



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.07.2019 Patentblatt 2019/30

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

(21) Anmeldenummer: **19000016.6**

(22) Anmeldetag: **10.01.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Giesecke+Devrient Currency Technology GmbH**
81677 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Messa, Gianluca**
83684 Tegernsee (DE)
• **Pfeiffer, Matthias**
81675 München (DE)
• **Holzmeister, Andreas**
97904 Dorfprozelten (DE)

(30) Priorität: **17.01.2018 DE 102018000343**

(54) **SICHERHEITSELEMENT MIT LUMINESZENZ-MOTIVBEREICH**

(57) Die Erfindung betrifft ein Sicherheitselement (12) zur Absicherung von Sicherheitspapieren, Wertdokumenten und anderen Datenträgern, mit
- einem optisch variablen Tageslicht-Motivbereich (14),
der im sichtbaren Licht aus unterschiedlichen Betrachtungsrichtungen zumindest zwei unterschiedliche Erscheinungsbilder (14(M); 14(G)) zeigt, und

- einem Lumineszenz-Motivbereich (16), der nach UV-Anregung zumindest ein mehrfarbiges Lumineszenzmotiv (16-1(M), 16-2(B)) zeigt, wobei
- der optisch variable Tageslicht-Motivbereich (14) in zumindest einem seiner Erscheinungsbilder (14(M)) an das zumindest eine mehrfarbige Lumineszenzmotiv (16-1(M), 16-2(B)) angepasst ist.

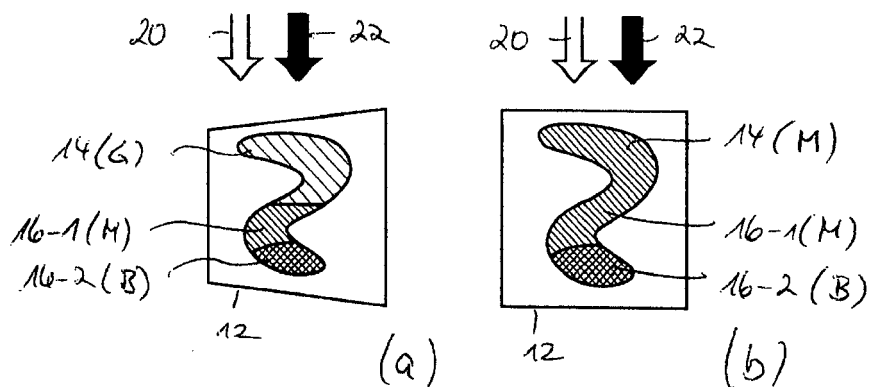


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sicherheitselement mit einem Lumineszenz-Motivbereich zur Absicherung von Sicherheitspapieren, Wertdokumenten und anderen Datenträgern. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Sicherheitselements sowie einen mit einem solchen Sicherheitselement ausgestatteten Datenträger.

[0002] Datenträger, wie Wert- oder Ausweisdokumente, aber auch andere Wertgegenstände, wie etwa Markenartikel, werden zur Absicherung oft mit Sicherheitselementen versehen, die eine Überprüfung der Echtheit des Datenträgers gestatten und die zugleich als Schutz vor unerlaubter Reproduktion dienen.

[0003] In diesem Zusammenhang ist es seit längerem bekannt, Lumineszenzstoffe zur Absicherung von Wert- oder Ausweisdokumenten einzusetzen. Das Vorliegen der Lumineszenzstoffe kann dann beispielsweise mit Hilfe einer UV-Lampe geprüft werden. Beispielsweise können in ein Sicherheitspapier fluoreszierende Melierfasern eingebracht sein, welche üblicherweise aus kurzen, mit einer fluoreszierenden Beschichtung versehenen Fasern bestehen. Bei normaler Beleuchtung sind die Melierfasern unsichtbar, unter UV-Beleuchtung treten sie jedoch durch ihre helle Fluoreszenz, beispielsweise in Rot, Grün oder Blau, trotz ihrer geringen Größe deutlich in Erscheinung. Insbesondere im Pass-Bereich ist auch der Druck von Echtfarben-Lumineszenzbildern bekannt. Die Umsetzung erfolgt dabei in der Regel im Ink-Jet-Druck mit speziellen Farben, welche bei normaler Beleuchtung nicht sichtbar sind und nach Anregung mittels UV-Licht einen vergleichbaren Farbeindruck wie ein klassisches Bild, beispielsweise ein Portrait des Passinhabers, zeigen.

[0004] Allerdings sind inzwischen vor allem durch den Online-Handel Ink-Jet-Fluoreszenzfarben relativ leicht verfügbar, die es einem Fälscher ermöglichen, Eindrucksfälschungen herzustellen. Auch bieten Druckfarbenhersteller teilweise Fluoreszenzfarben an, die für technische Spielereien oder den Markenschutz bestimmt sind.

[0005] Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Sicherheitselement der eingangs genannten Art mit einem attraktiven Erscheinungsbild und hoher Fälschungssicherheit anzugeben.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Gemäß der Erfindung umfasst ein gattungsgemäßes Sicherheitselement

- einen optisch variablen Tageslicht-Motivbereich, der im sichtbaren Licht aus unterschiedlichen Betrachtungsrichtungen zumindest zwei unterschiedliche Erscheinungsbilder zeigt, und
- einen Lumineszenz-Motivbereich, der nach UV-Anregung zumindest ein mehrfarbiges Lumineszenzmotiv zeigt, wobei
- der optisch variable Tageslicht-Motivbereich in zumindest einem seiner Erscheinungsbilder an das zumindest eine mehrfarbige Lumineszenzmotiv angepasst ist.

[0008] Die Begriffe sichtbares Licht und Tageslicht werden in dieser Anmeldung synonym für Licht aus dem sichtbaren Wellenlängenbereich (etwa 380 nm bis 780 nm) verwendet. UV-Licht oder UV-Anregung bezeichnet Licht aus dem ultravioletten Wellenlängenbereich von etwa 100 nm bis 380 nm.

[0009] Durch die genannte Anpassung wird eine Wechselwirkung zwischen dem optisch variablen Tageslicht-Motivbereich und dem mehrfarbigen Lumineszenzmotiv geschaffen, die zwei in verschiedenen Beleuchtungssituationen sichtbare Sicherheitsmerkmale miteinander verknüpft und daher die Absicherungswirkung des Sicherheitselements erhöht.

[0010] Die genannte Anpassung kann insbesondere dadurch verwirklicht sein, dass der optisch variable Tageslicht-Motivbereich mit einer Farbe in zumindest einem seiner Erscheinungsbilder an das zumindest eine mehrfarbige Lumineszenzmotiv angepasst ist. Eine Anpassung in der Farbe bedeutet dabei insbesondere, dass der Farbton zumindest eines Teilbereichs des Tageslicht-Motivbereichs mit dem Lumineszenz-Farbton eines Teilbereichs des zumindest einen mehrfarbigen Lumineszenzmotivs übereinstimmt.

[0011] Mit Vorteil ist dabei vorgesehen, dass der optisch variable Tageslicht-Motivbereich in zumindest einem seiner Erscheinungsbilder und das zumindest eine mehrfarbige Lumineszenzmotiv mindestens zwei Bereiche mit demselben Farbton aufweisen. Vorzugsweise liegt zwischen den zwei genannten Bereichen mit demselben Farbton sogar jeweils derselbe Farbverlauf vom Farbton des ersten Bereichs zum Farbton des zweiten Bereichs vor.

[0012] Die Nachstellung einer Farbübereinstimmung zwischen einem optisch variablen Bereich und einem Lumineszenz-Motivbereich stellt eine große Herausforderung für einen potentiellen Fälscher dar, insbesondere wenn mehrere Farben, eine Mischfarbe aus mehreren Grundfarben oder sogar ein Farbverlauf übereinstimmen müssen.

[0013] Der Lumineszenz-Motivbereich ist mit Vorteil ein Echtfarb-Lumineszenzbereich, der Mischfarben aus mindestens zwei, vorzugsweise drei Lumineszenz-Grundfarben enthält. Insbesondere enthält der Echtfarb-Lumineszenzbereich Mischfarben aus Lumineszenzgrün, Lumineszenzrot und Lumineszenzblau.

[0014] Der optisch variable Tageslicht-Motivbereich und der Lumineszenz-Motivbereich sind mit Vorteil aneinander angrenzend oder beabstandet voneinander auf dem Sicherheitselement angeordnet. Insbesondere können die anein-

ander angepassten Teilbereiche des Tageslicht-Motivbereichs und des Lumineszenz-Motivbereichs aneinander angrenzend angeordnet sein, so dass die Anpassung, beispielsweise im Farbton, besonders auffällig ist und leicht geprüft werden kann.

[0015] In einer anderen, ebenfalls vorteilhaften Ausgestaltung sind der optisch variable Tageslicht-Motivbereich und der Lumineszenz-Motivbereich einander überlappend auf dem Sicherheitselement angeordnet, wobei der Tageslicht-Motivbereich und der Lumineszenz-Motivbereich im Überlappungsbereich in ihrer Farbe aneinander angepasst sind.

[0016] Der optisch variable Tageslicht-Motivbereich und der Lumineszenz-Motivbereich bilden mit besonderem Vorteil einander zu einem Gesamtmotiv ergänzende Motivteile. Insbesondere bei gleichzeitiger Beleuchtung mit Tageslicht und UV-Licht ist die Ergänzung der einzelnen Motivteile zu einem Gesamtmotiv sehr auffällig. Die bereits genannte Anpassung stellt zusätzlich eine Wechselwirkung zwischen den beiden Motivteilen bereit, die neben der Ergänzung zu einem Gesamtmotiv als Echtheitskennzeichen dient.

[0017] Der optisch variable Tageslicht-Motivbereich enthält bevorzugt ein oder mehrere Elemente ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Hologrammen, hologrammähnlichen Beugungsstrukturen, Beugungsmustern, Strukturen mit Farbkippeffekt, Kinoformen, Strukturen mit einem Mikrolinseneffekt, und mikrooptischen Darstellungsanordnungen, insbesondere Moire-Vergrößerungsanordnungen und Linsenrasterbildern.

[0018] Der Lumineszenz-Motivbereich kann optisch nicht-variabel ausgebildet sein, in einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Lumineszenz-Motivbereich allerdings ebenfalls optisch variabel ausgebildet und zeigt daher nach UV-Anregung aus unterschiedlichen Anregungsrichtungen zumindest zwei unterschiedliche Erscheinungsbilder, oder zeigt nach UV-Anregung zumindest zwei unterschiedliche Erscheinungsbilder aus unterschiedlichen Betrachtungsrichtungen. Weiter kann der Lumineszenz-Motivbereich auch bei Anregung mit unterschiedlichen Anregungswellenlängen (beispielsweise 254 nm und 365 nm) unterschiedliche Erscheinungsbilder zeigen.

[0019] Zeigt der Lumineszenz-Motivbereich unterschiedliche Erscheinungsbilder, so ist erfindungsgemäß der optisch variable Tageslicht-Motivbereich in zumindest einem seiner Erscheinungsbilder an wenigstens eines der Erscheinungsbilder des Lumineszenz-Motivbereichs angepasst. Der Tageslicht-Motivbereich kann natürlich vorteilhaft auch an alle Erscheinungsbilder des Lumineszenz-Motivbereichs angepasst sein.

[0020] Ein optisch variabel ausgebildeter Lumineszenz-Motivbereich ist mit Vorteil Teil einer mikrooptischen Darstellungsanordnung, insbesondere einer Moire-Vergrößerungsanordnung oder eines Linsenrasterbilds.

[0021] In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der optisch variable Tageslicht-Motivbereich und/oder der Lumineszenz-Motivbereich eine IR-absorbierende Substanz enthalten, vorzugsweise in Form von Mustern, Zeichen oder einer Codierung, wie einem Barcode oder QR-Code.

[0022] Das Sicherheitselement ist mit Vorteil ein Sicherheitsfaden, insbesondere ein Fenstersicherheitsfaden oder ein Pendelsicherheitsfaden, ein Aufreißfaden, ein Sicherheitsband, ein Sicherheitsstreifen, ein Patch oder ein Etikett zum Aufbringen auf ein Sicherheitspapier, Wertdokument oder dergleichen.

[0023] Weiter kann das Sicherheitselement mit Vorteil von gegenüberliegenden Seiten unterschiedliche Erscheinungsbilder im Tageslicht und im UV-Licht zeigen. Dazu sind insbesondere unterschiedliche Lumineszenz-Motivbereiche auf den gegenüberliegenden Seiten des Sicherheitselements vorgesehen, die zumindest teilweise durch einen UV-Blocker voneinander getrennt sind.

[0024] Die Erfindung enthält auch einen Datenträger mit einem Sicherheitselement der beschriebenen Art. Das Sicherheitselement kann dabei insbesondere in einem Fensterbereich des Datenträgers angeordnet sein, beispielsweise über einer Öffnung oder einem transparenten oder transluzenten Teilbereich des Datenträgers. In diesem Fall kann das Sicherheitselement mit Vorteil von gegenüberliegenden Seiten unterschiedliche Erscheinungsbilder zeigen.

[0025] Bei dem Datenträger kann es sich insbesondere um ein Wertdokument, wie eine Banknote, insbesondere eine Papierbanknote, eine Polymerbanknote oder eine Folienverbundbanknote, um eine Aktie, eine Anleihe, eine Urkunde, einen Gutschein, einen Scheck, eine hochwertige Eintrittskarte, aber auch um eine Ausweiskarte, wie etwa eine Kreditkarte, eine Bankkarte, eine Barzahlungskarte, eine Berechtigungskarte, einen Personalausweis oder eine Passpersonalisierungsseite handeln.

[0026] Die Erfindung enthält schließlich auch ein Verfahren zum Herstellen eines Sicherheitselements der oben beschriebenen Art, bei dem

- auf einem Träger ein optisch variabler Tageslicht-Motivbereich erzeugt wird, der im sichtbaren Licht aus unterschiedlichen Betrachtungsrichtungen zumindest zwei unterschiedliche Erscheinungsbilder zeigt, und
- auf dem Träger ein Lumineszenz-Motivbereich erzeugt wird, der nach UV-Anregung zumindest ein mehrfarbiges Lumineszenzmotiv zeigt, wobei
- der optisch variable Tageslicht-Motivbereich in zumindest einem seiner Erscheinungsbilder an das zumindest eine mehrfarbige Lumineszenzmotiv angepasst wird.

[0027] Weitere Ausführungsbeispiele sowie Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren erläutert, bei deren Darstellung auf eine maßstabs- und proportionsgetreue Wiedergabe verzichtet wurde, um die Anschaulichkeit zu erhöhen.

[0028] Es zeigen:

- 5 Fig. 1 schematisch eine Banknote mit einem erfindungsgemäßen Sicherheitselement,
- Fig. 2 das Erscheinungsbild des Sicherheitselements der Fig. 1 bei Beleuchtung mit nur einer Lichtsorte, in (a) im Tageslicht bei schräger Betrachtung, in (b) im Tageslicht bei senkrechter Betrachtung und in (c) bei UV-
10 Anregung bei senkrechter oder schräger Betrachtung,
- Fig. 3 das Erscheinungsbild des Sicherheitselements der Fig. 1 bei gleichzeitiger Beleuchtung mit Tageslicht und UV-Licht, in (a) bei schräger Betrachtung und in (b) bei senkrechter Betrachtung,
- 15 Fig. 4 das Erscheinungsbild eines Sicherheitselements nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung, in (a) im Tageslicht bei schräger Betrachtung, in (b) im Tageslicht bei senkrechter Betrachtung und in (c) bei UV-Anregung bei senkrechter oder schräger Betrachtung,
- Fig. 5 das Erscheinungsbild des Sicherheitselements der Fig. 4 bei gleichzeitiger Beleuchtung mit Tageslicht und
20 UV-Licht, in (a) bei schräger Betrachtung und in (b) bei senkrechter Betrachtung,
- Fig. 6 eine Banknote mit einem Sicherheitsstreifen nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung in Tageslichtansicht,
- 25 Fig. 7 das Erscheinungsbild des Sicherheitsstreifens der Fig. 6 bei verschiedenen Beleuchtungsbedingungen, in (a) nur im Tageslicht, in (b) nur im UV-Licht, in (c) bei gleichzeitiger Beleuchtung mit Tageslicht und UV-Licht, und in (d) im Infrarot-Licht,
- Fig. 8 eine Anordnung zur Erzeugung eines optisch variablen Lumineszenzmotivs,
30 Fig. 9 in (a) bis (c) beispielhaft visuelle Erscheinungsbilder eines optisch variablen Lumineszenzmotivs beim Wechsel der Betrachtungsrichtung, und
- Fig. 10 in (a) bis (d) unterschiedliche lumineszierende Motivbilder von Moire-Vergrößerungsanordnungen, wobei in
35 der linken Bildhälfte jeweils das Erscheinungsbild im Tageslicht und in der rechten Bildhälfte das Erscheinungsbild im UV-Licht gezeigt ist.

[0029] Die Erfindung wird nun am Beispiel der Absicherung von Banknoten erläutert. Figur 1 zeigt hierzu schematisch eine Banknote 10 mit einem erfindungsgemäßen Sicherheitselement 12, dessen visueller Eindruck bei unterschiedlichen
40 Beleuchtungs- und Betrachtungsbedingungen in den Figuren 2 und 3 genauer dargestellt ist.

[0030] Dabei zeigt Figur 2 das Erscheinungsbild des Sicherheitselements 12 bei Beleuchtung nur mit einer Lichtsorte, entweder Licht 20 im sichtbaren Wellenlängenbereich (in dieser Beschreibung auch als Tageslicht bezeichnet) oder UV-Licht 22. Konkret zeigt Fig. 2(a) das Erscheinungsbild des Sicherheitselements 12 im Tageslicht 20 bei schräger Betrachtung, Fig. 2(b) das Erscheinungsbild im Tageslicht bei senkrechter Betrachtung und Fig. 2(c) das Erscheinungsbild des Sicherheitselements 12 nach UV-Anregung 22, welches im Wesentlichen unabhängig von der Betrachtungsrichtung ist. Figur 3 zeigt das Erscheinungsbild des Sicherheitselements 12 bei gleichzeitiger Beleuchtung mit beiden Lichtsorten 20, 22, wobei Fig. 3(a) das Erscheinungsbild bei schräger Betrachtung und Fig. 3(b) das Erscheinungsbild bei senkrechter Betrachtung zeigt.

[0031] Zur Erläuterung des Grundprinzips der Erfindung ist in den Figuren 2 und 3 ein Sicherheitselement 12 illustriert, dass zwei nicht-überlappende, aber aneinander angrenzend ausgebildete Motivbereiche 14, 16 enthält, die im Ausführungsbeispiel durch die obere bzw. untere Bogenhälfte des in Fig. 1 gezeigten Bogenmotiv gebildet sind. In anderen Gestaltungen können die Motivbereiche 14, 16 beispielsweise auch beabstandet voneinander angeordnet sein.

[0032] Der erste Motivbereich stellt einen optisch variablen Tageslicht-Motivbereich 14 dar, der im sichtbaren Licht 20 (Tageslicht) aus unterschiedlichen Betrachtungsrichtungen zwei unterschiedliche Erscheinungsbilder zeigt. Im Ausführungsbeispiel erscheint der Motivbereich 14 bei senkrechter Betrachtung mit dem Farbton Magenta (M), wie in Fig. 2(b) gezeigt, und bei schräger Betrachtung mit dem Farbton Grün (G), wie in Fig. 2(a) dargestellt.

[0033] Der zweite Motivbereich stellt einen Lumineszenz-Motivbereich 16 dar, der bei reiner Tageslichtbeleuchtung nicht erkennbar ist, und in den Figuren 2(a) und 2(b) daher nur mit gestricheltem Umriss eingezeichnet ist. Bei UV-

Anregung 22 zeigt der Lumineszenz-Motivbereich 16 ein mehrfarbiges Lumineszenzmotiv, wobei im Ausführungsbeispiel der Figuren 2 und 3 der Einfachheit halber nur zwei Farbbereiche 16-1, 16-2 gezeigt sind, in denen das Lumineszenzmotiv mit den Lumineszenzfarben Magenta (M) bzw. Blau (B) luminesziert. Die Lumineszenzfarbe Magenta ist dabei eine Mischfarbe, die durch additive Farbmischung von Lumineszenzrot und Lumineszenzblau erzeugt wird.

[0034] Bei reiner UV-Beleuchtung ist der Tageslicht-Motivbereich 14 kaum oder nicht erkennbar und in der Fig. 2(c) daher nur mit gestricheltem Umriss eingezeichnet. Das Lumineszenzmotiv der Farbbereiche 16-1, 16-2 verändert sich beim Kippen des Sicherheitselements 12 nicht, es erscheint vielmehr bei senkrechter und bei schräger Betrachtung bzw. Beleuchtung im Wesentlichen mit demselben, in Fig. 2(c) illustrierten Farbeindruck.

[0035] Als Besonderheit ist der optisch variable Tageslicht-Motivbereich 14 in seinem Erscheinungsbild bei senkrechter Betrachtung an das Lumineszenzmotiv der Farbbereiche 16-1, 16-2 angepasst, zeigt nämlich im Motivbereich 14 denselben Farbton Magenta (M) wie der Teilbereich 16-1 des Lumineszenzmotivs. Die Nachstellung einer solchen Farbübereinstimmung zwischen einem optisch variablen Bereich 14 und einem Lumineszenzbereich 16 stellt eine große Herausforderung für einen potentiellen Fälscher dar, insbesondere wenn wie hier eine Mischfarbe übereinstimmt, oder wenn mehrere Farben oder sogar Farbverläufe übereinstimmen, wie in weiter unten beschriebenen Ausgestaltungen gezeigt.

[0036] Die Farbübereinstimmung kann durch abwechselnde Beleuchtung des Sicherheitselements 12 mit Tageslicht 20 und UV-Licht 22 geprüft werden, kann aber insbesondere auch durch eine gleichzeitige Beleuchtung mit Tageslicht und UV-Licht abgefragt werden, wie in Fig. 3 illustriert.

[0037] Bei gleichzeitiger Beleuchtung mit Tageslicht 20 und UV-Licht 22 erscheint bei der in Fig. 3(a) gezeigten schrägen Betrachtung der Tageslicht-Motivbereich 14 mit dem Farbton Grün (G) und der Lumineszenzbereich 16 im ersten Farbbereich 16-1 mit dem Farbton Magenta (M) und im zweiten Farbbereich 16-2 mit dem Farbton Blau (B). Beim Kippen des Sicherheitselements 12 in die in Fig. 3(b) dargestellte senkrechte Betrachtungsrichtung verändert der optisch variable Motivbereich 14 sein Erscheinungsbild und erscheint dann wie der erste Farbbereich 16-1 des Lumineszenzbereichs mit dem Farbton Magenta (M). Die Farbtongleichheit der Bereiche 14 und 16-1 fällt für einen Betrachter sofort ins Auge und kann daher leicht geprüft werden. Zudem ergibt sich durch die aneinander grenzende Anordnung der Teilbereiche 14, 16 eine visuell gut erkennbare und memorierbare Vervollständigung der Teilmotive 14 und 16 zu einem Gesamtmotiv.

[0038] Die Figuren 4 und 5 zeigen in einer zu den Figuren 2 und 3 analogen Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem die beiden Motivbereiche 14, 16 jeweils zwei farbtongleiche Bereiche enthalten. Mit Bezug zunächst auf Fig. 4(b) erscheint der optisch variable Tageslicht-Motivbereich 14 im sichtbaren Licht bei senkrechter Betrachtung in einem ersten Farbbereich 14-1 mit dem Farbton Magenta (M) und in einem zweiten Farbbereich 14-2 mit dem Farbton Blau (B). Beim Kippen des Sicherheitselements 12 in die in Fig. 4(a) dargestellte schräge Betrachtungsrichtung verändert sich das Erscheinungsbild des Bereichs 14 durch den Farbkippeffekt von Magenta zu Grün und von Blau zu Magenta, so dass der erste Farbbereich 14-1 bei schräger Tageslichtbetrachtung mit dem Farbton Grün (G) und der zweiten Farbbereich 14-2 mit dem Farbton Magenta (M) erscheint.

[0039] Der zweite Motivbereich 16 ist wie bei den Figuren 2 und 3 bereits beschrieben ausgebildet und zeigt bei UV-Anregung 22 ein mehrfarbiges Lumineszenzmotiv mit einem ersten Farbbereich 16-1 in der Lumineszenzfarbe Magenta (M) und einem zweiten Farbbereich 16-2 in der Lumineszenzfarbe Blau (B). Das Lumineszenzmotiv der Farbbereiche 16-1, 16-2 verändert sich beim Kippen des Sicherheitselements 12 nicht und erscheint bei senkrechter und schräger Betrachtung bzw. Beleuchtung im Wesentlichen mit demselben, in Fig. 4(c) illustrierten Farbeindruck.

[0040] Als Besonderheit ist der optisch variable Tageslicht-Motivbereich 14 in seinen beiden Erscheinungsbildern mit jeweils zumindest einem Farbbereich an das Lumineszenzmotiv angepasst. Bei dem Erscheinungsbild bei schräger Betrachtung (Fig. 4(a) und 4(c)) erscheinen nämlich sowohl der Farbbereich 14-2 des Tageslicht-Motivbereichs 14 als auch der Farbbereich 16-1 des Lumineszenz-Motivbereichs 16 den Farbton Magenta (M), so dass eine Anpassung in einem Farbbereich vorliegt.

[0041] Bei dem Erscheinungsbild bei senkrechter Betrachtung gibt es sogar zwei aneinander angepasste Bereiche in den Motivbereichen 14, 16, wie in Figuren 4(b) und 4(c) illustriert: Einerseits erscheinen sowohl der Farbbereich 14-1 des Tageslicht-Motivbereichs 14 als auch der Farbbereich 16-1 des Lumineszenz-Motivbereichs 16 mit dem Farbton Magenta (M), andererseits erscheinen sowohl der Farbbereich 14-2 des Tageslicht-Motivbereichs 14 als auch der Farbbereich 16-2 des Lumineszenz-Motivbereichs 16 mit dem Farbton Blau (B).

[0042] Die genannten Farbübereinstimmungen können durch abwechselnde Beleuchtung mit Tageslicht 20 und UV-Licht 22 geprüft werden, können mit Bezug auf Fig. 5 aber auch durch gleichzeitige Beleuchtung mit Tageslicht und UV-Licht geprüft werden. Bei gleichzeitiger Beleuchtung mit Tageslicht 20 und UV-Licht 22 erscheinen bei der in Fig. 5(a) gezeigten schrägen Betrachtungsrichtung die Farbbereiche 14-2 und 16-1 gleichzeitig im Farbton Magenta (M). Bei der in Fig. 5(b) gezeigten senkrechten Betrachtung erscheinen einerseits die Farbbereiche 14-1 und 16-1 gleichzeitig im Farbton Magenta (M) und andererseits die Farbbereiche 14-2 und 16-2 gleichzeitig im Farbton Blau (B).

[0043] Es ist natürlich auch möglich, die Farbbereiche der Bereiche 14, 16 so aufeinander abzustimmen, dass nur bei einer Betrachtungsrichtung, beispielsweise der senkrechten Betrachtungsrichtung der Fig. 5(b), Farbübereinstim-

mungen auftreten, während es in anderen Betrachtungsrichtungen, beispielsweise der schrägen Betrachtungsrichtung der Fig. 5(a), keine Farbübereinstimmungen gibt, so dass durch Hin- und Her-Kippen des Sicherheitselements 12 in gemischtem Licht 20, 22 in auffälliger Weise zwischen Farbübereinstimmung und fehlender Farbübereinstimmung gewechselt werden kann.

[0044] Die Figuren 6 und 7 illustrieren den Einsatz des beschriebenen Grundprinzips in einem komplexeren Sicherheitselement, nämlich einem breiten Sicherheitsstreifen 30 zum Aufbringen auf eine Banknote 32, wie in der Tageslichtansicht der Fig. 6 illustriert. Der Sicherheitsstreifen 30 ist in Fig. 7 genauer dargestellt, wobei dort Fig. 7(a) das Erscheinungsbild des Sicherheitsstreifens 30 nur im Tageslicht 20, Fig. 7(b) das Erscheinungsbild des Sicherheitsstreifens 30 nur im UV-Licht 22 und Fig. 7(c) das Erscheinungsbild des Sicherheitsstreifens 30 bei Beleuchtung mit beiden Lichtsorten 20, 22 zeigt. Figur 7(d) illustriert schließlich das Erscheinungsbild einer optionalen Weiterbildung des Sicherheitsstreifens 30 im IR-Licht 24.

[0045] Mit Bezug zunächst auf Figuren 6 und 7(a) enthält der Sicherheitsstreifen 30 einen aus mehreren Teilbereichen 42, 44 bestehenden, optisch variablen Tageslicht-Motivbereich 40, wobei die Teilbereiche 42, 44 jeweils ein Hologramm 46 enthalten, das bei senkrechter Aufsicht einen Farbverlauf von einem hellblauen Farbbereich 46-1 zu einem dunkelblauen Farbbereich 46-2 zeigt. Der Farbverlauf ist in den Figuren durch vierstufigen Verlauf veranschaulicht, kann aber in der Praxis selbstverständlich mehr Stufen enthalten oder sogar kontinuierlich ausgebildet sein.

[0046] Mit Bezug auf Fig. 7(b) enthält der Sicherheitsstreifen 30 weiter einen Lumineszenz-Motivbereich 50, der nach UV-Anregung 22 ein mehrfarbiges Lumineszenzmotiv zeigt, das ebenfalls aus mehreren Teilbereichen 52, 54, 56 besteht. Im Ausführungsbeispiel stellen die Teilbereiche ein Echtfarb-Portrait 52 vor dem Hintergrund eines blauen Himmels 54 und eine Buchstabenfolge 56 dar. Der Himmelshintergrund 54 zeigt dabei im UV-Licht 22 einen Farbverlauf von einem hellblauen Farbbereich 54-1 zu einem dunkelblauen Farbbereich 54-2, wobei die Farbtöne des Farbverlaufs und der Farb-Endpunkte 54-1, 54-2 den Farbtönen der Farbverläufe und der Farb-Endpunkte 46-1, 46-2 in den Hologrammen 46 des Tageslicht-Motivbereichs 40 entsprechen.

[0047] Die Farbübereinstimmung zwischen dem Farbverlauf in den Hologrammen 46 und dem Farbverlauf in dem lumineszierenden Himmelshintergrund 54 kann nun bei senkrechter Betrachtung durch abwechselnde Beleuchtung mit Tageslicht 20 und UV-Licht 22 geprüft werden, sie kann mit Bezug auf Fig. 7(c) allerdings auch durch gleichzeitige Beleuchtung des Sicherheitsstreifens 30 mit Tageslicht und UV-Licht geprüft werden.

[0048] Bei gleichzeitiger Beleuchtung mit Tageslicht 20 und UV-Licht 22 sind nämlich bei der in Fig. 7(c) gezeigten senkrechten Betrachtung gleichzeitig die Farbverläufe 46-1 bis 46-2 der Hologramme 46 und der identische Farbverlauf 54-1 bis 54-2 des lumineszierenden Himmelshintergrunds 54 sichtbar.

[0049] Bei schräger Betrachtung ergibt sich dagegen keine Farbübereinstimmung, da die Hologramme 46 dann mit veränderten Farbtönen oder gar nicht mehr sichtbar sind. Die Nachstellung einer Farbübereinstimmung zwischen einem holographischen Farbverlauf 46-1, 46-2 und einem lumineszierenden Farbverlauf 54-1, 54-2 stellt für einen potentiellen Fälscher eine nur schwer zu überwindende Herausforderung dar.

[0050] Die beschriebenen Sicherheitsmerkmale im sichtbaren und UV-Spektralbereich können durch weitere Echtheitsmerkmale ergänzt werden. Mit Bezug auf Fig. 7(d) können die Teilbereiche 40, 50 beispielsweise zusätzlich eine IR-absorbierende Substanz 62 enthalten, die in einem Teilbereich in Form einer Codierung, beispielsweise eines QR-Codes 60, ausgebildet ist. Bei Bestrahlung des Sicherheitsstreifens 30 mit IR-Strahlung 24 ergibt sich dann das in Fig. 7(d) gezeigte, den Streifen zusätzlich absichernde Erscheinungsbild.

[0051] Nach einer anderen Weiterbildung kann die Änderung des visuellen Erscheinungsbilds des Sicherheitselements beim Wechsel von Tageslicht-Betrachtung zu Betrachtung bei UV-Anregung mit einem optisch variablen Lumineszenzmotiv kombiniert sein.

[0052] Mit Bezug auf Fig. 8 kann ein optisch variables Lumineszenzmotiv beispielsweise analog zu herkömmlichen Linsenkippbildern dadurch erhalten werden, dass eine regelmäßige Anordnung paralleler Zylinderlinsen 70 beabstandet von einem Lumineszenz-Motivbereich 72 angeordnet wird, welcher alternierend in eine Vielzahl paralleler lumineszierender Streifen 74A, 74B unterteilt ist. Die Streifen 74A, 74B und die Zylinderlinsen 70 sind dabei so aufeinander abgestimmt, dass nach UV-Anregung aus einer ersten Betrachtungsrichtung nur die Streifen 74A, aus einer zweiten Betrachtungsrichtung nur die Streifen 74B sichtbar sind und zusammen jeweils ein gewünschtes Lumineszenzbild erzeugen.

[0053] Figur 9 illustriert in (a) bis (c) beispielhaft einige mögliche visuelle Erscheinungsbilder eines solchen optisch variablen Lumineszenzmotivs beim Wechsel der Betrachtungsrichtung (Pfeil 90). Im Ausführungsbeispiel der Fig. 9(a) erscheint der dargestellte Lumineszenzbereich 80 bei UV-Anregung aus einer ersten Betrachtungsrichtung in einer ersten Farbe, beispielsweise Rot (R), während er aus einer zweiten Betrachtungsrichtung in einer zweiten Farbe, beispielsweise Gelb (Y) erscheint.

[0054] Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 9(b) stellt der Lumineszenzbereich ein zweifarbiges Muster aus zwei parallelen Streifen 82, 84 dar, deren Lumineszenzfarben sich beim Wechsel 90 der Betrachtungsrichtung gegeneinander austauschen. Aus einer ersten Betrachtungsrichtung zeigen die Streifen 82, 84 beispielsweise nach UV-Anregung die Farbabfolge Rot-Gelb (linker Bildteil), während sie aus einer zweiten Betrachtungsrichtung die Farbabfolge Gelb-Rot

(rechter Bildteil) zeigen.

[0055] Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 9(c) erscheint oder verschwindet im Lumineszenzbereich 86 beim Kippen 90 ein zusätzliches Motiv 88. Beispielsweise erscheint der Lumineszenzbereich 86 aus einer ersten Betrachtungsrichtung nach UV-Anregung gleichförmig Rot (R), während aus einer zweiten Betrachtungsrichtung zusätzlich Wappenmotive 88 in Gelb (Y) vor dem roten Hintergrund sichtbar sind.

[0056] Solche optisch variablen Lumineszenzeffekte lassen sich nicht nur mit Linsenanordnungen nach Fig. 8, sondern beispielsweise auch mit Prismenanordnungen oder mit Jalousie-Rastern erzeugen, wobei in letzterem Fall die Raster-elemente insbesondere aus opaken oder transparenten UV-Blockern gebildet sein können.

[0057] Eine weitere Möglichkeit, optisch variable Lumineszenzmotive zu erzeugen, besteht im Einsatz von Moire-Vergrößerungsanordnungen, wie sie als solche grundsätzlich beispielsweise in den Druckschriften WO 2009/00528 A1 und WO 2006/087138 A1 beschrieben sind. Als Besonderheit werden im Rahmen der vorliegenden Anmeldung gleich- oder verschiedenfarbig lumineszierende Mikrobilder eingesetzt. Im Tageslicht können die Mikrobilder entweder nicht sichtbar sein, beispielsweise transparent sein oder dieselbe Körperfarbe wie der Untergrund aufweisen, oder sie können sichtbar sein und gleiche oder verschiedene Farben aufweisen.

[0058] Figur 10 zeigt beispielhaft unterschiedliche Motivbilder 100 solcher Moire-Vergrößerungsanordnungen, wie sie beispielsweise in einem Sicherheitsfaden als Teil eines oben beschriebenen Sicherheitselements vorgesehen sein können. Die regelmäßig angeordneten Mikrobilder sind dabei zur Illustration jeweils in Form eines Sterns ausgebildet, können in der Praxis aber beliebige andere Formen haben. In der linken Bildhälfte der Figuren 10(a) bis 10(d) ist jeweils das Erscheinungsbild der Motivbilder im Tageslicht 20, in der rechten Bildhälfte das Erscheinungsbild im UV-Licht 22 gezeigt.

[0059] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 10(a) sind die Mikrobilder 102 zunächst so ausgebildet, dass sie im Tageslicht 20 alle denselben Farbtön 104-F aufweisen, während die Mikrobilder 102 im UV-Licht 22 in unterschiedlichen Lumineszenzfarben 106-A, 106-B, 106-C, 106-D leuchten. Durch den Moireeffekt ergibt sich bei Betrachtung sowohl im Tageslicht 20 als auch im UV-Licht 22 ein dynamischer Bewegungseffekt beim Kippen des Sicherheitselements, wobei die sich bewegendenden, Moire-vergrößerten Sterne im Tageslicht 20 einfarbig erscheinen, im UV-Licht 22 dagegen mit den unterschiedlichen Lumineszenzfarben 106-A bis 106-D leuchten.

[0060] Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 10(b) sind die Mikrobilder 102 im sichtbaren Licht 20 transparent und ihre Lage daher in der Figur nur gestrichelt eingezeichnet, während sie im UV-Licht 22 in unterschiedlichen Lumineszenzfarben 106-A, 106-B, 106-C, 106-D leuchten. Im Tageslicht 20 erzeugt das Motivbild 100 somit kein erkennbares Bild und keinen Bewegungseffekt, während im UV-Licht 22 beim Kippen des Sicherheitselements ein dynamischer Bewegungseffekt mit sich bewegendenden, in den Lumineszenzfarben 106-A bis 106-D leuchtenden, Moire-vergrößerten Sternen, sichtbar wird.

[0061] Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 10(c) sind die Mikrobilder 102 so ausgebildet, dass sie im Tageslicht 20 alle denselben Farbtön 104-F aufweisen, und auch im UV-Licht 22 alle im selben Farbtön 106-G leuchten. Der gemeinsame Tageslicht-Farbtön 104-F und der gemeinsame Lumineszenzfarbtön 106-G können gleich oder auch verschieden sein. Durch den Moireeffekt ergibt sich sowohl im Tageslicht 20 als auch im UV-Licht 22 jeweils ein einfarbiger dynamischer Bewegungseffekt beim Kippen des Sicherheitselements.

[0062] Das Ausführungsbeispiel der Fig. 10(d) zeigt schließlich eine Gestaltung, bei der die Mikrobilder 102 so ausgebildet sind, dass sie im UV-Licht 22 alle denselben Farbtön 106-G aufweisen, während sie im Tageslicht 20 in unterschiedlichen Farben 104-A, 104-B, 104-C, 104-D erscheinen. Durch den Moireeffekt ergibt sich sowohl im Tageslicht 20 als auch im UV-Licht 22 ein dynamischer Bewegungseffekt beim Kippen des Sicherheitselements, wobei die sich bewegendenden, Moire-vergrößerten Sterne im UV-Licht 22 einfarbig leuchten, im Tageslicht 20 dagegen mit den unterschiedlichen Farben 104-A bis 104-D in Erscheinung treten.

Bezugszeichenliste

[0063]

10	Banknote
12	Sicherheitselement
14	optisch variabler Tageslicht-Motivbereich
14-1, 14-2	Farbbereiche
16	Lumineszenz-Motivbereich
16-1, 16-2	Farbbereiche
20	Tageslicht
22	UV-Licht
24	IR-Licht
30	Sicherheitsstreifen

EP 3 513 984 A1

	32	Banknote
	40	optisch variabler Tageslicht-Motivbereich
	42, 44	Teilbereiche
	46	Hologramm
5	46-1, 46-2	Farbbereiche
	50	Lumineszenz-Motivbereich
	52	Teilbereich, Echtfarb-Portrait
	54	Teilbereich, Himmelshintergrund
	56	Teilbereich, Buchstabenfolge
10	60	QR-Code
	62	IR-absorbierende Substanz
	70	Zylinderlinsen
	72	Lumineszenz-Motivbereich
	74A, 74B	lumineszierende Streifen
15	80	Lumineszenzbereich
	82, 84	lumineszierende parallele Streifen
	86	Lumineszenzbereich
	88	zusätzliches Motiv
	90	Wechsel der Betrachtungsrichtung
20	100	Motivbild
	102	Mikrobilder
	104-A, 104-B, 104-C, 104-D	Tageslichtfarben
	104-F	Tageslichtfarbton
	106-A, 106-B, 106-C, 106-D	Lumineszenzfarben
25	106-G	Lumineszenzfarbton

Patentansprüche

- 30 1. Sicherheitselement zur Absicherung von Sicherheitspapieren, Wertdokumenten und anderen Datenträgern, mit
- einem optisch variablen Tageslicht-Motivbereich, der im sichtbaren Licht aus unterschiedlichen Betrachtungsrichtungen zumindest zwei unterschiedliche Erscheinungsbilder zeigt, und
 - 35 - einem Lumineszenz-Motivbereich, der nach UV-Anregung zumindest ein mehrfarbiges Lumineszenzmotiv zeigt, wobei
 - der optisch variable Tageslicht-Motivbereich in zumindest einem seiner Erscheinungsbilder an das zumindest eine mehrfarbige Lumineszenzmotiv angepasst ist.
- 40 2. Sicherheitselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der optisch variable Tageslicht-Motivbereich mit einer Farbe in zumindest einem seiner Erscheinungsbilder an das zumindest eine mehrfarbige Lumineszenzmotiv angepasst ist.
- 45 3. Sicherheitselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der optisch variable Tageslicht-Motivbereich in zumindest einem seiner Erscheinungsbilder und das zumindest eine mehrfarbige Lumineszenzmotiv mindestens zwei Bereiche mit demselben Farbton aufweisen, vorzugsweise, dass zwischen den zwei genannten Bereichen mit demselben Farbton jeweils derselbe Farbverlauf vom Farbton des ersten Bereichs zum Farbton des zweiten Bereichs vorliegt.
- 50 4. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lumineszenz-Motivbereich ein Echtfarb-Lumineszenzbereich ist, der Mischfarben aus mindestens zwei, vorzugsweise drei Lumineszenz-Grundfarben enthält, insbesondere Mischfarben aus Lumineszenzgrün, Lumineszenzrot und Lumineszenzblau.
- 55 5. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der optisch variable Tageslicht-Motivbereich und der Lumineszenz-Motivbereich aneinander angrenzend oder beabstandet auf dem Sicherheitselement angeordnet sind.
6. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der optisch

variable Tageslicht-Motivbereich und der Lumineszenz-Motivbereich einander überlappend auf dem Sicherheitselement angeordnet sind und der Tageslicht-Motivbereich und der Lumineszenz-Motivbereich im Überlappungsbereich in ihrer Farbe aneinander angepasst sind.

- 5 7. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der optisch variable Tageslicht-Motivbereich und der Lumineszenz-Motivbereich einander zu einem Gesamtmotiv ergänzende Motivteile bilden.
- 10 8. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der optisch variable Tageslicht-Motivbereich ein oder mehrere Elemente ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Hologrammen, hologrammähnlichen Beugungsstrukturen, Beugungsmustern, Strukturen mit Farbkippeffekt, Kinoformen, Strukturen mit einem Mikrolinseneffekt, mikrooptischen Darstellungsanordnungen, insbesondere Moire-Vergrößerungsanordnungen und Linsenrasterbildern, enthält.
- 15 9. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lumineszenz-Motivbereich optisch variabel ausgebildet ist und nach UV-Anregung aus unterschiedlichen Anregungsrichtungen zumindest zwei unterschiedliche Erscheinungsbilder zeigt, oder nach UV-Anregung zumindest zwei unterschiedliche Erscheinungsbilder aus unterschiedlichen Betrachtungsrichtungen zeigt.
- 20 10. Sicherheitselement nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der optisch variabel ausgebildete Lumineszenz-Motivbereich Teil einer mikrooptischen Darstellungsanordnung, insbesondere einer Moire-Vergrößerungsanordnung oder eines Linsenrasterbilds ist.
- 25 11. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der optisch variable Tageslicht-Motivbereich und/oder der Lumineszenz-Motivbereich eine IR-absorbierende Substanz enthalten, vorzugsweise in Form von Mustern, Zeichen oder einer Codierung, wie einem Barcode oder QR-Code.
- 30 12. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherheitselement ein Sicherheitsfaden, insbesondere ein Fenstersicherheitsfaden oder ein Pendelsicherheitsfaden, ein Sicherheitsband, oder ein Sicherheitsstreifen ist.
13. Datenträger mit einem Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12.
- 35 14. Verfahren zum Herstellen eines Sicherheitselements nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei dem
 - auf einem Träger ein optisch variabler Tageslicht-Motivbereich erzeugt wird, der im sichtbaren Licht aus unterschiedlichen Betrachtungsrichtungen zumindest zwei unterschiedliche Erscheinungsbilder zeigt, und
 - auf dem Träger ein Lumineszenz-Motivbereich erzeugt wird, der nach UV-Anregung zumindest ein mehrfarbiges Lumineszenzmotiv zeigt, wobei
 - 40 - der optisch variable Tageslicht-Motivbereich in zumindest einem seiner Erscheinungsbilder an das zumindest eine mehrfarbige Lumineszenzmotiv angepasst wird.

10 →

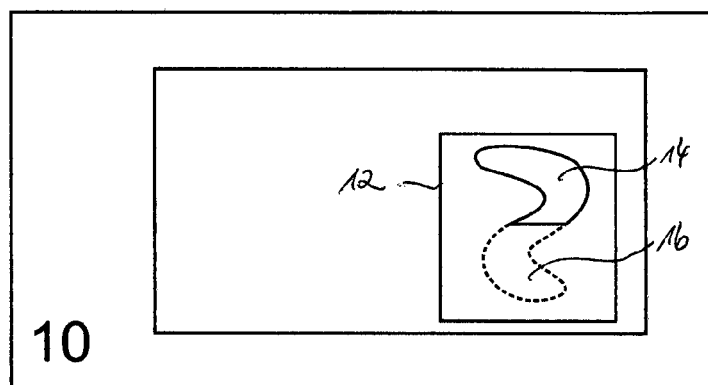


Fig. 1

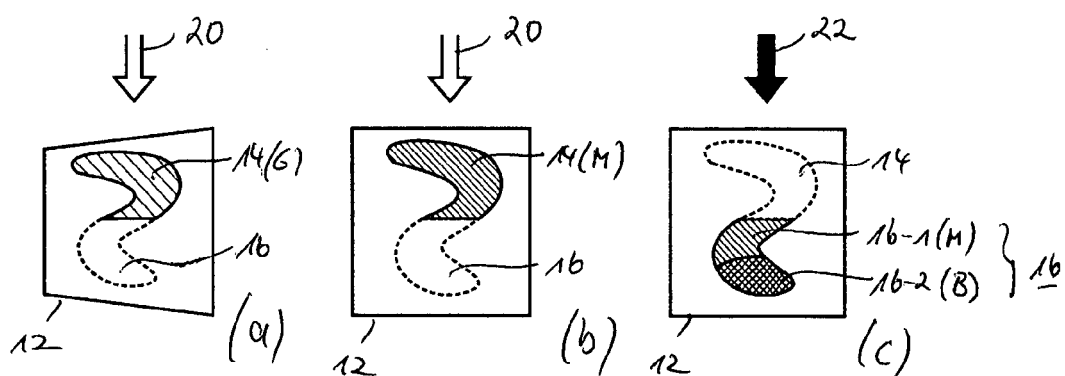


Fig. 2

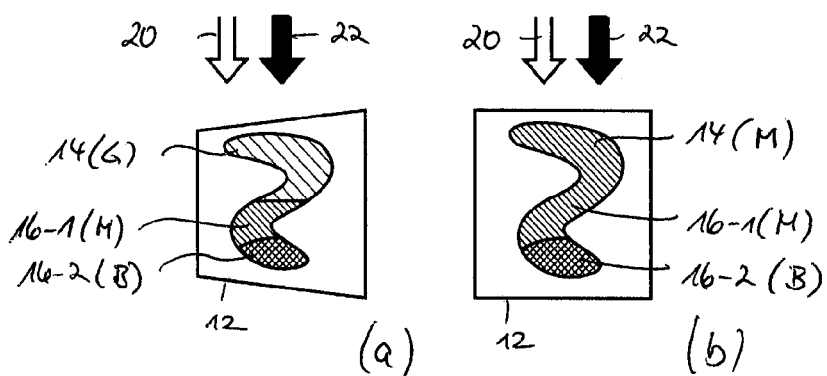
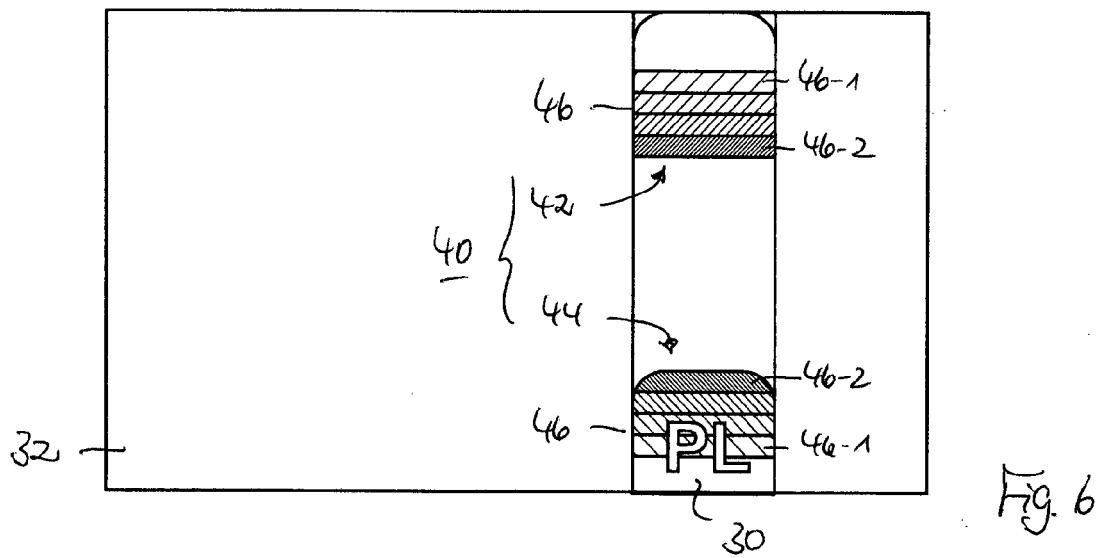
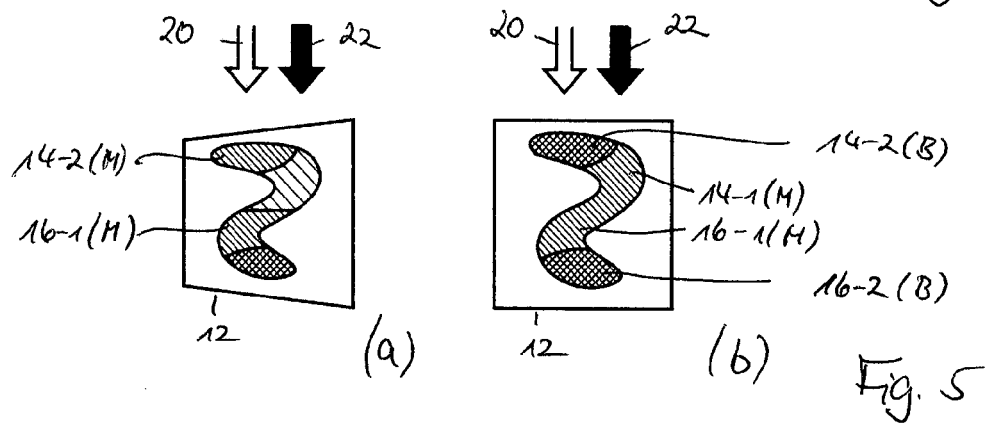
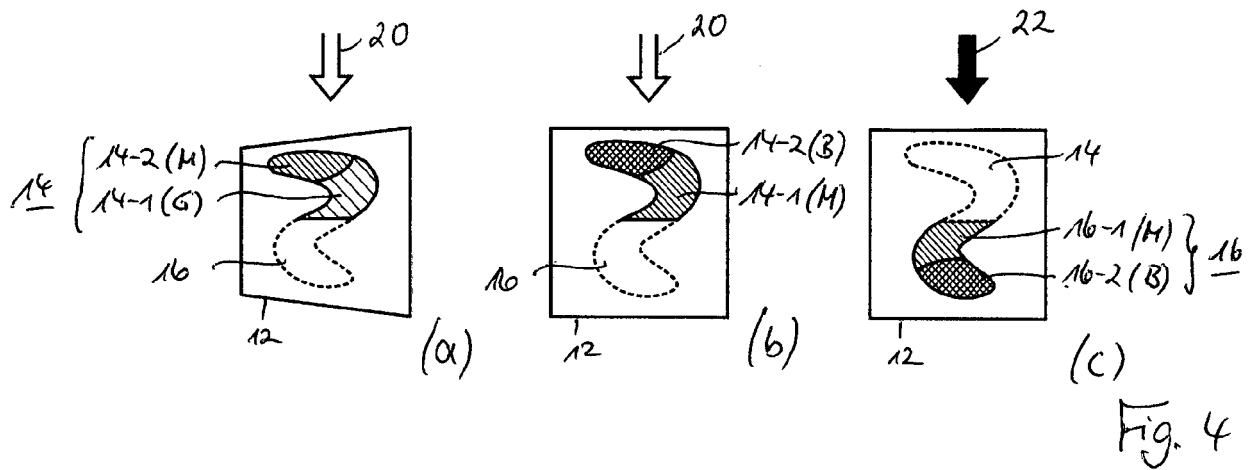
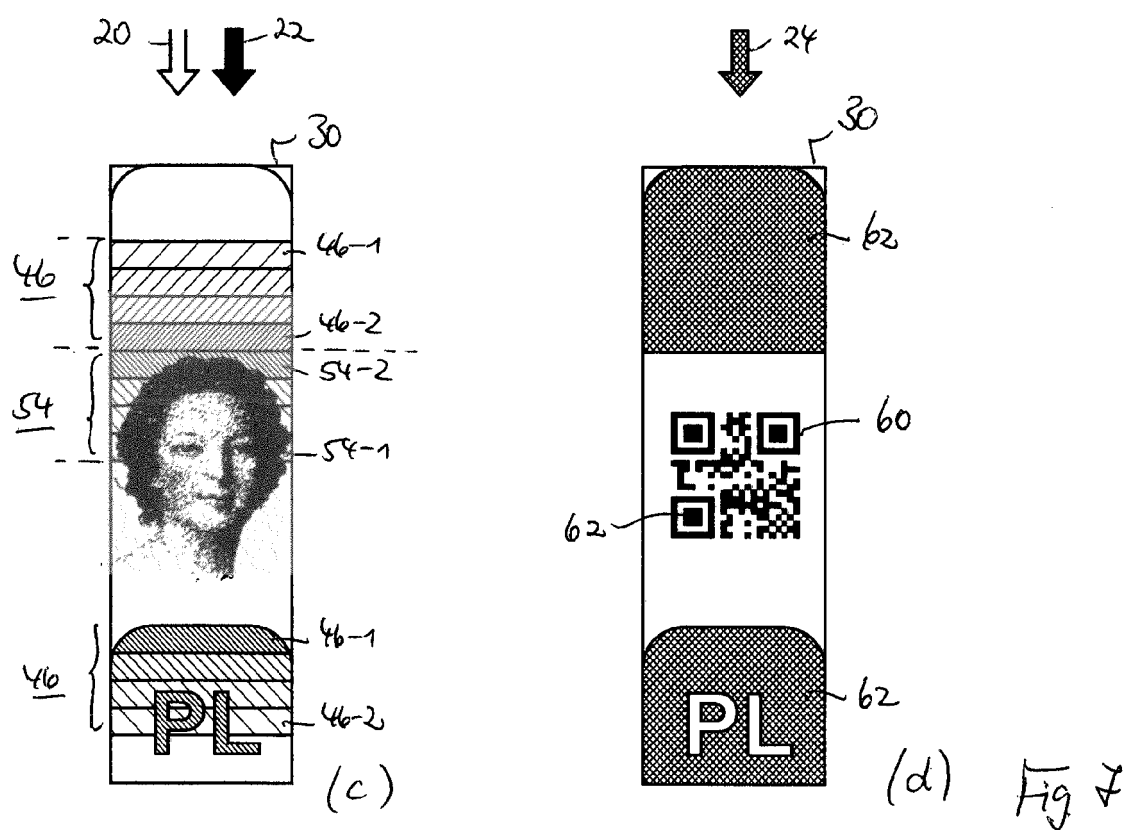
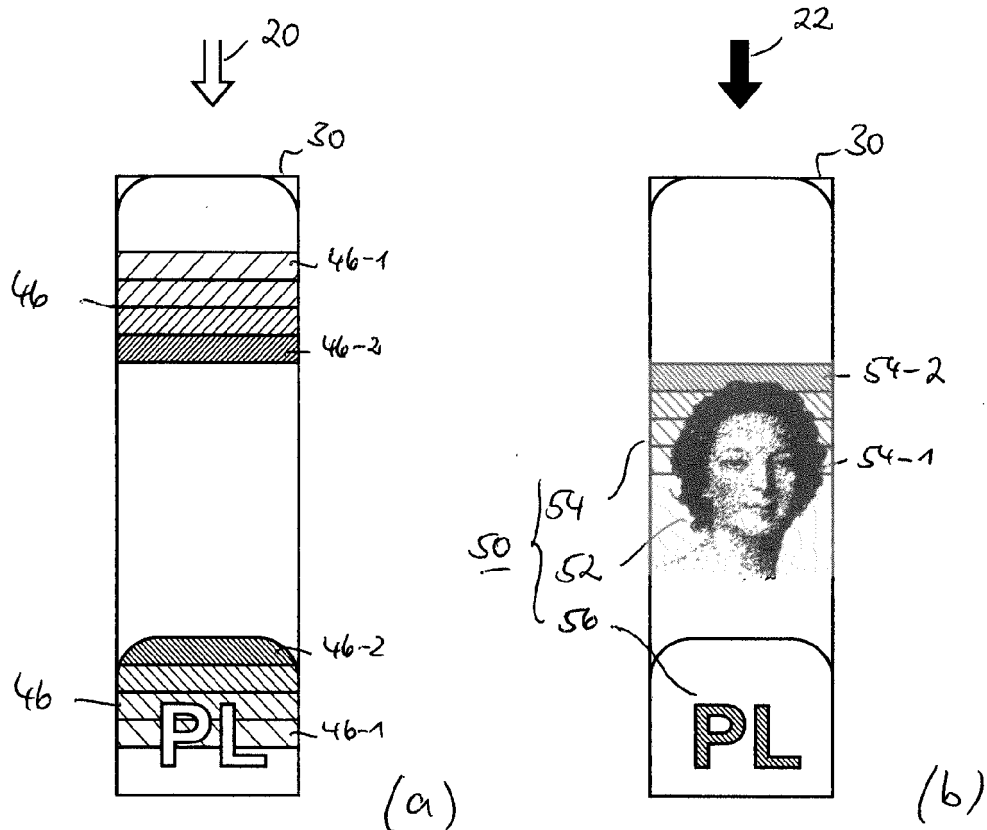


Fig. 3





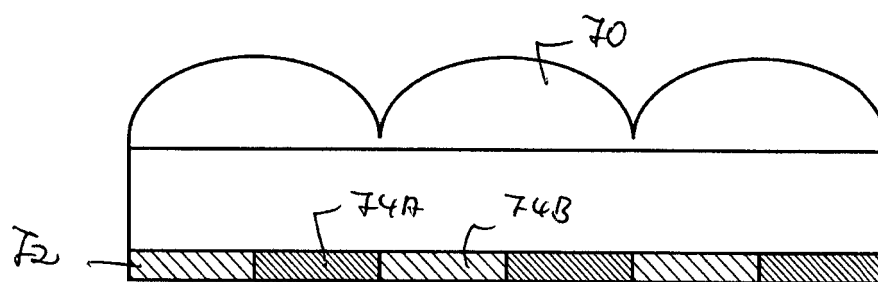


Fig. 8

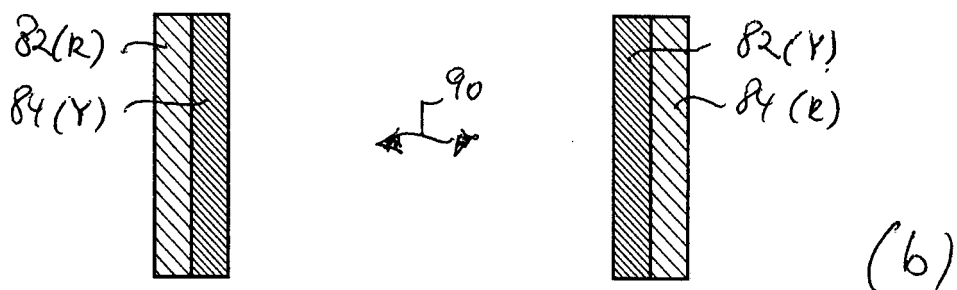
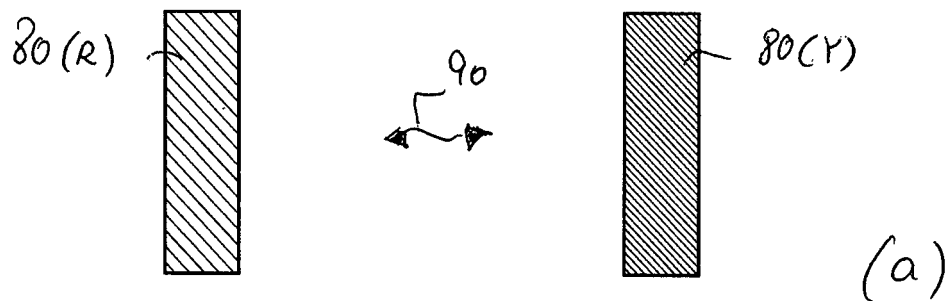
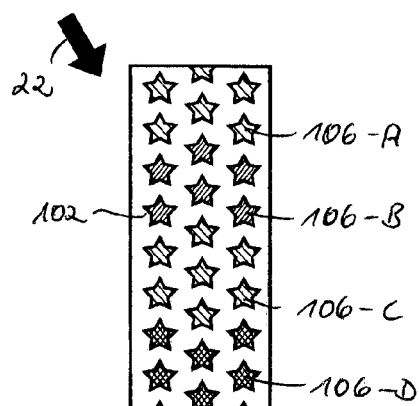
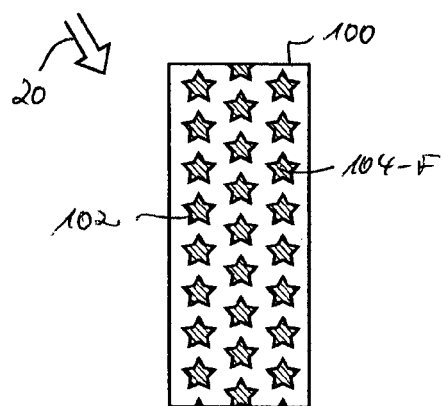
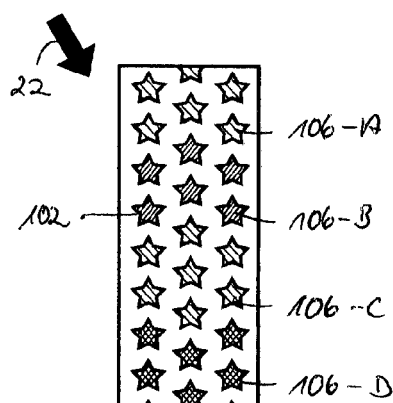
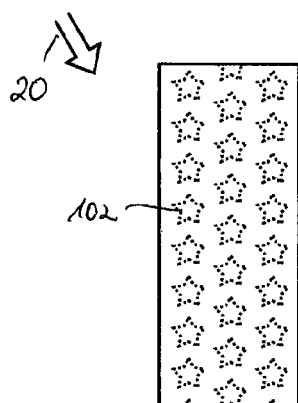


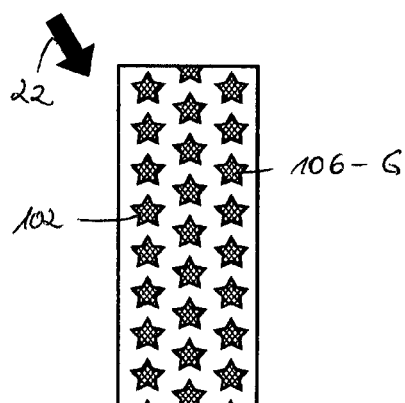
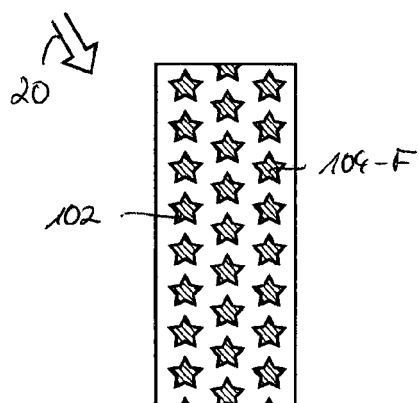
Fig. 9



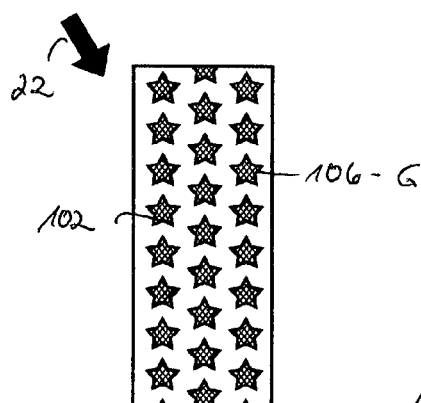
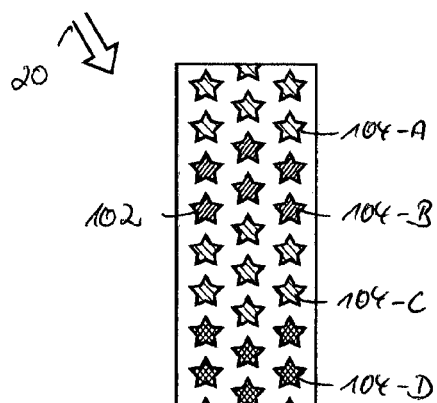
(a)



(b)



(c)



(d) Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 00 0016

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 880 864 A2 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 23. Januar 2008 (2008-01-23) * Abbildung 4 *	1,14	INV. B42D25/328 B42D25/387
A	DE 10 2014 004753 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 1. Oktober 2015 (2015-10-01) * Absatz [0032] - Absatz [0035] *	1,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. März 2019	Prüfer Langbroek, Arjen
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 00 0016

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-03-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 1880864	A2	23-01-2008	DE 102006039305 A1	24-01-2008
				EP 1880864 A2	23-01-2008
				US 2008079257 A1	03-04-2008
15	-----				
	DE 102014004753 A1		01-10-2015	KEINE	

20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 200900528 A1 [0057]
- WO 2006087138 A1 [0057]