

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

- (43) Veröffentlichungstag: **31.08.2022 Patentblatt 2022/35**
- (21) Anmeldenummer: **22020069.5**
- (22) Anmeldetag: **18.02.2022**
- (51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B42D 25/29^(2014.01) B42D 25/382^(2014.01)
B42D 25/387^(2014.01)
- (52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B42D 25/29; B42D 25/382; B42D 25/387

- | | |
|---|---|
| <p>(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</p> | <p>(71) Anmelder: Giesecke+Devrient Currency Technology GmbH
 81677 München (DE)</p> <p>(72) Erfinder: Altmann, Inge
 85635 Siegersbrunn (DE)</p> <p>(74) Vertreter: Giesecke + Devrient IP Prinzregentenstraße 159
 81677 München (DE)</p> |
| <p>(30) Priorität: 25.02.2021 DE 102021001018</p> | |

(54) **SICHERHEITSELEMENT MIT EINEM LUMINESZENZMERKMAL, DATENTRÄGER UND HERSTELLUNGSVERFAHREN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Sicherheitselement (20) zur Absicherung von Wertgegenständen, das einen Merkmalsbereich (24) mit einem Lumineszenzmerkmal enthält. In einem ersten Bereich (30) des Merkmalsbereichs (24) ist eine erste nicht-lumineszierende Druckfarbe (40) mit einer sichtbaren ersten Farbe aufgebracht. In einem zweiten Bereich (32), der innerhalb des ersten Bereichs (30) angeordnet ist und diesen teilweise überdeckt, sind zumindest zwei, im sichtbaren Spektralbereich im Wesentlichen transparente, lumineszierende Druckfarben (42A, 42B) auf der Druckfarbe des ersten

Bereichs aufgebracht, die bei Anregung mit UV- oder IR-Anregungslicht in zwei verschiedenen Lumineszenzfarben lumineszieren. In einem dritten Bereich (34), der den ersten und/oder zweiten Bereich (30, 32) teilweise überdeckt, ist eine zweite nicht-lumineszierende Druckfarbe (44) mit einer sichtbaren zweiten Farbe aufgebracht, die sich von der sichtbaren ersten Farbe unterscheidet. Die Erfindung betrifft auch einen Datenträger mit einem solchen Sicherheitselement, sowie ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Sicherheitselements.

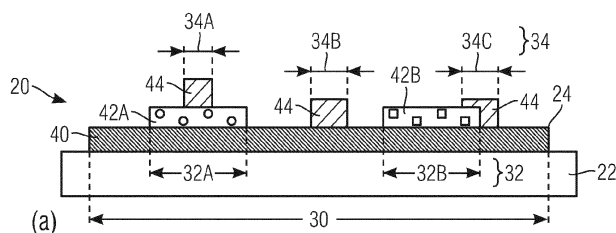


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sicherheitselement zur Absicherung von Wertgegenständen, das einen Merkmalsbereich mit einem Lumineszenzmerkmal aufweist. Die Erfindung betrifft auch einen Datenträger mit einem solchen Sicherheitselement, sowie ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Sicherheitselements.

[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 der Datenträger gestatten und die zugleich als Schutz vor unerlaubter Reproduktion dienen. In diesem Zusammenhang ist es bekannt, Lumineszenzstoffe zur Absicherung von Wert- oder Ausweisdokumenten einzusetzen. Das Vorliegen der Lumineszenzstoffe kann dann beispielsweise mit Hilfe einer UV-Lampe geprüft werden.

[0003] Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Sicherheitselement der eingangs genannten Art mit einem attraktiven Erscheinungsbild und hoher Fälschungssicherheit anzugeben.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0005] Gemäß der Erfindung ist bei einem gattungsgemäßen Sicherheitselement in einem ersten Bereich des Merkmalsbereichs eine erste nicht-lumineszierende Druckfarbe mit einer sichtbaren ersten Farbe aufgebracht.

[0006] In einem zweiten Bereich, der innerhalb des ersten Bereichs angeordnet ist und diesen teilweise überdeckt, sind zumindest zwei, im sichtbaren Spektralbereich im Wesentlichen transparente, lumineszierende Druckfarben auf der Druckfarbe des ersten Bereichs aufgebracht, die bei Anregung mit UV- oder IR-Anregungslicht in zumindest zwei verschiedenen Lumineszenzfarben lumineszieren.

[0007] In einem dritten Bereich, der den ersten und/oder zweiten Bereich teilweise überdeckt, ist eine zweite nicht-lumineszierende Druckfarbe mit einer sichtbaren zweiten Farbe aufgebracht, die sich von der sichtbaren ersten Farbe unterscheidet.

[0008] Da der zweite Bereich innerhalb des ersten Bereichs angeordnet ist und die lumineszierenden Druckfarben des zweiten Bereichs im Sichtbaren im Wesentlichen transparent sind, erscheinen der erste und zweite Bereich für einen Betrachter bei normalen Betrachtungsbedingungen im sichtbaren Licht als einheitlicher, gleichfarbiger Flächenbereich. Eventuell wahrnehmbare Restunterschiede in Farbton oder Glanz des ersten und zweiten Bereichs werden effektiv durch den zusätzlich vorgesehenen dritten Bereich maskiert. Durch die Überdeckung des ersten und/oder zweiten Bereichs mit einer unterschiedlichen sichtbaren Druckfarbe lenkt der dritte Bereich die Aufmerksamkeit des Betrachters von solchen Unterschieden ab.

[0009] Der Maskierungs- bzw. Ablenkungseffekt be-

ruht dabei einerseits auf dem vorgesehenen Farbunterschied zwischen den beiden nicht-lumineszierenden Druckfarben, der jedenfalls größer ist als ein eventueller, durch den Aufdruck der transparenten lumineszierenden Druckfarben unbeabsichtigt bewirkter Farbunterschied zwischen dem ersten und zweiten Bereich. Darüber hinaus führt auch das Vorhandensein des deutlich erkennbar unterschiedlichen dritten Bereichs mit seiner geometrischen Form zu einer Fokussierung der Aufmerksamkeit des Betrachters auf diese zusätzliche Form und damit zu einer Ablenkung von eventuellen kleinen Unterschieden zwischen dem ersten und zweiten Bereich. Um diese Wirkung zu unterstützen kann auch, wie weiter unten genauer dargestellt, der dritte Bereich eine geometrische Form des ersten und/oder zweiten Bereichs aufnehmen. Dadurch erscheinen Restunterschiede, sollten sie einem Betrachter auffallen, nicht als Störungen oder Fehler, sondern erscheinen als weiteres, subtiles Echtheitsmerkmal.

[0010] Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Gestaltung besteht in der Übereinanderanordnung bzw. dem Übereinanderdruck der beteiligten lumineszierenden und nicht-lumineszierenden Druckfarben, der einerseits eine einfache und zuverlässigere Herstellung ermöglicht und andererseits eine hohe Farbtreue sicherstellt.

[0011] Werden nämlich für verschiedene Bereiche eines Lumineszenzmerkmals jeweils Mischdruckfarben aus Körperdruckfarben und Lumineszenzdruckfarben eingesetzt, so sind diese Mischdruckfarben relativ aufwendig herzustellen, da die eingekaufte Bestandteile vermengt werden müssen und sich dabei die ursprünglich wohldefinierten Eigenschaften der Verdruckbarkeit der Farben je nach Mischungsverhältnis ändern und eine entsprechende Abstimmung vorgenommen werden muss. Zudem verändert sich durch das Vermengen der Farbton der Ausgangs-Körperdruckfarbe, was zu Schwierigkeiten bei der Reproduktion eines gewünschten Farbtons führen kann. Insbesondere hat es sich als schwierig und aufwendig erwiesen, durch Vermengung einer Körperdruckfarbe mit unterschiedlichen Lumineszenzdruckfarben Mischdruckfarben zu erhalten, die bei gleicher sichtbarer Körperfarbe unterschiedliche Lumineszenzfarben zeigen. Darüber hinaus weisen solche Mischdruckfarben meist unterschiedliche Rheologie und Verdruckeigenschaften auf, so dass ein gepassertes Aufdrucken mehreren Mischdruckfarben problematisch ist.

[0012] Durch einen Übereinanderdruck von unvermischten nicht-lumineszierenden Körperdruckfarben und unvermischten Lumineszenzdruckfarben werden diese Schwierigkeiten und Nachteile vermieden, da jeweils unvermischte Originaldruckfarben mit ihren bekannten Farbtönen und Verdruckeigenschaften eingesetzt werden können.

[0013] Zweckmäßig ist in den Gebieten, in denen der dritte Bereich den ersten und/oder zweiten Bereich überdeckt, die zweite nicht-lumineszierende Druckfarbe auf

der ersten nicht-lumineszierenden Druckfarbe bzw. einer der lumineszierenden Druckfarben aufgebracht ist.

[0014] Der erste Bereich kann insbesondere durch einen einzigen zusammenhängenden Bereich gebildet sein. Alternativ kann ebenfalls mit Vorteil vorgesehen sein, dass der erste Bereich aus mehreren beabstandeten Teilbereichen besteht und insbesondere eine Mehrzahl von beabstandet angeordneten ersten Musterelementen umfasst. Die ersten Musterelemente sind beispielsweise durch Dreiecke, Rechtecke, allgemeine Polygone, Kreis- oder Ellipsenscheiben, Linienstücke, Symbole und/oder alphanumerische Zeichen gebildet. Die ersten Musterelemente können gleiche oder verschiedene Form und gleiche oder verschiedene Größe haben.

[0015] Der zweite Bereich enthält zweckmäßig zumindest zwei Teilbereiche, in denen jeweils eine der in verschiedenen Lumineszenzfarben lumineszierenden Druckfarben aufgebracht ist. Es versteht sich, dass auch mehr als zwei Teilbereiche für mehr als zwei verschiedene Lumineszenzfarben vorgesehen sein können. Einige oder alle Teilbereiche können bereichsweise überlappen, so dass bei Anregung neben den Lumineszenzfarben der Druckfarben auch Mischfarben der Lumineszenzfarben sichtbar sein können.

[0016] Der zweite Bereich kann insbesondere einer Mehrzahl von beabstandet angeordneten zweiten Musterelementen umfassen. Dabei können die zweiten Musterelemente insbesondere mehrere Gruppen von Musterelementen umfassen, in denen jeweils eine der lumineszierenden Druckfarben aufgebracht ist. Die zweiten Musterelemente sind beispielsweise durch Dreiecke, Rechtecke, allgemeine Polygone, Kreis- oder Ellipsenscheiben, Linienstücke, Symbole und/oder alphanumerische Zeichen gebildet. Die zweiten Musterelemente können gleiche oder verschiedene Form und gleiche oder verschiedene Größe haben.

[0017] Mit besonderem Vorteil umfasst sowohl der erste Bereich eine Anzahl von beabstandet angeordneten ersten Musterelementen, also auch der zweite Bereich eine Anzahl von beabstandet angeordneten zweiten Musterelementen. Vorteilhaft weisen die ersten und zweiten Musterelemente dann gleiche Form auf, sind also beispielsweise jeweils durch kreisscheibenförmige Druckpunkte gebildet.

[0018] Die zweiten Musterelemente sind dabei mit Vorteil auf einer Teilmenge der ersten Musterelemente angeordnet. Die zweiten Musterelemente können dieselbe Größe wie die ersten Musterelemente aufweisen, auf denen sie jeweils angeordnet sind und können diese vollständig bedecken. Da die zweiten Musterelemente nur auf einer Teilmenge der ersten Musterelemente angeordnet sind, ist dennoch sichergestellt, dass der zweite Bereich den ersten Bereich nur teilweise überdeckt.

[0019] Die auf ersten Musterelementen angeordneten zweiten Musterelemente können mit Vorteil auch kleiner als die ersten Musterelemente ausgebildet sein. Dadurch können insbesondere bei kleinen Abmessungen der

Musterelemente Passerschwankungen aufgefangen und sichergestellt werden, dass die kleineren zweiten Musterelemente jeweils vollständig innerhalb der Fläche der größeren ersten Musterelemente liegen.

[0020] Der dritte Bereich kann nur den ersten oder nur den zweiten Bereich überdecken, oder vorteilhaft auch sowohl den ersten als auch den zweiten Bereich überdecken. Der dritte Bereich kann sich im Merkmalsbereich des Sicherheitselements auch außerhalb des ersten und zweiten Bereichs erstrecken.

[0021] In einer vorteilhaften Gestaltung ist der dritte Bereich aus einer Mehrzahl von beabstandet angeordneten dritten Musterelementen gebildet. Die dritten Musterelemente können beispielsweise durch Dreiecke, Rechtecke, allgemeine Polygone, Kreis- oder Ellipsenscheiben, Linienstücke, Symbole und/oder alphanumerische Zeichen gebildet sein. Mit Vorteil weisen die dritten Musterelemente eine von den ersten und zweiten Musterelementen abweichende Form auf.

[0022] Der dritte Bereich kann mit Vorteil in Form einer Linienstruktur ausgebildet sein, die vorzugsweise an anderer Stelle im Sicherheitselement vorliegende geometrische Formen, beispielsweise die Umrissform eines lumineszierenden oder nicht-lumineszierenden Teilbereichs des Merkmalbereichs aufnimmt.

[0023] Die lumineszierenden Druckfarben enthalten zweckmäßig Lumineszenzstoffe, insbesondere lumineszierende Pigmente, die durch UV-Strahlung oder IR-Strahlung zur Lumineszenz anregbar sind. Die im zweiten Bereich angeordneten lumineszierenden Druckfarben haben vorzugsweise zumindest eine gemeinsame Anregungswellenlänge. Der Begriff Lumineszenz umfasst dabei Phosphoreszenz und Fluoreszenz.

[0024] Die Farben, in denen die lumineszierenden Druckfarben nach Anregung lumineszieren, unterscheiden sich vorteilhaft sowohl von der ersten als auch der zweiten sichtbaren Farbe der nicht-lumineszierenden Druckfarben.

[0025] 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. Das Sicherheitselement kann dabei eine Trägerfolie enthalten oder ohne Trägerfolie vorliegen.

[0026] Die Erfindung enthält auch einen Datenträger mit einem Sicherheitselement der beschriebenen Art. 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, ein Siegel, eine Steuerbanderole, eine hochwertige Eintrittskarte, aber auch um eine Ausweiskarte, wie etwa eine Kreditkarte, eine Bankkarte, eine Barzahlungskarte, eine Berechtigungskarte, einen Personalausweis oder eine Passpersonalisierungsseite handeln.

[0027] Das Sicherheitselement kann ein separates Sicherheitselement, beispielsweise ein Folienelement darstellen, das an einer gewünschten Stelle auf einem Datenträger angeordnet ist. Das Sicherheitselement kann mit besonderem Vorteil auch einen integralen Bestandteil des Datenträgers selbst bilden und beispielsweise durch einen Aufdruck gebildet sein, der auf ein Substrat des Datenträgers aufgebracht ist.

[0028] Die Erfindung enthält weiter ein Verfahren zur Herstellung eines Sicherheitselements der beschriebenen Art, bei dem

- in einem ersten Bereich eines Merkmalsbereichs eine erste nicht-lumineszierende Druckfarbe mit einer sichtbaren ersten Farbe aufgebracht wird,
- in einem zweiten Bereich, der innerhalb des ersten Bereichs angeordnet wird und diesen teilweise überdeckt, zumindest zwei, im sichtbaren Spektralbereich im Wesentlichen transparente, lumineszierende Druckfarben auf der Druckfarbe des ersten Bereichs aufgebracht werden, die bei Anregung mit UV- oder IR-Anregungslicht in zumindest zwei verschiedenen Lumineszenzfarben lumineszieren, und
- in einem dritten Bereich, der den ersten und/oder zweiten Bereich teilweise überdeckt, eine zweite nicht-lumineszierende Druckfarbe mit einer sichtbaren zweiten Farbe aufgebracht wird, die sich von der sichtbaren ersten Farbe unterscheidet.

[0029] Mit Vorteil wird dabei zunächst die erste nicht-lumineszierende Druckfarbe aufgebracht, um den ersten Bereich zu bilden, dann werden die im sichtbaren Spektralbereich im Wesentlichen transparenten, lumineszierenden Druckfarben auf die Druckfarbe des ersten Bereichs aufgebracht, um den zweiten Bereich zu bilden, und schließlich wird die zweite nicht-lumineszierende Druckfarbe aufgebracht, um den dritten Bereich zu bilden.

[0030] 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.

[0031] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Banknote mit einem eingebetteten Sicherheitsfaden und zwei drucktechnisch erzeugten Sicherheitselementen, jeweils nach Ausführungsbeispielen der Erfindung,

Fig. 2 ein Sicherheitselement nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei (a) schematisch den Aufbau des Sicherheitselements im Querschnitt darstellt und (b) und (c) das zugehörige Erscheinungsbild des Merkmalsbereichs des Sicherheitselements bei Betrachtung im sichtbaren Licht bzw. im UV-Licht illus-

trieren,

Fig. 3 ein Sicherheitselement nach einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei (a) schematisch den Aufbau des Sicherheitselements im Querschnitt darstellt und (b) und (c) das zugehörige Erscheinungsbild des Merkmalsbereichs des Sicherheitselements bei Betrachtung im sichtbaren Licht bzw. im UV-Licht illustrieren,

Fig. 4 eine Abwandlung des Sicherheitselements der Fig. 3, und

Fig. 5 ein Sicherheitselement nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei (a) schematisch den Aufbau des Sicherheitselements im Querschnitt darstellt und (b) und (c) das zugehörige Erscheinungsbild des Merkmalsbereichs des Sicherheitselements bei Betrachtung im sichtbaren Licht bzw. im UV-Licht illustrieren.

[0032] Die Erfindung wird nun am Beispiel von Sicherheitselementen für Banknoten erläutert. Figur 1 zeigt dazu eine schematische Darstellung einer Banknote 10, die ein Substrat aus Papier, Kunststoff oder einem Hybridsubstrat aus einer Kombination von Papier- und Kunststoffschichten umfassen kann. Die Banknote 10 ist mit drei Sicherheitselementen 12, 16 und 18 nach Ausführungsbeispielen der Erfindung versehen, wobei das erste Sicherheitselement einen Sicherheitsfaden 12 darstellt, der an bestimmten Fensterbereichen 14 an der Oberfläche der Banknote 10 hervortritt, während er in den dazwischen liegenden Bereichen im Inneren der Banknote 10 eingebettet ist.

[0033] Das zweite Sicherheitselement 16 ist durch einen Teilbereich der Banknote 10 gebildet, in dem das Banknotenpapier mit einem Aufdruck versehen ist, der den weiter unten genauer beschriebenen besonderen Merkmalsbereich bildet. Das dritte Sicherheitselement 18 ist durch einen Teilbereich der Banknote 10 gebildet, in dem das Banknotenpapier mit einem motivförmigen Aufdruck, nämlich einen Aufdruck mit einer Aussparung in Form der Wertzahl "10" der Banknote, versehen ist. Auch dieser Aufdruck bildet einen nachfolgend beschriebenen besonderen Merkmalsbereich.

[0034] Es versteht sich allerdings, dass die Erfindung nicht auf die in Fig. 1 beispielhaft gezeigten Sicherheitselemente beschränkt ist, sondern insbesondere auch aufgeklebte Transferelemente beliebiger Form mit oder ohne eigener Trägerfolie umfasst. Das Sicherheitselement kann auch in Form einer Abdeckfolie ausgebildet sein, die über einem Fensterbereich oder einer durchgehenden Öffnung der Banknote angeordnet ist. Die Erfindung kann bei allen Arten von Sicherheitselementen eingesetzt werden, beispielsweise auch bei Etiketten auf Waren und Verpackungen oder bei der Absicherung von

Dokumenten, Ausweisen, Pässen, Kreditkarten, Gesundheitskarten und dergleichen.

[0035] Der Aufbau und das Erscheinungsbild erfindungsgemäßer Sicherheitselemente werden nun mit Bezug auf die nachfolgenden Figuren näher erläutert.

[0036] Figur 2 zeigt ein Sicherheitselement 20 nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei Fig. 2(a) schematisch den Aufbau des Sicherheitselements im Querschnitt darstellt und die Figuren 2(b) und (c) das zugehörige Erscheinungsbild des Merkmalsbereichs des Sicherheitselements im Auflicht bei Betrachtung im sichtbaren Licht bzw. im UV-Licht illustrieren.

[0037] Das Sicherheitselement 20 enthält ein Substrat 22, das insbesondere das Substrat des Wertdokuments darstellt, auf das das Sicherheitselement 20 aufgebracht, beispielsweise aufgedruckt ist. Es ist allerdings auch möglich, dass es sich bei dem Substrat 22 um eine Substratfolie eines separaten Sicherheitselements handelt, welches nach seiner Herstellung auf ein gewünschtes Zielsubstrat aufgebracht, beispielsweise aufgeklebt werden kann. Das Sicherheitselement 20 kann auch auf einem Transfer-Trägersubstrat hergestellt worden, auf das Zielsubstrat übertragen und das Transfer-Trägersubstrat dann abgezogen worden sein.

[0038] Das Sicherheitselement 20 weist einen Merkmalsbereich 24 auf, in dem in einem ersten Bereich 30 eine nicht-lumineszierende Druckfarbe 40 mit einer sichtbaren ersten Farbe, beispielsweise Rot, aufgebracht ist. Der erste Bereich 30 ist im Ausführungsbeispiel vollflächig in Form eines Quadrats mit abgerundeten Ecken ausgebildet, er kann grundsätzlich aber beliebige Form haben.

[0039] In einem zweiten Bereich 32 sind auf der Druckfarbe 40 des ersten Bereichs zwei im sichtbaren Spektralbereich im Wesentlichen transparente, lumineszierende Druckfarben 42A, 42B aufgebracht, die bei Anregung mit UV- oder IR-Anregungslicht in zwei unterschiedlichen Lumineszenzfarben, beispielsweise Orange und Grün lumineszieren. Der zweite Bereich ist 32 dabei vollständig innerhalb des ersten Bereichs 30 angeordnet und überdeckt diesen teilweise, aber nicht vollständig. Die beiden unterschiedlich lumineszierenden Druckfarben 42A, 42B sind jeweils in einem Teilbereich 32A bzw. 32B des zweiten Bereichs auf die Druckfarbe 40 des ersten Bereichs aufgebracht, wobei die Teilbereiche vorteilhaft in Form von Zeichen oder Mustern, wie etwa dem Wappenmotiv 32A und dem Sternmotiv 32B (Fig. 2(b) und (c)) gebildet sind.

[0040] In einem dritten Bereich 34, der den ersten und zweiten Bereich jeweils teilweise überdeckt, ist eine zweite nicht-lumineszierende Druckfarbe 44 aufgebracht, die eine zweite Farbe aufweist, die sich von der sichtbaren ersten Farbe unterscheidet. Die zweite Farbe der Druckfarbe 44 kann beispielsweise Dunkelrot, Braun oder Schwarz sein, es kann sich aber auch um eine hellere als die erste Farbe handeln. Wie in Fig. 2(b) und (c) gezeigt, ist der dritte Bereich 34 im Ausführungsbeispiel als Linienstruktur in Sternform ausgebildet und nimmt

damit die Umrissform des Sternmotivs des Teilbereichs 32B auf.

[0041] Die zweite nicht-lumineszierende Druckfarbe 44 kann in einem Bereich auf einer der lumineszierenden Druckfarben 42A, 42B aufgebracht sein (Teilbereich 34A), sie kann in einem Bereich auf der ersten nicht-lumineszierenden Druckfarbe aufgebracht sein (Teilbereich 34B) und/oder sie kann in einem Randbereich einer der lumineszierenden Druckfarben aufgebracht sein (Teilbereich 34C) und dadurch den Übergang zwischen nicht-lumineszierender Druckfarbe und lumineszierender Druckfarbe tarnen. Alle drei Möglichkeiten sind an verschiedenen Stellen des Sicherheitselements 20 verwirklicht, wie durch die Bezugszeichen 34A bis 34C in Fig. 2(b) illustriert.

[0042] Der Merkmalsbereich 24 des Sicherheitselements 20 ist durch die Gesamtheit der drei genannten Bereiche gebildet. Da der zweite und dritte Bereich im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 jeweils innerhalb des ersten Bereichs liegen, ist der Merkmalsbereich 24 in diesem Ausführungsbeispiel deckungsgleich mit dem ersten Bereich 30.

[0043] Das Erscheinungsbild des Sicherheitselements 20 bei Betrachtung im sichtbaren Licht ohne Anregung ist in Fig. 2(b) dargestellt. Der Merkmalsbereich 24 zeigt im ersten Bereich 30 eine homogene, einfarbig rote Fläche, auf der mit dunklerer Farbe die sternförmige Linienstruktur 34 sichtbar ist. Der innerhalb des ersten Bereichs angeordnete zweite Bereich 32 mit dem Wappen- und dem Sternmotiv tritt wegen der Transparenz der Druckfarben 42A, 42B im sichtbaren Licht nicht in Erscheinung, so dass die Position dieser Motivelemente in Fig. 2(b) nur gestrichelt angedeutet ist.

[0044] Bei Betrachtung unter UV-Licht zeigt der Merkmalsbereich 22 des Sicherheitselements das in Fig. 2(c) dargestellte Erscheinungsbild. Die Lumineszenzstoffe der lumineszierenden Druckfarben der Teilbereiche 32A, 32B werden durch die UV-Strahlung angeregt und leuchten in den Lumineszenzfarben Orange (Teilbereich 32A) bzw. Grün (Teilbereich 32B). Beide Lumineszenzfarben sind dabei von der sichtbaren roten Farbe der Fläche 22 verschieden, so dass die Lumineszenzbereiche 30, 32 auch bei der meist vorliegenden Kombinationsbeleuchtung aus sichtbarem und UV-Licht deutlich kontrastierend zum roten Hintergrund in Erscheinung treten.

[0045] Die Wirkung der Linienstruktur des dritten Bereichs 34 besteht insbesondere darin, eventuell noch wahrnehmbare Unterschiede in Farbton oder Glanz zwischen dem ersten und zweiten Bereich 30, 32, welche trotz der visuellen Transparenz der lumineszierenden Druckfarben in manchen Fällen auftreten können, zu maskieren. Zudem erscheinen durch die Aufnahme der geometrischen Form des Teilbereichs 32B durch die Linienstruktur 34 selbst solche Restunterschiede in Farbe oder Glanz, falls sie einem Betrachter auffallen sollten, zielgerichtet und wirken daher nicht als Störung, sondern eher als weiteres subtiles Echtheitsmerkmal.

[0046] Der dritte Bereich 34 ist mit einer nicht-lumines-

zierenden Druckfarbe gebildet, so dass seine Linienstruktur bei Betrachtung unter UV-Licht in den Teilbereichen 32A, 32B als dunklere Struktur erscheint, da dort ein Teil der Emission der Lumineszenzstoffe absorbiert wird. In Fig. 2(c) ist diese Wirkung zur Verdeutlichung mit übertriebener Liniendicke der Linienstruktur 34 und den Fall einer vollständigen Absorption der Lumineszenzemission illustriert. Die nicht-lumineszierende Farbe des dritten Bereichs 34 kann allerdings für die emittierte Lumineszenzstrahlung auch teilweise durchlässig sein, so dass dort nur eine gewisse Schwächung der Lumineszenzemission zu beobachten sein kann.

[0047] Figur 3 zeigt ein Sicherheitselement 50 nach einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei Fig. 3(a) schematisch den Aufbau des Sicherheitselements im Querschnitt darstellt und die Figuren 3(b) und (c) das zugehörige Erscheinungsbild des Merkmalsbereichs des Sicherheitselements im Auflicht bei Betrachtung im sichtbaren Licht bzw. im UV-Licht illustrieren. Der Querschnitt der Fig. 3(a) verläuft dabei entlang der Linie A-A der Figuren 3(b) und 3(c).

[0048] Bei dem Sicherheitselement 50 ist in einem Merkmalsbereich 52 ein erster Bereich 30 durch eine Mehrzahl von rasterartig angeordneten beabstandeten Druckpunkten 54 gebildet, die alle mit einer nicht-lumineszierenden Druckfarbe 40 mit einer sichtbaren ersten Farbe, beispielsweise Rot, aufgebracht sind. Der erste Bereich 30 besteht dabei nur aus den Druckpunkten 54 und enthält nicht die unbedruckten Zwischenräume zwischen den beabstandeten Druckpunkten. Bei Betrachtung im sichtbaren Licht erzeugen die Druckpunkte 54 ein regelmäßiges Raster aus roten Druckpunkten wie in Fig. 3(b) illustriert.

[0049] Der zweite Bereich 32 ist durch zwei Teilbereiche 32A, 32B gebildet, wobei der erste Teilbereich 32A eine Mehrzahl von Druckpunkten 62 enthält, in denen die sichtbare Druckfarbe 40 mit einer transparenten, orange lumineszierenden Druckfarbe 42A überdruckt ist, und der zweite Teilbereich 32B eine Mehrzahl von Druckpunkten 64 enthält, in denen die sichtbare Druckfarbe 40 mit einer transparenten, grün lumineszierenden Druckfarbe 42B überdruckt ist. Wie in Fig. 3(c) gezeigt, sind die Druckpunkte 62 des ersten Teilbereichs 32A in Form der Ziffer "1" angeordnet, die Druckpunkte 64 des zweiten Teilbereichs 32B in Form der Ziffer "0".

[0050] Da die lumineszierenden Druckfarben 42A, 42B nur an solchen Stellen des Merkmalsbereichs 52 aufgedruckt sind, an denen zuvor eine sichtbare Druckfarbe 40 aufgebracht wurde, liegt der zweite Bereich 32 vollständig innerhalb des ersten Bereichs 30. Der Merkmalsbereich enthält daher drei Arten von Druckpunkten 54, nämlich nicht-lumineszierende erste Druckpunkte 60, orange lumineszierende zweite Druckpunkte 62 und grün lumineszierende dritte Druckpunkte 64. Im sichtbaren Licht erschienen alle Druckpunkte 54 einheitlich mit roter Farbe.

[0051] Bei Betrachtung im UV-Licht leuchten die Druckpunkte 62 des Teilbereichs 32A mit orangefarber

ner Lumineszenz und die Druckpunkte 64 des Teilbereichs 32B mit grüner Lumineszenz, während die restlichen Druckpunkte 60 außerhalb des zweiten Bereichs 32 nicht lumineszieren und in Fig. 3(c) daher nur gestrichelt eingezeichnet sind. Für den Betrachter entsteht daher im UV-Licht innerhalb der zunächst gleichfarbigen Menge an Druckpunkten überraschend ein Lumineszenzmotiv in Form der Ziffern "1" (Teilbereich 32A) und "0" (Teilbereich 32B), welches beispielsweise die Denomination einer Banknote darstellen kann. Bei einer Kombinationsbeleuchtung aus sichtbarem und UV-Licht treten auch die roten Druckpunkte 60 in Erscheinung und bilden ein nicht-lumineszierendes rotes Umfeld für die orange-grüne Lumineszenz der Druckpunkte 62, 64.

[0052] Der dritte Bereich 34 ist im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 durch kurze, Linienstücke gebildet, die mit einer schwarzen Druckfarbe 44 auf die Druckfarben 42A bzw. 42B (bei den lumineszierenden Druckpunkten 62 bzw. 64) bzw. auf die Druckfarbe 40 (bei den nicht-lumineszierenden Druckpunkten 60) aufgebracht sind.

[0053] Bei der Betrachtung im sichtbaren Licht führen die Linienstücke des dritten Bereichs 34 zu einer Maskierung eventueller Farb- oder Glanzunterschiede zwischen den lumineszierenden Druckpunkten 62, 64 und den nicht-lumineszierenden Druckpunkten 60. Solche Unterschiede werden durch die Linienstücke 34 zwar nicht beseitigt, ihre Wahrnehmbarkeit im sichtbaren Licht wird jedoch deutlich verringert, da der Farbunterschied zwischen den Linienstücken 34 und den Druckpunkten 60, 62, 64 jedenfalls größer ist als der Farbunterschied zwischen den Druckpunkten selbst.

[0054] Im UV-Licht erzeugen die Linienstücke 34 im Ausführungsbeispiel einen schmalen Bereich reduzierter Lumineszenzemission innerhalb der Druckpunkte 62, 64, wie ebenfalls in Fig. 3(c) dargestellt.

[0055] Figur 4 zeigt eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels der Fig. 3, bei dem die Druckfarbe 44 der schwarzen Linienstücke des dritten Bereichs 34 nicht nur auf den Druckpunkten 60, 62, 64 aufgebracht ist, sondern auch in den Zwischenräumen zwischen den Druckpunkten 54 direkt auf das Substrat 22 aufgedruckt ist.

[0056] Darüber hinaus sind die mit den lumineszierenden Druckfarben 42A, 42B gedruckten Bereiche der Druckpunkte 62, 64 in dieser Ausgestaltung etwas kleiner als die darunterliegenden nicht-lumineszierenden Bereiche der Druckfarbe 40 ausgebildet, so dass eventuelle Passerschwankungen zwischen den lumineszierenden und nicht-lumineszierenden Druckfarben aufgefangen werden und sichergestellt ist, dass die lumineszierenden Druckfarben 42A, 42B stets vollständig innerhalb der Fläche der nicht-lumineszierenden Druckfarbe 40 liegen. Eine solche Gestaltung kann beispielsweise bei sehr kleinen Druckpunkten vorteilhaft zum Einsatz kommen, bei denen die Abmessungen der Druckpunkte mit der Größe der Passerschwankungen verschiedener Druckschritte vergleichbar ist.

[0057] Unterschiedliche Durchmesser der Musterelemente können vorteilhaft auch einer zusätzlichen Tar-

nung des Lumineszenzmerkmals dienen. Aufgrund des größeren Durchmessers der nicht-lumineszierenden Druckpunkte 60 können bei der Gestaltung der Fig. 4 beispielsweise die Druckpunkte 62, 64 regelmäßig, die Druckpunkte 60 aber gezielt unregelmäßig angeordnet sein, um so einerseits das Vorliegen eines lumineszierenden zweiten Bereichs zusätzlich zu tarnen, und andererseits durch das Erscheinen eines regelmäßigen Lumineszenzmusters innerhalb eines unregelmäßigen sichtbaren Musters einen überraschenden und visuell eindrucksvollen Effekt zu erzielen. Die unregelmäßige Anordnung der Druckpunkte 60 muss dabei gezielt gewählt und eingestellt werden, um sicherzustellen, dass die regelmäßig angeordneten Druckpunkte 62, 64 stets innerhalb eines Druckpunkts 60 liegen.

[0058] In einem einfachen, von der Gestaltung der Fig. 3 ausgehenden Beispiel können die Druckpunkte 62, 64 des zweiten Bereichs eine gewünschte Information, beispielsweise eine alphanumerische Zeichenkette darstellen. Die lumineszierenden Druckpunkte 62, 64 werden dabei, wie auch in Fig. 3, ausschließlich an Gitterplätzen eines Quadratgitters angeordnet, weisen also eine regelmäßige Anordnung auf.

[0059] Die nicht-lumineszierenden Druckpunkte des Bereichs 30 sind mit größerem Durchmesser als die lumineszierenden Druckpunkte des Bereichs 32 ausgebildet, beispielsweise beträgt die Differenz der Durchmesser $\Delta d = d_{n1} - d_1$. Während die lumineszierenden Druckpunkte 62, 64 entsprechend der dargestellten Information nur an manchen Gitterplätzen angeordnet sind, sind die nicht-lumineszierenden Druckpunkte an allen Gitterplätzen des Quadratgitters vorgesehen, sind allerdings jeweils in unregelmäßiger Weise etwas dem Mittelpunkt dieses Gitterplatzes verschoben. Die Verschiebung wird dabei kleiner als die Hälfte der Durchmesserdifferenz $\Delta d/2$ gewählt, so dass sichergestellt ist, dass jeder lumineszierende Aufdruck vollständig innerhalb des an diesem Gitterplatz angeordneten, verschobenen nicht-lumineszierenden Druckpunkts liegt.

[0060] Anstelle der beispielhaft gezeigten kreisscheibenförmigen Druckpunkte kann der erste und zweite Bereich selbstverständlich in allen beschriebenen Gestaltungen auch durch andere Musterelemente beliebiger Form gebildet sein, wie oben bereits genauer geschildert.

[0061] Figur 5 zeigt schematisch ein weiteres erfindungsgemäßes Sicherheitselement 70 mit einer komplexen Gestaltung des ersten Bereichs 30, wobei Fig. 5(a) schematisch den Aufbau des Sicherheitselements im Querschnitt darstellt und die Figuren 5(b) und (c) das zugehörige Erscheinungsbild des Merkmalsbereichs des Sicherheitselements im Auflicht bei Betrachtung im sichtbaren Licht bzw. im UV-Licht illustrieren.

[0062] Bei dem Sicherheitselement 70 ist in einem Merkmalsbereich 72 ein erster Bereich 30 durch mehrere beabstandete angeordnete Teilflächen gebildet (vier Teilflächen sind in Fig. 7 gezeigt), in denen eine nicht-lumineszierende Druckfarbe 40 mit einer sichtbaren ersten Farbe, beispielsweise Rot, aufgebracht ist.

[0063] Ein zweiter Bereich 32 ist durch zwei oder mehr Teilbereiche 32A, 32B gebildet, in denen jeweils eine im Sichtbaren transparente Druckfarbe 42A, 42B aufgebracht ist, die nach UV-Anregung in unterschiedliche Lumineszenzfarben, beispielsweise Orange (Druckfarbe 42A) und Grün (Druckfarbe 42B), lumineszieren. Im Ausführungsbeispiel sind zwei Teilbereiche 32A, 32B gezeigt, die vollständig innerhalb zweier Teilflächen des ersten Bereichs 30 angeordnet sind.

[0064] Ein dritter Bereich 34 ist durch einen nicht-lumineszierenden dunklen, beispielsweise dunkelroten Aufdruck gebildet, der zwei beabstandete Teilflächen des ersten Bereichs 30 überlappt. Im Ausführungsbeispiel überlappt der dritte Bereich 34 keinen der Teilbereiche des zweiten Bereichs, aber es ist nach dem Vorgehenden klar, dass dies ebenfalls möglich wäre.

[0065] Bei der Betrachtung des Sicherheitselements 70 im sichtbaren Licht sind die vier Teilflächen des ersten Bereichs 30 alle mit roter Farbe sichtbar, die beiden mittleren dieser Teilflächen sind durch den braunen Aufdruck des dritten Bereichs 34 verbunden, wie in Fig. 3(b) gezeigt.

[0066] Bei Betrachtung im UV-Licht leuchten der Teilbereich 32A mit oranger Lumineszenz und der Teilbereich 32B mit grüner Lumineszenz auf, wie in Fig. 3(c) illustriert. Bei der meist vorliegenden Kombinationsbeleuchtung aus sichtbarem und UV-Licht treten zusätzlich die in Fig. 3(c) gestrichelt eingezeichneten Flächenbereiche des ersten und dritten Teilbereichs in roter bzw. brauner Farbe Erscheinung.

Bezugszeichenliste

[0067]

10	Banknote
12	Sicherheitsfaden
14	Fensterbereiche
16	Transferelement
20	Sicherheitselement
22	Substrat
24	Merkmalsbereich
30	erster Bereich
32	zweiter Bereich
32A, 32B	Teilbereiche, Wappenmotiv, Sternmotiv
34	dritter Bereich
34A, 34B, 34C	Teilbereiche
40	nicht-lumineszierende Druckfarbe
42A, 42B	lumineszierende Druckfarben
44	nicht-lumineszierende Druckfarbe
50	Sicherheitselement
52	Merkmalsbereich
54	Druckpunkte
60	nicht-lumineszierende Druckpunkte
62, 64	lumineszierende Druckpunkte
70	Sicherheitselement
72	Merkmalsbereich

Patentansprüche

1. Sicherheitselement zur Absicherung von Wertge-
genständen, mit einem Merkmalsbereich mit einem
Lumineszenzmerkmal, in dem
 - in einem ersten Bereich eine erste nicht-lumi-
neszierende Druckfarbe mit einer sichtbaren
ersten Farbe aufgebracht ist,
 - in einem zweiten Bereich, der innerhalb des
ersten Bereichs angeordnet ist und diesen teil-
weise überdeckt, zumindest zwei, im sichtbaren
Spektralbereich im Wesentlichen transparente,
lumineszierende Druckfarben auf der Druckfar-
be des ersten Bereichs aufgebracht sind, die bei
Anregung mit UV- oder IR-Anregungslicht in zu-
mindest zwei verschiedenen Lumineszenzfar-
ben lumineszieren, und
 - in einem dritten Bereich, der den ersten
und/oder zweiten Bereich teilweise überdeckt,
eine zweite nicht-lumineszierende Druckfarbe
mit einer sichtbaren zweiten Farbe aufgebracht
ist, die sich von der sichtbaren ersten Farbe un-
terscheidet.
2. Sicherheitselement nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** der erste Bereich durch einen
einzigen zusammenhängenden Bereich gebildet ist.
3. Sicherheitselement nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** der erste Bereich aus mehre-
ren beabstandeten Teilbereichen besteht und ins-
besondere eine Mehrzahl von beabstandet angeord-
neten ersten Musterelementen umfasst.
4. Sicherheitselement nach wenigstens einem der An-
sprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der zweite Bereich eine Mehrzahl von beabstandet
angeordneten zweiten Musterelementen umfasst.
5. Sicherheitselement nach Anspruch 4, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** der erste Bereich eine Mehr-
zahl von beabstandet angeordneten ersten Muster-
elementen umfasst, und die zweiten Musterelemen-
te auf einer Teilmenge der ersten Musterelemente
angeordnet sind.
6. Sicherheitselement nach Anspruch 5, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** die auf ersten Musterelemen-
ten angeordneten zweiten Musterelemente kleiner
als die ersten Musterelemente ausgebildet sind.
7. Sicherheitselement nach Anspruch 5 oder 6, **da-
durch gekennzeichnet, dass** die ersten und zwei-
ten Musterelemente gleiche Form aufweisen.
8. Sicherheitselement nach wenigstens einem der An-
sprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der dritte Bereich sich im Merkmalsbereich auch au-
ßerhalb des ersten und zweiten Bereichs erstreckt.
9. Sicherheitselement nach wenigstens einem der An-
sprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der dritte Bereich aus einer Mehrzahl von beabstan-
det angeordneten dritten Musterelementen gebildet
ist.
10. Sicherheitselement nach Anspruch 5 und 9, **da-
durch gekennzeichnet, dass** dritten Musterele-
mente eine von den ersten und zweiten Musterele-
menten abweichende Form aufweisen.
11. Sicherheitselement nach wenigstens einem der An-
sprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in
den Gebieten, in denen der dritte Bereich den ersten
und/oder zweiten Bereich überdeckt, die zweite
nicht-lumineszierende Druckfarbe auf der ersten
nicht-lumineszierenden Druckfarbe bzw. einer der
lumineszierenden Druckfarben aufgebracht ist.
12. Datenträger mit einem Sicherheitselement nach ei-
nem der Ansprüche 1 bis 11, wobei der Datenträger
insbesondere ein Wertdokument oder eine Ausweis-
karte ist.
13. Verfahren zur Herstellung eines Sicherheitsele-
ments nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei dem
 - in einem ersten Bereich eines Merkmalsbe-
reichs eine erste nicht-lumineszierende Druck-
farbe mit einer sichtbaren ersten Farbe aufge-
bracht wird,
 - in einem zweiten Bereich, der innerhalb des
ersten Bereichs angeordnet wird und diesen teil-
weise überdeckt, zumindest zwei, im sichtbaren
Spektralbereich im Wesentlichen transparente,
lumineszierende Druckfarben auf der Druckfar-
be des ersten Bereichs aufgebracht werden, die
bei Anregung mit UV- oder IR-Anregungslicht in
zumindest zwei verschiedenen Lumineszenz-
farben lumineszieren, und
 - in einem dritten Bereich, der den ersten
und/oder zweiten Bereich teilweise überdeckt,
eine zweite nicht-lumineszierende Druckfarbe
mit einer sichtbaren zweiten Farbe aufgebracht
wird, die sich von der sichtbaren ersten Farbe
unterscheidet.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** zunächst die erste nicht-lumineszie-
rende Druckfarbe aufgebracht wird, um den ersten
Bereich zu bilden, dann die im sichtbaren Spektral-
bereich im Wesentlichen transparenten, lumineszie-
renden Druckfarben auf die Druckfarbe des ersten
Bereichs aufgebracht werden, um den zweiten Be-
reich zu bilden, und schließlich die zweite nicht-lu-

mineszierende Druckfarbe aufgebracht wird, um den dritten Bereich zu bilden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

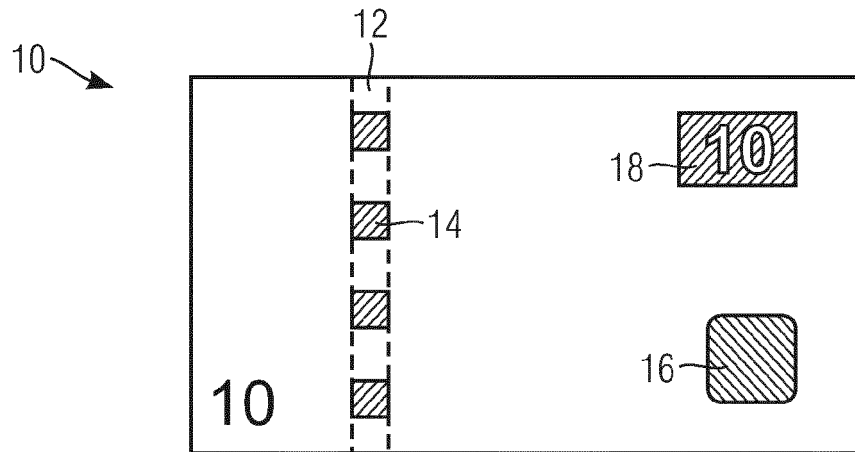


Fig. 1

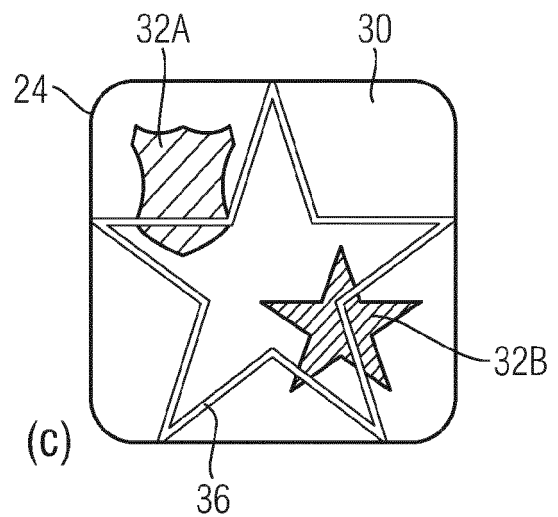
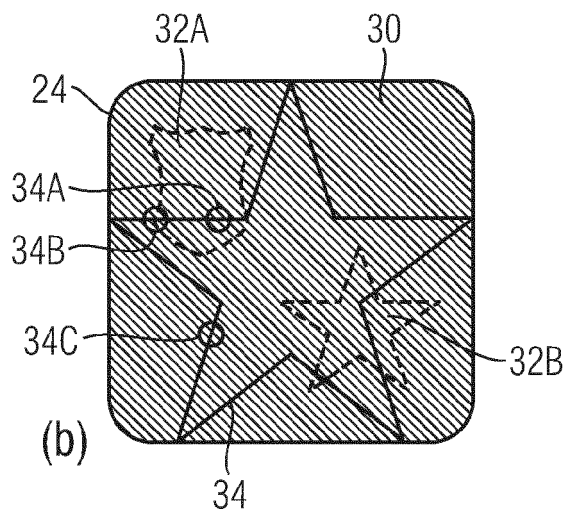
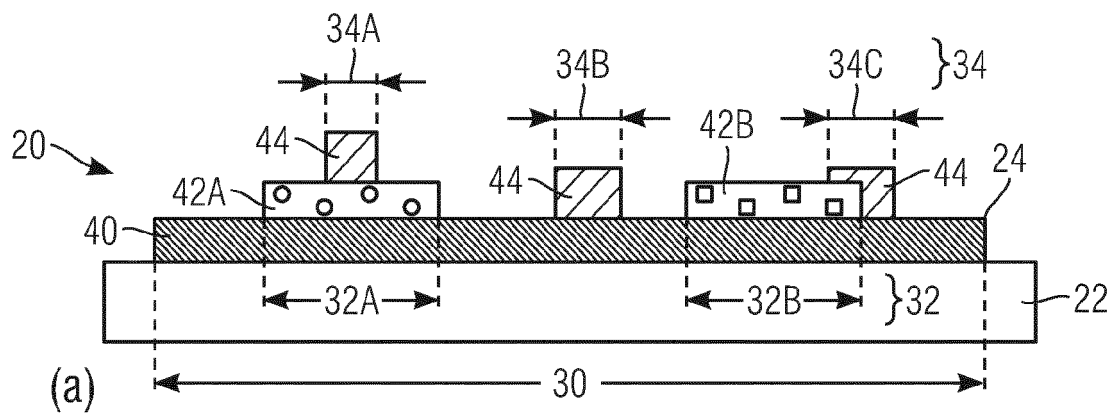
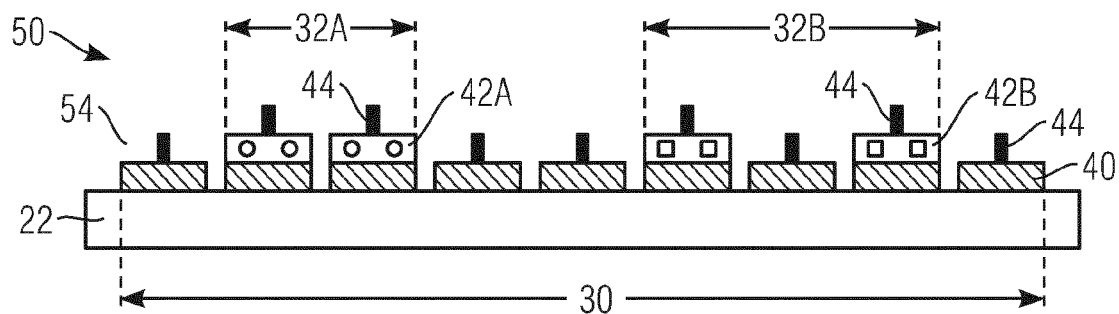
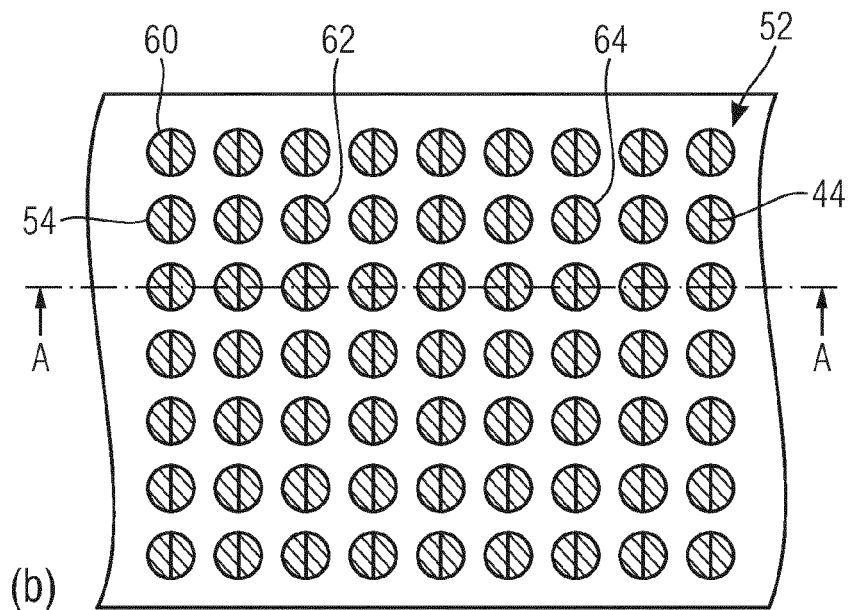


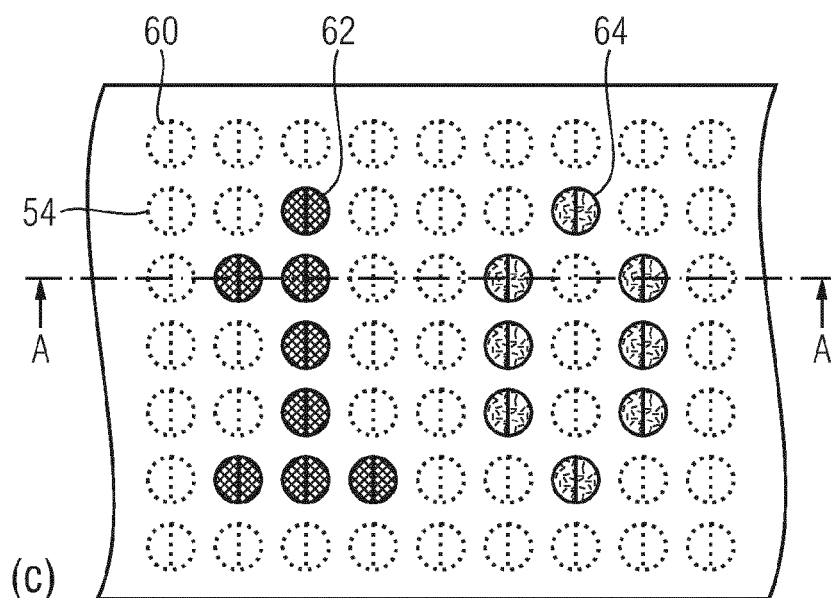
Fig. 2



(a)



(b)



(C)

Fig. 3

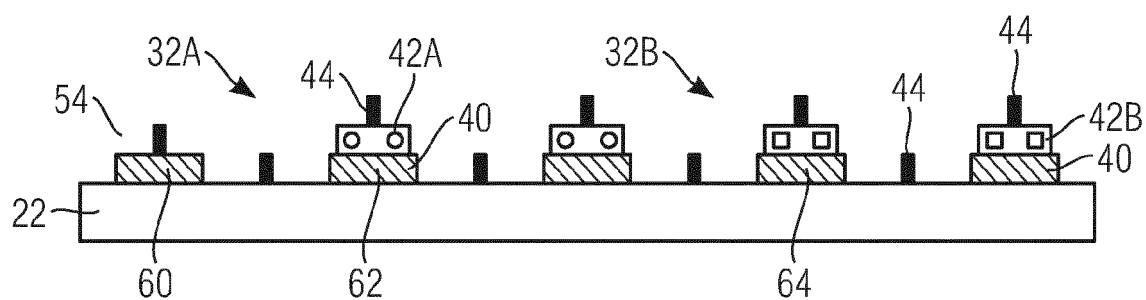
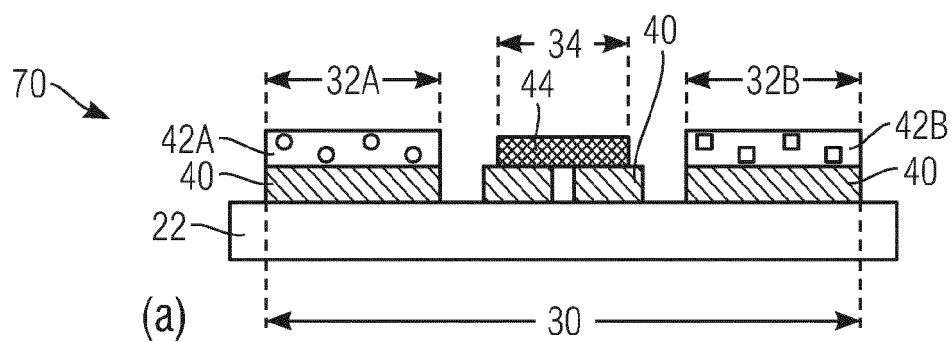
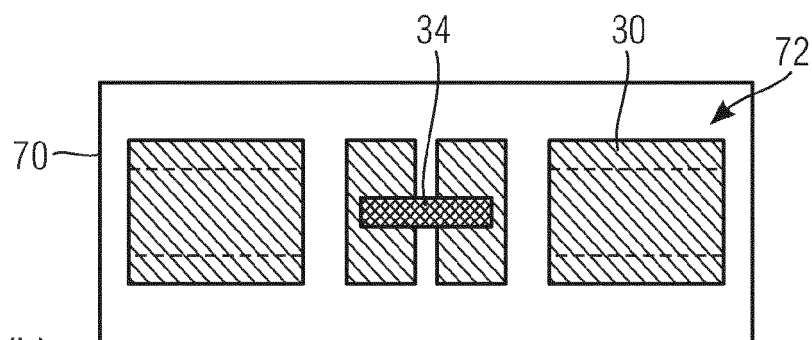


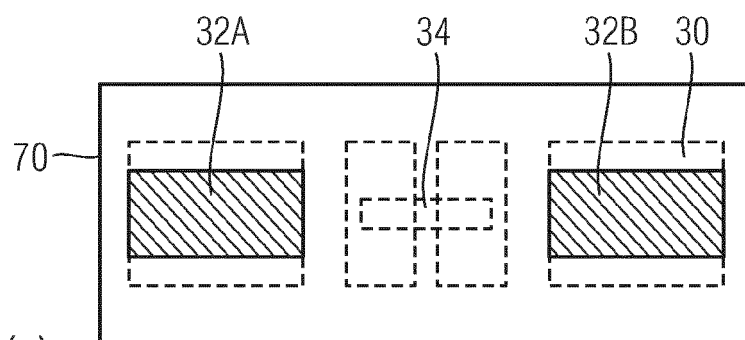
Fig. 4



(a)



(b)



(c)

Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 02 0069

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	GB 2 562 262 A (DE LA RUE INT LTD [GB]) 14. November 2018 (2018-11-14) * Abbildung 2 *	1-14	INV. B42D25/29 B42D25/382 B42D25/387
A	EP 2 028 017 A2 (RUE DE INT LTD [GB]) 25. Februar 2009 (2009-02-25) * Absatz [0071] *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B42D
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
München	28. Juni 2022	Langbroek, Arjen	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 22 02 0069

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

28-06-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	GB 2562262 A	14-11-2018	AU 2018267244 A1	07-11-2019
			BR 112019023256 A2	26-05-2020
			CA 3062737 A1	15-11-2018
			CL 2019003192 A1	13-03-2020
			CN 110612216 A	24-12-2019
			CO 2019012496 A2	18-02-2020
			EA 201992219 A1	03-07-2020
20			EP 3621821 A1	18-03-2020
			ES 2863571 T3	11-10-2021
			GB 2562262 A	14-11-2018
			JP 6991244 B2	12-01-2022
			JP 2020519493 A	02-07-2020
			KR 20200016852 A	17-02-2020
25			MA 50771 B1	31-03-2021
			PH 12019502515 A1	20-07-2020
			PL 3621821 T3	26-07-2021
			SA 519410490 B1	02-02-2022
			SG 11201909774P A	28-11-2019
30			US 2020139744 A1	07-05-2020
			WO 2018206936 A1	15-11-2018
			ZA 201908170 B	28-04-2021

	EP 2028017 A2	25-02-2009	EP 2028017 A2	25-02-2009
35			GB 2452078 A	25-02-2009

40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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