou les contenant ou leur servant de support.

Les papiers contenant ces matériaux pourront être imprimés puis plastifiés sans que le moyen de reconnaissance puisse être remis en cause.

Avantageusement, le matériau magnétique est choisi parmi les matériaux suivants : FeRh , MnAs , Mn_3SbN , Mn_3SnC , et $(\text{Mn}_{1-x}\text{Cr}_x)_2\text{Sb}$. Ces matériaux cités en exemple sont du type à transition du premier ordre.

Exemple d'application :

Citons à titre d'exemple l'utilisation d'un alliage de composition voisine de Fe Rh .

Ce matériau est antiferromagnétique à la température ambiante et devient ferromagnétique au-dessus de 52°C .

Ce matériau émis sous forme de poudre est dispersé dans un vernis à raison de 10 g de produit pour 100 grammes de vernis.

Le vernis est déposé sur un film de polyester (de 20 microns d'épaisseur) par un procédé d'impression héliographique, la quantité de vernis déposée est de l'ordre de 5 à 10 grammes par m^2 .

Le film de polyester est ensuite découpé en bandelettes de 0,6 mm. de large.

Ces bandelettes sont incorporées au papier au moment de sa fabrication.

REVENDICATIONS

1. Moyen de marquage, du type comportant, porté par un support, un matériau magnétique, caractérisé en ce que ce matériau magnétique présente une température de transition thermomagnétique située dans le domaine de température que peut supporter sans dommage le support, moyennant quoi, on peut reconnaître la présence dudit matériau sur le support par un test non destructif consistant à chauffer le support à la température de transition pour observer l'effet de cette température sur une aimantation du matériau magnétique.

2. Papier de sécurité faisant application du moyen selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau magnétique est déposé en surface du papier, constituant le support, par un procédé d'impression ou de couchage, ou bien il est intégré audit papier, notamment sous forme de fibres, poudres, fils, bandelettes de sécurité réalisés à partir desdits matériaux, ou les contenant ou leur servant de support.

3. Moyen selon la revendication 1 ou papier de sécurité selon la revendication 2, caractérisé en ce que le matériau magnétique comprend au moins un composé ferromagnétique dont le point de Curie se situe dans une gamme de températures compatibles avec la tenue thermique du support.

4. Moyen ou papier selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le matériau magnétique comprend au moins un composé présentant une transition thermomagnétique de premier ordre.

5. Moyen ou papier selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le matériau magnétique est choisi parmi les matériaux suivants : FeRh , MnAs , Mn_3SbN , Mn_3SnC , et $(\text{Mn}_{1-x}\text{Cr}_x)_2\text{Sb}$.