



(11) **EP 1 935 664 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**25.06.2008 Bulletin 2008/26**

(51) Int Cl.:  
**B42D 15/10 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **06292038.4**

(22) Date de dépôt: **21.12.2006**

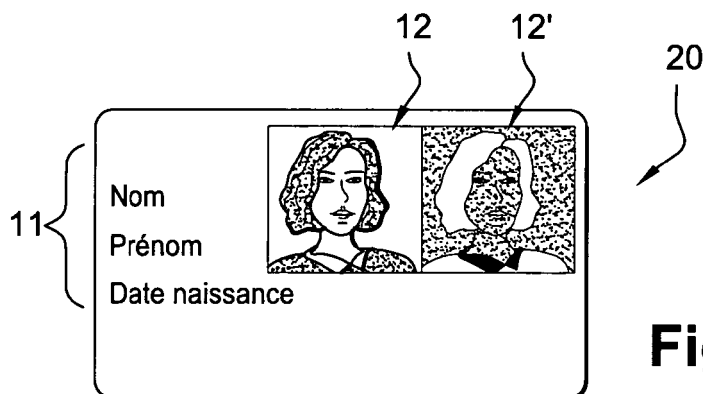
(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK RS**  
(71) Demandeur: **Axalto S.A.**  
**92190 Meudon (FR)**

(72) Inventeur: **Hauber, Francis**  
**c/o Axalto S.A.**  
**92190 Meudon (FR)**  
(74) Mandataire: **Fragnaud, Aude et al**  
**Axalto S.A.**  
**6, rue de la Verrerie**  
**92190 Meudon (FR)**

(54) **Document d'identification sécurisé et procédé de sécurisation d'un tel document**

(57) L'invention concerne la sécurisation des documents d'identification, permettant d'éviter une altération ou une modification des informations d'identification, et une réutilisation frauduleuse de ces documents. Le do-

cument d'identification selon l'invention comprend une première information d'identification (12, 48) et une deuxième information d'identification (12') se présentant sous forme d'image inversée de la première information d'identification.



**Fig. 2**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne la sécurité des supports d'information ou données. Plus particulièrement, l'invention concerne la sécurisation des supports d'information afin que les informations d'identification notamment ne soient pas altérées ou modifiées, et que les supports ne soient pas ainsi réutilisés frauduleusement.

**[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]** Ainsi, par exemple, les impressions au moyen d'un laser ne permettent pas d'empêcher l'ajout d'information. Un tel ajout d'information peut par exemple conduire à changer complètement une photographie en rajoutant plus de cheveux ou une moustache ou des lunettes etc... Un exemple de falsification de photographie par ajout de zones noircies au moyen d'un faisceau laser est illustré sur la figure 1. Sur la carte 10 originale, des informations concernant l'identité du titulaire sont inscrites dans une zone de texte 11, et une photographie 12 du titulaire est imprimée par exemple par gravure au laser de la surface de la carte. Cette photographie étant imprimée dans l'épaisseur de la carte par gravure au laser, elle est indélébile et les zones noircies ne peuvent pas être enlevées. En revanche, il est possible de rajouter des zones noircies par exemple dans la zone de texte 11 pour modifier l'identité du titulaire, mais aussi sur la photographie 12 pour modifier la physionomie du titulaire. Dans l'exemple de la figure 1, la photographie originale 12 de la carte 10 est modifiée, des cheveux sont ajoutés au moyen d'un faisceau laser et des zones d'ombre sont rajoutées pour accentuer les pommettes et le teint de la peau, de sorte qu'une nouvelle photographie falsifiée 12A est réalisée sur la carte 10A.

**[0004]** Pour éviter que de telles fraudes soient réalisées sur les documents d'identification, différents types de moyens de sécurisation sont utilisés. Une solution consiste à superposer des lignes ou guilloches sur une image d'identification, de type photographie. Ainsi, si une impression ultérieure est réalisée, les guilloches apparaissent en blanc sur le fond noir rajouté. D'autres solutions consistent à ajouter des éléments de sécurité de type hologrammes, informations imprimées avec une encre réagissant aux rayonnements ultra-violets, des micro-lettres cachées dans une image ou un texte etc...

**[0005]** Ces solutions permettent une bonne sécurisation des supports d'information mais elles nécessitent du matériel et/ou des équipements supplémentaires engendrant des surcoûts de production.

**[0006]** Aussi, le problème technique objet de la présente invention consiste à proposer un document d'iden-

tification sécurisé comprenant une première information d'identification, qui consisterait en une solution alternative aux solutions existantes, simple à mettre en oeuvre et permettant de réduire les coûts de production.

**[0007]** La solution au problème technique posé est obtenue, selon la présente invention par le fait que le document d'identification sécurisé comprend une deuxième information d'identification se présentant sous la forme d'une image inversée de la première information d'identification.

**[0008]** Ainsi, le fait de disposer à la fois d'une information sous forme d'image positive et d'une information sous forme d'image inversée, c'est-à-dire sous forme d'image négative, sur le même document d'identification, permet de comparer les deux images et de voir très rapidement s'il y a eu falsification. En effet, s'il est très facile de rajouter des zones noircies sur une image imprimée en positif pour la modifier, il est en revanche beaucoup plus difficile de le faire sur l'image inversée, car cela revient à rajouter des zones de couleur complémentaire. Prenons l'exemple de la gravure laser illustrée sur la figure 1 qui est une technique destructive ; s'il est possible de graver le positif pour rajouter des cheveux noirs, il n'est en revanche pas possible de rajouter ces mêmes parties sur le négatif puisque cela revient à rajouter du blanc, la couleur complémentaire. Le rajout de blanc sur le négatif est impossible car, l'impression du négatif étant réalisée par gravure laser, cela reviendrait à enlever les zones préalablement gravées qui apparaissent en noir.

**[0009]** Dans un autre mode de réalisation où l'impression est réalisée par report, dans le corps du document, d'un support métallique obtenu par gravure d'une plaque métallique ou par pulvérisation d'encre métallique, il est également très difficile de rajouter des informations sur la première image et de retirer ces mêmes informations sur la deuxième image.

**[0010]** L'invention porte également sur un procédé de fabrication d'un document d'identification sécurisé, comprenant une étape d'impression d'une première information d'identification, caractérisé en ce que pendant l'étape d'impression, une deuxième information d'identification, se présentant sous forme d'image inversée de la première information d'identification, est imprimée.

**[0011]** Ainsi, les deux informations d'identification sont imprimées simultanément sous formes d'images inversées l'une par rapport à l'autre. La sécurisation ne requiert qu'une seule étape d'impression, ce qui est facile à réaliser, n'entraîne pas l'utilisation de machines spéciales supplémentaires et n'engendre pas de surcoût.

**[0012]** L'invention porte également sur un lecteur de document d'identification sécurisé caractérisé en ce qu'il comprend au moins un moyen de lecture des deux informations d'identification, des moyens de traitement numériques des deux informations d'identification lues, et des moyens -de comparaison des deux informations d'identification lues et traitées. Le moyen de lecture peut se présenter sous la forme d'un moyen optique, de type scanner par exemple qui balaye la surface de la carte ou

d'un moyen de lecture capacitif ou inductif lorsque l'information d'identification est imprimée sous forme d'un support métallique.

**[0013]** Enfin, l'invention porte aussi sur une installation d'impression d'un document d'identification sécurisé, caractérisée en ce qu'elle comprend un dispositif de saisie d'une première information d'identification, un moyen de traitement d'image pour créer une information d'identification supplémentaire sous forme d'image inversée complémentaire de la première information d'identification, des moyens de pilotage d'au moins un moyen d'impression pour imprimer lesdites première et deuxième information d'identification.

**[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, une carte d'identification supportant une photographie originale et une carte falsifiée supportant une photographie modifiée,
- la figure 2, un schéma en vue de dessus d'un document d'identification sécurisé selon l'invention,
- la figure 3, un schéma en vue de dessus d'un autre document d'identification sécurisé selon l'invention,
- la figure 4, un schéma en coupe d'un document d'identification selon une variante de réalisation.

**[0015]** Les exemples décrits ci-dessous concernent des cartes d'identification sensiblement rigides, comme des cartes d'identité par exemple. Cependant, l'invention ne se limite pas à des cartes mais s'étend à toutes sortes d'objet d'identification avec ou sans puce, tel que des passeports ou autres papiers souples de valeur.

**[0016]** Sur les figures 1 à 3, sont représentées des cartes 10, 20, 30 ou badges portant des données de personnalisation 11. Les données de personnalisation 11 sont marquées sur la carte ou dans l'épaisseur de la carte. Ces données identifient le titulaire et sont donc personnelles à l'individu porteur régulier de cette carte. Une photographie 12 du titulaire de la carte peut également être imprimée à la surface de la carte.

**[0017]** La carte 20, 30 ainsi personnalisée et comprenant une zone 11 de texte et/ou une zone 12 photographique peut avoir été réalisée à partir d'un corps de carte relativement rigide sur les deux faces opposées duquel ont été placés un film de protection supérieur et un film de protection inférieur. Typiquement, l'assemblage de ces trois éléments est fait par laminage à chaud. Les films de protection servent principalement à protéger le corps de carte contre les agressions mécaniques extérieures. Ils sont typiquement transparents, souples et réalisés en plastique tel que du polychlorure de vinyl (PVC) ou du polycarbonate (PC).

**[0018]** Préalablement à cela, le marquage 11 et 12 de personnalisation est réalisé sur l'une au moins des faces du corps de carte, par exemple par gravure au moyen d'un faisceau laser. Le marquage peut également être

réalisé dans le matériau de constitution du corps de carte. Dans ce cas, la couche de constitution est par exemple du polycarbonate comprenant des particules de carbone pour pouvoir créer une image en noir et blanc au moyen d'un faisceau laser.

**[0019]** Typiquement, le corps de carte peut être en PVC, en polycarbonate (PC) ou encore en polyéthylène téréphtalate (PET).

**[0020]** Pour sécuriser le document d'identification et éviter toute modification et/ou altération des données de personnalisation, au moins une des informations de personnalisation, par exemple la photographie 12 sur la figure 2, est dupliquée en image inversée 12'. Ainsi, la carte supporte non seulement la photographie en positif 12 du titulaire de la carte, mais également la photographie en négatif 12' du titulaire de la carte. Les deux images 12, 12' inversées étant placées côte à côte, elles peuvent être facilement comparées à l'oeil nu ou au moyen d'un dispositif de lecture comprenant par exemple un moyen de lecture optique qui scanne les images, un moyen de traitement des images lues et un moyen de comparaison des deux images lues et traitées.

**[0021]** Dans l'exemple illustré sur la figure 2, seule la photographie 12 est dupliquée en image inversée, mais bien sûr l'invention permet de dupliquer n'importe quelle zone d'information en image inversée, que ce soit une zone d'image 12 ou une zone de texte 11.

**[0022]** Ainsi, la présence de l'image en négatif 12' permet de visualiser de manière instantanée, par simple comparaison, si l'image en positif 12 a été modifiée par ajout d'éléments. En effet, s'il est possible de rajouter des cheveux par exemple en gravant au laser la surface de la carte dans l'image 12, il n'est en revanche pas possible de rajouter la couleur complémentaire blanche dans l'image inversée 12' car cela reviendrait à effacer du noir obtenu préalablement par gravure de la surface de la carte.

**[0023]** Dans une variante de réalisation, il est également possible de réaliser l'image inversée 12" en plus petit format que le positif. Il est également possible de l'incruster dans un coin prédéterminé de l'image positive 12 tel que cela est représenté sur la figure 3.

**[0024]** Dans ce cas, il est préférable d'avoir un dispositif de lecture pour effectuer la comparaison des deux images car si les modifications sont légères elles ne seront pas forcément visibles à l'oeil nu sur le négatif 12" de plus petit format. Un moyen de lecture optique de type scanner lit les deux images, un moyen de traitement les traite numériquement, puis un moyen de comparaison les compare. Dans le cas où le moyen de comparaison détecte une différence entre les deux images analysées, il transmet par exemple un signal d'alerte visuel et/ou sonore.

**[0025]** Le procédé de sécurisation du document d'identification est de préférence réalisé en une seule étape d'impression, au moyen d'une installation d'impression. Cette installation d'impression comporte par exemple un dispositif de saisie d'information tels que par

exemple un dispositif de prise de vue pour une photographie ou un clavier pour saisir du texte etc. Un moyen de traitement d'image permet ensuite de créer une image supplémentaire inversée, complémentaire de la première information saisie, puis des moyens de pilotage permettent de commander au moins un moyen d'impression pour imprimer l'image positive 12 et l'image inversée 12', 12" sur la surface de la carte, et/ou dans une couche de constitution de la carte. Ce moyen d'impression est par exemple un faisceau laser. Lorsque l'impression se fait à la surface de la carte, elle se fait par gravure à l'aide du faisceau laser. Lorsque l'impression se fait dans une couche de constitution de la carte au moyen du faisceau laser, la couche de constitution est par exemple du polycarbonate comprenant des particules de carbone qui réagissent lorsqu'elles sont éclairées par le faisceau laser, de sorte qu'une image en noir et blanc est créée.

**[0026]** Dans une variante de réalisation, au moins l'une des informations d'identification 12, 12' ou 12" est réalisée par report d'un support métallique gravé ou pulvérisé. Dans ce cas, un autre moyen d'impression consiste en un moyen de report d'un support métallique obtenu par gravure ou en un moyen de pulvérisation de métal ou d'encre métallique.

**[0027]** Dans ce cas, le dispositif de lecture doit en outre comprendre un moyen de lecture de type capacitif ou inductif.

**[0028]** Lorsque les deux informations d'identification inversées sont réalisées selon cette variante, elles peuvent toutes deux être imprimées soit à la surface de la carte, soit sur la surface d'une des couches de constitution de la carte, soit à la surface de deux couches différentes comme illustré sur la figure 4. Ainsi, par exemple lorsqu'elles sont imprimées à la surface de la carte, l'oeil du contrôleur permet de réaliser un premier contrôle visuel avant d'insérer le document dans un lecteur, comprenant un moyen de lecture capacitif ou inductif, pour un contrôle plus approfondi.

**[0029]** Lorsqu'elles sont imprimées à la surface d'une couche de constitution de la carte et qu'elles sont recouvertes par une couche opaque, elles ne sont plus visibles à l'oeil nu, et seul un moyen de lecture capacitif ou inductif permet de les scanner avant de les traiter et de les comparer.

**[0030]** Dans l'autre cas, tel qu'illustré sur la figure 4, la première information d'identification 48 est imprimée à la surface de la carte 40 et la deuxième information d'identification 49 est imprimée à la surface d'une 43 des couches de constitution 41, 42, 43, 44, 45 de la carte 40. Dans ce cas, la première information 48 reste visible, tandis que la deuxième information est invisible si bien qu'un fraudeur qui tente de modifier la première information ne pourra pas non plus modifier la deuxième information. Un moyen de lecture capacitif ou inductif permet de lire chaque information avant de les traiter et de les comparer.

**[0031]** Dans une autre variante de réalisation, la première information 48 peut être imprimée au moyen d'un

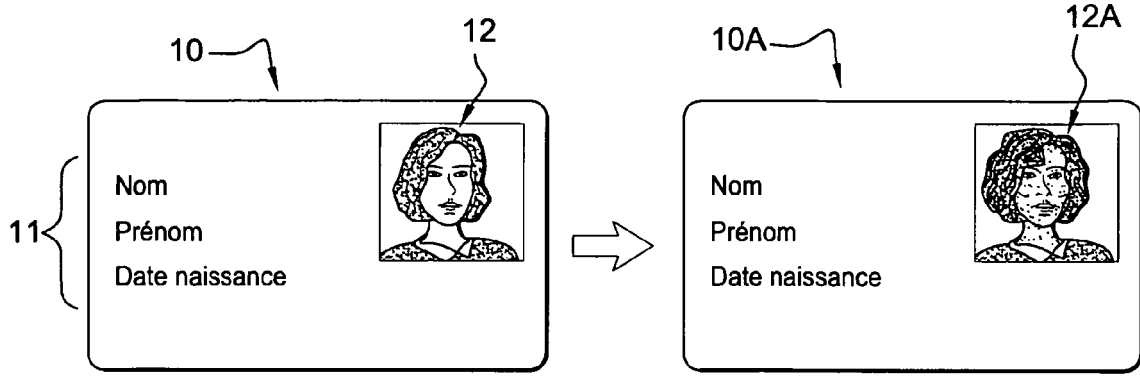
faisceau laser à la surface de la carte 40, tandis que la deuxième information 49 est réalisée par report ou pulvérisation métallique à la surface d'une couche de constitution 43 de la carte. Dans ce cas, l'installation d'impression comprend un moyen d'impression laser ainsi qu'un moyen de report d'un support métallique gravé ou de pulvérisation de métal ou d'encre métallique. De même, le dispositif de lecture comprend un moyen de lecture optique de type scanner et un moyen de lecture capacitif ou inductif. Une fois chaque information lue à l'aide du moyen de lecture qui leur est approprié, elles sont traitées numériquement puis comparées à l'aide d'un moyen de comparaison. Lorsque le moyen de comparaison détecte des différences entre les deux informations, il envoie un message d'alerte sonore et/ou visuel, de sorte que l'agent contrôleur soit alerté de la fraude.

## Revendications

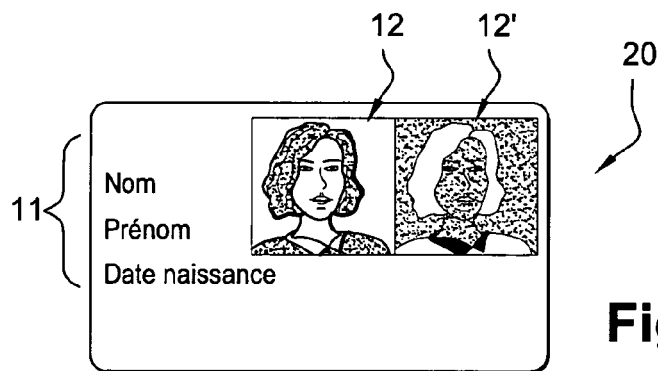
1. Document d'identification sécurisé comprenant une première information d'identification (12 ; 48), **caractérisé en ce qu'il** comprend une deuxième information d'identification (12', 12" ; 49) se présentant sous forme d'image inversée de la première information d'identification.
2. Document d'identification sécurisé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première (12) et la deuxième (12') information d'identification sont imprimées côte à côte à la surface du document (20) d'identification sécurisé.
3. Document d'identification sécurisé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première (12) et la deuxième (12') information d'identification sont imprimées côte à côte dans une couche de constitution du document sensible au rayonnement laser.
4. Document selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la couche de constitution est du polycarbonate comprenant des particules de carbone.
5. Document selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la deuxième (12") information d'identification est incrustée dans une zone prédéterminée de la première (12) information d'identification.
6. Document d'identification selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la première (12) et la deuxième (12', 12") information d'identification sont réalisées au moyen d'un faisceau laser.
7. Document d'identification selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'au moins l'une** (49) des informations d'identification est réalisée par report d'un support métallique gravé ou pulvérisé.

8. Document d'identification selon la revendication 7, **caractérisé en ce** la première (48) et la deuxième (49) information d'identification sont réalisées sur la surface interne d'une couche de constitution du document, de sorte que lesdites informations d'identification sont invisibles à l'oeil. 5
9. Document d'identification selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'une (49) des informations d'identification est réalisée sur la surface interne d'une couche de constitution de sorte qu'elle est invisible à l'oeil, tandis que l'autre (48) est visible à la surface du document (40). 10
10. Procédé de sécurisation d'un document d'identification comprenant une étape d'impression d'une première information d'identification (12, 48), **caractérisé en ce que** pendant l'étape d'impression, une deuxième information d'identification (12', 12", 49), se présentant sous forme d'image inversée de la première information d'identification, est imprimée. 15  
20
11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les informations d'identification (12, 48 ; 12', 12", 49) sont imprimées à la surface du document et/ou d'une couche de constitution du document. 25
12. Procédé selon l'une des revendications 10 à 11, **caractérisé en ce que** l'impression est réalisée au moyen d'un faisceau laser. 30
13. Procédé selon l'une des revendications 10 à 11, **caractérisé en ce que** l'impression est réalisée par report d'un support métallique gravé ou pulvérisé. 35
14. Lecteur d'un document d'identification sécurisé conforme à l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un moyen de lecture des deux informations d'identification (12, 48 ; 12', 12", 49), des moyens de traitement numériques des deux informations d'identification lues, des moyens de comparaison des deux informations d'identification lues et traitées. 40
15. Lecteur selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** ledit au moins un moyen de lecture se présente sous la forme d'un moyen optique de type scanner. 45
16. Lecteur selon l'une des revendications 14 à 15, **caractérisé en ce que** ledit au moins un moyen de lecture est un moyen de lecture capacitif ou inductif. 50
17. Installation d'impression d'un document d'identification sécurisé conforme aux revendications 1 à 9, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un dispositif de saisie d'une première information d'identification (12 ; 48), un moyen de traitement d'image pour créer 55

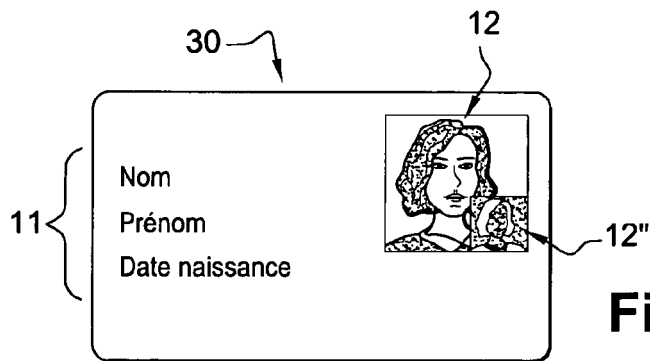
une information d'identification supplémentaire (12', 12", 49) sous forme d'image inversée complémentaire de la première information d'identification, des moyens de pilotage d'au moins un moyen d'impression pour imprimer lesdites première et deuxième information d'identification.



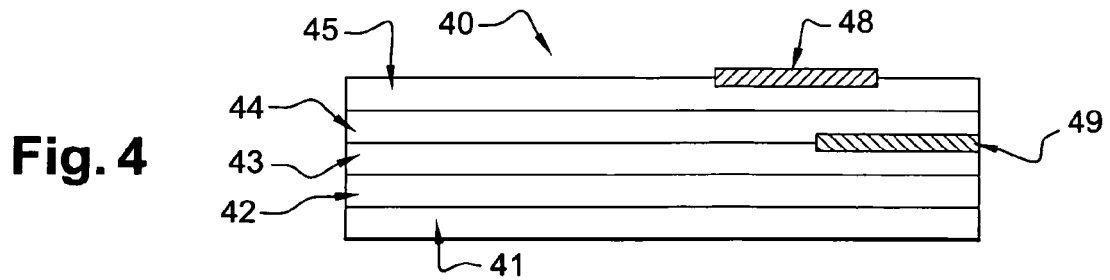
**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 06 29 2038

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                           | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                       | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                         | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)               |
| X                                                                                                                                                                                                                                   | WO 83/02081 A (CALIFORNIA INTERFACE SOFTWARE [US]) 23 juin 1983 (1983-06-23)                                          | 1,7,10,13                                                                                                                                                                                                                                                       | INV.<br>B42D15/10                            |
| Y                                                                                                                                                                                                                                   | * abrégé; figure 4 *                                                                                                  | 2,17                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
| X                                                                                                                                                                                                                                   | JP 2000 076422 A (HITACHI LTD; HITACHI ENG CO LTD) 14 mars 2000 (2000-03-14)                                          | 14-16                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| X                                                                                                                                                                                                                                   | WO 2005/053968 A (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]; ENDRES GUENTER [DE]; KRUSE GEORG [DE]) 16 juin 2005 (2005-06-16)     | 1                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| Y                                                                                                                                                                                                                                   | US 5 421 619 A (DYBALL CHRISTOPHER J [US]) 6 juin 1995 (1995-06-06)                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | US 2004/265552 A1 (LUTZ NORBERT [DE] ET AL) 30 décembre 2004 (2004-12-30)                                             | 3,4,6,11,12                                                                                                                                                                                                                                                     | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)<br>B42D |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | EP 0 372 837 A2 (PMI DATA LTD [GB]) 13 juin 1990 (1990-06-13)                                                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| Y                                                                                                                                                                                                                                   | * colonne 4, ligne 11 - colonne 5, ligne 17; figures 1,2 *                                                            | 17                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | WO 03/088144 A (DIGIMARC ID SYSTEMS LLC [US]; SCHNECK NELSON [US]; DUGGAN CHARLES F [U]) 23 octobre 2003 (2003-10-23) | 9                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |
| Lieu de la recherche                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                       | Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                               | Examineur                                    |
| La Haye                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                       | 27 septembre 2007                                                                                                                                                                                                                                               | Evans, Andrew                                |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                              |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 06 29 2038

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.

27-09-2007

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)                                | Date de<br>publication                               |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| WO 8302081                                      | A  | 23-06-1983             | AU 1150983 A<br>EP 0096071 A1                                          | 30-06-1983<br>21-12-1983                             |
| JP 2000076422                                   | A  | 14-03-2000             | JP 3673650 B2                                                          | 20-07-2005                                           |
| WO 2005053968                                   | A  | 16-06-2005             | DE 10356146 A1<br>EP 1691989 A1<br>JP 2007512981 T<br>US 2007085337 A1 | 30-06-2005<br>23-08-2006<br>24-05-2007<br>19-04-2007 |
| US 5421619                                      | A  | 06-06-1995             | AUCUN                                                                  |                                                      |
| US 2004265552                                   | A1 | 30-12-2004             | AUCUN                                                                  |                                                      |
| EP 0372837                                      | A2 | 13-06-1990             | DE 68916764 D1<br>DE 68916764 T2                                       | 18-08-1994<br>23-02-1995                             |
| WO 03088144                                     | A  | 23-10-2003             | AU 2003221894 A1                                                       | 27-10-2003                                           |

EPO FORM P0480

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