



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 092 563 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.04.2001 Patentblatt 2001/16**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B42D 15/00**

(21) Anmeldenummer: **00121984.9**

(22) Anmeldetag: **10.10.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **15.10.1999 DE 19949881**

(71) Anmelder: **BUNDESDRUCKEREI GmbH  
D-10958 Berlin (DE)**

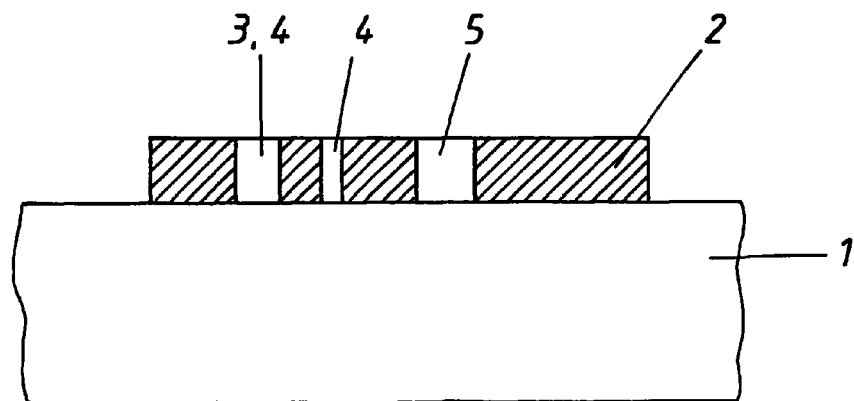
(72) Erfinder:  
• **Lortz, Michael  
D-14163 Berlin (DE)**  
• **Karee, Joachim  
D-12247 Berlin (DE)**  
• **Büchsler, Lutz  
D-12101 Berlin (DE)**

(74) Vertreter:  
**Riebling, Peter, Dr.-Ing.  
Patentanwalt  
Postfach 31 60  
88113 Lindau (DE)**

(54) **Wert- und Sicherheitserzeugnis mit Sicherheitsmerkmalen als variable Elemente und Verfahren zum Aufbringen dieser Sicherheitsmerkmale**

(57) Die Erfindung betrifft ein Wert- und Sicherheitserzeugnis mit Sicherheitsmerkmalen als variable Elemente und ein Verfahren zum Aufbringen dieser Sicherheitsmerkmale. Das Wert- und Sicherheitserzeugnis umfasst ein ein- oder mehrlagiges Trägermaterial, auf dem zumindest teilweise eine Farb- oder Materialschicht aufgebracht ist. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß in/an der aufgetragenen Farb-

oder Materialschicht durch geeignete Mittel Farb- oder Materialabtragungen vorgenommen werden. Die Abtragungen reichen bevorzugt durch die Farb- oder Materialschicht hindurch bis auf die Oberfläche einer darunterliegenden Farb- oder Materialschicht oder des Trägermaterials.



**FIG. 1**

**EP 1 092 563 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Wert- und Sicherheitserzeugnis mit Sicherheitsmerkmalen als variable Elemente und Verfahren zum Aufbringen dieser Sicherheitsmerkmale gemäß dem Oberbegriff der unabhängigen Patentansprüche.

**[0002]** Es ist bekannt, an Wert- und Sicherheitsdokumenten Sicherheitselemente zu schaffen, in dem beispielsweise ein Papierinlay, welches unter einem oder mehrerer durchsichtigen Kunststoffschichten liegt, mittels eines Laserstrahls behandelt oder verändert wird. Es ergeben sich dann z.B. Schwärzungen auf dem Papiermaterial, wobei diese Schwärzungen nicht mehr reversibel und für eine Manipulation nur schwer zugänglich sind, weil die gesamte Karte geöffnet werden müßte.

**[0003]** Es sind ferner andere Systeme bekannt, bei denen in das Trägermaterial mittels Laserstrahlen Löcher eingeschossen werden, um so eine dauerhafte Perforation zu erzielen, die als Sicherheitsmerkmal dient.

**[0004]** Schließlich ist es bekannt, das Einbringen von alphanumerischen Zeichen, Numerierungen, Bildern, Logos, Symbolen, Codes und Sicherheitsstrukturen mittels Druck- oder Transfersystemen vorzunehmen.

**[0005]** Es ist bisher aber nicht bekannt, Sicherheitsqualität von mit derartigen Druck- und Transfersystemen erzeugten Sicherheitsmerkmalen zu verbessern.

**[0006]** Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die Sicherheitsqualität von Wert- und Sicherheitserzeugnissen mit aufgedruckten Farbschichten, die gegebenenfalls im Sicherheitsdruck aufgebracht sind, weiter zu verbessern.

**[0007]** Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre der unabhängigen Patentansprüche gekennzeichnet.

**[0008]** Wesentliches Merkmal ist, daß erfindungsgemäß in der aufgetragenen Farb- oder Materialschicht Farb- oder Materialabtragungen vorgenommen werden, welche Abtragungen bevorzugt durch die Farbschicht hindurch bis auf die Trägerschicht oder eine darunterliegende Farb- oder Materialschicht reichen.

**[0009]** Der Begriff „Farbschicht“ ist hier weit zu verstehen. Es muß sich lediglich um eine geeignete Materialschicht handeln, die mittels Laser im Bereich von einzelnen Kanälen, Bahnen oder sonstigen punkt- oder strichförmigen Abtragungsformen abgetragen werden können. Bevorzugt erfolgt die Abtragung soweit, daß die Oberfläche des unter der Farbschicht liegenden Materials sichtbar ist. Ist beispielsweise die Farbschicht auf einem Trägerpapier aufgedruckt, dann erfolgt das stückweise und stellenweise Abtragen der Farbschicht so weit, daß an den angetragenen Stellen die Oberfläche des Trägerpapiers sichtbar wird.

Auf dieser Weise wird eine zusätzliche Sicherung eines Sicherheitsdruckes gewährleistet.

**[0010]** Ein derartiger Sicherheitsdruck kann beispielsweise als Druck mit Guillochen und anderen Mikromerkmalen erfolgen. Ebenso können verschiedene Druckverfahren verwendet werden, wie z. B. Hochdruck, Tiefdruck, Siebdruck, Tintenstrahldruck, Laserdruck usw. oder eine Kombination dieser Druckverfahren, wobei mittels der vorgesehenen Abtragungen im Bereich dieser Farbschichten ein zusätzliches variables Sicherheitselement eingebracht werden kann.

**[0011]** Die Erfindung ist nicht auf einen einschichtigen Farbaufbau beschränkt, sondern es können auch mehrschichtige Farbaufbauten vorgesehen werden. Mehrere Farbschichten werden schichtweise und parallel zueinander übereinander gedruckt, wobei die Abtragung im Bereich dieser Farbschichten in der Abtragungstiefe derart gesteuert wird, daß beispielsweise die eine Abtragungslinie nur bis zum Grund der obersten Farbschicht geht, so daß die Oberfläche der darunter liegenden zweiten Farbschicht sichtbar wird, während die andere Abtragungslinie bis zum Grund der zweiten Abtragungsschicht geht, so daß die Oberfläche der darunter liegenden dritten Abtragungsschicht sichtbar wird und die dritte Abtragungslinie beispielsweise so weit geht, daß alle drei Farbschichten durchsetzt sind und die Oberfläche des darunter liegenden Trägerpapiers oder des anderen Farbtägers erkennbar wird. Auf diese Weise können unterschiedlich tiefe Abtragungslinien in den übereinander liegenden Farbschichten erzeugt werden, wobei jeweils am Grund der unterschiedlich abgetragenen Abtragungslinie eine andere Farbe sichtbar wird.

**[0012]** Eine weitere Erhöhung der Sicherheit des Sicherheitsdruckes kann dadurch erfolgen, daß auf dem Sicherheitsdruck eine zusätzliche Mikrostruktur in Form eines oder mehrerer Echtheitselemente aufgedruckt wird.

Ein derartiges Echtheitselement kann beispielsweise sein: ein Hologramm, ein Kinegramm etc. Allgemein können also variable, optisch veränderliche Mikrostrukturen aufgedruckt bzw. aufgebracht werden, die beispielsweise aus unterschiedlichen Blickrichtungen unterschiedliche Informationsgehalte ergeben (Kippbilder).

**[0013]** Statt dem Applizieren der abtragbaren Farbschichten durch Aufdrucken können selbstverständlich andere Applikationsverfahren gewählt werden, wie z.B. aufkleben, laminieren, prägen und dergleichen mehr.

**[0014]** Die vorbeschriebenen Anordnungen können natürlich auch invers ausgebildet werden, d. h. es kann nahezu der gesamte Oberflächendruck des Trägerpapiers abgetragen werden, wobei nur an einigen Stellen Farbschichten stehen bleiben, die aufgetragene linienförmige Muster ergeben, die unterschiedlich farbig sein können, wenn übereinander liegende Farbschichten - bis auf diese wenigen linienförmigen Bereiche - abgetragen wurden.

**[0015]** Statt derartiger Abtragungslinien können ebenso diskrete Flächen abgetragen werden, die

bestimmte Symbole ergeben, wie z. B. Punkte, Quadrate, Ovale oder dergleichen mehr.

Auf diese Weise können z.B. Bilder hergestellt werden, indem der gesamte Farbaufrag auf einem Trägerpapier abgetragen wird, mit Ausnahme der Linien, welche später die Bildinformation ergeben.

**[0016]** Ein derartiges Herstellungsverfahren für ein Wert- und Sicherheitserzeugnis hat den besonderen Vorteil, daß es nun erstmals möglich ist, Wertmarken zu personalisieren. Derartige Wertmarken, z.B. Postwertzeichen, werden bekannterweise in Form von Markenbogen hergestellt, wenn es sich um Bogenware handelt; es kann jedoch auch eine Rollenware verwendet werden.

**[0017]** Es kann nun erstmals durch gezielten Farb- abtrag auf derartigen Wertmarken auf bestimmten ver- änderlichen Feldern eine Personalisierung statt finden. Wenn beispielsweise die veränderlichen Felder mit einer bestimmten Farbe überdruckt sind, dann genügt es, im Bereich dieses veränderlichen Feldes die Farbe soweit abzutragen, daß das darunter liegende Träger- papier erkennbar wird. Der Farb- abtrag ist somit indi- vidualisiert, so daß z. B. in dem einen Feld das Bild des Trägers oder Benutzers individuell abgetragen werden kann, während in einem zusätzlichen Feld alphanu- merische Informationen wie z. B. Numerierung, Grüße und/oder eine Widmung eingebrannt werden kann, so daß eine personalisierte Wertmarke entsteht, die das Konterfei des Benutzers dieser Wertmarke trägt.

**[0018]** Selbstverständlich ist die vorliegende Erfin- dung nicht auf derartige Postwertzeichen beschränkt; es können sämtliche Wert- und Sicherheitsdokumente auf diese Weise personalisiert werden, z.B. Passkarten, Personalausweise, Eintrittskarten, Urkunden, Monats- marken, Wertkarten und dergleichen mehr.

**[0019]** Die Erfindung beruht demnach darauf, daß eine Personalisierung eines Wert- oder Sicherheitsdo- kuments durch Abtragung von Farbschichten erfolgt, wobei der Begriff Farbschicht allgemein den Begriff Materialschicht einschließt.

**[0020]** Bei derartigen Schichten muß es sich um laserabtragbare Schichten handeln, die bei der Einwir- kung mittels energiereicher Laserstrahlen soweit und randscharf entfernt werden können, daß die benachbar- ten Bereiche nicht verschmelzen oder zerstört werden. Dabei wird ein Abdampfen der Farbschichten im Bereich der Abtragungslinien oder Punkte durch kurz gepulste Laserpulse bevorzugt.

**[0021]** Derartige Farbschichten können sein: eine Druckschicht, eine Kunststoffschicht, eine Prägefolie, die entsprechend mit Abtragungslinien oder Punkten graviert wird im Sinne der Abtragung nach der vorlie- genden Erfindung, und dergleichen mehr. Bei der Laserbehandlung muß die Temperatureinwirkung auf benachbarte Bereiche relativ gering sein, um ein Karbo- nisieren des Materials zu verhindern und das Material möglichst störungsfrei aus dem Abtragungskanal her- aus zu befördern, ohne daß die benachbarten Wände

im Abtragungskanal schwärzen oder gar abschmelzen.

**[0022]** In einer Weiterbildung der Erfindung kann es vorgesehen sein, daß durch die Farbschicht hindurch eine teilweise Abtragung des Materials des Trägers stattfindet, wobei diese Träger bevorzugt aus einem Kunststoffmaterial besteht. Findet nämlich eine Abtra- gung in den Träger hinein statt, dann wird der Träger in diesem Bereich (im Bereich der Abtragungslinien und Abtragungspunkte) entsprechend geschwächt und es entstehen hierdurch Sollbruchquerschnitte, welche den Träger in definierten Bereichen schwächen. Bei einem Fälschungsversuch, der ein Entlaminieren des Trägers voraussetzt, wird der Träger dann an diese Stellen bre- chen und ist nicht mehr ohne weiteres zusammensetz- bar.

**[0023]** Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche unterein- ander. Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merk- male, insbesondere die in den Zeichnungen darge- stellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

**[0024]** Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeich- nungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeich- nungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfin- dung hervor. Es zeigen:

Figur 1: Schnitt durch eine erste Ausführungsform eines Wert- und Sicherheitsdokumentes mit in Bereichen abgetragener Farb- schicht;

Figur 2: die Draufsicht auf das Wert- und Sicher- heitsdokument nach Figur 1;

Figur 3: eine gemäß Figur 1 abgewandelte Ausfüh- rungsform;

Figur 4: eine gegenüber Figur 3 abgewandelte Aus- führungsweg;

Figur 5: die inverse Ausführung im Vergleich zu Figur 4;

Figur 6: die Draufsicht auf einen Markenbogen mit Postwertzeichen;

Figur 7: die Draufsicht auf ein Postwertzeichen mit veränderlichen Feldern;

Figur 8: ein Schnitt gemäß der Linie VIII / VIII in Figur 7;

Figur 9: eine Ausführungsform eines Wert- und Sicherheitsdokumentes mit Sollbruchstellen.

**[0025]** In Figur 1 ist allgemein als Trägermaterial ein Trägerpapier 1 dargestellt. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die Verwendung von Trägerpapier beschränkt; es können ebenfalls andere Trägermaterialien, z.B. aus Kunststoff, verwendet werden. Auf dem Trägerpapier ist eine Farbschicht 2 aufgedruckt. Die Farbschicht 2 kann mit jedem beliebigen Druckverfahren aufgebracht werden, wie dies bereits schon im allgemeinen Beschreibungsteil erwähnt wurde. Die Farb- oder Materialschicht 2 muß so beschaffen sein, daß sie durch Laserpulse von oben her abtragbar ist. Durch die Abtragung bilden sich Kanäle 4, 5 aus, die sich bevorzugt bis auf den Grund der Farbschicht 2 erstrecken, so daß durch die Oberfläche des Trägerpapiers 1 am Grund der Kanäle 4, 5 sichtbar wird. Die Wände der Abtragungskanäle 4, 5 müssen nicht parallel zueinander verlaufen, sondern sie können auch konisch ausgebildet sein.

**[0026]** Im Ausführungsbeispiel nach Figur 2 sind beispielsweise mehrere Buchstaben eingraviert, welche mit dem zusätzlichen Sicherheitsdruck der Farbschicht überdruckt sind. Es können zusätzliche Abtragungslinien 6 vorgesehen werden, die sich nur geringfügig in die Farbschicht 2 hinein erstrecken. Diese zusätzlichen Sicherheitsmerkmale in Form der Abtragungslinien 6 erstrecken sich nicht bis zum Grund der Farbschicht 2.

**[0027]** In Figur 2 ist ferner dargestellt, daß der Kanal 4, welcher durch Abtragung 3 erzielt wurde, ein Echtheitselement 7 schneidet, welches als zusätzliches Element auf dem Trägerpapier 1 appliziert wurde. Die Abtragung 8 im Bereich des Echtheitselementes 7 ist demnach Teil des Kanals 4 in der Farbschicht 2. Dadurch, daß dieses Echtheitselement, z.B. in Form einer aufklebbaren Hologrammfolie, von dem Kanal 4 geschnitten wird, ist seine Orientierung zu der Farbschicht 2 und insgesamt zu dem Wert- und Sicherheitsdokument eindeutig festgelegt.

**[0028]** In Figur 3 ist dargestellt, daß eine Mikrostruktur 9 (bezeichnet als OVE = optisch variables Element) auf der Farbschicht 2 appliziert ist und Abtragungen 10 vorgenommen werden, die sich sowohl durch die Mikrostruktur 9 als auch durch die Farbschicht 2 erstrecken, so daß durch die Mikrostruktur 9 hindurch und durch die darunter liegenden Kanäle 4, 5 ebenfalls die Oberfläche des Trägerpapiers 1 sichtbar wird.

**[0029]** In Figur 4 ist als weiteres Beispiel dargestellt, daß nicht nur eine einzige Farbschicht 2 vorhanden sein kann, sondern mehrere Farbschichten 2, 11, 12 übereinander gedruckt werden können, wobei die Abtragungen 13, 14, 15 so gewählt werden, daß sie sich nicht alle bis zum Grund des Trägerpapiers 1 erstrecken, sondern jeweils am Grund der jeweiligen Farbschicht enden.

So endet beispielsweise die Abtragung 14 am Grund der Farbschicht 12, so daß am Grund 17 die Oberfläche

der Farbschicht 11 sichtbar wird. In analoger Weise erstreckt sich die Abtragung 13 bis zum Grund 16, so daß die Oberfläche der untersten Farbschicht 2 sichtbar wird, und die Abtragung 15 erstreckt sich bis zum Grund 18, so daß die Oberfläche des Trägerpapiers 1 sichtbar wird.

**[0030]** Auf diese Weise ergibt eine Aufsicht auf ein derartiges Wert- und Sicherheitsdokument unterschiedliche Farbeindrücke, sofern die Farbschichten 2, 11, 12 unterschiedliche Farben aufweisen.

**[0031]** Selbstverständlich ist dieses Ausführungsbeispiel und alle anderen Ausführungsbeispiele mit den in den Figuren 2 und 3 beschriebenen Sicherheitselementen 7, 9 kombinierbar.

**[0032]** In Figur 5 ist dargestellt, daß die Sicherheitselemente gemäß den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 1 - 4 invers ausgebildet sein können, d.h. es ein nahezu vollflächiger Farbabtrag einer oder mehrerer Farbschichten stattfinden, wobei dann nur noch einzelne Farbelemente 19, 20, 21 auf dem Trägerpapier 1 stehen bleiben, die zwischen sich abgetragene Bereiche 22 bilden, in welchen die Oberfläche des Trägerpapiers 1 sichtbar wird.

Auch hier - bei dieser inversen Ausbildung - erscheint die Oberfläche der jeweiligen Farbelemente 19, 20, 21 verschiedenfarbig, sofern unterschiedlich farbige Farbschichten verwendet werden.

**[0033]** Statt der hier angegebenen Farbelemente 19 - 21 können entsprechende, übereinander geklebte Folien stellenweise abgetragen werden, die koextrudiert oder beschichtet sind, um die entsprechenden Farbelemente 19 - 21 aus diesem Material heraus zu arbeiten.

**[0034]** In den Figuren 6 - 8 wird als Ausführungsbeispiel für die Abtragung von Farbschichten auf einem Wert- und Sicherheitsdokument ein Postwertzeichen/Briefmarke 24 beschrieben. Derartige Postwertzeichen/Briefmarken können auf Markenbogen 23 spalten- und reihenweise bzw. einzeln oder zu einer beliebigen Anzahl auf einem Bogen angeordnet sein und sind jeweils durch einen umlaufenden Perforationsrand 25 voneinander abgegrenzt. Die Postwertzeichen/Briefmarken 24 können auch einseitig, zweiseitig, dreiseitig oder komplett nur geschnitten und nicht perforiert sein oder die Perforationslöcher können in einer beliebigen Form gestaltet und angeordnet sein. Auch die Postwertzeichen/Briefmarken selbst können in einer beliebigen Form, unter anderem rund, dreieckig oder vieleckig gestaltet sein. Ebenso können die Postwertzeichen/Briefmarken 24 als Rollenmarken, Heftchen, Blocks, Markenbogen oder Einzelmarken ausgegeben werden.

**[0035]** Ein solches Postwertzeichen/Briefmarke 24 kann gemäß Figur 7 ein insgesamt unveränderliches Feld 28 aufweisen, in welchem aber veränderliche Felder 30, 31 vorgesehen sind. Ebenso kann auch der Bogen, auf dem das Postwertzeichen/Briefmarke 24 aufgedruckt, appliziert oder in sonst einer möglichen Form aufgebracht wird, unveränderliche bzw. veränder-

liche Felder in der gleichen beschriebenen Art aufweisen.

**[0036]** Das unveränderliche Feld 28 kann beispielsweise die Wertangabe 29 enthalten und einen zusätzlichen Sicherheitsdruck tragen. Die veränderlichen Felder 30, 31 können erfindungsgemäß entsprechend den Wünschen des Postbenutzers individualisiert werden.

**[0037]** Das gleiche gilt ebenso auch für den Bogen, Briefumschlag oder sonstigen beliebigen Träger, auf dem das Postwertzeichen/Briefmarke 24 aufgebracht ist. Entsprechend den Wünschen des Kunden können alphanumerische Zeichen, Grüße, Numerierungen usw. auf der Marke oder dem Träger durch das Abtragen von Farbschichten in der beschriebenen Art aufgebracht werden.

**[0038]** Ein Ausgabeautomat zur Ausgabe und Individualisierung eines derartigen Postwertzeichens 24 kann neben den üblichen Einrichtungen z.B. mit einer Kamera und einer Eingabetastatur sowie einer geeigneten Lasereinrichtung zum Abtragen von Farbschichten ausgestattet sein. Beim Kauf des Postwertzeichens, daß zunächst nur als „Rohversion“ vorliegt, kann nun unmittelbar durch Farbabtragungen 15 im Feld 30 ein von der Kamera zuvor erfasstes Bildelement 32 aus der Farbschicht im Feld 30 herausgearbeitet werden. Das Bildelement entspricht z.B. dem Portrait des Automatenbenutzers.

Über die Automatentastatur kann der Benutzer z.B. eine Grußbotschaft eingeben, welche als alphanumerische Botschaft in das Feld 31 aus einer darüber liegenden Farbschicht herausgearbeitet wird. Somit lässt sich ein personalisiertes Postwertzeichen erstellen,

**[0039]** Es können selbstverständlich mehrere Farbschichten übereinander liegen und entsprechend abgetragen werden, wie es anhand der vorstehenden Ausführungsbeispiele nach den Figuren 1 - 5 näher erläutert wurde.

**[0040]** Die Figur 8 zeigt ein derartiges Postwertzeichen 24 im Schnitt. Hierbei werden lediglich aus einer einzigen Farbschicht zwei derartige Abtragungen in den veränderlichen Feldern 30, 31 vorgenommen.

**[0041]** Figur 9 zeigt als weiteres Ausführungsbeispiel die Möglichkeit, daß durch eine ein- oder mehrschichtige Farbschicht 2 eine Abtragung 34, 35 stattfindet, die sich in das Trägermaterial hinein erstreckt, wobei dieses Trägermaterial bevorzugt aus einem Kunststoffmaterial 33 besteht. Es entstehen somit relativ tiefe Abtragungen 34, 35, deren Grund sich bis in die Tiefe des Kunststoffmaterials 33 erstreckt. Es ergeben sich dann im Bereich des Trägermaterials Sollbruchquerschnitte 36, 37 die eine Manipulation an dem Wert- und Sicherheitserzeugnis erschweren, weil entsprechende Biege- oder Entlaminierungsversuche in einem Bruch des Kunststoffmaterials 33 enden.

**[0042]** Selbstverständlich kann das beschriebene Wert- und Sicherheitserzeugnis auch Teil eines mehrteiligen Passdokumentes sein, insbesondere eines

mehrblättrigen Dokumentes, wobei dann ein oder mehrere Seiten dieses Dokumentes in der beschriebenen Weise abgetragen und damit personalisiert werden können. Zusätzlich ist es möglich, in die Farbschichten der abzutragenden Farben weitere Sicherheitselemente einzubetten, wie z. B. Elektrolumineszenzelemente, Sicherheitsfäden, UV- oder IR-anregbare Elemente und dergleichen mehr.

**[0043]** Ferner kann auch vorgesehen werden, daß die abgetragenen Bereiche mit entsprechenden Fülllacken ausgefüllt werden, wobei zusätzliche Schutzlacke an der Oberfläche aufgetragen werden können. Es kann erfindungsgemäß vorgesehen werden, die abgetragenen Bereiche durch einen andersfarbigen Lack zu füllen, der nicht unbedingt transparent ist, sondern z.B. angefärbt sein kann.

**[0044]** Das Trägermaterial kann in beliebiger Farbe, durchsichtig, undurchsichtig oder opak ausgebildet sein.

### Zeichnungslegende

#### **[0045]**

1. Trägerpapier
2. Farbschicht
3. Abtragung
4. Kanal
5. Kanal
6. Abtragungslinie
7. Echtheitselement
8. Abtragung
9. Mikrostruktur (OVE)
10. Abtragung
11. Farbschicht
12. Farbschicht
13. Abtragung
14. Abtragung
15. Abtragung
16. Grund
17. Grund
18. Grund
19. Farbelement
20. Farbelement
21. Farbelement
22. Bereich
23. Markenbogen
24. Postwertzeichen
25. Perforationsrand
26. Gummierungsschicht
27. Druckschicht
28. Feld (unveränderlich)
29. Wertangabe
30. Feld (veränderlich)
31. Feld (veränderlich)
32. Bildelement
33. Kunststoffmaterial
34. Abtragung

- 35. Abtragung
- 36. Sollbruchquerschnitt
- 37. Sollbruchquerschnitt

#### Patentansprüche

1. Wert- und Sicherheitserzeugnis mit Sicherheitsmerkmalen als variable Elemente, wobei ein ein- oder mehrlagiges Trägermaterial vorgesehen ist, auf dem zumindest teilweise eine Farb- oder Materialschicht aufgebracht ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) durch geeignete Mittel hervorgerufene Farb- oder Materialabtragungen (3, 10, 13-15) aufweist.
2. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtragungen (3, 10, 13-15) durch die Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) hindurch bis auf die Oberfläche des Trägermaterials (1) oder einer darunterliegenden Farb- oder Materialschicht reichen.
3. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) eine durch Laserlicht abtragbare Schicht ist.
4. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) aus zwei oder mehreren Schichten besteht.
5. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die mehreren Farb- oder Materialschichten (2, 11, 12) unterschiedliche Farbgebung oder unterschiedliche optische Eigenschaften aufweisen.
6. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Trägermaterial (1) eine zusätzliche Mikrostruktur (9) in Form eines oder mehrerer Echtheitselemente aufgedruckt ist.
7. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) Teil eines anderen Sicherheitsmerkmals (9) ist.
8. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) auf das Trägermaterial (1) aufgedruckt ist.
9. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) auf das

Trägermaterial (1) aufgebracht, auf laminiert oder aufgeprägt ist.

10. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) eine Druckschicht, eine Kunststoffschicht oder eine Prägefolie ist.
11. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial (1, 33) aus Kunststoff besteht.
12. Wert- und Sicherheitserzeugnis nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial (33) Materialabtragungen (34, 35) aufweist.
13. Verfahren zum Aufbringen von variablen Sicherheitsmerkmalen auf einem Wert- oder Sicherheitserzeugnis, wobei auf einem ein- oder mehrlagigen Trägermaterial zumindest teilweise eine Farb- oder Materialschicht aufgebracht wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß in/an der aufgetragenen Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) durch geeignete Mittel Farb- oder Materialabtragungen (3, 10, 13-15) vorgenommen werden.
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtragungen (3, 10, 13-15) durch die Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) hindurch bis auf die Oberfläche des Trägermaterials (1) oder einer darunterliegenden Farb- oder Materialschicht vorgenommen werden.
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Abtragen der Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) mittels Laserstrahlen erfolgt.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtragung (3, 10, 13-15) derart erfolgt, daß beliebig eine, zwei oder mehrere der Schichten der Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) abgetragen werden.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Trägermaterial (1) eine zusätzliche Mikrostruktur (9) in Form eines oder mehrerer Echtheitselemente aufgedruckt wird.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) in Kombination mit anderen Sicherheitsmerkmalen (9) aufgebracht wird.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) auf das Trägermaterial (1) aufgedruckt wird.

5

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Farb- oder Materialschicht (2, 11, 12) auf das Trägermaterial (1) aufgeklebt, auflaminiert oder aufgeprägt wird.

10

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Farb- oder Materialabtragung (3, 10, 13-15) in beliebiger Formgebung und Größe vorgenommen werden kann.

15

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Farb- oder Materialschicht (2) hindurch eine teilweise Abtragung (34, 35) des Trägermaterials (33) erfolgt.

20

25

30

35

40

45

50

55

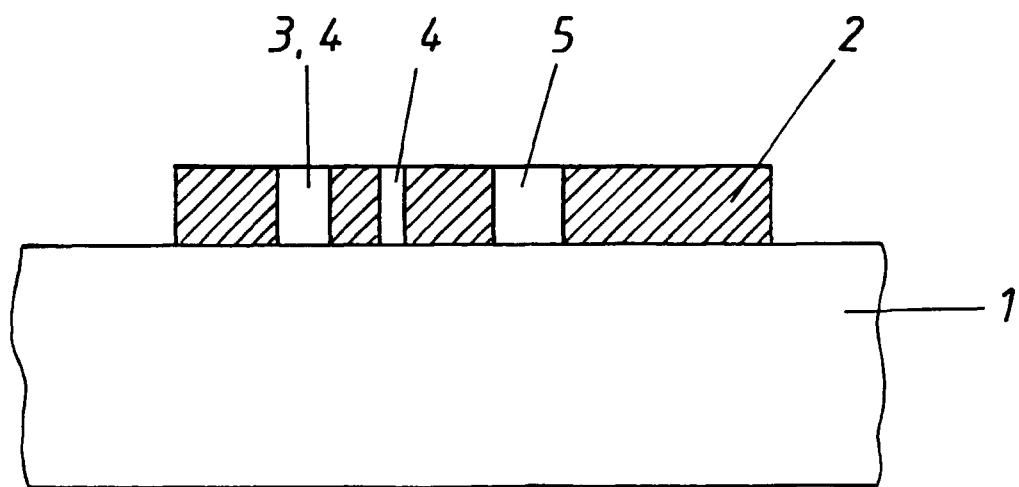


FIG. 1

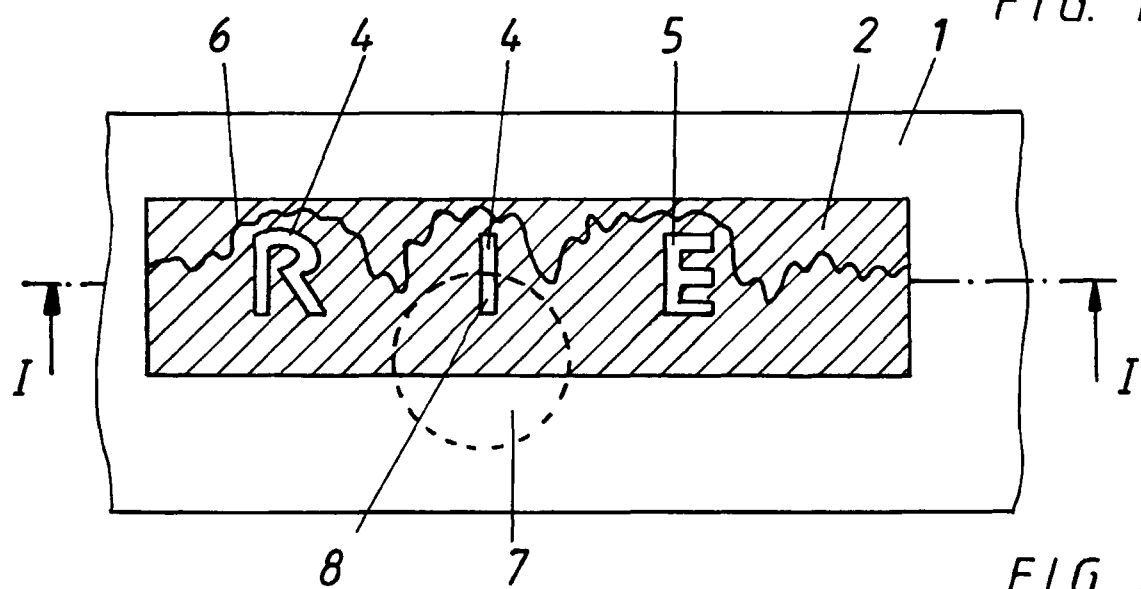


FIG. 2

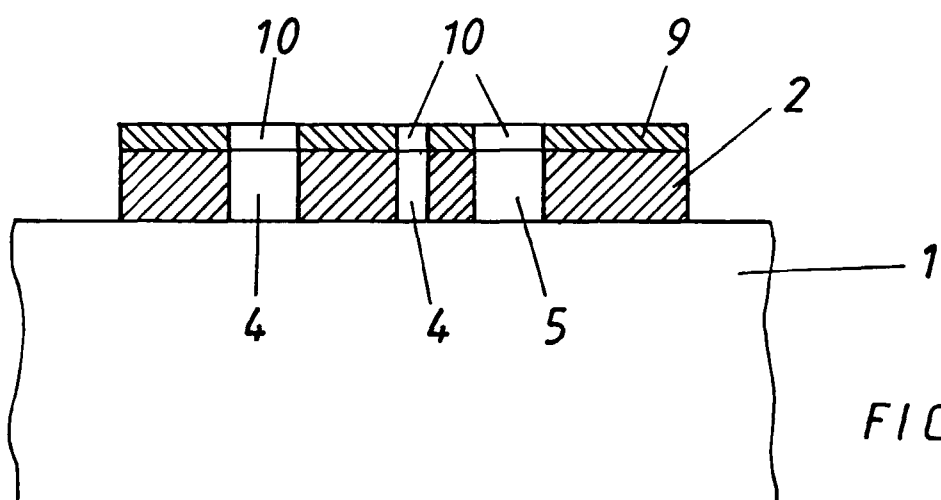


FIG. 3

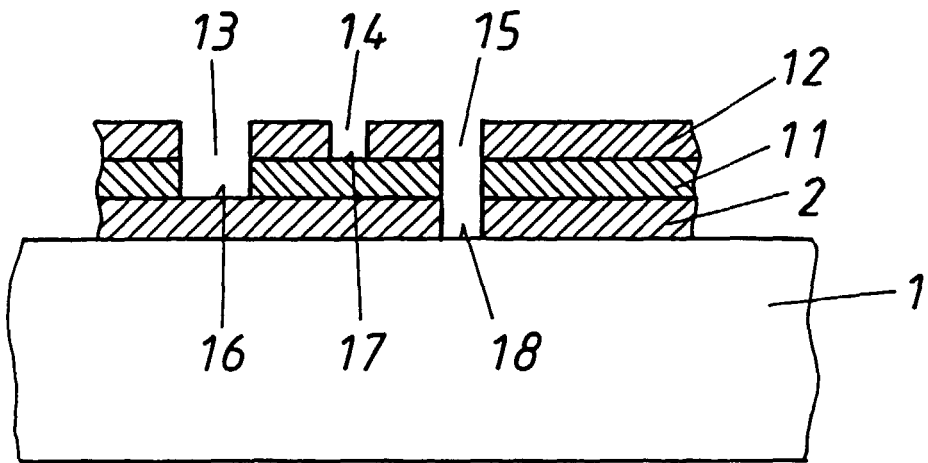


FIG. 4

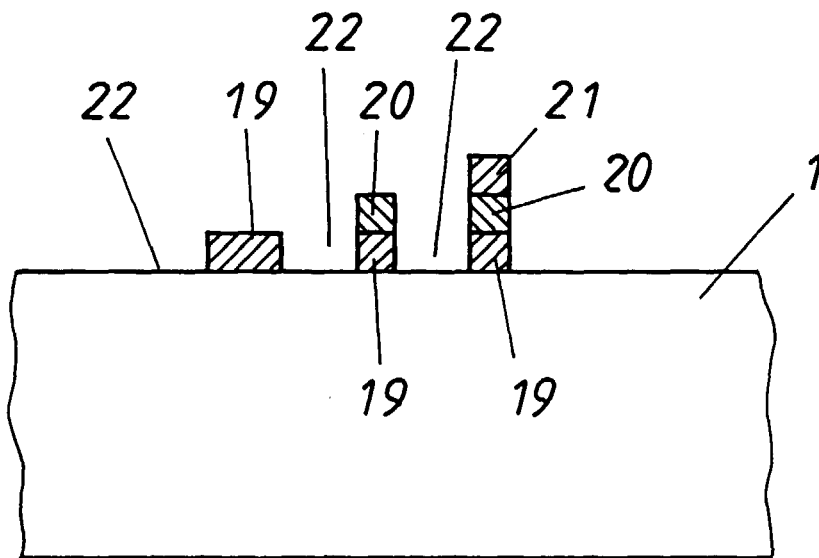


FIG. 5

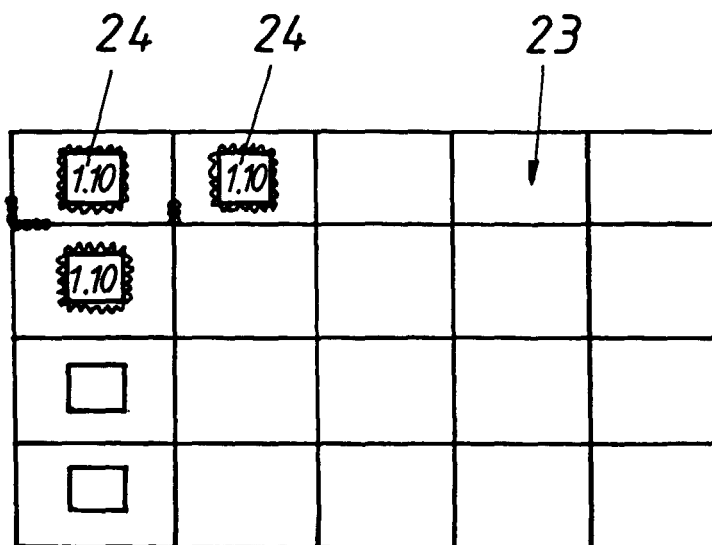


FIG. 6

