

(19)



(11)

EP 3 013 597 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.04.2018 Bulletin 2018/14

(51) Int Cl.:
B42D 25/328 ^(2014.01) **B42D 25/387** ^(2014.01)
B42D 25/391 ^(2014.01) **B42D 25/47** ^(2014.01)

(21) Numéro de dépôt: **14741399.1**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB2014/062565

(22) Date de dépôt: **24.06.2014**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2014/207659 (31.12.2014 Gazette 2014/53)

(54) **ELEMENT DE SECURITE ET DOCUMENT INCORPORANT UN TEL ELEMENT DE SECURITE**
SICHERHEITSELEMENT UND DOKUMENT MIT SOLCH EINEM SICHERHEITSELEMENT
SECURITY ELEMENT AND DOCUMENT INCORPORATING SUCH A SECURITY ELEMENT

(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 MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **25.06.2013 FR 1356063**

(43) Date de publication de la demande:
04.05.2016 Bulletin 2016/18

(73) Titulaire: **Oberthur Fiduciaire SAS**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeur: **MACHIZAUD, Jacques**
F-38500 Voiron (FR)

(74) Mandataire: **Nony**
11 rue Saint-Georges
75009 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A2- 0 400 902 GB-A- 2 338 680

EP 3 013 597 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

[0001] L'invention concerne le domaine de l'authentification de produits, de documents de sécurité et d'objets divers afin, notamment, de permettre à un utilisateur ou destinataire d'en vérifier la provenance et/ou l'authenticité, par un contrôle visuel notamment.

[0002] Dans le domaine ci-dessus il est connu de mettre en oeuvre des éléments de sécurité portant un message facilement lisible à l'oeil nu tout en étant difficilement reproductible au moyen, par exemple, d'outils de reproduction automatisés comme les scanners et imprimantes ou encore les photocopieurs. Parmi les éléments de sécurité présentant ces caractéristiques, il est possible de citer les hologrammes Lippmann. Il est également possible de citer les structures d'empilement de feuilles ou de couche transparentes ou semi-transparente comprenant une couche transparente dans laquelle sont inclus des plaquettes métalliques réfléchissantes orientées de manière à ne permettre une visualisation d'un message porté par l'une ou l'autre des autres feuilles que selon une orientation donnée qui est, de préférence, choisie pour ne pas être normale à la face observation de l'empilement.

[0003] Dans le domaine ci-dessus, l'ingéniosité des contrefacteurs alliée à l'évolution permanente des technologies permet de réduire la difficulté de reproduction d'éléments de sécurité qui au moment de leur conception étaient réputés difficile voire impossible à contrefaire sauf à mettre en oeuvre des moyens de reproduction ou de production présentant des coûts économiquement dissuasifs. Ainsi, il est toujours recherché des éléments de sécurité dont la contrefaçon ou la reproduction est aussi difficile que possible avec des moyens de reproduction automatisés.

[0004] EP 0 400 902 A2 décrit en figure 13 un élément de sécurité adapté pour révéler au moins deux messages distincts selon au moins deux conditions d'observation différentes, comprenant, d'une part, un empilement d'au moins: une première feuille, et une dernière feuille et, d'autre part: sur la face recto de la première feuille au moins un premier message formé par au moins une couche de motif, entre la première feuille et la dernière feuille, au moins un deuxième message formé par au moins une couche de motif, le premier message étant visible dans des premières conditions d'observation et le deuxième message étant visible dans des deuxième conditions d'observation différentes des premières conditions d'observation. EP 0 400 902 A2 ne décrit pas que la première feuille est au moins partiellement translucide (dans EP 0 400 902 A2 elle est transparente), ni que l'élément comprend entre le recto de la première feuille, inclus, et le verso, inclus, de la dernière feuille, au moins une première couche au moins partiellement semi-réfléchissante.

[0005] Afin d'atteindre cet objectif de difficulté de reproduction, l'invention propose un élément de sécurité adapté pour révéler au moins deux messages distincts

selon au moins deux conditions d'observation et/ou d'illumination différentes, caractérisé en qu'il comprend, d'une part, un empilement d'au moins :

- 5 - une première feuille au moins partiellement translucide,
- et une dernière feuille,

et, d'autre part :

- 10 - sur la face recto de la première feuille au moins un premier message formé par au moins une couche de motif,
- 15 - entre la première feuille et la dernière feuille, au moins un deuxième message formé par au moins une couche de motif,
- 20 - entre le recto, inclus, de la première feuille et le verso, inclus, de la dernière feuille, au moins une première couche au moins partiellement semi-réfléchissante,

le premier message étant visible dans des premières conditions d'observation et le deuxième message étant visible dans des deuxième conditions d'observation différentes des premières conditions d'observation.

[0006] La présence sur l'élément de sécurité selon l'invention de deux messages visibles selon deux conditions de d'observation et/ou d'illumination différentes permet de rendre difficile voire impossible une reproduction de l'élément de sécurité par simple photocopie. En effet, dans le cadre d'une photocopie faisant intervenir généralement un éclairage par réflexion seul l'un des messages sera reproduit ou au contraire, dans le cas d'un éclairage puissant les deux messages seront reproduits simultanément de sorte que la contrefaçon sera facilement identifiable. En effet, selon l'invention dans l'une au moins des conditions d'observation et/ou d'illumination un seul des messages est visible tandis que l'autre ne l'est pas tandis que dans les autres conditions d'illumination l'autre message est visible avec éventuellement le premier message.

[0007] Au sens de l'invention, il convient d'entendre par message un motif ou une série de motifs de toute nature comme par exemple :

- 45 - une ou plusieurs images (être humain, portrait, animal, paysages, nature morte, formes géométriques abstraites, etc.),
- une ou plusieurs inscriptions,
- 50 - un ou plusieurs symboles appartenant ou non à un système d'écriture,
- une ou plusieurs lettres,
- un ou plusieurs symboles alphanumériques

55 ou encore des combinaisons d'un ou plusieurs de ces différents motifs sans que cette liste ne soit ni limitative, ni exhaustive.

[0008] Au sens de l'invention, il convient d'entendre

par « couche de motif » une couche d'un ou plusieurs produits ou matériaux susceptibles d'être perçus par l'oeil humain ou par un système de détection automatique comme une couleur unie ou une juxtaposition de couleurs. Ainsi, la couche de motif peut être obtenue par dépôt d'une ou plusieurs encres ou de pigments ou encore par la combinaison de réseaux photoniques résultant de l'empilement de plusieurs couches de matériau d'indice de réfraction différents, sans que cette liste ne soit ni limitative, ni exhaustive.

[0009] Au sens de l'invention, une zone d'une feuille ou d'une couche est dite translucide lorsque que la lumière qui traverse ladite zone translucide ne permet pas de distinguer les objets situés derrière ladite zone translucide, la lumière étant diffusée par ladite zone translucide.

[0010] De même, une zone d'une feuille ou d'une couche est qualifiée de transparente lorsque ladite zone transparente ne diffuse pas et/ou absorbe peu la lumière, les rayons incidents suivant les lois de Snell-Descartes, il est alors possible de percevoir les objets situés derrière ladite zone transparente.

[0011] Ainsi, une feuille ou une couche est dite au moins partiellement translucide lorsque qu'elle comprend au moins une zone au moins translucide, c'est-à-dire une zone qui laisse passer la lumière soit dans des conditions permettant de la qualifier de translucide soit dans des conditions permettant de la qualifier de transparente, soit dans conditions intermédiaires entre translucide et transparente. Ladite zone au moins translucide peut alors occuper tout ou partie de la surface de la feuille ou de la couche au moins partiellement translucide.

[0012] Par ailleurs, une feuille ou une couche est dite au moins partiellement transparente lorsqu'elle comprend au moins une zone transparente, cette zone transparente pouvant occuper tout ou partie de la surface de la feuille

[0013] Une zone d'une feuille ou d'une couche est dite semi-réfléchissante lorsqu'en l'absence de lumière à l'arrière de ladite zone semi-réfléchissante par rapport à l'observation, il est possible de voir distinctement tout objet se trouvant à l'avant de ladite zone semi-réfléchissante et se réfléchissant, comme dans un miroir, sur la face avant de la zone semi-réfléchissante par rapport à l'observation, tandis qu'en présence de lumière transmise tout objet se situant derrière ladite zone semi-réfléchissante est visible. Une zone semi-réfléchissante réfléchit entre 5% et 90% de la lumière incidente et transmet entre 5% et 90% de la lumière incidente étant entendu qu'une très faible proportion de la lumière incidente est absorbée par la feuille ou la couche. De manière préférée mais non exclusive une zone semi-réfléchissante transmet entre 10% et 65% de la lumière incidente et réfléchit entre 35% et 90% de la lumière incidente qu'une très faible proportion de la lumière incidente est absorbée par la feuille ou la couche.

[0014] Ainsi, une feuille ou une couche est dite au moins partiellement semi-réfléchissante lorsqu'elle com-

prend au moins une zone semi-réfléchissante qui peut occuper tout ou partie de la surface de la feuille ou de la couche au moins partiellement semi-réfléchissante.

[0015] Une zone d'une feuille ou d'une couche est dite opaque lorsque la lumière ne peut traverser ladite zone opaque. Une feuille ou une couche est dite au moins partiellement opaque lorsqu'elle comprend au moins une zone opaque qui peut occuper tout ou partie de la surface de la feuille ou de la couche au moins partiellement opaque.

[0016] Selon l'invention la première feuille peut être de toute nature appropriée dans la mesure où elle comprend au moins une zone qui transmet une partie de la lumière incidente sur son verso. La première feuille n'est pas nécessairement translucide sur toute sa surface et peut aussi comprendre au moins une zone au moins translucide et au moins une zone opaque. La première feuille peut présenter des zones opaques combinées avec des zones au moins translucide de manière à former un motif ou une série de motifs. La première feuille peut être une feuille de papier, une feuille d'un matériau synthétique ou encore d'un matériau composite sans que cette liste ne soit ni limitative, ni exhaustive

[0017] Selon l'invention la dernière feuille peut être de toute nature appropriée ainsi la dernière feuille peut être au moins partiellement opaque ou au moins partiellement translucide. La dernière feuille peut également être partiellement opaque et partiellement translucide. La dernière feuille peut également présenter des zones opaques combinées avec des zones au moins translucide de manière à former un motif ou une série de motifs. La dernière feuille peut être une feuille de papier, une feuille de carton, une feuille d'un matériau synthétique ou encore d'un matériau composite sans que cette liste ne soit ni limitative, ni exhaustive.

[0018] Selon une caractéristique de l'invention, la première feuille est une feuille au moins partiellement semi-réfléchissante. C'est-à-dire un produit fini comprenant une feuille au moins partiellement transparente portant une couche au moins partiellement semi-réfléchissante. Chaque zone semi-réfléchissante de la couche semi-réfléchissante est alors située en relation avec chaque zone transparente de la feuille au moins partiellement transparente. La feuille au moins partiellement semi-réfléchissante peut comprendre un dépôt métallique, tel que d'aluminium, dont l'ajustement de la densité optique, c'est-à-dire l'ajustement de la quantité de métal déposé, permet de moduler la transmittance de la feuille au moins partiellement semi-réfléchissante obtenue par la combinaison de la feuille au moins partiellement transparente avec le dépôt métallique. La feuille au moins partiellement transparente n'est pas nécessairement transparente sur toute sa surface et peut présenter des zones opaques combinées avec des zones transparentes de manière à former un motif ou une série de motifs. De la même manière, le matériau métallique ne recouvre pas nécessairement toute la surface de la feuille transparente et peut également présenter des densités différentes se-

lon différentes zones de la feuille au moins partiellement transparente de manière à former un motif ou une série de motifs

[0019] Selon une autre caractéristique de l'invention, la couche de motif constitutive du premier message est située sur ou contre la première couche au moins partiellement semi-réfléchissante. Cette position de la couche de motif permet de mettre à profit des phénomènes de polarisation de la lumière susceptibles d'être utilisés pour l'authentification de l'élément de sécurité selon l'invention.

[0020] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, l'élément de sécurité comprend entre la première feuille et la dernière feuille un message complémentaire du premier message formé par au moins une couche de motif.

[0021] Selon une variante de cette caractéristique, le message complémentaire correspond au négatif du premier message de sorte que le premier message et son message complémentaire ne sont pas visibles en lumière transmise.

[0022] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de sécurité comprend entre le deuxième message et la dernière feuille au moins une couche d'un matériau comprenant des pigments fluorescents excitable par un rayonnement ultraviolet. Cette caractéristique permet au deuxième message d'être visible au moins en réflexion sous un éclairage UV à partir du recto de l'empilement.

[0023] Selon une forme préférée mais non exclusive de réalisation de l'invention, la dernière feuille est au moins partiellement translucide.

[0024] Selon une variante de la forme préférée de réalisation, l'élément de sécurité comprend entre le verso, inclus, de la première feuille et le verso, inclus, de la dernière feuille au moins une deuxième couche au moins partiellement semi-réfléchissante.

[0025] Selon une autre variante de la forme préférée de réalisation, la dernière feuille est semi-réfléchissante. C'est-à-dire un produit fini tel que décrit précédemment en ce qui concerne la première feuille semi-réfléchissante.

[0026] Selon une caractéristique de l'invention, au moins une couche au moins partiellement semi-réfléchissante comprend un dépôt métallique d'un matériau choisi parmi les matériaux suivants :

- aluminium,
- argent,
- cuivre,
- or,
- nickel,
- des oxydes, des mélanges ou des alliages d'un ou plusieurs de ces matériaux sans que cette liste ne soit ni limitative, ni exhaustive.

[0027] Selon une autre caractéristique de l'invention, au moins une couche au moins partiellement semi-réfléchissante présente des zones possédant des coeffi-

cients de transmission de la lumière différents.

[0028] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de sécurité comprend entre le recto, inclus, de la première feuille et le verso, inclus, de la dernière feuille, au moins une couche d'un matériau à indice de réfraction élevé. La mise en oeuvre d'une telle couche à indice de réfraction élevé permet d'accentuer la réflexion des rayons lumineux dans l'empilement et donc d'augmenter les contrastes lors de l'observation en réflexion du premier ou du deuxième message notamment. La couche d'un matériau à indice de réfraction élevé peut être disposée entre la couche de motif constitutive du premier message et la première feuille ce qui accentue la réflexion et la brillance du premier message. Si la couche d'un matériau à indice de réfraction élevé est disposée entre la première et la dernière feuille, la réflexion est accentuée de manière équivalente sur les deux faces de l'élément de sécurité. Dans le cas où une couche d'un matériau à indice de réfraction élevé est disposée entre le premier message et la première feuille et/ou entre le troisième message et la dernière feuille, elle peut présenter des propriétés diffractives, notamment un aspect holographique formant un motif.

[0029] Au sens de l'invention, il convient d'entendre par matériau à indice de réfraction élevé un matériau présentant une valeur d'indice optique de réfraction supérieure ou égale à 2 et par exemple de l'ordre de 2,7.

[0030] La couche à indice de réfraction élevé peut être réalisée de toute manière appropriée et, par exemple, comprendre une couche d'un matériau à indice de réfraction élevé choisi parmi

- dioxyde de titane (TiO₂)
- sulfure de zinc (ZnS)
- un composé inorganique transparent présentant un indice de réfraction supérieur à 2, sans que cette liste ne soit ni limitative, ni exhaustive.

[0031] Selon une variante de l'invention, la couche à indice de réfraction élevé présente des zones possédant des indices de réfraction différents.

[0032] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de sécurité comprend entre la première feuille et la dernière feuille, une feuille intermédiaire en partie au moins partiellement transparente portant au moins une couche d'un matériau à haut indice de réfraction.

[0033] Selon une caractéristique de l'invention, l'empilement comprend entre le verso, inclus, de la première feuille et le recto, inclus, de la dernière feuille, au moins une couche partiellement opaque. Au sens de l'invention une couche partiellement opaque comprend au moins une zone opaque et au moins une zone au moins translucide, qui peuvent, par exemple, mais non exclusivement former un ou plusieurs motifs. Selon une variante de cette caractéristique la couche partiellement opaque comprend un dépôt métallique.

[0034] Selon une caractéristique de la forme préférée de réalisation, l'élément de sécurité comprend sur la face

verso de la dernière feuille au moins un troisième message formé par au moins une couche de motif, le troisième message étant visible dans des troisièmes conditions d'observation différentes des première et deuxième conditions d'observation.

[0035] Selon une variante de cette caractéristique, l'élément de sécurité comprend, entre la première feuille et la dernière feuille, un message complémentaire du troisième message formé par au moins une couche de motif.

[0036] Le message complémentaire peut alors correspondre au négatif du troisième message de sorte que le troisième message et son message complémentaire ne sont pas visibles en lumière transmise.

[0037] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de sécurité comprend entre la première feuille et la dernière feuille une feuille intermédiaire en partie au moins transparente comprenant un message complémentaire du premier message et/ou un message complémentaire du troisième message et/ou un deuxième message.

[0038] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de sécurité comprend, entre la première feuille et la dernière feuille, une couche comprenant au moins un hologramme.

[0039] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément de sécurité comprend, entre la première feuille, incluse, et la dernière feuille, incluse, une couche transparente contenant des plaquettes réfléchissantes orientées.

[0040] Selon une encore autre caractéristique de l'invention, certaines au moins des feuilles constitutives de l'empilement sont liées les unes aux autres. Il convient d'entendre, au sens de l'invention, que les feuilles constitutives de l'empilement sont liées les unes aux autres sur au moins toutes les parties de leur surfaces correspondant à chacun des messages de sorte qu'en cas de tentative de séparation desdites feuilles les messages soient en partie au moins altérés.

[0041] Selon l'invention la liaison des feuilles constitutives de l'élément sécurité peut être réalisée de toute manière appropriée, notamment par laminage. Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de sécurité comprend au moins une couche d'adhésif disposée au moins entre deux feuilles constitutives de l'empilement.

[0042] Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de sécurité comprend sur la face recto de la première feuille et/ou sur la face verso de la dernière feuille une couche de protection au moins partiellement transparente. Une telle couche de protection transparente réalisée de toute manière appropriée et par exemple formée par une couche de colle ou de vernis.

[0043] Selon une caractéristique de l'invention, l'une au moins des couches de motif est formée par impression.

[0044] L'invention concerne également un document de sécurité incluant un élément de sécurité conforme à l'invention et formant par exemple un passeport, une car-

te d'identité, un permis de conduire, une carte à jouer ou à collectionner interactive, un moyen de paiement, notamment une carte de paiement, un billet de banque, un bon d'achat ou un voucher, une étiquette sécurisée, une carte de transport, une carte de fidélité, une carte de prestation, une carte d'abonnement ou un moyen de paiement spécifique tel d'un jeton ou une plaquette notamment utilisés dans les casinos.

[0045] Bien entendu, les différentes caractéristiques, variantes et formes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes avec les autres selon diverses combinaisons dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres.

[0046] Par ailleurs, diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent de la description annexée effectuée en référence aux dessins qui illustrent des formes non limitatives de réalisation d'un élément de sécurité conforme à l'invention.

- La figure 1 est une coupe schématique d'une première forme de réalisation d'un élément de sécurité selon l'invention.
- La figure 2 est une vue montrant trois messages différents visualisables selon trois conditions d'observations et/ou d'illumination différentes de l'élément de sécurité illustré figure 1.
- La figure 3 montre différents messages et couches d'encre constitutifs de l'élément de sécurité illustré à la figure 1.
- Les figures 4 à 9 sont des coupes analogues à la figure 1 montrant différentes variantes de réalisation de l'élément de sécurité selon l'invention.

Il est à noter que sur ces figures les éléments structurels et/ou fonctionnels communs aux différentes variantes peuvent présenter les mêmes références.

[0047] Selon un premier exemple de réalisation, un élément de sécurité conforme à l'invention, tel qu'illustré à la figure 1 et désigné dans son ensemble par la référence 1, est adapté pour permettre la visualisation, à partir de sa face recto R, d'un premier message M1, représenté figure 2, dans des premières conditions de visualisation à savoir par réflexion d'une lumière incidente L1 émise vers la face recto R de l'élément de sécurité 1. L'élément de sécurité 1 est également adapté pour permettre la visualisation, à partir de la face recto R, d'un deuxième message M2 dans des deuxième conditions de visualisation à savoir par transmission d'une lumière L2 traversant l'élément de sécurité 1 depuis sa face verso V vers sa face recto R. L'élément de sécurité 1 est aussi adapté pour permettre la visualisation d'un troisième message M3, depuis sa face verso V, dans des troisièmes conditions d'illumination à savoir par réflexion d'une lumière incidente L3 émise vers la face verso V.

[0048] Afin de permettre ces visualisations séparées des trois messages M1, M2, M3, l'élément de sécurité 1 comprend un empilement d'une première feuille au moins partiellement semi-réfléchissante 2, et une feuille

intermédiaire en partie au moins transparente 3 et une dernière feuille au moins partiellement semi-réfléchissante 4.

[0049] Selon l'exemple illustré, la première feuille 2 est formée par une feuille 2' au moins partiellement translucide, dans le cas présent transparente, sur laquelle est appliquée une première couche 2" au moins partiellement semi-réfléchissante comprenant un dépôt métallique tel qu'un dépôt d'aluminium. Selon l'exemple illustré, la première couche 2" est orientée vers la face recto R de l'élément de sécurité 1. Par convention, la face de chaque feuille, constitutive de l'empilement formant l'élément de sécurité 1, orientée vers la face recto R de l'élément de sécurité 1 sera désignée en tant que face recto de ladite feuille tandis que la face opposée de cette dernière sera désignée en tant que face verso. Ainsi dans le cas présent la première couche 2" au moins partiellement semi-réfléchissante forme la face recto de la première feuille 2.

[0050] Selon l'exemple illustré la dernière feuille semi-réfléchissante 4 est formée par une feuille transparente 4' au moins partiellement translucide, dans le cas présent transparente, sur le verso de laquelle est appliqué une deuxième couche 4" au moins partiellement semi-réfléchissante comprenant, dans le cas présent, au moins un dépôt métallique tel qu'un dépôt d'aluminium.

[0051] Les première et deuxième couches au moins partiellement réfléchissantes 2" et 4" présentent de manière préférée une densité optique comprise entre 0,2 et 1 de manière que les feuilles au moins partiellement semi-réfléchissantes 2 et 4 correspondantes présentent une transmittance comprise entre 10% et 65 % et de préférence de l'ordre de 40%.

[0052] La fabrication de l'élément de sécurité 1 à partir de la première feuille 2, de la feuille intermédiaire 3 et de la dernière feuille 4 est effectuée de la manière suivante.

[0053] Le premier message M1 est formé sur la face recto R de la première feuille 2, dans le cas présent la face portant la première couche 2", par l'application ou l'impression d'au moins une première couche de motif 5 comprenant moins une encre. Cette première couche de motif 5 est réalisée de manière à reproduire les motifs du premier message M1 tel qu'illustré à la figure 3.

[0054] De la même manière, le troisième message M3 est formé sur la face verso de la dernière feuille 4, dans le cas présent la face portant la deuxième couche au moins partiellement réfléchissante 4", par l'application ou l'impression d'au moins une deuxième couche de motif 6 comprenant au moins une encre. Cette deuxième couche de motif 6 est réalisée de manière à reproduire les motifs du troisième message M3 tel qu'illustré à la figure 3.

[0055] Selon l'exemple illustré, l'élément de sécurité 1 comprend un message M1', illustrée en figure 3, complémentaire du premier message M1 en ce que la superposition du premier message M1 avec son message complémentaire M1' permet d'obtenir un fond sur lequel le premier message M1 n'est pas visible. Dans cette con-

figuration le message M1' est le négatif du message M1. De la même manière l'élément de sécurité 1 comprend un message M3', représenté figure 3, complémentaire du troisième message M3 en ce que la superposition du troisième message M3 avec son message complémentaire M3' permet d'obtenir un fond sur lequel le troisième message M3 n'est pas visible. Dans cette configuration le message M3' est le négatif du message M3.

[0056] Dans le cas présent les messages complémentaires M1' et M3' ainsi que le deuxième message M2, sont formés par au moins une couche de motif 7 comprenant au moins une encre qui est appliquée ou imprimée sur la face recto de la feuille intermédiaire 3. Ainsi, la couche de motif 7 forme la combinaison des messages complémentaires M1', M3' et du message M2 comme le montre la figure 3. Il doit être remarqué que les motifs des messages complémentaires M1', M3' sont imprimés de manière à pouvoir coïncider avec les motifs du premier respectivement troisième message dans l'empilement constitutif de l'élément de sécurité 1 selon l'invention.

[0057] Les trois feuilles 2, 3, 4 ainsi imprimées sont ensuite laminées ensemble avec interposition, d'une part, d'une couche 8 de colle transparente entre la première feuille 2 et la feuille intermédiaire 3 et, d'autre part, d'une couche 9 de colle transparente entre la feuille intermédiaire 3 et la dernière feuille 4. Ce laminage est réalisé de manière à assurer la coïncidence, d'une part, des motifs du premier message M1 avec les motifs de son message complémentaire M1' et, d'autre part, des motifs du troisième message M3 avec les motifs de son message complémentaire M3'. La colle ou adhésif mis en oeuvre peut être de toute nature appropriée. Afin de faire obstacle à toute tentative de déconstruction de l'élément de sécurité selon l'invention, la force de cohésion de la colle est de préférence supérieure à la cohérence des feuilles 2, 3, 4 ainsi qu'à celle des couches de motif 5, 6, 7.

[0058] Par ailleurs, selon l'exemple illustré les faces recto R et verso V sont recouvertes chacune d'une couche, respectivement 10 et 11, de protection transparente, par exemple une couche de colle ou de vernis, qui protège les couches d'encre 5 et 6 correspondantes et permet l'adhésion de l'élément de sécurité sur le document. De telles couches de protection transparentes sont facultatives et l'élément de sécurité 1 selon l'invention peut ne pas en comporter ou n'en comporter que sur l'une de ses faces.

[0059] La figure 4 illustre une variante de réalisation d'un élément de sécurité selon l'invention, qui diffère de celui décrit précédemment en relation avec les figures 1 à 3, en ce que la feuille intermédiaire est remplacée par une couche 14 en partie au moins transparente comprenant un hologramme 15 tel que, par exemple, un hologramme Lippman comme décrit dans le brevet EP 1 674 286.

[0060] La figure 5 illustre une variante de réalisation d'un élément de sécurité selon l'invention, qui diffère de celui décrit précédemment en relation avec les figures 1

à 3, en ce que la feuille intermédiaire est remplacée par une couche 16 en partie au moins transparente comprenant des plaquettes réfléchissantes 17 orientées parallèlement les unes aux autres de sorte que le deuxième message M2 n'est visible en transmission que selon une direction d'observation parallèle aux plaquettes. Une telle couche peut être obtenue par la dispersion de plaquettes réfléchissantes d'un métal ferromagnétique dans une résine dont l'orientation est assurée magnétiquement jusqu'à polymérisation de la résine comme cela est décrit dans le brevet EP 1 819 525.

[0061] La figure 6 illustre une variante de réalisation d'un élément de sécurité selon l'invention, qui diffère de celui décrit précédemment en relation avec les figures 1 à 3, en ce qu'il ne comprend pas de feuille intermédiaire. La couche 7 d'au moins une encre comprenant les messages complémentaires M1' et M3' ainsi que le deuxième message M2 est alors imprimée sur la face verso de la première feuille 2. Cette impression est réalisée de manière que le message complémentaire M1' coïncide avec le premier message M1 tandis que l'assemblage de la première feuille 2 avec la dernière feuille 4 est effectuée de manière à garantir la coïncidence du message complémentaire M3' avec le troisième message.

[0062] La figure 7 illustre une variante de réalisation d'un élément de sécurité selon l'invention, qui diffère de celui décrit précédemment en relation avec les figures 1 à 3, en ce que la dernière feuille 20 est une feuille de papier et en ce qu'il ne comprend que les premier M1 et deuxième M2 messages ainsi que le message M1' complémentaire du premier message M1. Le deuxième message M2 et le message complémentaire M1' sont alors formés par une couche d'encre 21 qui est imprimée au recto de la première feuille 2. Il doit être noté que, selon cette variante, la couche de motif 5, constitutive du premier message M1, est imprimée sur la première couche au moins partiellement semi-réfléchissante 2" située du côté du recto R élément de sécurité 1.

[0063] Selon cette variante de réalisation, le premier message M1 est visible, à partir de la face recto R, en réflexion lors de l'éclairage de la face recto R de l'élément de sécurité 1 au moyen d'une lumière L1 non polarisée. En revanche, le deuxième message M2 est visible, à partir de la face recto R, en réflexion lors de l'éclairage et de la visualisation de la face recto R au travers d'un polariseur circulaire 22.

[0064] Afin d'obtenir cet effet d'extinction du premier message M1, le polariseur circulaire 22 comprend un polariseur linéaire 23 situé du côté de la source de lumière et une lame quart d'onde 24 située du côté de l'élément de sécurité 1. Le polariseur linéaire 23 possède la propriété de laisser passer la lumière présentant une polarisation parallèle à la sienne et de bloquer la lumière perpendiculaire à son axe de polarisation, et atténue les autres. La lame quart d'onde 24 possède la propriété de transformer une lumière polarisée linéairement en une lumière de polarisation circulaire et inversement de transformer une lumière de polarisation circulaire en une lu-

mière de polarisation linéaire. Ainsi, la lumière ayant traversé le polariseur 22 sera une lumière incidente L2' possédant une polarisation circulaire dans un sens donné. La lumière véhiculant le premier message M1 résultera d'une unique réflexion sur la première couche au moins partiellement semi-réfléchissante 2" de sorte qu'elle possédera une polarisation circulaire d'un sens inverse à la lumière incidente L2'. En revanche la lumière véhiculant le deuxième message M2, obtenue par réflexion sur la dernière feuille 20 en papier, se retrouve non polarisée, c'est-à-dire que toutes les polarisations y sont présentes, et sera alors atténuée mais pas arrêtée par le polariseur circulaire 22 autorisant ainsi la visualisation du deuxième message M2.

[0065] La figure 8 illustre une variante de réalisation d'un élément de sécurité selon l'invention, qui diffère de celui décrit précédemment en relation avec la figure 7, en ce que l'élément de sécurité 1 comprend, entre la couche d'encre 21 et la feuille 20, une couche 26 d'un matériau contenant des pigments fluorescents excita- bles par un rayonnement ultra-violet UV.

[0066] Le premier message M1 est visible, à partir de la face recto R, en réflexion lors de l'éclairage de la face recto R de l'élément de sécurité 1 au moyen d'une lumière L1 blanche ou de la lumière du jour.

[0067] Le deuxième message M2 est lui visible, à partir de la face recto R, lors de l'éclairage de la face recto R par une lumière ultra-violet UV qui excite les pigments fluorescents de la couche 26 qui émettent alors un rayonnement lumineux visible à l'arrière de la couche d'encre 21.

[0068] Ainsi, le deuxième message M2 est visible, d'une part, en transmission à partir de la face verso V en éclairage naturel et, d'autre part, en réflexion à partir de la face recto R en éclairage UV.

[0069] Les variantes de réalisation décrites en relation avec les figures 7 et 8 sont alors particulièrement adaptées pour la mise en oeuvre de l'élément de sécurité 1 en fenêtre sur le document qu'il sert à authentifier.

[0070] La figure 9 illustre une variante de l'élément de sécurité illustré à la figure 1, qui diffère de ce dernier en ce que l'élément de sécurité 1 comprend, en outre des feuilles et couches décrites en relation avec la figure 1, une couche 30 à indice de réfraction élevé telle que par exemple une couche d'un dépôt de dioxyde de titane. La couche 30 est dans le cas présent située entre la feuille intermédiaire 3 et la couche de motif 7. La mise en oeuvre d'une telle couche à indice de réfraction élevé 30 permet d'augmenter la quantité de lumière réfléchie sans trop atténuer la lumière transmise. De plus, la couche à indice de réfraction élevé non colorée ou neutre préserve davantage la couleur de la couche de motif contrairement à une couche semi-réfléchissant qui est généralement de couleur grise.

[0071] Selon les exemples décrits précédemment le message complémentaire M1' et/ou M3' ainsi que le deuxième message M2 sont formés par une même couche de motif. Toutefois, le message complémentaire M1'

et/ou M3' ainsi que le deuxième message M2 peuvent aussi être formés par plusieurs couches de motif pouvant, par exemple, être situées sur des faces distinctes de feuilles de l'empilement.

[0072] L'élément de sécurité 1 selon l'invention peut être incorporé ou incluant dans un document de sécurité, qu'un passeport, une carte d'identité, un permis de conduire, une carte à jouer ou à collectionner interactive, un moyen de paiement, notamment une carte de paiement, un billet de banque, un bon d'achat ou un voucher, une carte de transport, une carte de fidélité, une carte de prestation ou une carte d'abonnement.

[0073] Un document de sécurité ainsi obtenu comporte donc au moins un élément de sécurité 1 tel que décrit ci-dessus. Il peut toutefois comporter d'autres éléments de sécurité « de premier niveau » et/ou au moins un élément de sécurité dit « de deuxième niveau » et/ou « de troisième niveau ».

[0074] Le document peut en particulier comporter les éléments de sécurité suivants seuls ou en combinaison :

- des colorants et/ou des pigments luminescents et/ou des pigments interférentiels et/ou des pigments à cristaux liquides, notamment sous forme imprimée ou mélangée à au moins une couche constitutive du document,
- des composants, colorants et/ou des pigments photochromes ou thermochromes, notamment sous forme imprimée ou mélangée à au moins une couche constitutive du document,
- un absorbeur ultraviolet (UV), notamment sous forme enduite ou mélangée à au moins une couche constitutive du document,
- un matériau spécifique collecteur de lumière, par exemple du type « guide d'ondes », par exemple un matériau collecteur de lumière luminescent comme les films polymères à base de polycarbonate commercialisés par la société BAYER sous la dénomination LISA®,
- un film multicouche interférentiel,
- une structure ou une couche à effets optiques variables à base de pigments interférentiels ou de cristaux liquides,
- une couche biréfringente ou polarisante,
- une structure de diffraction,
- une image embossée,
- des moyens produisant un "effet de moiré", un tel effet pouvant par exemple faire apparaître un motif produit par la superposition de deux éléments de sécurité sur le document, par exemple par le rapprochement de lignes de deux éléments de sécurité,
- un élément réfractif partiellement réfléchissant,
- une grille lenticulaire transparente,
- une lentille, par exemple une loupe,
- un filtre coloré.
- un autre foil métallisé, goniochromatique ou holographique,
- une couche à effet optique variable à base de pig-

ments interférentiels ou de cristaux liquides,

- un élément de sécurité plat et de format relativement petit tel qu'une planchette, visible ou non visible, notamment luminescent, avec ou sans dispositif électronique,
- des particules ou agglomérats de particules de pigments ou colorants de type HI-LITE, visibles ou non visibles, notamment luminescents,
- des fibres de sécurité, notamment métalliques, magnétiques (à magnétisme doux et/ou dur), ou absorbantes, ou excitables aux ultraviolets, le visible ou l'infrarouge, et en particulier le proche infrarouge (NIR),
- une sécurité lisible automatiquement ayant des caractéristiques spécifiques et mesurables de luminescence (par exemple fluorescence, phosphorescence), d'absorption de la lumière (par exemple ultraviolet, visible ou infrarouge), d'activité Raman, de magnétisme, d'interaction micro-ondes, d'interaction aux rayons X ou de conductivité électrique,
- des réactifs d'infalsification, par exemple du dipyrindyle avec des ions ferriques qui, lors d'une tentative de falsification par un réducteur, sont réduits en ions ferreux et font apparaître une couleur rouge,
- un réactif tel que de l'iodate de potassium susceptible de former une marque visible et colorée lors d'une tentative de falsification.
- un ou plusieurs éléments de sécurité tels que définis plus haut peuvent être présents dans le document et/ou dans une ou plusieurs couches constitutives du document ou dans un ou plusieurs éléments de sécurité incorporés au document et/ou à une ou plusieurs couches constitutives du document, comme par exemple un fil de sécurité, une fibre ou une planchette.

[0075] Bien entendu, diverses autres modifications ou variantes peuvent être envisagées dans le cadre des revendications annexées.

Revendications

1. Élément de sécurité adapté pour révéler au moins deux messages distincts (M1, M2) selon au moins deux conditions d'observation différentes, comprenant, d'une part, un empilement d'au moins :

- une première feuille au moins partiellement translucide (2'),
- et une dernière feuille (4',20)

et, d'autre part :

- sur la face recto de la première feuille (2') au moins un premier message (M1) formé par au moins une couche de motif (5),
- entre la première feuille (2') et la dernière feuille

- (4',20), au moins un deuxième message (M2) formé par au moins une couche de motif (7,21), - entre le recto (R) de la première feuille, inclus, et le verso, inclus, de la dernière feuille (4',20), au moins une première couche au moins partiellement semi-réfléchissante (2''),
- le premier message étant visible dans des premières conditions d'observation et le deuxième message étant visible dans des deuxièmes conditions d'observation différentes des premières conditions d'observation.
2. Elément de sécurité selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première feuille est une feuille (2) au moins partiellement semi-réfléchissante.
 3. Elément de sécurité selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la couche de motif constitutive du premier message (M1) est située sur ou contre la première couche au moins partiellement semi-réfléchissante (2'').
 4. Elément de sécurité selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comprend entre la première feuille (2') et la dernière feuille (4',20) un message (M1') complémentaire du premier message (M1) formé par au moins une couche de motif (7), le message complémentaire (M1') correspondant de préférence au négatif du premier message (M1) de sorte que le premier message (M1') et son message complémentaire (M1') ne sont pas visibles en lumière transmise.
 5. Elément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend entre le deuxième message (M2) et la dernière feuille (4',20) au moins une couche (26) d'un matériau comprenant des pigments fluorescents excitables par un rayonnement ultra-violet.
 6. Elément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la dernière feuille (4',20) est au moins partiellement translucide, avec de préférence, entre le verso, inclus, de la première feuille (2') et le verso, inclus, de la dernière feuille (4'), au moins une deuxième couche au moins partiellement semi réfléchissante (4''), et dans le cas où l'élément comprend, entre le verso, inclus, de la première feuille (2') et le verso, inclus, de la dernière feuille (4') au moins une deuxième couche au moins partiellement semi réfléchissante (4''), la dernière feuille (4') est de préférence au moins partiellement semi-réfléchissante.
 7. Elément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une**, au moins, couche au moins partiellement semi-réfléchissante comprend un dépôt métallique d'un matériau choisi parmi les matériaux suivants :
 - aluminium,
 - argent,
 - cuivre,
 - or,
 - nickel
 - des oxydes, des mélanges ou des alliages d'un ou plusieurs de ces matériaux.
 8. Elément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une**, au moins, couche au moins partiellement semi-réfléchissante présente des zones possédants des coefficients de transmission de la lumière différents.
 9. Elément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend entre le recto, inclus, de la première feuille (2') et le verso, inclus, de la dernière feuille (4'), au moins une couche (30) d'un matériau à indice de réfraction élevé, et de préférence la couche à indice de réfraction élevé comprend un dépôt d'un matériau choisi parmi matériaux suivants :
 - dioxyde de titane,
 - sulfure de zinc,
 - composé inorganique transparent présentant un indice de réfraction supérieur à 2,
 la couche à indice de réfraction élevé présentant de préférence des zones possédants des indices de réfraction différents.
 10. Elément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend entre le verso, inclus, de la première feuille (2') et le recto, inclus, de la dernière feuille (4'), au moins une couche partiellement opaque, la couche partiellement opaque comprenant de préférence un dépôt métallique.
 11. Elément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend sur la face verso de la dernière feuille (4',20) au moins un troisième message (M3) formé par au moins une couche de motif (6), le troisième message (M3) étant visible dans des troisièmes conditions d'observation différentes des premières et deuxièmes conditions d'observation, et de préférence, comprend entre la première feuille (2') et la dernière feuille (4',20), un message (M3') complémentaire du troisième message (M3) et formé par au moins une couche de motif (7).
 12. Elément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend en-

tre la première feuille (2') et la dernière feuille (4', 20), une feuille intermédiaire (3) en partie au moins transparente comprenant un message (M1') complémentaire du premier message (M1) et/ou un message (M3') complémentaire du troisième message (M3) et/ou un deuxième message (M2).

13. Élément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend, entre la première feuille (2') et la dernière feuille (4', 20), une couche (14) comprenant au moins un hologramme. 10
14. Élément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend, entre la première feuille (2') incluse et la dernière feuille (4', 20) incluse, une couche (16) transparente contenant des plaquettes réfléchissantes orientées. 15
15. Élément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** certaines au moins des feuilles (2', 3, 4') constitutives de l'empilement sont liées les unes aux autres, notamment par au moins une couche d'adhésif disposée entre au moins deux feuilles constitutives de l'empilement. 20 25
16. Élément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend sur la face recto de la première feuille (2') et/ou sur la face verso de la dernière feuille (4', 20) une couche de protection (10) au moins partiellement transparente. 30
17. Élément de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'une au moins des couches de motif est formée par impression. 35
18. Document de sécurité incluant l'élément de sécurité selon l'une des revendications 1 à 17, tel que par exemple un passeport, une carte d'identité, un permis de conduire, une carte à jouer ou à collectionner interactive, un moyen de paiement, notamment une carte de paiement, un billet de banque, un bon d'achat ou un voucher, une étiquette sécurisée, une carte de transport, une carte de fidélité, une carte de prestation, une carte d'abonnement ou un moyen de paiement spécifique tel d'un jeton ou une plaquette notamment utilisés dans les casinos. 40 45

Patentansprüche

1. Sicherheitselement, welches dazu ausgelegt ist, wenigstens zwei unterschiedliche Botschaften (M1, M2) unter wenigstens zwei unterschiedlichen Betrachtungsbedingungen zu offenbaren, umfassend einerseits einen Stapel aus mindestens: 50 55

- eine erste, wenigstens teilweise durchscheinende Lage (2'),
- und eine letzte Lage (4', 20)

und, andererseits:

- auf der Vorderseite der ersten Lage (2') mindestens eine von wenigstens einer Motivschicht (5) gebildete erste Botschaft (M1),
- zwischen der ersten Lage (2') und der letzten Lage (4', 20), zumindest eine zweite Botschaft (M2), die von wenigstens einer Motivschicht (7, 21) gebildet ist,
- zwischen einschließlich der Vorderseite (R) der ersten Lage und einschließlich der Rückseite der letzten Lage (4', 20), zumindest eine erste, zumindest teilweise halbreflektierende Schicht (2''),

wobei die erste Botschaft unter ersten Betrachtungsbedingungen sichtbar ist und die zweite Botschaft unter zweiten Betrachtungsbedingungen sichtbar ist, die sich von den ersten Betrachtungsbedingungen unterscheiden.

2. Sicherheitselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Lage eine zumindest teilweise halbreflektierende Lage (2) ist.
3. Sicherheitselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die erste Botschaft (M1) bildende Motivschicht auf oder an der ersten, zumindest teilweise halbreflektierenden Schicht (2'') angeordnet ist.
4. Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zwischen der ersten Lage (2') und der letzten Lage (4', 20) eine zu der ersten Botschaft (M1) komplementäre Botschaft (M1') umfasst, so dass die erste Botschaft (M1) und ihre komplementäre Botschaft (M1') im Durchlicht nicht sichtbar sind.
5. Sicherheitselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zwischen der zweiten Botschaft (M2) und der letzten Lage (4', 20) zumindest eine Schicht (26) aus einem Material umfasst, welches fluoreszierende, durch ultraviolette Strahlung anregbare Pigmente enthält.
6. Sicherheitselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die letzte Lage (4', 20) zumindest teilweise durchscheinend ist, vorzugsweise mit einer zweiten, zwischen einschließlich der Rückseite der ersten Lage (2') und einschließlich der Rückseite der letzten Lage (4') angeordneten, wenigstens teilweise teilreflektierenden Schicht (4''), wobei die letzte Lage (4') vor-

zugsweise wenigstens teilreflektierend ist und wobei dann, wenn das Sicherheitselement zwischen einschließlich der Rückseite der ersten Lage (2') und einschließlich der Rückseite der letzten Lage (4') eine zweite wenigstens teilweise teilreflektierende Schicht (4'') umfasst, die letzte Lage (4') vorzugsweise wenigstens teilweise teilreflektierend ist.

7. Sicherheitselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine wenigstens teilweise halbrelektierende Schicht eine Metallabscheidung aus einem Material umfasst, welches aus den folgenden Materialien ausgewählt ist:

- Aluminium,
- Silber,
- Kupfer,
- Gold,
- Nickel,
- Oxiden, Mischungen oder Legierungen aus einem oder mehreren dieser Materialien.

8. Sicherheitselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine zumindest teilreflektierende Schicht Bereiche hat, deren Lichttransmissionskoeffizienten unterschiedlich sind.

9. Sicherheitselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwischen einschließlich der Vorderseite der ersten Lage (2') und einschließlich der Rückseite der letzten Lage (4') wenigstens eine Schicht (30) aus einem Material mit hohem Brechungsindex umfasst, wobei die Schicht mit hohem Brechungsindex vorzugsweise eine Beschichtung aus einem Material umfasst, welches aus den folgenden Materialien ausgewählt ist:

- Titandioxid,
- Zinksulfid,
- transparente anorganische Verbindung mit einem Brechungsindex von mehr als 2,

wobei die die Schicht mit hohem Brechungsindex Bereiche mit unterschiedlichen Brechungsindizes aufweist.

10. Sicherheitselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwischen einschließlich der Rückseite der ersten Lage (2') und einschließlich der Vorderseite der letzten Lage (4') wenigstens eine teilweise opake Schicht hat, wobei die teilweise opake Schicht eine Metallbeschichtung umfasst.

11. Sicherheitselement nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es auf der Rückseite der letzten Lage (4', 20) zumindest eine dritte Botschaft (M3) umfasst, die von zumindest einer Motivschicht (6) gebildet ist, wobei die dritte Botschaft (M3) unter dritten Betrachtungsbedingungen sichtbar ist, die sich von den ersten und zweiten Betrachtungsbedingungen unterscheiden, und es vorzugsweise zwischen der ersten Lage (2') und der letzten Lage (4', 20) eine zu der dritten Botschaft (M3) komplementäre Botschaft (M3') umfasst, die von einer Motivschicht (7) gebildet ist.

12. Sicherheitselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zwischen der ersten Lage (2') und der letzten Lage (4', 20), eine zumindest teilweise transparente Zwischenlage (3) umfasst, welche eine zu der ersten Botschaft (M1) komplementäre Botschaft (M1') und/oder eine zu der dritten Botschaft (M3) komplementäre Botschaft (M3') und/oder eine zweite Botschaft (M2) umfasst.

13. Sicherheitselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zwischen der ersten Lage (2') und der letzten Lage (4', 20), eine Schicht (14) umfasst, die mindestens ein Hologramm enthält.

14. Sicherheitselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwischen einschließlich der ersten Lage (2') und einschließlich der letzten Lage (4', 20) eine Schicht (16) umfasst, die transparente, reflektierende, orientierte Plättchen enthält.

15. Sicherheitselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der den Stapel bildenden Lagen (2', 3, 4') miteinander verbunden sind, insbesondere durch mindestens eine Schicht Klebstoff, die zwischen mindestens zwei den Stapel bildenden Lagen eingebracht ist.

16. Sicherheitselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es auf der Vorderseite der ersten Lage (2') und/oder auf der Rückseite der letzten Lage (4', 20) eine zumindest teilweise transparente Schutzschicht (10) umfasst.

17. Sicherheitselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Motivschichten durch Drucken gebildet ist.

18. Sicherheitsdokument mit einem Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 17, wie beispielsweise ein Reisepass, ein Personalausweis, ein Füh-

erscheinen, eine interaktive Spiel- oder Sammelkarte, ein Zahlungsmittel, insbesondere eine Zahlungskarte, eine Banknote, ein Einkaufsgutschein oder eine Wertmarke, ein Sicherheitsetikett, eine Fahrkarte, eine Treuekarte, eine Vorteilskarte, eine Mitglieds-
karte oder ein spezielles Zahlungsmittel wie beispielsweise ein Jeton oder Chip, insbesondere zur Verwendung in Casinos.

Claims

1. Security element adapted to reveal at least two distinct messages (M1, M2) depending on at least two different observation conditions, comprising, firstly, a stack consisting of at least:

- a first at least partially translucent sheet (2'),
- and a final sheet (4', 20)

and, secondly:

- on the front face of the first sheet (2'), at least a first message (M1) formed by at least one pattern layer (5),
- between the first sheet (2') and the final sheet (4', 20), at least a second message (M2) formed by at least one pattern layer (7, 21),
- between the front (R) of the first sheet, inclusive, and the back, inclusive, of the final sheet (4', 20), at least a first at least partially semi-reflective layer (2"),

the first message being visible under first observation conditions and the second message being visible under second observation conditions different from the first observation conditions.

2. Security element according to claim 1, **characterised in that** the first sheet is an at least partially semi-reflective sheet (2).
3. Security element according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the pattern layer forming the first message (M1) is situated on or against the first at least partially semi-reflective layer (2").
4. Security element according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** it comprises between the first sheet (2') and the final sheet (4', 20) a message (M1') complementary to the first message (M1) formed by at least one pattern layer (7), the complementary message (M1') preferably corresponding to the negative of the first message (M1) such that the first message (M1) and its complementary message (M1') are not visible in transmitted light.
5. Security element according to one of the preceding

claims, **characterised in that** it comprises between the second message (M2) and the final sheet (4', 20) at least one layer (26) of a material comprising fluorescent pigments that can be excited by ultraviolet radiation.

6. Security element according to one of the preceding claims, **characterised in that** the final sheet (4', 20) is at least partially translucent, preferably with at least a second at least partially semi-reflective layer (4") between the back, inclusive, of the first sheet (2') and the back, inclusive, of the final sheet (4'), and when the element comprises between the back, inclusive, of the first sheet (2') and the back, inclusive, of the final sheet (4') at least a second at least partially semi-reflective layer (4"), the final sheet (4') is preferably at least partially semi-reflective.

7. Security element according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least one at least partially semi-reflective layer comprises a metal coating of a material selected from the group consisting of the following materials:

- aluminium,
- silver,
- copper,
- gold,
- nickel,
- oxides, mixtures or alloys of one or more of these materials.

8. Security element according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least one at least partially semi-reflective layer has zones having different light transmission coefficients.

9. Security element according to one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises between the front, inclusive, of the first sheet (2') and the back, inclusive, of the final sheet (4') at least one layer (30) of a material having a high refractive index and the layer having a high refractive index preferably comprises a coating of a material selected from the group consisting of the following materials:

- titanium dioxide,
- zinc sulphide,
- transparent inorganic compound having a refractive index greater than 2,

the layer having a high refractive index preferably having zones having different refractive indices.

10. Security element according to one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises between the back, inclusive, of the first sheet (2') and the front, inclusive, of the final sheet (4') at least one partially

opaque layer, the partially opaque layer preferably comprising a metal coating.

means of payment, such as a token or a chip, in particular used in casinos.

11. Security element according to one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises on the back face of the final sheet (4', 20) at least a third message (M3) formed by at least one pattern layer (6), the third message (M3) being visible under third observation conditions different from the first and second observation conditions, and preferably comprises between the first sheet (2') and the final sheet (4', 20) a message (M3') complementary to the third message (M3) and formed by at least one pattern layer (7).

5
10
15
12. Security element according to one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises between the first sheet (2') and the final sheet (4', 20) an at least in part transparent intermediate sheet (3) comprising a message (M1') complementary to the first message (M1) and/or a message (M3') complementary to the third message (M3) and/or a second message (M2).

20
13. Security element according to one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises between the first sheet (2') and the final sheet (4', 20) a layer (14) comprising at least one hologram.

25
14. Security element according to one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises between the first sheet (2'), inclusive, and the final sheet (4', 20), inclusive, a transparent layer (16) containing oriented reflective flakes.

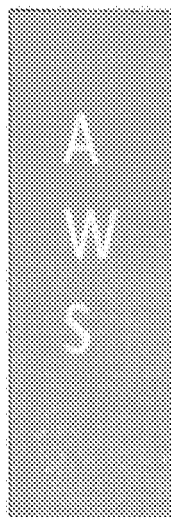
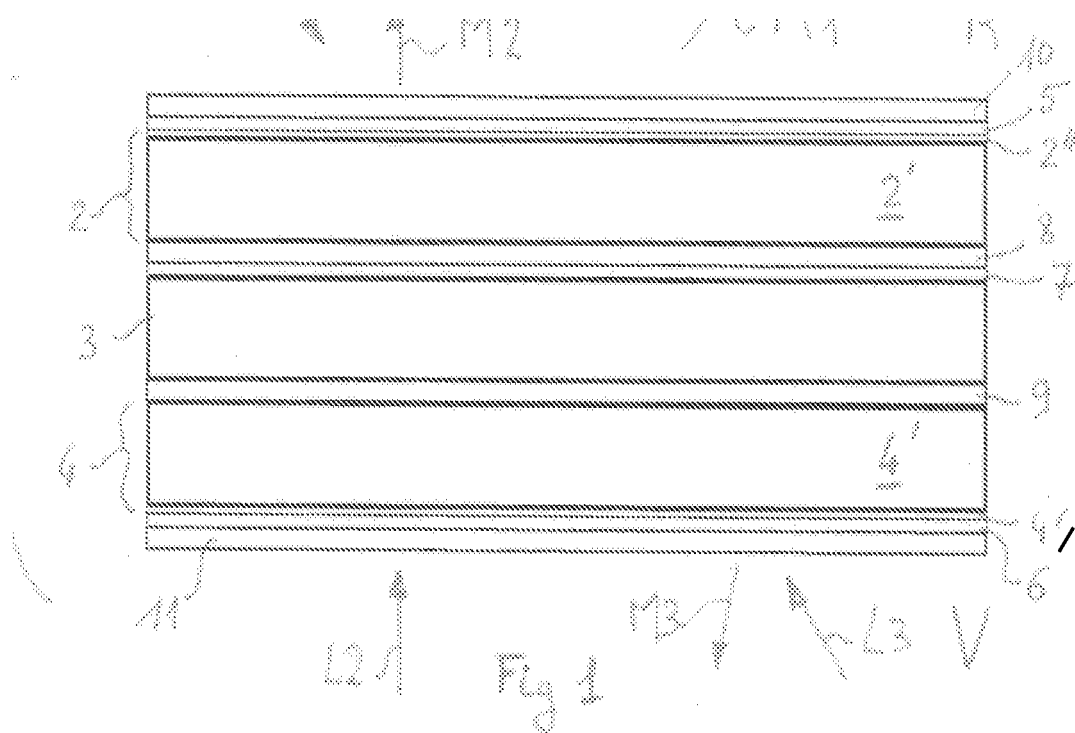
30
35
15. Security element according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least some of the sheets (2', 3, 4') forming the stack are joined together, in particular by at least one layer of adhesive disposed between at least two sheets forming the stack.

40
16. Security element according to one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises on the front face of the first sheet (2') and/or on the back face of the final sheet (4', 20) an at least partially transparent protective layer (10).

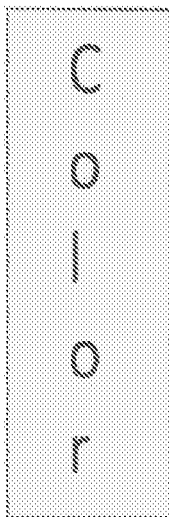
45
17. Security element according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least one of the pattern layers is formed by printing.

50
18. Security document including the security element according to one of claims 1 to 17, such as, e.g. a passport, an identity card, a driving licence, an interactive playing or trading card, a means of payment, in particular a payment card, a banknote, a gift card or a voucher, a secure label, a travel card, a loyalty card, a benefit card, a membership card or a specific

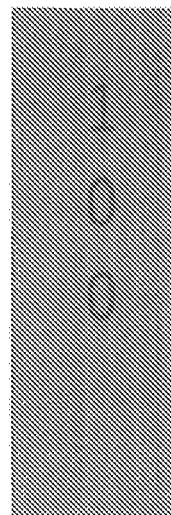
55



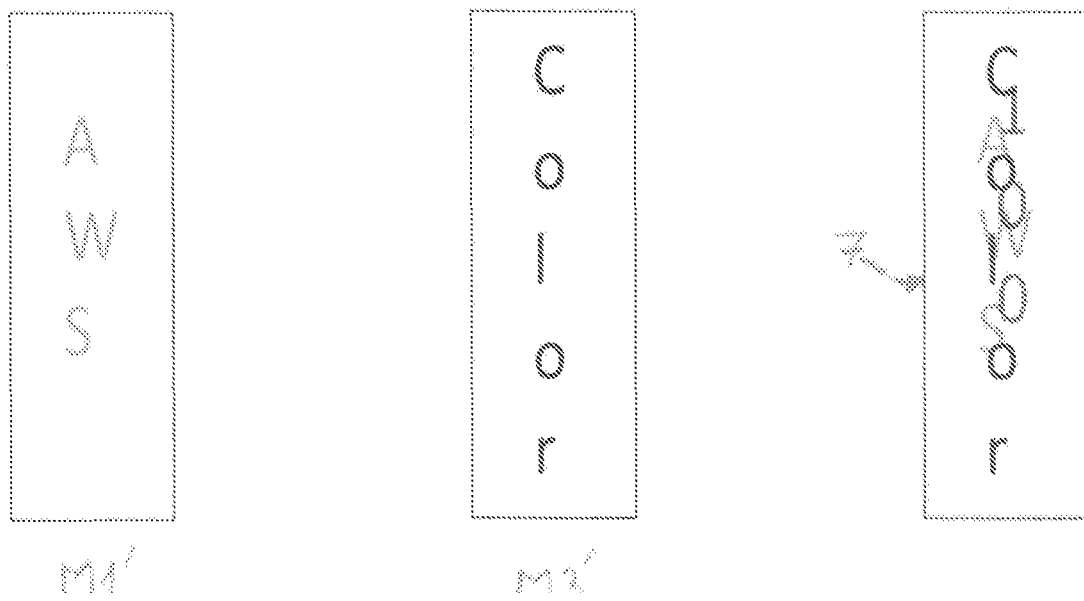
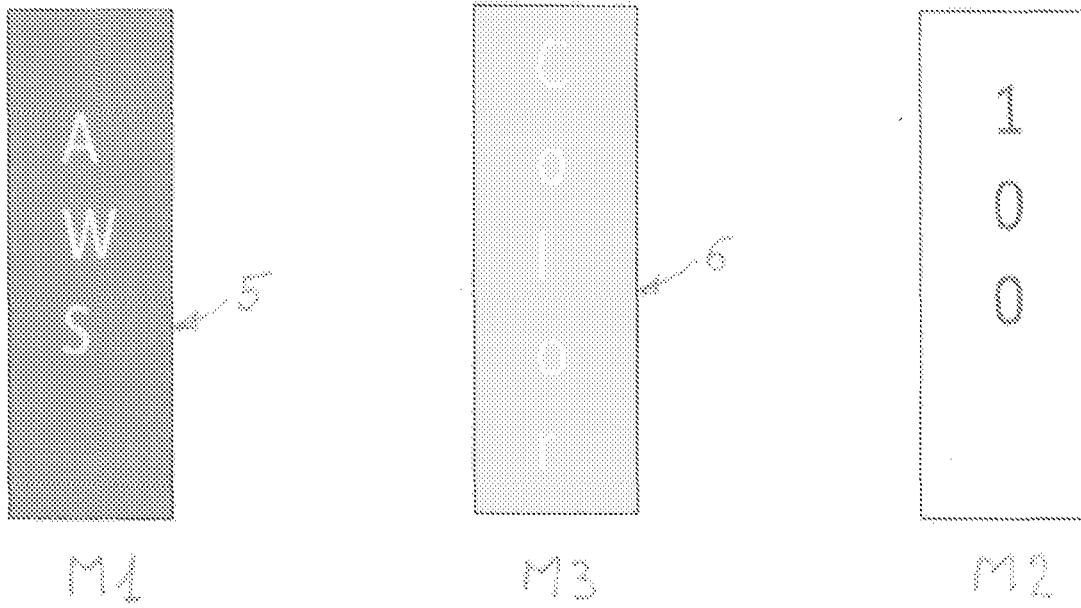
M_2

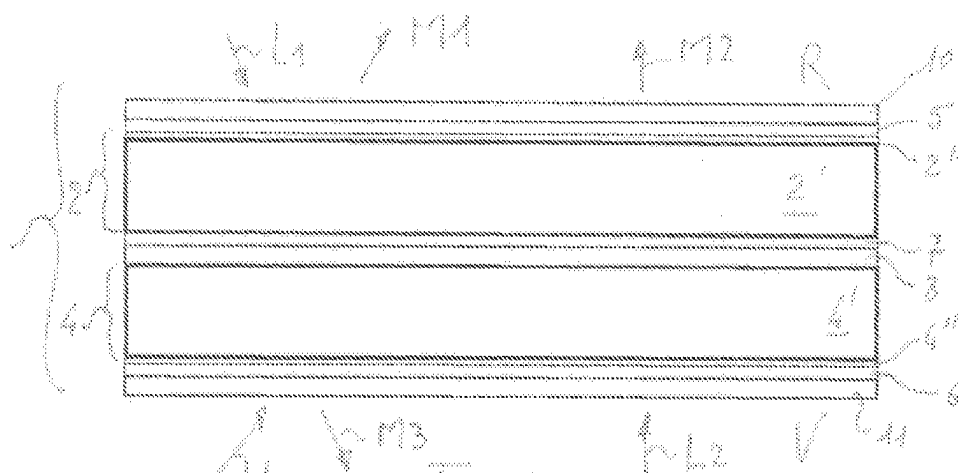
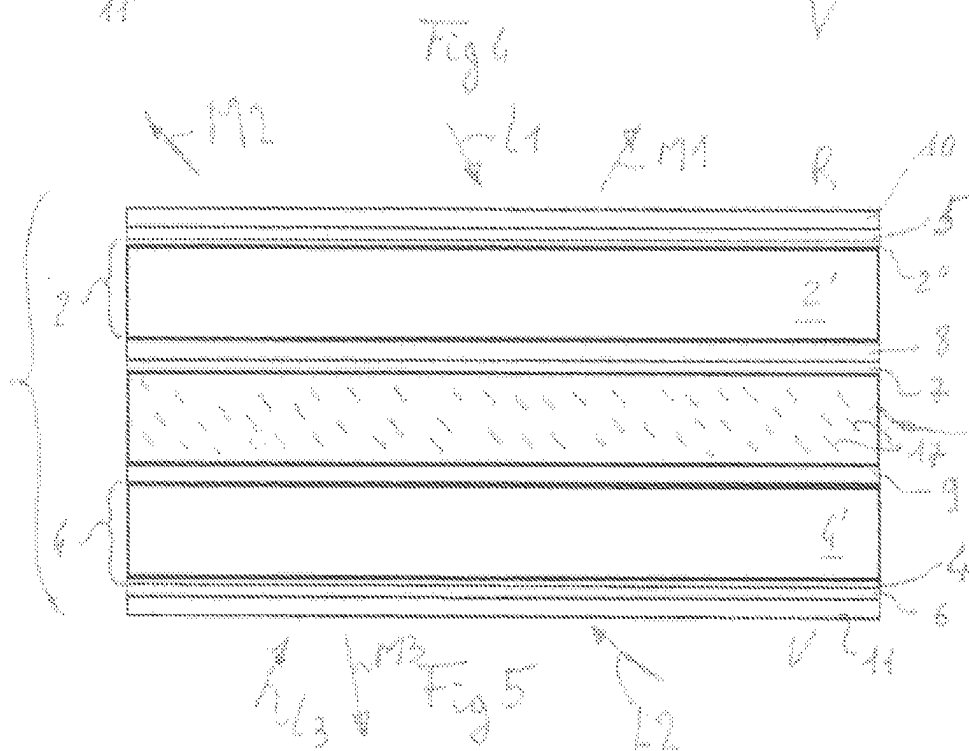
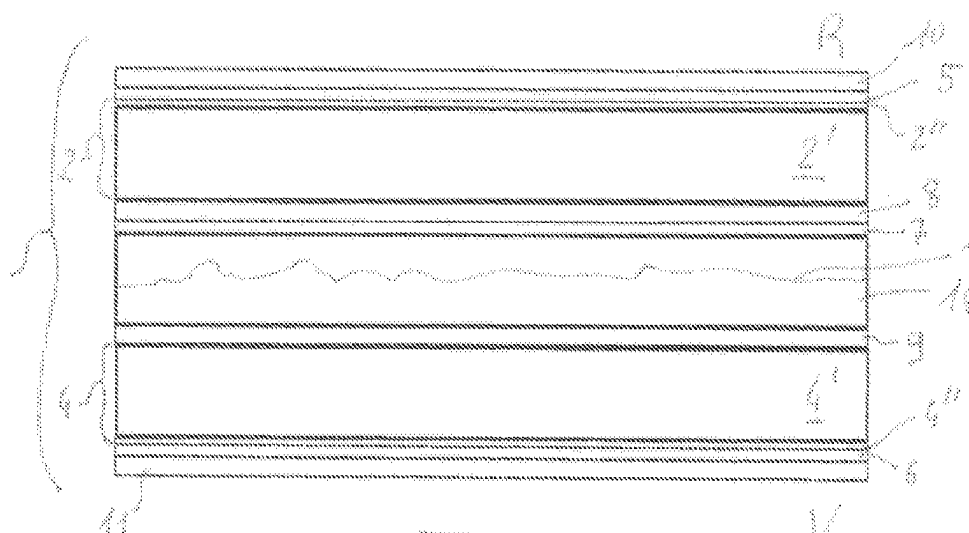


M_2



M_2





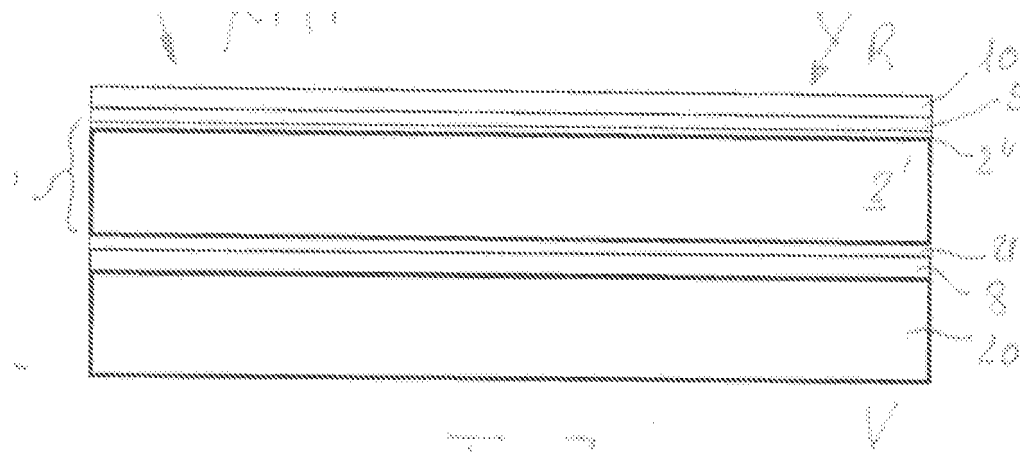
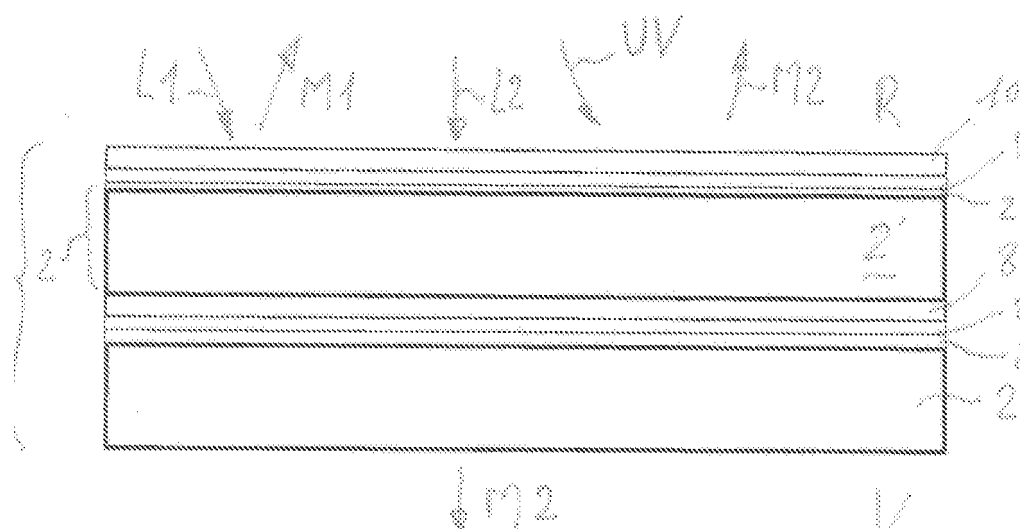


Fig 7



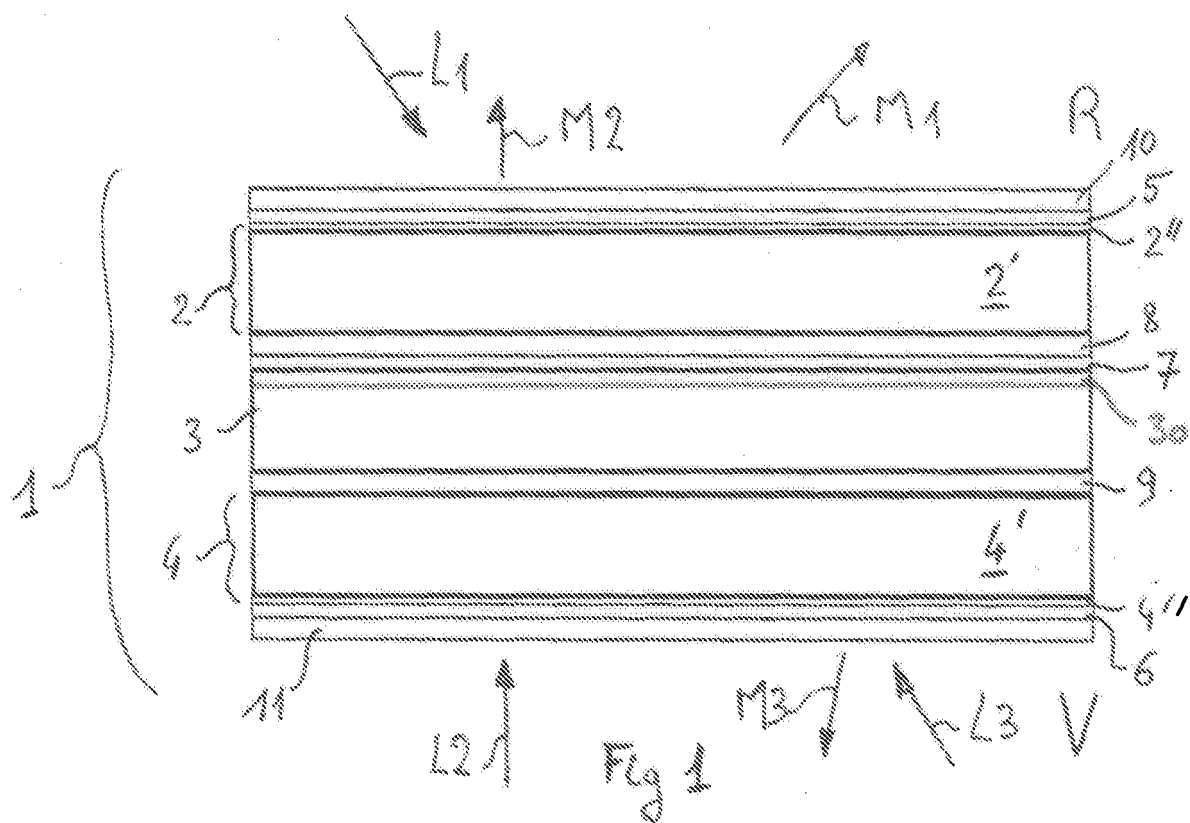


Fig 9

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 0400902 A2 [0004]
- EP 1674286 A [0059]
- EP 1819525 A [0060]