



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

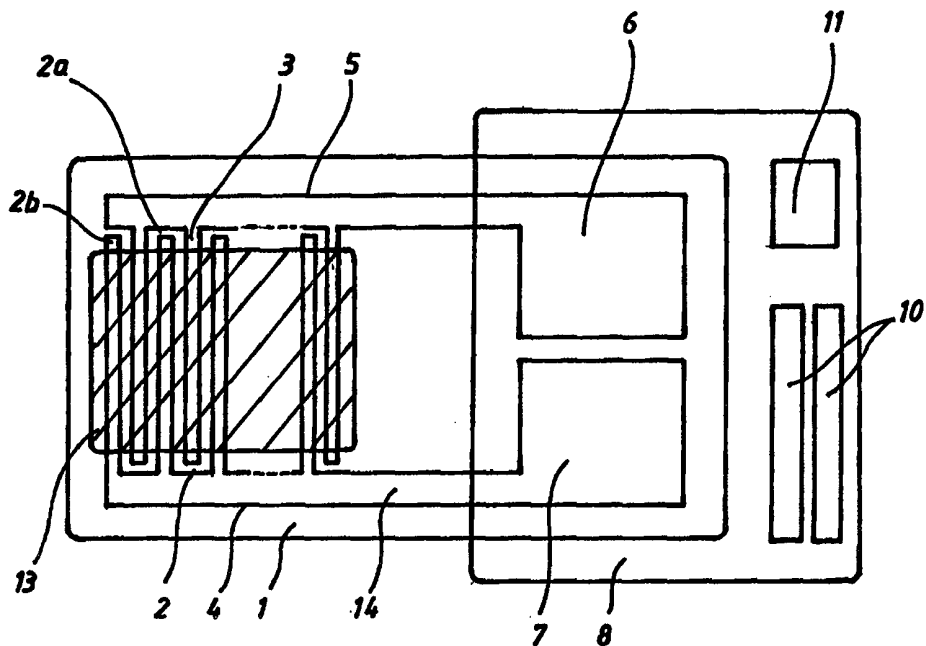
<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B42D 15/00</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/08881</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. Februar 1999 (25.02.99)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/04837</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 4. August 1998 (04.08.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 197 35 293.6 14. August 1997 (14.08.97) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BUNDESDRUCKEREI GMBH [DE/DE]; Oranienstrasse 91, D-10958 Berlin (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): AHLERS, Benedikt [DE/DE]; Schlesische Strasse 29, D-10997 Berlin (DE). GUTMANN, Roland [DE/DE]; Strasse 621/18, D-12349 Berlin (DE). FRANZ-BURGHOLZ, Arnim [DE/DE]; Hasenheide 73, D-10967 Berlin (DE). KAPPE, Frank [DE/DE]; Breslauer Strasse 8, D-33107 Langenberg (DE).</p> <p>(74) Anwalt: RIEBLING, Peter; Postfach 3160, D-88113 Lindau (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, CZ, HU, ID, IL, JP, KR, PL, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: VALUE AND SECURITY PRODUCT WITH A LUMINESCENT ELEMENT

(54) Bezeichnung: WERT- UND SICHERHEITSERZEUGNIS MIT LUMINESZENZELEMENT

(57) Abstract

The invention relates to a value and security product with a luminescent element, consisting of a carrier material having one or multiple layers. An authentication element is arranged on or inside said carrier material. According to the invention, a luminescent element is provided underneath the layer configured as the authentication element, thereby enabling a simple visual or mechanical authentication check of the security document to be carried out under any lighting conditions. Said luminescent element is illuminated by an external electrical, optical or mechanical energy source. The luminescent element serves as background illumination for the authentication element arranged thereon.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Wert- und Sicherheitserzeugnis mit Lumineszenzelement, bestehend aus einem ein- oder mehrschichtigen Trägermaterial, wobei auf oder innerhalb dieses Trägermaterials mindestens ein Echtheitselement angeordnet ist. Um eine einfache visuelle bzw. maschinelle Echtheitsprüfung des Sicherheitsdokumentes unter allen Beleuchtungsbedingungen durchführen zu können, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß unterhalb der als Echtheitselement ausgebildeten Schicht ein Lumineszenzelement vorgesehen ist, das durch eine von außerhalb einwirkende elektrische, optische oder mechanische Energiequelle zum Aufleuchten gebracht wird. Dieses Lumineszenzelement dient als Hintergrundbeleuchtung für das darüber angeordnete Echtheitselement.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Wert- u. Sicherheitserzeugnis mit Lumineszenzelement

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Wert- u. Sicherheitserzeugnis mit Lumineszenzelement nach dem
5 Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

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

10 In der DE 43 10 082 A1 werden Elektrolumineszenzfolien vorgestellt, die aus anorganischem(n), elektrolumineszentem(n) Pigment(en) und thermoplastischem Kunststoff mittels Extrusion bzw. Koextrusion hergestellt werden. Grundsätzlich wäre die Extrusion bzw. Koextrusion
15 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
20 Anordnungen zur Echtheitsüberprüfung sehr aufwendig zu werden.

In der DE 43 15 244 A1 wird ein Verfahren zur Herstellung eines elektrolumineszierenden Films durch Verwendung der
25 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
30 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.

35

In der DE 41 26 051 A1 wiederum wird ein Sicherheitsdokument mit eingebettetem flächenhaften Sicherheitselement

(Sicherheitsfaden) vorgestellt, das mehrschichtig ausgebildet ist und elektrolumineszierende Eigenschaften aufweist. Nachteil dieser Anordnung ist, daß ein relativ hohe
Flächenaufbau in Kauf genommen werden muß, denn die zur
5 Anregung der Elektrolumineszenz-Substanzen erforderlichen Elektroden sind übereinander liegend angeordnet.

Sieht man bei einem Sicherheitsdokument ein z.B. durch UV-Licht anregbares Lumineszenzelement vor, wobei auf diese
10 Anordnung weitere Echtheitsmerkmale aufgebracht werden, dann kann eine Anregung der unter dem Echtheitsmerkmal befindlichen UV-empfindlichen Schicht nicht mehr stattfinden. Es war bisher also nicht möglich, die bekannten
Echtheitselementen mit einer entsprechenden selbstleuchtenden
15 Hintergrundbeleuchtung vorzusehen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Wert- und Sicherheitserzeugnis der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß ein Echtheitselement mit
20 Hintergrundbeleuchtung geschaffen wird.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruches 1 gekennzeichnet.

25 Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, daß unterhalb einer als Echtheitselement ausgebildeten Schicht eine selbstleuchtende Anordnung in Form eines Lumineszenzelements vorgesehen ist, das vorzugsweise durch ein elektrisches Feld oder durch eine Elektronenquelle zum Aufleuchten gebracht
30 wird. Dieses Lumineszenzelement dient als Hintergrundbeleuchtung für das darüber vorgesehene Echtheitselement.

Hierbei gibt es verschiedene Möglichkeiten für die Art und
35 Ausbildung des Lumineszenzelements, die sämtlich von dem Erfindungsgedanken der vorliegenden Erfindung umfaßt sind.

In einer ersten bevorzugten Ausführungsform ist diese hintergrundbeleuchtende Schicht als Elektrolumineszenzschicht ausgebildet. Erfindungsgemäß wird also ein sogenanntes Elektrolumineszenz-System verwendet, bei dem bevorzugt ein elektrisches Feld lateral, d. h. flächig, aufgebaut wird, so daß also ein Vorteil dieser Anordnung darin liegt, daß der gesamte Aufbau auf dem Trägermaterial nur wenig aufträgt.

In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist es jedoch vorgesehen, daß das elektrische Feld zur Anregung der Elektrolumineszenzschicht aus flächigen Elektroden besteht, die übereinander angeordnet sind, wobei die Elektrolumineszenzschicht dann zwischen den Elektroden angeordnet ist.

Für einen Elektrolumineszenz-Plattenkondensatoraufbau (bei dem jetzt erfindungsgemäß die beiden Kondensator-"Platten" im wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene liegen) wird eine transparente, elektrisch leitfähige Schicht benötigt, die mittels sogenannter ITO-Pasten (Indium-Tin-Oxide) erreicht wird. Gleiches wird im übrigen auch durch vorbeschichtete transparente Folien oder Gläser erreicht.

Typischerweise werden biaxial orientierte und thermisch stabilisierte Polyesterfolien mit aufdampftechnisch bzw. sputtertechnisch beschichteter, elektrisch leitfähiger Zinnoxid-, Indium-Zinn-Oxid (ITO), bzw. ganz allgemein transparenter, elektrisch leitender, metallisierter Oberflächen mit Flächenwiderstandswerten im Bereich weniger Ohm / Quadrat bei Glassubstraten und typisch 20 Ohm/Quadrat bis zu 300 Ohm/Quadrat und darüber, verwendet.

Hochwertige Elektrolumineszenz-Systeme bedürfen einer gleichmäßigen Leuchtdichte und einer maximalen Lichtausbeute. Glassubstrate bieten aufgrund der hohen thermischen Belastbarkeit bei Beschichtungsprozessen i.a. eine höherwertige Lösung mit höherer Lichtdurchlässigkeit im sichtbaren Wellenlängenbereich bei gleichzeitig besserer

Flächenleitfähigkeit. Der wesentliche Vorteil der - nach der Erfindung eingesetzten - ITO-Pasten Drucktechnik liegt jedoch in der relativ einfachen Applikation und der nahezu beliebigen grafischen Gestaltungsmöglichkeit, was insbesondere bei komplexeren Systemen hinsichtlich der elektrischen Anschlüsse vorteilhaft sein kann.

Da derartige ITO-Siebdruckpasten kaum Flächenwiderstandswerte unter 300 bis 400 Ohm/Quadrat zulassen, werden bei der Erfindung sogenannte Bus-bars, das sind elektrisch gut leitfähige Umrandungen, verwendet. Dadurch werden gleichmäßige elektrische Felder erreicht und damit eine gleichmäßige Leuchtdichte. Weiters kann mit dieser Technik der Anschluß der ITO-Elektrode funktionell günstig gestaltet werden und letztendlich kann die ITO-Elektroden-Schichtstärke zugunsten einer höheren Transparenz in der Dicke auf ein Minimum reduziert werden. Nach der Erfindung werden Bus-bars in Drucktechnik mittels Silber-, Carbon- Kupfer-, etc. Pasten gedruckt, bzw. einer Kombination aus diesen Elementen und dabei Flächenwiderstandswerte im Bereich einiger 10 Milli-Ohm/Quadrat Werte erreicht.

Die Erfindung umfasst unterschiedliche Ausführungsformen, deren wichtigste Merkmale in folgenden zusammengefasst sind:

- Das Lumineszenzelement besitzt eine laterale Elektrodenanordnung auf dem Wert- und Sicherheitserzeugnis,
- Die Elektrodenanordnung in lateraler oder gegenüberliegender Anordnung befindet sich außerhalb des Sicherheitsdokumentes, d.h. in einem Auslesegerät,
- Die laterale Elektrodenanordnung befindet sich auf einem transparenten Abdecksubstrat im Auslesegerät,
- Eine elektrisch leitfähige Beschichtung auf der Rückseite des Sicherheitsdokumentes (vor dem grafischen Gestaltungsprozessen) und Aufbringung von Elektrolumineszenz-Sicherheitselementen auf der Vorderseite und Ausbildung eines transparenten Abdecksubstrates mit

- elektrisch leitfähiger Beschichtung auf der zum Sicherheitselement weisenden Seite,
- Anregung des Elektrolumineszenzelements durch ein elektromagnetisches Wechselfeld
- 5 • Anregung durch ein System auf der Basis der Photolumineszenz-Anregung über entsprechende Lichtquellen, insbesondere im UV-Wellenlängenbereich und der Verwendung geeigneter lumineszierender Substanzen auf Basis überwiegend mit Mn aktivierter Silikate, Phosphate,
- 10 Wolframate, Germanate, Borate, etc., jedoch insbesondere auf Basis $Zn_2SiO_4:Mn$ und der Anregung durch die 253,65 nm Linie einer Hg-Niederdruckentladungslampe (sichtbares Licht mittels Kurzpaßfilter eliminiert) und der angeregten Emission von Licht im sichtbaren grün-Bereich,
- 15 • Anregung des Lumineszenz-Systems durch eine extrem schmalbandige Lichtquelle in Form eines Frequenz-Verdreifachten bzw -Vervierfachen Nd:YAG Lasers mit den Wellenlängen 266 nm und 213 nm beschrieben, weiters eines Festkörperlasers mit entsprechender Frequenzverdoppelung bzw. -vervierfachung auf 236 nm als auch Excimerlaser mit
- 20 Licht im UV-B (320 bis 260 nm lt. USA-FDA) bzw. UV-C (260 bis 200 nm) Wellenlängenbereich zur Anregung spezieller auf die jeweilige Wellenlänge abgestimmter Leuchtstoffe verwendet, wobei zusätzlich Leuchtstoffe bzw. sog.
- 25 Phosphorpuder beigemischt werden, ähnlich jener Verwendung in Leuchtstoffröhren, so daß damit Strahlung im sichtbaren Wellenlängenbereich erzeugt wird und vom menschlichen Auge ohne weitere Hilfsmittel wahrgenommen werden kann.
- In einer alternativen Ausführungsform ist statt dessen die
- 30 Anregung durch IR-Strahlung mit geeigneter Wellenlänge für Materialien mit spezifischer IR-Absorption und Emission im sichtbaren Bereich vorgesehen. Es können auch OVI-Pigmente (optisch variable Pigmente) oder Flüssigkristalle zusätzlich zu den Elektrolumineszenz-Pigmenten eingesetzt
- 35 oder beigemischt werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Wert- und Sicherheitserzeugnis Sicherheitselemente auf Basis sogenannter mikroverkapselter, anorganischer Verbindungen der Gruppe II und VI des Periodensystems (z.B, ZnS, CdS) auf, die mit Metallen wie Cu, Mn, Ag dotiert bzw. aktiviert sind und für die drucktechnische Gestaltung mittels Tiefdruck geeignet sind. Es können auch elektrolumineszierende Sicherheitselemente auf der Basis organischer Polymere aufgebaut werden.

10

Die Elektroden sind mittels leitfähiger Tiefdruckfarben lateral (das heißt flächig neben einander liegend) ausgebildet, wobei im sich dadurch ergebenden, ebenfalls etwa flächig angeordneten Feldspalt zwischen den Elektroden ein elektromagnetisches Wechselfeld erzeugt wird, dessen Feldlinien mindestens teilweise das durch die Elektrolumineszenz-Substanzen erzeugte Druckbild durchdringen und dadurch die Elektrolumineszenz-Sicherheitselemente zum Leuchten bringen und diese damit visuell und maschinell zur Echtheitsprüfung herangezogen werden können.

15
20

Es wird in einer bevorzugten Ausführungsform eine elektrisch leitfähige Tiefdruckfarbe auf Basis Kohlenstoff und/oder Silber bzw. einer Mischung aus beiden bzw. versilberter und/oder vergoldeter metallischer Pigmente oder Glimmer Pigmente in Verbindung mit geeigneten Bindemitteln auf Basis Polyurethanen und/oder aliphatischer Polyester und entsprechenden Verdünnungsmitteln verwendet, wobei insbesondere die beiden Elektrodenanschlüsse in einer nicht oxidierenden Oberflächenform ausgeführt sind.

25
30

Als Dielektrikum und Isolationsschicht wird bevorzugt eine wäßrige Polyurethanschicht auf der unvorbereiteten Oberfläche des Sicherheitsdokumentes - z.B. eines Geldscheines - vor der eigentlichen grafischen Gestaltung aufgebracht und danach wird die Phosphorpaste gedruckt um so einen guten und

35

elastischer Haftverbund mit hervorragender
Oberflächenbeständigkeit zu erreichen.

Das lumineszierende Sicherheitsmerkmal ist hierbei bevorzugt
5 aus einzelnen Punkten und Linien grafisch gestaltet.

Es können darüber hinaus über/ unter/ neben den
lumineszierenden Elementen entsprechend grafisch gestaltete,
durchscheinende Farben angebracht werden und dadurch
10 unterschiedliche Farb-Leuchteffekte erzielt werden.

Erfindungsgemäß wird die vorstehend beschriebene
Elektrolumineszenzschicht als Hintergrundbeleuchtung für ein
Echtheitselement verwendet. Ein derartiges Echtheitselement
15 ist z. B. eine laserfähige Polycarbonat-Folie, die auch im
folgenden als PC-Overlay-Folie bezeichnet wird. Eine
derartige Folie kann z. B. durch eine Laserbehandlung mit
Echtheitsmerkmalen in der Weise versehen werden, daß
gesteuert und beabsichtigt im dicken Bereich dieser Folie
20 Trübungen und/oder Verfärbungen angebracht werden können,
wodurch dann die unterhalb dieser Folie angeordnete
Hintergrundbeleuchtung diese unterschiedlichen Zonen des
Echtheitselementes entsprechend unterschiedlich durchstrahlt.
Auf diese Weise kann an der Sichtseite des Echtheitselementes
25 ein charakteristisches Echtheitsmerkmal sichtbar sein, wie z.
B. ein Paßbild, ein Logo, ein Wappen, eine personalisierte
Signatur oder dgl. mehr.

In einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung
30 ist es vorgesehen, daß die Schicht der laserfähigen Overlay-
Folie Bohrungen oder Ausnehmungen eingebracht werden, die
bevorzugt ebenfalls durch Laserbehandlung erzeugt werden.
Hierauf ist die Erfindung jedoch nicht beschränkt; derartige
Ausnehmungen können auch durch Ätzzvorgänge, Stanzvorgänge,
35 Prägevorgänge, durch Elektrodenstrahleinwirkung,
Wasserstrahlbehandlung und dgl. mehr erfolgen.

Wichtig hierbei ist, daß es bei der vorliegenden Erfindung in erster Linie nicht auf die Zusammensetzung des Echtheitselementes ankommt, sondern auf die Tatsache, daß dem Echtheitselement eine aktive Hintergrundbeleuchtung
5 zugeordnet wird, welche praktisch ohne großen Geräteaufwand und ohne externe Geräte wie z. B. eine UV-Lampe oder eine Laserdiode zum Aufleuchten gebracht werden kann.

Ebenso können natürlich die dem Echtheitselement zugeordneten
10 Echtheitsmerkmale nicht nur durch eine Laserbehandlung eingebracht werden oder durch die anderen vorher beschriebenen physikalischen Verfahren und Behandlungsmethoden, sondern es kann darüber hinaus noch ein Druck dieser Folie erfolgen. Hierbei gibt es die
15 unterschiedlichsten Druckverfahren wie z. B. Offsetdruck, Siebdruck, Thermosublimationsdruck, Tiefdruck, sowie alle Non-Impact-Druckverfahren.

Wichtig ist bei allen beschriebenen Verfahren und
20 Anwendungen, daß das Echtheitselement in relativ großen Grenzen verändert werden kann und unterschiedliche Echtheitselemente vorgesehen werden können und daß aber jeweils eine Hintergrundbeleuchtung diesem Echtheitselement zugeordnet wird.

25
Es wurde eingangs erwähnt, daß als bevorzugte Ausführungsform für diese selbstleuchtende Hintergrundbeleuchtung eine Elektrolumineszenz-Substanz verwendet wird.

30 In einer anderen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, daß eine selbstleuchtende Substanz durch eine Elektronenquelle angeregt wird. Hierbei gibt es verschiedene Ausführungsformen:

35 In einer ersten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Elektronenquelle über der davorliegende Overlay-Folie angeordnet ist, so daß die Elektrodenstrahlung durch die

Overlay-Folie hindurchgeht und die darunterliegende, die Hintergrundbeleuchtung erzeugende Schicht anregt.

5 In einer anderen Ausgestaltung ist es vorgesehen, daß die Elektronenquelle an der gegenüberliegenden Seite der Anordnung angeordnet ist, d. h. der Overlay-Folie gegenüberliegend, so daß die vorhandene Karte im Prinzip von der Rückseite her bestrahlt wird.

10 Für die Bestrahlung mit einer Elektronenquelle gibt es wiederum verschiedene Möglichkeiten, die sämtlich von der vorliegenden Erfindung umfaßt sind.

15 In einer ersten Ausgestaltung ist es vorgesehen, daß als Elektronenquelle eine beheizte Anode verwendet wird, die in ansich bekannter Weise ein Elektrodenfeld gegen die selbstleuchtende Schicht sendet, wobei ein Aufbau bevorzugt wird, wie er in der Röhrentechnik bekannt ist.

20 In einer anderen Ausgestaltung ist es vorgesehen, daß als Elektronenquelle ein Elektrodenstrahl vorgesehen ist, der die gesamte selbstleuchtende Schicht oder Teile davon in Zeilen abtastet und zum Aufleuchten bringt.

25 In einer dritten Ausgestaltung ist es vorgesehen, daß ein matrixförmiges Elektrodenfeld vorgesehen ist, welches in Pixelform die Schicht gesteuert zum Aufleuchten bringt.

30 Neben der Verwendung einer Elektronenquelle kann selbstverständlich auch eine Röntgenquelle oder eine andere Strahlungsquelle verwendet werden, die geeignet ist, die als Hintergrundbeleuchtung dienende Schicht entsprechend anzuregen.

35 Gibt es neben der Anregung durch entsprechende energiereiche Korpuskularstrahlung auch andere Anregungsmechanismen, die von der vorliegenden Erfindung umfaßt sind. Es gibt die

sogenannte Sonolumineszenz, welche eine Anregung durch Schalleinstrahlung vorsieht, ebenso wie die Tribolumineszenz, welche bei Anregung durch mechanische Deformation, durch Reiben oder Zerschneiden der Kristalle ebenfalls eine Anregung
5 der leuchtenden Schicht erreicht.

Soweit es um eine elektrolumineszierende Substanz geht, welche die Hintergrundbeleuchtung bildet, kommt es wesentlich darauf an, daß die Anregung dieser Elektrolumineszenzschicht
10 im elektromagnetischen Wechselfeld erfolgt, wobei bevorzugt eine planare Elektrodenanordnung verwendet wird. Eine derartige planare Elektrodenanordnung besteht aus fingerförmig ineinandergreifende Elektroden, welche zwischen sich einen Feldspalt ausbilden, in welchem Feldspalt das
15 elektrische Wechselfeld erzeugt wird, welches die darüber oder dazwischenliegenden Elektrolumineszenzschicht anregt und zum leuchten bringt.

Die Elektrolumineszenzschicht kann hierbei direkt auf die
20 Elektroden aufgebracht werden und in einer anderen Ausführungsform kann die Elektrolumineszenzschicht durch eine zwischen der Unterseite der Elektrolumineszenzschicht und der Oberseite der Elektrodenfläche angeordnete Isolierschicht getrennt werden.

25 Für den Fall, daß die Elektrodenanordnung zunächst durch eine Isolierschicht abgedeckt ist, auf der dann die Elektrolumineszenzschicht angeordnet ist, wird es bevorzugt, wenn die Dielektrizitätskonstante dieser
30 Elektrolumineszenzschicht möglichst hoch gewählt wird. Dies hat den Vorteil, daß die Feldlinien, welche sich als Streufluß zwischen den Elektroden bilden, mit hohem Wirkungsgrad in die Elektrolumineszenzschicht eindringen und diese zum Aufleuchten bringen.

35 In allen Fällen geht es darum, das elektromagnetische Wechselfeld auf möglichst einfache und betriebssichere Weise

- auf die Karte einzutragen. Hierzu wird erfindungsgemäß eine kapazitive Einkopplung vorgesehen. Diese kapazitive Einkopplung erfolgt bevorzugt durch mindestens zwei voneinander beabstandet angeordnete und voneinander isolierte Elektrodenflächen auf dem Sicherheitsdokument, welche die eine Seite eines Plattenkondensators bilden. Die andere, gegenüberliegende Seite des Plattenkondensators wird aus zugeordneten Elektrodenflächen eines Auslesegeräts gebildet.
- 5
- 10 Vorteil dieser Anordnung ist, daß die Einkopplung des elektromagnetischen Wechselfeldes kontaktlos erfolgt. Die Herstellung des Lumineszenzelements wird dadurch sehr einfach, weil die Elektroden zusammen mit der felderzeugenden Elektrodenanordnung (für die Feldanregung der
- 15 Elektrolumineszenzschicht) in einem einzigen Arbeitsgang gedruckt oder aufgebracht werden können.

Das Auslesegerät, welches für die Eintragung des elektromagnetischen Wechselfeldes auf die Elektrodenfläche verantwortlich sind, kann besonders einfach aufgebaut sein. Es reicht hierbei aus, daß Auslesegerät mit einer entsprechenden Batterie zu versehen, einen Inverter/Oszillator vorzusehen, der dann mit seiner Anschlußanordnung auf eine zugeordnete Elektrodenanordnung geht, welche Elektrodenanordnung ihrerseits die vorher erwähnte eine Seite des Plattenkondensators ist, dessen andere Seite die auf der Karte angeordnete Elektrodenanordnung ist.

20

25

- 30 Der Vorteil der erfindungsgemäßen Hintergrundbeleuchtung in Verbindung mit dem einfachen Auslesegerät besteht nun darin, daß nun Sicherheits- und Wertdokumente auf besonders einfache Weise überprüft werden können. Es können derartige Kontrollen oder Überprüfungen auch bei Nacht stattfinden, weil die
- 35 Hintergrundbeleuchtung dafür sorgt, daß das selbstleuchtende Echtheitselement unter allen Bedingungen zum Aufleuchten gebracht werden kann.

Man hat also in einem einzigen Arbeitsschritt sowohl die Sichtbarmachung des Echtheitselementes, welches nicht notwendiger Weise optisch sonst sichtbar sein muß und
5 gleichzeitig hat man auch die Auslesung dieses Echtheitselementes in ein und demselben Arbeitsgang.

Damit besteht also der Vorteil, daß auch nicht sichtbare, sekundäre Sicherheitsmerkmale auf einfache Weise sichtbar
10 gemacht werden können.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß auch dem Echtheitselement (der vorher erwähnten Polycarbonat-Folie) auch weitere Merkmale zugeordnet werden können, z. B. in der
15 Form, daß in der laserbehandelten Folie, in welcher entsprechende Ausnehmungen angeordnet sind, zusätzliche Mikrolinsen auf die Ausnehmungen aufgesetzt werden. Derartige Mikrolinsen können selbstverständlich nicht nur in einem nachträglichen Arbeitsgang auf die vorher hergestellten
20 Ausnehmungen aufgebracht werden, sondern die können bereits schon bei der erstmaligen Laserbehandlung der Overlay-Folie durch entsprechende Behandlungsschritte aufgebracht werden. Durch die Anordnung derartiger Mikrolinsen erfolgt eine Verbesserung der Ablesbarkeit des Echtheitsmerkmals, weil
25 der Raumwinkel der Ablesbarkeit vergrößert wird und eine Winkelabhängigkeit bei der Betrachtung vermindert wird. Im übrigen erfolgt auch eine generelle Vergrößerung des Echtheitsmerkmals durch den Linseneffekt.

30 Die Mikrolinsen werden bevorzugt durch einen Hochschmelz-Laminierprozeß in die laserbehandelte Folie eingebracht. Ebenso können entsprechende Polymere durch Fotopolymerisation auf die Folie aufgebracht werden. Die Overlay-Folie kann auch als holographisch modulierte fotorefraktive Polymerschicht
35 ausgebildet sein.

Als bevorzugte Frequenz für das elektromagnetische Wechselfeld der Elektrolumineszenzschicht werden Frequenzbereich im Bereich von etwa 1-10 kHz und Spannungen im Bereich von etwa 100-1500 V werden bevorzugt.

5

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

10 Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

15

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der
20 Erfindung hervor.

Es zeigen:

25 Figur 1: Draufsicht auf ein Wert- und Sicherheitsdokument in einer ersten Ausführungsform der Erfindung, mit einem zugeordneten Auslesegerät;

Figur 2: Die Seitenansicht der Anordnung nach Figur 1;

30 Figur 3: Ein schematisiert gezeichneter Schnitt durch das Wert- und Sicherheitsdokument nach Figur 1 mit Beifügung weiterer Ausführungsformen der Erfindung;

35 Figur 4: Ein weiterer Schnitt durch eine andere Ausführungsform eines Wert- und Sicherheitsdokumentes.

In Figur 1 ist allgemein mit dem Bezugszeichen 1 ein Wertdokument bezeichnet, welches aus einem Kunststoffsubstrat, einem Papiersubstrat oder einem anderen Trägermaterial besteht. Hierbei ist es gleichgültig, ob das Wertdokument 1 ein- oder mehrschichtig aufgebaut ist.

Auf dem Wertdokument 1 ist eine Elektrodenanordnung 2 aufgebracht, die aus einer Vielzahl von fingerförmig ineinandergreifenden Elektroden 2a,2b bestehen, welche zwischen sich einen mäanderförmigen Feldspalt 3 ausbilden, in dem das elektromagnetische Wechselfeld wirksam wird.

Auf diese Elektrodenanordnung 2 oder zwischen der Elektrodenanordnung 2 ist nun eine Elektrolumineszenzschicht 13 auf- oder eingebracht, welche mindestens teilweise von dem elektrischen Wechselfeld durchdrungen wird, welches im Feldspalt 3 erzeugt wird.

Die Kontaktierung der Elektrodenanordnung 2 erfolgt durch zugeordnete Zuführungen 4,5, die auf dem Wertdokument 1 aufgebracht sind, welche Zuführungen elektrisch leitfähig mit zugeordneten Elektrodenflächen 6,7 verbunden sind.

Auf diese Elektrodenflächen 6,7 wird das elektromagnetische Wechselfeld kapazitiv eingekoppelt und zwar über eine Elektrodenanordnung 9 eines Auslesegerätes 8, welches den Elektrodenflächen 6,7 gegenüberliegende Elektrodenflächen aufweist, welche insgesamt die Elektrodenanordnung 9 bilden (Figur 2).

Im Auslesegerät 8 sind hierbei ein oder mehrere Stromversorgungen, z. B. Batterien 10 angeordnet, die mit einem Inverter/Oszillator 11 verbunden sind, der seinerseits über eine Anschlußanordnung 12 mit der Elektrodenanordnung 9 des Auslesegerätes 8 verbunden ist.

Zwischen den Elektroden 6,7 und der Elektrodenanordnung 9 des Auslesegerätes 8 bildet sich damit eine Einkoppelfläche 17, durch welche das elektromagnetische Wechselfeld auf die Elektrodenfläche 6,7 eingekoppelt wird.

5

Aus den Figuren 2-4 gehen weitere Einzelheiten der Erfindung hervor. Es ist zunächst in Figur 2 erkennbar, daß oberhalb der Elektrolumineszenzschicht 13 eine Overlay-Folie 14 angeordnet ist, die aus unterschiedlichen Materialien
10 bestehen kann. Es wird zwar eine Polycarbonat-Folie bevorzugt, es können jedoch beliebige andere Materialien verwendet werden, nämlich solche, die geeignet sind, ein entsprechendes Echtheitsmerkmal in sich, oder auf sich, zu tragen oder in sich auszubilden, wobei sekundäre
15 Einkoppelmechanismen verwendet werden können.

Die genannte Schicht kann sogar aus einer leitfähigen Metallfolie bestehen, die entsprechend das Echtheitsmerkmal trägt. Ein solches Echtheitsmerkmal kann z. B. durch die
20 Anbringung entsprechender Strukturen 15 einer auf/in einer derartigen Overlay-Folie 14 erzielt werden. Derartige Strukturen werden - entsprechend dem allgemeinen Beschreibungsteil - als Trübungen oder Verfärbungen in die Struktur der Overlay-Folie 14 z. B. durch Laserbehandlung,
25 Röntgenstrahlbehandlung oder Elektrodenstrahlbehandlung eingebracht.

Es ist in einer anderen Ausgestaltung möglich, daß derartige Strukturen auch als Ausnehmungen 16 eingebracht werden, wie
30 es auf der rechten Seite in Figur 3 dargestellt ist. Derartige Ausnehmungen 16 müßten nicht notwendiger Weise durchgehende Bohrungen sein, sondern es können auch Sackbohrungen sein oder unregelmäßig geformte Öffnungen, z. B. rautenförmige, quadratische oder rechteckige Öffnungen.

35

Ebenso können selbstverständlich Schriftzüge direkt aus solchen Ausnehmungen gebildet werden. Insbesondere kann eine

digitalisierte Unterschrift als Schriftzug durch derartige Ausnehmungen gebildet werden.

In Figur 3 ist im weitern die Anregung der
5 Elektrolumineszenzschicht 13 durch eine Elektronenquelle 19 dargestellt. Die Elektronenquelle 19 wird hierbei von einem Generator 18 angesteuert und sendet eine Elektronenwolke 21 über eine Fokussiereinrichtung 20 gegen das Werdokument 1. Es wird hierbei vorausgesetzt, daß die Elektronen in
10 ausreichender Anzahl durch die Overlay-Folie hindurchtreten und die darunterliegende Elektrolumineszenzschicht 13 zum Leuchten anregen.

Es ist selbstverständlich vorgesehen, daß die gesamte
15 Anregungsanordnung auf der gegenüberliegenden Seite der Figur 3 angeordnet werden kann, so daß die Elektrolumineszenzschicht 13 auch von der Unterseite des Werdokumentes 1 her angeregt werden kann.

20 Die Erzeugung einer derartiger Elektronenwolke 21 ist ansich bekannt und nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Es kommt nur darauf an, daß die Elektrolumineszenzschicht nicht nur durch ein elektromagnetisches Wechselfeld angeregt wird, sondern auch durch andere Anregungsmechanismen, die
25 vorstehend bereits schon beschreiben wurden.

Die Figur 4 zeigt im übrigen noch eine Ausführungsform, die ähnlich wie die Figur 3 (rechte Seite) ausgebildet ist. Die Overlayfolie 14 ist mit Ausnehmungen versehen 16, wobei
30 zusätzlich auf den Ausnehmungen 16 Linsen 22 aufgebracht sind. Die Funktion und die Herstellung dieser Linsen wurden im allgemeinen Beschreibungsteil eingehend erläutert.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß
35 man die Elektrodenfläche 6,7 als Transponderspule benutzt oder eine zusätzliche Transponderspule einfügt, um der

Gestalt eine induktive, kontaktlose Einkopplung des elektromagnetischen Wechselfeldes zu ermöglichen.

5 Eine derartige Ausbildung eines Wertdokumentes ist insbesondere in der Anwendung bei Transponder-Chipkarten bevorzugt, weil ein zusätzliches Echtheitsmerkmal gegeben ist, welches besonders einfach auslesbar ist.

Es ist selbstverständlich möglich, die
10 Elektrolumineszenzschicht nicht nur als separate Schicht auf das Wertdokument 1 aufzubringen, sondern es ist im Sinne der DE 43 10 082 auch möglich, diese Elektrolumineszenzschicht als Elektrolumineszenzfolie auszubilden, wobei in eine extrudierte oder koextrudierte Folie ein entsprechender
15 Elektrolumineszenz-aktiver Pigmentanteil eingebracht wird.

ZEICHNUNGSLEGENDE

- 5
1. Wertdokument
 2. Elektrodenanordnung, 2a Elektrode, 2b Elektrode
 3. Feldspalt
 4. Zuführung
 - 10 5. Zuführung
 6. Elektrodenfläche
 7. Elektrodenfläche
 8. Auslesegerät
 9. Elektrodenanordnung (Auslesegerät)
 - 15 10. Batterien
 11. Inverter/Oszillator
 12. Anschlußanordnung
 13. El-Schicht
 14. Overlay-Folie
 - 20 15. Struktur
 16. Ausnehmung
 17. Einkoppelfläche
 18. Generator
 19. Elektronenquelle
 - 25 20. Fokussiereinrichtung
 21. Elektronenwolke
 22. Linse

Patentansprüche

1. Wert- und Sicherheitserzeugnis mit Lumineszenzelement,
bestehend aus einem ein- oder mehrschichtigen Trägermaterial,
5 wobei auf oder innerhalb einer Schicht dieses Trägermaterials
mindestens ein Echtheitselement angeordnet ist, **dadurch**
gekennzeichnet, daß unterhalb der als Echtheitselement
ausgebildeten Schicht (14) ein Lumineszenzelement vorgesehen
ist, das durch eine von außerhalb einwirkende elektrische,
10 optische oder mechanische Energiequelle zum Aufleuchten
gebracht wird.

2. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach Anspruch 1, **dadurch**
gekennzeichnet, daß das Lumineszenzelement ein
15 Elektrolumineszenzelement (2,13) ist.

3. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1
oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das
Elektrolumineszenzelement aus einer zwischen einer
20 Elektrodenanordnung (2) isolierend angeordneten
Lumineszenzschicht (13) besteht.

4. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1
oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das
25 Elektrolumineszenzelement aus einer planaren
Elektrodenanordnung (2) mit nebeneinanderliegend angeordneten
Elektroden (2a, 2b) und einer auf oder unter der
Elektrodenanordnung isolierend aufgebrachten
Lumineszenzschicht (13) besteht.

30 5. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1
bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine der
Elektroden aus einer elektrisch leitfähigen und transluzenten
Zinnoxid bzw. Indium-Zinn-Oxid Schicht besteht.

35 6. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1
bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektrodenanordnung

zur Anregung der Lumineszenzschicht außerhalb des Sicherheitsdokumentes in einem geeigneten Auslesegerät (8) vorgesehen ist.

- 5 7. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Elektrodenanordnung zur Anregung der Lumineszenzschicht auf einem transparenten Abdecksubstrat in einem Auslesegerät (8) angeordnet ist.
- 10 8. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Isolationsschicht eine möglichst große Dielektrizitätskonstante aufweist.
- 15 9. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlusselektroden (4,5; 6,7) aus elektrisch hoch leitenden Metall- und/oder Carbonpasten bestehen.
- 20 10. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anregung des Elektrolumineszenzelementes (2,13) durch ein kapazitiv oder induktiv eingekoppeltes, elektrisches Wechselfeld erfolgt.
- 25 11. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lumineszenzelement ein Photolumineszenzelement ist.
- 30 12. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Photolumineszenzelement durch elektro-magnetische Strahlungsquellen definierter(n) Wellenlänge(n) zum Leuchten angeregt werden.
- 35 13. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **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.

14. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1
5 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Kunststoff- oder Metallfolie (14) Vertiefungen und/oder Bohrungen (16) vorgesehen werden, aus denen sich die Echtheitsmerkmale zusammensetzen.
- 10 15. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf oder in die Vertiefungen und/oder Bohrungen (16) Mikrolinsen (22) eingesetzt sind.
- 15 16. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Echtheitselement selbst lumineszierende Eigenschaften aufweist.
17. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1
20 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Echtheitsmerkmale auf die Kunststoff- oder Metallfolie (14) aufgedruckt sind.

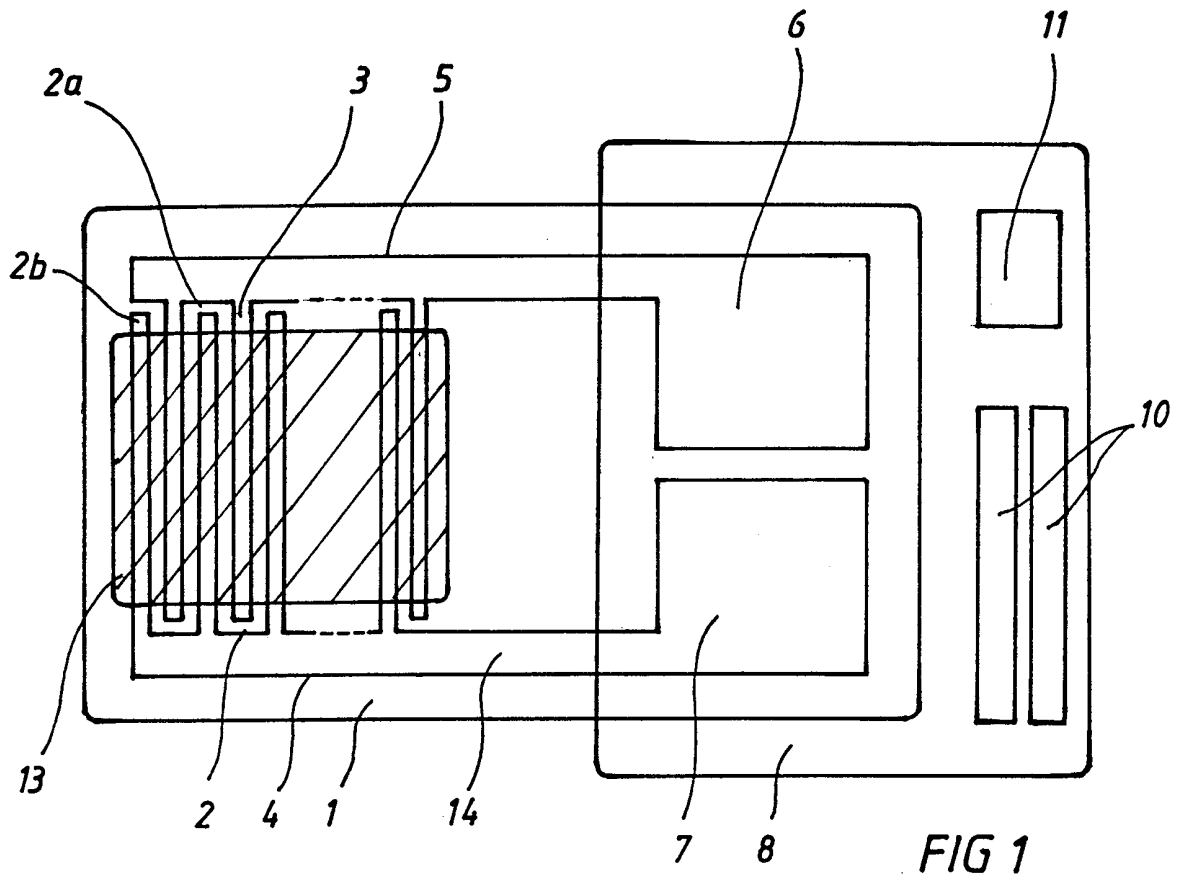


FIG 1

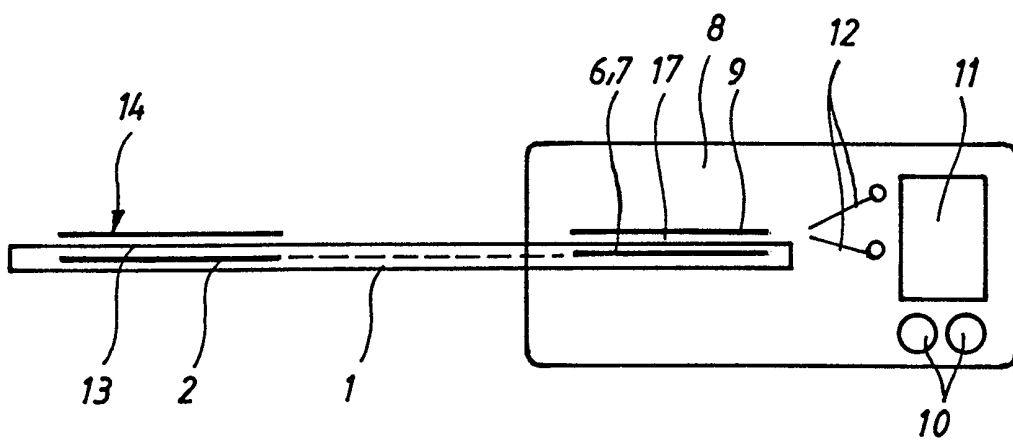


FIG 2

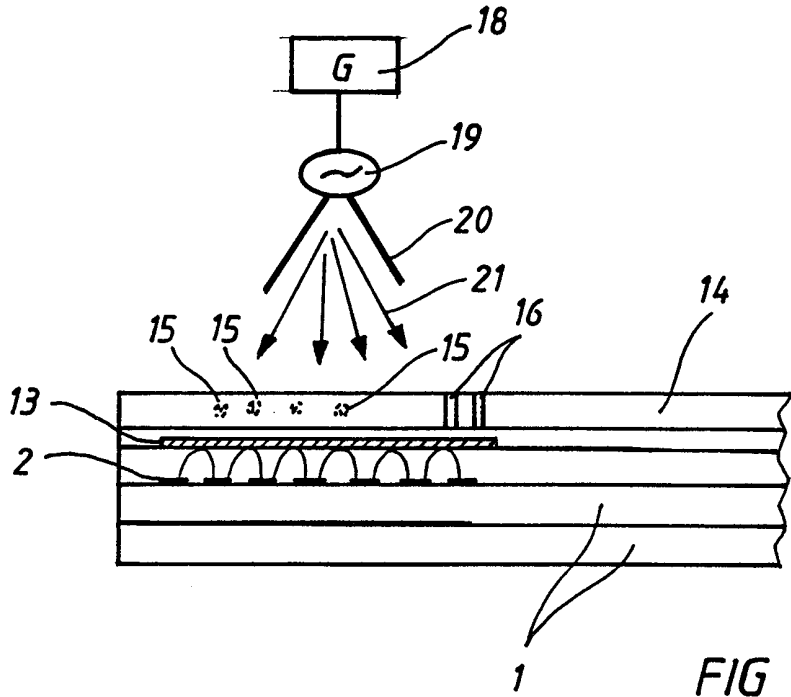


FIG 3

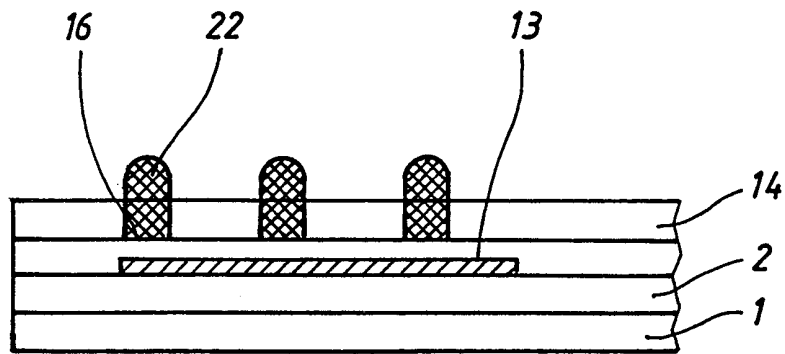


FIG 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 98/04837

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B42D15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B42D B41M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 43 10 082 A (HOECHST) 29 September 1994 cited in the application see the whole document ---	1
A	DE 41 26 051 A (GAO) 11 February 1993 cited in the application see the whole document -----	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 December 1998

Date of mailing of the international search report

28/12/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Loncke, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

...formation on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/04837

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4310082	A	29-09-1994	NONE	

DE 4126051	A	11-02-1993	FR 2680423 A	19-02-1993
			GB 2258426 A,B	10-02-1993

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/04837

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 B42D15/00

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

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B42D B41M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 43 10 082 A (HOECHST) 29. September 1994 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1
A	DE 41 26 051 A (GAO) 11. Februar 1993 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument -----	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Dezember 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/12/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Loncke, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/04837

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4310082 A	29-09-1994	KEINE	
DE 4126051 A	11-02-1993	FR 2680423 A GB 2258426 A,B	19-02-1993 10-02-1993