

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24.06.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 31.12.10 Bulletin 10/52.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : OBERTHUR TECHNOLOGIES
Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : GILLOT JULIEN, BORDE XAVIER et
DEMAIMAY FLORIAN.

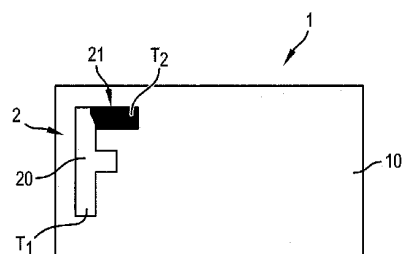
⑦3 Titulaire(s) : OBERTHUR TECHNOLOGIES Société
anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET REGIMBEAU.

⑤4 DOCUMENT DE SECURITE A ZONES TACTILES DIFFERENCIEES, ET PROCEDE POUR SA FABRICATION.

⑤7 La présente invention concerne notamment un docu-
ment de sécurité (1), tel qu'une carte d'identité ou un passe-
port, qui comporte, sur un support (10), des données (2)
visibles à l'oeil nu, telles qu'un texte ou une image, consti-
tuées d'au moins une première région (20) présentant une
première teinte (T₁), et au moins une deuxième région (21),
présentant une deuxième teinte (T₂) différente de la premiè-
re, ces données étant revêtues d'une impression d'une ma-
tière transparente ou translucide formant élément tactile en
relief.

Il est remarquable en ce que ladite impression de matiè-
re transparente ou translucide superposée à ladite première
région (20) présente une épaisseur et/ou un pourcentage de
recouvrement et/ou une brillance et/ou est réalisée selon un
graphisme différent(s) de celui (ou de ceux) de l'impression
(31) de matière transparente ou translucide superposée à
ladite deuxième région (21), cette différence étant percepti-
ble visuellement.



La présente invention s'inscrit dans le domaine des documents de sécurité, plus particulièrement d'identité, comportant des données variables et qui se présentent notamment sous la forme de livret tel qu'un passeport (format dit "ID3") ou de carte (format dit "ID2" ou ID1), ou une étiquette autocollante.

5 Dans ce domaine, la lutte contre les tentatives de falsification et de contrefaçon fait l'objet de développements de dispositifs toujours plus évolués. L'objectif de ces dispositifs est, outre de protéger contre une quelconque tentative de fraude, de permettre le contrôle par l'autorité compétente dudit document.

10 Le premier contrôle le plus pratiqué est un contrôle dit de premier niveau. Il est caractérisé en ce qu'aucun moyen extérieur (appareil ou équipement) n'est utilisé pour procéder à l'authentification du document.

De fait, les sécurités imaginées sont d'autant plus pertinentes qu'elles permettent une authentification par un contrôle de premier niveau. C'est dans ce cadre que la présente invention se situe.

15 Dans le domaine des documents d'identité, les données sensibles sont d'une part les éléments personnels liés au porteur (photographie, nom, prénom etc.) et d'autre part les éléments variables (numéro de passeport, date de délivrance etc.). Ces éléments de personnalisation, sont sensibles puisque les principales tentatives de fraude consistent, non pas à réaliser une contrefaçon complète du document, mais à falsifier au moins une partie de ces données issues d'un document authentique. On comprend donc l'intérêt de :

- assurer une protection physique des données en rendant difficile l'accès et par conséquent la modification des données ;
- complexifier les moyens de réalisation de ces données (utilisation
25 de multiples techniques de personnalisation) ;
- multiplier les zones de personnalisation ;
- faciliter le contrôle de l'authenticité du document par des sécurités de premier niveau ;
- rendre évidente toute tentative de falsification.

30 D'autre part, il est connu dans le domaine de l'impression fiduciaire, de proposer une impression permettant, par déformation de la surface imprimée, de réaliser des éléments dits tactiles. Cette impression appelée "taille douce" est utilisée lors de l'impression des billets de banque, notamment.

35 On connaît par ailleurs des documents de sécurité qui comportent sur un support, des données visibles à l'œil nu, telles qu'un texte ou une image, ces

données étant revêtues d'une impression d'une matière transparente ou translucide formant élément tactile en relief.

Le fonctionnement de ce "vernis" formant élément tactile est de protéger les données situées dessous, voire de rendre leur perception plus aisée par des personnes non ou malvoyantes, voire même de rendre plus difficile la falsification des données.

On connaît du document EP-1 676 715 un support de données tel qu'une carte d'identité à la surface de laquelle est prévu un élément tactile.

Cet élément est constitué par le contour d'un élément biométrique et chaque point de cet élément tactile procure un agrandissement optique formant loupe.

La présente invention vise à perfectionner encore les types de document mentionnés ci-dessus de manière à :

- prévenir d'une tentative de falsification par sur impression, mais aussi à :
- fournir aux autorités de contrôle un moyen visuel et tactile pour vérifier l'authenticité du document ;
- garantir un haut degré de sécurité dû à la complexité de réalisation de la dite impression ;
- fournir une alternative aux modes de personnalisation traditionnels en deux dimensions (impression jet d'encre, gravure laser, transfère thermique).

Ainsi, un premier aspect de l'invention concerne un document de sécurité, tel qu'une carte d'identité ou un passeport, qui comporte, sur un support, des données visibles à l'œil nu, telles qu'un texte ou une image, constituées d'au moins une première région présentant une première teinte, et au moins une deuxième région, présentant une deuxième teinte différente de la première, ces données étant revêtues d'une impression d'une matière transparente ou translucide formant élément tactile en relief.

Il est remarquable en ce que ladite impression de matière transparente ou translucide superposée à ladite première région présente une épaisseur et/ou un pourcentage de recouvrement et/ou une brillance et/ou est réalisée selon un graphisme différent(s) de celui (ou de ceux) de l'impression de matière transparente ou translucide superposée à ladite deuxième région, cette différence étant perceptible visuellement.

Grâce à l'invention, lesdites deux régions vont être recouvertes d'une matière du genre vernis, de caractéristiques différentes (épaisseur et/ou pourcentage de recouvrement et/ou brillance et/ou graphisme) de sorte qu'en cas de volonté de falsification des données, il est particulièrement difficile de reproduire ce vernis selon les mêmes caractéristiques qu'à l'origine.

L'impression de couverture est donc spécifique à chaque région qu'elle recouvre, de sorte qu'elle possède des caractéristiques uniques qui la lient indissociablement aux données du document de sécurité auquel elle se rapporte.

De plus, ces différentes caractéristiques sont perceptibles au moins visuellement, de sorte que le contrôle de l'authenticité du document est facilité.

Selon d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention :

- ladite deuxième région est contigüe à la première ;
- ladite une épaisseur et/ou ledit pourcentage de recouvrement est proportionnel à la "luminance" de ladite région ;
- ladite épaisseur est élevée ou faible, selon que la région est respectivement sombre ou claire et/ou que le pourcentage de recouvrement est respectivement élevé ou faible, selon que la région est respectivement sombre ou claire, ou inversement ;
- ladite impression de matière transparente ou translucide est une impression "totale", c'est-à-dire qui recouvre l'ensemble de la surface des dites données, lesdites première et seconde régions se différenciant par une différence d'épaisseur de l'impression de matière transparente ou translucide ;
- lesdites données sont des données imprimées sur ledit support, revêtues d'une impression de matière transparente ou translucide, elle-même recouverte d'au moins la répétition desdites données imprimées, elles-mêmes revêtues d'une impression de matière transparente ou translucide ;
- ladite impression est une impression "partielle", c'est-à-dire qui ne recouvre pas l'ensemble de la surface desdites données, les zones imprimées constituant des motifs présentant une forme et/ou une orientation et/ou une linéature prédéterminée(s) ;
- lesdits motifs ont la forme de traits, de points, circulaires ou non, de figures, géométriques ou non, ou de caractères alphanumériques ;
- lesdites données sont imprimées sur le support au moyen d'au moins une encre qui ne pénètre qu'au plus partiellement dans ledit support ;
- ladite encre est une encre photo polymérisable ;

- ladite impression se superpose exactement avec ladite première région, respectivement ladite deuxième région, ou est décalée et/ou agrandie et/ou rétrécie par rapport à celle-ci.

5 Un autre aspect de l'invention concerne un procédé de fabrication d'un tel document.

Ce procédé est caractérisé par le fait qu'il comprend au moins une étape qui consiste à pourvoir ledit support desdites données et au moins une étape supplémentaire consistant à revêtir lesdites données d'une impression transparente ou translucide formant élément tactile, notamment à l'aide d'une imprimante à jet
10 d'encre.

Ce procédé inclut également la variante selon laquelle un laminat (c'est à dire une feuille) est positionné sur les données, sur lequel on réalise l'impression.

Selon des modes de réalisation possibles de ce procédé :

15 - on fixe sur le support un support additionnel qui porte lesdites données préalablement imprimées ;

- on imprime directement sur ledit support, lesdites données ;

- l'on procède dans un premier temps à l'impression des données sur ledit support, dans un deuxième temps à l'impression de matière transparente ou
20 translucide, dans un troisième temps à une nouvelle impression desdites données sur la matière transparente ou translucide, puis à l'impression, sur ces données, de matière transparente ou translucide ;

- ladite impression de matière transparente ou translucide est réalisée en plusieurs passes successives, de manière à générer localement des
25 surépaisseurs ;

- l'on met en œuvre les étapes suivantes :

. acquisition desdites données ;

. traitement de ces données pour les transformer en une image en noir et blanc à x niveaux de gris, x étant un entier au moins égal à 2 et inférieur à
30 256 ;

. création d'un filtre de tramage avec des motifs présentant une forme et/ou une orientation et/ou une linéature prédéterminée(s) ;

. association à chaque niveau de gris d'un pourcentage de recouvrement spécifique ;

. impression avec ladite matière transparente ou translucide de la trame résultante de la combinaison dudit filtre de tramage et de chaque pourcentage de recouvrement spécifique ;

- on procède à ladite impression de matière transparente d'épaisseurs différenciées, en plusieurs passes successives, en réduisant à chaque fois la gamme de niveaux de gris à conserver ;

- lesdits motifs ont une forme de caractères alphanumériques spécifiques au titulaire dudit document.

Par l'expression "acquisition des données", on entend également le chargement des données à partir d'une base de données.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre de certains modes de réalisation. Cette description sera faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue de dessus simplifiée d'un document selon l'invention tel qu'une carte d'identité comportant des données visibles à l'œil nu, consistant ici en la représentation de la lettre F.

La figure 2 est une vue de dessus de cette lettre F agrandie, destinée à montrer deux zones de teintes différentes qui la caractérisent.

La figure 3 est une vue en coupe agrandie, selon le plan III-III de la figure 2, de la lettre F de cette figure 2.

La figure 4 est une vue d'un autre mode de réalisation des données figurant sur le document, ces données consistant encore en la lettre F.

Les figures 5, 6 et 7 sont des vues d'autres modes de réalisation possibles des impressions de matière transparente ou translucide utilisables dans le cadre de l'invention.

Les figures 8 et 9 sont des vues simplifiées en perspective de deux modes de réalisation d'un passeport conforme à l'invention.

La figure 10 est un portrait qui peut être intégré dans un document de sécurité conforme à l'invention ;

La figure 11 est un portrait identique au précédent sur lequel on a repéré différentes zones de teintes différentes.

Les figures 12 et 13 sont des organigrammes destinés à illustrer les principales étapes d'un procédé de fabrication d'un tel document.

Avant de rentrer dans la description des modes de réalisation illustrés sur les figures, il est important de noter que ceux-ci sont complètement et

exclusivement illustratifs et donnent des exemples simplifiés de réalisation, dans un seul but de bonne compréhension de l'invention.

Le document représenté à la figure 1 est par exemple une carte d'identité 1 de format normalisé.

5 Cette carte forme un support qui peut être réalisé en toute matière tel que du papier fiduciaire, du chlorure de polyvinyle (PVC), du polycarbonate, du polyéthylène, ou tout autre support fibreux, plastique ou hybride connu dans le domaine des documents d'identité.

10 Le document 1 comporte, sur le support 10, des données visibles à l'œil nu, tel qu'un texte ou une image.

Par le terme "texte", on entend par exemple un ou plusieurs mots relatifs à l'identité ou aux caractéristiques physiques du titulaire de la carte. On parle généralement de "mentions variables".

15 On entend également que cela puisse englober des informations relatives à l'autorité émettrice de ladite carte.

Quand au terme "image", on doit l'entendre dans sa plus large acception, ce qui signifie que cela englobe aussi bien la représentation du portrait du titulaire du document, qu'un dessin relevant de l'autorité émettrice de ce document, tel qu'un drapeau, un emblème, etc. On parle alors de "mentions fixes".

20 Par ailleurs, par le terme "luminance", tel qu'utilisé ici, on entend les niveaux de gris du texte et de l'image.

Dans le cas illustré ici et pour des raisons de clarté, les données 2 en question sont constituées de la lettre majuscule en caractère bâton F.

25 Ces données 2, en l'occurrence la lettre F, sont imprimées sur le support.

On peut utiliser pour cette impression des encres photopolymérisables constituées principalement d'oligomères, de monomères et de photoinitiateurs. Une telle encre est à température ambiante à l'état liquide, sa viscosité et sa tension de surface permettant une impression par une tête d'impression à jet
30 d'encre, de type piézoélectrique par exemple.

L'éjection de l'encre au travers des buses de cette tête d'impression peut être réalisée en continu ou à la demande (en anglais "drop on demand").

35 Le séchage (réaction de polymérisation) de l'encre est réalisé par exposition de celle-ci sous une lampe générant un rayonnement ultraviolet de longueur d'onde comprise entre 120 et 400 nanomètres.

Lorsqu'on utilise de telles encres, une partie seulement du liquide pénètre dans le support lorsque celui-ci est du papier, de sorte que la réticulation des polymères lors du séchage assure ainsi une solide liaison entre les fibres du support et l'encre déposée, la partie de l'encre n'ayant pas pénétré le support étant polymérisée en surface.

On peut également utiliser un type d'encre qui ne pénètre pas à l'intérieur du papier, mais s'agglomère simplement sur celui-ci, à sa surface.

On peut toutefois aussi utiliser une impression à jet d'encre avec des encres à base d'eau ou de solvant, tel que cela est largement répandu.

Ces encres pénètrent totalement dans le papier de sorte qu'une tentative de falsification endommage de façon irréversible le support. Par contre, elle ne protège pas de la surimpression.

Dans d'autres modes de réalisation, on peut utiliser d'autres techniques pour l'impression desdites données.

A titre non limitatif, on peut citer la gravure laser, le transfert thermique, la diffusion de colorants, la photographie traditionnelle ou encore l'holographie, telle qu'une holographie de volume.

En se reportant à nouveau aux figures 1 et 2 annexées, on constate que les données 2 qui consistent ici en une représentation de la lettre F, comporte une première région 20 de teinte claire T_1 , ainsi qu'une deuxième région 21, contigüe à la première région 20, de teinte foncée T_2 .

Dans un mode de réalisation non représenté, ces régions pourraient être distantes l'une de l'autre, c'est-à-dire non contiguës.

Ces deux teintes sont donc différentes l'une de l'autre.

Conformément à l'invention, ces données sont revêtues totalement d'une impression de matière transparente ou translucide 3 réalisée de telle manière que l'impression 30 superposée à la première région 20 présente ici une épaisseur qui est différente de l'impression 31 de matière transparente ou translucide superposée à la deuxième région 21.

Cette différence d'épaisseur est par ailleurs perceptible tactilement et visuellement.

Dans un mode de réalisation particulier, l'impression pourrait être légèrement colorée, tout en restant translucide.

On comprend donc que l'épaisseur de la matière transparente ou translucide, que l'on désignera indifféremment sous le terme générique "vernis", est proportionnelle à la "luminance" de la région correspondante.

La façon dont on procède à l'impression de la matière transparente ou translucide (vernis) sera décrite plus loin dans la description.

Dans le mode de réalisation de la figure 4, on a à nouveau affaire à des données 2 consistant en la lettre F, avec une première région 20 et une
5 deuxième région 21 de teinte différente.

On a ici affaire, au-dessus de la première région 20, à une impression partielle de vernis, de manière à créer des lignes imprimées et parallèles 300, séparées par des intervalles non imprimés 301. Il s'agit donc d'une trame linéaire.

La région 21 est quant à elle pourvue également d'une impression
10 discontinue 31, avec des lignes imprimées et parallèles 310, séparées par des intervalles non imprimés 311. Il s'agit également d'une trame linéaire.

Selon l'invention, l'impression 30 de la région 20 présente un pourcentage de recouvrement de vernis de cette région différent de l'impression 31 de la seconde région 21, cette différence de pourcentage de recouvrement étant
15 perceptible tactilement et visuellement. Dans cet exemple, les deux trames linéaires sont orientées dans la même direction, mais leurs surfaces de couverture sont différentes.

Pour résumer les modes de réalisation des figures 2 et 4, on constate que l'impression de vernis, qui forme une trame ou encore un "masque", n'est en
20 aucun cas une impression uniforme mais est différenciée en fonction des régions 20 et 21, de sorte que cette impression est propre à chaque région qu'elle recouvre, et qu'elle possède des caractéristiques uniques qui la lient indissociablement aux données du document de sécurité.

En d'autres termes, si une atteinte à l'authenticité du document est
25 commise par un contrefacteur et, si celui-ci détruit ne serait-ce que partiellement le vernis, il lui faudra le reconstituer tout en respectant les caractéristiques initiales d'épaisseur et/ou de pourcentage de recouvrement.

S'il vient à retoucher les données, il lui faudra également reconstituer le vernis en fonction des nouvelles données qu'il a mises en place.

30 Dans ces deux modes de réalisation, on a envisagé que les épaisseurs et pourcentages de recouvrement soient des caractéristiques dissociées.

Toutefois, on préférera procéder à l'impression de ce vernis en adoptant une épaisseur et un pourcentage de recouvrement différent en fonction de la région concernée.

35 Dans le mode de réalisation de la figure 4, l'impression de vernis est caractérisée par trois données.

La première donnée est celle relative à la forme des impressions 300 et 310. Il s'agit en l'occurrence de lignes parallèles.

Toutefois, il pourrait s'agir de cercles 300 et 310 tels qu'illustrés à la figure 5, de figures géométriques telles que le polygone 300 de la figure 6 ou encore
5 de caractères alphanumériques tels que le sigle OT référencé 300 à la figure 7.

De préférence, ces motifs seront répétés pour constituer une trame imprimée dont les lignes individuelles ont la même orientation. Cette orientation peut toutefois être modifiée, selon le cas d'espèce.

Dans la mesure où le vernis est incolore ou translucide, l'angle
10 susceptible de capter l'attention doit préférentiellement être choisi aux alentours de 45° par rapport à l'horizontale. Ainsi, selon l'angle d'inclinaison du document en passant d'une observation normale à une observation rasante, on fait varier la brillance du vernis, de mat à brillant, ou inversement.

Enfin, afin de moduler la sensibilité au toucher, la répétition des
15 motifs est faite à différentes fréquences, de préférence de 15 à 50 lpi ("lines per inch" pour "ligne par pouce").

La fréquence de répétition du motif (ou l'échelle de caractère alphanumérique) fait varier l'espacement entre chaque point ou trait.

Cette linéature permet une qualité d'image optimum tout en
20 conservant une bonne sensibilité au toucher, autour de 20 à 30 lpi.

A des fréquences supérieures ou inférieures, il n'est plus possible de former des caractères distincts.

Dans un mode de réalisation non représenté, il est possible de sur-imprimer sur le vernis, une répétition des données déjà imprimées sur le support
25 puis, sur celles-ci, à procéder à une nouvelle impression de matière transparente ou translucide, le résultat de cette succession d'opérations étant de donner un effet de volume et de relief à l'image ainsi obtenue.

Aux figures 8 à 9 sont représentées très schématiquement deux modes de réalisation d'un document de sécurité consistant ici en un passeport.

Ce passeport 1 est constitué d'une page de données 4, le reste du
30 livret étant symbolisé par la référence 5.

A la figure 8, la page de données 4 contient un portrait en deux dimensions du porteur du passeport, imprimé dans une zone 6.

Les données 2 conformes à la présente invention consistent ici en des
35 mentions variables relatives au nom et au prénom du titulaire du passeport.

Dans le mode de réalisation de la figure 9, on se trouve dans une situation similaire à la précédente, à l'exception que le portrait est directement imprimé sur le support du passeport, tandis que les données 2 consistent en une reproduction du portrait du titulaire, en trois dimensions.

5 On notera qu'un moyen de falsification d'un document selon l'invention consiste à sur-imprimer sur l'image existante une image différente ou d'apporter quelques éléments modifiant l'image originale.

Quand il s'agit de la photo d'un visage, on pense notamment à l'addition de cheveux, d'une moustache, un changement de la couleur des yeux, ou
10 encore une réimpression totale de l'ovale du visage.

Une telle falsification par surimpression directe d'une image ou d'éléments d'image sur l'image d'origine n'est pas possible puisque les éléments constitutifs du masque, à l'aide d'une encre photo-polymérisable, ne permettent pas une accroche suffisante aux encres de type jet d'encre à base d'eau ou de solvant.

15 Toutefois, si cette accroche était suffisante, les éléments sur-imprimés coloreraient le masque constitué par le vernis qui, normalement, est incolore.

De plus, le masque présentant des micro-reliefs très variés, ces derniers vont perturber le contact avec l'encre de surimpression, menant ainsi à une
20 surimpression dégradée des éléments rajoutés.

Enfin, cette sur impression serait effectuée sur le vernis et non pas sur l'image d'origine.

La tentative de falsification serait donc révélée.

Il est bien entendu possible d'augmenter le niveau de complexité de
25 cette sécurité en ajoutant notamment au vernis des additifs tels que des pigments ou colorants fluorescents, des pigments ou colorants visibles sous infrarouge, ou encore des traceurs, des thermochromes et/ou des photothermochromes.

Il est également possible de combiner des effets de l'image de base avec le vernis, notamment comme décrit dans le brevet FR 97 05597.

30 En se référant maintenant aux figures 10 et 11, on a représenté le visage d'une personne, ce qui constitue les données 2 selon l'invention.

Sa chevelure 22 ainsi que ses sourcils 23 constituent une première région A de teinte T_1 , tandis que ses lèvres 24 constituent une deuxième région B de teinte T_2 , le reste du visage 25 constituant une troisième région C de teinte T_3 . Bien
35 entendu, cet exemple est simplifié car la photographie reproduite ici présente des teintes T_1 , T_2 et T_3 avec déjà des nuances de gris à l'intérieur.

Ainsi, lorsque l'on revêt cette image d'une impression de matière transparente et translucide, on va globalement différencier trois régions A, B et C d'épaisseur et/ou de pourcentage de recouvrement différent.

5 Là encore, il apparaît clairement que cette impression de vernis est intimement liée à la forme et aux teintes de l'image de base.

On se reportera maintenant aux organigrammes des figures 12 et 13 pour illustrer un mode de réalisation d'un procédé de fabrication d'un document selon l'invention.

10 Ce procédé est préférentiellement mis en œuvre à l'aide de moyens informatiques.

En référence à la figure 12 et plus particulièrement au bloc 70, on procède à l'acquisition de données ou au chargement de ces dernières à partir d'une banque de données, en l'occurrence à une image de base, de préférence en couleur.

15 Cette image est traitée au niveau du bloc 71 pour transformer l'image de base en une image en noir et blanc à x niveau de gris, x étant un entier au moins égal à 2 et inférieur à 256.

On procède alors à la création d'un filtre de tramage informatique avec des motifs acquis d'une base de données présentant donc une forme et/ou une orientation et/ou une linéature prédéterminée(s).

20 Dans une première étape référencée n1 à la figure 12, on règle le filtre de manière à conserver l'ensemble des niveaux de gris de l'image.

C'est le bloc 72A.

On procède alors à une première impression de l'ensemble des données, ce qui correspond au bloc 73A.

25 Dans une étape n2 représentée par les blocs 72B et 73B, on restreint le filtre de tramage pour ne conserver que les niveaux de gris les plus élevés, et on procède alors à un deuxième passage d'impression.

Dans les étapes n3 et n, on restreint encore le filtre de tramage de manière à mettre en œuvre un troisième, voire un "énième" passage d'impression.

30 Finalement, on aura procédé à des passages répétés dans les zones de couleur sombre (cela peut être l'inverse), ce qui accentue les différences de relief.

La figure 13 reprend sensiblement la même méthodologie que celle qui vient d'être décrite en référence à la figure 12.

35 Toutefois, on se sert ici d'un fichier comprenant des données de personnalisation du titulaire du document de sécurité.

C'est le bloc 78.

On sélectionne parmi ces données des caractères alphanumériques (par exemple, la date de naissance du porteur) qui constitueront la trame imprimée.

C'est le bloc 79.

On procède au niveau du bloc 74 à la création d'un filtre de tramage
5 de caractère alphanumérique avec une modulation de la forme de la trame, de son angle et de sa linéature.

Bien entendu, on aura procédé préalablement, au niveau des blocs 70 et 71, à l'acquisition d'une image de base et à la transformation en une image à différents niveaux de gris.

10 Au niveau du bloc 75, on applique le filtre à l'image en niveau de gris de manière que la densité de points imprimés est fonction du pourcentage de recouvrement de l'image de base.

Dans le bloc 76, l'image est tramée et personnalisée en noir et blanc.

Et, au final, on procède à l'impression, par exemple à l'aide d'une
15 imprimante à jet d'encre.

Dans les exemples qui viennent d'être décrits, on a principalement envisagé que les impressions qui se superposent aux deux régions présentent une épaisseur et/ou un pourcentage de recouvrement différent(s).

Toutefois, on peut aussi prévoir des modes de réalisation dans
20 lesquels ces impressions présentent une brillance différente et/ou sont réalisées selon un graphisme différent (motifs différents), éventuellement en combinaison avec une épaisseur et/ou un pourcentage de recouvrement différent.

Par l'expression "brillance différente", on inclut bien entendu le cas dans lequel une impression est brillante, et l'autre est mate.

REVENDICATIONS

1. Document de sécurité (1), tel qu'une carte d'identité ou un passeport, qui comporte, sur un support (10), des données (2) visibles à l'œil nu, telles qu'un texte ou une image, constituées d'au moins une première région (20;A) présentant une première teinte (T_1), et au moins une deuxième région (21;B),
5 présentant une deuxième teinte (T_2) différente de la première, ces données (2) étant revêtues d'une impression (3, 30, 31) d'une matière transparente ou translucide formant élément tactile en relief,

caractérisé par le fait que ladite impression (30) de matière transparente ou translucide superposée à ladite première région (20;A) présente une
10 épaisseur et/ou un pourcentage de recouvrement et/ou une brillance et/ou est réalisée selon un graphisme différent(s) de celui (ou de ceux) de l'impression (31) de matière transparente ou translucide superposée à ladite deuxième région (21;B), cette différence étant perceptible visuellement.

2. Document selon la revendication 1, caractérisé par le fait que
15 ladite deuxième région (21 ; B) est contigüe à la première (20 ; A).

3. Document selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que ladite une épaisseur et/ou ledit pourcentage de recouvrement est proportionnel à la "luminance" de ladite région.

4. Document selon la revendication 3, caractérisé par le fait que
20 ladite épaisseur est élevée ou faible, selon que la région est respectivement sombre ou claire et/ou que le pourcentage de recouvrement est respectivement élevé ou faible, selon que la région est respectivement sombre ou claire, ou inversement.

5. Document selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ladite impression (3) de matière transparente ou translucide est une
25 impression "totale", c'est-à-dire qui recouvre l'ensemble de la surface des dites données (2), lesdites première et seconde régions (20;A ; 21;B) se différenciant par une différence d'épaisseur de l'impression de matière transparente ou translucide.

6. Document selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que lesdites données (2) sont des données imprimées sur ledit support (10),
30 revêtues d'une impression (3, 30, 31) de matière transparente ou translucide, elle-même recouverte d'au moins la répétition desdites données imprimées (2), elles-mêmes revêtues d'une impression de matière transparente ou translucide (3, 30, 31).

7. Document selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que ladite impression (3, 30, 31) est une impression "partielle", c'est-à-dire qui ne recouvre pas l'ensemble de la surface desdites données, les zones imprimées constituant des motifs (300, 310) présentant une forme et/ou une orientation et/ou
5 une linéature prédéterminée(s).

8. Document selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que lesdits motifs (300, 310) ont la forme de traits, de points, circulaires ou non, de figures, géométriques ou non, ou de caractères alphanumériques.

9. Document selon l'une des revendications précédentes, caractérisé
10 par le fait que lesdites données (2) sont imprimées sur le support (10) au moyen d'au moins une encre qui ne pénètre qu'au plus partiellement dans ledit support (10).

10. Document selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que ladite encre est une encre photo polymérisable.

11. Document selon l'une des revendications précédentes, caractérisé
15 par le fait que ladite impression (3, 30, 31) se superpose exactement avec ladite première région (20 ; A), respectivement ladite deuxième région (21 ; B), ou est décalée et/ou agrandie et/ou rétrécie par rapport à celle-ci.

12. Procédé de fabrication d'un document selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins une étape qui consiste à pourvoir
20 ledit support (10) desdites données (2) et au moins une étape supplémentaire consistant à revêtir lesdites données (2) d'une impression (3, 30, 31) transparente ou translucide formant élément tactile, notamment à l'aide d'une imprimante à jet d'encre.

13. Procédé selon la revendication 12, caractérisé par le fait que l'on
25 fixe sur le support (10) un support additionnel qui porte lesdites données (2) préalablement imprimées.

14. Procédé selon la revendication 12, caractérisé par le fait que l'on imprime directement sur ledit support (10), lesdites données (2).

15. Procédé selon la revendication 12, selon lequel ladite impression
30 de matière transparente ou translucide (3, 30, 31) est une impression continue qui recouvre l'ensemble de la surface desdites données (2), caractérisé par le fait que l'on procède dans un premier temps à l'impression des données (2) sur ledit support (10), dans un deuxième temps à l'impression de matière transparente ou translucide (3, 30, 31), dans un troisième temps à une nouvelle impression desdites données (2)
35 sur la matière transparente ou translucide (3, 30, 31), puis à l'impression, sur ces données, de matière transparente ou translucide (3, 30, 31).

16. Procédé selon l'une des revendications 12 ou 15, caractérisé par le fait que ladite impression de matière transparente ou translucide (3, 30, 31) est réalisée en plusieurs passes successives, de manière à générer localement des surépaisseurs.

5 **17.** Procédé selon la revendication 12, selon lequel ladite impression de matière transparente ou translucide est une impression discontinue, caractérisé par le fait que l'on met en œuvre les étapes suivantes :

 - acquisition desdites données (2) ;
 - traitement de ces données pour les transformer en une image en
10 noir et blanc à x niveaux de gris, x étant un entier au moins égal à 2 et inférieur à 256 ;

 - création d'un filtre de tramage avec des motifs (300, 310) présentant une forme et/ou une orientation et/ou une linéature prédéterminée(s).

 - association à chaque niveau de gris d'un pourcentage de
15 recouvrement spécifique ;

 - impression avec la dite matière transparente ou translucide (3, 30, 31) de la trame résultante de la combinaison dudit filtre de tramage et de chaque pourcentage de recouvrement spécifique.

18. Procédé selon la revendication 17, dans lequel on procède à
20 ladite impression de matière transparente ou translucide (3, 30, 31) d'épaisseurs différenciées, caractérisé par le fait que l'on procède à cette impression en plusieurs passes successives, en réduisant à chaque fois la gamme de niveaux de gris à conserver.

19. Procédé selon l'une des revendications 17 ou 18, caractérisé par
25 le fait que lesdits motifs (300, 310) ont une forme de caractères alphanumériques spécifiques au titulaire dudit document (1).

1/5

FIG. 1

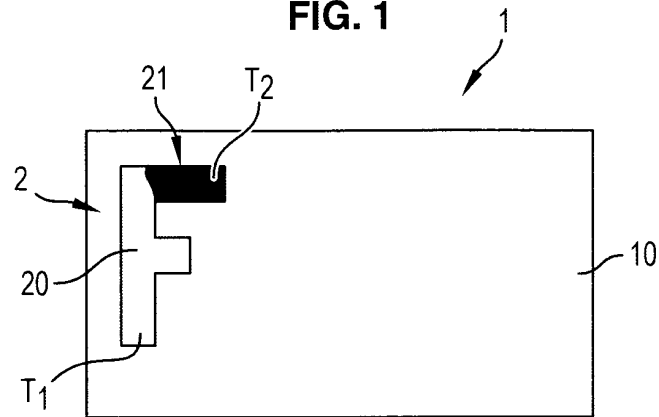


FIG. 2

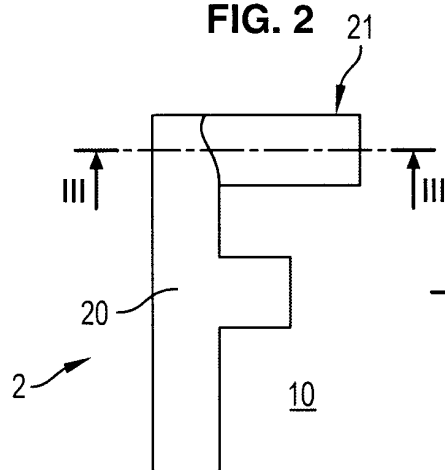


FIG. 3

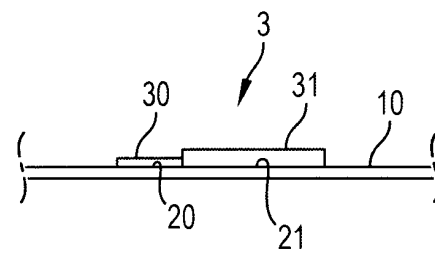


FIG. 4

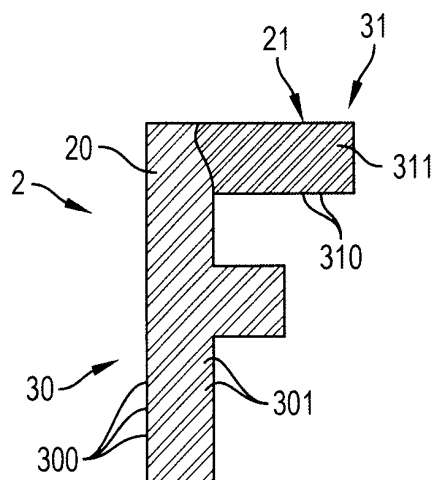


FIG. 5

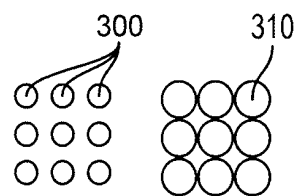


FIG. 6

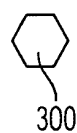


FIG. 7



2/5

FIG. 8

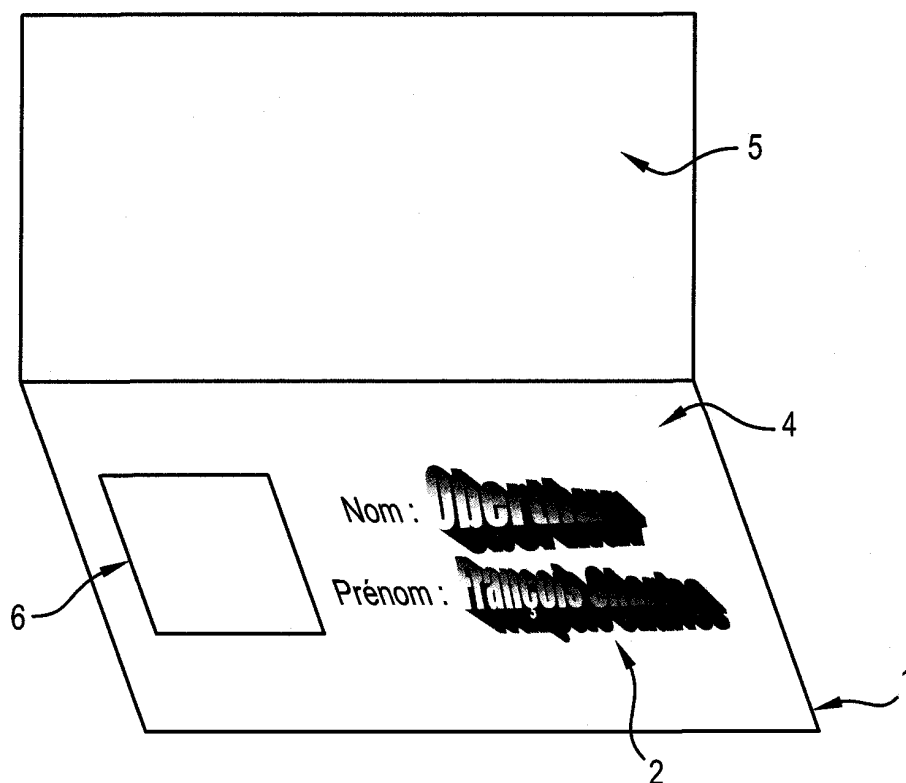
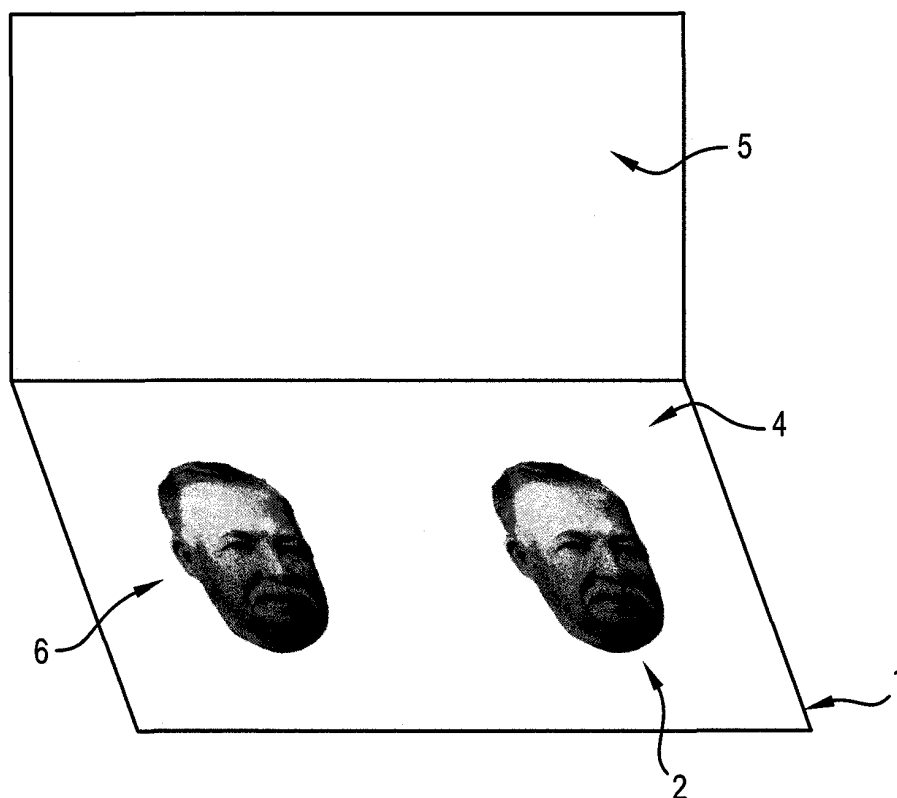


FIG. 9



3/5

FIG. 10

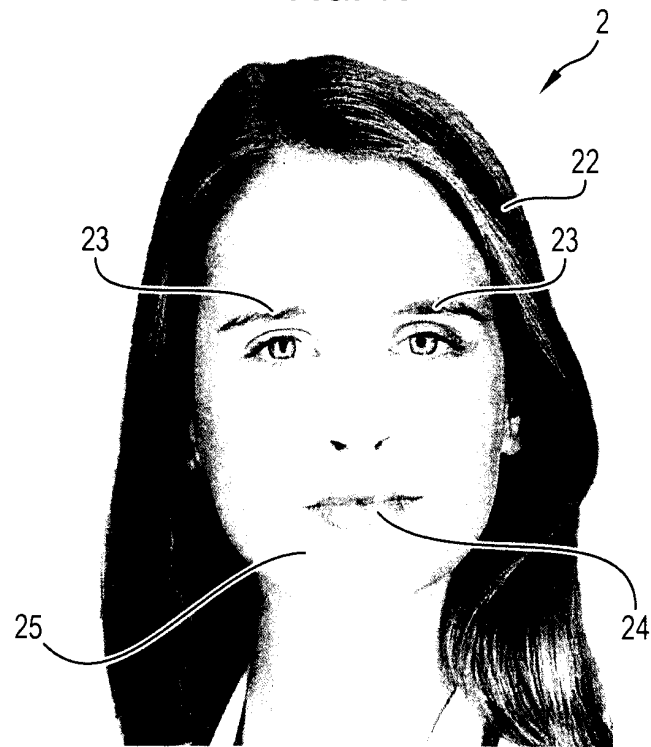
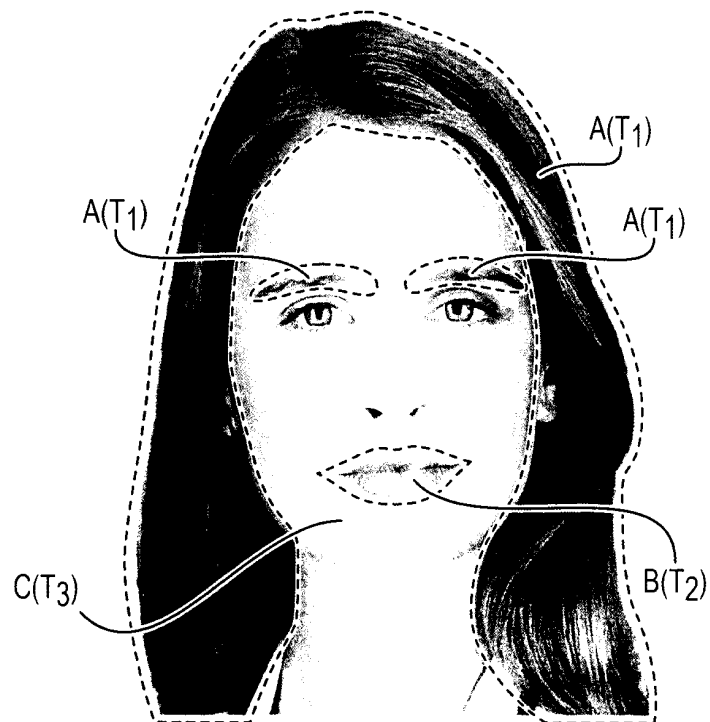
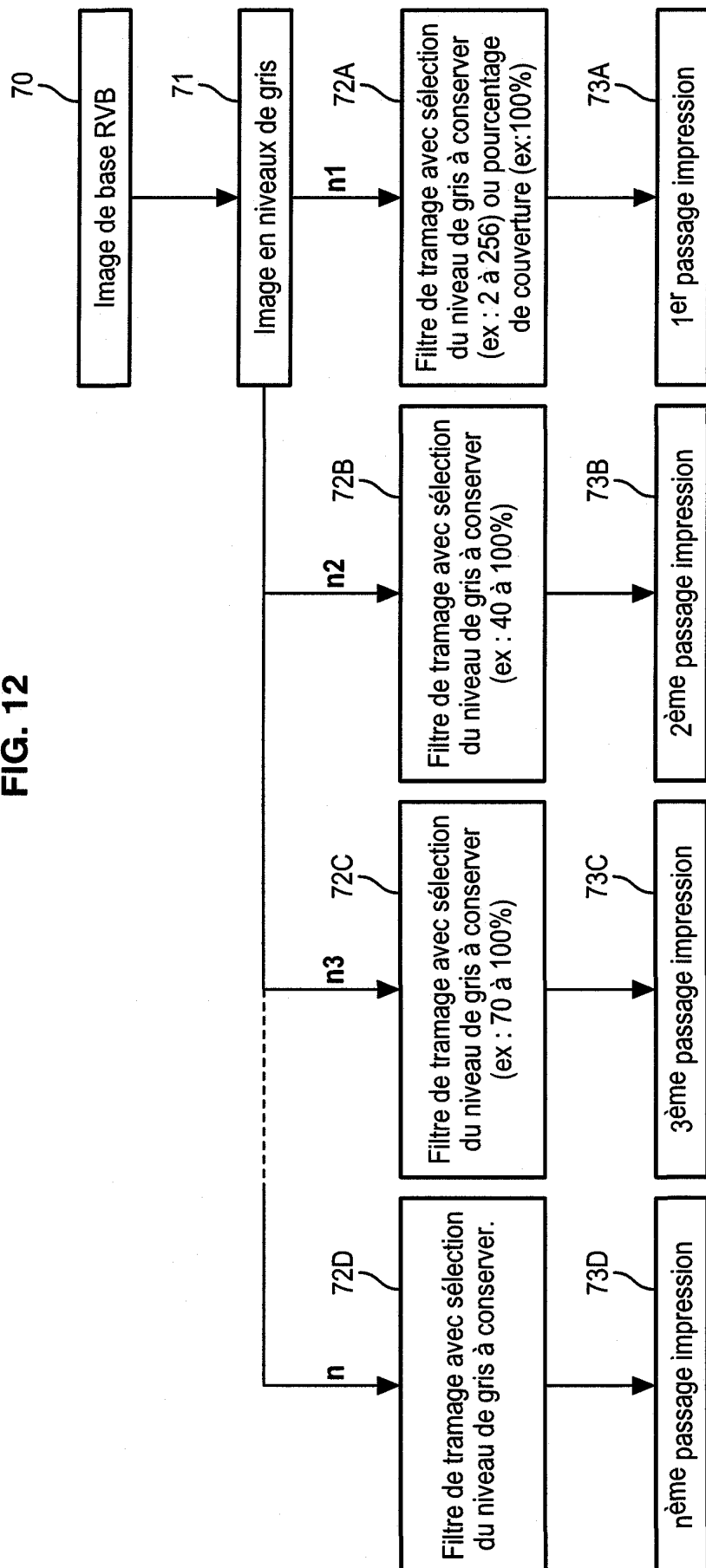


FIG. 11



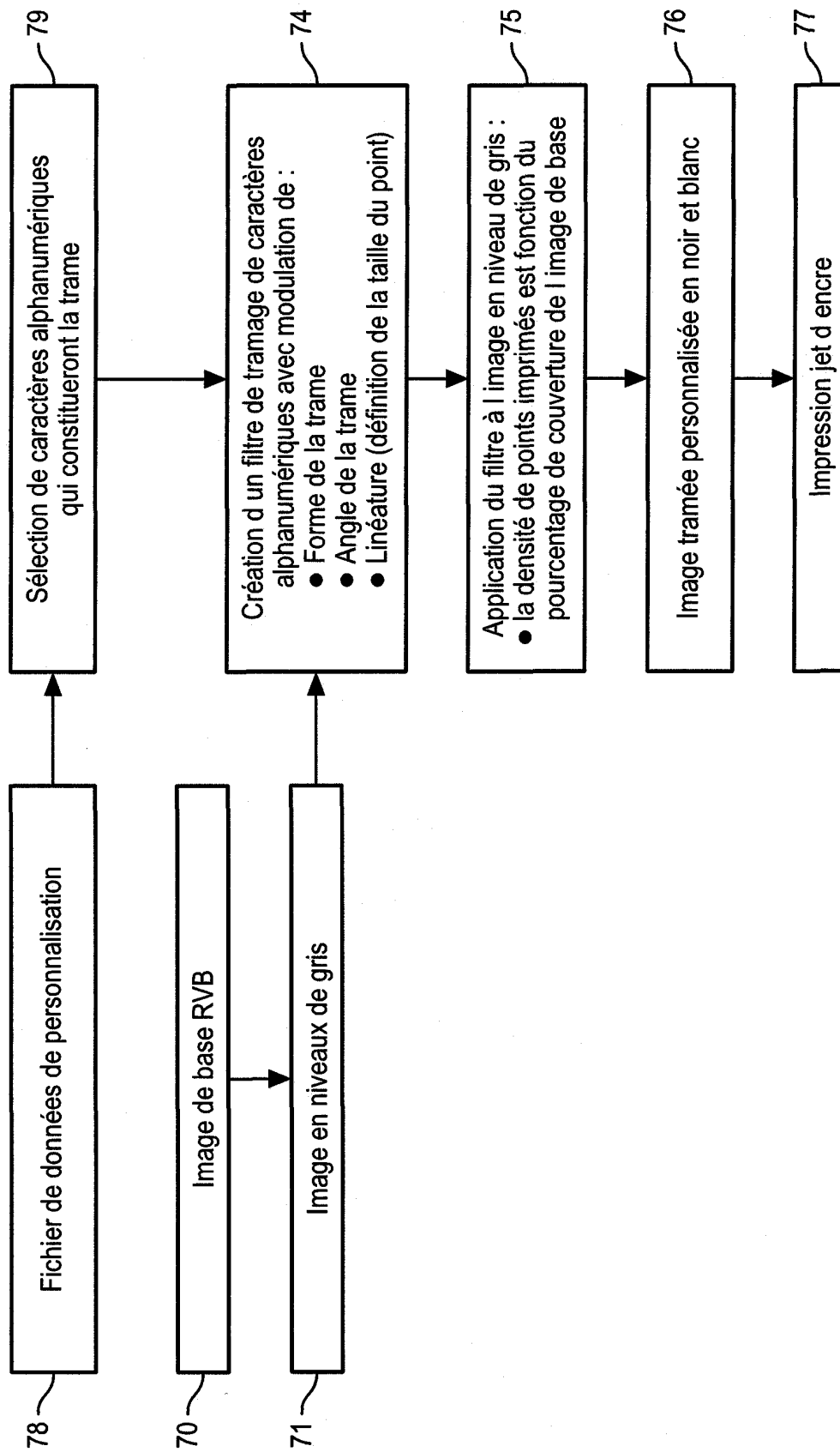
4/5

FIG. 12



5/5

FIG. 13





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 725424
FR 0954302

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 10 2005 062047 A1 (MUEHLBAUER AG [DE]) 5 juillet 2007 (2007-07-05) * alinéas [0011] - [0028], [0035] - [0048]; figures 1-3 *	1-19	B42D15/10 B42D101/00 B41M3/14
A	EP 1 205 310 A1 (LEROUX GILLES SA [FR]) 15 mai 2002 (2002-05-15) * le document en entier *	1-19	
A	EP 1 676 715 A1 (AUSTRIA CARD [AT]) 5 juillet 2006 (2006-07-05) * le document en entier *	1-19	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B42D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 janvier 2010		Dewaele, Karl	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0954302 FA 725424**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **19-01-2010**

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102005062047 A1	05-07-2007	AUCUN	

EP 1205310	A1	15-05-2002	FR 2816546 A1 17-05-2002
			JP 2002234211 A 20-08-2002
			US 2006035013 A1 16-02-2006
			US 2004191425 A1 30-09-2004

EP 1676715	A1	05-07-2006	AT 406270 T 15-09-2008
			DE 102004062922 A1 06-07-2006
