



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2007 030 219 A1 2008.08.14

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2007 030 219.5

(22) Anmeldetag: 29.06.2007

(43) Offenlegungstag: 14.08.2008

(51) Int Cl.⁸: **B44F 1/12** (2006.01)

B42D 15/10 (2006.01)

G06K 19/10 (2006.01)

(66) Innere Priorität:

10 2007 007 595.4 13.02.2007

(71) Anmelder:

Giesecke & Devrient GmbH, 81677 München, DE

(72) Erfinder:

Baldus, Christoph, 81667 München, DE;

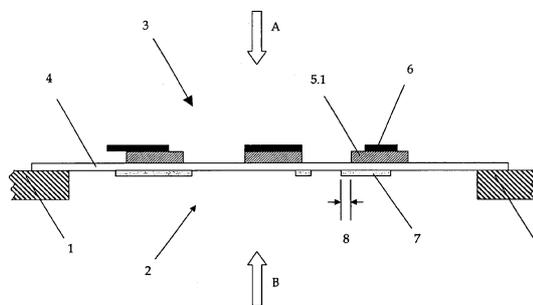
Schiffmann, Peter, 85354 Freising, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Sicherheitselement für ein Wertdokument**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Sicherheitselement für ein Wertdokument, wie Banknoten, Ausweiskarten oder dergleichen, mit einem transparenten Substrat, auf dessen erster Oberfläche mindestens ein erstes Sicherheitsmerkmal und auf dessen zweiter gegenüberliegender Oberfläche mindestens ein zweites Sicherheitsmerkmal angeordnet ist.

Erfindungsgemäß weist das erste Sicherheitsmerkmal voneinander beabstandete opake Mustergrundelemente auf, die in Form eines Rasters angeordnet sind. Auf wenigstens einem Teil der Mustergrundelemente sind auf der von dem transparenten Substrat abgewandten Seite erste Informationselemente angeordnet, die zu den Mustergrundelementen farblich kontrastieren. Das zweite Sicherheitsmerkmal weist zweite Informationselemente auf, die überlappend zu den Mustergrundelementen angeordnet sind und über mindestens eine Seite des jeweiligen Mustergrundelementes herausragen, wobei auch die zweiten Informationselemente zu den Mustergrundelementen farblich kontrastieren. Insgesamt ergeben die ersten und zweiten Informationselemente für einen Betrachter jeweils mindestens ein alphanumerisches Zeichen, ein Logo und/oder mindestens eine graphische Abbildung.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sicherheitselement für ein Wertdokument, wie Banknoten, Ausweiskarten oder dergleichen, mit einem lichtdurchlässigen Substrat, auf dessen erster Oberfläche mindestens ein erstes Sicherheitsmerkmal und auf dessen zweiter gegenüberliegenden Oberfläche mindestens ein zweites Sicherheitsmerkmal angeordnet ist.

[0002] Hierzu ist beispielsweise aus der WO 03/053713 A1 ein Sicherheitselement für Sicherheitspapiere und Wertdokumente bekannt, das aus einem Substrat in Form einer Kunststoffolie besteht, auf deren gegenüberliegenden Oberflächen jeweils ein Sicherheitselement angeordnet ist. Zwischen den Sicherheitsmerkmalen befindet sich eine vollflächige opake Zwischenschicht, so dass bei Betrachtung des Sicherheitselements von einer Seite jeweils nur eines der Sicherheitsmerkmale erkennbar ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Sicherheitselement derart weiterzubilden, dass der Schutz gegenüber Fälschungen weiter erhöht wird.

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

[0005] Die Erfindung umfasst hierbei sowohl ein Sicherheitselement als auch einen Datenträger mit einem Sicherheitselement. Der Datenträger ist hierbei insbesondere ein Wertdokument, wie beispielsweise eine Banknote, ein Wertpapier, eine Kredit-, Debit- oder Ausweiskarte, ein Pass, eine Urkunde und Ähnliches, ein Label, eine Verpackung oder ein anderes Element für die Produktsicherung.

[0006] Erfindungsgemäß weist das erste Sicherheitsmerkmal voneinander beabstandete opake Mustergrundelemente auf, die in Form eines Rasters auf einem lichtdurchlässigen Substrat, insbesondere einer transparenten oder transluzenten Kunststoffolie oder transparentem oder transluzentem Papier, als Träger angeordnet sind. Die transparente oder transluzente Kunststoffolie kann hierbei aus einer einzelnen Folie, einem Schichtverbund mehrerer einzelner miteinander verbundener Folien oder einer einseitig oder beidseitig mit Klarlack oder Klebstoff vollflächig beschichteten Folie bestehen.

[0007] Ein Raster im Sinne dieser Erfindung ist eine gleichmäßige oder ungleichmäßige Verteilung der Mustergrundelemente mindestens in einem Bereich der Oberfläche des Substrates, wobei die Mustergrundelemente voneinander beabstandet sind.

[0008] Ein lichtdurchlässiges Substrat im Sinne die-

ser Erfindung ist ein Substrat, das auftreffendes Licht zu einem bestimmten Anteil hindurchtreten lässt. Trifft Licht auf eine Seite des Substrates auf, wird ein bestimmter Anteil des Lichtes bis zu der anderen Seite des Substrates hindurch gelassen und tritt dort wieder aus. Je größer der Anteil des hindurchtretenden Lichtes bezogen auf das auftreffende Licht ist, desto lichtdurchlässiger ist das Substrat. Lässt das Substrat das auftreffende Licht nahezu ungeschwächt hindurchtreten, wird das Substrat als transparent bezeichnet. Tritt ein geringerer Anteil durch das Substrat hindurch, wird das Substrat als transluzent bezeichnet. Ein Substrat hingegen, das kein Licht mehr hindurchtreten lässt, d. h. bei dem der Anteil des hindurchtretenden Lichtes bezogen auf das auftreffende Licht gleich Null ist, wird als opak bezeichnet und ist im Sinne dieser Erfindung nicht lichtdurchlässig.

[0009] Auf wenigstens einem Teil der Mustergrundelemente sind auf der von dem lichtdurchlässigen Substrat abgewandten Seite erste Informationselemente angeordnet, die zu den Mustergrundelementen farblich kontrastieren.

[0010] Das zweite Sicherheitsmerkmal weist zweite Informationselemente auf, die überlappend zu den Mustergrundelementen angeordnet sind und über mindestens eine Seite des jeweiligen Mustergrundelementes herausragen, wobei auch die zweiten Informationselemente zu den Mustergrundelementen farblich kontrastieren. Insgesamt ergeben die ersten und zweiten Informationselemente für einen Betrachter jeweils mindestens ein alphanumerisches Zeichen, ein Logo und/oder mindestens eine graphische Abbildung.

[0011] Ein erfindungsgemäßes Sicherheitselement ist somit schichtartig aufgebaut: zwei Informationselemente sind auf gegenüberliegenden Seiten eines lichtdurchlässigen Substrates angeordnet, wobei unter den ersten Informationselementen angeordnete opake, d. h. undurchsichtige, Mustergrundelemente die Informationselemente beider Seiten optisch teilweise voneinander trennen.

[0012] Die ersten Informationselemente sind auf den Mustergrundelementen und dabei vollständig innerhalb der Fläche der Mustergrundelemente angeordnet. Somit bedecken die ersten Informationselemente die Mustergrundelemente zu einem bestimmten Teil oder auch vollständig, ragen aber nicht über den Rand der Mustergrundelemente hinaus. Im Gegensatz dazu ragen die auf der gegenüberliegenden Seite des Sicherheitselementes aufgebrachten zweiten Informationselemente über mindestens eine Seite des jeweiligen Mustergrundelementes heraus. Der äußere Rand eines Mustergrundelementes und der äußere Rand eines zweiten Informationselementes sind hierbei um mindestens 5 Mikrometer, bevorzugt

um mindestens 10 Mikrometer, versetzt.

[0013] Ein Betrachter, der das Sicherheitselement in Durchlicht betrachtet, erkennt somit auf der einen Seite des Sicherheitselementes die Mustergrundelemente und die zweiten Informationselemente. Die ersten Informationselemente werden von den Mustergrundelementen vollständig verdeckt und sind von dieser Seite aus nicht erkennbar. Auf der anderen, gegenüberliegenden Seite sind die Mustergrundelemente, die ersten Informationselemente und diejenigen Teile der zweiten Informationselemente erkennbar, die über den Rand der Mustergrundelemente herausragen. Neben den ersten Informationselementen sind somit durch das lichtdurchlässige Substrat hindurch auch die äußeren Teile der zweiten Informationselemente erkennbar.

[0014] Vorteil der Erfindung ist es somit, dass das Sicherheitselement z. B. von einer Seite aus betrachtet zwei Informationen zeigt, wohingegen von der gegenüberliegenden Seite aus betrachtet nur eine Information sichtbar ist.

[0015] Zusätzlich können auch die zweiten Informationselemente auf zweiten Mustergrundelementen angeordnet sein, wobei diese zweiten Mustergrundelemente grundsätzlich die gleichen Eigenschaften und Ausgestaltungen haben können wie die ersten Mustergrundelemente. Die zweiten Mustergrundelemente sind vorteilhaft jeweils an den Stellen des Substrates angeordnet, die den Mustergrundelementen des ersten Sicherheitsmerkmals gegenüber liegen, so dass die Opazität und damit der Farbkontrast zwischen den einzelnen Elementen erhöht wird.

[0016] Überlappen die zweiten Mustergrundelemente die ersten Mustergrundelemente oder ragen sie über mindestens eine Seite des jeweiligen ersten Mustergrundelementes hinaus, ergibt sich vorteilhaft eine zusätzliche Information, die von unterschiedlichen Seiten des Sicherheitselementes aus betrachtet unterschiedlich sein kann.

[0017] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform bilden die ersten und zweiten Informationselemente die gleiche lesbare bzw. erkennbare Information. Die Informationselemente sind dabei so angeordnet, dass die erkennbare Information auf beiden Seiten des Sicherheitselementes seitenrichtig gelesen werden kann. Bilden beispielsweise die ersten und die zweiten Informationselemente in ihrer Gesamtheit jeweils die Denomination und damit den Wert einer Banknote als alphanumerisches Zeichen, z. B. die Zahl „50“, so erkennt ein Betrachter aufgrund der teilweisen Trennung der Informationselemente der beiden gegenüberliegenden Seiten durch die Mustergrundelemente lediglich eines der beiden Informationselemente vollständig und damit nur eine der beiden aufgedruckten Zahlen „50“.

[0018] Die erfindungsgemäßen Informationselemente werden vorzugsweise aufgedruckt und bilden ein Druckbild. Für diese Druckbilder können beliebige Druckfarben verwendet werden. Diese Druckfarben können maschinell nachweisbare Eigenschaften, wie Lumineszenz, Magnetismus oder elektrische Leitfähigkeit haben oder mit optisch variablen Pigmenten versetzt sein, wie z. B. Iridinen®, Flüssigkristall- oder Dünnschicht-Pigmenten. Selbstverständlich können auch lasierende Farben eingesetzt werden, wie sie in Stichtiefdruckfarben verwendet werden.

[0019] Ebenso können die Mustergrundelemente, vorteilhaft aus einer deckenden Buntfarbe und/oder Deckweiß, ausgeformt sein, wobei die einzelnen Mustergrundelemente insbesondere durch Linien, Punkte oder Quadrate dargestellt werden. Im Sinne dieser Erfindung sind Punkte kreisförmige Gebilde wie Kreise oder Ellipsen. Der Begriff Quadrate umfasst rechteckige und rechtwinklige oder schiefwinklige Gebilde. Unter Linien sind alle diejenigen Gebilde zu verstehen, deren Länge wesentlich größer ist als deren Breite.

[0020] Der Aufdruck der Mustergrundelemente und der Informationselemente auf das Substrat des Sicherheitselementes erfolgt vorzugsweise im Supersimultandruck. Hierbei werden in einem Druckvorgang gleichzeitig die Vorder- und Rückseite des Substrates mit bis zu acht Farben bedruckt, wodurch eine hohe Passergenauigkeit des aufgebracht Druckbildes erzielt wird. Würden hingegen Vorder- und Rückseite des Sicherheitselementes sowie die einzelnen Farben nacheinander in mehreren aufeinanderfolgenden Druckvorgängen oder von unterschiedlichen Druckmaschinen gedruckt, könnte die Lage der aufgedruckten Elemente zueinander von Sicherheitselement zu Sicherheitselement unterschiedlich sein und eine Passergenauigkeit nicht gewährleistet werden.

[0021] Die Informationselemente sowie die Mustergrundelemente können jedoch nicht nur aufgedruckt werden, sondern auch durch andere Techniken auf das lichtdurchlässige Substrat aufgebracht werden. Dies umfasst beispielsweise ein Aufdampfen von Metallschichten oder durch einen Laser erzeugte Markierungen, die jeweils farbig bzw. schwarz und die Markierungen auch farblos sein können. Die unterschiedlichen Informationselemente und Mustergrundelemente können auch jeweils mit unterschiedlichen Techniken erzeugt werden, beispielsweise die Mustergrundelemente durch Aufdampfen einer Metallschicht und die Informationselemente durch Aufdrucken.

[0022] Eine zusätzliche Information ergibt sich, wenn auch ein Teil der Mustergrundelemente mindestens ein alphanumerisches Zeichen und/oder Logo und/oder mindestens eine graphische Abbildung bildet. Hierbei sind zum einen eine bestimmte

Anzahl einzelner Mustergrundelemente näher beieinander oder weiter auseinander angeordnet als die umliegenden Mustergrundelemente, so dass die Gesamtheit dieser Mustergrundelemente für einen Betrachter das Zeichen, das Logo oder die Abbildung ergeben. Alternativ können die einzelnen Mustergrundelemente in Teilbereichen zumindest für den Betrachter auch ineinander fließen, so dass die Grenzen zwischen den einzelnen Mustergrundelementen verwischen beziehungsweise für den Betrachter als ein großflächiger Aufdruck erscheinen. Als weitere Alternative können einzelne Mustergrundelemente sowie die zugehörigen Informationselemente teilweise oder vollständig weggelassen werden oder nachträglich z. B. durch einen Laser, durch mechanisches Abkratzen oder durch Abwaschen entfernt werden.

[0023] Ein erfindungsgemäßes Sicherheitselement wird vorzugsweise auf einen Datenträger angebracht, der als zusätzliches Sicherheitselement mindestens eine Öffnung aufweist. Das Sicherheitselement verschließt dabei mindestens eine dieser Öffnungen mindestens teilweise. Die Öffnungen im Datenträger können bereits bei der Herstellung des Datenträgers in das Material des Datenträgers eingebracht sein oder nachträglich durch Stanzen, Laserschneiden oder beliebige andere Verfahren eingebracht werden. Während der Herstellung von Sicherheitspapieren kann beispielsweise eine Öffnung erzeugt werden, die als zusätzliches Merkmal einen Büttenrand aufweist.

[0024] Verschließt das erfindungsgemäße Sicherheitselement eine Öffnung des Datenträgers, können Echtheitsmerkmale, die auf dem Datenträger in der Umgebung der Öffnung aufgebracht sind, an das Sicherheitselement angrenzen, auf das Sicherheitselement über der Öffnung überlappend fortgeführt werden oder mit den Sicherheitsmerkmalen des Sicherheitselementes designmäßig abgestimmt sein. So können beispielsweise einzelne Buchstaben eines Wortes oder einzelne Ziffern einer Zahl auf dem Sicherheitselement über der Öffnung angeordnet sein und gegenüber den auf dem Datenträger aufbrachten Buchstaben bzw. Ziffern ein unterschiedliches Erscheinungsbild aufweisen. Des Weiteren kann ein Teil einer graphischen Darstellung, wie z. B. ein Portrait, in der Umgebung der Öffnung und der restliche Teil des Portraits auf dem Sicherheitselement über der Öffnung aufgedruckt sein, so dass sich beide Teile zu einem Gesamtbild ergänzen.

[0025] Des Weiteren ist es auch möglich, dass eines der beiden Sicherheitsmerkmale oder auch beide Sicherheitsmerkmale bis an den Rand der Öffnung ausgeführt werden und an diesen angrenzen oder auf den Datenträger über die Öffnung hinaus übergehen. In diesem Fall befinden sich die Mustergrundelemente und/oder die Informationselemente nicht nur innerhalb der Öffnung des Datenträgers

sondern zumindest auch auf einem Teil der restlichen Oberfläche des Datenträgers. Dies hat insbesondere den Vorteil, dass der Bereich der Sicherheitsmerkmale, der sich über der Öffnung befindet, von einer Seite aus betrachtet zwei Informationen und von der gegenüberliegenden Seite aus betrachtet nur eine Information zeigt, wohingegen der Bereich der Sicherheitsmerkmale, der sich auf der restlichen Oberfläche des Datenträgers befindet, von beiden Seiten aus betrachtet jeweils nur eine Information zeigen.

[0026] Besonders bevorzugt ergibt die Öffnung eine Komplettierung zwischen den Sicherheitsmerkmalen auf der Öffnung und denjenigen, die um die Öffnung herum angeordnet sind. So erkennt beispielsweise ein Betrachter in Aufsicht nur den Teil der Sicherheitsmerkmale, die um die Öffnung herum angeordnet sind, wohingegen die Sicherheitsmerkmale über der Öffnung unsichtbar sind. In Durchsicht erkennt der Betrachter beide Sicherheitsmerkmale, d. h. sowohl die Sicherheitsmerkmale, die um die Öffnung herum angeordnet sind, als auch die Sicherheitsmerkmale über der Öffnung. Bilden beide Sicherheitsmerkmale zusammen ein alphanumerisches Zeichen, ein Logo oder eine graphische Abbildung, so erkennt der Betrachter in Aufsicht nur denjenigen Teil, der um die Öffnung herum angeordnet ist, in Durchsicht komplettiert sich das alphanumerische Zeichen, das Logo oder die graphische Abbildung zu seiner Gesamtinformation.

[0027] Das erfindungsgemäße Sicherheitselement kann jedoch nicht über einer Öffnung eines Datenträgers, sondern auch über einem lichtdurchlässigen Bereich des Datenträgers angebracht sein. In Durchlicht, d. h. bei einer Beleuchtung des Sicherheitselementes, die von der gegenüberliegenden Seite des Betrachters aus erfolgt, ergibt sich hierbei das gleiche Erscheinungsbild wie bei einem erfindungsgemäßen Sicherheitselement über einer Öffnung. In Aufsicht jedoch, d. h. bei einer Beleuchtung des Sicherheitselementes, die von der Seite des Betrachters aus erfolgt, erkennt der Betrachter nur das ihm zugewandte Sicherheitselement. Das auf der gegenüberliegenden Seite angeordnete Sicherheitselement wird durch den Datenträger verdeckt. Ein derartiger lichtdurchlässiger Bereich des Datenträgers kann beispielsweise eine Verringerung der Schichtdicke eines lichtundurchlässigen Substrates oder durch ein lichtdurchlässige Substrat, wie beispielsweise Banknotenpapier, gebildet werden.

[0028] Ebenso kann das erfindungsgemäße Sicherheitselement mit jedem beliebigen anderen Sicherheitselement des Standes der Technik, wie z. B. einer diffraktiven Struktur, einem Sicherheitsfaden oder einem Wasserzeichen kombiniert werden.

[0029] Besonders vorteilhaft ist auf einer oder beiden Oberflächen des Substrates des Sicherheitsele-

menten mindestens ein weiteres Sicherheitsmerkmal aufgebracht. Dieses mindestens eine weitere Sicherheitsmerkmal kann hierbei ein lichtdurchlässiges optisch variables Dünnschichtelement oder eine lichtdurchlässige Farbe mit optisch variablen Pigmenten sein, die mindestens einen interferenzfähigen, mehrschichtigen Aufbau aufweisen. Zusätzlich können das lichtdurchlässige optisch variable Dünnschichtelement oder die optisch variablen Pigmente in mindestens einem Teilbereich irreversibel so verändert werden, dass in diesem Teilbereich der Interferenzeffekt visuell und/oder maschinell deutlich erkennbar verändert ist. Hierdurch sieht ein Betrachter auf der Seite der Oberfläche, die den veränderten Teilbereich aufweist, in Aufsicht sowohl den optisch variablen Effekt des Dünnschichtelementes bzw. der optisch variablen Pigmente als auch davon unterscheidbar den veränderten Teilbereich. In Durchlicht hingegen sieht der Betrachter lediglich eine Fläche in einem nahezu einheitlichen Farbton, z. B. eine einheitlich graue Fläche.

[0030] Des Weiteren kann das mindestens eine weitere Sicherheitsmerkmal eine lichtdurchlässige Mattfarbe, eine Stichdruck-Blindverprägung, eine lichtdurchlässige diffraktive Struktur oder eine lichtdurchlässige Struktur mit einem Moiré-Effekt sein. Das mindestens eine weitere Sicherheitsmerkmal ist jedoch nicht nur auf die hier aufgezählten Ausführungsformen beschränkt.

[0031] Ebenso kann als weiteres Sicherheitsmerkmal auch eine lichtdurchlässige Farbe mit Flüssigkristall-Pigmenten auf das Substrat aufgetragen sein. Hierbei ergibt sich hierbei für den Betrachter ein unterschiedliches Erscheinungsbild des Sicherheitsmerkmals je nach der Farbe des Hintergrundes hinter dem Sicherheitselement. Weist der Hintergrund eine dunkle oder schwarze Farbe auf, ist die Farbe mit Flüssigkristall-Pigmenten sichtbar, wohingegen sie auf einem hellen oder weißen Hintergrund nahezu unsichtbar ist.

[0032] Die Seite des Sicherheitselementes, auf der das erste Sicherheitsmerkmal angeordnet ist, ist vorteilhaft die Vorderseite eines Wertdokumentes und die gegenüberliegende Seite die Rückseite des Wertdokumentes. Ebenso ist jedoch auch der umgekehrte Fall möglich, bei dem die Seite des Sicherheitselementes, auf der das zweite Sicherheitsmerkmal angeordnet ist, die Vorderseite eines Wertdokumentes und die gegenüberliegende Seite die Rückseite des Wertdokumentes ist.

[0033] Anhand der nachfolgenden Beispiele und ergänzenden Figuren werden die Vorteile der Erfindung und verschiedene bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung erläutert. Im Einzelnen zeigen schematisch:

[0034] [Fig. 1](#) ein Wertdokument in Form einer Banknote mit einer Öffnung,

[0035] [Fig. 2](#) ein erfindungsgemäßes Sicherheitselement auf einer Folie über einer Öffnung in Seitenansicht und hierbei in

[0036] [Fig. 2a](#) mit ersten Mustergrundelementen,

[0037] [Fig. 2b](#) mit ersten und zweiten Mustergrundelementen,

[0038] [Fig. 3](#) ein erfindungsgemäßes Sicherheitselement mit Mustergrundelementen in Form von Punkten in Draufsicht und hierbei in

[0039] [Fig. 3a](#) von der Vorderseite,

[0040] [Fig. 3b](#) von der Rückseite,

[0041] [Fig. 4](#) ein erfindungsgemäßes Sicherheitselement in Draufsicht mit einem Teil der Mustergrundelemente in Form einer Ziffer,

[0042] [Fig. 5](#) ein erfindungsgemäßes Sicherheitselement in Draufsicht mit einer Laserablation in Form eines Buchstaben,

[0043] [Fig. 6](#) ein erfindungsgemäßes Sicherheitselement gemäß [Fig. 2a](#), dessen erstes Sicherheitsmerkmal über die Öffnung hinausgeht und das ein weiteres Sicherheitsmerkmal aufweist.

[0044] Der besseren Verständlichkeit wegen sind die in den folgenden Beispielen beschriebenen Ausführungsformen auf die wesentlichen Kerninformationen reduziert sowie die Darstellungen in den Figuren stark schematisiert und spiegeln nicht die realen Gegebenheiten wider. Vor allem entsprechen die in den Figuren gezeigten Proportionen nicht den in der Realität vorliegenden Verhältnissen und dienen ausschließlich zur Verbesserung der Anschaulichkeit. Bei der praktischen Umsetzung können wesentlich komplexere Muster oder Bilder im Ein- oder Mehrfarbendruck zur Anwendung kommen. Die in den folgenden Beispielen dargestellten Informationen können ebenfalls durch beliebig aufwändige Bild- oder Textinformationen ersetzt werden.

[0045] Die Beispiele stellen bevorzugte Ausführungsformen dar, auf die jedoch die Erfindung in keinerlei Weise beschränkt sein soll. Insbesondere sind die verschiedenen Ausführungsbeispiele auch nicht auf die Verwendung in der beschriebenen Form beschränkt, sondern können zur Erhöhung der Effekte auch untereinander kombiniert werden.

[0046] [Fig. 1](#) zeigt einen erfindungsgemäßen Datenträger in Form eines Wertdokumentes **1**, z. B. einer Banknote, das in einem bestimmten Bereich eine

Öffnung 2 aufweist. Ein Sicherheitselement 3 in Form eines Folienstreifens ist so auf das Wertdokument 1 aufgeklebt, dass es die Öffnung 2 vollständig überdeckt.

[0047] Das Sicherheitselement 3 ist gemäß Fig. 2a schichtartig aufgebaut, wobei zunächst auf ein lichtdurchlässiges Substrat in Form einer transparenten oder transluzenten Kunststoffolie 4 mehrere opake erste Mustergrundelemente 5.1 voneinander beabstandet aufgedruckt und rasterartig auf der Kunststoffolie 4 angeordnet sind. Auf die ersten Mustergrundelemente 5.1 sind erste Informationselemente 6 aufgedruckt, die die Vorderseite der ersten Mustergrundelemente 5.1 teilweise oder vollständig bedecken oder auch seitlich über sie hinausragen. Die ersten Informationselemente 6 ergeben gemäß Fig. 3a für einen Beobachter von der Blickrichtung A aus gesehen in ihrer Gesamtheit ein alphanumerisches Zeichen in Form der Ziffer „5“.

[0048] Auf der gegenüberliegenden Seite des Sicherheitselementes 3 sind zweite Informationselemente 7 auf die Kunststoffolie 4 aufgedruckt, die die Rückseite der ersten Mustergrundelemente 5.1 teilweise oder vollständig bedecken und zusätzlich jeweils mit einem bestimmten Abstand 8 über die Rückseite der ersten Mustergrundelemente 5.1 herausragen. Die zweiten Informationselemente 7 ergeben für einen Beobachter von der Blickrichtung B aus gesehen gemäß Fig. 3b in ihrer Gesamtheit ein alphanumerisches Zeichen in Form des Buchstaben „B“.

[0049] Da die zweiten Informationselemente 7 über die Rückseite der ersten Mustergrundelemente 5.1 herausragen, kann ein Betrachter aus Blickrichtung A den überragenden Teil der zweiten Informationselemente 7 durch die transparente Kunststoffolie 4 hindurch erkennen. Ein Betrachter erkennt gemäß Fig. 3a somit von Blickrichtung A aus nicht nur die Ziffer „5“ sondern auch den seitlich unter den ersten Mustergrundelementen 5.1 herausragenden Buchstaben „B“.

[0050] Fig. 2b zeigt eine weitere Ausführungsform, bei der zusätzlich zu den ersten Mustergrundelementen 5.1 auf der gegenüberliegenden Seite des Substrates zweite Mustergrundelemente 5.2 aufgebracht sind. Die zweiten Mustergrundelemente 5.2 sind entweder deckungsgleich zu den ersten Mustergrundelementen 5.1 angeordnet, ragen über diese hinaus oder nehmen eine geringere Fläche ein.

[0051] Eine zusätzliche Information ergibt sich, wenn gemäß Fig. 4 ein Teil der Mustergrundelemente 5 so miteinander verbunden werden, dass sie eine weitere Information in Form der Ziffer „4“ ergeben. Alternativ kann eine bestimmte Anzahl einzelner Mustergrundelemente auch so nah beieinander oder so weiter auseinander angeordnet sein, dass die Ge-

samtheit dieser Mustergrundelemente für einen Betrachter die weitere Information ergeben.

[0052] Alternativ können gemäß Fig. 5 die Mustergrundelemente 5, die ersten Informationselemente 6 und die zweiten Informationselemente 7 beispielsweise durch einen Laser entfernt werden, wobei sich durch die entfernten Bereiche für einen Betrachter der Buchstabe „A“ ergibt.

[0053] Fig. 6 zeigt das Sicherheitselement 3 aus Fig. 2a, wobei zusätzlich das erste Sicherheitsmerkmal über die Öffnung 2 hinausgeht. Ein Teil der ersten Mustergrundelemente 5.1 und der ersten Informationselemente 6 befindet sich nicht über der Öffnung 2, sondern ist direkt auf dem Wertdokument 1 angebracht. Von der Blickrichtung A aus gesehen überragt somit das erste Sicherheitsmerkmal die Öffnung 2 und setzt sich auf dem Wertdokument 1 fort. Von der Blickrichtung B aus gesehen ergibt sich hingegen der selbe Anblick wie in Fig. 2b, da die zweiten Informationselemente nur innerhalb der Öffnung 2 angeordnet sind.

[0054] Zusätzlich ist auf der Kunststoffolie 4 zwischen den einzelnen Mustergrundelementen 5.1 ein weiteres Sicherheitsmerkmal 11 aufgebracht. Dieses weitere Sicherheitsmerkmal 11 ist beispielsweise ein optisch variables Dünnschichtelement oder eine Farbe mit optisch variablen Pigmenten, die mindestens einen interferenzfähigen, mehrschichtigen Aufbau aufweisen. Ebenso kann das weitere Sicherheitsmerkmal 11 eine Mattfarbe, Stichdruck-Blindverprägung, diffraktive Struktur, Struktur mit einem Moiré-Effekt oder Farbe mit Flüssigkristall-Pigmenten sein. Alle diesen weiteren Sicherheitsmerkmalen 11 sind lichtdurchlässig ausgeführt, damit ein Betrachter von Blickrichtung A in Durchlicht sowohl die überlappenden zweiten Informationselemente 7 auf der Rückseite der Kunststoffolie 4 als auch die ersten Informationselemente 6 auf der Vorderseite erkennen kann.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- WO 03/053713 A1 [\[0002\]](#)

Patentansprüche

1. Sicherheitselement für ein Wertdokument, wie Banknoten, Ausweiskarten oder dergleichen, mit einem lichtdurchlässigen Substrat, auf dessen erster Oberfläche mindestens ein erstes Sicherheitsmerkmal und auf dessen zweiter gegenüberliegenden Oberfläche mindestens ein zweites Sicherheitsmerkmal angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Sicherheitsmerkmal voneinander beabstandete opake Mustergrundelemente aufweist, die in Form eines Rasters angeordnet sind, wobei auf wenigstens einen Teil der Mustergrundelemente auf der von dem lichtdurchlässigen Substrat abgewandten Seite erste Informationselemente angeordnet sind, die zu den Mustergrundelementen farblich kontrastieren, und dass das zweite Sicherheitsmerkmal zweite Informationselemente aufweist, die überlappend zu den Mustergrundelementen angeordnet sind und über mindestens eine Seite des jeweiligen Mustergrundelementes herausragen und zu den Mustergrundelementen farblich kontrastieren.

2. Sicherheitselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Informationselemente innerhalb der Mustergrundelemente angeordnet sind und diese mindestens teilweise bedecken.

3. Sicherheitselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten Informationselemente aus Druckfarbe mit optisch variablen Pigmenten, vorzugsweise Flüssigkristall-Pigmenten und/oder Iridinen[®], bestehen.

4. Sicherheitselement nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten Informationselemente aus lasierenden Farben wie Stichtiefdruckfarben bestehen.

5. Sicherheitselement nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gesamtheit der ersten Informationselemente für einen Betrachter mindestens ein alphanumerisches Zeichen und/oder Logo und/oder mindestens eine graphische Abbildung ergibt.

6. Sicherheitselement nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gesamtheit der zweiten Informationselemente für einen Betrachter mindestens ein alphanumerisches Zeichen und/oder Logo und/oder mindestens eine graphische Abbildung ergibt.

7. Sicherheitselement nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mustergrundelemente die ersten und zweiten Informationselemente optisch teilweise voneinander trennt.

8. Sicherheitselement nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mustergrundelemente als Druckbild ausgeformt sind.

9. Sicherheitselement nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mustergrundelemente eine Kaschiermatrix bilden.

10. Sicherheitselement nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mustergrundelemente aus einer deckenden Buntfarbe und/oder Deckweiß bestehen.

11. Sicherheitselement nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mustergrundelemente Linien, Punkte oder Quadrate sind.

12. Sicherheitselement nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Mustergrundelemente für einen Betrachter mindestens ein alphanumerisches Zeichen und/oder Logo und/oder mindestens eine graphische Abbildung ergibt.

13. Sicherheitselement nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die durch die ersten und zweiten Informationselemente gebildeten Druckbilder unterschiedliche, insbesondere jeweils seitenrichtige, Informationen darstellen.

14. Sicherheitselement nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Informationselemente um mindestens 5 Mikrometer, bevorzugt um mindestens 10 Mikrometer, über mindestens eine Seite des jeweiligen Mustergrundelementes herausragen.

15. Sicherheitselement nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das lichtdurchlässige Substrat aus einem lichtdurchlässigen Papier und/oder einer lichtdurchlässigen Kunststoffolie oder aus einem Schichtverbund aus mindestens einem lichtdurchlässigen Papier und/oder mindestens einer lichtdurchlässigen Kunststoffolie besteht.

16. Sicherheitselement nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Sicherheitsmerkmal voneinander beabstandete opake zweite Mustergrundelemente aufweist, die in Form eines Rasters angeordnet sind, wobei auf wenigstens einen Teil der zweiten Mustergrundelemente auf der von dem lichtdurchlässigen Substrat abgewandten Seite die zweiten Informationselemente angeordnet sind, die zu den zweiten Mustergrundelementen farblich kontrastieren.

17. Sicherheitselement nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass, die zweiten Mustergrundelemente jeweils an den Stellen des Substrates angeordnet sind, die den Mustergrundelementen des ersten Sicherheitsmerkmals gegenüber liegen.

18. Sicherheitselement nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Mustergrundelemente die ersten Mustergrundelementen überlappen und über mindestens eine Seite des jeweiligen ersten Mustergrundelementes herausragen.

19. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der zweiten Mustergrundelemente für einen Betrachter mindestens ein alphanumerisches Zeichen und/oder Logo und/oder mindestens eine graphische Abbildung ergibt.

20. Sicherheitselement nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf eine oder beide Oberflächen des Substrates des Sicherheitselementes mindestens ein weiteres Sicherheitsmerkmal aufgebracht ist.

21. Sicherheitselement nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine weitere Sicherheitsmerkmal

- ein lichtdurchlässiges optisch variables Dünnschichtelement oder
- eine lichtdurchlässige Farbe mit optisch variablen Pigmenten, die mindestens einen interferenzfähigen, mehrschichtigen Aufbau aufweisen, oder
- eine lichtdurchlässige Mattfarbe oder
- eine Stichdruck-Blindverprägung oder
- eine lichtdurchlässige diffraktive Struktur oder
- eine lichtdurchlässige Struktur mit einem Moiré-Effekt oder
- eine lichtdurchlässige Farbe mit Flüssigkristall-Pigmenten

ist.

22. Sicherheitselement nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das lichtdurchlässige optisch variable Dünnschichtelement oder die optisch variablen Pigmente in mindestens einem Teilbereich irreversibel so verändert sind, dass in diesem Teilbereich der Interferenzeffekt visuell und/oder maschinell deutlich erkennbar verändert ist.

23. Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine weitere Sicherheitsmerkmal für einen Betrachter mindestens ein alphanumerisches Zeichen und/oder Logo und/oder mindestens eine graphische Abbildung ergibt.

24. Datenträger mit mindestens einem Sicherheitselement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 23.

25. Datenträger nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenträger mindestens eine lichtdurchlässige Stelle aufweist und dass mindestens ein Sicherheitselement mindestens eine dieser lichtdurchlässigen Stellen mindestens teilweise verschließt.

26. Datenträger nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Datenträger mindestens ein Echtheitsmerkmal aufgebracht ist, das an die lichtdurchlässige Stelle angrenzt und/oder auf das Sicherheitselement über der lichtdurchlässigen Stelle übergeht.

27. Datenträger nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, dass das erste und/oder zweite Sicherheitsmerkmal an den Rand der lichtdurchlässigen Stelle angrenzt und/oder auf den Datenträger über die lichtdurchlässige Stelle hinaus übergeht.

28. Datenträger nach wenigstens einem der Ansprüche 25 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine lichtdurchlässige Stelle eine Öffnung ist.

29. Datenträger nach einem der Ansprüche 24 bis 28, dadurch gekennzeichnet dass der Datenträger ein Wertdokument, ein Sicherheitspapier, eine Banknote, eine Ausweiskarte, Kreditkarte, eine Debitkarte oder ein Pass ist.

30. Verwendung eines Sicherheitselementes gemäß einem der Ansprüche 1 bis 23 oder eines Datenträgers gemäß einem der Ansprüche 24 bis 29 für die Produktsicherung.

31. Verfahren zur Herstellung eines Sicherheitselementes nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Mustergrundelemente und/oder die ersten und/oder zweiten Informationselemente im Supersimultandruck auf das lichtdurchlässige Substrat aufgedruckt werden.

32. Verfahren zur Herstellung eines Sicherheitselementes nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Mustergrundelemente und/oder die ersten und/oder zweiten Informationselemente durch Aufdampfen von Metallschichten auf das lichtdurchlässige Substrat und/oder durch Lasererzeugte Markierungen auf das lichtdurchlässige Substrat aufgebracht werden.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

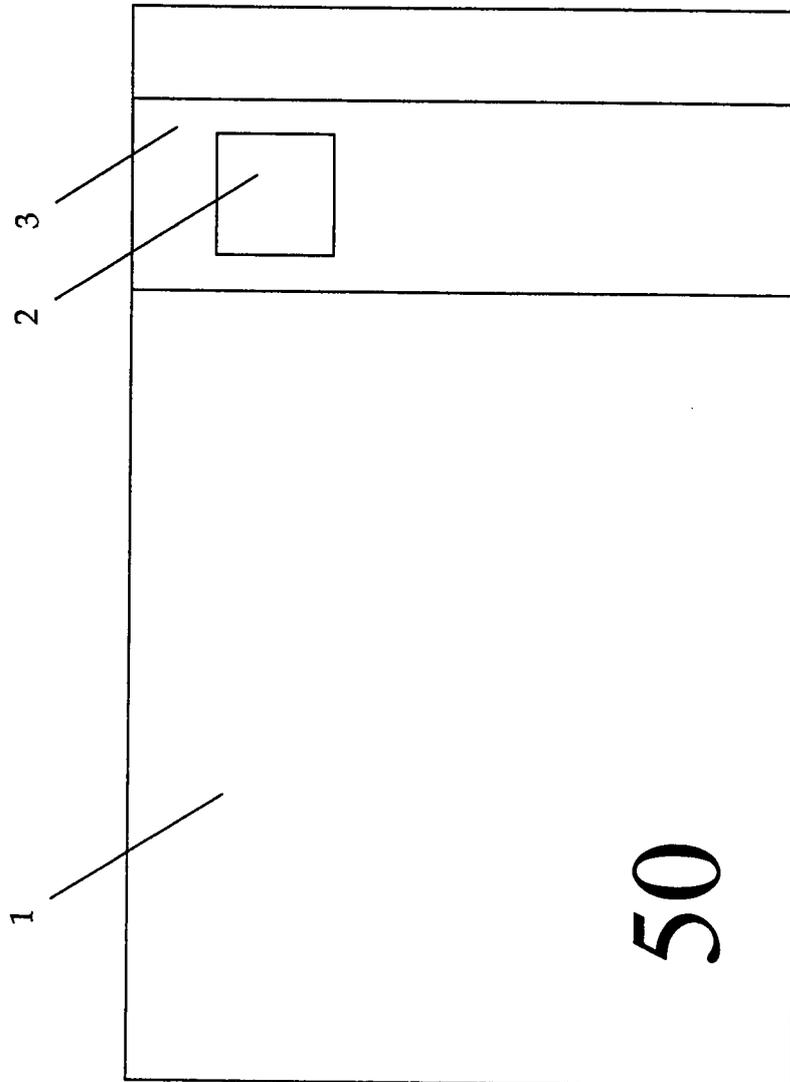
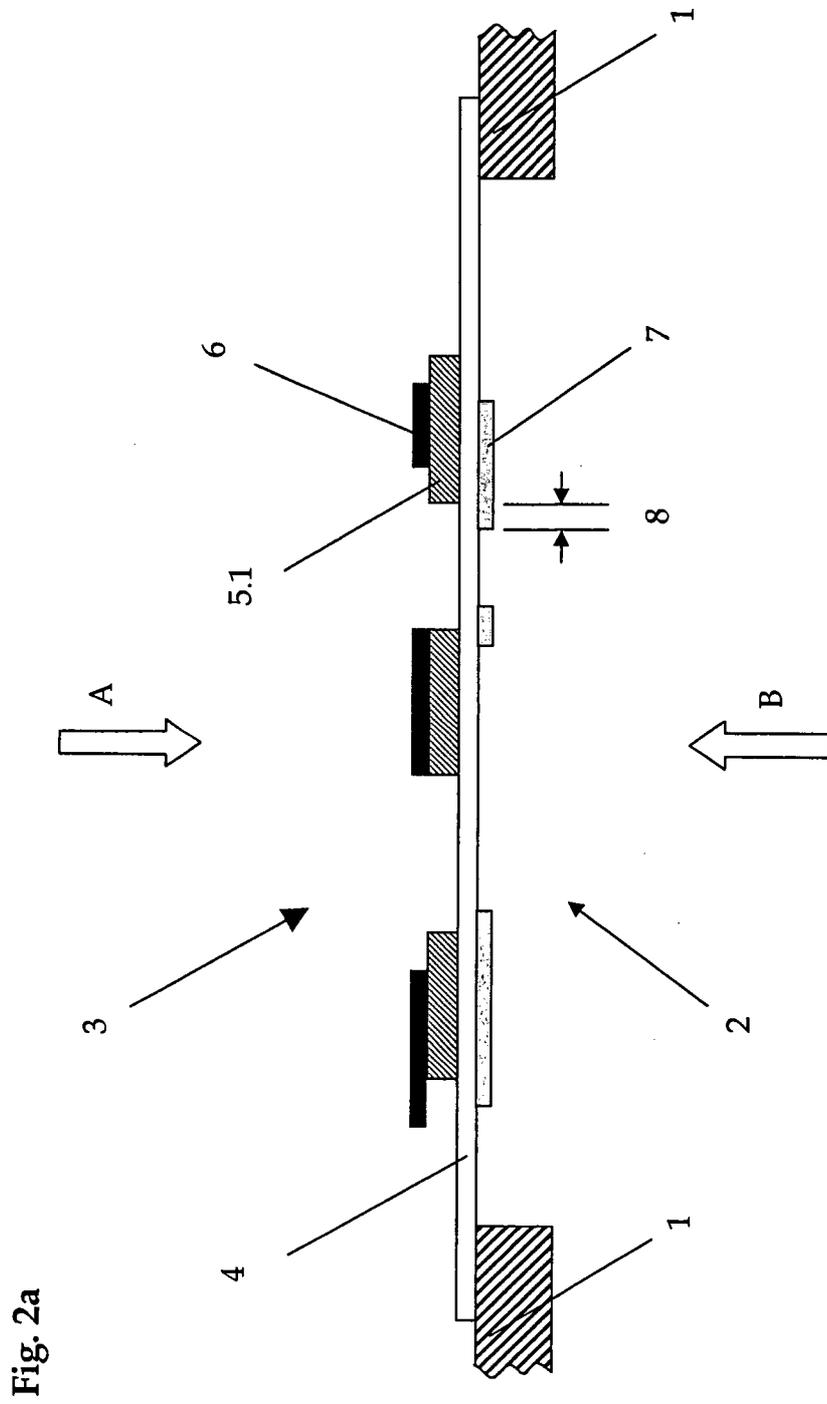
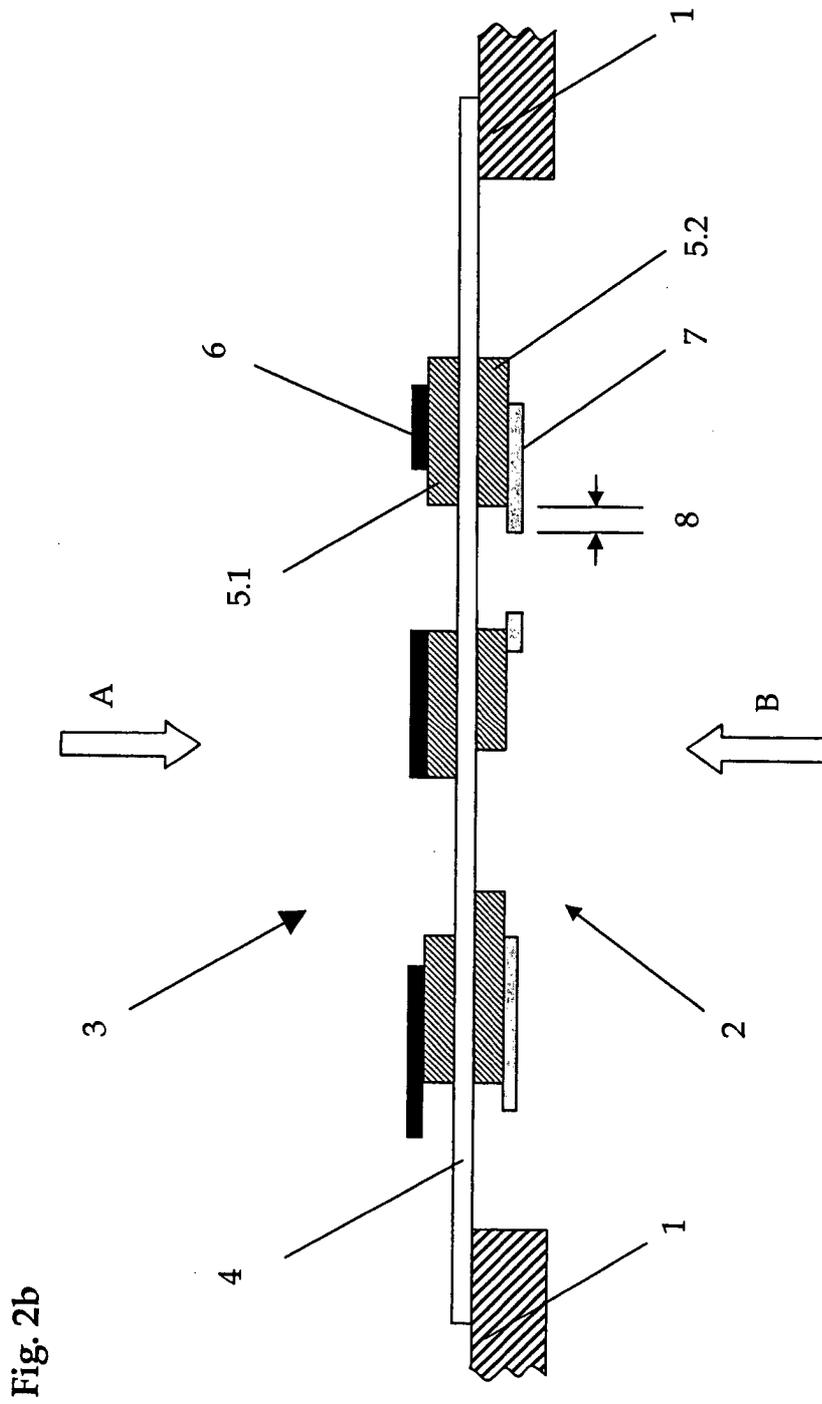


Fig. 1





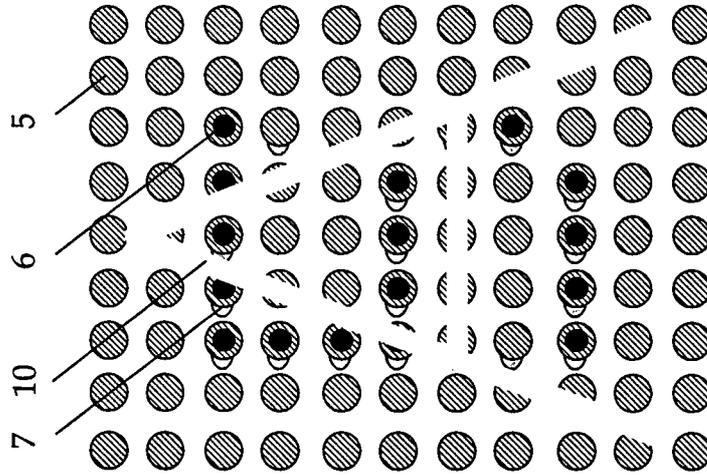


Fig. 5

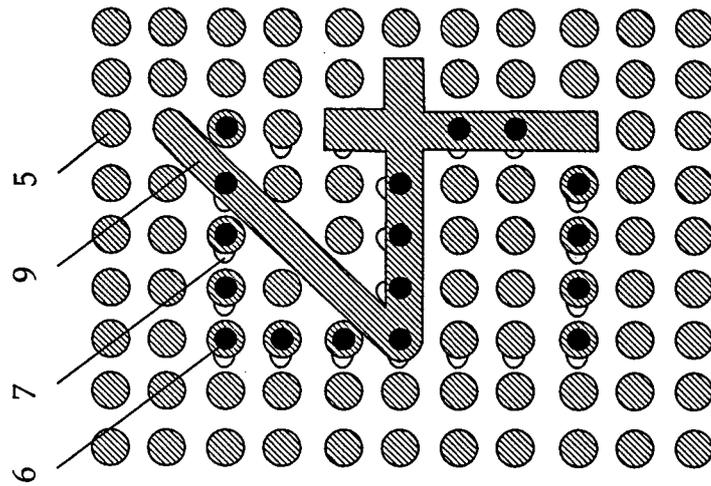


Fig. 4

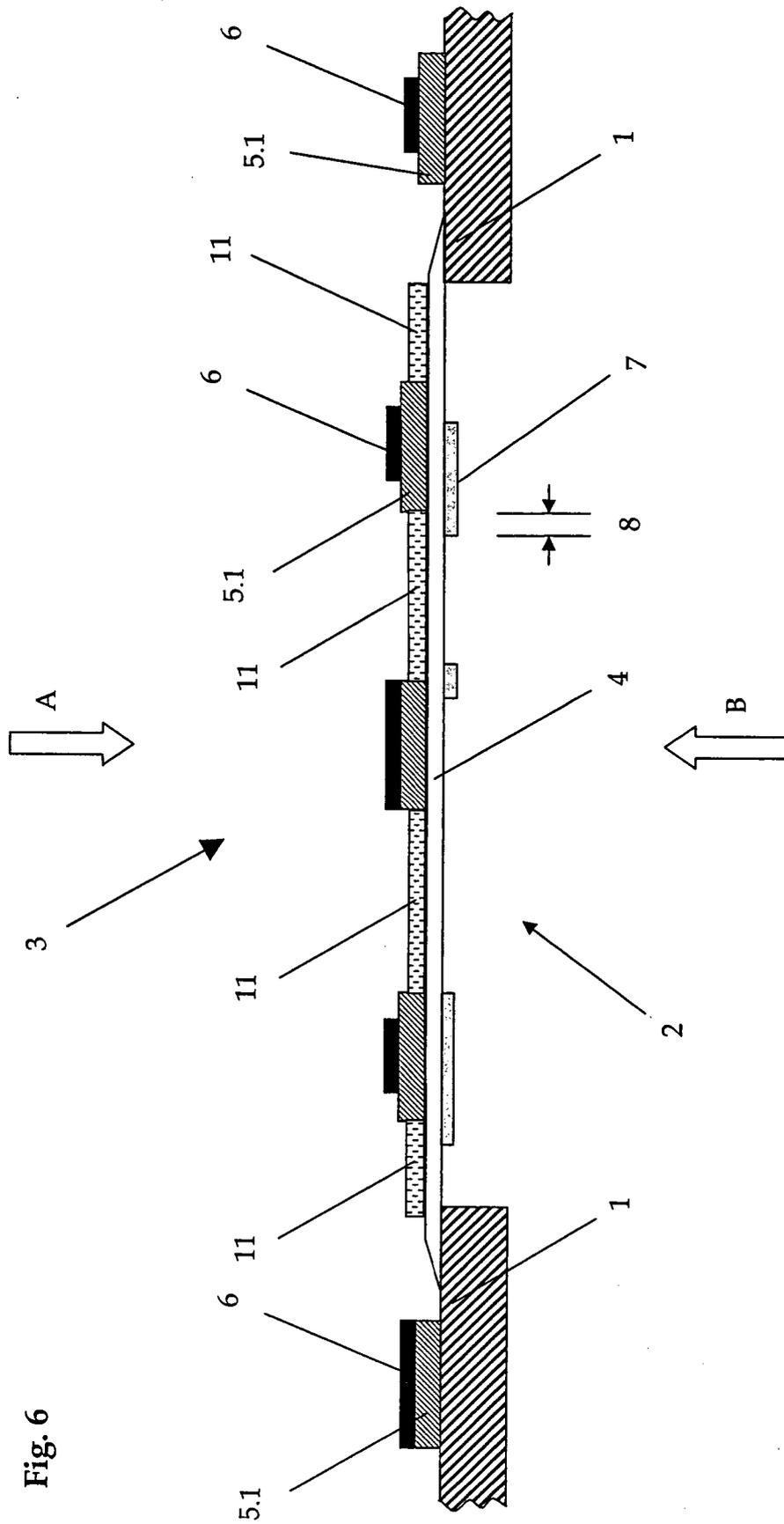


Fig. 6