

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle

Bureau international



(43) Date de la publication internationale
28 janvier 2010 (28.01.2010)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/010073 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B41M 3/14 (2006.01) B41J 2/435 (2006.01)
B41M 5/26 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2009/059323

(22) Date de dépôt international :
20 juillet 2009 (20.07.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
08305411.4 21 juillet 2008 (21.07.2008) EP

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
GEMALTO SA [FR/FR]; 6 Rue de la Verrerie, F-92190 Meudon (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : LESUR, Jean-Luc [FR/FR]; C/o Gemalto SA, Intellectual Property Dpt, 6 Rue de la Verrerie, F-92197 Meudon (FR).

(74) Mandataire : FRAGNAUD, Aude; C/o Gemalto SA, Intellectual Property Dpt, 6 Rue de la Verrerie, F-92190 Meudon (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)
- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : SECURING A PRINTED IMAGE USING A LASER BEAM

(54) Titre : SECURISATION D'UNE IMAGE IMPRIMÉE AU MOYEN D'UN FAISCEAU LASER

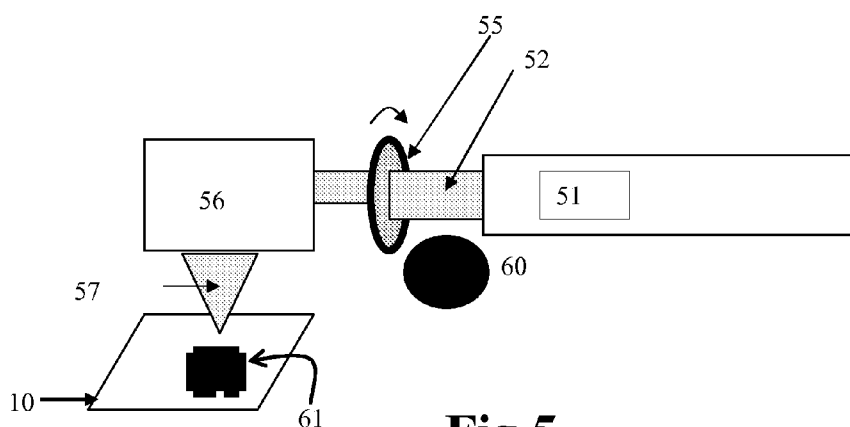


Fig.5

(57) Abstract : The invention relates to a method for securing a printed image using a laser beam (52). To this end, a lens (55) is provided in the path of the laser beam (52) upstream or downstream from a focussing device (56) in order to warp the laser beam and to impart a specific shape to the resulting printed pixels (61).

(57) Abrégé : La présente invention concerne la sécurisation d'une image imprimée au moyen d'un faisceau laser (52). Pour cela, une lentille (55) est disposée sur le chemin du faisceau laser (52), en amont ou en aval d'un dispositif de focalisation (56), de manière à déformer le faisceau laser et à conférer aux pixels imprimés (61) résultants une forme spécifique.



WO 2010/010073 A1

SECURISATION D'UNE IMAGE IMPRIMEE AU MOYEN D'UN FAISCEAU LASER

La présente invention concerne la sécurisation d'une image imprimée au moyen d'un faisceau laser.

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-
5 monnaie électroniques, des cartes multi-applications 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.

10 L'invention vise plus particulièrement à sécuriser des informations de personnalisation inscrites sur tout type de support, de manière à éviter toute modification frauduleuse ultérieure de ces informations.

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
15 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
20 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
25 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. Dans l'exemple de la figure 2, pour mieux visualiser l'invention, on a représenté simplement un détail (en l'occurrence l'œil) agrandi de la photo du titulaire. Les données de personnalisation 7 et la photographie 6 sont par exemple inscrites sur
30 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.

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.

Pour répondre à cette exigence, il est connu d'ajouter, sur les informations de personnalisation, des lignes courbes, encore appelées « guilloches ». 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 personnalisations qui évite d'imprimer sur les guilloches en question.

Il existe d'autres techniques consistant à créer des éléments sécuritaires en faisant des micros 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'œil 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 donc longue et complexe à mettre en œuvre, et par conséquent relativement coûteuse.

Enfin, la demande de brevet EP1 747 897 décrit une méthode pour sécuriser une image en convertissant les données de l'image à sécuriser en données de type caractères. Les caractères sont ensuite imprimés, en respectant les zones sombres et claires et en conservant la forme de l'image, au moyen d'un laser, sur la surface du support à imprimer. Cette solution requiert des moyens de

traitement d'image et de calculs compliqués et consommateurs de temps, et donc onéreux.

Aussi, le problème technique objet de la présente invention consiste à proposer une alternative simple et peu coûteuse aux solutions existantes, pour
5 sécuriser efficacement une image imprimée au moyen d'un faisceau laser, qui permettrait de s'affranchir de l'utilisation de moyens de calculs complexes, onéreux, et consommateurs de temps.

La solution au problème technique posé est obtenue, selon la présente invention par le fait que le procédé de sécurisation comprend une étape consistant
10 à disposer une lentille sur le chemin du faisceau laser, en amont ou en aval d'un dispositif de focalisation, de manière à modifier la forme du faisceau laser et à conférer aux pixels imprimés résultants une forme spécifique.

Ainsi, les pixels imprimés ne sont plus de forme classique ronde ou ovale, mais ils ont une forme spécifique, liée à la structure de la lentille utilisée pour déformer le faisceau laser. Il est donc impossible de reproduire la forme des pixels
15 sans avoir la lentille spécifique correspondante. Par conséquent, tout ajout ou modification d'une image imprimée et sécurisée de cette manière est très facile et rapide à détecter, au moyen d'une simple loupe par exemple. En effet, dans ce cas tous les pixels rajoutés ont une forme différente des pixels originaux.

L'invention porte également sur l'utilisation d'une lentille pour sécuriser une image imprimée au moyen d'un faisceau laser, ladite lentille étant placée en
20 amont ou en aval d'un dispositif de focalisation du faisceau, de manière à déformer le faisceau et à conférer aux pixels imprimés résultants une forme particulière.

Grâce à l'utilisation d'une telle lentille, l'impression de l'image est très rapide puisqu'elle ne nécessite l'utilisation d'aucun moyen de calcul.

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 :

- 30 - 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'une vue de dessus d'un support personnalisable
35 comprenant des informations de personnalisation sécurisées selon la présente invention,

- la figure 4, une vue agrandie d'un détail de l'image imprimée et sécurisée du support de la figure 3,

- la figure 5, un schéma du dispositif utilisé pour l'impression d'une telle image sécurisée.

5 La figure 3 illustre un support personnalisable 1', muni sur une face d'informations imprimées de manière sécurisée. Sur cette figure, le support est représenté au format carte, mais il ne se limite pas à ce format et peut se présenter sous toute autre forme. En fait l'invention s'applique à tout support imprimable au moyen d'un faisceau laser, ce peut donc être un support au format
10 carte, de même qu'un support au format livret de type passeport ou tout autre support de type simple feuille de papier, carton, plastique etc....

Le support 1' de la figure 3 comprend la représentation photographique 6' du titulaire de la carte, et des caractères alphanumériques 7' relatifs à l'identité du titulaire. Toutes ces données relatives à l'identité du titulaire du support sont
15 imprimées, de manière classique, au moyen d'un faisceau laser. Dans l'exemple de la figure 3, pour mieux visualiser l'invention, la représentation photographique 6' représentée correspond simplement à un détail (en l'occurrence l'œil) agrandi de la photo du titulaire. Un détail de cet œil encore plus agrandi est représenté sur la figure 4. Ce détail permet de visualiser la forme particulière des pixels imprimés.
20 De manière classique, lorsque l'on imprime une image au moyen d'un faisceau laser, les pixels de l'image sont de forme ronde ou ovale. Les pixels de forme spécifique 61-64 tels qu'illustrés sur la figure 4 sont réalisés grâce à l'utilisation, sur le chemin du faisceau laser, d'une lentille diffractive spécifique, dont la structure permet de modifier la forme du faisceau laser et de conférer une forme
25 spécifique aux pixels imprimés résultants. Le fait de modifier la forme des pixels imprimés permet de sécuriser l'image, car toute tentative de modification frauduleuse de l'image se voit immédiatement. En effet, sans l'utilisation de la lentille spécifique, il est impossible de créer des pixels de même forme.

Dans l'exemple de la figure 4, les pixels 61-64 se présentent sous la forme
30 d'un carré, dont chaque coin est tronqué, et comprenant une encoche sur un des côtés. Bien sûr, cette forme n'est qu'un exemple illustratif. Les pixels peuvent prendre n'importe quelle forme plus ou moins complexe et difficile à reproduire facilement. Ainsi, ils peuvent se présenter sous la forme d'un logo, d'un dessin de forme quelconque, ou d'une suite de caractères alphanumériques, ou encore
35 d'une carte géographique d'un pays, comportant une anomalie pour accroître encore la sécurité, avec des zones ou des points plus denses représentant des

villes ou des fleuves par exemple etc... La forme des pixels dépend en fait de la structure de la lentille utilisée pour déformer le faisceau laser.

La figure 5 illustre, de manière très schématique, le dispositif utilisé pour imprimer une image sécurisée selon l'invention. Une cavité laser 51 est utilisée pour créer un faisceau laser 52, de forme cylindrique 60. Sur le chemin du faisceau laser 52, en amont du dispositif 56 de focalisation, ou en aval, on dispose une lentille diffractive 55 de structure spécifique. Cette lentille permet de modifier la forme du faisceau laser 52 qui, après focalisation 57, permet d'imprimer des pixels de forme spécifique 61 sur un support imprimable 10.

La lentille 55 peut être disposée en amont, ou en aval, du dispositif de focalisation 56. Dans un mode préféré de réalisation, elle est placée en amont du dispositif de focalisation car la lentille a une tendance naturelle à provoquer une diffraction du faisceau laser, qu'il faut ensuite concentrer pour pouvoir obtenir un pixel.

De préférence, le système laser utilisé a une distance focale courte et émet dans une gamme de courtes longueurs d'onde. Ce peut par exemple être un laser excimer, émettant dans l'ultraviolet, typiquement entre 200 et 400nm, par exemple autour de 355nm. Ce type de laser permet d'imprimer une image de meilleure qualité, avec moins d'interférences, qu'un laser de type YAG, monomode par exemple. Cependant, l'utilisation d'un laser Yag n'empêche pas de pouvoir obtenir également de bons résultats avec une longueur d'onde plus élevée.

Selon une variante de réalisation, il est en outre possible d'augmenter le degré de sécurisation de l'image imprimée en entraînant la lentille en rotation, dans le cadre d'un positionnement de cette-dernière en amont du dispositif de focalisation, au cours de l'impression laser. Cet entraînement en rotation peut être réalisé au moyen d'un moteur asservi par exemple, et commandé par la même unité de pilotage servant à commander l'impression. Le fait de faire tourner la lentille permet d'imprimer des pixels de même forme mais orientés différemment les uns par rapport aux autres. Le résultat d'une telle impression est bien visible sur la figure 4. En effet, sur cette figure, les pixels sont tournés selon des angles différents. Dans l'exemple de la figure 4, il y a ainsi quatre positions différentes 61-64 des pixels. Bien sûr ce n'est qu'un exemple simple où les pixels sont tournés d'un angle de 90° les uns par rapport aux autres. Cet exemple n'est aucunement limitatif et les pixels peuvent être tournés les uns par rapport aux autres d'un angle compris entre 0 et 360°. Ces angles dépendent essentiellement de la vitesse de rotation de la lentille.

La vitesse de rotation de la lentille est donc prédéfinie de façon à ce que les pixels soient imprimés avec un angle prédéfini.

Grâce à cette variante, il est donc possible d'introduire un code à l'intérieur de l'image et par conséquent, de rendre encore beaucoup plus difficile toute
5 falsification ou modification frauduleuse ultérieure.

Pour augmenter encore le degré de sécurité de l'image imprimée, il est possible d'entraîner la lentille en rotation, au cours de l'impression laser, avec une vitesse prédéterminée et variable au cours du temps.

Le code ainsi introduit dans l'image peut ensuite être décrypté au moyen
10 d'un dispositif de lecture comprenant des moyens de traitement d'image adaptés.

Dans le cadre d'un positionnement de la lentille diffractive en aval du dispositif de focalisation, la qualité de l'image obtenue sera quelque peu réduite, du fait de la diffraction du faisceau sur une partie de la lentille et la nécessité de focaliser l'élément de personnalisation sur le support. La taille, la forme et
15 l'orientation de chaque pixel étant définie par la partie de la lentille utilisée dans la zone de la personnalisation définie, il est alors difficile de mettre cette dernière en rotation pour générer un code variable.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de sécurisation d'une image imprimée au moyen d'un faisceau laser (52), caractérisé en ce qu'il comprend une étape consistant à
5 disposer une lentille (55) sur le chemin du faisceau laser, en amont ou en aval d'un dispositif de focalisation (56), de manière à modifier la forme du faisceau laser et conférer aux pixels imprimés (61-64) résultants une forme spécifique.

2. Procédé de sécurisation selon la revendication 1, comprenant
10 une étape supplémentaire, dans le cadre d'un positionnement de la lentille (55) en amont du dispositif de focalisation (56), consistant à entraîner la lentille en rotation à une vitesse prédéterminée au cours de l'impression, de manière à imprimer les pixels avec une forme spécifique et tournés les uns par rapport aux autres d'un angle prédéfini.

15 3. Procédé selon la revendication 2, dans lequel la vitesse de rotation de la lentille varie au cours du temps.

20 4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le laser utilisé émet dans la gamme de longueurs d'onde ultraviolettes.

25 5. Utilisation d'une lentille diffractive (55) pour sécuriser une image imprimée au moyen d'un faisceau laser (52), ladite lentille étant placée en amont ou en aval d'un dispositif de focalisation (56) du faisceau, de manière à déformer le faisceau et à conférer aux pixels imprimés (61-64) résultants une forme spécifique.



Fig. 1

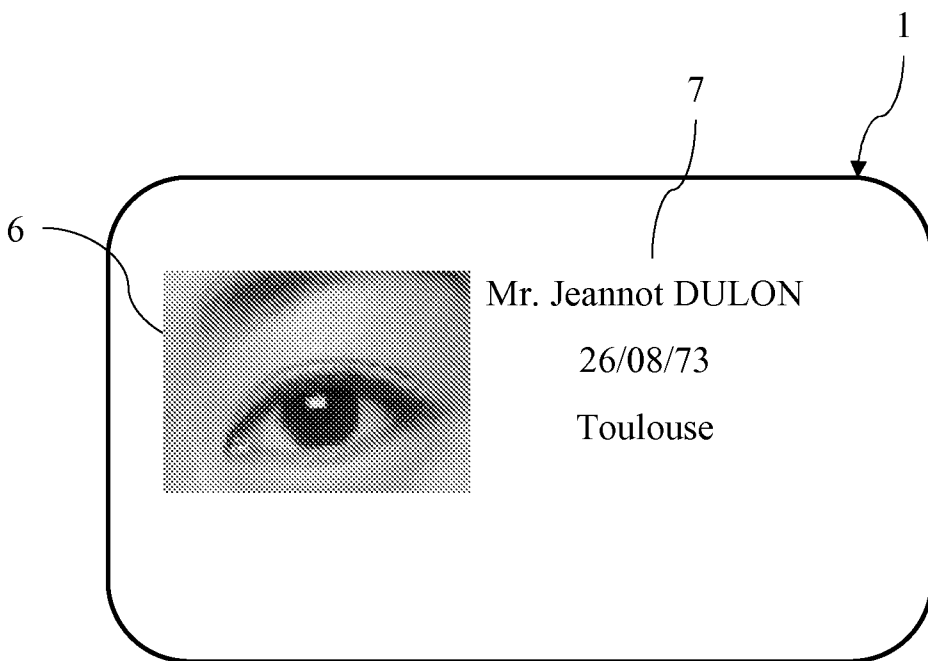


Fig. 2

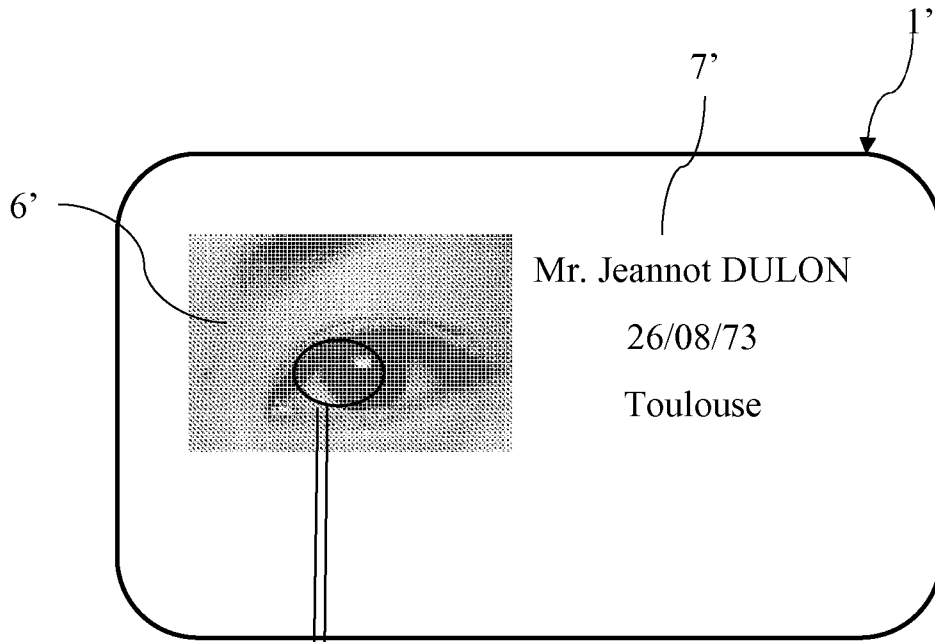


Fig. 3

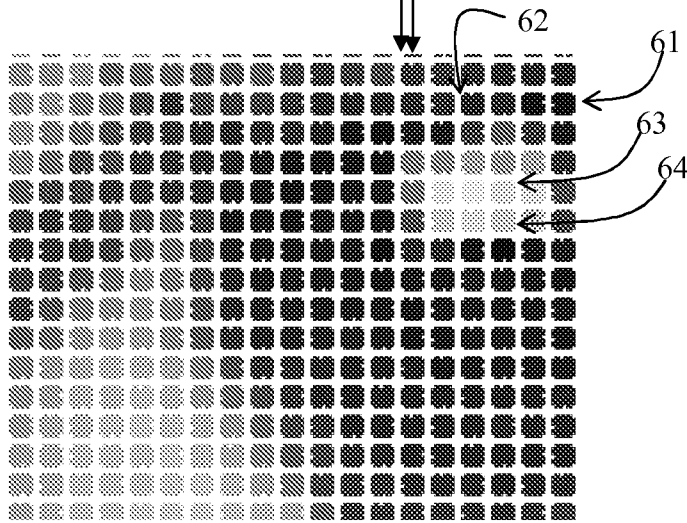


Fig.4

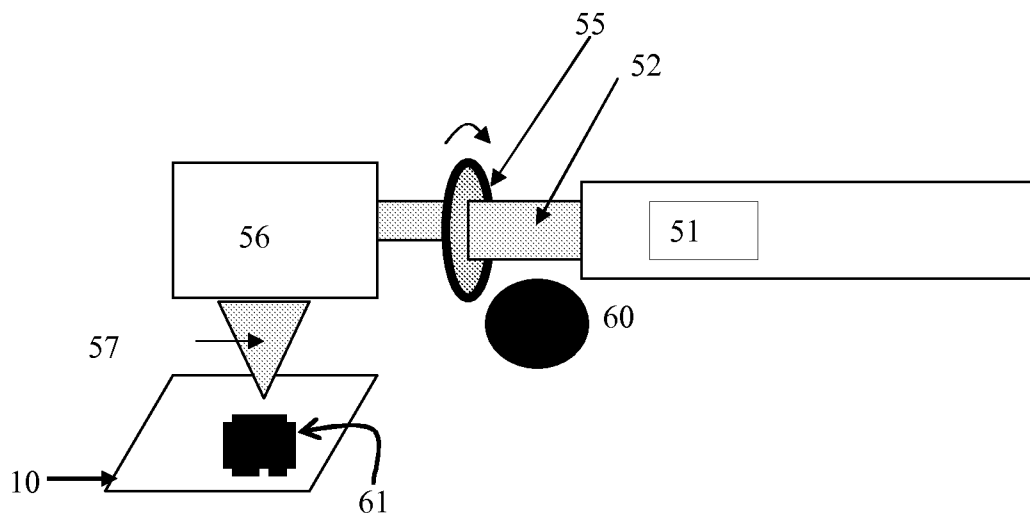


Fig.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/059323

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
INV. B41M3/14	B41M5/26	B41J2/435		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B41M B41J H01S B42D G02B				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	EP 1 876 028 A (SETEC OY [FI]) 9 January 2008 (2008-01-09) claim 1 paragraph [0001] paragraphs [0007] - [0009], [0017] paragraphs [0024], [0031], [0034] figures 2D,3	1,4,5		
X	US 5 767 483 A (CAMERON ALLAN [GB] ET AL) 16 June 1998 (1998-06-16) claims 1,5-7,12 column 5, lines 5-7 figures 1,5	1		
Y	----- -/--	2,3		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
* Special categories of cited documents : <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:50%; border:none;"> <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width:50%; border:none;"> <p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>*Z* document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>*Z* document member of the same patent family</p>
<p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>*Z* document member of the same patent family</p>			
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report		
14 octobre 2009		23/10/2009		
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Dardel, Blaise		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/059323

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2003/063390 A1 (BROWN DANIEL [US]) 3 April 2003 (2003-04-03) paragraphs [0003], [0008], [0009] paragraphs [0015] - [0017], [0020] paragraphs [0091], [0092] figure 6 -----	2,3
A	US 2004/263986 A1 (BROWN DANIEL M [US]) 30 December 2004 (2004-12-30) claims 1,3,4,6,7,11,13 paragraphs [0020], [0025] figure 1 -----	1-5
A	EP 1 319 520 A (XEROX CORP [US]) 18 June 2003 (2003-06-18) paragraph [0019] figure 4 -----	1-5
A	JP 63 303746 A (NIPPON KOGAKU KK) 12 December 1988 (1988-12-12) figures 1-3 abstract -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/059323

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1876028	A	09-01-2008	CN 101535056 A EP 2043874 A1 WO 2008003762 A1	16-09-2009 08-04-2009 10-01-2008
US 5767483	A	16-06-1998	AT 179124 T AU 684535 B2 AU 7464394 A BG 62603 B1 BG 100358 A CA 2168974 A1 CZ 9600461 A3 DE 69418048 D1 DE 69418048 T2 DK 714353 T3 EP 0714353 A1 ES 2130441 T3 FI 960563 A GB 2281129 A WO 9505286 A1 GR 3030045 T3 HK 1011005 A1 HU 75798 A2 JP 9501877 T JP 3502636 B2 NO 960635 A PL 313076 A1 RO 119997 B1 RU 2124988 C1 SK 21796 A3	15-05-1999 18-12-1997 14-03-1995 31-03-2000 31-10-1996 23-02-1995 11-09-1996 27-05-1999 19-08-1999 25-10-1999 05-06-1996 01-07-1999 27-03-1996 22-02-1995 23-02-1995 30-07-1999 27-10-2000 28-05-1997 25-02-1997 02-03-2004 16-04-1996 27-05-1996 29-07-2005 20-01-1999 08-01-1997
US 2003063390	A1	03-04-2003	NONE	
US 2004263986	A1	30-12-2004	NONE	
EP 1319520	A	18-06-2003	DE 60209435 T2 JP 2003242347 A US 2003115470 A1	03-08-2006 29-08-2003 19-06-2003
JP 63303746	A	12-12-1988	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2009/059323

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 INV. B41M3/14 B41M5/26 B41J2/435

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

B41M B41J H01S B42D G02B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 876 028 A (SETEC OY [FI]) 9 janvier 2008 (2008-01-09) revendication 1 alinéa [0001] alinéas [0007] - [0009], [0017] alinéas [0024], [0031], [0034] figures 2D, 3	1, 4, 5
X	US 5 767 483 A (CAMERON ALLAN [GB] ET AL) 16 juin 1998 (1998-06-16) revendications 1, 5-7, 12 colonne 5, ligne 5-7 figures 1, 5	1
Y		2, 3
	----- -/--	

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

& document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 octobre 2009

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/10/2009

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Dardel, Blaise

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 2003/063390 A1 (BROWN DANIEL [US]) 3 avril 2003 (2003-04-03) alinéas [0003], [0008], [0009] alinéas [0015] - [0017], [0020] alinéas [0091], [0092] figure 6	2,3
A	US 2004/263986 A1 (BROWN DANIEL M [US]) 30 décembre 2004 (2004-12-30) revendications 1,3,4,6,7,11,13 alinéas [0020], [0025] figure 1	1-5
A	EP 1 319 520 A (XEROX CORP [US]) 18 juin 2003 (2003-06-18) alinéa [0019] figure 4	1-5
A	JP 63 303746 A (NIPPON KOGAKU KK) 12 décembre 1988 (1988-12-12) figures 1-3 abrégé	1-5

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2009/059323

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication			
EP 1876028	A	09-01-2008	CN 101535056 A	16-09-2009			
			EP 2043874 A1	08-04-2009			
			WO 2008003762 A1	10-01-2008			
US 5767483	A	16-06-1998	AT 179124 T	15-05-1999			
			AU 684535 B2	18-12-1997			
			AU 7464394 A	14-03-1995			
			BG 62603 B1	31-03-2000			
			BG 100358 A	31-10-1996			
			CA 2168974 A1	23-02-1995			
			CZ 9600461 A3	11-09-1996			
			DE 69418048 D1	27-05-1999			
			DE 69418048 T2	19-08-1999			
			DK 714353 T3	25-10-1999			
			EP 0714353 A1	05-06-1996			
			ES 2130441 T3	01-07-1999			
			FI 960563 A	27-03-1996			
			GB 2281129 A	22-02-1995			
			WO 9505286 A1	23-02-1995			
			GR 3030045 T3	30-07-1999			
			HK 1011005 A1	27-10-2000			
			HU 75798 A2	28-05-1997			
			JP 9501877 T	25-02-1997			
			JP 3502636 B2	02-03-2004			
			NO 960635 A	16-04-1996			
			PL 313076 A1	27-05-1996			
			RO 119997 B1	29-07-2005			
			RU 2124988 C1	20-01-1999			
			SK 21796 A3	08-01-1997			
			US 2003063390	A1	03-04-2003	AUCUN	
			US 2004263986	A1	30-12-2004	AUCUN	
EP 1319520	A	18-06-2003	DE 60209435 T2	03-08-2006			
			JP 2003242347 A	29-08-2003			
			US 2003115470 A1	19-06-2003			
JP 63303746	A	12-12-1988	AUCUN				