



(11)

EP 4 523 924 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.03.2025 Bulletin 2025/12

(21) Numéro de dépôt: 24190364.0

(22) Date de dépôt: 23.07.2024

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B42D 25/324^(2014.01) B42D 25/351^(2014.01)
B42D 25/41^(2014.01) B42D 25/455^(2014.01)
B42D 25/46^(2014.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B42D 25/324; B42D 25/351; B42D 25/41;
B42D 25/455; B42D 25/46

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

(30) Priorité: 14.09.2023 FR 2309682

(71) Demandeur: IDEMIA Identity & Security France
92400 Courbevoie (FR)

(72) Inventeurs:
• BERTHE, Benoît
92400 Courbevoie (FR)
• SIARHEYEVA, Olga
92400 Courbevoie (FR)

(74) Mandataire: Santarelli
Tour Trinity
1 bis Esplanade de la Défense
92035 Paris La Défense Cedex (FR)

(54) PROCÉDÉ DE PERSONNALISATION D'UN DOCUMENT SÉCURISÉ PAR MODIFICATION DE L'APPARENCE D'UNE PARTIE DE SA SURFACE

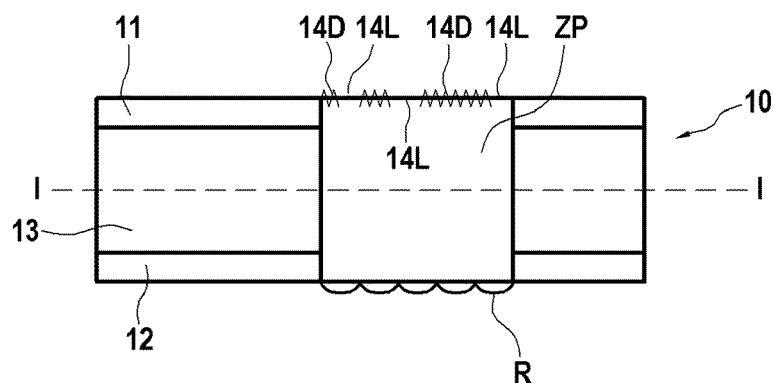
(57) L'invention vise un procédé de personnalisation au laser d'un document sécurisé comprenant au moins une zone de personnalisation comprenant au moins une surface dépolie (14D).

Le procédé de personnalisation est particulier en ce qu'il comprend la génération d'au moins une première image par application d'un faisceau laser sur ladite sur-

face, l'application du faisceau laser modifiant l'apparence de ladite surface en lissant certaines portions (14L) de cette dernière tout en ne les noircissant pas.

Un réseau lenticulaire (R) est disposé en regard de la zone de personnalisation, qui contient des images entrelacées (20, 30).

Fig. 2B



Description

[0001] La présente demande appartient au domaine général des documents sécurisés. Elle concerne plus particulièrement un procédé de personnalisation d'un document sécurisé ainsi qu'un document sécurisé destiné à être personnalisé au moyen d'un tel procédé de personnalisation.

[0002] L'invention trouve une application particulièrement avantageuse dans le domaine des documents sécurisés se présentant sous la forme de cartes réalisées en matériaux polymères ou sous la forme de livrets, comme par exemple des passeports, comprenant au moins une page réalisée en matériaux polymères.

[0003] Afin de contribuer à améliorer l'authentification d'un tel document sécurisé ainsi que celle de son titulaire, et/ou de limiter les risques de contrefaçon de ce type de documents ces derniers comportent une pluralité d'éléments de sécurité.

[0004] De tels éléments de sécurité peuvent, par exemple, prendre la forme :

d'une photographie du titulaire du document sécurisé gravée en niveaux de gris ou imprimée en couleur, et/ou

de motifs apparaissant sur au moins l'une des surfaces du document sécurisé en fonction de l'éclairage ou d'un angle d'observation, tels que des motifs abstraits, des initiales, comme par exemple « RF » pour République Française, ou encore une devise comme « liberté, égalité, fraternité ».

[0005] De manière classique un document sécurisé, tel qu'une carte nationale d'identité est constitué d'une pluralité de feuilles empilées les unes sur les autres. Ces feuilles qui peuvent par exemple être réalisées en différents matériaux polymères, tels que du PVC (ou polychlorure de vinyle), du PET (ou polytéréphtalate d'éthylène) ou du PC (ou polycarbonate), permettent, notamment de personnaliser et d'authentifier le document sécurisé.

[0006] Afin de protéger le document sécurisé de toute tentative de fraude et de limiter les risques de contrefaçon ou d'usurpation de données, cet empilement de feuilles en matériau polymère est ensuite laminé à chaud scellant ainsi le document sécurisé et son contenu.

[0007] C'est au cours de cette étape de lamination à chaud que sont générés certains éléments de sécurité apparaissant sur au moins l'une des surfaces du document sécurisé. A cette fin, un négatif des motifs constituant ces éléments de sécurité est gravé sur des plaques métalliques destinées à être utilisées pour laminer les documents sécurisés lors de leur fabrication.

[0008] Un tel procédé permet de fabriquer des documents sécurisés en séries puisqu'un même jeu de plaques métalliques peut être utilisé pour la lamination d'un nombre important de documents sécurisés, typiquement

100.000 documents ou plus avec un même jeu de plaques métalliques.

[0009] Cependant, l'ensemble des documents sécurisés ainsi obtenus présente des éléments de sécurités communs et ne se distinguent que par les éléments de sécurité relatifs au titulaire du document sécurisé lorsque ceux-ci sont présents dans le document.

[0010] La présente invention a pour objectif de remédier à tout ou partie des inconvénients de l'art antérieur, notamment ceux exposés ci-avant, en proposant une solution qui permet d'augmenter le niveau de personnalisation, d'améliorer la résistance à la fraude et réduire les risques de contrefaçon, des documents sécurisés se présentant, entre autres, sous la forme de cartes réalisées en matériaux polymères ou sous la forme de livrets comprenant au moins une page réalisée en matériaux polymères.

[0011] A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention concerne un procédé de personnalisation d'un document sécurisé comprenant au moins une zone de personnalisation comprenant au moins une surface dépolie, ledit procédé de personnalisation comprenant : la génération d'au moins une première image par application d'un faisceau laser sur ladite surface, l'application du faisceau laser modifiant l'apparence de ladite surface en lissant certaines portions de cette dernière tout en ne les noircissant pas.

[0012] Il convient de noter que l'expression « personnaliser un document sécurisé » fait référence au processus de création d'un document d'identification unique et spécifique à chaque individu, tel qu'une carte d'identité, un passeport ou un permis de conduire, qui contient des informations personnelles et/ou biométriques spécifiques à une personne donnée. En d'autres termes, la personnalisation d'un document sécurisé vise à garantir l'unicité de ce dernier et à assurer la sécurité et l'authenticité des informations qu'il contient.

[0013] A cette fin, la personnalisation d'un document d'identité implique généralement les étapes suivantes :

collecte des informations personnelles de l'individu, telles que son nom, sa date de naissance, son adresse, sa photographie, ses empreintes digitales, etc. par une autorité compétente, vérification et validation des informations par l'autorité compétente, conception et production du document sécurisé par impression des informations personnelles de l'individu, et/ou encodage de ces informations dans une puce électronique intégrée, et/ou ajout d'éléments sécurisé.

[0014] Le procédé selon l'invention permet avantageusement de conserver les bénéfices d'une fabrication de documents sécurisés en série tout en améliorant leur sécurité et leur capacité de résistance à la fraude.

[0015] Dans la présente solution, on se propose d'utiliser des documents sécurisés dont au moins une partie

de la surface est dépolie. Une telle surface dépolie est obtenue par lamination au moyen d'une plaque métallique dont au moins une partie de la surface est rugueuse, la surface dépolie du document sécurisé correspondant à la surface rugueuse de la plaque métallique.

[0016] Une telle surface dépolie peut alors être personnalisée par application d'un faisceau laser.

[0017] L'application d'un faisceau laser sur une telle surface dépolie modifie l'apparence de cette dernière rendant possible la génération d'une image propre à chaque document sécurisé. Lors de son application, le faisceau laser chauffe le matériau constituant la surface du document sécurisé et le liquéfie un très court instant, sans pour autant le carboniser afin de pas noircir la surface. Lors du refroidissement, la surface chauffée par le faisceau laser devient alors parfaitement lisse sous l'action de la tension de surface du matériau. La surface conserve son caractère lisse après sa solidification, l'alternance de portions lisses et de portions dépolies donnant naissance à une image propre à chaque document sécurisé.

[0018] Dans des modes particuliers de mise en oeuvre, la longueur d'onde du faisceau laser est supérieure ou égale à 10.5 μm (micromètres) et inférieure ou égale 11 μm .

[0019] Une telle gamme de longueurs d'onde peut être obtenue par exemple au moyen d'un laser au dioxyde de carbone. L'application sur la surface de personnalisation d'un faisceau laser émettant dans cette gamme de longueurs d'onde présente l'intérêt de chauffer le matériau jusqu'à sa liquéfaction sans pour autant générer un noircissement de ce dernier. Cela permet l'obtention d'une surface lisse et transparente lors du refroidissement du matériau.

[0020] Dans des modes particuliers de mise en oeuvre, le procédé de personnalisation peut comprendre la génération d'au moins une deuxième image entrelacée avec ladite première image par application d'un faisceau laser sur ladite surface.

[0021] Lors de la personnalisation du document sécurisé selon ces modes de réalisation, au moins une deuxième image, entrelacée avec la première image, est également générée par application du faisceau laser. Afin de générer cette deuxième image entrelacée, le faisceau laser est appliqué sur des portions de la surface du document sécurisée distinctes des portions traitées pour générer la première image.

[0022] Dans des modes particuliers de mise en oeuvre, la zone de personnalisation est réalisée en matériau transparent.

[0023] Il est ainsi possible pour un agent désirant vérifier l'authenticité du document sécurisé d'observer la première image et/ou la deuxième image quelle que soit la face du document sécurisé qui lui est présentée.

[0024] Dans des modes particuliers de mise en oeuvre, la zone de personnalisation est réalisée en matériau polymère

[0025] Un tel matériau se prête bien à la lamination et

présente les propriétés physiques qui permettent, lorsque le matériau refroidit après avoir été chauffé au moyen du faisceau laser, l'obtention d'une surface lisse. Plus particulièrement le matériau polymère peut être un polycarbonate.

[0026] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un document sécurisé comprenant au moins une zone de personnalisation comprenant au moins une première surface dépolie sur laquelle au moins une première image est destinée à être générée par application d'un faisceau laser, l'application du faisceau laser modifiant l'apparence de ladite première surface en lissant certaines portions de cette dernière.

[0027] A titre d'exemple, il peut s'agir aussi bien d'un document au format carte tel qu'une carte nationale d'identité ou permis de conduire, que d'un document au format livret tel qu'un passeport.

[0028] Dans des modes particuliers de mise en oeuvre, le document sécurisé comprend en outre un réseau lenticulaire destiné à révéler ladite au moins une première image lorsque le document sécurisé se trouve dans une première configuration d'observation.

[0029] A titre d'exemple, un réseau lenticulaire comporte une pluralité de lignes, droites ou courbes, parallèles les unes aux autres, deux lignes voisines étant séparées l'une de l'autre d'une distance appelée « pas ».

[0030] Dans des modes particuliers de mise en oeuvre, au moins une deuxième image entrelacée avec ladite première image est destinée à être générée par application du faisceau laser sur ladite première surface.

[0031] Dans des modes particuliers de mise en oeuvre, ledit réseau optique est destiné à révéler ladite au moins une deuxième image lorsque le document sécurisé se trouve dans une deuxième configuration d'observation

[0032] Dans des modes de mise en oeuvre impliquant la présence du réseau lenticulaire, ce dernier est disposé sur une deuxième surface de ladite zone de personnalisation située en regard de ladite première surface.

[0033] Dans certains de ces modes de mises en oeuvre, le réseau lenticulaire peut être formé par lamination. Dans un tel cas de figure, une première plaque métallique présente une surface rugueuse permettant l'obtention de la surface dépolie et une deuxième plaque métallique présente un négatif de la forme du réseau lenticulaire.

[0034] La personnalisation du document sécurisé peut être réalisée sur la face opposée à celle sur laquelle le réseau lenticulaire est formé. Ainsi l'application du faisceau laser sur la surface de personnalisation n'endommage pas la géométrie des lentilles constitutives du réseau.

[0035] Dans d'autres de ces modes particuliers de mise en oeuvre impliquant la présence du réseau optique, lorsque le document sécurisé comprend au moins deux pages reliées entre elles par une charnière, une première page comprend ladite zone de personnalisation et une deuxième page comprend ledit réseau optique disposé en regard de la zone de personnalisation.

[0036] Ces autres modes de mises en oeuvre concernent plus particulièrement les documents sécurisés de type passeport.

[0037] Indépendamment du type de document sécurisé, dans des modes particuliers de mise en oeuvre, la zone de personnalisation est réalisée en matériau transparent.

[0038] Plus particulièrement, la zone de personnalisation est réalisée en matériau polymère.

[0039] Dans des modes particuliers de mise en oeuvre, le matériau polymère est un polycarbonate.

Brève description des dessins

[0040] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-dessous, en référence aux dessins annexés qui en illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les figures :

la figure 1 représente un document sécurisé personnalisable au moyen du procédé de personnalisation objet de l'invention;

la figure 2A représente une coupe transversale du document sécurisé objet de l'invention selon l'axe I-I avant la mise en oeuvre du procédé de personnalisation objet de l'invention,

la figure 2B représente une coupe transversale du document sécurisé objet de l'invention selon l'axe I-I après la mise en oeuvre du procédé de personnalisation objet de l'invention,

la figure 3 représente une image obtenue selon le procédé de personnalisation objet de l'invention,

la figure 4 représente deux images entrelacées obtenues selon le procédé de personnalisation objet de l'invention,

les figures 5A et 5B représentent un premier mode de personnalisation d'un document sécurisé,

la figure 6 représente un document sécurisé se présentant sous la forme d'un livret,

les figures 7A et 7B représentent un deuxième mode de personnalisation d'un document sécurisé.

[0041] Les références identiques représentées sur les figures précitées sont identifiées par des références numériques identiques.

Description de modes de réalisation

[0042] La présente invention vise à augmenter le niveau de personnalisation, à améliorer la résistance à la

fraude et à réduire les risques de contrefaçon, des documents sécurisés.

[0043] Pour la suite de la description, on considère de manière non limitative que le document sécurisé est une carte d'identité décrite en référence à la **figure 1**.

[0044] La figure 1 représente un document sécurisé 10 vue de face. Un tel document sécurisé 10 comporte sur une première surface 11, au moins une zone de personnalisation ZP dont l'apparence est modifiable par application d'un faisceau laser.

[0045] A titre d'exemple, la zone de personnalisation ZP peut recouvrir toute la première surface 11. Alternativement, la zone de personnalisation ZP peut simplement recouvrir une zone limitée de la première surface 11 comme cela est le cas dans la représentation donnée à la figure 1.

[0046] Le document de sécurité 10 se présentant sous une forme sensiblement rectangulaire, un plan de coupe I-I choisi parallèle à une largeur du document sécurisé 10 est également représenté sur la figure 1.

[0047] Plus précisément, le document sécurisé 10 comprend une première surface 11 et une deuxième surface 12 entre lesquelles est disposé un empilement de feuilles 13. Ces trois couches constitutives du document sécurisé 10 sont visibles à la **figure 2A** laquelle représente le document sécurisé selon le plan de coupe I-I introduit en référence à la figure 1. Il est à noter que cette figure 2A représente une vue en coupe du document sécurisé 10 avant que le procédé de personnalisation objet de l'invention soit mis en oeuvre.

[0048] Les surfaces 11 et 12 du document sécurisé 10 peuvent prendre la forme de deux feuilles réalisées en matériau polymère tel que le polycarbonate. La personne du métier étant consciente que la fonction de ces deux feuilles 11 et 12 est d'assurer la protection du document sécurisé 10 contre toute tentative de fraude ou d'usurpation de données, elle sait, le cas échéant, choisir d'autres matériaux que le polycarbonate pour constituer les feuilles 11 et 12.

[0049] Comme évoqué en introduction de la présente demande de brevet, l'empilement de feuilles 13 comprend une pluralité de feuilles qui peuvent éventuellement être réalisées en différents matériaux polymères sur lesquelles sont imprimées et/ou gravées des informations relatives au titulaire du document sécurisé 10 telles que son nom et sa date de naissance par exemple. Des éléments de sécurité peuvent également être compris dans certaines de ses feuilles. A ce titre, la composition de ces feuilles, en elle-même, peut constituer un élément de sécurité. La personne du métier comprendra qu'il s'agit ici d'exemples donnés à titre informatifs et non limitatifs, les éléments de sécurité pouvant prendre toutes les formes nécessaires à la sécurisation du document 10.

[0050] Les feuilles 11, 13 et 12 sont alors laminées à chaud scellant ainsi le document sécurisé 10 et son contenu.

[0051] Le jeu de plaques de lamination utilisé pour

sceller le document sécurisé 10 comprend une première plaque de lamination dont la surface destinée à entrer en contact avec la surface 11 du document sécurisé 10 comprend une zone rugueuse.

[0052] Cette zone rugueuse est destinée à donner naissance à la zone de personnalisation ZP dont la surface 14 est dépolie. Une telle zone rugueuse peut recouvrir toute la surface de la première plaque de lamination et ainsi générer une zone de personnalisation 11 recouvrant l'intégralité de la première surface 11 du document sécurisé. Alternativement, la zone rugueuse peut recouvrir une zone limitée de la surface de la première plaque de lamination et générer une zone de personnalisation ZP recouvrant une zone limitée de la première surface 11 comme cela est le cas dans la représentation donnée à la figure 1 et à la figure 2A.

[0053] Au cours de l'étape de lamination, la surface de la deuxième plaque de lamination destinée à entrer en contact avec la surface 12 du document sécurisé 10 peut, elle aussi contribuer à générer des effets de surface sur le document sécurisé 10. Il est par exemple possible de générer un réseau optique R sur la surface 12 du document sécurisé 10 en gravant les motifs de ce réseau optique R sur la surface de la deuxième plaque de lamination destinée à entrer en contact avec la surface 12 du document sécurisé 10.

[0054] Ce réseau optique R, qui peut être par exemple un réseau lenticulaire, est disposé en regard de la zone de personnalisation ZP et est destiné à révéler une image personnalisée générée à la surface 14 de la zone de personnalisation lors de la mise en oeuvre du procédé de personnalisation objet de la présente invention. Dans un tel cas de figure, le matériau constitutif de la zone de personnalisation ZP est transparent afin de permettre la visualisation de l'image au travers du réseau optique R. On parle alors d'une fenêtre de personnalisation dont une première face 14 dépolie est personnalisable par application d'un faisceau laser et dont une deuxième face consiste en un réseau optique R.

[0055] Lorsque la fenêtre de personnalisation recouvre toute la surface du document sécurisé 10, celui ne comprend pas l'empilement de feuilles 13 et peut n'être constitué que d'une unique feuille en matériau polymère.

[0056] Dans la suite du présent document, on entend par application d'un faisceau laser le balayage de la surface de la zone de personnalisation ZP par un faisceau laser. L'intensité de rayonnement de ce faisceau laser ainsi que la durée d'exposition de la surface à traiter sont fonction du matériau constituant la zone de personnalisation ZP.

[0057] De manière connue le balayage laser est une technique consistant à déplacer un faisceau laser de manière contrôlée et précise dans une ou plusieurs directions pour effectuer diverses tâches, dans le cas présent personnaliser le document sécurisé 10.

[0058] Le principe fondamental du balayage laser repose sur l'utilisation d'un miroir ou d'un système de miroirs permettant d'orienter le faisceau laser dans dif-

férentes directions. Ces miroirs sont généralement portés par des moteurs galvanométriques qui permettent des déplacements rapides et précis.

[0059] Afin d'augmenter le niveau de personnalisation d'un document sécurisé 10 tel que décrit en référence à la figure 1, les inventeurs de la présente solution proposent d'appliquer un faisceau laser d'une longueur d'onde comprise entre 10,5 μm (micromètres) et 11 μm sur la surface dépolie 14 de la zone de personnalisation ZP. Les lasers capables de générer des faisceaux dont la longueur d'onde se situe dans cette gamme sont le plus souvent des lasers dont le milieu amplificateur comprend du dioxyde de carbone, on parle alors communément de laser au dioxyde de carbone.

[0060] Le procédé de personnalisation du document sécurisé 10 comprend donc une étape de génération d'une première image par application du faisceau laser sur la surface 14 de la zone de personnalisation ZP.

[0061] L'application du faisceau laser sur la surface dépolie 14 de la zone de personnalisation ZP chauffe le matériau constituant cette dernière et en modifie les propriétés physiques. Lors du refroidissement, la surface 14 chauffée par le faisceau laser devient parfaitement lisse sous l'action de la tension de surface du matériau qui la constitue. L'apparence de cette surface 14 est alors modifiée. L'alternance de portions présentant une surface lisse et de portions présentant une surface dépolie génère une image propre à chaque document sécurisé.

[0062] Une telle alternance est par exemple représentée à la figure 2B. Tout comme la figure 2A, la figure 2B représente le document sécurisé selon le plan de coupe I-I introduit en référence à la figure 1. Il est à noter que cette figure 2B représente, quant à elle, une vue en coupe du document sécurisé 10 après que le procédé de personnalisation objet de l'invention ait été mis en oeuvre.

[0063] Ainsi, la figure 2B montre l'alternance de portions présentant une surface lisse 14L et de portions présentant une surface dépolie 14D sur la surface 14 de la zone de personnalisation ZP.

[0064] Une telle alternance, correspondant à la première image 20, est représentée vue du dessus à la **figure 3**. Sur cette figure représentant la zone de personnalisation ZP, les portions présentant une surface lisse 14L apparaissent en nuance de gris et font apparaître le chiffre 1. Les portions 14D présentant une surface dépolie sont quant à elles présentées en blanc sur la figure 3. De manière alternative, ce sont les portions présentant une surface dépolie 14D qui font apparaître le chiffre 1.

[0065] De manière optionnelle, le procédé de personnalisation objet comprend une étape de génération d'une deuxième image 30 par application du faisceau laser sur la surface 14 de la zone de personnalisation ZP. Cette deuxième image 30 peut être ou non entrelacée avec la première image 20.

[0066] La **figure 4** représente deux images entrelacées 20 et 30 obtenues au moyen du procédé de personnalisation objet de la présente invention. L'image 20

représente le chiffre 1 est obtenue suite à l'application du faisceau laser sur des premières portions de la zone de personnalisation ZP. L'image 30 représente quant à elle le chiffre 2 et est obtenue suite à l'application du faisceau laser sur des portions de la zone de personnalisation ZP distinctes de celles utilisées pour générer la première image 20. L'image 30 et l'image 20 sont obtenues par application du faisceau laser au travers du réseau lenticulaire R, le faisceau laser étant appliqué selon des angles d'inclinaison différents pour l'image 20 et pour l'image 30.

[0067] Plus particulièrement, sur cette figure 4, les portions présentant une surface lisse 14L qui apparaissent en gris clair correspondent à la première image 20 et font apparaître le chiffre 1, et les portions présentant une surface lisse 14L qui apparaissent en gris foncé correspondent à la première image 30 et font apparaître le chiffre 2. Les portions 14D présentant une surface dépolie sont quant à elles présentées en blanc sur la figure 4.

[0068] La figure 5A et la figure 5B représentent de manière schématique un premier système permettant de générer des images entrelacées au moyen d'un faisceau laser. Un tel système comprend un module de génération M d'un faisceau laser F. De tels modules sont bien connus de la personne du métier. Le système S comprend également un support S sur lequel est disposé le document sécurisé 10. Dans un tel système, l'orientation du faisceau laser F est modifiable. Dans l'exemple représenté à la figure 5A, le faisceau laser F est orienté selon une première direction dans laquelle il balaye la zone de personnalisation ZP pour générer la première image 20. Dans l'exemple représenté à la figure 5B, le faisceau laser F est orienté selon une deuxième direction dans laquelle il balaye la zone de personnalisation pour générer la première image 30.

[0069] Dans des modes de réalisation, l'image 20 est révélée par le réseau optique R lorsque le document sécurisé 10 se trouve dans une première configuration d'observation et l'image 30 est révélée par le réseau optique R lorsque le document sécurisé 10 se trouve dans une deuxième configuration d'observation.

[0070] Lorsque le document sécurisé 10 se présente sous la forme d'un livret et qu'un réseau optique R est nécessaire à la révélation de l'image 20, ce dernier peut être disposé sur une page du livret distincte. Un tel document sécurisé 10 est représenté à la figure 6.

[0071] Le document sécurisé 10 comporte généralement une page de garde 52 suivie d'au moins une page 53 pouvant appartenir à un cahier comprenant une pluralité de pages. La page de garde 52 et l'au moins une page 53 sont protégées les pages de couvertures 50 et 51.

[0072] La page de garde 52, l'au moins une page 53 et les pages de couverture avant 50 et arrière 51 sont par exemple assemblées au moyen d'une couture formant une charnière 54 autour de laquelle les différentes pages peuvent pivoter pour ouvrir, fermer ou parcourir le docu-

ment sécurisé 10. Un plan de coupe II-II choisi perpendiculaire à la charnière 54 est également représenté sur la figure 6.

[0073] La zone de personnalisation ZP est par exemple comprise dans la page de garde 52. La personne du métier comprend bien entendu que la zone de personnalisation peut être comprise dans tout autre page du livret. La page 53 qui suit (ou qui précède) directement la page comprenant la zone de personnalisation ZP est munie d'une fenêtre 55 comprenant le réseau optique R. La fenêtre 55 est disposée en regard de la zone de personnalisation ZP ce qui permet de s'assurer que le réseau optique R est correctement disposé sur la surface à observer.

[0074] Il est alors possible de réaliser deux images entrelacées tel que décrit plus en amont en référence à la figure 4 par l'application du faisceau laser sur des portions de la zone de personnalisation ZP distinctes pour générer la première image 20 et la deuxième image 30.

[0075] Dans le cas particulier d'un document sécurisé 10 se présentant sous la forme d'un livret, l'application du faisceau laser peut être est réalisée selon deux variantes différentes.

[0076] Selon une première variante, le faisceau laser peut être appliqué au travers du réseau lenticulaire R selon deux angles d'inclinaison différents pour venir former les deux images entrelacées 20 et 30, comme cela a été décrit précédemment en référence aux figures 5A et 5B.

[0077] Selon une deuxième variante préférée, le faisceau laser peut être appliqué directement sur la zone de personnalisation ZP, les portions de surface lisses dédiées à l'image 20 et celles dédiées à l'image 30 étant alternées selon un pas sensiblement égal à celui du réseau lenticulaire R. La figure 7A et la figure 7B représentent de manière schématique un deuxième système permettant de générer des images entrelacées au moyen d'un faisceau laser. Un tel système comprend lui aussi un module de génération M d'un faisceau laser F. Le système S comprend également un support S sur lequel est disposé le document sécurisé 10. Dans un tel système, l'orientation du faisceau laser F est fixe, c'est-à-dire qu'elle reste la même tout au long des opérations de personnalisation du document sécurisé 10. Dans l'exemple représenté aux figures 7A et 7B, le faisceau laser F est orienté selon une direction orthogonale à la surface de la page de données 53. L'ensemble des éléments représentés aux figures 7A et 7B sont découpés selon le plan de coupe II-II introduit en référence à la figure 6.

[0078] En référence à la figure 7A, le document sécurisé 10 est disposé sur le support S selon une première configuration d'ouverture dans laquelle il existe un décalage « d » en entre la page 52 et la page 53. Le faisceau laser F balaye alors la zone de personnalisation ZP pour générer la première image 20.

[0079] Une fois la première image 20 générée, le document sécurisé 10 est disposé sur le support S selon

une deuxième configuration d'ouverture, comme cela est montré à la figure 7B. Dans cette deuxième configuration d'ouverture, il n'existe pas de décalage entre la page 54 et la page 53. Le faisceau laser balaye la zone de personnalisation ZP pour générer la deuxième image 30. A l'issu de ce balayage, la deuxième image 30 est générée.

[0080] Indépendamment de la technique appliquée pour générer les images entrelacées 20 et 30, il existe deux méthodes permettant d'observer alternativement l'image 20 ou l'image 30 une fois ces dernières générées.

[0081] Une première méthode consiste à observer la première image 20 et la deuxième image 30 en modifiant l'inclinaison du document sécurisé 10 selon des angles déterminés par rapport à la direction d'observation pour faire apparaître respectivement la première image 20 ou la deuxième image 30.

[0082] Une deuxième méthode consiste à observer alternativement l'image 20 ou l'image 30 en déplaçant, par translation, le réseau optique R de la page 53 sur la zone de personnalisation ZP. Ce déplacement par translation d'une page par rapport à l'autre étant obtenu par ouverture du livret du document sécurisé 10 selon différents angles d'ouverture.

Revendications

1. Procédé de personnalisation d'un document sécurisé comprenant au moins une zone de personnalisation comprenant au moins une surface dépolie, et au moins un réseau lenticulaire disposé en regard de la zone de personnalisation, ledit procédé de personnalisation comprenant : la génération d'au moins une première image par application d'un faisceau laser sur ladite surface, l'application du faisceau laser modifiant l'apparence de ladite surface en lisant certaines portions de cette dernière tout en ne les noircissant pas, ladite première image étant destinée à être révélée par ledit réseau lenticulaire lorsque le document sécurisé se trouve dans une première configuration d'observation.
2. Procédé de personnalisation selon la revendication 1 dans lequel la longueur d'onde du faisceau laser est supérieure ou égale à 10.5 μm (micromètres) et inférieure ou égale 11 μm .
3. Procédé de personnalisation selon la revendication 1 ou la revendication 2 comprenant en outre la génération d'au moins une deuxième image entrelacée avec ladite première image par application d'un faisceau laser sur ladite surface.
4. Procédé de personnalisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 dans lequel la zone de personnalisation est réalisée en matériau transparent.

5. Procédé de personnalisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 dans lequel le matériau polymère est un polycarbonate.
6. Document sécurisé comprenant au moins :
 - une zone de personnalisation comprenant au moins une première surface dépolie, et
 - au moins un réseau lenticulaire disposé en regard de la zone de personnalisation,
 dans lequel au moins une première image est générée sur ladite surface dépolie en modifiant l'apparence de ladite surface dépolie par application d'un faisceau laser qui lisse certaines portions de ladite surface dépolie, ladite première image étant destinée à être révélée par ledit réseau lenticulaire lorsque le document sécurisé se trouve dans une première configuration d'observation.
7. Document sécurisé selon la revendication 6 dans lequel au moins une deuxième image entrelacée avec ladite première image est destinée à être générée par application du faisceau laser sur ladite première surface.
8. Document sécurisé selon la revendication 7 dans lequel ledit réseau optique est destiné à révéler ladite au moins une deuxième image lorsque le document sécurisé se trouve dans une deuxième configuration d'observation.
9. Document sécurisé selon la revendication 8 dans lequel le réseau optique est disposé sur une deuxième surface de ladite zone de personnalisation située en regard de ladite première surface.
10. Document sécurisé selon la revendication 8 dans lequel lorsque le document sécurisé comprend au moins deux pages reliées entre elles par une charnière, une première page comprend ladite zone de personnalisation et une deuxième page comprend ledit réseau optique disposé en regard de la zone de personnalisation.
11. Document sécurisé selon sécurisé selon l'une quelconque des revendications 6 à 10 lequel la zone de personnalisation est réalisée en matériau transparent.
12. Document sécurisé selon sécurisé selon l'une quelconque des revendications 6 à 11 dans lequel la zone de personnalisation est réalisée en matériau polymère.
13. Document sécurisé selon sécurisé la revendication 12 dans lequel le matériau polymère est un polycarbonate.

Fig. 1

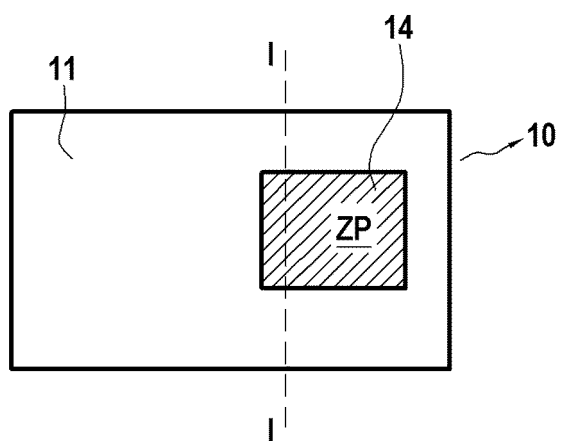


Fig. 2A

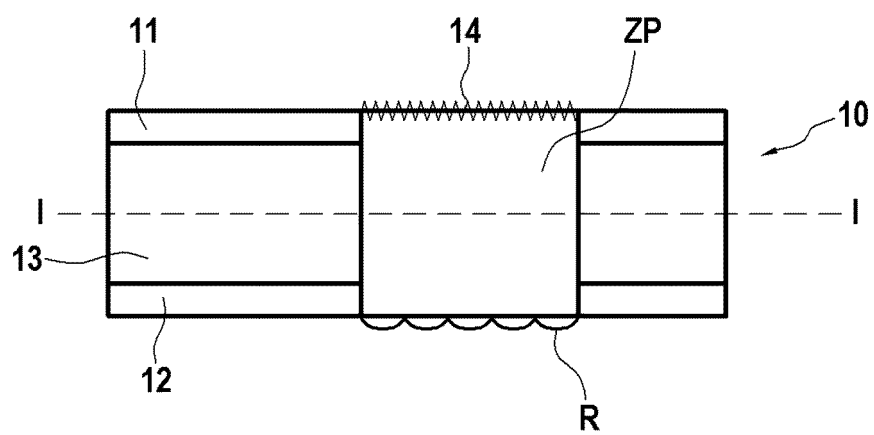


Fig. 2B

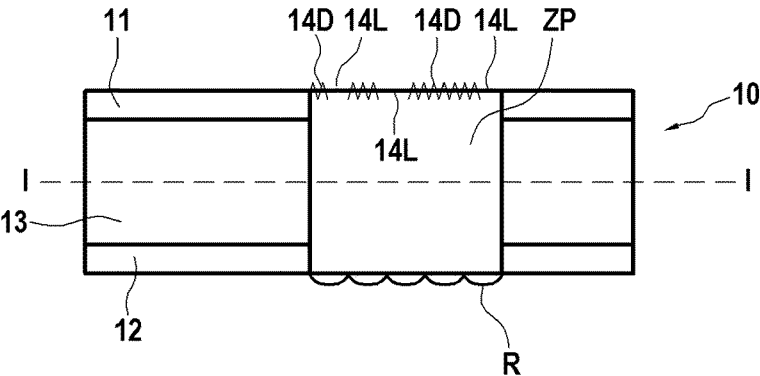


Fig. 3

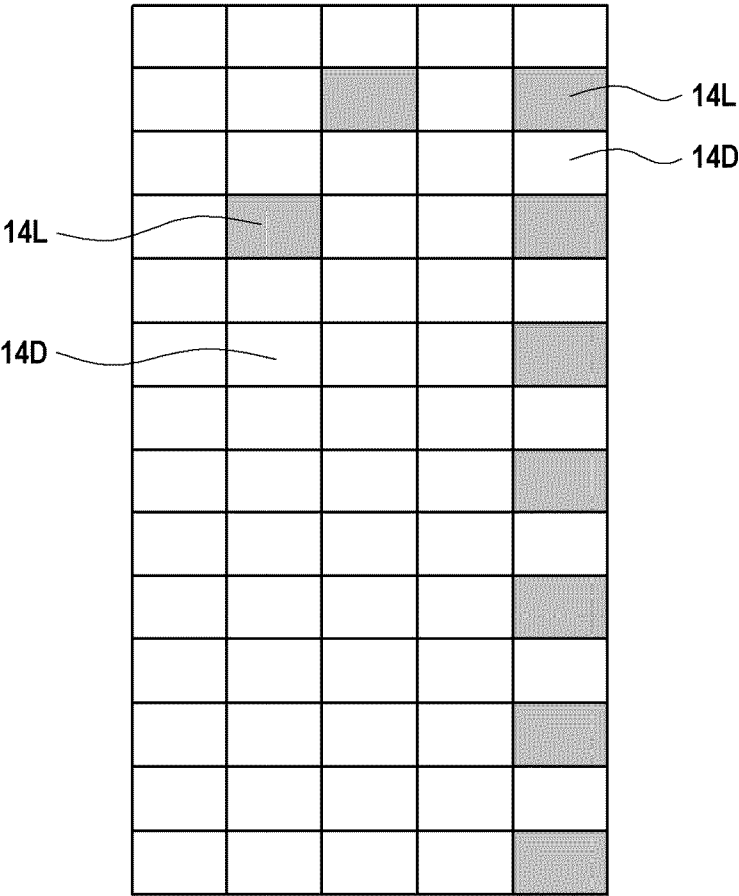


Fig. 4

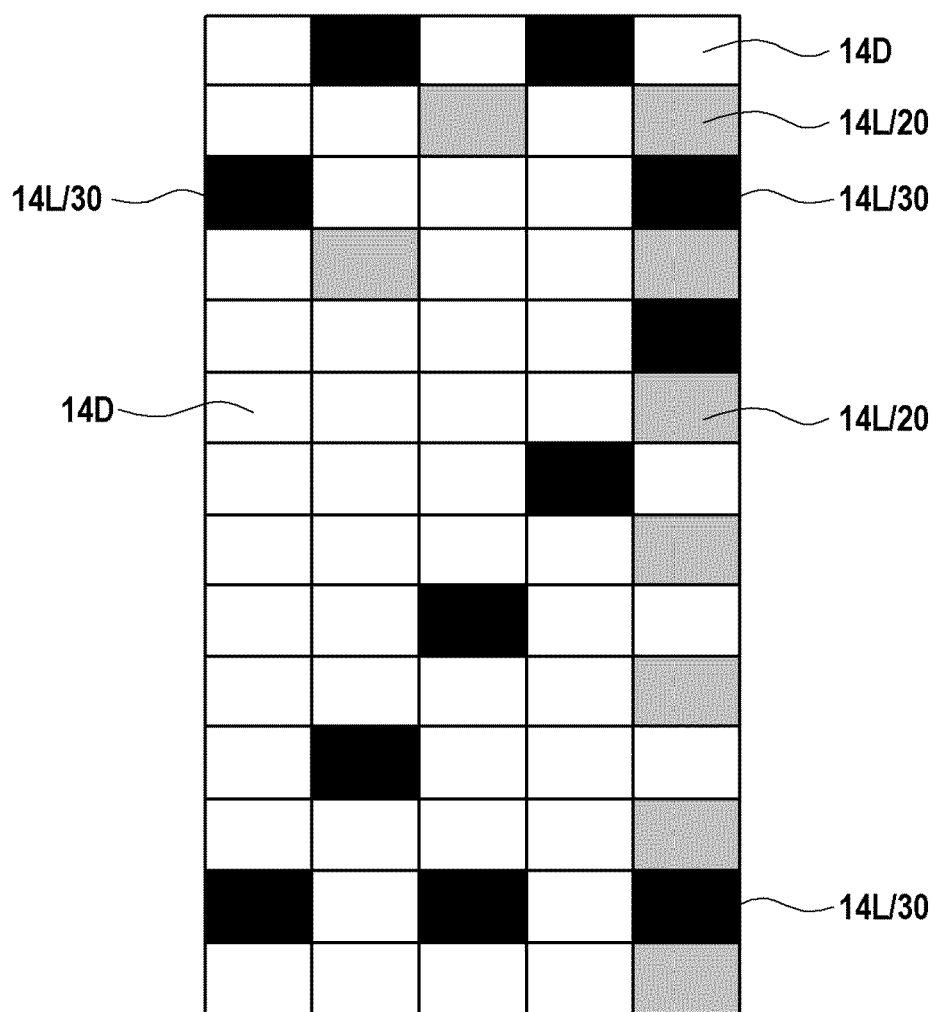


Fig. 5A

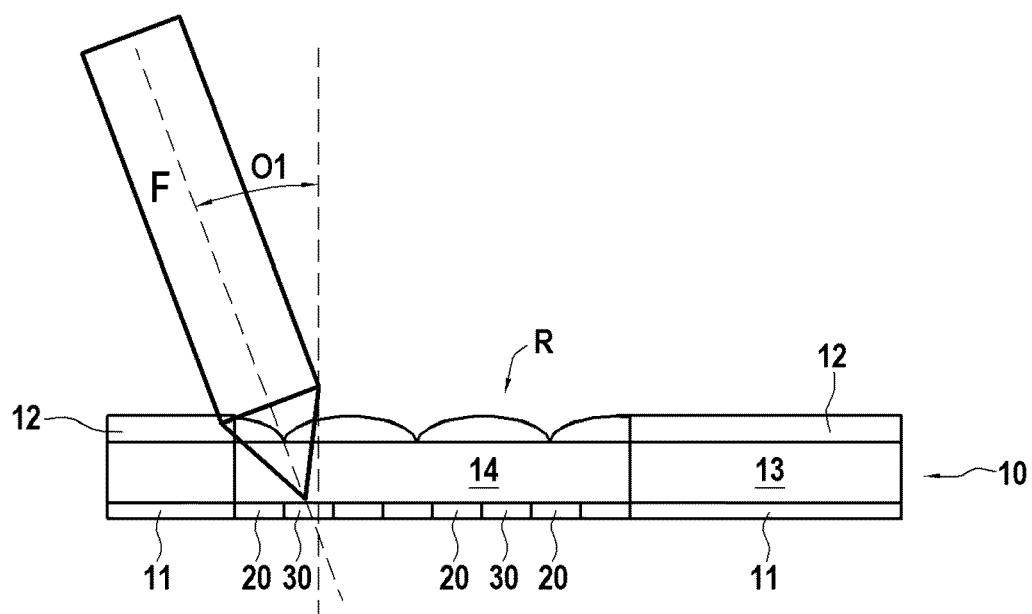


Fig. 5B

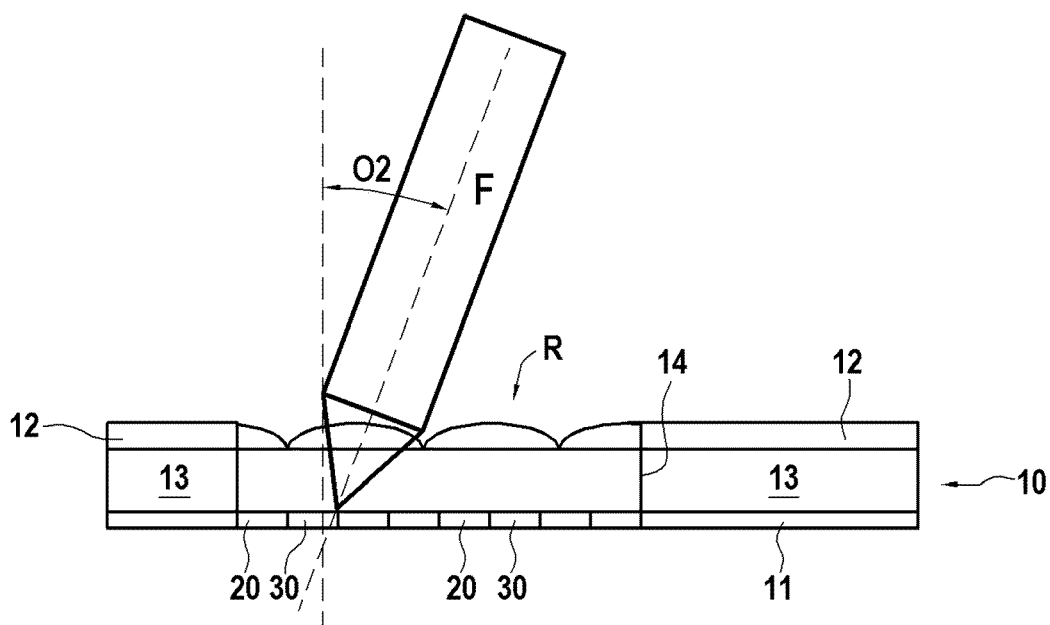


Fig. 6

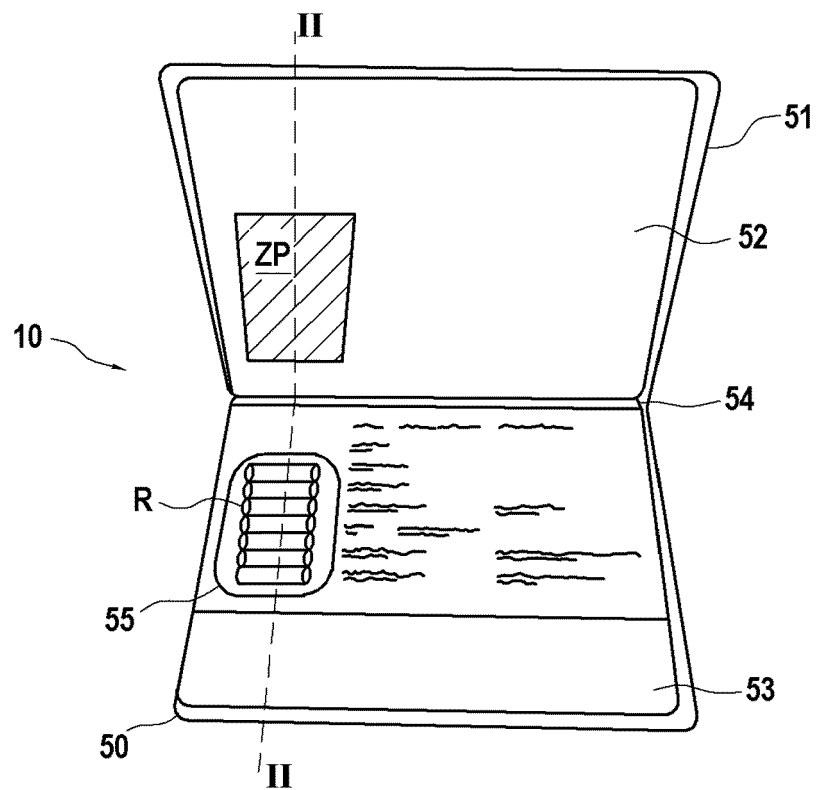


Fig. 7A

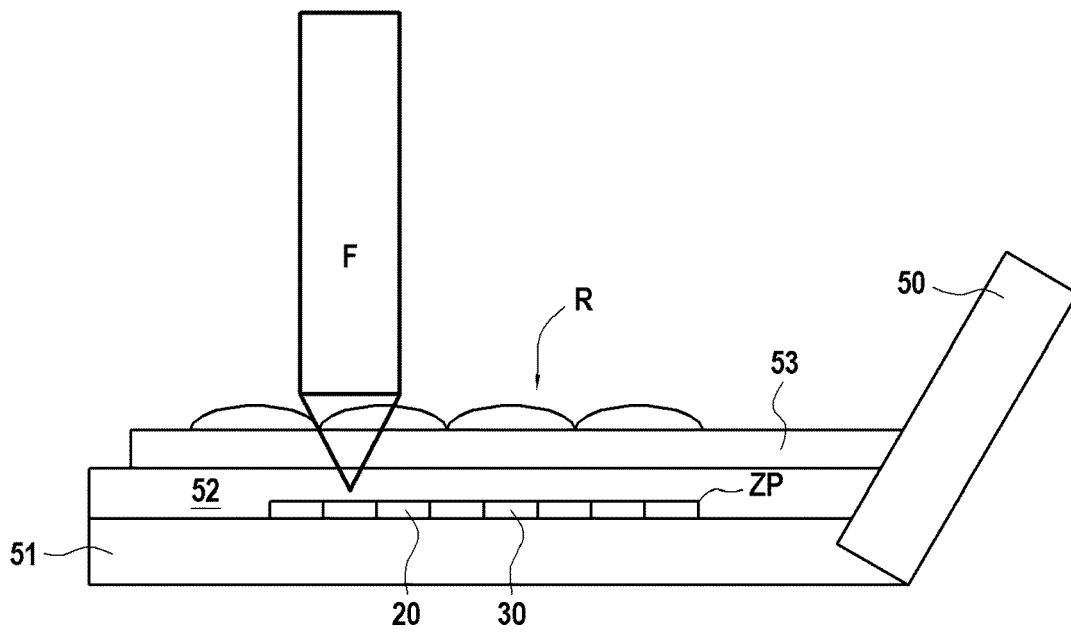
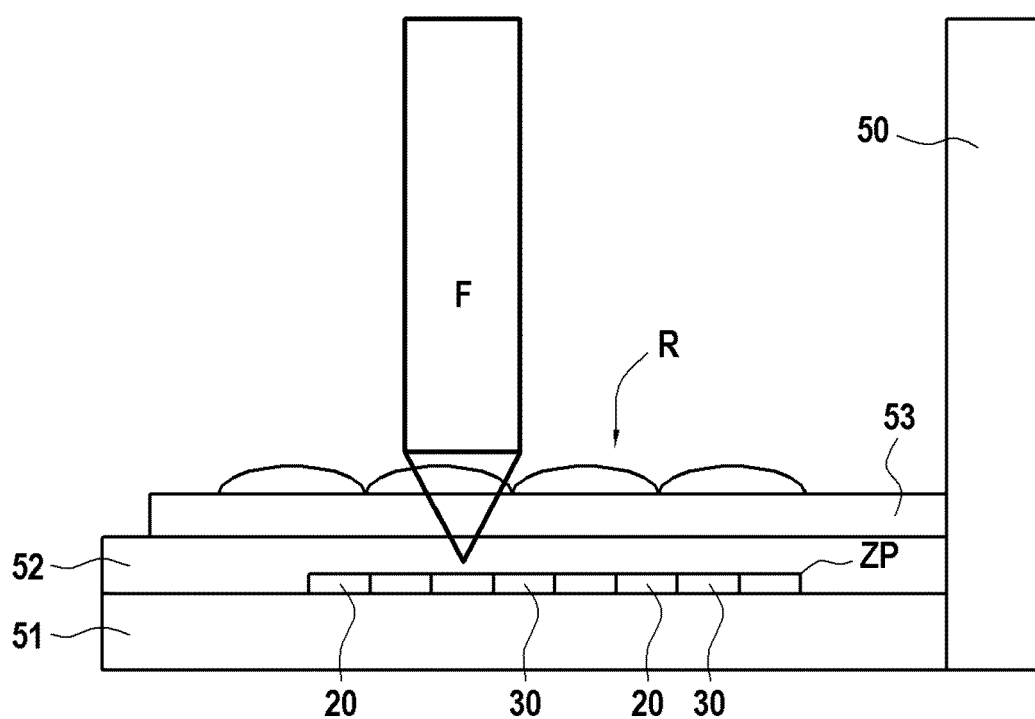


Fig. 7B





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 24 19 0364

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	EP 0 718 121 A2 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 26 juin 1996 (1996-06-26)	1-13	INV.
Y	* colonne 2, ligne 40 - ligne 52 * * colonne 3, ligne 28 - ligne 32 * * colonne 3, ligne 44 - ligne 54 * * colonne 6, ligne 29 - ligne 45; figure 2 *	1,6,10	B42D25/324 B42D25/351 B42D25/41 B42D25/455 B42D25/46
Y	Van Renesse Rudolf L.: "Laser-engraved tilt images" In: "OPTICAL DOCUMENT SECURITY", 2005, Artech House, Boston, Mass. [u.a.], XP055910294, ISBN: 978-1-58053-258-7 pages 86-87, * pages 86-87 *	1,6	
Y	WO 2009/007282 A1 (OBERTHUR TECHNOLOGIES [FR]; LIEBER SOPHIE [FR] ET AL.) 15 janvier 2009 (2009-01-15) * page 3, ligne 11 - ligne 28 * * page 4, ligne 9 * * page 4, ligne 31 - page 5, ligne 6 * * page 6, ligne 11 - ligne 27; figure 1 *	10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B42D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 11 décembre 2024	Examineur Achermann, Didier
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

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

EP 24 19 0364

- 5 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.

11 - 12 - 2024

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15	EP 0718121 A2	26 - 06 - 1996	AT E180720 T1	15 - 06 - 1999
			DE 4445822 A1	27 - 06 - 1996
			DK 0718121 T3	15 - 11 - 1999
			EP 0718121 A2	26 - 06 - 1996
			ES 2131750 T3	01 - 08 - 1999
			JP 3902257 B2	04 - 04 - 2007
20			JP H08248864 A	27 - 09 - 1996
			US 5958528 A	28 - 09 - 1999
			ZA 9510839 B	20 - 06 - 1996

25	WO 2009007282 A1	15 - 01 - 2009	EP 2162295 A1	17 - 03 - 2010
			ES 2590338 T3	21 - 11 - 2016
			FR 2918311 A1	09 - 01 - 2009
			WO 2009007282 A1	15 - 01 - 2009

30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

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