(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 636 045 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
31.03.2010 Bulletin 2010/13

(21) Numéro de dépôt: **04767420.5**

(22) Date de dépôt: **23.06.2004**

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

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2004/001564

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2005/000599 (06.01.2005 Gazette 2005/01)

(54) **BANDE DE SECURISATION DE DOCUMENT. ET DOCUMENT SECURISE**

DOKUMENTSICHERHEITSBAND UND GESICHERTES DOKUMENT

DOCUMENT SECURITY STRIP AND SECURED DOCUMENT

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **23.06.2003 FR 0307568**

(43) Date de publication de la demande:
22.03.2006 Bulletin 2006/12

(73) Titulaires:
- **BANQUE DE FRANCE**
  75001 Paris (FR)
- **Leonhard Kurz Stiftung & Co. KG**
  90763 Fürth (DE)

(72) Inventeurs:
- **PERRON, Maurice**
  F-78200 Viroflay (FR)
- **REINHART, Werner**
  90513 Zirndorf (DE)
- **GRIMAL, Jean-Michel**
  63122 Ceyrat (FR)

(74) Mandataire: **Pöhlau, Claus**
Patentanwälte
Louis, Pöhlau, Lohrentz & Segeth,
Postfach 30 55
90014 Nürnberg (DE)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 522 217
WO-A-97/19820
US-A1- 2003 058 491

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).

EP 1 636 045 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne une bande de sécurisation de document, comportant un support sur lequel est formée selon la direction longitudinale de la bande une alternance de régions généralement métallisées et de régions généralement transparentes, ladite alternance étant apte à établir un contraste à une échelle dite globale au niveau du document à sécuriser de manière à constituer une protection contre la reproduction des documents auxquels la bande sera associée.

[0002] Et l'invention concerne également les documents de sécurité incorporant une telle bande selon l'invention.

[0003] Ces documents peuvent être par exemple des documents fiduciaires tels que des billets de banque, ou des documents officiels, etc..

[0004] Il est déjà connu d'associer à des documents de sécurité des bandes telles que mentionnées ci-dessus.

[0005] La figure 1 représente ainsi une bande 10 de type généralement connu.

[0006] Cette bande 10 comporte un support longitudinal continu, sur lequel sont formées des régions généralement métallisées 11.

[0007] La bande peut avoir une structure générale de multicouche.

[0008] Ces régions généralement métallisées sont disposées de manière à ménager entre elles, selon la direction longitudinale de la bande (notée X), des régions 12 généralement transparentes.

[0009] L'aménagement des régions 11 et 12 est réalisé de manière à produire selon la direction longitudinale de la bande une alternance de régions généralement métallisées 11 et de régions généralement transparentes 12.

[0010] Les régions généralement métallisées 11 constituent ainsi des éléments généralement métallisés discrets.

[0011] Ces régions peuvent par exemple être des régions métallisées lisses, purement réflectives.

[0012] Une bande du type connu de la bande 10 constitue un signe de sécurité qui peut être associé à un document.

[0013] Une telle association peut par exemple mettre en oeuvre un transfert sur le document de la bande entière, avec son support.

[0014] Un tel transfert peut en particulier être un transfert à chaud.

[0015] Dans ce cas, le support doit être transparent (au moins en regard des régions 12).

[0016] Il est également possible de réaliser un transfert sélectif de certaines régions de la bande (par exemple les régions 11 généralement métallisées).

[0017] D'autres techniques peuvent également être mises en oeuvre pour associer la bande au document à sécuriser (estampage, etc...).

[0018] La figure 2 illustre ainsi un document 20 tel qu'un billet de banque, auquel une bande du type de celle de la figure 1 a été associée.

[0019] Les régions généralement métallisée 11 de la bande sont visibles sur le document, et constituent un signe de sécurité.

[0020] On précise que les régions situées entre les régions généralement métallisée 11 une fois la bande associée au billet peuvent être recouvertes d'un vernis produisant à l'oeil nu un effet visible. Ce vernis peut correspondre par exemple à une couche de la bande associée au support de cette bande.

[0021] On trouvera un exemple non limitatif d'une telle bande de sécurisation dans le document EP 522 217.

[0022] De telles bandes de sécurisation constituent donc un signe de sécurité pour les documents.

[0023] En particulier, chaque région généralement métallisée 11 forme avec les régions généralement transparentes 12 qui l'entourent selon la direction longitudinale de la bande un contraste important.

[0024] Et ces régions sont choisies de taille suffisament important pour que ce contratse corresponde à un contraste à une échelle dite globale au niveau du document à sécuriser.

[0025] Ce contraste à une échelle globale (ou « macrocontraste ») correspond en particulier à une bonne protection contre la reproduction du document auquel la bande sera associée (à l'aide d'une photocopieuse).

[0026] Le document WO 97/19820 A1 décrit un support destiné à être appliqué sur un document. Le support inclut des structures en relief partiellement recouvertes d'une couche réfléchissante agencée de manière à former le mot "VALID". Les paramètres géométriques des structures peuvent varier localement pour produire un effet optique diffractif.

[0027] Le document US 2003/0058491 A1 décrit un dispositif de sécurité comprenant une couche métallique discontinue. La couche métallique est marquée avec une microstructure.

[0028] Un but de l'invention est de permettre d'améliorer encore le niveau de sécurité associé à des bandes de sécurisation de document du type général décrit ci-dessus.

[0029] Un autre but de l'invention est de fournir des signes d'authentification de documents de sécurité qui complètent efficacement les dispositions évoquées ci-dessus à propos de la protection contre la reproduction du document.

[0030] Afin d'atteindre ces buts, l'invention propose selon un premier aspect une bande de sécurisation de document, conforme à la revendication 1.

[0031] Des aspects préférés, mais non limitatifs d'une telle bande sont les suivants :

- ledit effet optique établi à ladite échelle de détail est un contraste,
- ledit effet optique établi à ladite échelle de détail est un effet visuel dépendant des angles d'iilumination et/ou d'observation de la bande,

- lesdites régions généralement transparentes de la bande sont associées à un vernis produisant un effet brillant visible à l'oeil nu,
- lesdits éléments optiquement actifs comprennent des structures optiquement actives formées à partir d'une métallisation,
- lesdits éléments optiquement actifs comprennent des éléments optiquement variables,
- au moins certaines desdites structures optiquement actives comprennent un ou plusieurs des éléments de sécurisation suivants :

  ➢ zone comportant des raies de diffraction,
  ➢ zone métallisée purement réflective,
  ➢ zone comportant un mat de diffraction,
  ➢ zone comportant un hologramme,
  ➢ zone démétallisée d'une région généralement métallisée,
  ➢ zone portant une impression,
  ➢ zone métallisée d'une région généralement transparente,

- au moins certaines desdites structures optiquement actives comprennent différentes zones dont certaines comportent au moins un desdits éléments de sécurisation,
- au moins certaines desdites zones ont une dimension suffisamment petite pour ne pas être immédiatement perceptibles à l'oeil nu,
- lesdits éléments optiquement actifs comprennent un mat de diffraction intégré dans une région métallisée diffractive, lesdites régions généralement métallisées sont des régions diffactives,
- pour chaque région généralement métallisée de part et d'autre de laquelle sont disposées des régions métallisées purement réflectives, lesdites régions purement réflectives sont disposées de manière immédiatement adjacente à ladite région généralement métallisée,
- pour chaque région généralement métallisée de part et d'autre de laquelle sont disposées des régions métallisées purement réflectives, lesdites régions purement réflectives sont disposées de manière à ménager selon la direction longitudinale de la bande un intervalle entre ladite région purement réflective et ladite région généralement métallisée,
- ledit intervalle est transparent,
- pour chaque région généralement transparente de part et d'autre de laquelle sont disposées des régions métallisées purement réflectives, lesdites régions purement réflectives sont disposées de manière immédiatement adjacente à ladite région généralement transparente,
- pour chaque région généralement transparente de part et d'autre de laquelle sont disposées des régions métallisées purement réflectives, lesdites régions purement réflectives sont disposées de manière à ménager selon la direction longitudinale de la bande un intervalle entre ladite région purement réflective et ladite région généralement transparente,
- ledit intervalle est :

  ➢ Un intervalle comportant des zones métallisés et difractives, et/ou
  ➢ Un intervalle comportant des zones imprimées, et/ou
  ➢ Un intervalle comportant un mat de diffraction, et/ou
  ➢ Un intervalle comportant un hologramme,

- lesdits éléments optiquement actifs sont associés en repérage aux régions généralement métallisées et/ou aux régions généralement transparentes de la bande,
- la bande est en outre associée à des motifs luminescents ou absorbants,
- lesdits motifs luminescents ou absorbants sont imprimés en recouvrement de la bande,
- ladite impression est réalisée en recouvrement au moins partiel de régions généralement métallisées de la bande,
- ladite impression est réalisée en recouvrement au moins partiel de régions généralement transparentes de la bande,
- lesdits motifs luminescents ou absorbants sont intégrés à l'intérieur de la bande,

[0032] Selon un deuxième aspect, l'invention propose également un document de sécurité incorporant une bande selon un des aspects mentionnés ci-dessus.

[0033] D'autres aspects apparaîtront mieux à la lecture de la description suivante de l'invention, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels, outre les figures 1 et 2 qui ont déjà été commentées ci-dessus :

- la figure 3 est une représentation schématique d'une première forme de réalisation d'une bande de sécurisation de document selon l'invention,
- la figure 4 une représentation schématique d'une deuxième forme de réalisation d'une bande de sécurisation de document selon l'invention,
- les figures 5a et 5b sont deux représentations schématiques de deux variantes particulières de réalisation de l'invention.

[0034] La figure 3 représente de manière schématique une bande 30 de sécurisation de document selon l'invention.

[0035] Cette bande 30, comme l'ensemble des bandes de sécurisation de document selon l'invention, reprend les caractéristiques générales qui ont été évoquées ci-dessus à propos de la figure 1.

[0036] On trouve ainsi encore selon la direction longitudinale de la bande une alternance (on précise que la notion d'alternance implique au sens du présent texte

une répétition récurrente) de :

- régions généralement métallisées 31,
- et de régions généralement transparentes 32.

[0037] Et dans le cas des bandes de sécurisation selon l'invention comme dans le cas de bandes de type connu décrites en référence aux figures 1 et 2, la bande peut être associée à un document à sécuriser par transfert, par estampage ou par un autre type de technique.

[0038] On remarque sur la figure 3 que les régions généralement métallisées 31 sont associées à des éléments additionnels.

[0039] Plus précisément, ces éléments additionnels sont des éléments optiquement actifs 310.

[0040] On verra en référence aux autres figures qu'il est possible d'associer différents types d'éléments optiquement actifs à une bande de sécurisation selon l'invention.

[0041] Et dans tous les cas, les éléments optiquement actifs peuvent se présenter sous la forme de chiffres ou de caractères.

[0042] Plus généralement, ces éléments optiquement actifs peuvent correspondre à tout graphisme prédéterminé désiré.

[0043] Dans le cas de la figure 3, les éléments optiquement actifs 310 apparaissent sous la forme de chiffres (ces chiffres pouvant par exemple correspondre à la dénomination d'un billet de banque).

[0044] Les éléments optiquement actifs 310 sont aptes à produire dans leur combinaison avec leur arrière-plan (dans le cas de la figure 3, les régions généralement métallisées 31) un effet optique déterminé.

[0045] Cet effet optique peut correspondre à un contraste.

[0046] Cet effet optique peut également correspondre à un effet visuel dépendant des angles d'illumination et/ou d'observation de la bande. Ceci sera notamment le cas lorsque les éléments optiquement actifs seront réalisés à partir de motifs diffractants et/ou holographiques.

[0047] Les régions généralement transparentes 32 qui sont interposées entre les régions généralement métallisées 31 sont de préférence associées à un vernis produisant un effet brillant visible à l'oeil nu.

[0048] On précise que les régions généralement métallisées 31 et les régions généralement transparentes 32, si elles sont représentées sous la forme de rectangles sur les figures, peuvent de manière générale avoir toute géométrie désirée.

[0049] La géométrie des régions généralement métallisées de la bande présentera cependant de manière générale des caractéristiques de taille suffisamment importante et de compacité leur permettant de remplir efficacement une fonction de protection contre la reproduction.

[0050] On précise que l'on pourra se reporter au document EP 522 217 pour un exemple (non limitatif) de description de telles conditions de taille et de compacité.

[0051] Revenant à l'exemple particulier de la figure 3, les éléments optiquement actifs 310 sont donc constitués à l'intérieur des régions généralement métallisées 31.

[0052] Ces régions généralement métallisées 31 comprennent des régions métallisées purement réflectives.

[0053] En tout état de cause, l'élément optiquement actif 310 a des propriétés optiques qui se distinguent de celles de la région généralement métallisée 31, de manière à produire un effet optique tel que mentionné ci-dessus.

[0054] L'élément optiquement actif 310 peut avoir une structure homogène.

[0055] Il peut lui aussi être réalisé à partir d'une métallisation.

[0056] Et les éléments optiquement actifs 310 peuvent comprendre des éléments optiquement variables.

[0057] Par « éléments optiquement variables » on entend des éléments dont les propriétés optiques peuvent varier en fonction de l'angle d'illumination et/ou d'observation. Il peut ainsi en particulier s'agir de structures diffractives et/ou d'hologrammes.

[0058] Les éléments optiquement variables sont donc des éléments optiquement actifs d'un type particulier.

[0059] Les éléments optiquement actifs 310 peuvent de manière générale être constitués, en addition de la zone métallisée purement réflective, d'un des éléments de sécurisation suivants :

- une zone comportant des raies de diffraction,
- une zone comportant un mat de diffraction,
- une zone comportant un hologramme,
- une zone démétallisée d'une région généralement métallisée,
- une zone portant une impression.

[0060] Et ces éléments optiquement actifs 310 peuvent également être réalisés sous la forme de structures comprenant plusieurs éléments de sécurisation tels que mentionnés ci-dessus.

[0061] De manière générale, les éléments optiquement actifs produisent ainsi un effet optique à une échelle inférieure à l'échelle « globale » à laquelle se produit l'effet de contraste entre les régions généralement métallisées 31 et les régions généralement transparentes 32.

[0062] Cet effet optique est réalisé à une échelle que l'on nommera échelle de détail. Les éléments optiquement actifs 310 produisent ainsi des effets optiques localisés dans la bande 30.

[0063] Ils permettent à un observateur de détecter la présence de l'élément optiquement actif, permettant ainsi une identification et une authentification du document auquel la bande est associée.

[0064] Les éléments optiquement actifs 310 représentés sur la figure 3 ont une taille assez importante pour être facilement observés à l'oeil nu.

[0065] On précise qu'il est également possible de réaliser de tels éléments optiquement actifs avec une dimension suffisamment petite pour qu'ils ne puissent pas

être immédiatement perceptibles à l'oeil nu.

[0066] Dans ce cas, seul un examen attentif du document pourra révéler la présence de ces éléments optiquement actifs, et conduire à l'authentification du document.

[0067] On remarque également sur la figure 3 que les éléments optiquement actifs 310 sont associés en repérage aux régions généralement métallisées 31 de la bande.

[0068] On précise que par « repérage » on entend la caractéristique selon laquelle les motifs optiquement actifs 310 sont systématiquement situés en regard des régions généralement métallisées.

[0069] Comme on le verra, il est également possible d'associer de tels éléments optiquement actifs aux régions généralement transparentes de la bande. Et dans ce cas encore, cette association peut en particulier se faire en repérage.

[0070] La figure 3 représente ainsi un mode particulier de réalisation de l'invention, dans lequel les éléments optiquement actifs 310 sont associés à des régions généralement métallisées.

[0071] Comme on l'a dit, ces éléments optiquement actifs peuvent comprendre un mat de diffraction.

[0072] On définit un « mat de diffraction » comme une zone diffractant la lumière selon une unique longueur d'ondes, dans toutes les directions de l'espace. Un tel mat de diffraction apparaît ainsi à un observateur comme présentant le même aspect, quelque soit l'angle d'illumination et/ou d'observation du mat.

[0073] Selon une variante particulière qui correspond à la représentation schématique de la figure 5a, de tels éléments optiquement actifs réalisés sous la forme de régions métallisées purement réflectives peuvent être disposés, selon la direction longitudinale de la bande, de part et d'autre d'au moins certaines régions généralement métallisées de la bande.

[0074] Et lesdites régions généralement métallisées de la bande peuvent dans ce cas encore être des régions généralement diffractives.

[0075] La figure 5a représente ainsi :

- une alternance de :
  - ➢ régions généralement métallisées 51, qui peuvent en particulier être diffractives, et
  - ➢ régions généralement transparentes 52,
- et des zones 53 qui correspondent à des éléments optiquement actifs, et qui sont réalisés sous la forme de régions métallisées purement réflectives.

[0076] Les régions 53 sont dans la variante illustrée sur la figure 5a disposées de manière immédiatement adjacente à la région métallisée 51 de part et d'autre de laquelle elles sont disposées.

[0077] Il est également possible selon la variante illustrée sur la figure 5b de prévoir que les zones 53 qui correspondent aux éléments optiquement actifs soient disposées de manière à ménager selon la direction longitudinale de la bande un intervalle entre chaque région purement réflective 53 et la région généralement métallisée 51 à laquelle elle est associée.

[0078] La figure 5b illustre de tels intervalles 54.

[0079] On précise que ces intervalles peuvent par exemple être transparents.

[0080] La figure 4 illustre un autre mode de mise en oeuvre de l'invention.

[0081] On précise que l'ensemble des caractéristiques qui ont été mentionnées ci-dessus à propos :

- des régions généralement métallisées et des régions généralement transparentes,
- des éléments optiquement actifs,
- et de l'association de la bande à un document à sécuriser,

sont applicables à ce mode de réalisation comme à tous les modes de réalisation de l'invention.

[0082] Dans le cas de la bande 40 de la figure 4, les éléments optiquement actifs 420 sont associés à des régions 42 généralement transparentes de la bande.

[0083] Et la bande comporte par ailleurs des régions 41 généralement métallisées.

[0084] Ici encore, les éléments optiquement actifs 420 peuvent donc prendre diverses formes.

[0085] On précise que dans ce mode de réalisation, ces éléments optiquement actifs peuvent en outre correspondre à une zone métallisée d'une région 42 généralement transparente.

[0086] Ici encore, les éléments optiquement actifs peuvent être réalisés sous la forme de zones métallisées purement réflectives.

[0087] Et selon une variante de réalisation, il est ici encore possible de prévoir que les éléments optiquement actifs soient réalisés sous la forme de zones purement réflectives disposées de part et d'autre d'au moins certaines régions transparentes de la bande.

[0088] Ici encore, les éléments optiquement actifs réalisés sous la forme de zones purement réflectives peuvent être disposés de manière immédiatement adjacente à la région généralement transparente à laquelle ils sont associés.

[0089] Et selon une variante non illustrée sur les figures, il est ici encore possible de ménager selon la direction longitudinale un intervalle entre chaque région purement réflective et la région généralement transparente à laquelle elle est associée.

[0090] Un tel intervalle peut en particulier être :

- Un intervalle comportant des zones métallisés et diffractives, et/ou
- Un intervalle comportant des zones imprimées, et/ou
- Un intervalle comportant un mat de diffraction, et/ou
- Un intervalle comportant un hologramme.

[0091] Selon une variante de mise en oeuvre de l'invention, il est également possible d'associer à la bande de sécurisation des motifs luminescents ou optiquement absorbants.

[0092] En particulier, de tels motifs peuvent être imprimés en recouvrement de la bande.

[0093] Cette impression peut être réalisée avant l'association de la bande au document à sécuriser, ou après.

[0094] Cette impression peut être réalisée de manière à :

- Ne recouvrir (au moins partiellement) que des régions généralement métallisées de la bande,
- Ne recouvrir (au moins partiellement) que des régions généralement transparentes de la bande,
- Recouvrir (au moins partiellement) à la fois des régions généralement métallisées et des régions généralement transparentes de la bande.

[0095] Il est également possible d'intégrer à l'intérieur de la bande de tels motifs luminescents ou absorbants.

[0096] Ceci peut être réalisé par exemple en disposant dans l'épaisseur de la structure multicouche de la bande une couche comportant de tels motifs.

[0097] L'invention permet ainsi d'augmenter le niveau de sécurité associé aux bandes connues telles que décrites en référence aux figures 1 et 2, notamment en permettant l'identification et l'authentification du document auquel la bande est associée.

[0098] On précise que les différents modes et variantes de mise en oeuvre de l'invention que l'on a présentés ci-dessus peuvent être combinés entre eux.

[0099] En particulier, il est possible de prévoir des éléments optiquement actifs en association à la fois avec des régions généralement métallisées et des régions généralement transparentes de la bande.

[0100] Il est également possible de disposer des éléments optiquement actifs qui s'étendent à la fois sur une région généralement métallisée et une région adjacente généralement transparente, du moment que ledit élément optiquement actif produit un effet optique désiré.

Revendications

1. Bande de sécurisation de document, comportant un support sur lequel est formée selon la direction longitudinale de la bande une alternance de régions généralement métallisées (31, 51) et de régions généralement transparentes (32, 52), ladite alternance étant apte à établir un contraste à une échelle dite globale au niveau du document à sécuriser de manière à constituer une protection contre la reproduction à l'aide d'une photocopieuse des documents auxquels la bande sera associée, la bande comportant également des éléments optiquement actifs (310, 420, 53) en association avec les régions généralement métallisées et/ou les régions généralement transparentes de la bande, pour établir à une échelle dite de détail inférieure à l'échelle globale au niveau du document à sécuriser un effet optique, ledit effet optique permettant de constituer un signe reconnaissable pour identifier ledit document, charactérisée en ce que lesdits éléments optiquement actifs sont constitués à l'intérieur des régions généralement métallisées et sont purement réflectifs ou lesdits éléments optiquement actifs comprennent des régions métallisées purement réflectives qui, selon la direction longitudinale de la bande, sont disposées de part et d'autre d'au moins certaines desdites régions généralement métallisées et/ou desdites régions généralement transparentes de la bande.

2. Bande de sécurisation de document selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit effet optique établi à ladite échelle de détail est un contraste.

3. Bande de sécurisation de document selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** ledit effet optique établi à ladite échelle de détail est un effet visuel dépendant des angles d'illumination et/ou d'observation de la bande.

4. Bande de sécurisation de document selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** lesdites régions généralement transparentes de la bande sont associées à un vernis produisant un effet brillant visible à l'oeil nu.

5. Bande de sécurisation de document selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** lesdits éléments optiquement actifs comprennent des structures optiquement actives formées à partir d'une métallisation.

6. Bande de sécurisation de document selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** lesdits éléments optiquement actifs comprennent des éléments optiquement variables.

7. Bande de sécurisation de document selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisée en ce qu'**au moins certaines desdites structures optiquement actives comprennent un ou plusieurs des éléments de sécurisation suivants :

- zone comportant des raies de diffraction,
- zone comportant un mat de diffraction,
- zone comportant un hologramme,
- zone démétallisée d'une région généralement métallisée,
- zone portant une impression,
- zone métallisée d'une région généralement transparente.

8. Bande de sécurisation de document selon la revendication 7, **caractérisée en ce qu'**au moins certaines desdites structures optiquement actives comprennent différentes zones dont certaines comportent au moins un desdits éléments de sécurisation.

9. Bande de sécurisation de document selon la revendication 8, **caractérisée en ce qu'**au moins certaines desdites zones ont une dimension suffisamment petite pour ne pas être immédiatement perceptibles à l'oeil nu.

10. Bande de sécurisation de document selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** lesdits éléments optiquement actifs comprennent un mat de diffraction intégré dans une région métallisée diffractive.

11. Bande de sécurisation de document selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** lesdits éléments optiquement actifs comprennent des régions métallisées purement réflectives qui, selon la direction longitudinale de la bande, sont disposées de part et d'autre d'au moins certaines desdites régions généralement métallisées de la bande, lesdites régions généralement métallisées étant des régions diffractives.

12. Bande de sécurisation de document selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** pour chaque région généralement métallisée et diffractive de part et d'autre de laquelle sont disposées des régions métallisées purement réflectives, lesdites régions purement réflectives sont disposées de manière immédiatement adjacente à ladite région généralement métallisée et diffractive.

13. Bande de sécurisation de document selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** pour chaque région généralement métallisée et diffractive de part et d'autre de laquelle sont disposées des régions métallisées purement réflectives, lesdites régions purement réflectives sont disposées de manière à ménager selon la direction longitudinale de la bande un intervalle entre ladite région purement réflective et ladite région généralement métallisée et diffractive.

14. Bande de sécurisation de document selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** ledit intervalle est transparent.

15. Bande de sécurisation de document selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que** au moins certains desdits éléments optiquement actifs sont associés à des régions généralement transparentes.

16. Bande de sécurisation de document selon la revendication 15, **caractérisée en ce que** lesdits éléments optiquement actifs comprennent des régions métallisées purement réflectives qui, selon la direction longitudinale de la bande, sont disposées de part et d'autre d'au moins certaines desdites régions généralement transparentes de la bande.

17. Bande de sécurisation de document selon la revendication 16, **caractérisée en ce que** pour chaque région généralement transparente de part et d'autre de laquelle sont disposées des régions métallisées purement réflectives, lesdites régions purement réflectives sont disposées de manière immédiatement adjacente à ladite région généralement transparente.

18. Bande de sécurisation de document selon la revendication 16, **caractérisée en ce que** pour chaque région généralement transparente de part et d'autre de laquelle sont disposées des régions métallisées purement réflectives, lesdites régions purement réflectives sont disposées de manière à ménager selon la direction longitudinale de la bande un intervalle entre ladite région purement réflective et ladite région généralement transparente.

19. Bande de sécurisation de document selon la revendication 18, **caractérisée en ce que** ledit intervalle est :

- Un intervalle comportant des zones métallisés et diffractives, et/ou
- Un intervalle comportant des zones imprimées, et/ou
- Un intervalle comportant un mat de diffraction, et/ou
- Un intervalle comportant un hologramme.

20. Bande de sécurisation de document selon l'une des revendications 1 à 19, **caractérisée en ce que** lesdits éléments optiquement actifs sont associés en repérage aux régions généralement métallisées et/ou aux régions généralement transparentes de la bande.

21. Bande de sécurisation de document selon l'une des revendications 1 à 20, **caractérisée en ce que** la bande est en outre associée à des motifs luminescents ou absorbants.

22. Bande de sécurisation de document selon la revendication 21, **caractérisée en ce que** lesdits motifs luminescents ou absorbants sont imprimés en recouvrement de la bande.

23. Bande de sécurisation de document selon la revendication 22, **caractérisée en ce que** ladite impres-

sion est réalisée en recouvrement au moins partiel de régions généralement métallisées de la bande.

24. Bande de sécurisation de document selon la revendication 22, **caractérisée en ce que** ladite impression est réalisée en recouvrement au moins partiel de régions généralement transparentes de la bande.

25. Bande de sécurisation de document selon la revendication 21, **caractérisée en ce que** lesdits motifs luminescents ou absorbants sont intégrés à l'intérieur de la bande.

26. Document de sécurité incorporant une bande selon une des revendications précédentes.

Claims

1. Document security strip comprising a backing on which there is formed, in the longitudinal direction of the strip, an alternation of generally metallized regions (31, 51) and of generally transparent regions (32, 52), the said alternation being able to establish, at the level of the document that is to be made secure, a contrast on a scale said to be a global scale so as to constitute protection against the documents with which the strip will be associated being reproduced using a photocopier, the strip also comprising optically active elements (310, 420, 53) in association with the generally metallized regions and/or the generally transparent regions of the strip, so as to establish, at the level of the document that is to be made secure, an optical effect on a scale said to be a detail scale which is smaller than the global scale, the said optical effect making it possible to form a recognizable sign for identifying the said document, **characterized in that** the said optically active elements are formed inside the generally metallized regions and are purely reflective or the said optically active elements comprise purely reflective metallized regions which, in the longitudinal direction of the strip, are positioned on each side of at least some of the said generally metallized regions and/or of the said generally transparent regions of the strip.

2. Document security strip according to Claim 1, **characterized in that** the said optical effect established on the said detail scale is a contrast.

3. Document security strip according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the said optical effect established on the said detail scale is a visual effect dependent on the angles from which the strip is illuminated and/or viewed.

4. Document security strip according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the said generally transparent regions of the strip are associated with a lacquer that produces a shiny effect visible to the naked eye.

5. Document security strip according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the said optically active elements comprise optically active structures formed from a metallization.

6. Document security strip according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the said optically active elements comprise optically variable elements.

7. Document security strip according to either of Claims 5 and 6, **characterized in that** at least some of the said optically active structures comprise one or more of the following security elements:

- a zone containing diffraction lines,
- a zone containing a diffraction mat,
- a zone containing a hologram,
- a demetallized zone of a generally metallized region,
- a zone bearing an impression,
- a metallized zone of a generally transparent region.

8. Document security strip according to Claim 7, **characterized in that** at least some of the said optically active structures comprise various zones some of which comprise at least one of the said security elements.

9. Document security strip according to Claim 8, **characterized in that** at least some of the said zones are sufficiently small in size that they are not immediately noticeable to the naked eye.

10. Document security strip according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the said optically active elements comprise a diffraction mat incorporated into a diffractive metallized region.

11. Document security strip according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the said optically active elements comprise purely reflective metallized regions which, in the longitudinal direction of the strip, are positioned on each side of at least some of the said generally metallized regions of the strip, the said generally metallized regions being diffractive regions.

12. Document security strip according to Claim 11, **characterized in that**, for each generally metallized and diffractive region on each side of which purely reflective metallized regions are positioned, the said purely reflective regions are positioned immediately adjacent to the said generally metallized and diffractive

region.

13. Document security strip according to Claim 11, **characterized in that**, for each generally metallized and diffractive region on each side of which purely reflective metallized regions are positioned, the said purely reflective regions are positioned in such a way as to leave a space in the longitudinal direction of the strip between the said purely reflective region and the said generally metallized and diffractive region.

14. Document security strip according to Claim 13, **characterized in that** the said space is transparent.

15. Document security strip according to one of Claims 1 to 14, **characterized in that** at least some of the said optically active elements are associated with generally transparent regions.

16. Document security strip according to Claim 15, **characterized in that** the said optically active elements comprise purely reflective metallized regions which, in the longitudinal direction of the strip, are positioned on each side of at least some of the said generally transparent regions of the strip.

17. Document security strip according to Claim 16, **characterized in that**, for each generally transparent region on each side of which purely reflective metallized regions are positioned, the said purely reflective regions are positioned immediately adjacent to the said generally transparent region.

18. Document security strip according to Claim 16, **characterized in that**, for each generally transparent region on each side of which purely reflective metallized regions are positioned, the said purely reflective regions are positioned in such a way as to leave a space in the longitudinal direction of the strip between the said purely reflective region and the said generally transparent region.

19. Document security strip according to Claim 18, **characterized in that** the said space is:

- a space containing metallized and diffractive zones, and/or
- a space containing printed zones, and/or
- a space containing a diffraction mat, and/or
- a space containing a hologram.

20. Document security strip according to one of Claims 1 to 19, **characterized in that** the said optically active elements tally with the generally metallized regions and/or with the generally transparent regions of the strip.

21. Document security strip according to one of Claims 1 to 20, **characterized in that** the strip is also associated with luminescent or absorbent patterns.

22. Document security strip according to Claim 21, **characterized in that** the said luminescent or absorbent patterns are printed over the top of the strip.

23. Document security strip according to Claim 22, **characterized in that** the said printing is performed at least partially over the top of generally metallized regions of the strip.

24. Document security strip according to Claim 22, **characterized in that** the said printing is performed at least partially over the top of generally transparent regions of the strip.

25. Document security strip according to Claim 21, **characterized in that** the said luminescent or absorbent patterns are incorporated within the strip.

26. Security document incorporating a strip according to one of the preceding claims.

Patentansprüche

1. Dokumentensicherheitsband, umfassend einen Träger, auf welchem entlang einer Längsrichtung des Bandes eine wechselnde Folge aus im wesentlichen metallisierten Bereichen (31, 51) und im wesentlichen durchsichtigen Bereichen (32, 52) gebildet ist, wobei diese wechselnde Folge in der Lage ist, einen Kontrast in einem in Bezug auf das zu sichernde Dokument als global bezeichneten Maßstab herzustellen, um auf diese Weise einen Schutz der Dokumente, an denen das Band angebracht werden wird, gegen Fälschungen mit Hilfe eines Fotokopiergerätes zu schaffen, wobei das Band außerdem in Verbindung mit den im wesentlichen metallisierten Bereichen und/oder den im wesentlichen durchsichtigen Bereichen des Bandes optisch aktive Elemente (310, 420, 53) umfasst, um in einem als detailliert bezeichneten Maßstab, der bezüglich des zu sichernden Dokumentes kleiner als der globale Maßstab ist, einen optischen Effekt herzustellen, wobei dieser optische Effekt es erlaubt, ein erkennbares Zeichen zum Identifizieren des Dokuments zu bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten optisch aktiven Elemente innerhalb der im wesentlichen metallisierten Bereiche angebracht und rein reflektierend sind oder dass die genannten optisch aktiven Elemente rein reflektierende metallisierte Bereiche umfassen, die, in Längsrichtung des Bandes gesehen, beidseitig an zumindest einigen der im wesentlichen metallisierten Bereiche und/oder der im wesentlichen durchsichtigen Bereiche des Bandes angebracht sind.

2. Dokumentensicherheitsband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in dem genannten, detaillierten Maßstab erzeugte optische Effekt ein Kontrast ist.

3. Dokumentensicherheitsband nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in dem genannten, detaillierten Maßstab erzeugte optische Effekt ein visueller Effekt ist, der von den Winkeln des Lichteinfalls und/oder der Betrachtung des Bandes abhängig ist.

4. Dokumentensicherheitsband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** den im wesentlichen durchsichtigen Bereichen des Bandes ein Lack zuzuordnen ist, der einen mit dem bloßen Auge sichtbaren Glanzeffekt hervorruft.

5. Dokumentensicherheitsband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optisch aktiven Elemente optisch aktive Strukturen umfassen, die ausgehend von einer Metallisierung gebildet sind.

6. Dokumentensicherheitsband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optisch aktiven Elemente optisch variable Elemente umfassen.

7. Dokumentensicherheitsband nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einige der optisch aktiven Strukturen eines oder mehrere der folgenden Elemente zur Herstellung der Sicherheit umfassen:

- einen Abschnitt, der Beugungslinien enthält,
- einen Abschnitt, der eine diffraktive Mattstruktur enthält,
- einen Abschnitt, der ein Hologramm enthält,
- einen entmetallisierten Abschnitt eines im wesentlichen metallisierten Bereiches,
- einen mit einem Abdruck versehenen Abschnitt,
- einen metallisierten Abschnitt eines im wesentlichen durchsichtigen Bereiches.

8. Dokumentensicherheitsband nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einige der optisch aktiven Strukturen verschiedene Abschnitte umfassen, von denen einige mindestens eines der Elemente zur Herstellung der Sicherheit beinhalten.

9. Dokumentensicherheitsband nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einige dieser Abschnitte ein Ausmaß haben, das klein genug ist, damit sie nicht sofort mit bloßem Auge wahrgenommen werden können.

10. Dokumentensicherheitsband nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optisch aktiven Elemente ein Beugungsgitter umfassen, das in einen metallisierten Beugungsbereich integriert ist.

11. Dokumentensicherheitsband nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optisch aktiven Elemente rein reflektierende metallisierte Bereiche umfassen, die, in Längsrichtung des Bandes gesehen, beidseitig an zumindest einigen der im wesentlichen metallisierten Bereiche des Bandes angeordnet sind, wobei die im wesentlichen metallisierten Bereiche diffraktive Bereiche sind.

12. Dokumentensicherheitsband nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** bezüglich jedes der im wesentlichen metallisierten und diffraktiven Bereiche, an denen beidseitig die rein reflektierenden metallisierten Bereiche angeordnet sind, diese rein reflektierenden Bereiche in unmittelbar an den im wesentlichen metallisierten und diffraktiven Bereich anschließender Weise angeordnet sind.

13. Dokumentensicherheitsband nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** bezüglich jedes der im wesentlichen metallisierten und diffraktiven Bereiche, an denen beidseitig die rein reflektierenden metallisierten Bereiche angebracht sind, diese rein reflektierenden Bereiche in der Weise angeordnet sind, dass sie in Längsrichtung des Bandes einen Zwischenraum zwischen dem rein reflektierenden Bereich und dem im wesentlichen metallisierten und diffraktiven Bereich bilden.

14. Dokumentensicherheitsband nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser Zwischenraum durchsichtig ist.

15. Dokumentensicherheitsband nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einige der optisch aktiven Elemente im wesentlichen durchsichtigen Bereichen zugeordnet sind.

16. Dokumentensicherheitsband nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optisch aktiven Elemente rein reflektierende metallisierte Bereiche umfassen, die, in Längsrichtung des Bandes gesehen, beidseitig an zumindest einigen der im wesentlichen durchsichtigen Bereiche des Bandes angebracht sind.

17. Dokumentensicherheitsband nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** bezüglich jedes der im wesentlichen durchsichtigen Bereiche, an denen beidseitig rein reflektierende metallisierte Bereiche angebracht sind, diese rein reflektierenden Bereiche

in unmittelbar an den im wesentlichen durchsichtigen Bereich anschließender Weise angeordnet sind.

18. Dokumentensicherheitsband nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** bezüglich jedes der im wesentlichen durchsichtigen Bereiche, an denen beidseitig rein reflektierende metallisierte Bereiche angebracht sind, diese rein reflektierenden Bereiche in der Weise angeordnet sind, dass sie in Längsrichtung des Bandes einen Zwischenraum zwischen dem rein reflektierenden Bereich und dem im wesentlichen durchsichtigen Bereich bilden.

19. Dokumentensicherheitsband nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenraum folgendes ist:

- ein Zwischenraum, der metallisierte und diffraktive Abschnitte enthält und/oder
- ein Zwischenraum, der bedruckte Abschnitte enthält und/oder
- ein Zwischenraum, der eine diffraktive Mattstruktur enthält und/oder
- ein Zwischenraum, der ein Hologramm enthält.

20. Dokumentensicherheitsband nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optisch aktiven Elemente in kennzeichnender Weise den im wesentlichen metallisierten Bereichen und/oder den im wesentlichen durchsichtigen Bereichen des Bandes zugeordnet sind.

21. Dokumentensicherheitsband nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Band des weiteren leuchtende oder absorbierende Motive zugeordnet sind.

22. Dokumentensicherheitsband nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die leuchtenden oder absorbierenden Motive überdeckend gedruckt sind.

23. Dokumentensicherheitsband nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druck in der Weise angebracht ist, dass er die im wesentlichen metallisierten Abschnitte des Bandes zumindest teilweise bedeckt.

24. Dokumentensicherheitsband nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druck in der Weise angebracht ist, dass er die im wesentlichen durchsichtigen Abschnitte des Bandes zumindest teilweise bedeckt.

25. Dokumentensicherheitsband nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die leuchtenden oder absorbierenden Motive im Inneren des Bandes integriert sind.

26. Sicherheitsdokument, das ein Band nach einem der vorangehenden Ansprüche umfasst.

FIG.1

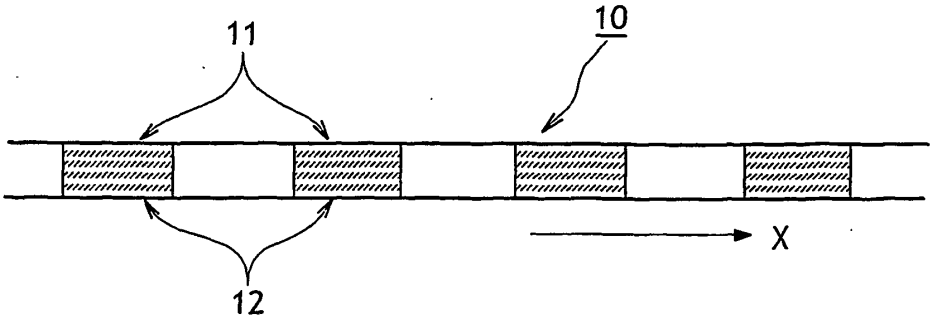


FIG.2

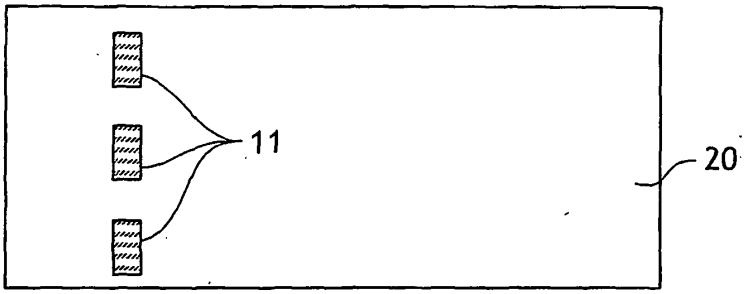


FIG.3

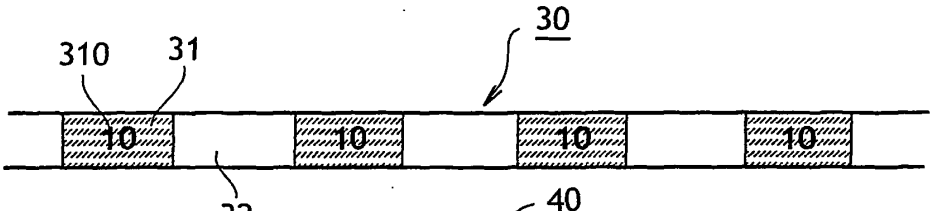


FIG.4

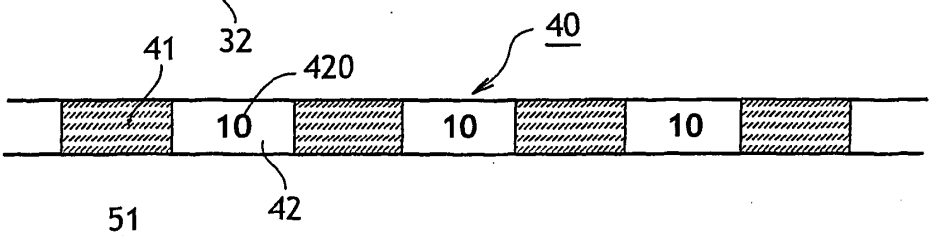


FIG.5a

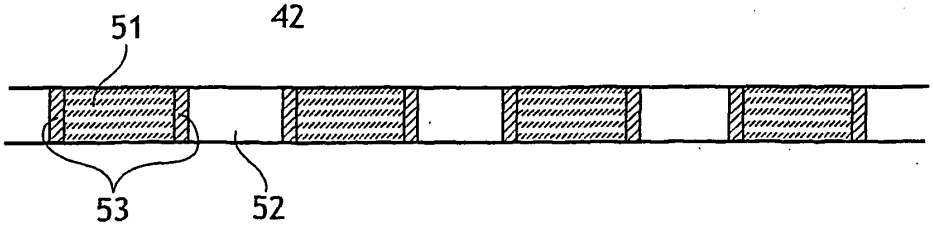
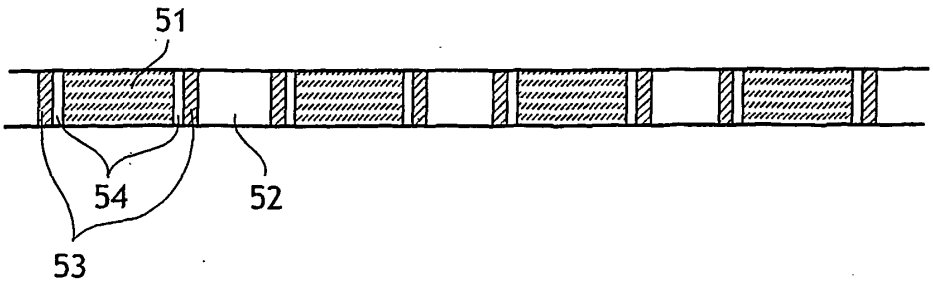


FIG.5b



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 522217 A **[0021] [0050]**
- WO 9719820 A1 **[0026]**
- US 20030058491 A1 **[0027]**