

(19)



(11)

EP 1 236 584 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
19.06.2019 Patentblatt 2019/25

(51) Int Cl.:
B42D 25/305 ^(2014.01) **B42D 25/351** ^(2014.01)
B42D 25/373 ^(2014.01) **B42D 25/387** ^(2014.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
09.07.2008 Patentblatt 2008/28

(21) Anmeldenummer: **02007941.4**

(22) Anmeldetag: **04.08.1998**

(54) **Wert- und Sicherheitserzeugnis mit Lumineszenzelement**

Value and security product with a luminescent element

Produit de valeur et de sécurité à élément luminescent

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorität: **14.08.1997 DE 19735293**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.09.2002 Patentblatt 2002/36

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
98943829.6 / 1 003 646

(73) Patentinhaber: **Bundesdruckerei GmbH**
10969 Berlin (DE)

(72) Erfinder:

- **Ahlers, Benedikt**
10997 Berlin (DE)
- **Gutmann, Roland**
14612 Falkensee (DE)
- **Franz-Burgholz, Arnim**
14612 Falkensee (DE)

- **Kappe, Frank**
33375 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(74) Vertreter: **Keil & Schaafhausen**
Patent- und Rechtsanwälte PartGmbH
Friedrichstraße 2-6
60323 Frankfurt am Main (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 216 626 **EP-A1- 0 015 382**
EP-A1- 0 330 733 **EP-B1- 0 964 791**
WO-A1-94/11203 **WO-A1-95/09084**
DD-A5- 285 609 **DE-A- 4 126 051**
DE-A- 4 310 082 **DE-B1- 2 443 164**
GB-A- 2 240 948 **US-A- 3 458 452**
US-A- 4 018 635 **US-A- 4 874 188**
US-A- 5 388 862 **US-A- 5 612 590**

- **Dr. Otto-Albrecht Neumueller: "Roempps Chemie-Lexikon, 8.Auflage", 1983, Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart pages 2353-2355,**

EP 1 236 584 B2

Beschreibung

[0001] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Wert- und Sicherheitserzeugnis mit Lumineszenzelement nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Die Herstellung und Anwendung von Elektrolumineszenzfolien und -elementen ist aus dem Stand der Technik bekannt.

[0003] In der DE 43 10 082 A1 werden Elektrolumineszenzfolien vorgestellt, die aus anorganischem(n), elektrolumineszientem (n) Pigment (en) und thermoplastischem Kunststoff mittels Extrusion bzw. Koextrusion hergestellt werden. Grundsätzlich wäre die Extrusion bzw. Koextrusion eines derartigen Systems auf Sicherheitspapiere vorstellbar, doch erscheinen die grafischen Gestaltungsmöglichkeiten durch die Prozeßlogistik eingeschränkt zu sein und der gesamte Herstellprozess für die Herstellung eines Sicherheitsdokumentes und der dafür erforderlichen Anordnungen zur Echtheitsüberprüfung sehr aufwendig zu werden.

[0004] In der DE 43 15 244 A1 wird ein Verfahren zur Herstellung eines elektrolumineszierenden Films durch Verwendung der Sputtertechnik beschrieben. Auch dieses Verfahren wäre grundsätzlich für die Herstellung von Sicherheitsdokumenten vorstellbar, doch stellt ein derartiges Herstellverfahren einen extrem hohen Aufwand hinsichtlich der für diese Technik erforderlichen Vakuumkammern dar und ist weiters sehr schwierig in einen möglichen Fertigungsablauf integrierbar und erzeugt zudem Filmschichten, die mittels zusätzlicher spezieller Beschichtungen für die hohen mechanischen Anforderungen an Sicherheitsdokumente ausgerüstet werden müssten.

[0005] In der DE 41 26 051 A1 wiederum wird ein Sicherheitsdokument mit eingebettetem flächenhaftem Sicherheitselement (Sicherheitsfaden) vorgestellt, das mehrschichtig ausgebildet ist und elektrolumineszierende Eigenschaften aufweist. Nachteil dieser Anordnung ist, dass ein relativ hoher Flächenaufbau in Kauf genommen werden muss, denn die zur Anregung der Elektrolumineszenz-Substanzen erforderlichen Elektroden sind übereinander liegend angeordnet.

[0006] DE 41 26 051 A1 beschreibt bereits einen vollflächigen Aufbau von Elektroden, die über und unter einer vollflächigen Elektrolumineszenzschicht angeordnet ist. Zur Anregung wird an beiden Elektrodenflächen eine Wechselspannung angelegt. Diese setzt eine ohmsche Kontaktierung der Elektrodenfläche voraus.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Leuchtdichte zu erreichen.

[0008] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

[0009] Unterhalb einer als Echtheitselement ausgebildeten Schicht ist eine selbstleuchtende Anordnung in Form eines Lumineszenzelements vorgesehen. Dieses Lumineszenzelement dient als Hintergrundbeleuchtung für das darüber vorgesehene Echtheitselement.

[0010] Die Anregung für die Lumineszenzelemente (13) kann durch eine Hg-Niederdruckentladungslampe, durch eine extrem schmalbandige Lichtquelle in der Form eines Lasers, insbesondere mittels Festkörperlaser, Nd:YAG Laser oder durch Excimerlaser erfolgen.

Patentansprüche

1. Wert- und Sicherheitserzeugnis, bestehend aus einem ein- oder mehrschichtigen Trägermaterial, wobei auf oder innerhalb einer Echtheitselement-Schicht dieses Trägermaterials ein Echtheitselement angeordnet ist, wobei von der Oberseite des Wert- und Sicherheitserzeugnisses aus gesehen unterhalb der Echtheitselement-Schicht des Trägermaterials ein Lumineszenzelement (13) derart angeordnet ist, dass es bei Anregung eine Hintergrundbeleuchtung des darüber angeordneten Echtheitselements hervorruft, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lumineszenzelement (13) durch elektromagnetische Strahlung anregbar ist, wobei das Lumineszenzelement lumineszierende Substanzen auf der Basis überwiegend mit Mn aktivierte Germanate enthält.
2. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der anregende Wellenlängenbereich für das Lumineszenzelement (13) im UV-Wellenlängenbereich liegt.
3. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anregung für das Lumineszenzelement (13) mittels Laserstrahlung oder mittels der Strahlung einer Hg-Niederdruckentladungslampe erfolgen kann.
4. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Echtheitselement aus einer auf dem Trägermaterial (1) aufgebracht in ihrer Struktur (15) und/oder Farbe veränderten Kunststoff- oder Metallfolie (14) besteht.
5. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Kunststoff- oder Metallfolie (14) Vertiefungen und/oder Bohrungen (16) vorgesehen werden, aus denen sich die Echtheitsmerkmale zusammensetzen.
6. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf oder in die Vertiefungen und/oder Bohrungen (16) Mikrolinsen (22) eingesetzt sind.
7. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Echtheitselement selbst lumineszierende Ei-

genschaften aufweist.

Claims

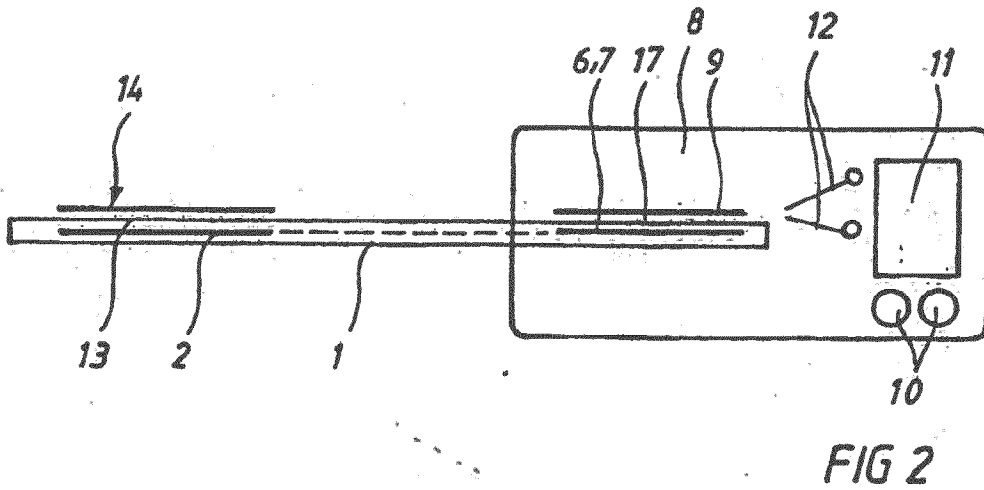
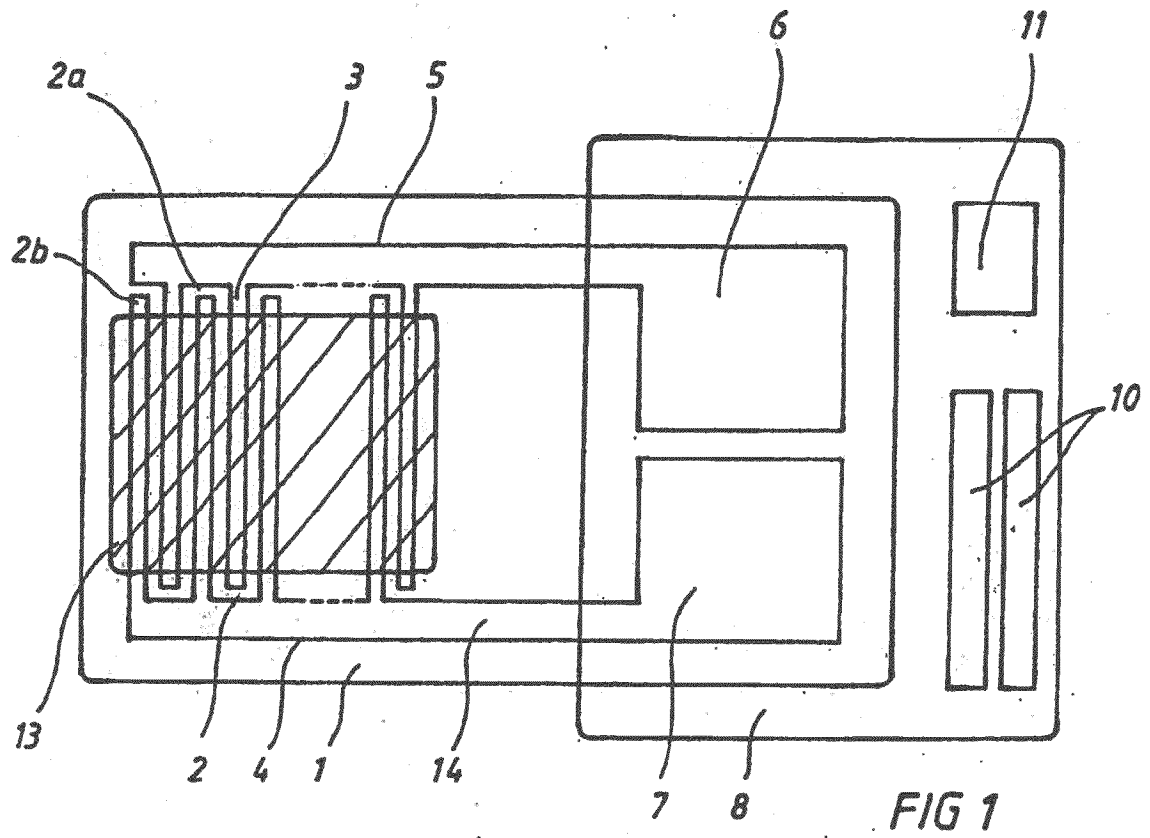
1. Value and security product, consisting of a single-layer or multilayer support material, wherein an authenticity element is arranged on or within an authenticity element layer of this support material, wherein, as seen from the upper side of the value and security product, a luminescent element (13) is arranged below the authenticity element layer of the support material in such a way that, when excited, it produces a background illumination of the authenticity element arranged above it, **characterized in that** the luminescent element (13) is excitable by means of electromagnetic radiation, wherein the luminescent element contains luminescent substances based predominantly on Mn-activated Germanates. 5
2. Value and security product according to claim 1, **characterized in that** the exciting wavelength range for the luminescent element (13) lies within the UV wavelength range. 10
3. Value and security product according to claim 1, **characterized in that** the excitation for the luminescent element (13) may be provided by means of laser radiation or by means of the radiation of a low-pressure Hg discharge lamp. 15
4. Value and security product according to any one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the authenticity element consists of a plastic or metal foil (14) of variable structure (15) and/or colour which is placed at the support material (1). 20
5. Value and security product according to claim 4, **characterized in that** the plastic or metal foil (14) is provided with depressions and/or holes (16), of which the authenticity features are composed. 25
6. Value and security product according to claim 5, **characterized in that** micro lenses (22) are inserted on or in the depressions and/or holes (16). 30
7. Value and security product according any one of the claims 1 to 6, **characterized in that** the authenticity element itself has luminescent properties. 35

considéré depuis la surface supérieure du produit de valeur et de sécurité, en dessous de la couche à élément d'authenticité du matériau support de telle sorte que lors d'une excitation, il provoque un éclairage de fond de l'élément d'authenticité disposé par-dessus, **caractérisé en ce que** l'élément luminescent (13) peut être excité par un rayonnement électromagnétique, l'élément luminescent contenant des substances luminescentes sur la base essentiellement de germanates activés avec du manganèse (Mn). 40

2. Produit de valeur et de sécurité selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plage de longueur d'ondes excitante pour l'élément luminescent (13) se situe dans le domaine des longueurs d'ondes UV. 45
3. Produit de valeur et de sécurité selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'excitation de l'élément luminescent (13) peut être réalisée au moyen d'un rayonnement laser ou au moyen du rayonnement d'une lampe au mercure (Hg) à basse pression. 50
4. Produit de valeur et de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément d'authenticité est composé d'un film en matière plastique ou métallique (14) appliqué sur le matériau support (1) pouvant être modifié dans sa structure (15) et/ou sa couleur. 55
5. Produit de valeur et de sécurité selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** des creux et/ou des perçages (16) sont prévus dans le film en matière plastique ou en métal (14) lesquels formant les caractéristiques d'authenticité. 60
6. Produit de valeur et de sécurité selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** des microlentilles (22) sont placées sur ou dans les creux et/ou les perçages (16). 65
7. Produit de valeur et de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément d'authenticité présente lui-même des propriétés luminescentes. 70

Revendications

1. Produit de valeur et de sécurité, composé d'un matériau support monocouche ou multicouche, un élément d'authenticité étant disposé sur ou à l'intérieur d'une couche à élément d'authenticité de matériau support, un élément luminescent (13) étant disposé, 75



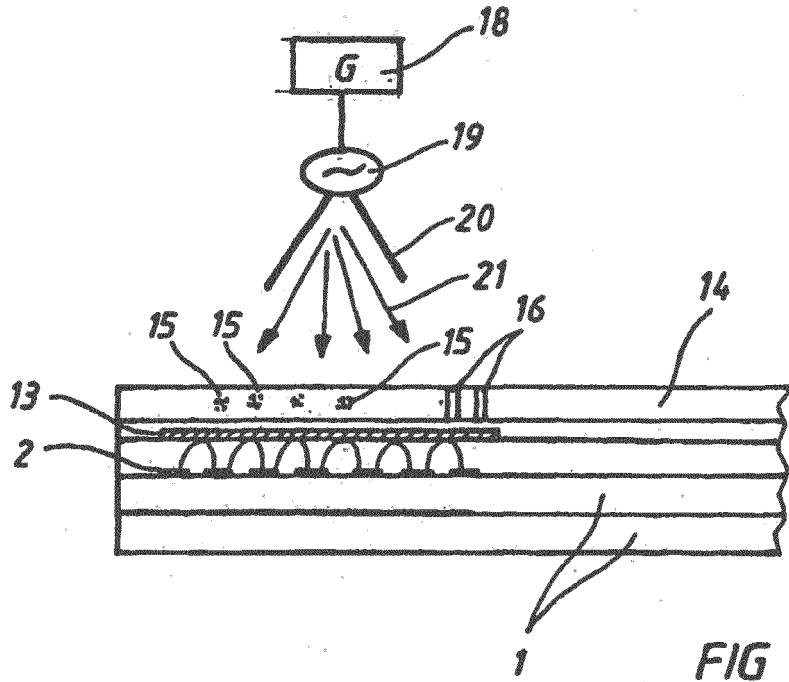


FIG 3

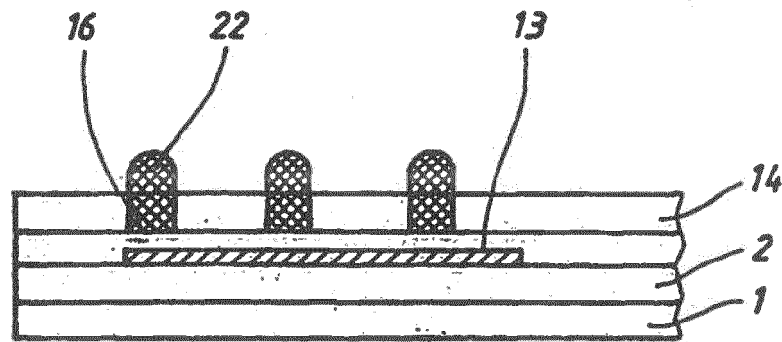


FIG 4

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

- DE 4310082 A1 [0003]
- DE 4315244 A1 [0004]
- DE 4126051 A1 [0005] [0006]