



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.10.2009 Bulletin 2009/43

(51) Int Cl.:
B41M 5/26^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08290369.1**

(22) Date de dépôt: **15.04.2008**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(72) Inventeur: **Lesur, Jean-Luc,**
92197 Meudon Cedex (FR)

(74) Mandataire: **Fragnaud, Aude et al**
Gemalto SA
Intellectual Property Department
6, rue de la Verrerie
92197 Meudon Cedex (FR)

(71) Demandeur: **Gemalto SA**
92190 Meudon (FR)

(54) **Support personnalisable comprenant des moyens d'antifalsification et procédé de fabrication d'un tel support.**

(57) L'invention concerne un support personnalisable comprenant des moyens d'anti-falsification prévus pour mettre en évidence toute tentative de personnalisation frauduleuse. Le support comprend un corps (2) muni, sur une face, d'informations de personnalisation (6, 7) obtenues par carbonisation du matériau de cons-

titution, au moyen d'un faisceau laser. Les moyens d'anti-falsification (8), disposés sur toute ou partie desdites informations de personnalisation, dessinent un motif (90, 80) le long duquel sont générées des bulles (9) dont la densité (d1-d5) varie en fonction du degré de carbonisation des zones (61-65) traversées par le motif.

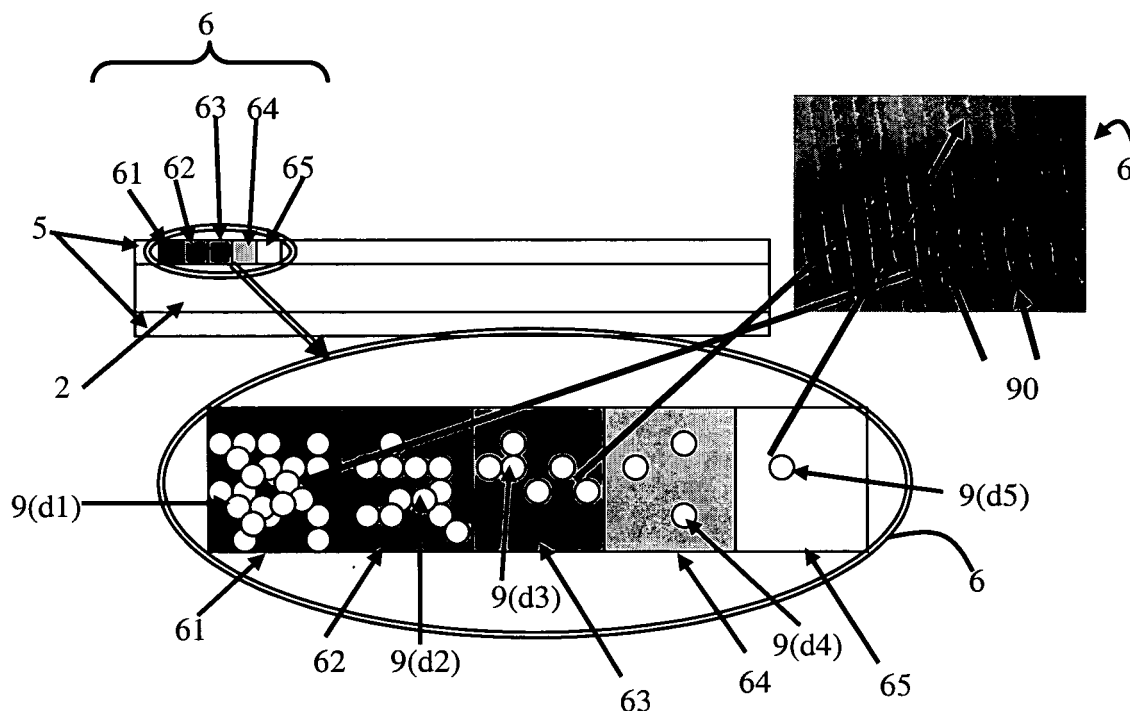


Fig. 4

Description

[0001] La présente invention concerne un support personnalisable comprenant des moyens d'anti-falsification prévus pour mettre en évidence toute tentative de personnalisation frauduleuse, et un procédé de fabrication d'un tel support.

[0002] L'invention se situe dans le domaine des documents d'identification à puce ou sans puce, tel que des permis de conduire, des cartes d'identité, des cartes de membre, des badges d'accès, des passeports, des cartes bancaires, des porte-monnaie électroniques, des cartes multi-application et autres papiers de valeurs. Du fait de la valeur et de l'importance associée à chacun de ces documents, ils font souvent l'objet de copies non autorisées, d'altérations, de modifications, et contrefaçons.

[0003] L'invention vise plus particulièrement à sécuriser des informations de personnalisation inscrites sur le support, de manière à éviter toute modification frauduleuse ultérieure de ces informations.

[0004] On a représenté, sur les figures 1 et 2, un support 1 personnalisable, par exemple une carte d'identité, comprenant un corps 2 muni, sur une face supérieure 3, d'informations de personnalisation 4, 6, 7 officielle se rapportant au titulaire de la carte. Ces informations de personnalisation sont reportées par l'intermédiaire d'un moyen de personnalisation graphique, par exemple de type laser YAG. La carte 1 comprend un corps de carte 2, réalisé dans une matière plastique opaque, par exemple de type polycarbonate, PET et/ou ABS ou PVC. Une couche protectrice transparente 5, encore dénommée « overlay » dans le jargon des cartes, est avantageusement fixée sur au moins une face du corps de carte. Le corps de carte 2 est prévu pour être muni, sur sa face supérieure 3, d'informations de personnalisation 4. Généralement et à titre d'exemple, les informations de personnalisation 4 reportées sur le corps de carte 2 comportent, en référence à la figure 2, la représentation photographique 6 du titulaire de la carte et des caractères alphanumériques 7 relatifs à l'identité du titulaire. Les données de personnalisation 7 et la photographie 6 sont par exemple inscrites sur la surface 3 du corps de carte au moyen d'un faisceau laser, par brûlage de la surface du corps de carte. La décoloration locale de la surface qui en découle dépend de l'énergie disponible, du temps d'inscription ainsi que de la matière du corps de carte utilisé. Dans d'autres modes de réalisation, la personnalisation peut être faite directement dans la couche protectrice transparente 5. Dans ce cas, le matériau utilisé pour la couche protectrice transparente 5 est un matériau dopé en particules de carbone qui noircissent sous l'action d'un faisceau laser. Quoiqu'il en soit, une telle personnalisation faite à la surface du corps de carte ou dans la couche de protection transparente, est appelée personnalisation officielle dans la suite du présent document, par opposition à une personnalisation non officielle, ou frauduleuse, faite en vue de falsifier un document ou de créer un faux document.

[0005] Ces supports personnalisés sont de plus en plus utilisés, en tant que carte d'identité ou en tant que passeport par exemple. Du fait de leur utilisation intensive et du caractère sensible attaché aux contrôles d'identité, ils doivent être conçus de manière à être protégés contre toute tentative de violation ou de falsification avec un degré de sécurité aussi élevé que possible.

[0006] Pour répondre à cette exigence, il est connu d'ajouter, sur les informations de personnalisation, des lignes courbes, appelées guilloches dans la suite de la description. Cependant, même si les guilloches forment des schémas plus ou moins complexes, elles restent prédictibles et toujours transposables d'un support à un autre. Il est donc possible, avec un motif de guilloches classiques d'analyser le réseau de guilloches d'un support, et ainsi de préparer une falsification des informations de personnalisation qui évite d'imprimer sur les guilloches en question.

[0007] Une autre solution de sécurisation des supports personnalisés consiste à former des moyens d'anti-falsification par une subdivision de chaque pixel, de la surface d'un support, en une matrice de N points. Les N points ont une densité de couleur différente les uns des autres pour permettre l'obtention d'une densité de couleur moyenne de la matrice équivalente à une densité de couleur prédéterminée pour le pixel correspondant. Au moins certains des N points de la matrice sont pré-sensibilisés pour induire un assombrissement plus ou moins rapide de leur couleur en cas de personnalisation supplémentaire, par rapport à d'autres points non pré-sensibilisés. Ainsi, si un fraudeur essaye de modifier une photo par ajout d'une surcharge, les points pré-sensibilisés de chaque matrice subissant cette personnalisation additionnelle frauduleuse vont réagir plus ou moins que d'autres et foncer plus ou moins vite. Par conséquent, en fonction du nombre de points pré-sensibilisés par matrice et du degré de pré-sensibilisation de ces points, chaque matrice, ou pixel correspondant, va réagir différemment et certains pixels apparaîtront plus foncés ou plus clairs que d'autres pixels environnants. Ainsi, des lignes et/ou des textes et/ou des logos apparaîtront dans des teintes plus claires et/ou plus foncées par rapport à une densité de couleur moyenne, dans les zones où une personnalisation additionnelle aura été effectuée. La personnalisation frauduleuse apparaît alors immédiatement à l'oeil nu. Une telle solution est cependant assez longue et complexe à mettre en oeuvre, et par conséquent relativement coûteuse.

[0008] Enfin, il existe d'autres techniques consistant à créer des éléments sécuritaires en faisant des micro perforations dans le corps du support, lesdites micro-perforations reproduisant les informations de personnalisation, telles que la photographie du titulaire du support par exemple, de manière à authentifier la photo du titulaire. Pour cela, une technologie laser est utilisée pour créer les micro-perforations à travers l'épaisseur du corps du support, les perforations étant arrangées pour former une image qui devient clairement visible à l'oeil nu lorsque le

document est éclairé, permettant ainsi une vérification facile. Cette technologie nécessite cependant une étape supplémentaire de reproduction à l'identique, et donc très précise, des informations de personnalisation par perforation laser. Une telle solution est cependant longue et complexe à mettre en oeuvre, et par conséquent relativement coûteuse.

[0009] Aussi, le problème technique objet de la présente invention consiste à proposer un support personnalisable comprenant un corps muni, sur une face, d'informations de personnalisation, obtenues par carbonisation du matériau de constitution au moyen d'un faisceau laser, et comprenant des moyens graphiques d'anti-falsification, disposés sur toute ou partie desdites informations de personnalisation, lesdits moyens graphiques d'anti-falsification étant prévus pour mettre en évidence toute tentative de personnalisation frauduleuse dudit support auxdits emplacements correspondants, qui permettrait de mettre en évidence rapidement et simplement toute tentative de personnalisation frauduleuse supplémentaire, qui permettrait aussi de pouvoir diversifier les moyens d'anti-falsification pour chaque support, et enfin qui procurerait une alternative sérieuse et efficace aux solutions existantes déjà proposées.

[0010] La solution au problème technique posé est obtenue, selon la présente invention par le fait que les moyens graphiques d'anti-falsification dessinent un motif et comprennent, le long de ce motif, des bulles dont la densité varie en fonction du degré de carbonisation des zones traversées par ledit motif.

[0011] Ainsi, lorsqu'une tentative de personnalisation additionnelle frauduleuse est réalisée, une surcharge de carbonisation est réalisée à certains endroits. Cependant, la densité de bulles créées lors de la sécurisation ne change pas dans ces zones, si bien que la perception globale de l'image change d'aspect.

[0012] L'invention porte également sur un procédé de sécurisation d'un support personnalisable comprenant un corps muni sur une face, d'informations de personnalisation, obtenues par carbonisation du matériau de constitution au moyen d'un faisceau laser, caractérisé en ce qu'il comprend une étape de réalisation de moyens graphiques d'anti-falsification, sur toute ou partie desdites informations de personnalisation, selon un motif particulier de manière à incorporer, le long de ce motif, des bulles, dont la densité varie avec le degré de carbonisation de la zone traversée par le motif, lesdits moyens graphiques d'anti-falsification étant prévus pour mettre en évidence toute tentative de personnalisation frauduleuse dudit support auxdits emplacements correspondants.

[0013] L'invention porte également sur une utilisation d'un laser CO₂ pour sécuriser des informations de personnalisation sur un support personnalisable, lesdites informations de personnalisation étant réalisées par carbonisation du matériau de constitution dudit support personnalisable, au moyen d'un laser YAG ; ledit laser CO₂ permettant de générer la formation de bulles dans les

zones carbonisées, la densité desdites bulles variant en fonction du degré de carbonisation de la zone carbonisée dans laquelle elles sont créées.

[0014] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple illustratif et non limitatif, en référence aux figures annexées qui représentent :

- la figure 1, déjà décrite, un schéma en coupe d'un support personnalisable, de type carte, comprenant des informations de personnalisation,
- la figure 2, déjà décrite, un schéma d'une vue de dessus du support personnalisable de la figure 1,
- la figure 3, un schéma d'un support personnalisable selon l'invention vu de dessus,
- la figure 4, un schéma en coupe du support personnalisable de la figure 3, avec un détail schématisant une photo et des moyens d'anti-falsification obtenus selon la présente invention,
- la figure 5, un schéma en coupe du même support que la figure 4 en cas de tentative de personnalisation additionnelle frauduleuse.

[0015] Les figures 3 et 4 illustrent un support personnalisable selon l'invention. Sur ces figures, le support est représenté au format carte, mais il ne se limite pas à ce format et peut se présenter sous toute autre forme, telle qu'au format livret de type passeport par exemple.

[0016] Le support illustré comprend un corps 2 protégé des contraintes environnementales, sur ses deux faces principales, par une couche de protection transparente 5, communément appelée « overlay » dans le jargon des cartes. Ce support comprend des informations de personnalisation sous forme de caractères alphanumériques 7 de l'identité du titulaire et/ou sous forme de reproduction photographique 6 du titulaire du support. Des moyens d'anti-falsification 8 sont par ailleurs prévus sur au moins certaines zones des informations de personnalisation telles que la photographie par exemple. Ces moyens graphiques d'anti-falsification dessinent un motif 8 déterminé, tel qu'un réseau de guilloches par exemple. Ce motif 8 peut par ailleurs être variable ou non d'un support à un autre.

[0017] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les informations de personnalisation 6 sont imprimées dans l'épaisseur de l'overlay 5. Pour cela, on utilise un overlay sensible au rayonnement laser. Ce peut être par exemple un overlay en polymère chargé en particules de carbone. Le polymère peut être de type PVC ou polycarbonate par exemple. Un laser YAG à 1064 nm par exemple est utilisé pour réaliser la personnalisation officielle. Pour cela, les particules de carbone présentes à l'intérieur de l'overlay absorbent l'énergie du laser YAG, et deviennent noires. La structure interne de l'overlay se trouve alors modifiée. Selon les zones de la photographie à imprimer, on brûle plus ou moins certaines zones de l'overlay qui apparaissent plus ou moins noircies. Ces zones sont représentées sur la figure 4, sous les réf-

rences 61 à 65, où la référence 61 représente une zone très noire et donc avec un degré élevé de carbonisation des particules de carbone par unité de volume, la référence 63 représente une zone grise comprenant moins de particules carbonisées par unité de volume que la zone référencée 61 etc....

[0018] L'étape suivante du procédé de fabrication d'un support personnalisable sécurisé consiste ensuite à réaliser des moyens graphiques d'anti-falsification. Pour cela, un laser CO₂, de longueur d'onde égale à 10640nm par exemple, est utilisé. Ce laser permet de dessiner un motif prédéterminé et de permettre la génération, le long de ce motif, de bulles à l'intérieur de l'overlay. Plus le degré de carbonisation par unité de volume est élevé dans l'overlay, et plus cette matière carbonisée est réactive au faisceau du laser CO₂. Or, le laser CO₂ favorise une destruction de la matière, si bien qu'il permet de générer des bulles à l'intérieur de l'overlay, dont la densité varie en fonction du degré de carbonisation par unité de volume de l'overlay.

[0019] Les bulles ainsi créées peuvent être de différente nature. Elles peuvent par exemple être remplies d'air, mais elles peuvent aussi être remplies d'un gaz résultant de la combustion de la matière. Ainsi, elles peuvent par exemple être remplies d'un gaz carbonique qui se forme du fait de la présence des particules de carbone dans l'overlay, ou bien d'un gaz chloré par exemple dû à la combustion du PVC lorsque ce matériau est utilisé pour la réalisation de l'overlay.

[0020] La figure 4 représente un détail de ces moyens d'anti-falsification réalisés sur le support ainsi officiellement personnalisé. Les moyens graphiques d'anti-falsification dessinent un motif visible depuis l'extérieur mais non préjudiciable à la perception de la photographie 6. Ce motif, référencé 90 sur le détail d'une photo 6 représentant un oeil sur la figure 4, représente par exemple un réseau de guilloches. Il est avantageusement réalisé avec un laser CO₂. Il permet ainsi de créer des bulles dans l'overlay. La densité des bulles dépend du degré de carbonisation des zones traversées par le motif. Ainsi, dans l'exemple de la figure 4, la densité d1 de bulles 9, générées dans la zone 61 très carbonisée de l'overlay, est beaucoup plus élevée que la densité d3 de bulles générées dans la zone 63, qui est elle-même plus élevée que la densité d5 de bulles générées dans la zone 65 très claire. Les bulles ainsi générées, bien que dessinant un motif visible de part le changement de la structure interne de l'overlay, sont transparentes et ne perturbent donc pas la perception visuelle de la photographie.

[0021] D'autre part, la densité de bulles dépend en outre de l'énergie du laser CO₂ utilisé. Il est important de bien régler cette énergie pour qu'elle ne détruise pas complètement les zones carbonisées et l'overlay et affecte alors la perception de la photographie. En effet une trop grande énergie risquerait d'engendrer une trop grande destruction de matière qui rendrait la perception de la photographie difficile voire même impossible, et qui risquerait de détruire complètement l'overlay. Au contrai-

re, une énergie trop faible, ne permettrait pas de créer suffisamment de bulles pour qu'une tentative de falsification puisse être détectée. L'énergie du laser CO₂ doit donc être réglée de manière à obtenir l'effet désiré. Cependant, l'énergie dépend aussi du laser utilisé et notamment de sa focale, sa vitesse de marquage, sa fréquence etc. A titre d'exemple, un motif de guilloche comprenant des bulles générées avec une densité dépendante du degré de carbonisation des zones traversées, a pu être réalisé à l'intérieur d'un overlay de 150µm d'épaisseur, avec un laser CO₂ sur une image contrastée noire et blanche, avec une puissance de 20W, une fréquence d'impulsion laser de 15KHz, et une vitesse de marquage de 1000 mm/s. Bien sûr ces valeurs ne sont données qu'à titre d'exemple, et il est à la portée de l'homme du métier de maîtriser les réglages du laser utilisé pour obtenir les effets optimum souhaités.

[0022] La figure 5 schématise le cas où une tentative de personnalisation frauduleuse a été réalisée sur une photographie protégée par les moyens d'anti-falsification préalablement décrits. Dans cet exemple, les moyens graphiques d'anti-falsification ne dessinent pas un motif de guilloches comme sur la figure 4 mais des motifs prédéterminés 80 qui sont disposés à des endroits stratégiques de la photographie, c'est-à-dire à des endroits vulnérables et plus sujets à modification. Ces endroits sont par exemple les cheveux, les yeux, la bouche, les pommettes etc.... Dans ce cas, la personnalisation additionnelle frauduleuse faite au laser YAG, tout comme la personnalisation officielle, consiste à rajouter une surcharge de carbonisation, c'est-à-dire à noircir certaines zones. Une telle personnalisation frauduleuse permet de rajouter du noir sur une photo, mais elle ne permet pas de rajouter des bulles sur les zones où la surcharge a été rajoutée. Dans l'exemple de la figure 5, la personnalisation frauduleuse consiste par exemple à brunir le teint du titulaire de la photographie. Par conséquent, dans les zones 64', 65', où une carbonisation supplémentaire a eu lieu, la densité d'origine d4, d5 de bulles 9' demeure et n'est plus en adéquation avec le degré de carbonisation. La surcharge est alors immédiatement visible à l'oeil nu car il y a moins de bulles dans les zones sombres rajoutées.

[0023] Un autre avantage de ces bulles réside dans le fait que lors de la personnalisation frauduleuse, les bulles font diverger et/ou converger tout ou partie du faisceau laser YAG utilisé par le fraudeur, selon la place du faisceau par rapport aux bulles, si bien qu'il se crée un halot respectivement plus clair et/ou plus sombre autour de ces bulles et du motif d'anti-falsification. La personnalisation additionnelle frauduleuse laisse donc des traces et/ou marques plus foncées et/ou plus claires à côté du motif sécuritaire, lequel apparaît alors comme une image fantôme 81.

[0024] Si le fraudeur veut ensuite reconstruire le motif dessiné par les moyens d'anti-falsification, avec la densité de bulles correspondante au degré de carbonisation des zones falsifiées, il lui faut déterminer l'énergie du

laser CO₂ utilisé pour créer ces bulles. Cependant, l'obtention d'une densité précise de bulles est très difficile à contrôler, et ce d'autant plus que plus le degré de carbonisation est élevé, car plus on génère de bulles dans l'overlay plus il y a de risque d'endommager l'overlay et que celui-ci se détache complètement du corps de carte.

[0025] Un avantage supplémentaire de ces bulles créées dans l'overlay réside dans le fait qu'elles permettent de créer des zones de résistance mécanique plus ou moins réduite selon leur densité, si bien qu'en cas de tentative de décollement de l'overlay, celui-ci se déchire le long des motifs réalisés, au moyen du laser CO₂, contenant plus ou moins de bulles.

[0026] Un autre avantage de ce mode préféré de réalisation de l'invention selon lequel la personnalisation officielle et les motifs d'anti-falsification sont créés dans l'overlay réside dans le fait que si un fraudeur arrive à retirer l'overlay complètement, il lui faudra reconstruire non seulement une personnalisation au moyen d'un laser YAG, mais disposer aussi d'un laser CO₂ pour reconstruire les bulles. En admettant que cela soit possible, une variante de l'invention consiste à étendre la personnalisation et la génération de bulles à la surface 3 du corps 2 du support. Dans ce cas, la surface du corps du support est brûlée par le laser YAG au moment de la personnalisation officielle, puis elle est gravée plus ou moins profondément en fonction du degré de carbonisation de la surface au moment de l'étape de sécurisation au moyen du laser CO₂. Ainsi, le corps 2 du support et l'overlay 5 sont complètement associés l'un à l'autre et une tentative de délaminage de l'overlay se verrait immédiatement à l'oeil nu.

[0027] La densité de bulles dépend des zones noircies, donc les densités de bulles le long du motif graphique d'anti-falsification varient d'un support à un autre, en fonction de la photographie du titulaire. De plus même si dans la description, seuls des moyens d'anti-falsification ont été décrit sur une photographie, ils s'appliquent aussi pour les caractères alphanumériques.

[0028] Le motif que dessinent les moyens graphiques d'anti-falsification peut être différent d'un support à un autre, la détection de la personnalisation frauduleuse ne se faisant pas sur la géométrie du motif mais sur la densité de bulles associées au degré de carbonisation des zones traversées.

[0029] Les moyens graphiques d'anti-falsification qui viennent d'être décrits constituent donc une trace de la personnalisation officielle, trace qui ne peut pas être modifiée en cas de personnalisation frauduleuse additionnelle.

Revendications

1. Support personnalisable comprenant un corps (2) muni, sur une face, d'informations de personnalisation (6, 7), obtenues par carbonisation du matériau de constitution, au moyen d'un faisceau laser et com-

prenant des moyens graphiques d'anti-falsification (8), disposés sur toute ou partie desdites informations de personnalisation (6, 7), lesdits moyens graphiques d'anti-falsification étant prévus pour mettre en évidence toute tentative de personnalisation frauduleuse dudit support auxdits emplacements correspondants, **caractérisé en ce que** les moyens graphiques d'anti-falsification dessinent un motif (90, 80) et comprennent, le long de ce motif, des bulles (9) dont la densité (d1-d5) varie en fonction du degré de carbonisation des zones (61-65) d'informations de personnalisation (6) traversées par ledit motif.

2. Support selon la revendication 1, selon lequel les informations de personnalisation (6, 7) et les moyens graphiques d'anti-falsification (8, 91, 80) sont disposés à l'intérieur d'une couche de protection transparente (5) sensible au faisceau laser.

3. Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, selon lequel les moyens graphiques d'anti-falsification sont obtenus au moyen d'un faisceau laser CO₂.

4. Support selon l'une des revendications 1 à 3, selon lequel les moyens graphiques d'anti-falsification dessinent un motif visible.

5. Procédé de sécurisation d'un support personnalisable comprenant un corps (2) muni sur une face supérieure, d'informations de personnalisation (6, 7), obtenues par carbonisation du matériau de constitution au moyen d'un faisceau laser, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape de réalisation de moyens graphiques d'anti-falsification (8), sur toute ou partie desdites informations de personnalisation (6, 7), selon un motif (90, 80) particulier de manière à incorporer, le long de ce motif, des bulles (9) dont la densité (d1-d5) varie avec le degré de carbonisation de la zone (61-65) traversée par le motif, lesdits moyens graphiques d'anti-falsification étant prévus pour mettre en évidence toute tentative de personnalisation frauduleuse dudit support auxdits emplacements correspondants.

6. Procédé selon la revendication 5, selon lequel les moyens graphiques d'anti-falsification sont réalisés au moyen d'un faisceau laser CO₂.

7. Utilisation d'un laser CO₂ pour sécuriser des informations de personnalisation (6, 7) sur un support personnalisable (1), lesdites informations de personnalisation étant réalisées par carbonisation du matériau de constitution dudit support personnalisable, au moyen d'un laser YAG ; ledit laser CO₂ permettant de créer des bulles (9) dans les zones carbonisées (61-65), la densité (d1-d5) desdites bulles variant en fonction du degré de carbonisation desdites

zones carbonisées (61-65) dans lesquelles elles sont créées.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

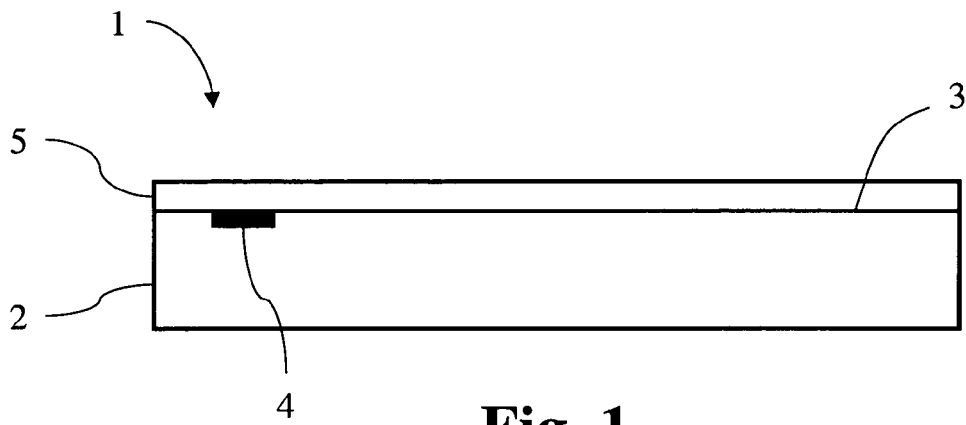


Fig. 1

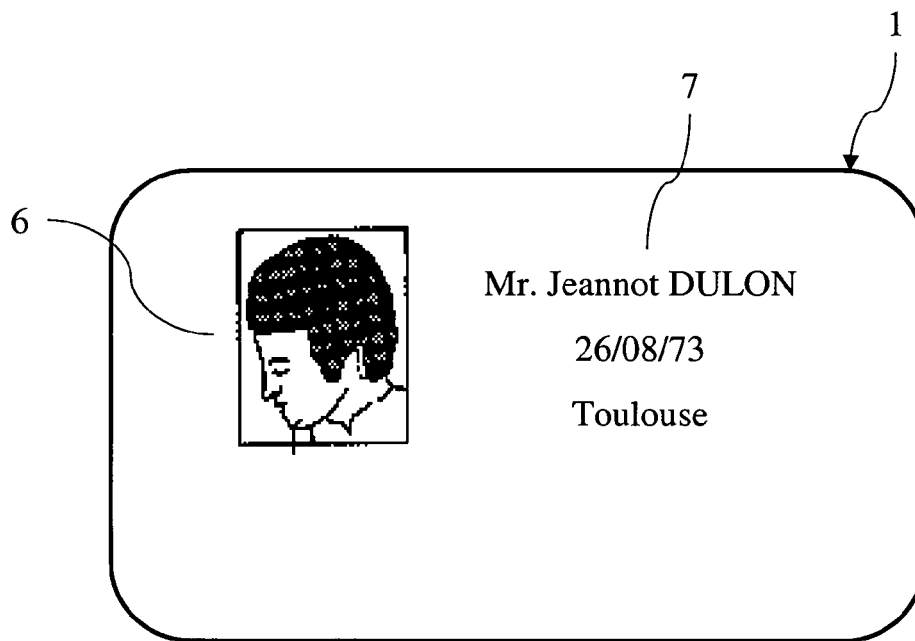


Fig. 2

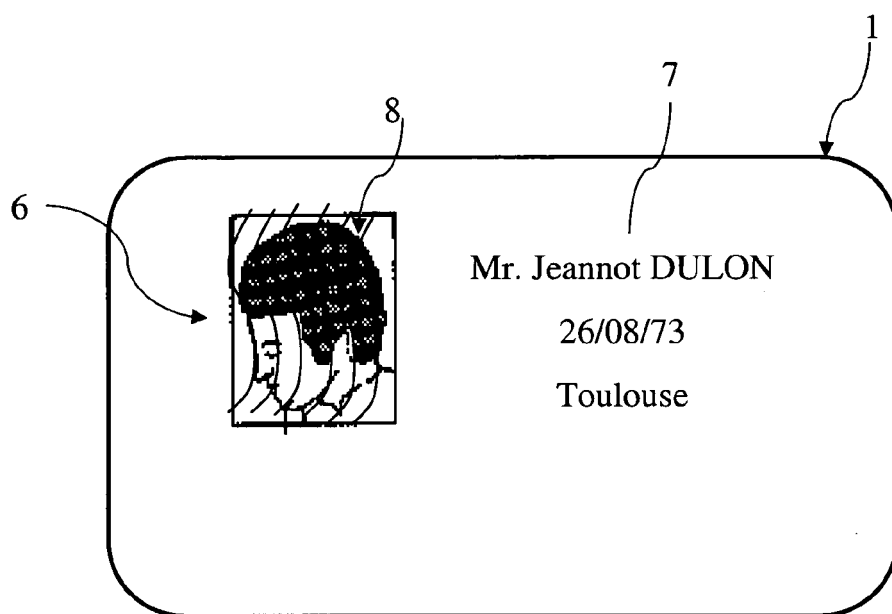


Fig. 3

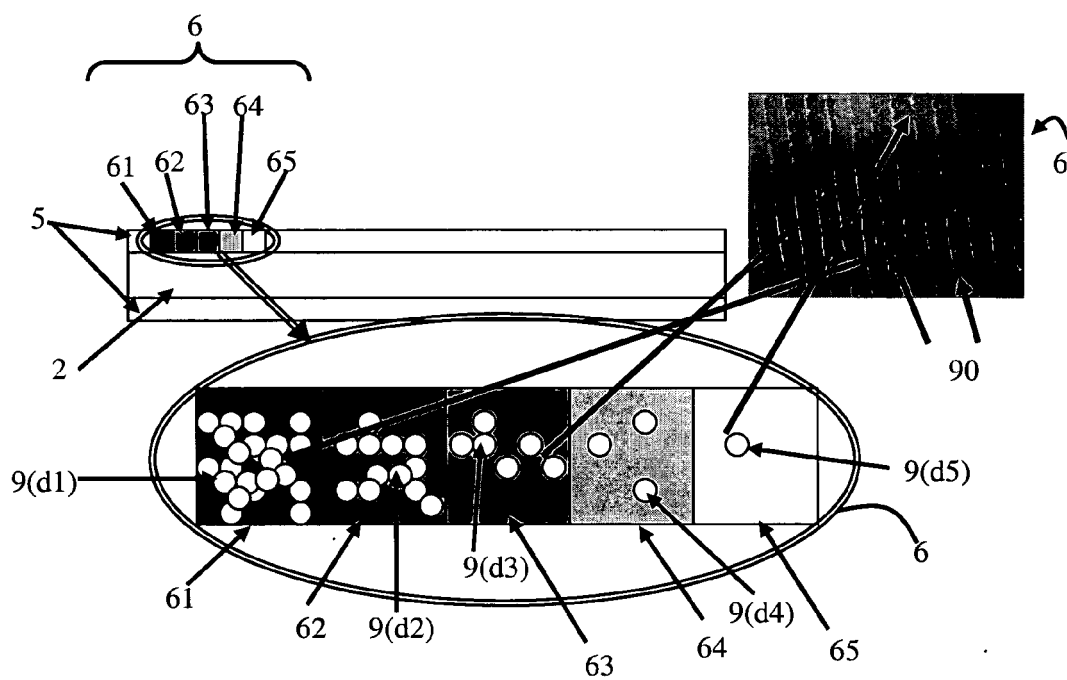


Fig. 4

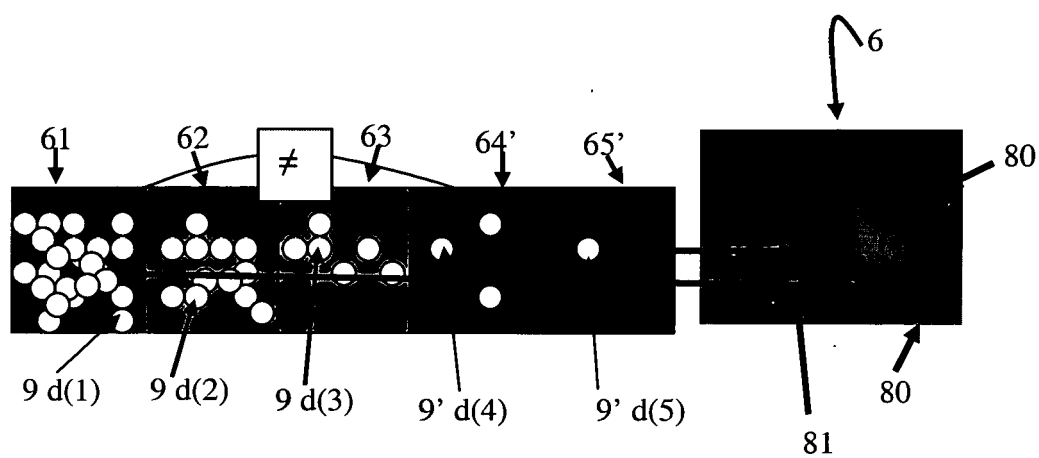


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 08 29 0369

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	WO 2007/118654 A (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]; ERDMANN MARKUS [DE]; ENDRES GUENTER [DE] 25 octobre 2007 (2007-10-25) * le document en entier *	1-7	INV. B41M5/26
A	EP 0 680 831 A (DSM NV [NL]) 8 novembre 1995 (1995-11-08) * abrégé; revendications 1-11 *	1-7	
A	US 2006/029760 A1 (KREFT CHRISTIAN [DE] ET AL) 9 février 2006 (2006-02-09) * abrégé * * alinéa [0053] - alinéa [0056]; figures 1,2 *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B41M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 15 septembre 2008	Examineur Vogel, Thomas
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P4C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 29 0369

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

15-09-2008

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2007118654 A	25-10-2007	DE 102006055787 A1	18-10-2007
EP 0680831 A	08-11-1995	AT 168074 T	15-07-1998
		BE 1008341 A3	02-04-1996
		DE 69503309 D1	13-08-1998
		DE 69503309 T2	15-04-1999
US 2006029760 A1	09-02-2006	DE 102004038774 A1	23-02-2006
		EP 1628279 A2	22-02-2006

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82