

(19)



(11)

**EP 1 657 360 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**31.10.2007 Patentblatt 2007/44**

(51) Int Cl.:  
**D21H 21/40** (2006.01) **B42D 15/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04027230.4**

(22) Anmeldetag: **16.11.2004**

(54) **Wertdokument**

Value document

Document de valeur

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**17.05.2006 Patentblatt 2006/20**

(73) Patentinhaber: **Hueck Folien Ges.m.b.H  
4342 Baumgartenberg (AT)**

(72) Erfinder:  
• **Kastner, Friedrich, Dr.  
4710 Grieskirchen (AT)**

• **Müller, Matthias  
92699 Bechtsrieth (DE)**

(74) Vertreter: **Landgraf, Elvira  
Schulfeld 26  
4210 Gallneukirchen (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 319 157 EP-A- 0 400 902  
WO-A-95/11133 DE-A1- 3 906 695  
DE-A1- 10 256 493 US-A- 4 462 867  
US-A- 4 652 015**

**EP 1 657 360 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Werdokument, mit mindestens einem Fenster, das von einem Folienmaterial überbrückt wird, die in das Substrat des Werdokuments eingebettet ist oder auf diesem ein- oder beidseitig appliziert wird.

**[0002]** Werdokumente, die als Sicherheitselement einen eingebetteten Faden oder eine Band aufweisen sind bekannt. Das Sicherheitselement kann dabei aus einem transparenten Trägersubstrat bestehen und eine oder mehrere dekorative und/oder funktionelle Schichten aufweisen.

**[0003]** Aus der EP 0 279 880 A1 ist ein Wertpapier bekannt, bei dem das Sicherheitselement derart in das Substrat eingebettet ist, dass es von jeder Seite des Sicherheitselements unsichtbar ist.

**[0004]** Aus der EP 0 400 902 ist eine Banknote bekannt, die ein von einer Folie überspanntes Fenster aufweist. Die Folie bildet dabei ein Sicherheitselement, das unterschiedliche Merkmale aufweisen kann, jedenfalls aber immer metallische Teilbereiche aufweist, wobei mit freiem Auge im reflektierenden Licht mindestens zwei metallische Flächen unterschiedlicher Farbe erscheinen, die Bildstrukturen bilden, die sich entlang des Sicherheitselements wiederholen. Die Folie liegt nur auf einer Seite der Banknote frei.

**[0005]** Aus der EP 0 724 518 B1 ist ein Wertpapier bekannt, das mindestens ein von einer Folie überbrücktes Fenster, das das Papier durchsetzt aufweist, wobei die Folie innerhalb der Fensterkontur durchsichtig ausgebildet ist, beispielsweise eine Kunststoffolie ist.

**[0006]** Aus DE 10256 493 ist eine thermoaktivierbare Beschichtung für Folienmaterialien bekannt.

**[0007]** Aus US-A- 4 462 867 ist ein Faden bekannt, der in ein Substrat eingebettet werden kann, und er perforiert ist.

**[0008]** Aus EP-A 0 4000 902 ist ein Werdokument in das ein Sicherheitselement aufweist, dass teilweise in das Dokument eingebettet ist und teilweise an der Oberfläche sichtbar ist.

**[0009]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es ein Werdokument und ein Sicherheitsmerkmal für Werdokumente bereitzustellen, das bereits bei der Herstellung des Substrats für das Werdokument in dieses integriert oder auf dieses appliziert werden kann.

**[0010]** Gegenstand der Erfindung ist daher ein Werdokument aufweisend eine Aussparung, die von einem Folienmaterial überbrückt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Folienmaterial partiell an jenen Stellen, an denen das Folienmaterial im fertigen Werdokument nicht mit Substratmaterial des Werdokuments bedeckt ist, mit einer Beschichtung oder Schicht versehen ist, die schlecht mit dem Substratmaterial des Werdokuments während des Herstellvorgangs benetzbar ist, wobei diese Beschichtung oder Schicht aus Lacken auf Methacrylatbasis mit Additiven, wie Silikonölen, Polyethylen oder Fluorpolymeren, oder aus dünnen Ölschichten, Poly-

amid-, Polyethylen- oder Fluorpolymeren, Wachsschichten, ggf. UV-vernetzbare Silikonen, oder langkettigen Kohlenwasserstoffen oder nanostrukturierten Oberflächen besteht und dass das Folienmaterial partiell in jenem Bereich, in dem es vom Substrat des Werdokuments bedeckt ist, mit einem thermisch aktivierbaren Haftvermittler auf Basis eines Ethylen-Acrylatcopolymeren versehen ist und/oder perforiert und/oder mikroperforiert und/oder angeraut und/oder geprägt ist.

**[0011]** Das Folienmaterial kann mit einer oder mehreren funktionellen vollflächigen oder partiellen Schichten versehen sein, die der Identifizierung und Echtheitserkennung dienen. Das Folienmaterial kann mit derartigen Schichten aber auch nur in jenem Bereich versehen sein, in dem das Folienmaterial im fertigen Werdokument nicht vom Substrat des Werdokuments bedeckt ist, oder in jenem Bereich, in dem das Folienmaterial völlig vom Substrat des Werdokuments bedeckt ist.

**[0012]** Die Folienmaterialien können beispielsweise Trägerfolien vorzugsweise flexible Kunststofffolien, beispielsweise aus PI, PP, MOPP, PE, PPS, PEEK, PEK, PEI, PSU, PAEK, LCP, PEN, PBT, PET, PA, PC, COC, POM, ABS, PVC sein. Die Trägerfolien weisen vorzugsweise eine Dicke von 3 - 700  $\mu\text{m}$ , bevorzugt 5 - 200  $\mu\text{m}$ , besonders bevorzugt 5 - 50  $\mu\text{m}$  auf.

**[0013]** Als Folienmaterial können auch Hologrammfolien, Folien mit Farbeffekten, gegebenenfalls in Kombination mit anderen Sicherheitselementen verwendet werden.

**[0014]** Ferner können als Trägersubstrat auch Metallfolien, beispielsweise Al-, Cu-, Sn-, Ni-, Fe- oder Edelfolien mit einer Dicke von 5 - 200  $\mu\text{m}$ , vorzugsweise 10 bis 80  $\mu\text{m}$ , besonders bevorzugt 20 - 50  $\mu\text{m}$  dienen. Die Folien können auch oberflächenbehandelt, beschichtet oder kaschiert beispielsweise mit Kunststoffen oder lackiert sein.

**[0015]** Ferner können als Trägersubstrate auch Papier, insbesondere transparentes oder transluzentes Papier mit hoher Messfestigkeit, oder Verbunde mit Papier, beispielsweise Verbunde mit Kunststoffen mit einem Flächengewicht von 20 - 500  $\text{g/m}^2$ , vorzugsweise 40 - 200  $\text{g/m}^2$  verwendet werden.

**[0016]** Ferner können als Trägersubstrate Gewebe oder Vliese, wie Endlosfaservliese, Stapelfaservliese und dergleichen, die gegebenenfalls vernadelt und/oder kalandriert sein können, verwendet werden. Vorzugsweise bestehen solche Gewebe oder Vliese aus Kunststoffen, wie PP, PET, PA, PPS und dergleichen, es können aber auch Gewebe oder Vliese aus natürlichen, gegebenenfalls behandelten Fasern, wie Viskosefasern eingesetzt werden. Die eingesetzten Vliese oder Gewebe weisen ein Flächengewicht von etwa 20  $\text{g/m}^2$  bis 500  $\text{g/m}^2$  auf. Gegebenenfalls müssen die Vliese oder Gewebe oberflächenbehandelt werden.

**[0017]** Das Folienmaterial kann eine oder mehrere funktionelle und/oder dekorative Schichten aufweisen.

**[0018]** Diese Schichten beispielsweise können bestimmte elektrische, magnetische, chemische, physika-

lische und auch optische Eigenschaften aufweisen.

**[0019]** Zur Einstellung elektrischer Eigenschaften, beispielsweise Leitfähigkeit, können beispielsweise Graphit, Ruß, leitfähige organische oder anorganische Polymere, Metallpigmente (beispielsweise Kupfer, Aluminium, Silber, Gold, Eisen, Chrom und dergleichen), Metalllegierungen wie Kupfer-Zink oder Kupfer-Aluminium oder auch amorphe oder kristalline keramische Pigmente wie ITO, FTO, ATO und dergleichen zugegeben werden. Weiters können auch dotierte oder nicht dotierte Halbleiter wie beispielsweise Silicium, Germanium, Galliumarsenid, Arsen oder Ionenleiter wie amorphe oder kristalline Metalloxide oder Metallsulfide als Zusatz verwendet werden. Ferner können zur Einstellung der elektrischen Eigenschaften der Schicht polare oder teilweise polare Verbindungen wie Tenside, oder unpolare Verbindungen wie Silikonadditive oder hygroskopische oder nicht hygroskopische Salze verwendet oder zugesetzt werden. Ebenso können intrinsisch leitfähige organische Polymere wie Polyanilin, Polyacetylen, Polyethylendioxythiophen und/oder Polystyrolsulfonat zugesetzt werden.

**[0020]** Zur Einstellung der magnetischen Eigenschaften können paramagnetische, diamagnetische und auch ferromagnetische Stoffe, wie Eisen, Nickel, Barium, und Cobalt oder deren Verbindungen oder Salze (beispielsweise Oxide oder Sulfide) verwendet werden. Besonders geeignet sind Fe(II)- und Fe(III)-Oxide, Barium- bzw. Cobaltferrite, seltene Erden und dergleichen.

**[0021]** Die optischen Eigenschaften der Schicht lassen sich durch sichtbare Farben bzw. Pigmente, lumineszierende Farbstoffe bzw. Pigmente, die im sichtbaren, im UV-Bereich oder im IR-Bereich fluoreszieren oder phosphoreszieren, wärmeempfindliche Farben bzw. Pigmente, Effektpigmente, wie Flüssigkristalle, Perlglanz-, Bronzen und/oder Multilayer-Farbumschlagspigmente beeinflussen. Diese sind in allen möglichen Kombinationen einsetzbar.

**[0022]** Ferner können auch laserbeschriftbare Felder oder taktile Merkmale vorgesehen sein.

**[0023]** Insbesondere bei Verwendung eines Vlieses als Trägersubstrat, können beispielsweise angeraute, in bestimmten Bereichen strukturvermadelte Merkmale vorhanden sein.

**[0024]** Es können auch verschiedene Eigenschaften durch Zufügen verschiedener oben genannter Zusätze kombiniert werden. So ist es möglich angefärbte und/oder leitfähige Magnetpigmente zu verwenden. Dabei sind alle genannten leitfähigen Zusätze verwendbar.

**[0025]** Speziell zum Anfärben von Magnetpigmenten lassen sich alle bekannten löslichen und nicht löslichen Farbstoffe bzw. Pigmente verwenden. So kann beispielsweise eine braune Magnetfarbe durch Zugabe von Metallen in ihrem Farbton metallisch, beispielsweise silbrig eingestellt werden.

**[0026]** Alle Farbstoffe und Pigmente lassen sich einzeln oder auch in Kombination mit unterschiedlichen natürlichen oder synthetischen Bindemitteln, wie z.B. na-

türliche Öle und Harze, wie Phenolformaldehyd, Harnstoff-, Melamin-, Keton-, Aldehyd-, Epoxy-, Polyterpenharzen verwenden. Als zusätzliche Bindemittel können beispielsweise Polyester, Polyvinylalkohole, Polyvinylacetate, - ether, - propionate und -chloride, Poly(methyl)acrylate, Polystyrole, Olefine, Nitrocellulose, Polyisocyanat, Urethansysteme und andere benutzt werden.

**[0027]** Alle diese Schichten können durch bekannte Verfahren, beispielsweise durch Bedampfen, Sputtern, Drucken (Tief-, Flexo-, Sieb-, Digital-, Offsetdruck und dergleichen), Sprühen, Galvanisieren und dergleichen aufgebracht werden.

**[0028]** Es kann aber auch eine Schicht, die eine Oberflächenstruktur, beispielsweise eine Diffraktionsstruktur oder ein Oberflächenrelief aufweist, aufgebracht sein bzw. werden, wobei diese Struktur vorzugsweise in eine strahlungshärtbare Lackschicht geprägt wird.

**[0029]** Ferner können weitere Schichten mittels bekannter Verfahren registergenau, vollständig oder partiell aufgebracht sein oder werden.

**[0030]** Diese Schichten können jeweils Codierungen oder negative Codierungen in Form von Mustern, Zeichen, Mikro- und Makrolinien, Buchstaben, Bildern, mathematisch definierbare Linienelemente, Reliefs, Guillochen sowie maschinenlesbare Elemente und dergleichen aufweisen.

**[0031]** Als schwer bzw. nicht benetzbare oder hydrophobe Schichten kommen beispielsweise Lackschichten mit niedriger Oberflächenenergie oder nanstrukturierten Oberflächen in Frage. Als Lackzusammensetzungen kommen beispielsweise Lacke auf Methacrylatbasis mit Additiven, wie Silikonölen Polyethylen oder Fluorpolymeren und dergleichen in Frage. Ferner können auch sehr dünn aufgetragene Ölschichten, Polyamid-, Polyethylen- oder Fluorpolymere, Wachsschichten, ggf. UV-vernetzbare Silikone, oder langkettige Kohlenwasserstoffe verwendet werden.

**[0032]** Ferner kann auf das Trägersubstrat im Bereich des nach der Einbettung in das Substrat des Wertdokumentes sichtbaren Teils des Trägersubstrats ein Schichtaufbau entsprechender Dicke aufgebracht werden, so dass sich bei der Herstellung des Wertdokumentssubstrats in diesem Bereich kein Substrat ablagern kann. Hier kann beispielsweise über den entsprechenden optischen Merkmalen ein Filter oder eine Linse, beispielsweise aus Kunststoff aufgebracht werden, wobei das darunter liegende Merkmal beispielsweise erst sichtbar oder auch vergrößert sichtbar wird.

**[0033]** Als thermisch aktivierbare Beschichtung, die im Bereich der Verankerung des Folienmaterials im Substrat auf dem Folienmaterial vorhanden ist kommt beispielsweise eine Zusammensetzung, die auf Basis eines Ethylen-Acrylatcopolymers aufgebaut ist und die in verschiedensten Lackier- und Druckverfahren, im Glattwalzenverfahren, Raster- und Linienrasterverfahren, jeweils unter Mit- und Gegenlauf aufbringbar ist, in Frage. Eine entsprechend geeignete Beschichtungszusammensetzung ist beispielsweise in der DE 10256493 A1 beschrieben.

ben.

**[0034]** Die thermisch aktivierbare Beschichtungszusammensetzung kann gegebenenfalls gefärbt und/oder pigmentiert sein, wobei alle bekannten Farbstoffe bzw. Pigmente geeignet sind.

**[0035]** Ferner kann das erfindungsgemäße Sicherheitselement im Bereich der Verankerung im Substrat des Werdokuments durch nach dem Stand der Technik bekannte Verfahren perforiert und/oder mikroperforiert und/oder (chemisch oder mechanisch) angeraut und/oder geprägt sein.

**[0036]** Dadurch wird die Haftung verbessert, sodass eine Ablösbarkeit des Sicherheitsmerkmals praktisch ausgeschlossen werden kann.

**[0037]** Allerdings ist im Allgemeinen jedoch je nach verwendetem Substrat des Wertpapiers eine dieser Maßnahmen ausreichend.

**[0038]** Das beschriebene Folienmaterial kann entweder durch Applikation auf oder vorzugsweise durch Einbettung in das gegebenenfalls mehrschichtige Substrat des Werdokuments erfolgen.

**[0039]** Das Substrat des Werdokuments können dabei Kunststofffolien, beispielsweise aus PI, PP, MOPP, PE, PPS, PEEK, PEK, PEI, PSU, PAEK, LCP, PEN, PBT, PET, PA, PC, COC, POM, ABS, PVC bilden.

**[0040]** Ferner können als Trägersubstrat auch Metallfolien, beispielsweise Al-, Cu-, Sn-, Ni-, Fe- oder Edelstahlfolien dienen. Die Folien können auch oberflächenbehandelt, beschichtet oder kaschiert beispielsweise mit Kunststoffen oder lackiert sein.

**[0041]** Ferner können als Substrate auch Papier, zellstoffhaltiges oder zellstofffreies Papier, Baumwollpapier, oder Verbunde mit Papier, beispielsweise Verbunde mit Kunststoffen mit einem Flächengewicht von 20 - 500 g/m<sup>2</sup>, vorzugsweise 40 - 200 g/m<sup>2</sup>, verwendet werden.

**[0042]** Ferner können als Substrate des Werdokuments auch Gewebe oder Vliese, wie Endlosfaservliese, Stapelfaservliese und dergleichen, die gegebenenfalls vernadelt und/oder kalandriert sein können, verwendet werden. Vorzugsweise bestehen solche Gewebe oder Vliese aus Kunststoffen, wie PP, PET, PA, PPS und dergleichen, es können aber auch Gewebe oder Vliese aus natürlichen, gegebenenfalls behandelten Fasern, wie Viskosefasern eingesetzt werden.

**[0043]** Die ein- oder beidseitige Applikation auf das entsprechende Substrat bzw. die Applikation zwischen zwei Schichten eines bereits formstabilen Substrats kann dabei durch register- und passergenaue Aufbringung des Folienmaterials auf beispielweise aus der EP - 1 318 016 bekannte Weise erfolgen, wobei im Substrat entsprechende Aussparungen vorgesehen sind, in denen das beschriebene Folienmaterial die Aussparungen ein- oder beidseitig überbrückt, bzw. zwischen den Schichten eingebettet ist.

**[0044]** Vorzugsweise wird das beschriebene Folienmaterial allerdings bereits bei der Herstellung des Substrats registergenau eingebettet bzw. appliziert.

**[0045]** Dabei wird an jener Stelle, an der das beschrie-

bene Folienmaterial an der Oberfläche sichtbar sein soll, eine leicht ablösbare Zusammensetzung des Substrats vorgesehen, beispielsweise ein Wasserzeichen.

**[0046]** Im Anschluss an die Herstellung des Substrats des Werdokuments kann dann das über dem Teil des Folienmaterials, das mit der das Substrats abweisenden Beschichtung versehen ist, die dennoch ggf. auf dem Folienmaterial verbleibenden Reste des Substrats leicht mechanisch entfernt werden.

**[0047]** Je nach verwendeter Beschichtung des Folienmaterials kann die gegebenenfalls gebildete Papierschicht einfach abgeschoben, abgespült, abgeblasen oder auch erst beim Schneidvorgang abgezogen werden.

**[0048]** Dabei kann die Aussparung im Substrat des Werdokuments jede beliebige geometrische Form, beispielsweise eine kreis-, trapez-, rechteck- quadrat- oder mehreck- oder elliptische Form aufweisen.

**[0049]** Gegebenenfalls kann die Form der Aussparung im Substrat auch mit einem bestimmten Wert oder einer bestimmten Funktion, oder einer bestimmten Origination in Korrelation stehen.

**[0050]** In den Fig. 1 bis 6 sind erfindungsgemäße Werdokumente, die die erfindungsgemäßen Folienmaterialien aufweisen, dargestellt.

**[0051]** Dabei bedeuten 1 das Substrat des Werdokuments, 2 das erfindungsgemäße Folienmaterial, 3 die Aussparung, 4 den mit einer Haftvermittlerschicht oder einer Perforation oder einer Mikroperforation oder ein Prägung versehenen Bereich, 4 a den mit einer abweisenden Beschichtung oder einer dicken Beschichtung oder einer Linse versehenen Bereich, 5 ein in der Aussparung sichtbares Sicherheitsmerkmal, beispielsweise eine diffraktive Struktur, eine Bedruckung oder ein maschinenlesbares Merkmal oder ein laserbeschriftbares Feld oder ein taktiles Merkmal, 6 ein teilweise auf der Oberfläche des Substrats appliziertes Sicherheitselement mit einem Sicherheitsmerkmal 6a.

**[0052]** In den Fig. 1 und Fig. 4 wird ein zwischen den Lagen des Substrats eingebettetes Folienmaterial mit den entsprechenden Bereichen, die mit der abweisenden Beschichtung bzw. einer Haftvermittlerschicht versehen sind, dargestellt, wobei das Folienmaterial, wie in Fig. 3 dargestellt nur in einem begrenzten Bereich des Substrats oder, wie in Fig. 5 dargestellt über die gesamte Fläche des Substrats eingebettet sein kann.

**[0053]** In Fig. 2 wird ein Folienmaterial dargestellt, das die Aussparung des Substrats beidseitig überbrückt, wobei wiederum die Bereiche, die mit der abweisenden Beschichtung versehen sind und jene Bereiche, die zur Verbesserung der Haftfähigkeit bearbeitet sind, dargestellt sind.

**[0054]** In Fig. 6 ist ein teilweise an der Oberfläche des Substrats appliziertes erfindungsgemäßes Folienmaterial, das auch teilweise eingebettet und in der Aussparung sichtbare ist dargestellt, wobei entsprechende Sicherheitsmerkmale (6a, 5) beispielhaft dargestellt sind.

**[0055]** Das erfindungsgemäße Folienmaterial kann

zur teilweisen oder vollständigen Einbettung und/oder Applikation ggf. nach entsprechender Konfektionierung als Sicherheitsmerkmal in Wertdokumenten, Datenträgern, Verpackungen und dergleichen verwendet werden.

## Patentansprüche

1. Wertdokument aufweisend eine Aussparung, die von einem Folienmaterial überbrückt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Folienmaterial partiell an jenen Stellen, an denen das Folienmaterial im fertigen Wertdokument nicht mit Substratmaterial des Wertdokuments bedeckt ist, mit einer Beschichtung oder Schicht versehen ist, die schlecht mit dem Substratmaterial des Wertdokuments während des Herstellvorgangs benetzbar ist, wobei diese Beschichtung oder Schicht aus Lacken auf Methacrylatbasis mit Additiven, wie Silikonölen, Polyethylen oder Fluorpolymeren, oder aus dünnen Ölschichten, Polyamid-, Polyethylen- oder Fluorpolymeren, Wachsschichten, ggf. UVvemetzbare Silikon, oder langkettigen Kohlenwasserstoffen oder nanostrukturierten Oberflächen besteht und dass das Folienmaterialpartiell in jenem Bereich, in dem es vom Substrat des Wertdokuments bedeckt ist, mit einem thermisch aktivierbaren Haftvermittler auf Basis eines Ethylen-Acrylatcopolymers versehen ist und/oder perforiert und/oder mikroperforiert und/oder angeraut und/oder geprägt ist.
2. Wertdokument nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Folienmaterial in das Wertdokument zumindest partiell eingebettet ist.
3. Wertdokument nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Folienmaterial eine oder mehrere Aussparungen im Substrat des Wertdokuments ein- oder beidseitig überbrückt.
4. Wertdokument nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Folienmaterial funktionelle Schichten im Bereich der Aussparung und/oder im eingebetteten Bereich aufweist.
5. Wertdokument nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Folienmaterial im Bereich der Aussparung einen Schichtaufbau entsprechender Dicke aufweist.
6. Wertdokument nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Folienmaterial im Bereich der Aussparungen einen Filter oder eine Linse, beispielsweise aus Kunststoff aufweist, wobei durch die das darunter liegende Merkmal sichtbar wird.
7. Wertdokument nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Folienmaterial

al eine oder mehrere dekorative und/oder funktionelle Schichten aufweist.

8. Wertdokument nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dekorativen und/oder funktionellen Schichten optische und/oder leitfähige und/oder magnetische und/oder diffraktive und/oder taktile Merkmale aufweisen.
9. Wertdokument nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Merkmale visuell erkennbar und/oder maschinenlesbar sind.
10. Wertdokument nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparungen eine geometrische Form, beispielsweise eine kreis-, trapez-, rechteck- quadrat- oder mehreck- oder elliptische Form aufweisen.
11. Wertdokument nach einem der Ansprüche 1 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Form der Aussparung im Substrat mit einem bestimmten Wert oder einer bestimmten Funktion, oder einer bestimmten Origination in Korrelation steht.
12. Wertdokument nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Folienmaterial während des Herstellprozesses des Wertdokuments registergenau zumindest teilweise in das Substrat eingebettet wird

## Claims

1. Document of value having a cut-out which is bridged by a film material, **characterized in that**, at those points at which the film material in the finished document of value is not covered with substrate material of the document of value, the film material is partially provided with a coating or layer which is difficult to wet with the substrate material of the document of value during the production operation, this coating or layer being composed of varnishes based on methacrylate with additives, such as silicone oils, polyethylene or fluoropolymers, or of thin oil layers, polyamide polymers, polyethylene polymers or fluoropolymers, wax layers, possibly UV-wettable silicones, or long-chain hydrocarbons or nanostructured surfaces, and **in that**, in the region in which it is covered by the substrate of the document of value, the film material is partially provided with a thermally activatable adhesion promoter based on an ethylene acrylate copolymer and/or is perforated and/or microperforated and/or roughened and/or embossed.
2. Document of value according to Claim 1, **characterized in that** the film material is at least partially embedded in the document of value.

3. Document of value according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the film material bridges over one or more cut-outs in the substrate of the document of value on one or both sides.
4. Document of value according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the film material has functional layers in the region of the cut-out and/or in the embedded region.
5. Document of value according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the film material has a layer structure of appropriate thickness in the region of the cut-out.
6. Document of value according to Claim 5, **characterized in that**, in the region of the cut-outs, the film material has a filter or a lens, for example of plastic, through which the feature located underneath becomes visible.
7. Document of value according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the film material has one or more decorative and/or functional layers.
8. Document of value according to Claim 7, **characterized in that** the decorative and/or functional layers have optical and/or conductive and/or magnetic and/or diffractive and/or tactile features.
9. Document of value according to Claim 7, **characterized in that** the features can be detected visually and/or are machine-readable.
10. Document of value according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the cut-outs have a geometric shape, for example a circular, trapezoidal, rectangular, square or polygonal or elliptical shape.
11. Document of value according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the shape of the cut-out in the substrate is correlated with a specific value or a specific function or a specific origination.
12. Document of value according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that**, during the production process of the document of value, the film material is at least partly embedded in the substrate in accurate register.

#### Revendications

1. Document de valeur comportant une encoche qui est surmontée d'une matière de feuille, **caractérisé en ce que** la matière de feuille est partiellement munie d'un revêtement ou d'une couche, qui est difficilement mouillable avec la matière de base du docu-

ment de valeur pendant l'opération de fabrication, aux endroits où la matière de feuille dans le document de valeur fini n'est pas recouverte par la matière de base du document de valeur, dans lequel ce revêtement ou cette couche est constitué/constituée de laques à base de méthacrylate avec des additifs tels que des huiles de silicone, du polyéthylène ou des polymères fluorés ou de couches minces d'huile, de polymères de polyamide, de polyéthylène ou fluorés, de couches de cire, éventuellement de silicones réticulables par UV ou d'hydrocarbures à chaînes longues ou de surfaces nanostructurées et **en ce que** la matière de feuille est partiellement munie d'un agent adhésif thermiquement activable à base d'un copolymère d'éthylène-acrylate et/ou est perforée et/ou est microperforée et/ou est rendue rugueuse et/ou est gaufrée dans la zone dans laquelle elle est recouverte par la matière de base du document de valeur.

2. Document de valeur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la matière de feuille est au moins partiellement incluse dans le document de valeur.
3. Document de valeur selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la matière de feuille surmonte d'un côté ou des deux côtés une ou plusieurs encoches dans la matière de base du document de valeur.
4. Document de valeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la matière de feuille comporte des couches fonctionnelles dans la zone de l'encoche et/ou dans la zone incluse.
5. Document de valeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la matière de feuille présente une structure en couches ayant une épaisseur appropriée dans la zone de l'encoche.
6. Document de valeur selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la matière de feuille comporte un filtre ou une lentille, par exemple en matière plastique, dans la zone des encoches à travers lequel/laquelle on peut voir le caractère se trouvant en dessous.
7. Document de valeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la matière de feuille comporte une ou plusieurs couches décoratives et/ou fonctionnelles.
8. Document de valeur selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les couches décoratives et/ou fonctionnelles comportent des caractères optiques et/ou conducteurs et/ou magnétiques et/ou diffractifs et/ou tactiles.

9. Document de valeur selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les caractères sont reconnaissables visuellement et/ou lisibles par une machine.
10. Document de valeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les encoches présentent une forme géométrique, par exemple une forme circulaire, trapézoïdale, rectangulaire, carrée ou polygonale ou elliptique.
11. Document de valeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la forme de l'encoche dans le substrat est en corrélation avec une valeur déterminée ou une fonction déterminée ou une origine déterminée.
12. Document de valeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la matière de feuille est incluse au moins partiellement dans le substrat avec un repérage précis pendant l'opération de fabrication du document de valeur.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

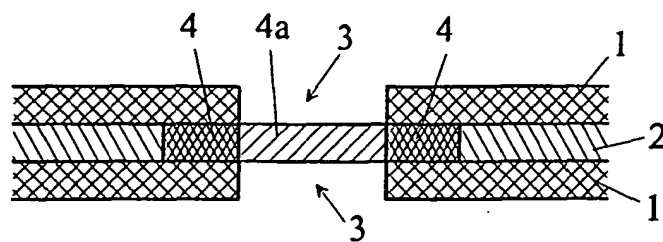


Fig. 1

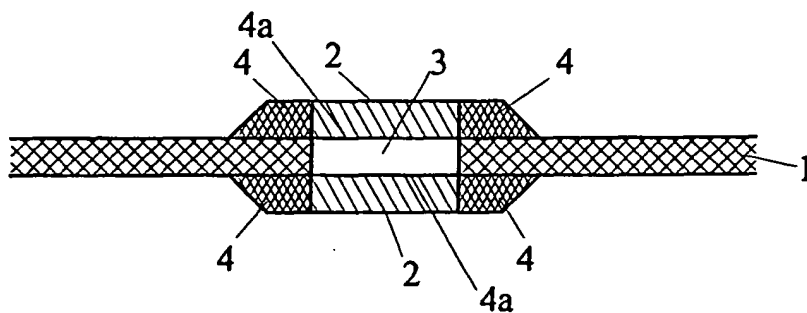


Fig. 2

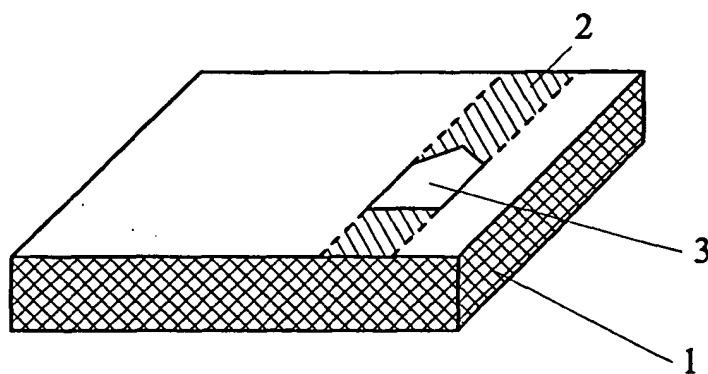


Fig. 3

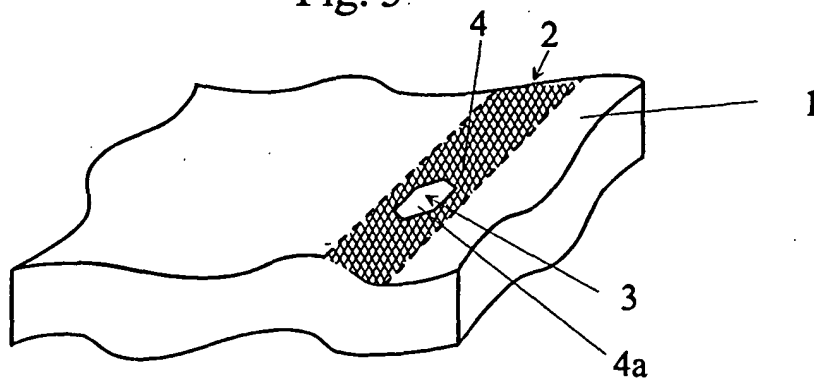


Fig. 4



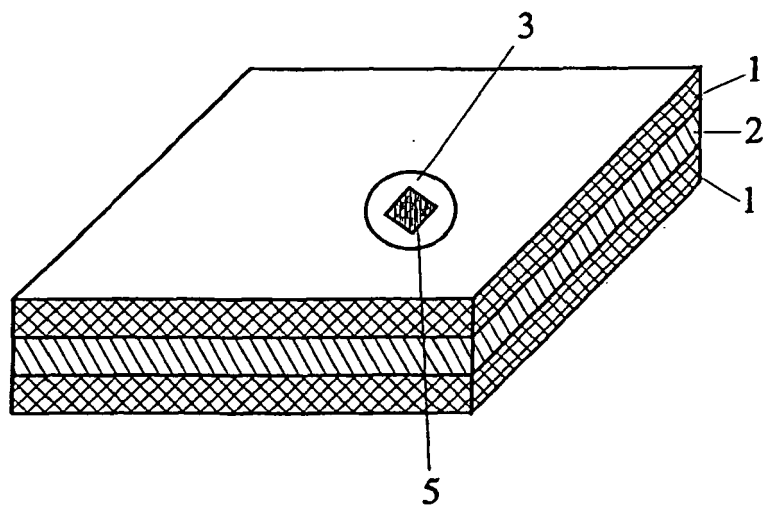


Fig. 5

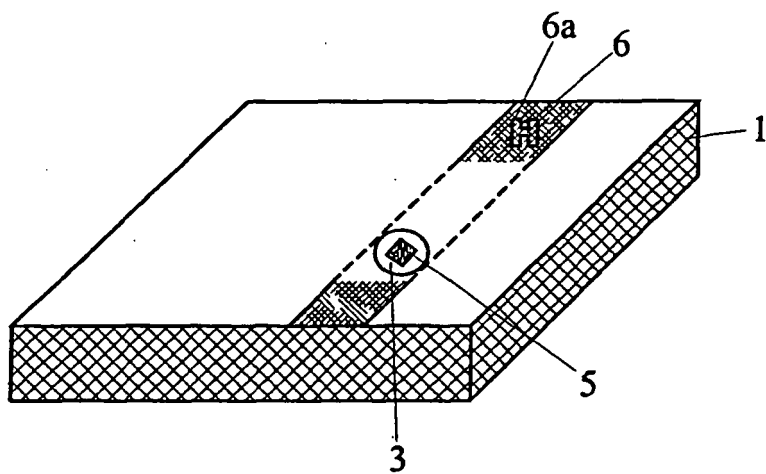


Fig. 6

**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**

- EP 0279880 A1 **[0003]**
- EP 0400902 A **[0004]**
- EP 0724518 B1 **[0005]**
- DE 10256493 **[0006]**
- US 4462867 A **[0007]**
- EP 0400902 A **[0008]**
- DE 10256493 A1 **[0033]**
- EP 1318016 A **[0043]**