



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 723 501 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den  
Einspruch:  
**25.05.2005 Patentblatt 2005/21**

(51) Int Cl.7: **B42D 15/00**, B42D 15/10

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE1994/001185**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**23.07.1997 Patentblatt 1997/30**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 1995/010420 (20.04.1995 Gazette 1995/17)**

(21) Anmeldenummer: **94928296.6**

(22) Anmeldetag: **06.10.1994**

(54) **WERTDOKUMENT MIT FENSTER**

SECURITY DOCUMENT WITH WINDOW

DOCUMENT FIDUCIAIRE A FENETRE

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

(74) Vertreter: **LOUIS- PÖHLAU- LOHRENTZ**  
**Postfach 3055**  
**90014 Nürnberg (DE)**

(30) Priorität: **13.10.1993 DE 4334847**

(56) Entgegenhaltungen:

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**31.07.1996 Patentblatt 1996/31**

**EP-A- 0 013 557 EP-A- 0 093 009**  
**EP-A- 0 290 875 EP-A- 0 440 045**  
**EP-A- 0 559 069 EP-B- 0 229 645**  
**WO-A-92/01572 DE-C- 2 743 019**

(73) Patentinhaber: **LEONHARD KURZ GMBH & CO.**  
**90763 Fürth (DE)**

(72) Erfinder:  
• **HERRMANN, Jürgen**  
**D-64665 Alsbach 2 (DE)**  
• **REINHART, Werner**  
**D-90429 Nürnberg (DE)**

- **Australische 10 \$ Note aus dem Jahr 1988**
- **J.A.Dobrowolski et al "Optical interference coatings for inhibiting of counterfeiting", OPTICA ACTA, 1973, Vol. 20, No.12, Seiten 925-937**

**EP 0 723 501 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft Wertdokumente, insbesondere Wertpapiere, wie z.B. Banknoten, Schecks, Reiseschecks oder Aktien, aber auch nicht oder nur teilweise aus Papier bestehende Dokumente, z.B. Kreditkarten, Ausweise etc..

**[0002]** Vor allem im Hinblick auf die Möglichkeiten, die moderne Farbkopierer und andere Reproduktionssysteme bieten, besteht die dringende Notwendigkeit, Wertdokumente mit besonderen Sicherheitselementen auszustatten, die eine Fälschung unter Verwendung derartiger Geräte erschweren. Zu diesem Zweck wurde bereits eine Vielzahl von Möglichkeiten diesem Zweck wurde bereits eine Vielzahl von Möglichkeiten vorgeschlagen.

**[0003]** Beispielsweise ist es bekannt, Wertdokumente wie Wertpapiere, Karten, Ausweise etc. mit Sicherheitselementen in Form reflektierender Flächen zu versehen. Diese reflektierenden Flächen werden durch einen Farbkopierer normalerweise als schwarze Flächen wiedergegeben. Hier besteht aber die Möglichkeit, nachträglich eine entsprechende, metallisch glänzende Schicht aufzubringen.

**[0004]** Eine weitere Verbesserung der Fälschungssicherheit ergibt sich dann, wenn Sicherheitselemente in Form von brechungs- oder beugungsoptisch wirksamen Strukturen, sog. Diffraktionsstrukturen, z.B. Hologramme, sog. Pixelgrame etc., verwendet werden. Diese Sicherheitselemente sind jedoch hinsichtlich der Herstellung vergleichsweise aufwendig.

**[0005]** Es ist auch bereits bekannt, Sicherheitselemente für Wertdokumente so auszubilden, dass sie vor allem für Durchlichtbetrachtung geeignet sind. Beispielsweise beschreibt die AU-PS 488 652 Sicherheitsdokumente, die aus mehreren miteinander verbundenen Kunststoff-Bahnen bestehen, wobei zwischen diesen Bahnen zumindest ein optisch veränderliches Sicherheitselement angeordnet und in wenigstens einer der Abdeckbahnen im Bereich dieses Sicherheitselementes ein transparentes Fenster vorgesehen ist, so dass das Sicherheitselement durch das Fenster betrachtet werden kann. Zur Anbringung der Sicherheitselemente wird gemäss dem Stand der Technik beispielsweise so vorgegangen, dass in einer im Inneren des Dokumentes vorgesehenen Kunststoffbahn eine Aussparung erzeugt wird, in die das Sicherheitselement eingelegt wird.

**[0006]** Anschliessend wird dann das Sicherheitselement in der Aussparung durch beidseits aufgebrachte Abdeckfolien fixiert. Eine derartige Vorgehensweise hat zum einen den Nachteil, dass die Anbringung des Sicherheitselementes erhebliche Schwierigkeiten bereitet und insbesondere ein vollflächiges Laminieren vergleichsweise grosser Bereiche von Kunststofffolien erforderlich ist. Der Einschluss des Sicherheitselementes zwischen die beiden Folien führt häufig zu einer deutlichen Verschlechterung der Brillanz und damit Beeinträchtigung der Erkennbarkeit des Sicherheitselementes insbesondere unter ungünstigen Beleuchtungsbedingungen. Als Wertpapier, insbesondere Banknoten, kann das bekannte Dokument nur mit Schwierigkeiten verwendet werden, weil es sich hinsichtlich seiner Oberflächenbeschaffenheit und sonstigen Eigenschaften grundlegend von den insbesondere bei Banknoten bekannten und geläufigen Eigenschaften von Papier unterscheidet.

**[0007]** Es ist auch bereits von australischen Banknoten her bekannt, transparente Träger derart oberflächlich zu bedrukken, dass ein bestimmter Bereich fensterartig, d.h. durchsichtig, belassen wird. Auch hier gilt jedoch, dass man auf die Vorzüge von Papier verzichten muss. Es ist beispielsweise nicht möglich, ein Wasserzeichen anzubringen. Auch ergeben sich gegenüber Papier unterschiedliche taktile Eigenschaften (Fehlen der besonderen Griffigkeit), die dem Bürger bekannt sind. Es entfallen auch die bewährten Be- und Verarbeitungs- sowie Umlaufeigenschaften von Papier. Schliesslich ist es in einem reinen Druckverfahren nicht möglich, spezielle Sicherheitselemente, beispielsweise Diffraktionsstrukturen, zu erzeugen.

**[0008]** Aus der EP-A-0 013 557 ist ein Wertdokument bekannt, das aus einem Träger besteht, der ein Fensterloch aufweist in das ein Sicherungsmerkmal eingesetzt ist, und der durch äussere transparente Folien kaschiert wird.

**[0009]** Es ist auch bereits bekannt, in Wertdokumenten Sicherheitsfäden als Sicherheitselemente anzubringen, wobei die Anordnung so ist, dass der Faden bzw. ein entsprechendes Band bereichsweise oberflächlich freigelegt ist, um zusätzliche, vorzugsweise auf optischen Effekten beruhende Sicherheitsmerkmale auf dem Faden bzw. Band, z. B. Druckmuster, Beugungsstrukturen etc. prüfen zu können. Die EP-PS 0 229 645 beschreibt die Herstellung eines Sicherheitspapiers mit einem eingelagerten Sicherheitselement in Form eines Fadens oder Bandes derart, dass zwei getrennte Papierlagen gebildet werden, wobei die Papierlagen Bereiche geringerer Dicke oder Durchbrechungen aufweisen. Die beiden Papierlagen werden zusammengeführt und während des Zusammenführens wird das als Sicherheitselement dienende Band eingeführt. Dabei kann die Anordnung auch so gewählt werden, dass die Durchbrechungen der beiden Papierlagen (auf der Ober- bzw. Unterseite des als Sicherheitselement dienenden Bandes) deckungsgleich übereinanderfallen, so dass das Sicherheitselement an der gleichen Stelle der Papierbahn auf beiden Seiten freigelegt wird, um eine Betrachtung des Sicherheitselements auch im Durchlicht zu ermöglichen. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, dass es bisher nicht möglich war, entsprechende Dokumente herzustellen. Im allgemeinen ist vielmehr die Anordnung nur so gewählt worden, dass der Sicherheitsfaden bzw. das Sicherheitselement jeweils abwechselnd auf der Ober- bzw. Unterseite freigelegt wurde. Ein wesentlicher Mangel der bekannten Vorgehensweise ist auf jeden Fall darin zu sehen, dass die Sicherheitsfäden, nachdem sie in die Papierbahn eingearbeitet werden

müssen, nur verhältnismässig geringe Breite aufweisen dürfen, um den Zusammenhalt des Papiers an sich nicht zu stören. Damit die Sicherheitsfäden jedoch trotz ihrer geringen Breite hinreichende Zugfestigkeit besitzen, ist es erforderlich. Sicherheitsfäden mit entsprechend grosser Dicke einzusetzen, was zu unerwünschten Verdickungen der aus der entsprechenden Papierbahn hergestellten Wertpapiere führen kann, wobei diese Verdickungen bei gestapelten Wertpapieren - trotz der sog. Wobbel-Technik - sich stets in einem relativ schmalen Bereich befinden würden, was zu einer schlechten Planlage der Bogen und Problemen bei der Verarbeitung des Dokumentes führt.

**[0010]** Aus dem Artikel "Optical Interference Coatings for Inhibiting of Counterfeiting" von J. A. Dobrowolski et al. in "Optica Acta", 1973, Vol. 20, No. 12, Seiten 925 bis 937 ist ein Wertdokument mit wenigstens einem Sicherheitselement bekannt, wobei das Wertdokument wenigstens eine fensterartige, in einem Träger vorgesehene Durchbrechung aufweist, die mittels einer lichtdurchlässigen, die Durchbrechung allseits überragenden und auf einer Oberfläche des Trägers vollflächig befestigten Abdeckfolie verschlossen ist. Die Abdeckfolie dient dabei als Träger für eine optische Dünnschicht-Anordnung, deren Farbe sich abhängig vom Einfallswinkel des Lichtes ändert. Durch die Anordnung der Abdeckfolie über der fensterartigen Durchbrechung des Trägers soll erreicht werden, dass die Beschichtung auch mit Durchlicht betrachtet werden kann. Die Abdeckfolie mit der Beschichtung ist zwar lichtdurchlässig, jedoch, da die Beschichtung über die gesamte Fläche der Abdeckfolie vorgesehen ist, nicht vollständig durchsichtig.

**[0011]** In der EP-A-0 440 045 sind Wertpapiere mit optisch variablem Sicherheitselement beschrieben, wobei die Oberfläche des das Sicherheitselement aufnehmenden Datenträgers im Bereich des optisch variablen Elementes glatter ausgeführt ist als in der restlichen Fläche. Zur Glättung der Oberfläche ist dabei auch die Möglichkeit beschrieben, das als Träger für das Sicherheitselement dienende Papier in den zu glättenden Bereichen einem hohen Druck auszusetzen, wodurch die Papierfasern aneinander gepresst und die Oberflächenrauigkeit des Papiers reduziert wird. Hierbei wird das Papiersubstrat komprimiert und es bildet sich eine Vertiefung im Papier aus, in der dann das Sicherheitselement angeordnet ist, wobei diese Vertiefung den Vorteil hat, dass ein in ihr liegendes optisches Element in eventuell nachfolgenden Verarbeitungsschritten, wie beispielsweise beim Bedrucken des Papiers, vor Berührung und Beschädigung geschützt ist.

**[0012]** Schliesslich wurde im Januar 1988 eine australische 10 \$ Note in Umlauf gebracht, die aus einer beidseitig bedruckten, vollständig durchsichtigen Folie bestand. Als Sicherheitsmerkmal wies diese Banknote einen nicht bedruckten und damit vollständig durchsichtigen Bereich auf, in dem etwa zentrisch ein beugungsoptisch wirksames Sicherheitselement vorgesehen war, wobei um dieses metallisierte Sicherheitselement herum ein freier, vollständig durchsichtiger Bereich erhalten war.

**[0013]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Wertdokument mit einem fensterartigen, für Durchlicht geeigneten Sicherheitselement vorzuschlagen, das leicht und ohne Beeinträchtigung der Erkennbarkeit des Sicherheitselementes herstellbar ist, wobei bei der Herstellung nicht die bei der Produktion von Sicherheitspapieren mit eingelagertem Sicherheitsfaden bekannten Probleme zu erwarten sind. Es soll jedoch gewährleistet sein, dass eine Fälschung des Sicherheitselementes durch reines Drucken oder Farbkopieren unmöglich ist, gleichzeitig aber eine Vielzahl unterschiedlicher Gestaltungsmöglichkeiten für das Sicherheitselement bestehen.

**[0014]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch ein Wertdokument mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

**[0015]** Gemäss der Erfindung wird also nicht mehr versucht, ein Sicherheitselement in den Träger einzulagern. Es wird vielmehr die Durchbrechung bewusst nachträglich in dem Träger angebracht und dann diese Durchbrechung mittels einer zumindest bereichsweise vollständig durchsichtigen Abdeckfolie wieder verschlossen, wobei infolge der vollflächigen Befestigung der Abdeckfolie auf der Oberfläche des Trägers eine Ablösung der Abdeckfolie, die ggf. ein z.B. auf optischen Effekten beruhendes Sicherheitsmerkmal trägt, ohne Beschädigung des Trägers praktisch ausgeschlossen ist. Aufgrund der Anordnung gemäss der Erfindung ist es ohne weiteres möglich, eine Abdeckfolie mit vergleichsweise grossen Abmessungen zu

verwenden, was bedeutet, dass mit Abdeckfolien geringer Dicke gearbeitet werden kann. Gleichzeitig bietet ein Vorgehen nach der Erfindung auch die Möglichkeit, Fenster mit relativ grossen Abmessungen vorzusehen, während bei den bekannten, während der Papierherstellung erzeugten Fenstern nur sehr geringe Abmessungen erreichbar waren. Da die Fenster gross sein können, besteht auch dann, wenn zusätzliche Sicherheitselemente vorhanden sind, ohne weiteres die Möglichkeit, einen hinreichend grossen Bereich der Abdeckfolie vollständig durchsichtig zu halten. In diesem Falle wird bei Erstellung einer Kopie mit einem Farbkopierer bzw. einem sonstigen Reproduktionsgerät im Bereich des Fensters der Untergrund durchscheinen, so dass in der Reproduktion an dieser Stelle die Farbe des Hintergrundes erscheint. Auf diese Weise können im allgemeinen Fälschungen leicht festgestellt werden. Weiterhin kann vom Benutzer des Wertdokumentes dessen Echtheit ebenfalls leicht festgestellt werden, da das Vorhandensein bzw. Fehlen eines vollständig durchsichtigen Bereichs des Wertdokumentes auch mit dem unbewaffneten Auge ohne weiteres feststellbar ist. Das Überdecken der Durchbrechung des Trägers mittels der Abdeckfolie bietet zum einen den Vorteil, dass trotz des Vorhandenseins einer - oder auch mehrerer - Durchbrechung(en) die Stabilität des Wertdokumentes nicht leidet.

**[0016]** Zum anderen bietet die Verwendung einer Abdeckfolie weitere Gestaltungsmöglichkeiten für das Sicherheits-

element Variationen des Sicherheitselementes sind weiterhin durch unterschiedliche Formgebung der fensterartigen Durchbrechung bzw. Variation in der Positionierung der Durchbrechung oder Anbringung mehrerer, ggf. unterschiedlich gestalteter Durchbrechungen möglich.

**[0017]** Um sowohl ein ungestörtes Stapeln von Wertdokumenten, insbesondere von Wertpapieren wie z.B. Banknoten, zu ermöglichen als auch das Abziehen der Abdeckfolie weitgehend zu erschweren und insbesondere ein unbeabsichtigtes Lösen der Abdeckfolie nach Möglichkeit zu verhindern, ist die Abdeckfolie in einer die fensterartige Durchbrechung einschliessenden Vertiefung der Träger-Oberfläche angeordnet, wobei besonders vorteilhaft der Träger zur Bildung der Vertiefung komprimiert ist. Durch die Komprimierung wird gleichzeitig die Oberfläche des Trägers geglättet, was für bestimmte Sicherheitsmerkmale günstig sein kann. Beispielsweise wird bei der Aufbringung von Sicherheitsmerkmalen in einem Heissprägeverfahren auf Papier deren optische Effizienz durch die verhältnismässig rauhe Papier-Oberfläche vermindert, was bei entsprechender Glättung der als Träger dienenden Papieroberfläche vermieden werden kann.

**[0018]** In einfacher Weise kann erfindungsgemäss die Durchbrechung mittels eines Stanz- oder Schneidvorganges erzeugt werden, wobei hier die üblichen Stanzverfahren und als Schneidverfahren besonders Laserschneiden erwähnt werden sollen.

**[0019]** Es ist grundsätzlich möglich, die Vertiefung und die Durchbrechung in getrennten Arbeitsgängen zu erzeugen. Zur Vermeidung von besonderen Einstellarbeiten und um eine gute Ausrichtung der Durchbrechung im Vergleich zur Vertiefung zu erreichen, geht man zweckmässig derart vor, dass die Durchbrechung gemeinsam mit der Vertiefung in einem Arbeitsgang erzeugt ist, was z.B. durch Benutzung geeigneter Werkzeuge, beispielsweise spezieller Präge- und Stanzwalzen erreicht werden kann.

**[0020]** Die Anbringung der Vertiefung sowie die Aufbringung der Abdeckfolie wird dann vereinfacht, wenn sich die Abdeckfolie quer über die gesamte Breite oder Länge des Wertdokumentes erstreckt, d.h. eine Vertiefung von Kante zu Kante vorgesehen ist. In einem derartigen Fall wird nämlich zweckmässigerweise so vorgegangen, dass die Abdeckfolie unter gleichzeitiger Ausbildung der Vertiefung mittels Druck auf den Träger des Wertdokumentes aufgebracht, vorzugsweise in einem Abrollverfahren auf den Träger auflaminiert ist.

**[0021]** Bei Verwendung eines Laminiervorganges für das Aufbringen der Abdeckfolie auf das Wertdokument lässt sich eine besonders günstige Fertigungsweise erzielen. Es kann nämlich in einem Durchlauf durch eine entsprechende Maschine zuerst die fensterartige Durchbrechung, ggf. auch mehrere Durchbrechungen, angebracht werden, worauf dann in einem weiteren Schritt die Abdeckfolie auflaminiert wird.

**[0022]** Zur weiteren Verbesserung der Fälschungssicherheit ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass zumindest auf einer Seite des Trägers die Abdeckfolie und wenigstens der anschliessende Oberflächenbereich des Wertdokumentes mit einem zusammenhängenden Muster überdruckt sind. Bei einer derartigen Ausgestaltung wird jede Manipulation an der Abdeckfolie sofort sichtbar, weil ohne weiteres ein Druck vorgesehen sein kann, bei dem bereits geringste Verschiebungen deutlich in Erscheinung treten.

**[0023]** Um ein Überdrucken der Abdeckfolie zu erleichtern, kann zweckmässigerweise diese wenigstens auf ihrer freien, nicht am Wertdokument bzw. dem dieses bildenden Träger befestigten Seite eine Haftvermittler-(Primer-) Schicht tragen.

**[0024]** Weitere Möglichkeiten zur Verbesserung der Fälschungssicherheit eines Wertdokumentes ergeben sich dann, wenn erfindungsgemäss die Abdeckfolie eine Laminierfolie ist, die aus einem vollständig durchsichtigen Trägerfilm und einer auf diesem fest haftenden Dekorschicht besteht, wobei die Dekorschicht die vorzugsweise mindestens eine Lackschicht umfasst, zumindest in einem Teilbereich der Durchbrechung ebenfalls vollständig durchsichtig ist. Die Dekorschicht kann in unterschiedlichen, an sich bekannten Verfahren speziell graphisch gestaltet werden, um so zusätzliche Erkennungsmöglichkeiten für ein Original-Wertdokument zu schaffen. Wichtig ist allerdings stets, dass die Dekorschicht im Bereich der Durchbrechung zumindest bereichsweise vollständig durchsichtig ist, weil nur dann der primär mit der Erfindung angestrebte Effekt erhalten bleibt.

**[0025]** Es kann weiterhin zweckmässig sein, dass die Abdeckfolie mit wenigstens einem besonderen, vorzugsweise auf optischen Effekten beruhenden Sicherheitsmerkmal versehen und zumindest ein Teilbereich des Flächenbereiches der Durchbrechung vollständig durchsichtig belassen ist, wobei vorteilhafterweise wenigstens ein Sicherheitsmerkmal von einer brechungs- und/oder beugungsoptisch wirksamen Diffraktionsstruktur und/oder Dünnschichtanordnung gebildet ist. Neben solchen Diffraktionsstrukturen oder Dünnschichtanordnungen als Sicherheitsmerkmal kann die Abdeckfolie beispielsweise auch reflektierende Flächen, spezielle Aufdrucke, z.B. in Form von Mikroschrift etc. umfassen. Dabei ist es zweckmässig, wenn wenigstens eines der Sicherheitsmerkmale im Flächenbereich der Durchbrechung angeordnet ist, weil es sich dann beispielsweise um ein solches Sicherheitsmerkmal handeln kann, das nur im Durchlicht hinsichtlich Echtheit geprüft werden kann, wobei gerade Durchlicht-Verfahren bei Einsatz automatischer Prüfgeräte Vorteile ergeben.

**[0026]** Bei Verwendung einer Laminierfolie als Abdeckfolie, welche eine Dekorschicht sowie wenigstens eine Diffraktionsstruktur als Sicherheitsmerkmal aufweist, wird die Dekorschicht zweckmässig derart aufgebaut, dass sie - ausgehend vom Trägerfilm - eine bereichsweise an ihrer dem Trägerfilm entfernten Oberfläche mit der als Sicherheits-

merkmal dienenden Diffraktionsstruktur versehene Grundlackschicht, wenigstens im Bereich der Diffraktionsstruktur eine reflektierende Schicht, sowie zumindest im Bereich der Durchbrechung eine transparente Schutzlackschicht umfasst. Insofern stimmt der Aufbau der Dekorschicht bei der Laminierfolie gemäss der Erfindung grundsätzlich mit dem an sich von Heissprägefolien für Sicherheitszwecke mit Diffraktionsstruktur bekannten, z.B. der EP 0 559 069 A1 zu entnehmenden Dekorschicht-Aufbau überein. Es können auch zur Aufbringung der diversen Lackschichten, zur Einbringung der Diffraktionsstruktur sowie zur Erzeugung der unter Umständen nur teilweisen Metallisierung die im Zusammenhang mit der Heissprägefolien-Herstellung grundsätzlich bekannten Verfahren verwendet werden, weshalb auf diese Verfahren hier nicht näher eingegangen werden soll. Selbstverständlich wäre es auch denkbar, eine Diffraktionsstruktur direkt in die Trägerfolie einzubringen, also auf eine besondere Grundlackschicht zu verzichten, wenn eine geeignete Trägerfolie verwendet wird.

**[0027]** Ist, wie nach der Erfindung weiter vorgesehen, die Abdeckfolie derart auf dem Träger befestigt, dass ihre Dekorschicht zur Oberfläche des Trägers weist, erhält man zum einen den Vorteil, dass die die Dekorschicht tragende Oberfläche der Abdeckfolie quasi vertieft und damit in gewissem Umfange gegen mechanische Beanspruchung geschützt angeordnet ist. Darüberhinaus kann unter Umständen auf eine besondere Kleberschicht für die Befestigung der Abdeckfolie auf dem Werdokument verzichtet werden, nämlich dann, wenn die Dekorschicht, und zwar zumindest deren transparente Schutzlackschicht, bereits hinreichend klebende Eigenschaften besitzt.

**[0028]** Eine weitere Möglichkeit gemäss der Erfindung besteht darin, dass die Dekorschicht auf der dem Trägerfilm gegenüberliegenden Seite eine Schicht eines aushärtbaren Klebers trägt, wobei z.B. Reaktionskleber verwendet werden können, die erst unter entsprechender Wärme- oder Strahlungseinwirkung, z.B. von IR- oder UV-Strahlung, vollständig ausreagieren und damit aushärten. Die Verwendung derartiger Kleber hat den Vorzug, dass ein Ablösen der Abdeckfolie, wenn der Kleber ausgehärtet ist, ohne Beschädigung des Werdokumentes selbst ausgeschlossen ist.

**[0029]** Es kann schliesslich vorteilhaft sein, wenn der Träger in dem zur Befestigung der Abdeckfolie dienenden Bereich einen Kleberauftrag aufweist, wobei es unter Umständen genügt, nur diesen Kleberauftrag am Träger vorzusehen, es allerdings auch zweckmässig sein kann, wenn trotz des Kleberauftrags am Träger zusätzlich die Abdeckfolie mit einer entsprechenden Kleberschicht versehen ist. Wenn nur der Träger mit dem Kleberauftrag versehen ist, erreicht man den Vorteil, dass eventuelle Kleberverschleppungen im Bereich der Durchbrechung vermieden werden können.

**[0030]** Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines erfindungsgemäss ausgebildeten Wertpapiers anhand der Zeichnung, in der zeigen -:

Figur 1 eine schematische Ansicht eines Wertpapiers in der Ausgestaltung gemäss der Erfindung,  
 Figur 2 einen Teil-Querschnitt durch das Wertpapier der Figur 1 nach Linie II-II in Figur 1, und  
 Figur 3 einen Schnitt nach Linie III-III in Figur 1 durch ein Ausführungsbeispiel einer Abdeckfolie, wobei der Anschaulichkeit halber der Papierträger des Wertpapiers weggelassen ist.

**[0031]** Das in Figur 1 schematisch gezeigte Wertpapier 1 kann hinsichtlich seiner grundsätzlichen Gestaltung (im Sinne der Erfindung) für alle möglichen Arten von Wert-Drucksachen, z.B. Banknoten, Schecks, Reiseschecks, Aktien etc. verwendet werden, wobei in der Zeichnung keine näheren Einzelheiten dargestellt und ausser den erfindungswesentlichen Sicherheitselementen auf sonst mögliche Sicherungsmassnahmen nicht näher eingegangen ist. Weiterhin ist ein grundsätzlich entsprechender Aufbau auch für andere Werdokumente, z.B. Kreditkarten, Ausweise od.dgl. vorgesehen.

**[0032]** Das Wertpapier gemäss Figur 1 besteht aus einem Papierträger 2, der beispielsweise in der von Banknoten bekannten Weise mit einem Wasserzeichen, mit speziellen Aufdrucken und sonstigen Sicherheitselementen, wie eines beispielsweise bei 3 schematisch angedeutet ist, versehen sein kann. Das Sicherheitselement 3 kann beispielsweise die Form eines speziellen Mikrodruckes haben. Es kann aber auch eine bestimmte Prägung, eine reflektierende Prägung, etc. sein. Der Papierträger 2 ist normalerweise bei Herstellung des Wertpapiers 1 Teil einer Papierbahn oder eines Papierbogens, aus der bzw. dem das Wertpapier 1 nach Fertigstellung geschnitten wird. Bei anderen Werdokumenten als Wertpapieren wird ein anderer geeigneter, ggf. bereits Sicherheitselement aufweisender Träger, z.B. eine Kunststoff-Karte oder -Folie verwendet.

**[0033]** Gemäss Figuren 1 und 2 weist der Träger 2 wenigstens eine fensterartige Durchbrechung 4 auf, die mittels einer Abdeckfolie 5 verschlossen ist, wobei die Abdeckfolie 5 auf der einen Oberfläche 6 des Trägers 2 vollflächig so befestigt, vorzugsweise aufgeklebt ist, dass sie die fensterartige Durchbrechung 4, wie aus Figuren 1 und 2 ersichtlich, allseits überragt, so dass rund um die Durchbrechung 4 in den Bereichen 7 (Figur 2) die Abdeckfolie 5 fest an der Oberfläche 6 des Trägers 2 haftet.

**[0034]** Insbesondere aus Figur 2 ist ersichtlich, dass die Abdeckfolie in einer Vertiefung 8 der Oberfläche 6 des Trägers 2 angeordnet ist, so dass die Abdeckfolie bei dem fertigen Wertpapier 1 zu keiner wesentlichen Vergrösserung der Dicke des Werdokumentes führt, was vor allem wichtig ist, wenn eine Vielzahl von Werdokumenten gestapelt werden soll. Die bisher bei Wertpapieren bekannten Sicherheitsfäden sind nur relativ schmal und müssen deswegen aus mechanischen Gründen vergleichsweise dick sein. Sie stehen dann aber über die Wertpapier-Oberfläche weit vor

und führen beim Stapeln von Wertasen im Bereich der Sicherheitsfäden zu einer unerwünschten und ggf. die Fertigung und automatische Handhabung der Wertpapiere erswerenden Verdickung der Stapel.

**[0035]** Die Vertiefung 8 ist dadurch erzeugt, dass der Papierträger 2 im Bereich der Vertiefung 8 komprimiert ist. Dies kann in einfacher Weise gleichzeitig mit dem Aufbringen der Abdeckfolie 5 auf die Oberfläche 6 des Trägers 2 erfolgen, indem nämlich beim Aufbringen der Abdeckfolie 5 auf die Oberfläche 6 des Trägers 2 ein entsprechend hoher Druck ausgeübt wird, der zu einer bleibenden Kompression des Trägers 2 führt.

**[0036]** Wie Figur 1 erkennen lässt, erstreckt sich die Vertiefung 8 für die Abdeckfolie 5 über die gesamte Breite des Trägers 2 von dessen Unterkante 9 zur Oberkante 10. Diese Ausbildung hat den Vorteil, dass sowohl die Aufbringung der Abdeckfolie 5 als auch die Ausbildung der Vertiefung 8 in einem Abrollverfahren mittels entsprechender Walzen bzw. Rollen erfolgen können, was die Möglichkeit bietet, das Wertpapier 1 in einem kontinuierlichen Verfahren mit der Abdeckfolie 5 zu versehen, wobei in einem der Aufbringung der Abdeckfolie 5 vorhergehenden Schritt die fensterartige Durchbrechung durch Stanzen, was ja ebenfalls in einem Abrollverfahren erfolgen kann, erzeugt werden kann. Der Stanzvorgang kann hierbei, sofern das Werkzeug entsprechend gestaltet wird, mit dem Kompressionsvorgang in einem Arbeitsgang kombiniert werden.

**[0037]** Die Figur 1 zeigt dass die Abdeckfolie 5 nur in einem Teilbereich der fensterartigen Durchbrechung 4, nämlich dem äusseren Bereich 11 vollständig durchsichtig ist, während im inneren Bereich der Durchbrechung 4 ein zusätzliches, z.B. auf optischen Effekten beruhendes Sicherheitsmerkmal 12, z.B. in Form einer bei Transmission wirksamen Diffraktionsstruktur, vorgesehen ist. Das zusätzliche Sicherheitsmerkmal 12 in der fensterartigen Durchbrechung 4 kann aber nicht nur von einer brechungs- und/oder beugungsoptisch wirksamen Diffraktionsstruktur, beispielsweise einem Hologramm, Pixelgramm etc., gebildet werden. Es wäre auch denkbar, als zusätzliches Sicherheitsmerkmal 12 beispielsweise eine reflektierende Fläche, einen besonderen Mikrodruck, eine Dünnschichtanordnung oder eine sonstige Gestaltung, die nur schwer nachzuahmen ist zu wählen.

**[0038]** Weiterhin kann die Abdeckfolie, wie in Figur 1 angedeutet, ausserhalb des der fensterartigen Durchbrechung entsprechenden Bereiches mit mindestens einem zusätzlichen, z.B. auf optischen Effekten beruhenden Sicherheitsmerkmal 13 versehen sein, wobei dieses Sicherheitsmerkmal 13 ebenfalls abhängig von dem Material der Abdeckfolie, deren eventueller Beschichtung etc. auf die verschiedenste Art und Weise gestaltet sein kann.

**[0039]** Ein unerwünschtes Lösen der Abdeckfolie 5 von der Oberfläche 6 des Trägers 2 wird erfindungsgemäss weiter dadurch erschwert, dass die Abdeckfolie 5 sowie die anschliessenden Bereiche der Oberfläche 6 des Trägers 2 mit einem zusammenhängenden Muster 14 überdruckt sind. Dieser Aufdruck des Musters 14 kann ebenfalls in dem bereits erwähnten, kontinuierlichen Verfahren in einem der Aufbringung der Abdeckfolie 5 nachgeschalteten Verfahrensschritt erfolgen.

**[0040]** Aus Vorstehendem ergibt sich, dass ein Wertasen, z.B. ein Wertpapier 1 gemäss der Erfindung gegenüber den bisher bekannten Wertasen eine Vielzahl weiterer Möglichkeiten zur Ausbildung von Sicherheitsmerkmalen bietet, wobei jedoch stets gewährleistet sein muss, dass im Bereich der wenigstens einen fensterartigen Durchbrechung 4 - selbstverständlich könnten auch mehrere Durchbrechungen vorgesehen sein - die Abdeckfolie 5 zumindest bereichsweise vollständig durchsichtig ist, weil nur dann eine leichte Überprüfung mit dem blossen Auge möglich ist und nur in einem solchen Falle bei dem Versuch der Vervielfältigung mittels Farbkopierens oder Druckens in dem durchsichtigen Bereich innerhalb der Durchbrechung 4 eine optische Verfälschung auftritt. Diese Verfälschung erhält man ja völlig unabhängig davon, welche Farbe beim Kopieren für den Hintergrund gewählt wird, weil in jedem Falle der entsprechende Bereich nicht transparent ist.

**[0041]** In Figur 3 ist eine Laminierfolie schematisch gezeigt, wie sie als Abdeckfolie 5 für das Wertpapier 1 der Figuren 1 und 2 verwendet werden kann.

**[0042]** Diese Abdeckfolie 5 der Figur 3 besteht aus einem durchsichtigen Trägerfilm 15. Dieser ist auf seiner der Dekorschicht 16 abgekehrten Oberfläche mit einer dünnen Haftvermittlerschicht 17, die gewährleisten soll, dass das aufgedruckte Muster 14 auf dem Trägerfilm 15 gut haftet, versehen.

**[0043]** Auch die gegenüberliegende Oberfläche des Trägerfilms 15 ist mit einer Haftvermittlerschicht 18 versehen, die ein hinreichendes Haften der Dekorschicht 16 auf dem Trägerfilm 15 gewährleisten soll.

**[0044]** Bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 3 ist die Dekorschicht 16 - entsprechend der Darstellung in Figur 1 - mit unterschiedlichen Sicherheitsmerkmalen 12, 13 versehen, wobei es sich in beiden Fällen um Diffraktionsstrukturen gemäss der vorstehenden Erläuterung handelt.

**[0045]** Zu diesem Zweck weist die Dekorschicht 16 eine thermoplastisch verformbare Grundlackschicht 19 auf. In dieser Grundlackschicht 19 sind in den den Sicherheitsmerkmalen 12, 13 entsprechenden Bereichen unterschiedliche Diffraktionsstrukturen 20 bzw. 21 ausgebildet, wobei diese Diffraktionsstrukturen 20, 21 durch entsprechendes Prägen der thermoplastisch verformbaren Grundlackschicht 19 nach deren Aufbringung auf dem Trägerfilm 15 erzeugt werden.

**[0046]** Die Diffraktionsstrukturen 20, 21 sind natürlich bei der Abdeckfolie 5 nur sichtbar, wenn die die Diffraktionsstrukturen 20, 21 umschliessenden Schichten entsprechend unterschiedliche optische Eigenschaften besitzen. Dies wird beispielsweise bei der Diffraktionsstruktur 20 des Sicherheitsmerkmals 12 dadurch erreicht, dass im Bereich der Diffraktionsstruktur 20 eine reflektierende Metallbeschichtung 22 vorgesehen ist, wobei es sich bei der Metallschicht

22 z.B. um eine im Vakuum aufgedampfte Aluminiumschicht oder eine in geeigneter Weise aufgebrachte Schicht eines sonstigen, als geeignet bekannten Materials handeln kann.

**[0047]** Eine andere Möglichkeit zur Sichtbarmachung der Diffraktionsstrukturen 20, 21 besteht darin, dass im Bereich der Diffraktionsstrukturen 20, 21 eine geeignetes Dielektrikum, z.B.  $\text{TiO}_2$  oder  $\text{TnS}$ , angebracht wird.

**[0048]** Die Diffraktionsstruktur ist bei der Abdeckfolie 5 dann mittels einer transparenten Schutzlackschicht 23 abgedeckt, die wiederum eine Haftvermittlerschicht 24, zumindest im Bereich der Durchbrechung 4, tragen kann, wobei die Haftvermittlerschicht 24 vor allem die Aufgabe hat, das Anhaften der Abdeckfolie 5 auf der Oberfläche 6 des Trägers 2 zu begünstigen. Daneben kann sie aber auch eine eventuell - bei entsprechend dünnen Wertdokumenten oder grossen Durchbrechungen - nachfolgende Bedruckung auf der der Oberfläche 6 des Trägers 2 abgekehrten Seite der Abdeckfolie im Bereich der Durchbrechung(en) 4 begünstigen.

**[0049]** Während die Schutzlackschicht 23 üblicherweise - zur Erleichterung der Identifikation des Sicherheitselementes - farblos ist, kann durchaus vorgesehen sein, dass das zweite Sicherheitsmerkmal 13 sich neben seiner Diffraktionswirkung durch eine besondere Farbgebung auszeichnet. Dies wird bei der Folie der Figur 3 beispielsweise dadurch erreicht, dass die Diffraktionsstruktur 21 des Sicherheitsmerkmals 13 vor Aufbringung der Schutzlackschicht 23 mit einer transparenten, jedoch eingefärbten Lackschicht 25 abgedeckt ist.

**[0050]** Im einzelnen könnte eine Abdeckfolie 5 gemäss Figur 3 wie folgt aufgebaut sein -:

#### Haftvermittlerschichten 17, 18 und 24 -:

**[0051]** Diese Schichten haben eine Stärke von 0,2 bis 2, vorzugsweise 0,5 bis 1,2  $\mu\text{m}$ . Auf die Haftvermittlerschichten 17 und 24 kann ggf., und zwar vor allem dann, wenn ein nachträgliches Überdrucken der Abdeckfolie nicht in Betracht gezogen ist, verzichtet werden.

**[0052]** Die Haftvermittlerschichten werden in einem an sich bekannten Druckverfahren aufgebracht, wobei sie wie folgt zusammengesetzt sein können -:

	Gew.-Teile
Methylethylketon	400
Toluol	250
Cyclohexanon	50
Hydroxylgruppenhaltiges Vinylchlorid-Vinylacetat-Terpolymer ( $T_g = 79^\circ\text{C}$ , MG ca. 23.000)	210
Vinylchlorid-Vinylacetat Copolymer (MG ca. 4.000)	90

#### Trägerfilm 15 -:

**[0053]** Hierbei handelt es sich um einen optisch klaren, d.h. einwandfrei durchsichtigen, geeigneten Film, der möglichst dünn sein sollte, um am Wertpapier nicht aufzutragen, andererseits jedoch hinreichende Festigkeit besitzen muss. Als geeignet haben sich Polyester-(PET) oder Polycarbonat-(PC)Filme einer Stärke zwischen 6 und 12  $\mu\text{m}$  erwiesen.

#### Thermoplastisch verformbare Grundlackschicht 19 -:

**[0054]** Diese Schicht hat eine Stärke von üblicherweise 0,8 bis 2  $\mu\text{m}$ , wobei die Schichtstärke von der Art der einzubringenden Struktur abhängt. Auch die Grundlackschicht 19 wird in einem Druckverfahren aufgebracht und kann etwa wie folgt zusammengesetzt sein -:

	Gew.-Teile
Ethylacetat	350
Toluol	200
Butylacetat	130
Polymethylmethacrylat (Erweichungspunkt ca. $170^\circ\text{C}$ )	270
Styrol-Copolymerisat (Erweichungspunkt ca. $100^\circ\text{C}$ )	50

#### Diffraktionsstrukturen 20, 21 -:

**[0055]** Diese Strukturen sind an sich bekannt und werden mittels entsprechender Matrizen in die Grundlackschicht

19 eingeprägt. Die Metallisierung 22 besteht beispielsweise aus im Vakuum aufgebrachtem Aluminium, Chrom, Gold oder Silber, wobei abhängig von dem verwendeten Material die Zerkleinerung durch geeignete Verfahren, z.B. durch Verdampfen, Sputtern, etc. erfolgen kann. Statt der Metallschicht kann auch ein geeignetes Dielektrikum, z.B.  $\text{TiO}_2$  oder ZnS, aufgebracht werden. Zweckmässig wird eine Metallisierung über die gesamte, entsprechend verformte Oberfläche der thermoplastischen Grundlackschicht 19 aufgebracht und dann in einem bekannten Verfahren teilweise entfernt. Dabei gibt es unterschiedliche Verfahren, wobei insbesondere solche Verfahren Anwendung finden, bei denen vor der Aufbringung der Metallschicht die strukturierte Oberfläche der thermoplastischen Grundlackschicht 19 in den nicht strukturierten Bereichen, z.B. durch entsprechend registerhaltiges Drucken, mit einer lösbaren Schicht versehen wird. Nach dem Metallisieren wird dann diese lösbare Schicht und damit im Bereich der lösbaren Schicht die Metallisierung wieder entfernt. Die Stärke der Metallisierung bzw. der Dielektrikum-Schicht beträgt z.B. 60 bis 20 Å.

#### Transparente Schutzlackschicht 23 -:

**[0056]** Diese Schicht hat eine Stärke von 1 bis 5 µm, vorzugsweise von 2 bis 3 µm, wobei in den Bereichen, wo die zusätzliche Lackschicht 25 vorgesehen ist, die Stärke dünner sein kann als in den Bereichen ohne eine derartige zusätzliche Lackschicht. Im übrigen richtet sich die Stärke der Schutzlackschicht 23 nach den jeweiligen mechanischen Anforderungen, wobei diese normalerweise nicht allzu hoch sind, weil zum einen die Grösse der Durchbrechung 4 beschränkt ist und zum anderen die Abdeckfolie 5 vorzugsweise derart auf der Oberfläche 6 des Trägers 2 angebracht wird, dass die Dekorschicht 16 zur Oberfläche 6 des Trägers 2 hinweist, somit die starke mechanische Beanspruchung auf der Seite des Trägerfilms 15 erfolgt.

**[0057]** Die transparente Schutzlackschicht kann etwa wie folgt zusammengesetzt sein -:

	Gew.-Teile
Methylethylketon	300
Ethylacetat	170
Cyclohexanon	100
Hydrofunktionelles Acrylat (60 % in Xylol/EPA, OH-Zahl 140)	200
Cellulosenitrat (niedrigviskos, 65 % in Alkohol)	80
Aromatisches Isocyanat (50 % in Ethylacetat, NCO-Gehalt 8 %)	150

**[0058]** Auch die Schutzlackschicht 23 sowie ggf. die zusätzliche Lackschicht 25 werden normalerweise in einem Druckverfahren aufgebracht, wobei die zusätzliche Lackschicht 25 vor der Schutzlackschicht 23 aufzudrucken ist. Hinsichtlich der Zusammensetzung der zusätzlichen, transparenten Lackschicht 25 ist zu vermerken, dass diese im wesentlichen wie die Schutzlackschicht 23 zusammengesetzt sein kann, jedoch zusätzlich einen transparenten Farbstoff enthält.

**[0059]** Bei der Herstellung eines Wertdokumentes, z.B. eines Wertpapieres 1 gemäss der Erfindung wird somit zuerst die Abdeckfolie 5, beispielsweise in einer grundsätzlich von der Herstellung von Heissprägefolien her bekannten Weise, erzeugt, wobei der Unterschied zwischen der Abdeckfolie 5 und einer Heissprägefolie jedoch darin besteht, dass bei der Abdeckfolie 5 dafür Sorge getragen wird, dass die Dekorschicht 16 fest an dem Trägerfilm 15 haftet, während das Wesen einer Heissprägefolie ja gerade darin zu sehen ist, dass die Dekorschicht leicht von dem Trägerfilm abgelöst werden kann.

**[0060]** Die Abdeckfolie wird dann vorzugsweise in einem kontinuierlichen Abrollvorgang auf den Träger 2 des Wertdokumentes, z.B. Wertpapieres 1 aufgebracht, wobei zweckmässig in einem ersten Arbeitgang die fensterartige Durchbrechung 4, z.B. durch Stanzen, erzeugt wird. Anschliessend oder auch gleichzeitig wird der Träger 2 zur Erzeugung der Vertiefung 8 komprimiert, was z.B. mittels Rollen unter Verwendung entsprechend hoher Drücke geschehen kann. Nunmehr wird durch Abrollen die Abdeckfolie 5 auf die Oberfläche 6 des Trägers 2 aufgebracht. Die Festlegung der Abdeckfolie 5 auf dem Träger 2 kann entweder dadurch erfolgen, dass die Schutzlackschicht 23 oder die Haftvermittlerschicht 24 der Dekorschicht 16 der Abdeckfolie 5 entsprechende Klebereigenschaften aufweisen oder zusätzlich die Dekorschicht 16 der Abdeckfolie 5 mit einer aushärtenden, in der Zeichnung nicht dargestellten Kleberschicht versehen ist. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Oberfläche 6 des Trägers 2 vor dem Aufbringen der Abdeckfolie 5 im Bereich der Vertiefung 8 mit einem Kleberauftrag zu versehen, mittels dessen dann die Abdeckfolie 5 an dem Träger 2 festgelegt wird. Welche der beiden Massnahmen ergriffen wird, hängt von der Art oder Zusammensetzung des Trägers 2, der Dekorschicht 16 der Abdeckfolie 5 sowie dem jeweiligen Verwendungszweck ab, wobei auch denkbar ist, Kleber sowohl auf der Abdeckfolie 5 als auch auf dem Träger 2 vorzusehen.

**[0061]** Nach der Anbringung der Abdeckfolie 5 kann die Oberfläche 6 und ggf. auch die Unterseite des Trägers 2 dann noch zur weiteren Verbesserung der Sicherheit mit dem zusammenhängenden Muster 14 in einem üblichen



Druckverfahren überdruckt werden. Abschliessend werden bei Herstellung von Wertpapieren die einzelnen Wertpapiere 1 aus dem mehrere Träger 2 bildenden Papier-Verbund (Bahn, Bogen) ausgeschnitten.

**[0062]** Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel des Werdokumentes handelt es sich um ein Wertpapier. Der Erfindungsgedanke kann jedoch in gleicher Weise auch bei aus anderen Materialien als Papier bestehenden Werdokumenten, z.B. Kreditkarten, Ausweisen etc. Anwendung finden.

## Patentansprüche

1. Werdokument (1) mit wenigstens einem Sicherheitselement, wobei das Werdokument (1) wenigstens eine fensterartige, in einem Träger (2) vorgesehene Durchbrechung (4) aufweist, die mittels einer lichtdurchlässigen, die Durchbrechung (4) allseits überragenden und auf einer Oberfläche des Trägers (2) vollflächig befestigten Abdeckfolie (5) verschlossen ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Durchbrechung (4) in dem zur Herstellung des Werdokumentes (1) dienenden fertigen Träger (2) nachträglich erzeugt und mit einer wenigstens bereichsweise vollständig durchsichtigen Abdeckfolie (5) verschlossen ist, die in einer die fensterartige Durchbrechung (4) einschliessenden Vertiefung (8) der Trägeroberfläche (6) angeordnet ist.
2. Werdokument nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Träger (2) des Werdokumentes (1) zur Bildung der Vertiefung (8) komprimiert ist.
3. Werdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Durchbrechung (4) mittels eines Stanz- oder Schneidvorganges erzeugt ist.
4. Werdokument nach einem der Ansprüche 2 und 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Durchbrechung (4) gemeinsam mit der Vertiefung (8) in einem Arbeitsgang erzeugt ist.
5. Werdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** sich die Abdeckfolie (5) quer über die gesamte Breite oder Länge des Trägers (2) erstreckt.
6. Werdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Abdeckfolie (5) unter gleichzeitiger Ausbildung der Vertiefung (8) mittels Druck auf den Träger (2) aufgebracht ist.
7. Werdokument nach Anspruch 5 und 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Abdeckfolie (5) in einem Abrollverfahren auf den Träger (2) auflaminiert ist.
8. Werdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** zumindest auf einer Seite (6) des Trägers (2) die Abdeckfolie (5) und wenigstens der anschliessende Oberflächenbereich des Werdokumentes (1) mit einem zusammenhängenden Muster (14) überdruckt sind.
9. Werdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Abdeckfolie (5) wenigstens auf ihrer freien, nicht am Träger (2) befestigten Seite eine Haftvermittler-(Primer-)Schicht (17) trägt.
10. Werdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Abdeckfolie (5) eine Laminierfolie ist, die aus einem vollständig durchsichtigen Trägerfilm (15) und einer auf diesem fest haftenden Dekorschicht (16) besteht, wobei die Dekorschicht (16) zumindest in einem Teilbereich

der Durchbrechung (4) ebenfalls vollständig durchsichtig ist.

11. Werdokument nach Anspruch 10,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Dekorschicht (16) mindestens eine Lackschicht (19, 23, 25) umfasst.

12. Werdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Abdeckfolie (5) mit wenigstens einem vorzugsweise auf optischen Effekten beruhenden Sicherheitsmerkmal (12, 13) versehen ist und ein Teilbereich des Flächenbereiches der Durchbrechung (4) vollständig durchsichtig belassen ist.

13. Werdokument nach Anspruch 12,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das wenigstens eine Sicherheitsmerkmal (12) im Flächenbereich der Durchbrechung (4) angeordnet ist.

14. Werdokument nach Anspruch 12 oder 13,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** wenigstens ein Sicherheitsmerkmal (12, 13) von einer brechungs- und/oder beugungsoptisch wirksamen Diffraktionsstruktur und/oder Dünnschichtanordnung gebildet ist.

15. Werdokument nach Anspruch 10 bis 14,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Dekorschicht (16) - ausgehend vom Trägerfilm (15) - eine bereichsweise an ihrer dem Trägerfilm (15) entfernten Oberfläche mit der als Sicherheitsmerkmal (12, 13) dienenden Diffraktionsstruktur (20, 21) versehene Grundlackschicht (19), wenigstens im Bereich der Diffraktionsstruktur (20, 21) eine reflektierende Schicht (22), sowie zumindest im Bereich der Durchbrechung (4) eine transparente Schutzlackschicht (23) umfasst.

16. Werdokument nach einem der Ansprüche 8 bis 13,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Abdeckfolie (5) derart auf dem Träger (2) befestigt ist, dass ihre Dekorschicht (16) zur Oberfläche (6) des Papierträgers (2) weist.

17. Werdokument nach einem der Ansprüche 8 bis 14,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Dekorschicht (16) auf der dem Trägerfilm (15) gegenüberliegenden Seite eine Schicht eines aushärtbaren Klebers trägt.

18. Werdokument nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Träger (2) in dem zur Befestigung der Abdeckfolie (5) dienenden Bereich einen Kleberauftrag aufweist.

## Claims

1. Security document (1) having at least one security element, the security document comprising at least one window-like aperture (4) being provided in a substrate (2) and closed by means of a translucent covering film (5) which projects on all sides beyond the aperture (4) and is fastened over its entire area on a surface (6) of the substrate (2), **characterized in that** the aperture (4) is subsequently produced in the finished substrate (2) which is used to manufacture the security document (1) and is closed by means of an at least regionwise completely transparent covering film (5), the said film being arranged in a depression (8) in the substrate surface (6) which encloses the window-like aperture (4).
2. Security document according to Claim 1, **characterized in that** the substrate (2) of the security document (1) is compressed in order to form the depression (8).
3. Security document according to one of the preceding claims, **characterized in that** the aperture (4) is produced by means of a stamping or cutting procedure.

4. Security document according to one of Claims 2 and 3, **characterized in that** the aperture (4) is produced jointly with the depression (8) in one operation.
5. Security document according to one of the preceding claims, **characterized in that** the covering film (5) extends transversely over the entire width or length of the substrate (2).
6. Security document according to one of the preceding claims, **characterized in that** the covering film (5) is applied to the substrate (2) by means of pressure, the depression (8) being made at the same time.
7. Security document according to Claim 5 and 6, **characterized in that** the covering film (5) is laminated onto the substrate (2) in an unwinding process.
8. Security document according to one of the preceding claims, **characterized in that**, at least on one side (6) of the substrate (2), the covering film (5) and at least the adjacent surface area of the security document (1) are over-printed with a coherent pattern (14).
9. Security document according to one of the preceding claims, **characterized in that** the covering film (5), at least on its free side which is not fastened to the substrate (2), bears an adhesion promoter (primer) layer (17).
10. Security document according to one of the preceding claims, **characterized in that** the covering film (5) is a laminated film which comprises a completely transparent support film (15) and a decorative layer (16) which adheres firmly to the former, the decorative layer (16) being likewise completely transparent, at least in a part-area of the aperture (4).
11. Security document according to Claim 10, **characterized in that** the decorative layer (16) comprises at least one lacquer layer (19, 23, 25).
12. Security document according to one of the preceding claims, **characterized in that** the covering film (5) is provided with at least one security feature (12, 13), preferably based on optical effects, and a part-area of the area of the aperture (4) is left completely transparent.
13. Security document according to Claim 12, **characterized in that** at least one security feature (12) is arranged in the area of the aperture (4).
14. Security document according to Claim 12 or 13, **characterized in that** at least one security feature (12, 13) is formed by a diffraction structure and/or thin-layer arrangement which is optically active in refraction and/or diffraction.
15. Security document according to Claim 10 to 14, **characterized in that** the decorative layer (16) - starting from the support film (15) - comprises a base lacquer layer (19) which is provided in some areas on its surface remote from the support film (15) with the diffraction structure (20, 21) serving as security feature (12, 13), a reflective layer (22), at least in the region of the diffraction structure (20, 21), and a transparent protective lacquer layer (23), at least in the region of the aperture (4).
16. Security document according to one of Claims 8 to 13, **characterized in that** the covering film (5) is fastened to the substrate (2) in such a way that its decorative layer (16) points towards the surface (6) of the paper substrate (2).
17. Security document according to one of Claims 8 to 14, **characterized in that** the decorative layer (16) bears, on the side opposite the support film (15), a layer of a curable adhesive.
18. Security document according to one of the preceding claims, **characterized in that** the substrate (2) has, in the region serving for fastening the covering film (5), an application of adhesive.

## Revendications

1. Document fiduciaire (1) avec au moins un élément de sécurité, le document fiduciaire (1) présentant au moins un percement (4) du type fenêtre prévu dans un support (2) et fermé au moyen d'une feuille translucide de recouvre-

ment (5) dépassant du percement (4) de toutes côtés et fixée sur un surface (6) du support (2) sur toute la surface, **caractérisé en ce que** le percement est généré ultérieurement dans le support (2) achevé servant à la fabrication du document fiduciaire et est fermé au moyen d'une feuille de recouvrement (5) complètement transparente au moins par endroits, qui est disposée dans une cavité (8), incluant le percement (4) du type fenêtre, de la surface du support (6).

2. Document fiduciaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le support (2) du document fiduciaire (1) est comprimé pour former la cavité (8).

3. Document fiduciaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le percement (4) est généré au moyen d'une opération de poinçonnage ou de découpage.

4. Document fiduciaire selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** le percement (4) est généré conjointement avec la cavité (8) en une seule opération.

5. Document fiduciaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la feuille de recouvrement (5) s'étend en travers de toute la largeur ou de toute la longueur du support (2).

6. Document fiduciaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la feuille de recouvrement (5) est appliquée par pression sur le support (2) en formant en même temps la cavité (8).

7. Document fiduciaire selon les revendications 5 et 6, **caractérisé en ce que** la feuille de recouvrement (5) est appliquée par laminage sur le support (2) dans un procédé de déroulement.

8. Document fiduciaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, au moins sur une face (6) du support (2), la feuille de recouvrement (5) et au moins la zone superficielle consécutive du document fiduciaire (1) sont sur imprimées avec un modèle (14) continu.

9. Document fiduciaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la feuille de recouvrement (5) porte une couche (primaire) d'agent adhésif (17) au moins sur sa face libre et non fixée sur le support (2).

10. Document fiduciaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la feuille de recouvrement (5) est une feuille à laminer qui comprend un film support (15) complètement transparent et une couche décorative (16) adhérente sur ce film, la couche décorative (16) étant également complètement transparente au moins dans une zone partielle du percement (4).

11. Document fiduciaire selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la couche décorative (16) comprend au moins une couche de laque (19, 23, 25).

12. Document fiduciaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la feuille de recouvrement (5) est dotée d'au moins une caractéristique de sécurité (12, 13) basée de préférence sur des effets optiques et qu'une zone partielle de la zone superficielle du percement (4) est laissée complètement transparente.

13. Document fiduciaire selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la au moins une caractéristique de sécurité (12) est disposée dans la zone superficielle du percement (4).

14. Document fiduciaire selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce qu'**au moins une caractéristique de sécurité (12, 13) est formée par une structure de diffraction efficace au niveau de l'optique de réfraction et/ou de l'optique de diffraction et/ou par un dispositif à couche mince.

15. Document fiduciaire selon les revendications 10 à 14, **caractérisé en ce que** la couche décorative (16) comprend, en partant du film support (15), une couche de laque de base (19) pourvue par endroits sur sa surface éloignée du film support (15), de la structure de diffraction (20, 21) servant de caractéristique de sécurité (12, 13), une couche (22) réfléchissante au moins dans la zone de la structure de diffraction (20, 21) et une couche transparente de laque protectrice (23) au moins dans la zone du percement (4).

16. Document fiduciaire selon l'une quelconque des revendications 8 à 13, **caractérisé en ce que** la feuille de recou-

vrement (5) est fixée sur le support (2) de telle façon que sa couche décorative (16) est dirigée vers la surface (6) du support papier (2).

5 17. Document fiduciaire selon l'une quelconque des revendications 8 à 14, **caractérisé en ce que** la couche décorative (16) porte une couche d'une colle durcissable sur la face opposée au film support (15).

18. Document fiduciaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support (2) présente une application de colle dans la zone servant à la fixation de la feuille de recouvrement (5).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

