

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. September 2011 (29.09.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/116903 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B42D 15/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/001329

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. März 2011 (17.03.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 012 495.8 24. März 2010 (24.03.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **GIESECKE & DEVRIENT GMBH** [DE/DE]; Prinzregentenstraße 159, 81677 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RAUCH, Andreas** [DE/DE]; Hochwiesenweg 8, 82441 Ohlstadt (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **GIESECKE & DEVRIENT GMBH**; Patent- und Lizenzabteilung, Prinzregentenstraße 159, 81677 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

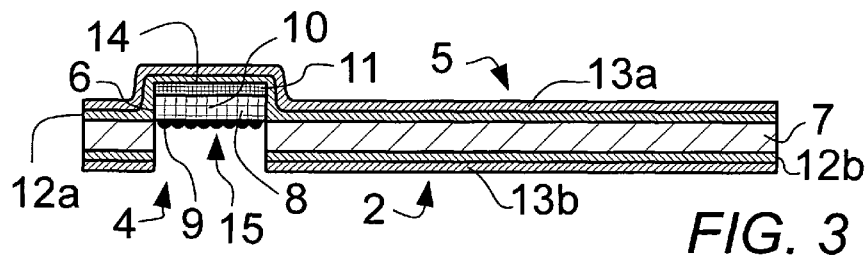
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: SECURITY ELEMENT AND PRODUCTION METHOD THEREFOR

(54) Bezeichnung : SICHERHEITSELEMENT UND HERSTELLUNGSVERFAHREN DAFÜR



(57) Abstract: In a security element for security papers, documents of value or the like, having a carrier (7) which has a front side (2) and a rear side (5), a lamination (13a, 12a) which is applied to the carrier (7), and an optical structure (8) which comprises an upper side (15), an underside (14) and an optical element (9), and produces a motif (3) which can be perceived visually from the upper side (15), it is provided that the carrier (7) has at least one window (4), the optical structure (9) is laid with its upper side (15) on the rear side (5) of the carrier (7) over the window (4), with the result that the motif (3) can be perceived visually through the window (4) from the front side (2), and the lamination (13a, 12a) is attached on the rear side (5) and covers the underside (14) of the optical structure (8).

(57) Zusammenfassung: Bei einem Sicherheitselement für Sicherheitspapiere, Wertdokumente oder dergleichen, mit einem eine Vorderseite (2) und eine Rückseite (5) aufweisenden Träger (7), einer auf den Träger (7) aufgebracht Kaschierung (13a, 12a) und einer Optikstruktur (8), die eine Oberseite (15), eine Unterseite (14) und ein optisches Element (9) umfasst, und ein von der Oberseite (15) visuell wahrnehmbares Motiv (3) erzeugt, ist vorgesehen, dass der Träger (7) mindestens ein Fenster (4) aufweist, die Optikstruktur (9) mit ihrer Oberseite (15) an der Rückseite (5) des Trägers (7) über das Fenster (4) gelegt ist, so dass das Motiv (3) von der Vorderseite (2) durch das Fenster (4) visuell wahrnehmbar ist, und die Kaschierung (13a, 12a) auf der Rückseite (5) angebracht ist und die Unterseite (14) der Optikstruktur (8) überdeckt.



WO 2011/116903 A1

S i c h e r h e i t s e l e m e n t u n d
H e r s t e l l u n g s v e r f a h r e n d a f ü r

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf ein Sicherheitselement für Sicherheitspapiere, Wertdokumente oder dergleichen, mit einem eine Vorderseite und eine Rückseite aufweisenden Träger, einer auf den Träger aufgebracht
- 10 Kaschierung und einer Optikstruktur, die eine Oberseite, eine Unterseite und ein optisches Element umfasst, und die ein von der Oberseite visuell wahrnehmbares Motiv erzeugt.

Die Erfindung bezieht sich weiter auf ein Wertdokument mit einem solchen Sicherheitselement.

- 15 Die Erfindung bezieht sich weiter auch auf ein Herstellungsverfahren für ein Sicherheitselement für Sicherheitspapiere, Wertdokumente oder dergleichen, bei dem ein eine Vorderseite und eine Rückseite aufweisender Träger bereitgestellt wird, eine Optikstruktur bereitgestellt wird, die eine Oberseite, eine Unterseite und ein optisches Element umfasst, und ein von der Oberseite
- 20 visuell wahrnehmbares Merkmal erzeugt, und auf den Träger eine Kaschierung aufgebracht wird.

- Zu schützende Gegenstände werden häufig mit einem Sicherheitselement ausgestattet, das eine Überprüfung der Echtheit des Gegenstandes erlaubt
- 25 und zugleich als Schutz vor unerlaubter Reproduktion dient.

Zu schützende Gegenstände sind beispielsweise Sicherheitspapiere, Ausweis- und Wertdokumente (wie z.B. Banknoten, Chipkarten, Pässe, Identifikationskarten, Ausweiskarten, Aktien, Anleihen, Urkunden, Gutscheine,

Schecks, Eintrittskarten, Kreditkarten, Gesundheitskarten, ...) sowie Produktsicherungselemente, wie z.B. Etiketten, Siegel, Verpackungen.

Die Fälschungssicherheit eines Sicherheitselementes ist dann besonders groß,
5 wenn das Sicherheitselement wahrnehmbare Motive zeigt, die durch einen optischen Effekt erzeugt werden, der mit einem kopierten Motiv nicht reproduziert werden kann.

Als besonders fälschungssicher hat sich eine Kombination von Mikrostrukturelementen mit darüberliegenden Mikrolinsen erwiesen, welche die Mikrostrukturelemente vergrößert abbilden. Hierbei kann der sogenannte Moiré-Effekt verwendet werden. Solche Sicherheitselemente werden deshalb auch als „Modulo-Mapping“ oder „Moiré-Magnifier“ bezeichnet. Eine exemplarische Schilderung eines solchen Sicherheitselementes findet sich in der
10 WO 2008/031170 A1, gemäß der die Mikrolinsen und die Mikrostrukturen durch Verwendung eines prägbaren Lackes erzeugt werden. Derartige Optikstrukturen sind mit herkömmlichen Kopiervorgängen nicht reproduzierbar, da die optische Abbildung insbesondere blickwinkelabhängig gestaltet sein kann. Bekannt ist hierfür z.B. ein orthoparallaktischer Effekt.

20

Für diese Fälschungssicherheit ist allerdings eine optische Abbildung erforderlich, weshalb optische Elemente, beispielsweise in Form der genannten Mikrolinse, nötig sind. Deren abbildende Wirkung bedingt in der Regel, dass die optischen Elemente, z.B. die Mikrolinsen, eine unebene Oberfläche haben. Die Vorderseite der Optikstruktur ist deshalb in der Regel nicht plan.
25 Eine unerwünschte Reproduktion der optischen Elemente durch Abformen der Oberfläche ist deshalb nicht auszuschließen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Sicherheitselement der genannten Art so weiterzubilden, dass die Fälschungssicherheit erhöht ist.

- 5 Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Sicherheitselement für Sicherheitspapiere, Wertdokumente oder dergleichen, mit einem eine Vorderseite und eine Rückseite aufweisenden Träger, einer auf den Träger aufgebracht
- 10 Kaschierung und einer Optikstruktur, die ein optisches Element umfasst, die eine Unter- und eine Oberseite aufweist, und ein von der Oberseite visuell wahrnehmbares Motiv erzeugt, wobei der Träger mindestens ein Fenster aufweist, die Optikstruktur an der Rückseite des Trägers über das Fenster gelegt ist, wobei sie mit ihrer Oberseite zur Vorderseite hin liegt, so dass das Motiv von der Vorderseite durch das Fenster visuell wahrnehmbar ist, und die Kaschierung auf der Rückseite angebracht ist, und die Optikstruktur an
- 15 deren Unterseite überdeckt.

Die Aufgabe wird weiter gelöst durch ein Wertdokument mit einem solchen Sicherheitselement.

- 20 Die Aufgabe wird ebenfalls gelöst durch ein Herstellungsverfahren für ein Sicherheitselement für Sicherheitspapiere, Wertdokumente oder dergleichen, bei dem ein eine Vorderseite und eine Rückseite aufweisender Träger bereitgestellt wird, eine Optikstruktur bereitgestellt wird, die eine Mikrostruktur und ein optisches Element umfasst und eine Ober- und eine Unterseite aufweist, und ein von dieser Oberseite aus visuell wahrnehmbares Motiv erzeugt, und auf den Träger eine Kaschierung aufgebracht wird, wobei der bereitgestellte Träger mindestens ein Fenster aufweist oder mit mindestens einem Fenster versehen wird, die Optikstruktur an der Rückseite des Trägers über das Fenster gelegt wird, wobei die Optikstruktur mit ihrer Oberseite zur
- 25

Vorderseite hinweisend liegt, so dass das Motiv von der Vorderseite durch das Fenster visuell wahrnehmbar ist, und die Kaschierung auf der Rückseite des Trägers und die Optikstruktur an deren Unterseite überdeckend angebracht wird.

5

In der nachfolgenden Beschreibung der Erfindung sowie in der oben stehenden Definition der Erfindung werden die unterschiedlichen Seiten des Trägers und der Optikstruktur durch verschiedene Begriffe unterschieden. Der Träger hat eine Vorder- und eine Rückseite, die Optikstruktur eine Ober- und eine Unterseite. Diese Begriffswahl dient der begrifflichen Unterscheidung der Deckflächen von Träger und Optikstruktur und soll ansonsten keine technische Einschränkung bedeuten.

Die Erfindung sieht also vor, dass die Optikstruktur, welche das besonders fälschungssichere Motiv erzeugt, auf der Rückseite des Sicherheitselementes so aufgebracht wird, dass ihre Oberseite und damit das von der Optikstruktur erzeugte Motiv durch ein Fenster im Sicherheitselement bei Betrachtung von der Vorderseite des Sicherheitselementes aus sichtbar sind. Zugleich ist von der Rückseite des Trägers her das Optikelement durch die Kaschierung abgedeckt. Dieser Aufbau erlaubt es, das Optikelement (beispielsweise umfassend einen Moiré-Magnifier oder einen Modulo-Mapper oder andere optisch wirksame Strukturen) in ein Sicherheitselement einzubetten. Die Unterseite der Optikstruktur ist abgedeckt, was einen Zugriff für unerlaubte Reproduktion, z. B. durch Abformung, erschwert. Die Unterseite der Optikstruktur ist weiter dadurch gegen mechanische Beeinflussung und chemische Beeinflussung geschützt.

Das Gleiche gilt für die Oberseite der Optikstruktur. Diese liegt im Fenster und kann somit ebenfalls nur sehr erschwert abgeformt werden. Zugleich ist

sie gegen Verschmutzung o.ä. geschützt, was insbesondere bei an der Oberseite vorgesehenen optischen Elementen, die räumlich vorstehen, z. B. bei Mikrolinsenelementen, vorteilhaft ist.

- 5 Die Optikstruktur weist an ihrer Oberseite optische Elemente auf. Bei diesen optischen Elementen kann es sich besonders bevorzugt um ein Mikrolinsenarray handeln, das mit von der Oberseite aus gesehen darunterliegenden Mikrostrukturen zusammenwirkt. Auf diese Weise kann ein Moiré-Magnifier oder ein Modulo-Mapping-Element, wie es aus WO 2009/000528 be-
- 10 kann ist, in der Optikstruktur realisiert werden. Derartige Elemente sind erfahrungsgemäß besonders fälschungssicher. Es kann sich beim optischen Element der Optikstruktur aber auch beispielsweise um eine Fresnel-
- Struktur oder ein Hologramm handeln. Hinsichtlich der 3D-Struktur kann insbesondere die Struktur verwendet werden, die in der DE 10 2009 056 934
- 15 offenbart ist. Der Offenbarungsgehalt der beiden in diesem Absatz genannten Schriften sei hier vollständig einbezogen.

Zur gesteigerten Fälschungssicherheit ist es möglich, Mikrostrukturen, die an der Unterseite der Optikstruktur durch die Kaschierung eingebettet sind,

20 farbig auszugestalten oder einzufärben. Dies kann durch Farbfüllung, wie in WO 2005/052650 beschrieben, Mikrotiefdruck, wie in DE 10 2006 029 852 beschrieben, oder durch Füllen mit Nanopartikeln oder Nanostrukturen geschehen. Die hier genannten Druckschriften sollen als gänzlich in diese Beschreibung eingebunden gelten. Auch ist es möglich, Mikrostrukturen mit

25 einer transparenten oder semitransparenten Metallisierung oder mit einem Schichtsystem zu versehen, das blickwinkelabhängige Farbeigenschaften bewirkt (sogenannter Color-Shift). Weiter ist es möglich, die Mikrostrukturen mit einem Lacksystem einzubetten, welches zwischen den Mikrostrukturen

und der Einbettung einen Brechungsindexunterschied von mindestens 0,3 aufweist.

Die Optikstruktur kann besonders bevorzugt in Form eines separat hergestell-
5 ten Streifens vorgesehen werden, der dann auf dem Träger aufgebracht wird. Zur weiteren Fälschungssicherheit ist es dabei von Vorteil, neben der Optikstruktur auch noch an anderen Stellen ein weiteres Sicherheitselement in diesem Streifen vorzusehen, z.B. ein zusätzliches Hologramm. Dieses ist dann nur von der Rückseite aus sichtbar, da es sich nicht über dem Fenster
10 befindet.

Natürlich kann auch ein Streifen verwendet werden, der mehrere Optikstrukturen aufweist, wenn im Träger dazu passend entsprechende mehrere Fenster ausgebildet sind.

15 Die erfindungsgemäße Überdeckung der Optikstruktur an der Rückseite des Trägers hat als weiteren Vorteil, dass ein solcher Streifen gut bedruckbar ist, da eine einheitliche Druckannahmeschicht zur Verfügung steht.

20 Das Sicherheitselement kann insbesondere als Sicherheitsfaden, Aufreißfaden, Sicherheitsband, Sicherheitsstreifen, Patch oder als Etikett zum Aufbringen auf ein Sicherheitspapier, Wertdokument oder dergleichen ausgebildet sein.

25 Unter dem Begriff Sicherheitspapier wird hier insbesondere die noch nicht umlauffähige Vorstufe zu einem Wertdokument verstanden, die neben dem erfindungsgemäßen Sicherheitselement beispielsweise auch weitere Echtheitsmerkmale (wie z.B. im Volumen vorgesehene Lumineszenzstoffe) aufweisen kann. Unter Wertdokumenten werden hier einerseits aus Sicherheits-

papieren hergestellte Dokumente verstanden. Andererseits können Wertdokumente auch sonstige Dokumente und Gegenstände sein, die mit dem erfindungsgemäßen Sicherheitsmerkmal versehen werden können, damit die Wertdokumente nicht kopierbare Echtheitsmerkmale aufweisen, wodurch
5 eine Echtheitsüberprüfung möglich ist und zugleich unerwünschte Kopien verhindert werden.

Das erfindungsgemäße Herstellungsverfahren kann so weitergebildet werden, dass die beschriebenen bevorzugten Ausbildungen und Ausführungsformen des Sicherheitselementes hergestellt werden.
10

Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in den angegebenen Kombinationen, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung einsetzbar
15 sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Nachfolgend wird die Erfindung beispielshalber anhand der beigefügten Zeichnungen, die auch erfindungswesentliche Merkmale offenbaren, noch näher erläutert ist. Es zeigen:
20

Fig. 1 eine Draufsicht einer Banknote mit einem Sicherheitselement 1 von der Vorderseite,

Fig. 2 eine Draufsicht von der Rückseite,

25

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 2 und

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie B-B der Fig. 2.

Die Figuren sind zur besseren Darstellbarkeit nicht maßstabstreu dargestellt. Ferner sind teilweise Schraffuren nicht eingezeichnet, um den Aufbau des entsprechenden Sicherheitselementes übersichtlicher darstellen zu können. Im Übrigen tragen Elemente, die sich in verschiedenen Ausführungsformen funktionell und/oder strukturell gleichen oder entsprechen, in allen Figuren jeweils dasselbe Bezugszeichen, um Beschreibungswiederholungen zu vermeiden. In der Beschreibung wird eine Seite als Vorderseite, die andere als Rückseite bezeichnet. Zur Unterscheidung wird eine Seite einer Optikstruktur als Unterseite, die andere als Oberseite bezeichnet. Diese Konvention dient lediglich dem einfacheren Verständnis und soll keine Einschränkung hinsichtlich Aufbau und/oder Anwendung des Sicherheitselementes sein.

Fig. 1 zeigt in Draufsicht eine Banknote 1, von deren Vorderseite 2 aus gesehen. Auf der Vorderseite 2 der Banknote 1 ist ein Motiv 3 erkennbar, das sich in einem Fenster 4 der Banknote 1 befindet.

Fig. 2 zeigt die Banknote 1 von deren Rückseite 5. Auf diese Rückseite 5 ist ein Streifen 6 aufgebracht, der unter anderem das Fenster 4 überdeckt. Dieser Streifen 6 umfasst eine Optikstruktur, die nachfolgend anhand der Schnittdarstellung der Fig. 3 erläutert wird, welche einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 2 zeigt. Die Lage der Optikstruktur und damit des Fensters 4 ist gestrichelt in die Figur eingetragen.

Die Banknote 1 ist auf einem Träger 7 aufgebaut, in den das Fenster 4 eingebracht wird (z. B. durch Stanzen), vorzugsweise nachdem auf die Vorderseite 2 eine Folie aufkaschiert wurde. Diese Kaschierung ist jedoch nur dann erforderlich, wenn an der Vorderseite eine entsprechende Folie gewünscht wird. Die Struktur der Vorderseite 2 ist ansonsten ohne Belang für das hier beschriebene Sicherheitselement. Dann wird an der Rückseite 5 des Trägers 7

der Streifen 6 derart aufgebracht, dass die Optikstruktur 8 über dem Fenster 4 zu liegen kommt.

Das Optikelement 8 des Streifens 6 ist wie folgt aufgebaut. Es weist an seiner
5 Oberseite 15 Mikrolinsen 9 auf, die beispielsweise durch Prägen einer geeigneten Kunststoffschicht erzeugt wurden. Die Mikrolinsen 9 befinden sich über einem Abstandsmaterial 10, das optisch transparent ist und beispielsweise ebenfalls durch eine Kunststofffolie realisiert ist. An der Rückseite der
10 der Oberseite 15 gegenüberliegenden Unterseite 14 des Optikelementes 8 befinden sich Mikrostrukturelemente 11. Die geometrische Anordnung bzw. die Ausbildung der Mikrostrukturelemente 11 und das Muster, in dem die Mikrolinsen 9 angeordnet sind, sind so aufeinander abgestimmt, dass sich bei der Betrachtung von der Oberseite ein wahrnehmbares Motiv ergibt. Das
15 Optikelement 8 kann so beispielsweise einen bekannten Moiré-Magnifier realisieren.

Nachdem der Streifen 6 an der Rückseite 5 des Trägers 7 so aufgelegt ist, dass die Optikstruktur 8 mit ihrer Oberseite 15, d.h. der Seite mit den Mikrolinsen 9, über das Fenster gelegt ist, wird auf der Rückseite 5 eine Kaschierung
20 mittels eines Kaschierlacks 12a sowie einer Folie 13a vorgesehen. Diese Kaschierung wird so auf die Rückseite 5 aufgebracht, dass die Unterseite 14 der Optikstruktur 8 überdeckt ist, diese also nicht frei liegt. Die Kaschierung mittels Kaschierlack 12a und Folie 13a kann dabei der Kaschierung mittels
25 Kaschierlack 12b und Folie 13b an der Vorderseite 2 der Banknote 1 entsprechen.

Fig. 4 zeigt eine Schnittdarstellung ähnlich der Fig. 3, jedoch entlang der Linie B-B der Fig. 2, d.h. in einer Schnittebene, welche nicht durch die Optikstruktur 8 läuft. Wie Fig. 4 zeigt, besteht der Streifen 6 in diesen Bereichen im

- 10 -

Wesentlichen ausschließlich aus der Folie, welche im Bereich der Optikstruktur als Abstandshalter 10 dient. Zusätzlich ist an der Folie noch eine Hologrammstruktur 16 ausgebildet, die bei geeigneter Transparenz der Kaschierung (Schichten 12a und 13a) von der Rückseite 5 der Banknote 1 her sichtbar ist. Der Streifen 6 bewirkt auf diese Art und Weise nicht nur ein an der Vorderseite sichtbares Motiv, welches durch die Optikstruktur 8 erzeugt wird, sondern zugleich auch ein an der Rückseite durch die Hologrammstruktur 16 bereitgestelltes Motiv.

10

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Sicherheitselement für Sicherheitspapiere, Wertdokumente oder dergleichen, mit
 - 5 - einem eine Vorderseite (2) und eine Rückseite (5) aufweisenden Träger (7),
 - einer auf den Träger (7) aufgetragenen Kaschierung (13a, 12a) und
 - einer Optikstruktur (8), die eine Oberseite (15) und eine Unterseite (14) und ein an der Oberseite liegendes optisches Element (9) umfasst, und
 - 10 ein von der Oberseite (15) visuell wahrnehmbares Motiv (3) erzeugt, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - der Träger (7) mindestens ein Fenster (4) aufweist,
 - die Optikstruktur (9) an der Rückseite (5) des Trägers (7) mit seiner Oberseite (15) über das Fenster (4) gelegt ist, so dass das Motiv (3) von
 - 15 der Vorderseite (2) durch das Fenster (4) visuell wahrnehmbar ist, und
 - die Kaschierung (13a, 12a) auf der Rückseite (5) angebracht ist und die Unterseite (14) der Optikstruktur (8) überdeckt.
2. Sicherheitselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - 20 die Optikstruktur (8) eine von der Oberseite (15) gesehen unter dem optischen Element (9) liegende Mikrostruktur (11) aufweist, die zusammen mit dem optischen Element (9) das Motiv (3) erzeugt.
3. Sicherheitselement nach Anspruch 2, wobei das optische Element Mikrolinsen (9) umfasst, die in einem an die Mikrostruktur (11) angepassten Muster angeordnet sind.
- 25 4. Sicherheitselement nach Anspruch 3, wobei die Optikstruktur (8) einen Moiré-Magnifier umfasst.

5. Sicherheitselement nach einem der obigen Ansprüche, wobei die Optikstruktur (8) ein optisches Element und/oder zusätzlich ein Hologramm (16) umfasst.
- 5 6. Sicherheitselement nach einem der obigen Ansprüche, wobei das optische Element eine 3D- oder eine Fresnel-Struktur umfasst.
7. Sicherheitselement nach einem der obigen Ansprüche, wobei die Optikstruktur (8) Teil eines Streifens (6) ist, der über die Rückseite (5) des Sicherheitselementes (1) läuft.
- 10 8. Wertdokument mit einem Sicherheitselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7.
- 15 9. Herstellungsverfahren für ein Sicherheitselement für Sicherheitspapiere, Wertdokumente oder dergleichen, bei dem
- ein eine Vorderseite (2) und eine Rückseite (5) aufweisender Träger (7) bereitgestellt wird,
 - eine Optikstruktur (8) bereitgestellt wird, die eine Oberseite (15) und
 - 20 eine Unterseite (14) und ein an der Oberseite (15) liegendes optisches Element (9) umfasst, und ein von der Oberseite (15) visuell wahrnehmbares Motiv (3) erzeugt,
 - auf den Träger (7) eine Kaschierung (13a, 12a) aufgebracht wird,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- 25 - der bereitgestellte Träger (7) mindestens ein Fenster (4) aufweist oder mit mindestens einem Fenster (4) versehen wird,
 - die Optikstruktur (9) an der Rückseite (5) des Trägers (7) mit ihrer Oberseite (15) über das Fenster (4) gelegt wird, so dass das Motiv (3)

von der Vorderseite (2) durch das Fenster (4) visuell wahrnehmbar ist,
und

- die Kaschierung (13a, 12a) auf der Rückseite (5) und die Unterseite (14) der Optikstruktur (9) überdeckend angebracht wird.

5

10. Herstellungsverfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Optikstruktur (8) mit einer von der Oberseite (15) her gesehen, unter dem optionalen Element (9) liegenden Mikrostruktur (11) versehen wird, die zusammen mit dem optischen Element (9) das Motiv (3) erzeugt.

10

11. Herstellungsverfahren nach Anspruch 10, bei dem die Optikstruktur mit einem optische Element versehen wird, das Mikrolinsen (9) umfasst, die in einem an die Mikrostruktur (11) angepassten Muster angeordnet werden.

15 12. Herstellungsverfahren nach Anspruch 11, wobei die Optikstruktur (8) als Moiré-Magnifier ausgebildet wird.

13. Herstellungsverfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, wobei die Optikstruktur (8) mit einem optischen Element und/oder zusätzlich mit einem Hologramm (16) versehen wird.

20

14. Herstellungsverfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, wobei das optische Element eine 3D- oder eine Fresnel-Struktur umfasst.

25 15. Herstellungsverfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 14, wobei die Optikstruktur (8) in einem Streifen (6) ausgebildet wird, der über die Rückseite (5) des Sicherheitselementes (1) gelegt wird.

1/1

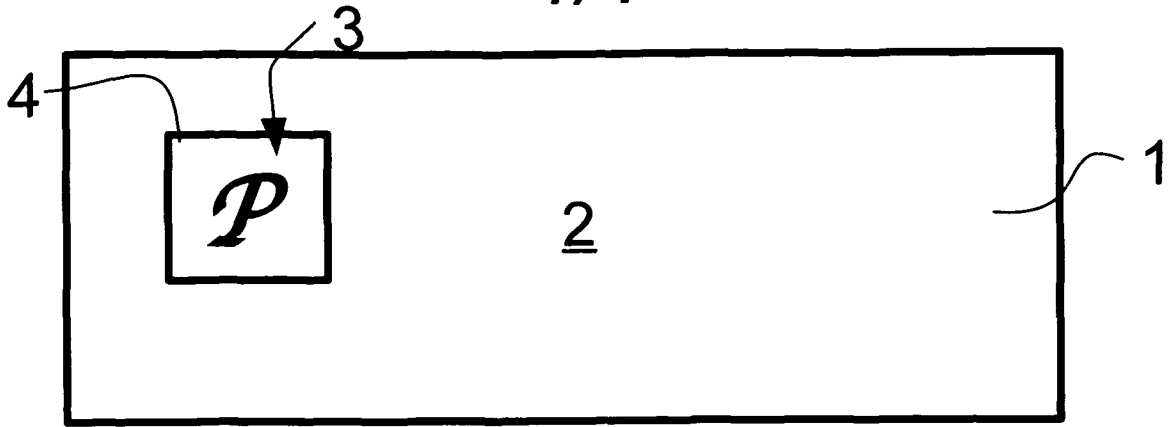


FIG. 1

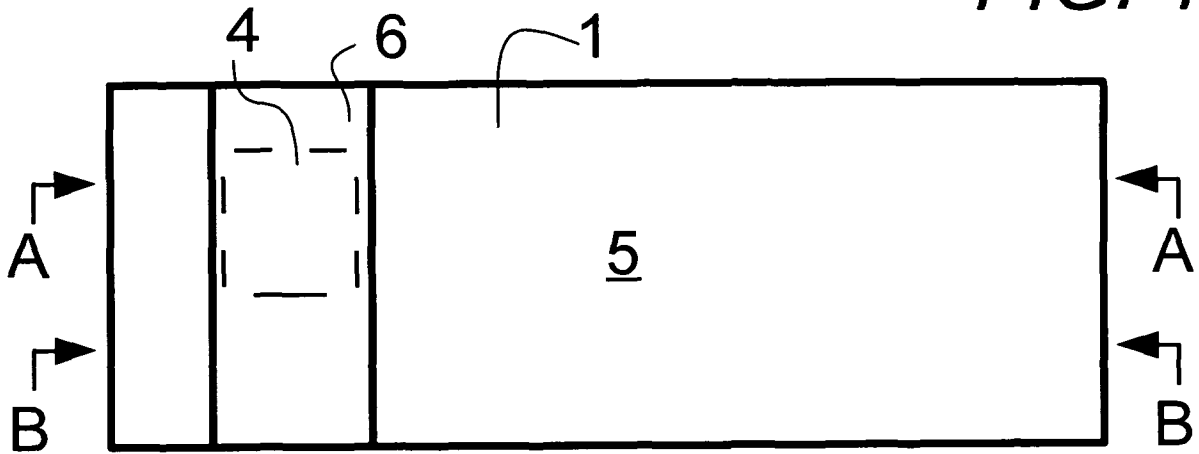


FIG. 2

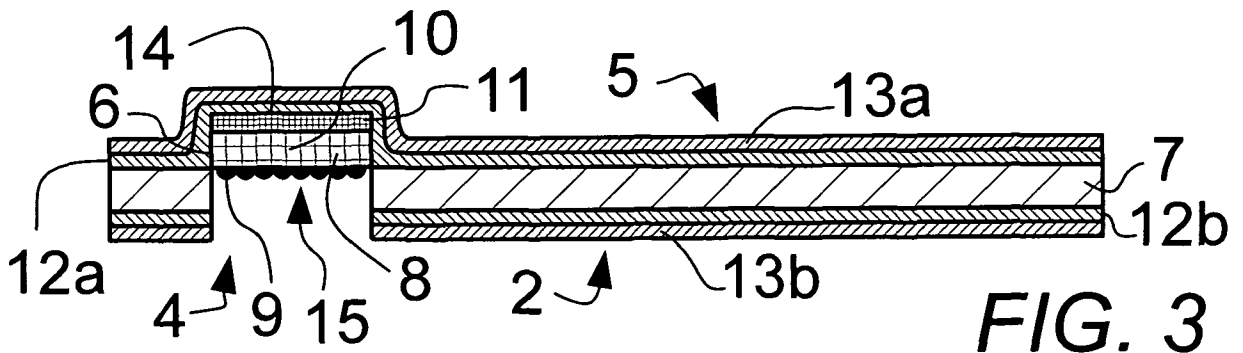


FIG. 3

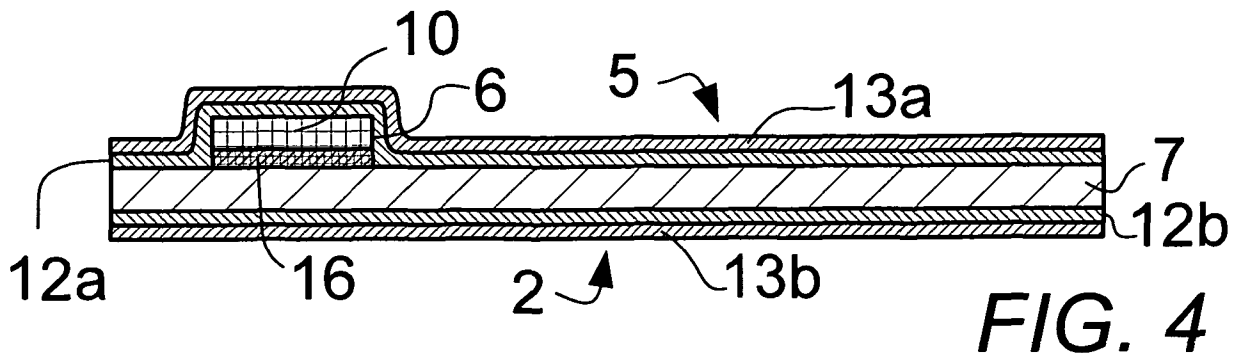


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2011/001329

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B42D15/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B42D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 43 34 847 A1 (KURZ LEONHARD FA [DE]; DEUTSCHE BUNDESBANK [DE]) 20 April 1995 (1995-04-20)	1,5-9, 13-15
Y	page 5, line 21 - line 28; figures	2-4, 10-12

X	DE 10 2004 014778 A1 (LEONARD KURZ GMBH & CO KG [DE]) 13 October 2005 (2005-10-13) figures 2,3	1

X	DE 10 2007 023560 A1 (OVD KINEGRAM AG [CH]) 27 November 2008 (2008-11-27) figure 7c	1

X	WO 2006/021551 A2 (BUNDESDRUCKEREI GMBH [DE]; DEMANOWSKI HANS [DE]) 2 March 2006 (2006-03-02) figure 3	1

-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
16 June 2011	28/06/2011	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Langbroek, Arjen	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/001329

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2008 029638 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 24 December 2009 (2009-12-24) figure 3b -----	2-4, 10-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/001329

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date			
DE 4334847	A1	20-04-1995	AT 155742 T 15-08-1997			
			AU 681909 B2 11-09-1997			
			AU 7738994 A 04-05-1995			
			BR 9407796 A 18-03-1997			
			CA 2163528 A1 20-04-1995			
			CN 1131930 A 25-09-1996			
			WO 9510420 A1 20-04-1995			
			DE 59403479 D1 28-08-1997			
			EP 0723501 A1 31-07-1996			
			ES 2106562 T3 01-11-1997			
			HK 1001586 A1 26-06-1998			
			HU 75148 A2 28-04-1997			
			JP 4064449 B2 19-03-2008			
			JP 9503711 T 15-04-1997			
			RU 2111864 C1 27-05-1998			
			US 6428051 B1 06-08-2002			
			US 2002030360 A1 14-03-2002			

DE 102004014778	A1	13-10-2005	AT 432830 T 15-06-2009			
			AU 2005229477 A1 13-10-2005			
			BR PI0509260 A 11-09-2007			
			CA 2560518 A1 13-10-2005			
			CN 1938165 A 28-03-2007			
			WO 2005095118 A2 13-10-2005			
			DK 1727684 T3 05-10-2009			
			EP 1727684 A2 06-12-2006			
			EP 2077190 A1 08-07-2009			
			ES 2328263 T3 11-11-2009			
			JP 4611377 B2 12-01-2011			
			JP 2007530313 T 01-11-2007			
			KR 20070007849 A 16-01-2007			
			RU 2359837 C2 27-06-2009			
			US 2008036197 A1 14-02-2008			

			DE 102007023560	A1	27-11-2008	AU 2008253266 A1 27-11-2008
						CA 2687992 A1 27-11-2008
CN 101687426 A 31-03-2010						
EP 2155501 A2 24-02-2010						
WO 2008141773 A2 27-11-2008						
JP 2010529913 T 02-09-2010						
US 2010165425 A1 01-07-2010						

WO 2006021551	A2	02-03-2006	AT 435892 T 15-07-2009			
			DE 102004041828 A1 23-03-2006			
			EP 1799781 A2 27-06-2007			

DE 102008029638	A1	24-12-2009	EP 2303594 A1 06-04-2011			
			WO 2009156079 A1 30-12-2009			
			US 2011109078 A1 12-05-2011			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/001329

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B42D15/00
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B42D

Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 43 34 847 A1 (KURZ LEONHARD FA [DE]; DEUTSCHE BUNDESBANK [DE]) 20. April 1995 (1995-04-20)	1,5-9, 13-15
Y	Seite 5, Zeile 21 - Zeile 28; Abbildungen	2-4, 10-12

X	DE 10 2004 014778 A1 (LEONARD KURZ GMBH & CO KG [DE]) 13. Oktober 2005 (2005-10-13) Abbildungen 2,3	1

X	DE 10 2007 023560 A1 (OVD KINEGRAM AG [CH]) 27. November 2008 (2008-11-27) Abbildung 7c	1

X	WO 2006/021551 A2 (BUNDESDRUCKEREI GMBH [DE]; DEMANOWSKI HANS [DE]) 2. März 2006 (2006-03-02) Abbildung 3	1

-/--		

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
16. Juni 2011	28/06/2011
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Langbroek, Arjen

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/001329

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2008 029638 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 24. Dezember 2009 (2009-12-24) Abbildung 3b -----	2-4, 10-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/001329

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4334847	A1	20-04-1995	AT 155742 T 15-08-1997
			AU 681909 B2 11-09-1997
			AU 7738994 A 04-05-1995
			BR 9407796 A 18-03-1997
			CA 2163528 A1 20-04-1995
			CN 1131930 A 25-09-1996
			WO 9510420 A1 20-04-1995
			DE 59403479 D1 28-08-1997
			EP 0723501 A1 31-07-1996
			ES 2106562 T3 01-11-1997
			HK 1001586 A1 26-06-1998
			HU 75148 A2 28-04-1997
			JP 4064449 B2 19-03-2008
			JP 9503711 T 15-04-1997
			RU 2111864 C1 27-05-1998
			US 6428051 B1 06-08-2002
			US 2002030360 A1 14-03-2002

DE 102004014778	A1	13-10-2005	AT 432830 T 15-06-2009
			AU 2005229477 A1 13-10-2005
			BR PI0509260 A 11-09-2007
			CA 2560518 A1 13-10-2005
			CN 1938165 A 28-03-2007
			WO 2005095118 A2 13-10-2005
			DK 1727684 T3 05-10-2009
			EP 1727684 A2 06-12-2006
			EP 2077190 A1 08-07-2009
			ES 2328263 T3 11-11-2009
			JP 4611377 B2 12-01-2011
			JP 2007530313 T 01-11-2007
			KR 20070007849 A 16-01-2007
			RU 2359837 C2 27-06-2009
			US 2008036197 A1 14-02-2008

DE 102007023560	A1	27-11-2008	AU 2008253266 A1 27-11-2008
			CA 2687992 A1 27-11-2008
			CN 101687426 A 31-03-2010
			EP 2155501 A2 24-02-2010
			WO 2008141773 A2 27-11-2008
			JP 2010529913 T 02-09-2010
			US 2010165425 A1 01-07-2010

WO 2006021551	A2	02-03-2006	AT 435892 T 15-07-2009
			DE 102004041828 A1 23-03-2006
			EP 1799781 A2 27-06-2007

DE 102008029638	A1	24-12-2009	EP 2303594 A1 06-04-2011
			WO 2009156079 A1 30-12-2009
			US 2011109078 A1 12-05-2011
