

(19)



(11)

EP 2 382 097 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
19.06.2013 Bulletin 2013/25

(51) Int Cl.:
B42D 15/00 (2006.01) B42D 15/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10703319.3**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2010/000041

(22) Date de dépôt: **18.01.2010**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2010/086522 (05.08.2010 Gazette 2010/31)

(54) **DOCUMENT SECURISE PERSONNALISE ET PROCEDURE POUR SECURISER UN DOCUMENT**
 PERSONALISIERTES SICHERHEITSDOKUMENT UND VERFAHREN ZUR SICHERUNG EINES DOKUMENTS
 CUSTOMISED SECURITY DOCUMENT AND PROCEDURE FOR SECURING A DOCUMENT

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

- **DANIEL, Françoise**
F-77420 Champs sur Marne (FR)
- **DURIEZ, Christophe**
F-94360 Bry sur Marne (FR)

(30) Priorité: **28.01.2009 FR 0900372**

(74) Mandataire: **Novagraaf Technologies**
122 rue Edouard Vaillant
92593 Levallois-Perret Cedex (FR)

(43) Date de publication de la demande:
02.11.2011 Bulletin 2011/44

(73) Titulaire: **Hologram Industries (S.A.)**
77600 Bussy St Georges (FR)

(56) Documents cités:
DE-A1- 2 755 563 DE-A1-102004 014 778
US-A- 2 361 670

(72) Inventeurs:
• **DHOME, Antoine**
F-77600 Bussy Saint Georges (FR)

EP 2 382 097 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de la sécurisation de documents, telle que des passeports, sur lesquels sont inscrites des données de personnalisation.

[0002] Elle se rapporte plus particulièrement à un document à sécuriser comprenant un support de données et un composant optique de sécurité, le support comprenant deux faces, le composant optique comprenant des moyens aptes à générer des effets optiques et des moyens adhésifs adhérant à une face du support, des données de personnalisation étant inscrites sur le document.

[0003] Elle se rapporte également à un procédé pour sécuriser un document comprenant un support de données comprenant deux faces, le procédé comprenant une étape d'inscription de données de personnalisation sur le document et une étape de transfert d'un composant optique de sécurité sur une face du support, le composant de sécurité comprenant des moyens aptes à générer des effets optiques et des moyens adhésifs adhérant à la première face du support.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0004] Les documents d'identité tels que les passeports sont la cible d'un grand nombre de tentatives de contrefaçon visant à falsifier les données de personnalisation pour les remplacer et ainsi détourner l'usage du passeport, ce qui est notamment le cas avec des passeports volés.

[0005] Pour authentifier et protéger ces données personnalisées, il est connu de recouvrir la page imprimée - ou support de données - d'un ensemble de couches de protection holographique, comme décrit par exemple dans le document de brevet EP 0 708 935. Cette opération peut être réalisée par transfert d'un ensemble de couches de protection, par exemple lors d'une étape de laminage.

[0006] Ces couches de protection comportent en outre des éléments optiques de sécurité constituant un laminat. Ces éléments optiques de sécurité sont constitués par un ou plusieurs films ou vernis de protection, une couche comportant une microstructure optique diffractante, une couche réfléchissante et une couche adhésive. Le laminat est collé à la page imprimée par la couche adhésive. Il est généralement de faible épaisseur afin de contrer les risques de falsification du document par arrachage du laminat. Avant le transfert sur la page imprimée, le laminat peut également comprendre un film support et une couche de séparation. Lors du transfert, toutes les couches du laminat sont transférées sur le document à protéger, à l'exception du film support et de la couche de séparation qui sont retirés. On dispose ainsi d'un document sécurisé comportant un support de don-

nées recouvert d'un composant optique comportant un ensemble de couches de protection holographique.

[0007] Néanmoins, en dépit de la faible épaisseur des couches de protection, ce type de solution présente l'inconvénient de rendre trop facile la falsification par séparation du composant holographique par rapport au reste du document, en utilisant par exemple un solvant adéquat disponible sur le marché. La résistance à la falsification n'est donc pas suffisamment élevée avec ce type de solution.

[0008] Une solution pour renforcer la prévention contre l'arrachage du composant holographique est proposée dans le document de brevet US 2007/246931. Dans cette publication, un document d'identité comporte des données de personnalisation imprimées ou collées sur un support de données. Il comprend également des couches de protection holographiques ainsi qu'un circuit électronique disposé sur le support de données et permettant une identification par radiofréquence. Les couches de protection et le circuit électronique sont recouverts d'un film. La séparation des couches de protection et du circuit électronique est alors rendue impossible sans détruire de manière irréversible le film recouvrant le circuit. La détection de la destruction de ce film est suffisamment facile pour que l'on puisse reconnaître de manière immédiate une falsification.

[0009] Cette solution présente toutefois l'inconvénient de nécessiter l'utilisation de moyens électroniques qui engendrent, d'une part, un coût supplémentaire significatif du document et, d'autre part, une plus grande complexité de fabrication. Un document sécurisé est divulgué dans DE 10 2004 014778 A1.

[0010] Ainsi, aucune solution de l'état de la technique ne permet de fournir une résistance élevée à la falsification par arrachage de composants holographiques de protection, tout en étant peu coûteux et facile à fabriquer.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0011] La présente invention propose de remédier à ce problème technique, en utilisant au moins une perforation pratiquée dans le support de données et en disposant, en plus du premier composant optique disposé sur une face du support de données, un deuxième composant de scellage sur l'autre face du support. Ces deux composants, comportant chacun une couche adhésive, recouvrent entièrement une perforation et se collent l'un à l'autre au niveau de celle-ci, ce qui permet de les sceller de part et d'autre du support.

[0012] L'approche de la solution a consisté à chercher des moyens pour empêcher l'arrachage du composant optique de sécurité sans l'endommager de manière irréversible. Il est alors apparu que le recouvrement adhésif de chaque face du support de données par deux composants, combiné à une ou plusieurs perforations pratiquées uniquement dans le support, permettait un scellage du composant optique de sécurité peut coûteux et facile à mettre en oeuvre de manière industrielle.

[0013] Dans ce but, l'invention a pour objet un document sécurisé comprenant un support de données et un composant optique de sécurité, le support comprenant une première face et une deuxième face, le composant optique comprenant des moyens aptes à générer des effets optiques et des moyens adhésifs adhérant à la première face de ce support, des données de personnalisation étant inscrites sur ce document sécurisé. Ce document sécurisé comprend également un composant additionnel de scellage comprenant des moyens adhésifs adhérant à la deuxième face de ce support, ce support comportant au moins une perforation disposée de sorte que ces composants optique et additionnel soient collés l'un à l'autre au travers de la perforation.

[0014] Par la disposition d'une perforation et de deux composants recouvrant entièrement celle-ci et étant disposés de part et d'autre du support de données, on réalise ainsi un scellage des deux composants. Dès lors, lorsqu'un falsificateur essaiera d'arracher le composant optique - comportant un matériel holographique - du support de données, le composant additionnel sera également arraché du fait de ce scellage, ce qui va donc entraîner l'arrachage du document sécurisé tout entier. Par ailleurs les données de personnalisation imprimées sur le composant de sécurité à l'endroit de la perforation seront également détruites.

[0015] De préférence, des données de personnalisation sont inscrites sur au moins l'un parmi le composant optique et le composant additionnel au niveau d'au moins une perforation au travers de laquelle sont collés l'un à l'autre les composants optique et additionnel. On dispose ainsi, au niveau d'une perforation, d'un contrôle en transparence d'un élément de sécurité supplémentaire. La vérification de ce nouvel élément s'opère simplement par l'observation des données de sécurité imprimées sur l'un des composants par transparence à travers la perforation. Dans le cas d'un passeport, ces données de sécurité peuvent être personnalisées, par exemple un identifiant ou une photo d'identité. De plus, si un falsificateur tente d'arracher le composant optique en ayant préalablement découpé la partie des composants disposés au niveau de la perforation, il sera facile de détecter, en transparence, l'absence de cette donnée de sécurité supplémentaire. La détection d'une telle falsification est ainsi rendue immédiate.

[0016] On entendra par perforation une ouverture ou une encoche pratiquée sur le support de données. Ainsi cette perforation peut être disposée sur un bord du support - et n'est donc pas entièrement entourée par le support - ou ailleurs.

[0017] Selon un mode particulier de réalisation, au moins une perforation au travers de laquelle sont collés l'un à l'autre les composants optique et additionnel est une ouverture disposée à l'intérieur de la surface du support.

[0018] Selon un autre mode particulier de réalisation, au moins une perforation au travers de laquelle sont collés l'un à l'autre les composants optique et additionnel

est une encoche disposée sur un bord de la surface du support.

[0019] Préférentiellement, les moyens adhésifs du composant optique comprennent une couche adhésive transparente.

[0020] Les moyens du composant optique aptes à générer des effets optiques comprennent préférentiellement une couche transparente réfléchissante et une couche estampée comportant une structure optique à micro-reliefs.

[0021] Selon un mode particulier de réalisation, cette structure optique est constituée d'un réseau de diffraction produisant des effets de diffraction visibles à l'ordre zéro ou à l'ordre un.

[0022] De manière avantageuse, la structure optique est agencée par rapport à la couche transparente réfléchissante de sorte à structurer une surface de la couche transparente réfléchissante.

[0023] De manière également avantageuse, la couche transparente réfléchissante est superposée à la couche adhésive transparente et la couche estampée est superposée à la couche transparente réfléchissante. Cette couche transparente réfléchissante peut être formée en un matériau diélectrique transparent.

[0024] Le composant optique comprend également, préférentiellement, au moins un film présentant une résistance mécanique de protection, afin de la protéger de dommages éventuels.

[0025] Selon un mode de réalisation préféré, le composant additionnel comporte également des moyens aptes à générer des effets optiques. On dispose ainsi d'une sécurisation optique sur chacune des faces du document, ce qui renforce encore sa sécurité.

[0026] Selon un autre mode de réalisation préféré, la première face et la deuxième face du support sont entièrement recouvertes respectivement par les composants optique et additionnel. Cela permet, d'une part, de protéger le support de données dans son intégralité et, d'autre part, de disposer d'une plus grande surface pour les deux composants, ce qui rend d'autant plus difficile l'arrachage d'une telle surface.

[0027] De préférence, au moins l'un parmi le composant optique et le composant additionnel comporte au moins une couche épaisse. On rend le document sécurisé plus épais et donc plus maniable. De plus, cette épaisseur permet de compenser les trous provoqués par les perforations, ce qui évite que ces perforations puissent être perçues. Dans le cas où un seul composant porte un matériel holographique, la couche épaisse est préférentiellement disposée au niveau du composant qui ne porte pas de matériel holographique. Il est en effet préférable de disposer d'un composant holographique de faible épaisseur pour rendre d'autant plus difficile son arrachage. Dans le cas où les deux composants portent un matériel holographique, il est ainsi préférable de transférer le film mince sur la face comportant la photo.

[0028] De manière avantageuse, le document sécurisé comporte également une antenne. Cette antenne per-

met de réaliser de l'amplification de signal en vue de communiquer avec une puce sans contact. Dans le cas d'un passeport, cette puce peut être par exemple intégrée dans la couverture de celui-ci ou dans une couche épaisse.

[0029] Selon un mode particulier de réalisation, le support est un support imprimable par impression fixe. Le support est donc apte à permettre l'inscription de données de personnalisation sur au moins une face de celui-ci.

[0030] Selon un autre mode particulier de réalisation, les moyens adhésifs du composant optique sont constitués d'une couche adhésive transparente réactivable à chaud et imprimable par impression variable. Cette couche rend ainsi possible l'impression de données de personnalisation sur celle-ci avant qu'elle ne soit collée au support de données. Il peut donc être choisi d'imprimer des données sur la première face du support de données ou sur la couche adhésive du composant optique.

[0031] Selon un autre mode particulier de réalisation, les moyens adhésifs du composant additionnel sont constitués d'une couche adhésive transparente réactivable à chaud et imprimable par impression variable. Cette couche rend ainsi possible l'impression de données de personnalisation sur celle-ci avant qu'elle ne soit collée au support de données. Des données peuvent donc être imprimées sur la deuxième face du support de données ou sur la couche adhésive du composant additionnel en vue de multiplier le nombre de données de personnalisation visibles au travers de la perforation.

[0032] Des données de personnalisation de sécurité peuvent ainsi être imprimées à la fois sur le support de données et sur chacun des deux composants, ce qui renforce d'autant plus la sécurité du document de par la multiplication des supports sur lesquels sont inscrits des données de personnalisation.

[0033] Parmi les données de personnalisation, certaines sont des données visibles, ce qui permet de disposer immédiatement et de façon lisible de données d'identification primordiales, comme par exemple un nom, un identifiant ou une photo.

[0034] Selon un mode particulier de réalisation, des données de personnalisation sont invisibles. L'utilisation d'une encre de sécurité apporte encore une sécurité supplémentaire au document. L'encre de sécurité utilisée peut avoir une longueur d'onde par exemple dans l'infrarouge ou l'ultraviolet. Un moyen de lecture adapté à la longueur d'onde choisie est alors requis.

[0035] Dans tous les modes de réalisation mentionnés ci-dessus, le support de données peut être notamment en papier ou en plastique (par exemple du polycarbonate).

[0036] L'invention concerne également un procédé pour sécuriser un document comprenant un support de données comprenant une première face et une deuxième face. Ce procédé comprend un étape d'inscription de données de personnalisation sur le document et une étape de transfert d'un composant optique de sécurité sur

la première face du support, le composant optique comprenant des moyens aptes à générer des effets optiques et des moyens adhésifs adhérent à la première face de ce support. Selon l'invention, ce procédé comprend également une étape préalable de perforation du support et une étape de transfert d'un composant additionnel de scellage sur la deuxième face du support, le composant additionnel comprenant des moyens adhésifs adhérent à la deuxième face du support, de sorte que les composants optique et additionnel transférés soient collés l'un à l'autre au travers d'au moins une perforation.

[0037] De préférence, préalablement aux étapes de transfert du composant optique et du composant additionnel, une étape d'inscription de données de personnalisation sur l'un parmi le composant optique et le composant additionnel au niveau d'au moins une perforation au travers de laquelle seront collés l'un à l'autre les composants optique et additionnel transférés. Cette inscription de données supplémentaires permettra, une fois le document sécurisé, de disposer d'un moyen supplémentaire de vérification, qui sera opéré par simple observation de ces données en transparence au travers de la perforation concernée.

[0038] De préférence également, les étapes de transfert du composant optique et du composant additionnel sont réalisées simultanément à partir d'un support de transfert sur lequel sont disposés les composants optique et additionnel de part et d'autre d'une ligne de pliage. On dispose ainsi d'un seul support de transfert pour les deux composants, ce qui permet non seulement d'économiser du support de composant et également de positionner correctement les deux composants de part et d'autre de la ligne de pliage par rapport au support de données en vue de leur transfert sur celui-ci. Le pliage du support de transfert permet de disposer les deux composants en vis-à-vis de part et d'autre du support à protéger. De plus, cela permet de réaliser simultanément les deux étapes de transfert en une seule étape. On s'assure également que les deux couches adhésives 5 et 10 soient activées en même temps et ainsi que le collage s'opère aussi bien au niveau des deux faces du support qu'au niveau d'une perforation de fixation des deux composants l'un à l'autre.

[0039] Selon un mode particulier de mise en oeuvre du procédé selon l'invention, l'étape de transfert du composant optique consiste à préparer un film de transfert comprenant un film support enduit d'une couche de séparation elle-même enduite du composant optique, à appliquer le film de transfert sur la première face du support, puis à retirer le film support et la couche de séparation du film de transfert au niveau de la couche de séparation.

[0040] Selon un autre mode particulier, le composant optique est obtenu par enduction, sur un film présentant une résistance mécanique de protection, d'une couche estampée d'une structure optique en microreliefs, d'une couche transparente réfléchissante et d'une couche adhésive.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0041] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit, en référence aux figures annexées, qui illustrent :

- la figure 1, un schéma d'une vue de dessus de la première face d'un document sécurisé selon un mode particulier de réalisation de l'invention,
- la figure 2, un schéma d'une vue de dessus de la deuxième face d'un document sécurisé selon un mode particulier de réalisation de l'invention,
- la figure 3, un schéma d'une vue de coupe d'un document sécurisé selon un mode particulier de réalisation de l'invention,
- la figure 4, un schéma illustrant l'étape de transfert du composant optique sur le document à sécuriser selon un mode particulier de réalisation, et
- la figure 5, un schéma illustrant un procédé de sécurisation d'un document par pliage et transfert simultané de deux composants selon un mode particulier de réalisation de l'invention.

[0042] Pour plus de clarté, les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques sur l'ensemble des figures.

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION

[0043] Comme illustré figure 1, qui représente une vue de dessus de la première face du document sécurisé 1 selon l'invention, ce document comprend un support de données 2 et un composant optique 3 de sécurité.

[0044] Dans un exemple particulier de réalisation de l'invention, le document sécurisé 1 est un document personnel associé à un porteur du type passeport, carte d'identité ou permis de conduire. Le support 2 correspond alors à une page ou une feuille de ce document sécurisé 1. Le support 2 peut être en différents matériaux, selon la nature du document sécurisé 1, et notamment en papier ou en plastique (par exemple en polycarbonate).

[0045] Le support 2 comprend une première face 12 et une deuxième face 13. Seule la première face 12 est visible sur la figure 1, la deuxième face 13 étant représentée sur la figure 2. Des données de personnalisation 16, 17, 18 et 19 sont inscrites sur la première face 12 du support 2. Ces données de personnalisation sont imprimées sur le support 2 par impression fixe. Elles sont choisies de sorte à fournir des informations personnelles sur le titulaire du document sécurisé, par exemple une photo du titulaire, des coordonnées civiles (nom, prénom, adresse, date de naissance, etc.), des identifiants, etc.

[0046] Selon l'invention, le support 2 comporte au moins une perforation 14. Une telle perforation se présente sous la forme d'une ouverture 14 pratiquée à l'intérieur du support 2, dans son épaisseur. Elle est utilisée

pour le scellage du document sécurisé 1. Elle peut être complétée d'autres perforations, comme par exemple une encoche 15 sur un bord du support 2, dans son épaisseur.

[0047] Le composant optique 3 de sécurité se présente sous la forme d'un film transparent ou partiellement transparent, recouvrant la première face 12 du support 2, préférentiellement sur toute sa surface. Il est agencé de sorte à recouvrir entièrement au moins les perforations 14 et 15 qui servent au scellage du document sécurisé 1. Ce composant 3 constitue un laminat à coller sur un document ou un produit de manière à le protéger de l'usure naturelle (résistance physico-chimique) et également d'empêcher une dégradation volontaire des éléments protégés par le film.

[0048] D'un point de vue industriel, une pluralité de composants 3 peuvent être fabriqués en série sur un même support (film ou papier) pour stockage. Le composant 3 à utiliser pour sécuriser le document 1 est ensuite décollé de ce support de stockage pour être amené jusqu'à ce document 1 à sécuriser via un support intermédiaire 24.

[0049] En référence à la figure 3, le composant optique 3 comprend des moyens 21 aptes à générer des effets optiques, des moyens adhésifs 5 adhérent à la première face 12, ainsi que des moyens de protection 9.

[0050] Les moyens adhésifs 5 sont constitués d'une couche adhésive transparente 5, réalisée par exemple en une colle transparente aux signaux lumineux dans le domaine visible, réactivable à chaud et imprimable par impression variable.

[0051] Les moyens de protection 9 sont constitués d'un vernis de protection 9 recouvrant l'ensemble de la surface extérieure du composant optique 3 de sorte à le protéger. Le vernis utilisé présente pour cela une résistance aux rayures et aux produits chimiques.

[0052] Les moyens 21 aptes à générer des effets optiques comprennent une couche transparente réfléchissante 8 et une couche estampée 6. La couche estampée 6 comporte une structure optique 7 à microreliefs apte à produire des effets de diffraction ou holographiques. La couche 6 peut ainsi être une couche d'estampage ou une couche thermoformable. Ces moyens 21 sont préférentiellement superposés à une partie des données de personnalisation inscrites sur le document.

[0053] La structure optique 7 est préférentiellement constituée d'un réseau de diffraction produisant des effets de diffraction visibles à l'ordre zéro ou à l'ordre un, ou tout autre microstructure optique produisant de tels effets.

[0054] La couche transparente estampée 6 est superposée à la couche réfléchissante 8, elle-même superposée à la couche adhésive 5. La structure optique 7 s'étend à l'interface entre la couche estampée 6 et la couche réfléchissante 8, de sorte que la couche réfléchissante 8 soit elle-même microstructurée en surface. Dès lors, la couche réfléchissante 8 est de préférence transparente sur son épaisseur.

[0055] La couche réfléchissante 8 est par exemple une couche d'un matériau diélectrique du type ZnS déposée par évaporation sous vide ou tout autre procédé connu. Elle peut être également de nature métallique et peut être appliquée de manière non uniforme. La nature et l'épaisseur de cette couche réfléchissante 8 sont adaptées à l'effet optique généré par la couche estampée 6.

[0056] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, les données de personnalisation 16, 17, 18 et 19 sont imprimées non pas sur le support 2 par impression fixe mais sur la couche adhésive 5 du composant optique 3 par impression variable. Il peut être également prévu d'imprimer une partie des données sur le support 2 et le reste sur la couche adhésive 5.

[0057] Comme illustré figure 2, qui représente une vue de dessus de la deuxième face du document sécurisé 1 selon l'invention, le document comprend également un composant additionnel 4 de scellage. Ce composant supplémentaire se présente sous la forme d'un film transparent recouvrant la deuxième face 13 du support 2, préférentiellement sur toute sa surface. De la même façon que le composant optique 3, le composant additionnel 4 est agencé de sorte à recouvrir entièrement au moins les perforations 14 et 15 qui servent au scellage du document sécurisé 1.

[0058] D'un point de vue industriel, les composants additionnels 4 peuvent être stockés de façon similaire aux composants optiques 3.

[0059] En référence à la figure 3, le composant additionnel 4 comprend des moyens adhésifs 10 et des moyens de protection 11. Les moyens adhésifs 10 sont constitués d'une couche adhésive transparente 10, réalisée par exemple en une colle similaire à celle utilisée pour la couche adhésive transparente 5. Les moyens de protection 11 sont constitués d'un film présentant une résistance mécanique de protection 11 recouvrant l'ensemble de la surface extérieure du composant additionnel 4 de sorte à le protéger.

[0060] Le composant optique 3 et le composant additionnel 4 entrent ainsi en contact au niveau des perforations 14 et 15, par l'intermédiaire de leurs couches adhésives respectives 5 et 10. Ces couches 5 et 10 sont susceptibles de se déformer au niveau des perforations de sorte à venir se coller l'une à l'autre, ce qui permet de coller le composant optique 3 et le composant additionnel 4 l'un à l'autre au travers de ces perforations. Dès lors, lorsqu'un falsificateur procédera à la séparation du composant optique 3 de sécurité, le composant additionnel 4 auquel il est scellé sera également arraché, ce qui engendra une dégradation irréversible du composant optique 3 et plus généralement du document sécurisé 1.

[0061] Le terme perforation désigne aussi bien une ouverture qu'une encoche dans l'épaisseur du support. L'homme de métier comprendra que plus les dimensions des perforations seront grandes, plus la surface de scellage entre les deux composants sera grande, et donc plus le scellage de sécurité sera efficace.

[0062] On décrit maintenant des modes de réalisation

avantageux de invention, toujours en référence aux figures 1 à 3.

[0063] Le document sécurisé comprend des données de personnalisation 19 au niveau de l'ouverture 14. Ces données 19 sont inscrites sur le composant optique 3 ou sur le composant additionnel 4, par impression variable. Ces données 19 peuvent être par exemple une photo du titulaire du document ou un identifiant. Cette partie du document peut alors être vérifiée simplement par transparence, ce qui offre une sécurité supplémentaire au document 1 en exploitant au mieux les perforations pratiquées dans celui-ci.

[0064] En pratiquant ainsi une perforation, sur laquelle on réalise en combinaison le scellage du composant optique par un composant additionnel au travers de la perforation et l'inscription de données de personnalisation de sécurité, on obtient un document sécurisé à la fois inarrachable et facile à vérifier en transparence, en plus de la sécurisation par holographie optique. Le document 1 est donc d'autant plus sécurisé.

[0065] Selon d'autres modes de réalisation de l'invention, d'autres perforations peuvent être pratiquées dans le support 2 de données, des données de personnalisation supplémentaire étant disposées au niveau de chaque perforation. Le document en sera d'autant plus sécurisé en transparence et du point de vue de la prévention contre la fraude par arrachage.

[0066] Sur la deuxième face du document sécurisé 1 (figure 2), il peut être procédé à l'inscription de données de personnalisation 20, complémentaires des données de personnalisation 16, 17 et 18 de la première face 12 du document, ou similaires.

[0067] Toujours sur cette deuxième face, il peut être ajouté une antenne 23 intégrée dans une couche épaisse du document sécurisé 1 telle que la couche 11. Dans le cas d'un passeport, il est également possible de l'intégrer dans sa couverture. Cette antenne 23 permet de communiquer avec une puce sans contact en vue de la détection d'un acte frauduleux par arrachage d'une partie du document, en complément du scellage du document par les perforations 14 et 15 et le composant additionnel 4.

[0068] L'inscription de plusieurs types de données de personnalisation 16, 17, 18, 19 et 20 sont possibles. En particulier, une partie des données de personnalisation est visible, ce qui permet d'en disposer immédiatement. D'autres sont invisibles, par l'utilisation d'une encre de sécurité avec une longueur d'onde dans l'infrarouge ou l'ultraviolet, ainsi que d'un moyen de lecture approprié. D'autres, enfin, sont réactivables, par l'utilisation d'un moyen de marquage réactivable et d'un moyen de réactivation approprié.

[0069] On décrit maintenant un procédé pour sécuriser un document selon l'invention, en référence aux figures 4 et 5.

[0070] Le document de départ, non sécurisé, comprend un support 2 de données. Ce support comprend une première face 12 et une deuxième face 13. Pour

obtenir un document sécurisé selon l'invention, il est nécessaire de procéder, en outre, à une perforation du support 2, ainsi qu'aux transferts du composant optique 3 de sécurité et du composant additionnel 4 de scellage.

[0071] Le composant optique 3 et le composant additionnel 4 ont des structures similaires à celles de ces mêmes composants décrits ci-dessus en référence aux figures 1 à 3.

[0072] La première étape est une étape de personnalisation, consistant en l'inscription de données de personnalisation 16, 17, 18, 19 et 20 sur le document. Ces données peuvent être inscrites directement sur l'une des faces - ou les deux - du support 2, sur la couche adhésive 5 du composant optique 3 et sur la couche adhésive 10 du composant additionnel 4. L'inscription se fait par impression fixe ou variable en fonction de la nature des éléments à imprimer. Par exemple, pour des questions d'esthétisme, on imprime en même temps le nom du champ et sa valeur (soit « NOM : DANIEL », etc.). L'inscription des éléments d'information fixes ou variables se fait, selon les cas, par une impression jet d'encre, laser ou autre.

[0073] L'étape suivante consiste, préalablement au transfert des deux composants sur le support 2, à pratiquer une perforation 14 du support 2. Cette perforation 14 est une ouverture pratiquée dans l'épaisseur du support 2. Elle peut être complétée d'un certain nombre d'autres perforations, en vue de réaliser un scellage du document d'autant plus efficace.

[0074] Les étapes suivantes consistent à transférer le composant optique 3 et le composant additionnel 4 sur chacune des faces du support 2, le collage étant assuré par les couches adhésives 5 et 10 des deux composants.

[0075] En référence à la figure 4, le transfert du composant optique 3 consiste à fixer sur le document à protéger, au cours d'une étape de laminage, les couches de protection, incluant notamment les moyens 21 aptes à générer des effets optiques. Avant transfert, le composant optique 3 - ou laminat - est supporté par un film support 26 enduit d'une couche de séparation 27. Dès lors, le film de transfert 25 ainsi réalisé comprend successivement un film support 26, une couche de séparation 27, une ou plusieurs couches de vernis de protection 9, un couche estampée 6 comportant une microstructure optique 7, une couche réfléchive 8 et une couche adhésive 5.

[0076] Le film support 26 est constitué par exemple en polyester. Ce film polyester peut être disposé en bobine de 12 à 100 μm d'épaisseur, typiquement 19 μm . L'ensemble 25 est enduit d'un film adhésif sur la surface libre du film support 26 et d'un support siliconé de manière à pouvoir convertir le composant à transférer sous la forme d'une étiquette découpée au format à transférer sur le support siliconé, de sorte que le support siliconé comprenne un ensemble d'étiquettes afin de faciliter leur stockage et leur transfert ultérieur sur un support de type 24. La couche de séparation 27, par exemple formée de cire, sert au détachement ultérieur des couches à trans-

férer.

[0077] Ces couches sont transférées sur le support 2 suivant des techniques de laminage bien connues de l'homme du métier. Lors du transfert, toutes ces couches sont transférées sur le document à protéger, à l'exception du film support 26 et de la couche de séparation 27 qui sont retirés. Ce retrait s'opère au niveau de la couche de séparation 27. Il ne reste alors collé à la première face 12 du support 2 que le composant optique 3.

[0078] Le transfert du composant additionnel 4 peut s'opérer lors d'une étape de transfert similaire, sur la deuxième face 13 du support 2. Les étapes de transfert de chacun des deux composants peuvent être opérées successivement ou simultanément en fonction des moyens de laminage à disposition. Dans le cas d'une colle à chaud, le transfert des deux composants s'effectue en une seule étape. Dans le cas d'une colle à froid, le transfert peut s'effectuer en deux étapes, mais cette dernière possibilité présente un intérêt moindre puisqu'il est alors impossible de réaliser des impressions sur les composants.

[0079] L'homme du métier notera qu'il peut utiliser plusieurs types de matériau adhésif pour réaliser les couches adhésives 5 et 10 des deux composants, en particulier des colles transparents réactivables à chaud ou des colles transparentes que ne nécessitent pas de réactivation à chaud, autrement dit des adhésifs sensibles à la pression.

[0080] Après transfert des deux composants 3 et 4, ceux-ci sont collés l'un à l'autre au travers de la perforation 14, les couches adhésives 5 et 10 étant aptes à se déformer légèrement de sorte à pénétrer l'intérieur de la perforation 14 et ainsi rentrer en contact l'une avec l'autre. On obtient ainsi un scellage des deux composants, disposés de part et d'autre du support 2 de données.

[0081] Lors de l'étape de personnalisation du document 1, des données de personnalisation 19 peuvent être inscrites sur l'une des couches adhésives 5 ou 10, par impression variable, au niveau d'une perforation 14. Ces données 19 sont destinées, après transfert des deux composants 3 et 4, à être vérifiées par lecture du document en transparence, ce qui offre une sécurité supplémentaire et parfaitement lisible au niveau de la zone de scellage. On exploite ainsi cette zone de scellage en combinant un scellage et une vérification sécuritaire en transparence.

[0082] En référence à la figure 5, selon un mode particulièrement avantageux de réalisation des étapes de transfert susmentionnées, celles-ci sont réalisées simultanément à partir d'un seul film support 24. Les deux composants 3 et 4 sont disposés de manière adéquate sur ce film 24, de part et d'autre d'une ligne de pliage 28. Le pliage du film support 24 au niveau de cette ligne de pliage 28 permet de recouvrir d'un seul coup les deux faces du support 2, et des techniques de laminage peuvent s'appliquer simultanément de chaque côté du document de sorte à opérer le transfert en même temps.

Le film support 24, ainsi que la couche 26 et la couche de séparation 27 sont ensuite retirés de sorte à ne laisser que le composant 3. Une structure analogue permet de ne laisser que le composant 4 sur l'autre face. On évite de cette façon l'introduction d'étapes supplémentaires de fabrication. On s'assure également que les deux couches adhésives 5 et 10 soient activées en même temps et ainsi que le collage s'opère aussi bien au niveau des deux faces du support 2 qu'au niveau d'une perforation de fixation des deux composants l'un à l'autre.

[0083] Dans tous les modes de réalisation mentionnées ci-dessus, le support 2 peut être une page ou une feuille d'un document personnel comme une carte d'identité, un passeport ou un permis de conduire.

[0084] Les modes de réalisation précédemment décrits de la présente invention sont donnés à titre d'exemples et ne sont nullement limitatifs. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de l'invention sans pour autant sortir du cadre du brevet.

[0085] En particulier, il peut être prévu que l'élément de personnalisation inscrit sur la zone de perforation soit une photographie du titulaire du document, inscrite par exemple en miroir. Il peut être également prévu que les éléments optiques recouvrent la photographie du titulaire ainsi que les perforations nécessaires au scellage du document. Il peut enfin être prévu que des perforations prennent la forme de la carte géographique du pays dont est originaire le titulaire, lorsque le document sécurisé est de type passeport.

Revendications

1. Document sécurisé (1) comprenant un support de données (2) et un composant optique (3) de sécurité, le support (2) comprenant une première face (12) et une deuxième face (13), le composant optique (3) comprenant des moyens (21) aptes à générer des effets optiques et des moyens adhésifs (5) adhérent à la première face (12) dudit support (2), des données (16,17,18,19,20) de personnalisation étant inscrites sur le document sécurisé (1), **caractérisé en ce qu'il** comprend également un composant additionnel (4) de scellage comprenant des moyens adhésifs (10) adhérent à la deuxième face (13) dudit support (2), ledit support (2) comportant au moins une perforation (14,15) disposée de sorte que lesdits composants optique (3) et additionnel (4) soient collés l'un à l'autre au travers de la perforation (14,15) par l'intermédiaire de leurs couches adhésives respectives (5, 10).
2. Document sécurisé (1) selon la revendication 1, dans lequel des données (19) de personnalisation sont inscrites sur au moins l'un parmi le composant optique (3) et le composant additionnel (4) au niveau d'au moins une perforation (14) au travers de laquelle

le sont collés l'un à l'autre lesdits composants optique (3) et additionnel (4).

3. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel au moins une perforation (14) au travers de laquelle sont collés l'un à l'autre les composants optique (3) et additionnel (4) est une ouverture disposée à l'intérieur de la surface du support (2).
4. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel au moins une perforation (15) au travers de laquelle sont collés l'un à l'autre les composants optique (3) et additionnel (4) est une encoche disposée sur un bord de la surface du support (2).
5. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens adhésifs (5) du composant optique (3) comprennent une couche adhésive transparente (5).
6. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens (21) du composant optique (3) aptes à générer des effets optiques comprennent une couche transparente réfléchissante (8) et une couche estampée (6) comportant une structure optique (7) à microreliefs.
7. Document sécurisé (1) selon la revendication 6, dans lequel la structure optique (7) est constituée d'un réseau de diffraction produisant des effets de diffraction visibles à l'ordre zéro ou à l'ordre un.
8. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications 6 ou 7, dans lequel la structure optique (7) est agencée par rapport à la couche transparente réfléchissante (8) de sorte à structurer une surface de la couche transparente réfléchissante (8).
9. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications 6 à 8, en dépendance de la revendication 5, dans lequel la couche transparente réfléchissante (8) est superposée à la couche adhésive transparente (5) et la couche estampée (6) est superposée à la couche transparente réfléchissante (8).
10. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le composant optique (3) comprend également au moins un vernis de protection (9) recouvrant l'ensemble de la surface extérieure du composant optique (3).
11. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le composant additionnel (4) comporte également des moyens (22) aptes à générer des effets optiques.

12. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les première (12) et deuxième (13) faces du support (2) sont entièrement recouvertes respectivement par les composants optique (3) et additionnel (4).
13. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel au moins l'un parmi le composant optique (3) et le composant additionnel (4) comporte au moins une couche épaisse (11).
14. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications précédentes, comportant une antenne (23).
15. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le support (2) est un support imprimable par impression fixe.
16. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens adhésifs (5) du composant optique (3) sont constitués d'une couche adhésive transparente réactivable à chaud et imprimable par impression variable.
17. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les moyens adhésifs (10) du composant additionnel (4) sont constitués d'une couche adhésive transparente réactivable à chaud et imprimable par impression variable.
18. Document sécurisé (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel des données (17) de personnalisation sont invisibles.
19. Procédé pour sécuriser un document (1) comprenant un support de données (2) comprenant une première face (12) et une deuxième face (13), le procédé comprenant un étape d'inscription de données (16,17,18,19,20) de personnalisation sur le document (1) et une étape de transfert d'un composant optique (3) de sécurité sur la première face (12) du support (2), le composant optique (3) comprenant des moyens (21) aptes à générer des effets optiques et des moyens adhésifs (5) adhérent à la première face (12) dudit support (2), **caractérisé en ce qu'il** comprend également une étape préalable de perforation dudit support (2) et une étape de transfert d'un composant additionnel (4) de scellage sur la deuxième face (13) dudit support (2), le composant additionnel (4) comprenant des moyens adhésifs (10) adhérent à la deuxième face (13) dudit support (2), de sorte que lesdits composants optique (3) et additionnel (4) transférés soient collés l'un à l'autre au travers d'au moins une perforation (14,15) par l'intermédiaire de leurs couches adhésives respectives (5, 10).
20. Procédé selon la revendication 19, comprenant,

- préalablement aux étapes de transfert du composant optique (3) et du composant additionnel (4), une étape d'inscription de données (19) de personnalisation sur l'un parmi ledit composant optique (3) et ledit composant additionnel (4) au niveau d'au moins une perforation (14) au travers de laquelle seront collés l'un à l'autre lesdits composants optique (3) et additionnel (4) transférés.
21. Procédé selon la revendication 19 ou 20, dans lequel les étapes de transfert du composant optique (3) et du composant additionnel (4) sont réalisées simultanément à partir d'un support (24) de transfert sur lequel sont disposés lesdits composants optique (3) et additionnel (4) de part et d'autre d'une ligne de pliage (28).
22. Procédé selon l'une des revendications 19 à 21, dans lequel l'étape de transfert du composant optique (3) consiste à préparer un film (25) de transfert comprenant un film (26) support enduit d'une couche (27) de séparation elle-même enduite dudit composant optique (3), à appliquer le film (25) de transfert sur la première face (12) du support (2), puis à retirer le film (26) support et la couche (27) de séparation dudit film (25) de transfert au niveau de ladite couche (27) de séparation.
23. Procédé selon l'une des revendications 19 à 22, dans lequel le composant optique (3) est obtenu par enduction, sur un vernis de protection (9) recouvrant l'ensemble de la surface extérieure du composant optique (3), d'une couche estampée (6) d'une structure optique (7) en microreliefs, d'une couche transparente réfléchissante (8) et d'une couche adhésive (5).

Patentansprüche

1. Sicherheitsdokument (1), das einen Datenträger (2) und ein optisches Sicherheitsbauelement (3) enthält, wobei der Träger (2) eine erste Seite (12) und eine zweite Seite (13) enthält, wobei das optische Bauelement (3) Mittel (21), die optische Effekte erzeugen können, und Haftmittel (5) enthält, die an der ersten Seite (12) des Träger (2) haften, wobei das Sicherheitsdokument (1) mit Personalisierungsdaten (16, 17, 18, 19, 20) beschriftet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ebenfalls ein zusätzliches Versiegelungsbauelement (4) enthält, das Haftmittel (10) enthält, die an der zweiten Seite (13) des Trägers (2) haften, wobei der Träger (2) mindestens eine Perforierung (14, 15) aufweist, die so angeordnet ist, dass das optische (3) und das zusätzliche Bauelement (4) durch die Perforierung (14, 15) hindurch mittels ihrer Haftschichten (5, 10) aneinander kleben.

2. Sicherheitsdokument (1) nach Anspruch 1, wobei die Personalisierungsdaten (19) auf mindestens eines unter dem optischen Bauelement (3) und zusätzlichen Bauelement (4) im Bereich mindestens einer Perforierung (14) geschrieben werden, durch die hindurch das optische Bauelement (3) und das zusätzliche Bauelement (4) aneinander geklebt werden.
3. Sicherheitsdokument (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei mindestens eine Perforierung (14), durch die hindurch das optische Bauelement (3) und das zusätzliche Bauelement (4) aneinander geklebt werden, eine im Inneren der Fläche des Trägers (2) angeordnete Öffnung ist.
4. Sicherheitsdokument (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei mindestens eine Perforierung (15), durch die hindurch das optische Bauelement (3) und das zusätzliche Bauelement (4) aneinander geklebt werden, eine Kerbe ist, die an einem Rand der Fläche des Trägers (2) angeordnet ist.
5. Sicherheitsdokument (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Haftmittel (5) des optischen Bauelements (3) eine durchsichtige Haftschrift (5) enthalten.
6. Sicherheitsdokument (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Einrichtungen (21) des optischen Bauelements (3), die optische Effekte erzeugen können, eine reflektierende durchsichtige Schicht (8) und eine geprägte Schicht (6) enthalten, die eine optische Struktur (7) mit Mikroreliefs aufweist.
7. Sicherheitsdokument (1) nach Anspruch 6, wobei die optische Struktur (7) aus einem Beugungsgitter besteht, das sichtbare Beugungseffekte der Ordnung Null oder der Ordnung Eins erzeugt.
8. Sicherheitsdokument (1) nach einem der Ansprüche 6 oder 7, wobei die optische Struktur (7) bezüglich der reflektierenden durchsichtigen Schicht (8) so eingerichtet ist, dass sie eine Fläche der reflektierenden durchsichtigen Schicht (8) strukturiert.
9. Sicherheitsdokument (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8 abhängig von Anspruch 5, wobei die reflektierende durchsichtige Schicht (8) die durchsichtige haftende Schicht (5) überlagert, und die geprägte Schicht (6) die reflektierende durchsichtige Schicht (8) überlagert.
10. Sicherheitsdokument (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das optische Bauelement (3) ebenfalls mindestens einen Schutzlack (9) enthält, der die Gesamtheit der Außenfläche des optischen Bauelements (3) bedeckt.
11. Sicherheitsdokument (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das zusätzliche Bauelement (4) ebenfalls Einrichtungen (22) aufweist, die optische Effekte erzeugen können.
12. Sicherheitsdokument (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste (12) und die zweite (13) Seite des Trägers (2) ganz vom optischen (3) bzw. zusätzlichen Bauelement (4) bedeckt sind.
13. Sicherheitsdokument (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens eines unter dem optischen Bauelement (3) und dem zusätzlichen Bauelement (4) mindestens eine dicke Schicht (11) aufweist.
14. Sicherheitsdokument (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das eine Antenne (23) aufweist.
15. Sicherheitsdokument (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Träger (2) ein durch festgelegte Bedruckung bedruckbarer Träger ist.
16. Sicherheitsdokument (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Haftmittel (5) des optischen Bauelements (3) aus einer durchsichtigen Haftschrift bestehen, die durch Wärme reaktivierbar und durch variable Bedruckung bedruckbar ist.
17. Sicherheitsdokument (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Haftmittel (10) des zusätzlichen Bauelements (4) aus einer durchsichtigen Haftschrift bestehen, die durch Wärme reaktivierbar und durch variable Bedruckung bedruckbar ist.
18. Sicherheitsdokument (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei Personalisierungsdaten (17) unsichtbar sind.
19. Verfahren zum Sichern eines Dokuments (1), das einen Datenträger (2) enthält, der eine erste Seite (12) und eine zweite Seite (13) enthält, wobei das Verfahren einen Schritt des Beschriftens des Dokuments (1) mit Personalisierungsdaten (16, 17, 18, 19, 20) und einen Schritt der Übertragung eines optischen Sicherheitsbauelements (3) auf die erste Seite (12) des Trägers (2) enthält, wobei das optische Bauelement (3) Einrichtungen (21), die optische Effekte erzeugen können, und Haftmittel (5) enthält, die an der ersten Seite (12) des Trägers (2) haften, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ebenfalls einen vorhergehenden Schritt der Perforierung des Trägers (2) und einen Schritt der Übertragung eines zusätzlichen Versiegelungsbaulements (4) auf die zweite Seite (13) des Trägers (2) enthält, wo-

bei das zusätzliche Bauelement (4) Haftmittel (10) enthält, die an der zweiten Seite (13) des Trägers (2) haften, so dass die übertragenen optischen (3) und zusätzlichen Bauelemente (4) durch mindestens eine Perforierung (14, 15) hindurch mittels ihrer jeweiligen Haftsichten (5, 10) aneinander geklebt werden.

20. Verfahren nach Anspruch 19, das vor den Schritten der Übertragung des optischen Bauelements (3) und des zusätzlichen Bauelements (4) einen Schritt des Beschriftens eines unter dem optischen Bauelement (3) und dem zusätzlichen Bauelement (4) mit Personalisierungsdaten (19) im Bereich mindestens einer Perforierung (14) enthält, durch die hindurch die übertragenen optischen Bauelemente (3) und zusätzlichen Bauelemente (4) aneinander geklebt werden.

21. Verfahren nach Anspruch 19 oder 20, wobei die Schritte der Übertragung des optischen Bauelements (3) und des zusätzlichen Bauelements (4) gleichzeitig ausgehend von einem Übertragungsträger (24) durchgeführt werden, auf dem das optische Bauelement (3) und das zusätzliche Bauelement (4) zu beiden Seiten einer Faltlinie (28) angeordnet sind.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 21, wobei der Übertragungsschritt des optischen Bauelements (3) darin besteht, eine Übertragungsfolie (25) bereitzustellen, die eine Trägerfolie (26) enthält, welche mit einer Trennschicht (27) beschichtet ist, die selbst mit dem optischen Bauelement (3) beschichtet ist, die Übertragungsfolie (25) auf die erste Seite (12) des Trägers (2) aufzulegen, dann die Trägerfolie (26) und die Trennschicht (27) von der Übertragungsfolie (25) im Bereich der Trennschicht (27) zu entfernen.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 22, wobei das optische Bauelement (3) durch Beschichtung eines die Gesamtheit der Außenfläche des optischen Bauelements (3) bedeckenden Schutzlacks (9) mit einer mit einer undurchsichtigen Struktur (7) aus Mikroreliefs geprägten Schicht (6), einer reflektierenden durchsichtigen Schicht (8) und einer Haftsicht (5) erhalten wird.

Claims

1. Secure document (1) comprising a data supporting element (2) and a security optical component (3), the supporting element (2) comprising a first face (12) and a second face (13), the optical component (3) comprising means (21) capable of generating optical effects and adhesive means (5) adhering to the first face (12) of the said supporting element (2), cus-

tomization data (16, 17, 18, 19, 20) being written on the secure document (1), **characterized in that** it also comprises an additional sealing component (4) comprising adhesive means (10) adhering to the second face (13) of the said supporting element (2), the said supporting element (2) comprising at least one perforation (14, 15) placed so that the said optical component (3) and additional component (4) are bonded to one another through the perforation (14, 15) by means of their respective adhesive layers (5, 10).

2. Secure document (1) according to claim 1, in which customization data (19) are written on at least one of the optical component (3) and the additional component (4) at the level of at least one perforation (14) through which the said optical component (3) and additional component (4) are bonded to one another.

3. Secure document (1) according to any of claims 1 and 2, in which at least one perforation (14) through which the optical component (3) and additional component (4) are bonded to one another is an opening placed inside the surface of the supporting element (2).

4. Secure document (1) according to any of claims 1 to 3, in which at least one perforation (15) through which the optical component (3) and additional component (4) are bonded to one another is a notch placed on an edge of the surface of the supporting element (2).

5. Secure document (1) according to any of the preceding claims, in which the adhesive means (5) of the optical component (3) comprise a transparent adhesive layer (5).

6. Secure document (1) according to any of the preceding claims, in which the means (21) of the optical component (3) that are capable of generating optical effects comprise a reflective transparent layer (8) and an engraved layer (6) comprising an optical structure (7) with microreliefs.

7. Secure document (1) according to claim 6, in which the optical structure (7) consists of a diffraction grating producing visible diffraction effects to the zero order or to the order one.

8. Secure document (1) according to any of claims 6 and 7, in which the optical structure (7) is arranged relative to the reflective transparent layer (8) so as to structure a surface of the reflective transparent layer (8).

9. Secure document (1) according to any of claims 6 to 8, dependent on claim 5, in which the reflective

transparent layer (8) is superposed on the transparent adhesive layer (5) and the engraved layer (6) is superposed on the reflective transparent layer (8).

10. Secure document (1) according to any of the preceding claims, in which the optical component (3) also comprises at least one protective varnish (9) covering the whole outer surface of the optical component (3).
11. Secure document (1) according to any of the preceding claims, in which the additional component (4) also comprises means (22) capable of generating optical effects.
12. Secure document (1) according to any of the preceding claims, in which the first face (12) and second face (13) of the supporting element (2) are entirely covered respectively by the optical component (3) and additional component (4).
13. Secure document (1) according to any of the preceding claims, in which at least one of the optical component (3) and the additional component (4) comprises at least one thick layer (11).
14. Secure document (1) according to any of the preceding claims, comprising an antenna (23).
15. Secure document (1) according to any of the preceding claims, in which the supporting element (2) is a supporting element that can be printed by fixed printing.
16. Secure document (1) according to any of the preceding claims, in which the adhesive means (5) of the optical component (3) consist of a transparent adhesive layer that can be heat reactivated and printed by variable printing.
17. Secure document (1) according to any of the preceding claims, in which the adhesive means (10) of the additional component (4) consist of a transparent adhesive layer that can be heat reactivated and printed by variable printing.
18. Secure document (1) according to any of the preceding claims, in which the customization data (17) are invisible.
19. Method for securing a document (1) comprising a data supporting element (2) comprising a first face (12) and a second face (13), the method comprising a step of writing customization data (16, 17, 18, 19, 20) on the document (1) and a step of transferring a security optical component (3) onto the first face (12) of the supporting element (2), the optical component (3) comprising means (21) capable of generating op-

tical effects and adhesive means (5) adhering to the first face (12) of the said supporting element (2), **characterized in that** it also comprises a prior step of perforating the said supporting element (2) and a step of transferring an additional sealing component (4) onto the second face (13) of the said supporting element (2), the additional component (4) comprising adhesive means (10) adhering to the second face (13) of the said supporting element (2) so that the said transferred optical component (3) and additional component (4) are bonded to one another through at least one perforation (14, 15) by means of their respective adhesive layers (5, 10).

20. Method according to claim 19, comprising, prior to the steps of transferring the optical component (3) and the additional component (4), a step of writing customization data (19) on one of the said optical component (3) and the said additional component (4) at the level of at least one perforation (14) through which the said transferred optical component (3) and additional component (4) will be bonded to one another.
21. Method according to claim 19 or 20, in which the steps of transferring the optical component (3) and the additional component (4) are carried out simultaneously based on a transfer supporting element (24) on which the said optical component (3) and additional component (4) are placed on either side of a fold line (28).
22. Method according to any of claims 19 to 21, in which the step of transferring the optical component (3) consists in preparing a transfer film (25) comprising a supporting film (26) coated with a separation layer (27) itself coated with the said optical component (3), in applying the transfer film (25) to the first face (12) of the supporting element (2), then in removing the supporting film (26) and the separation layer (27) from the said transfer film (25) at the level of the said separation layer (27).
23. Method according to any of claims 19 to 22, in which the optical component (3) is obtained by coating, on a protective varnish (9) covering the whole of the outer surface of the optical component (3), of an engraved layer (6) of an optical structure (7) in micro-reliefs, of a reflective transparent layer (8) and of an adhesive layer (5).

Figure 1

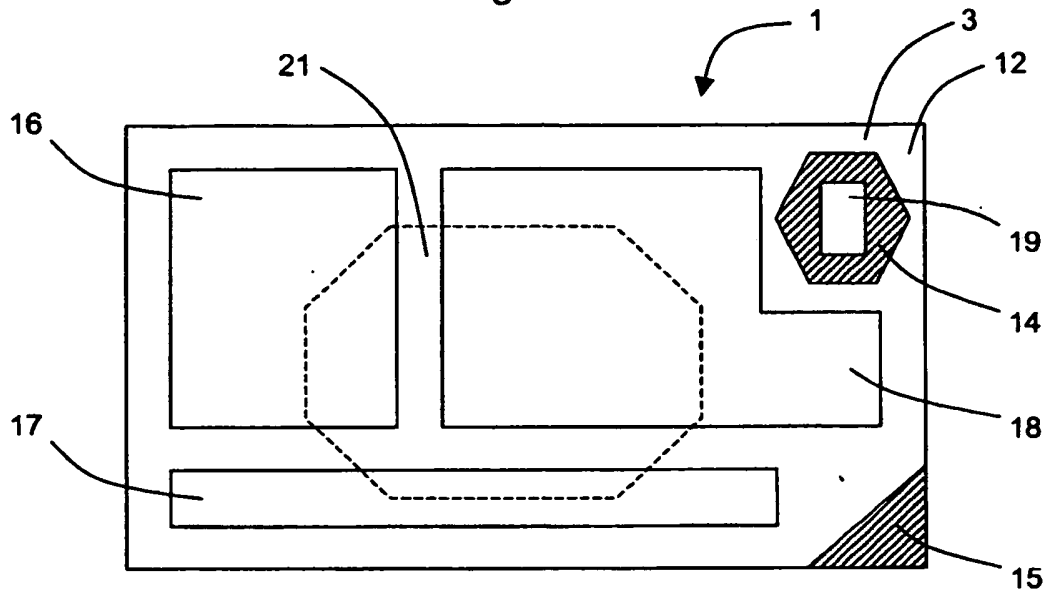


Figure 2

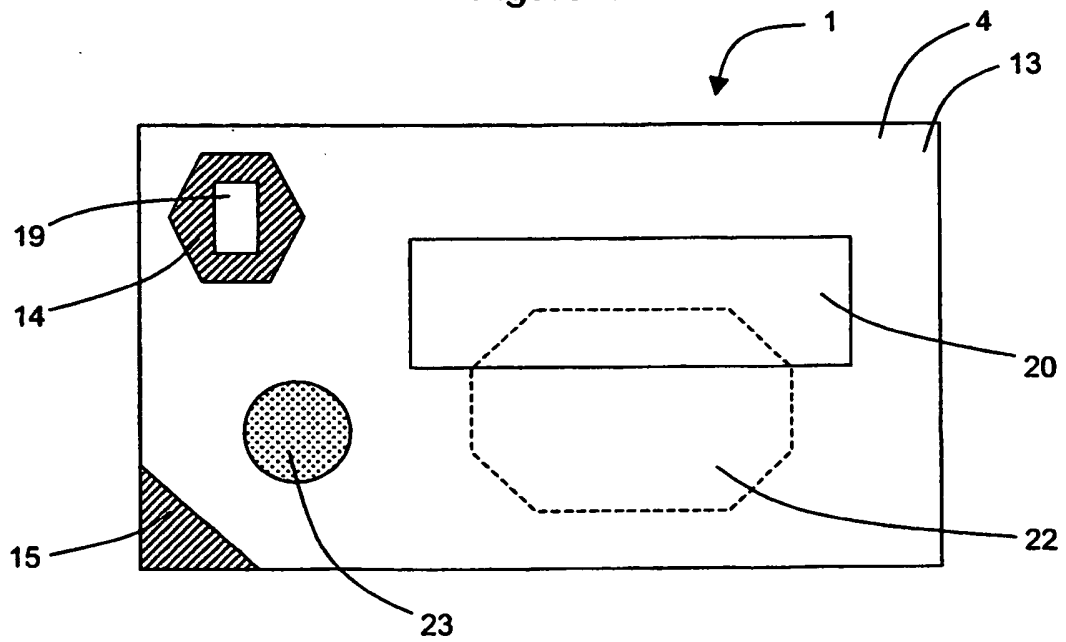


Figure 3

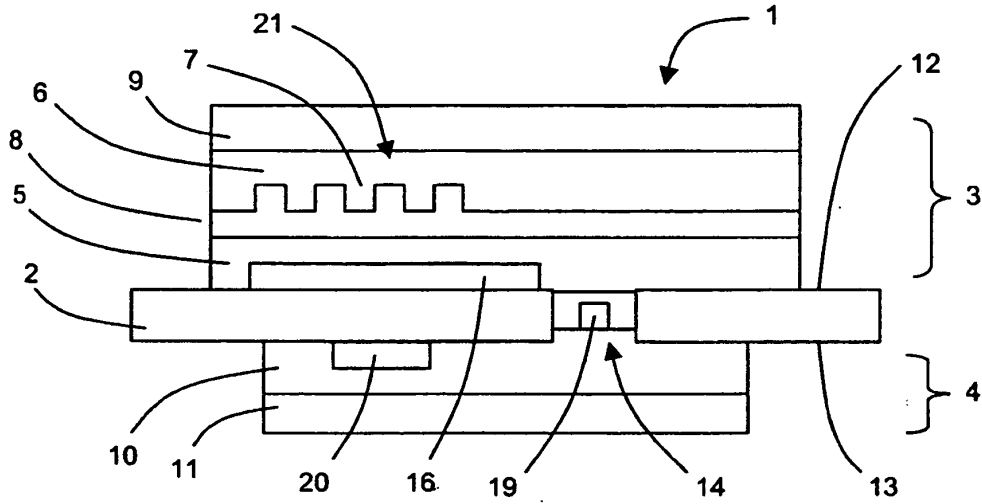


Figure 4

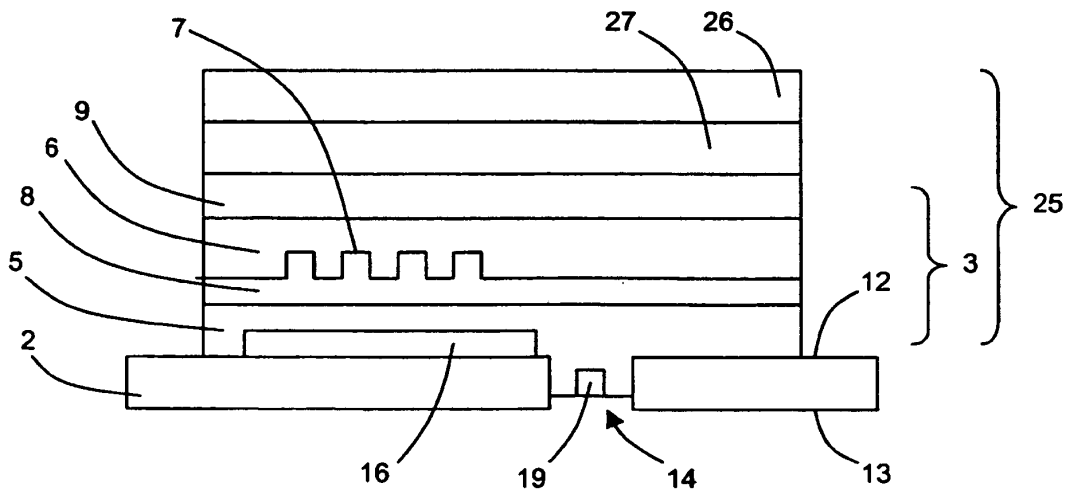
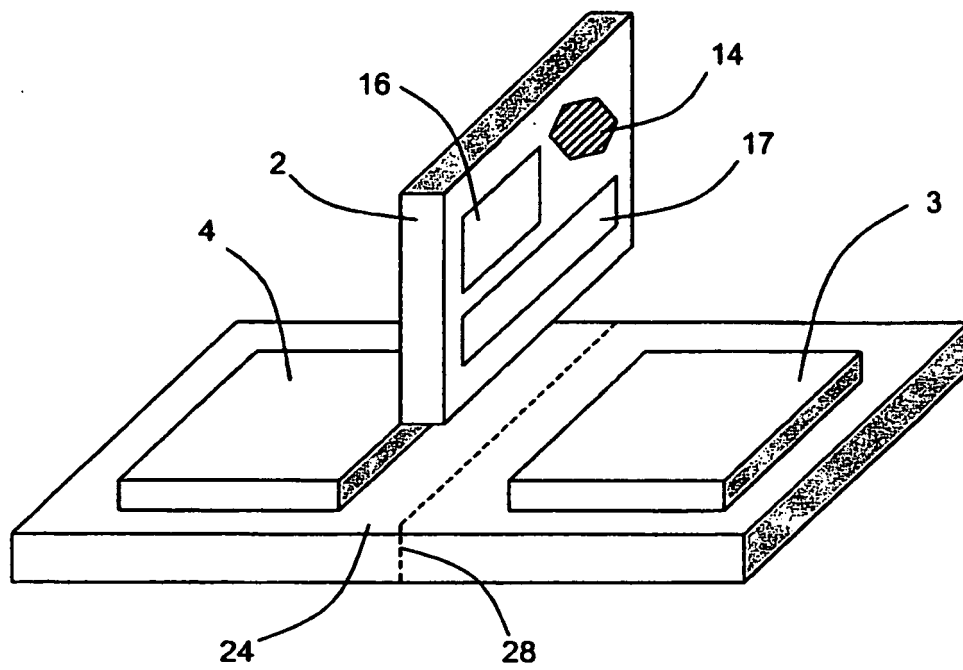


Figure 5



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0708935 A [0005]
- US 2007246931 A [0008]
- DE 102004014778 A1 [0009]