

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 80 11824**

---

⑤4 Papier de sécurité utilisable pour éviter les falsifications pouvant provenir de l'emploi de stylos à encre effaçable.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). D 21 H 5/10.

②2 Date de dépôt ..... 28 mai 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④1 Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 49 du 4-12-1981.

---

⑦1 Déposant : ARJOMARI-PRIOUX et Société dite : PAPETERIES DE VOIRON ET DES GORGES,  
résidant en France.

⑦2 Invention de : Jean-Claude Proquin.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

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

---

La présente invention concerne un nouveau papier de sécurité utilisable pour éviter les falsifications en cas d'utilisation d'un stylo à encre effaçable

On a récemment commercialisé un nouveau stylo  
5 à bille à encre effaçable décrit notamment dans le brevet  
US 4 097 290.

La particularité de ce stylo réside dans la composition originale de son encre spécialement mise au point pour pouvoir s'effacer par des moyens mécaniques  
10 classiques et plus particulièrement par gommage. Ce nouveau type de moyen d'écriture effaçable facilement, représente un avantage certain pour l'usage courant, mais constitue un danger lorsqu'il est utilisé pour remplir  
des documents de sécurité, des titres de paiements :  
15 chèques ou autres, toutes pièces en général susceptibles d'être falsifiées.

Il est donc utile de disposer d'un papier, utilisable notamment pour les titres de paiement qui empêche la possibilité de falsification lorsqu'on utilise  
20 un nouveau stylo tel que décrit ci-dessus,

On a déjà proposé dans le brevet français 2 280 154 un procédé de protection et de détection qui consiste à utiliser un support recouvert d'une couche. Le support et la couche possédant des propriétés diffé-  
25 rentes de réflexion spectrale dans les domaines visibles, ultraviolet ou infra-rouge, toute altération de la couche par grattage, ou gommage sera décelée par un appareil approprié.

Cette solution est valable pour lutter contre  
30 l'effacement de moyens d'écriture difficilement effaçables tels que les stylos à bille classiques, les crayons feutres, etc... mais pas pour les moyens d'écriture facilement effaçables tels que les stylos à bille effaçables.

Il a été trouvé et c'est là l'objet de la présente invention que l'on peut empêcher toute falsification d'un papier, écrit en utilisant un stylo à bille tel que décrit ci-dessus, en disposant à la surface du papier de microcapsules déchirées lors de l'écriture et qui contiennent un solvant.

La présente invention concerne donc un papier de sécurité caractérisé en ce qu'il comporte en surface des microcapsules de solvant d'une encre effaçable.

Les microcapsules contenant des fluides divers ont été décrites et utilisées dans de nombreux domaines techniques. On pourra dans la présente invention employer une quelconque des méthodes connues pour réaliser ces capsules ; il suffira de faire en sorte, et les techniciens feront les tests nécessaires, d'être sûr qu'avec les stylos à encre effaçable utilisés la pointe (ou la plume) dudit stylo déchire effectivement lesdites microcapsules lors de l'écriture.

Ces microcapsules pourront être dispersées dans la masse du papier ou être concentrées dans la couche superficielle de ce papier. Cette dernière technique est de beaucoup préférable car elle diminue les quantités de microcapsules à utiliser. Lorsque les microcapsules sont concentrées dans la couche superficielle (couche de couchage) cette couche devra contenir de 30 à 70 % en poids, par rapport au poids de la couche de couchage sèche, de microcapsules. Une quantité insuffisante de capsules ne permettrait pas de modifier suffisamment la pénétration de l'encre dans le papier ; une quantité trop grande de capsules ne permettrait pas la réalisation d'une couche de couchage ayant des propriétés mécaniques suffisantes.

Les solvants utilisables à l'intérieur des microcapsules sont tous les solvants qui, en contact avec l'encre déposée par le stylo sur le papier, augmente

la vitesse de diffusion de l'encre à l'intérieur du papier. On utilisera par exemple des solvants de nature aromatique, ou aliphatique ou des produits chlorés... Ces solvants pourront contenir un plastifiant tel que le dioctylphtalate par exemple.

La couche de couchage contenant les microcapsules aura, outre ces capsules, une composition connue à base de liant de charge. Il peut être cependant souhaitable pour protéger les capsules et pour permettre une meilleure répartition de ces capsules dans la couche, d'ajouter aux constituants connus des couches de couchage, un distanceur de microcapsules. Ce distanceur de microcapsules est un produit se présentant sous forme de grains solides (amidon calibré, poudre de cellulose...) qui est mélangé aux ingrédients formant la couche de couchage et qui dans la couche finie se disperse entre les microcapsules. On peut utiliser de 3 à 20 % en poids, par rapport au poids de la couche de couchage, de ce distanceur.

Comme indiqué ci-dessus les autres ingrédients de la couche de couchage sont des produits connus notamment un liant, par exemple amidon, PVA, latex, qui pourra être utilisé à raison d'environ 5 à 20 % en poids par rapport au poids de la couche, une charge par exemple kaolin, carbonate qui pourra être utilisé à raison d'environ 15 à 45% en poids par rapport au poids de la couche et les divers additifs connus et utilisés pour la réalisation des couches de couchage.

Bien évidemment les papiers selon l'invention pourront comporter en outre, dans leur masse et dans leur couche de couchage, les éléments connus qui sont utilisés ou utilisables pour lutter contre les falsifications.

Le procédé de réalisation de l'invention utilise n'importe quel procédé pape tiers qui permet l'incorporation dans le papier mais de préférence dans les couches

de couchage des microcapsules contenant le solvant.

Les exemples non limitatifs suivants illustrent l'invention ; dans ces exemples les pourcentages et les quantités de matière données dans les  
5 exemples sont exprimés en matière sèche par rapport à de la matière sèche.

#### Exemple 1

Sur un support collé en masse on dépose par un moyen de couchage conventionnel une couche composée  
10 de 10 % d'amidon oxydé, 55 % de capsules renfermant un solvant du type white-spirit à faibles teneurs en aromatiques (tel que la DILUTINE M5 de SHELL CHIMIE, EXSOL D 145/195 d'ESSO CHIMIE ; point d'ébullition entre 100 et 195°C) 12% d'amidon calibré servant de distanceur  
15 de microcapsules et 23 % de kaolin d'une qualité de couchage.

Les microcapsules sont obtenues par un procédé connu, la paroi étant constituée d'un polyuréthane.

Ces capsules ont un diamètre de 10 microns  
20 environ.

La dépose nécessaire pour obtenir une bonne réactivité est d'environ 5 à 6 g/m<sup>2</sup>.

Le papier ainsi obtenu permet de déceler les tentatives de falsification par grattage ou gommage des  
25 mentions manuscrites avec un stylo à bille effaçable. En effet, sous la pression d'écriture les capsules éclatent et libèrent le solvant. Celui-ci dilue l'encre, abaisse sa viscosité, augmente sa pénétration dans le support et surtout empêche un effaçage parfait quel que soit le type de gomme ou de grattoir utilisé. Ainsi, après une tentative d'effaçage par gommage ou grattage, il subsistera toujours au moins une trace colorée des mentions manuscrites due à la pénétration de l'encre dans le support, elle-même entourée d'une tache bleue plus ou moins importante.

## Exemple 2.

On reprend la composition de la couche donnée dans l'exemple 1 dans laquelle on remplace le solvant du type white-spirit à faible teneur en aromatiques par un solvant du type essence (Essence E de SHELL CHIMIE ou EXSOL DSP 100-130 d'ESSO-CHIMIE : point d'ébullition entre 100 et 130°C).

On dépose aussi 5 à 6 g/m<sup>2</sup> de couche.

Le comportement est identique à celui du papier décrit dans l'exemple 1.

## 10 Exemple 3.

On reprend la composition de la couche donnée dans l'exemple 1 dans laquelle on remplace les capsules renfermant le solvant du type white-spirit à faible teneur en aromatiques par un mélange 50/50 de ce solvant avec du phtalate de di (éthyl-2 hexyle) (DOP de RHONE-POULENC par exemple).

Pour la même dépose de 5 à 6 g/m<sup>2</sup> de couche on obtient le même comportement que dans les exemples 1 et 2.

## 20 Exemple 4.

On reprend la composition de la couche donnée dans l'exemple 1 dans laquelle on remplace les capsules de 10 microns par des capsules de 5 microns de diamètre renfermant le même solvant.

25 Le comportement du papier est identique à celui du papier décrit dans l'exemple 1.  
Exemple 5.

30 Sur un support collé en masse on dépose par un moyen de couchage conventionnel une couche composée de 12% d'amidon oxydé, de 46 % de capsules de 10 microns de diamètre renfermant un solvant du type Essence (Essence E), de 9% d'amidon calibré et de 33 % de kaolin de couchage.

Avec une dépose de 5,5 à 6,5 g/m<sup>2</sup>, on obtient un papier sur lequel toutes les tentatives d'effaçage des mentions manuscrites avec un stylo bille effaçable laisseront une trace colorée suffisamment visible.

Exemple 6.

Sur un support collé en masse dans lequel on a introduit en masse les réactifs habituellement introduits dans les papiers de sécurité infalsifiables par les agents chimiques (colorants par exemple), on dépose la couche donnée dans l'exemple 1 dans laquelle on a rajouté les réactifs habituellement introduits en presse encolleuse (réactifs aux agents alcalins par exemple) aux doses nécessaires pour obtenir des quantités de réactifs au m<sup>2</sup> identiques à celles obtenues dans les papiers de sécurité classiques.

La dépose de 5 à 6 g/m<sup>2</sup> de couche permet d'obtenir un papier d'une part infalsifiable par des agents chimiques acides, basiques, oxydant-réducteurs, par les couples oxydant-réducteurs, par les solvants pour les moyens d'écriture classiques et d'autre part sur lequel les moyens d'écriture effaçable laisseront une trace colorée très visible après gommage ou grattage.

REVENDEICATIONS  
-----

1. Papier de sécurité utilisable pour lutter contre les falsifications pouvant survenir du fait de l'utilisation d'une encre effaçable, caractérisé en ce qu'il comporte en surface, des microcapsules contenant un solvant de ladite encre .
2. Papier de sécurité selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites microcapsules sont incorporées dans la couche de couchage du papier à raison de 30 à 70 % en poids par rapport au poids de ladite couche de couchage.
3. Papier selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que ledit solvant est choisi parmi les solvants organiques aromatiques ou aliphatiques, les solvants chlorés.
4. Papier selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le solvant contient un plastifiant.
5. Papier selon l'une des revendications 2, 3 et 4 caractérisé en ce que la couche de couchage comporte de 3 à 20 % en poids, par rapport au poids de ladite couche, d'un distanceur de microcapsules.
6. Papier selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, au moins un autre moyen connu de lutte contre les falsifications.