



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.06.2015 Patentblatt 2015/23

(51) Int Cl.:
B42D 25/324^(2014.01) B41J 2/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14003881.1**

(22) Anmeldetag: **18.11.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Giesecke & Devrient GmbH**
81677 München (DE)

(72) Erfinder: **Zerbes, Jürgen**
81247 München (DE)

(30) Priorität: **22.11.2013 DE 102013019665**

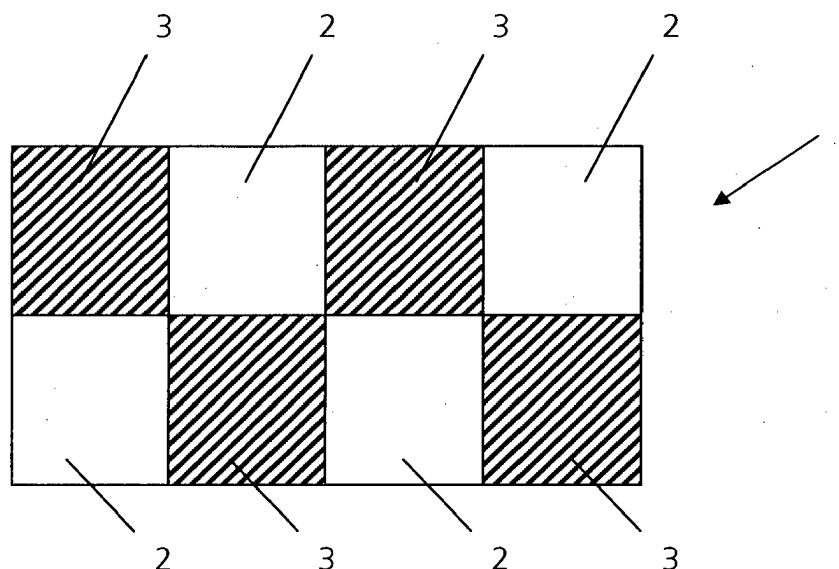
(54) **Taktil erfassbares Sicherheitsmerkmal für Wertdokumente**

(57) Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsmerkmal für Wertdokumente, insbesondere Banknoten, Ausweiskarten und dergleichen, wobei das Sicherheitsmerkmal mindestens zwei taktil erfassbare Strukturen aufweist, die sich auf mindestens einer Seite eines Substrats des Wertdokuments befinden. Jede der mindestens zwei taktil erfassbaren Strukturen weist hierbei eine taktil erfass-

bare Oberflächenbeschaffenheit auf, wobei sich die Oberflächenbeschaffenheit von mindestens zwei taktil erfassbaren Strukturen unterscheidet.

Erfindungsgemäß beträgt die Summe der Flächen der mindestens zwei taktil erfassbaren Strukturen bezogen auf die Gesamtfläche einer Seite des Wertdokuments mindestens 30%, bevorzugt mindestens 50%.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsmerkmal für Wertdokumente, insbesondere Banknoten, Ausweiskarten und dergleichen, wobei das Sicherheitsmerkmal mindestens zwei taktil erfassbare Strukturen aufweist, die sich auf mindestens einer Seite eines Substrats des Wertdokuments befinden. Jede der mindestens zwei taktil erfassbaren Strukturen weist hierbei eine taktil erfassbare Oberflächenbeschaffenheit auf, wobei sich die Oberflächenbeschaffenheit von mindestens zwei taktil erfassbaren Strukturen unterscheidet.

[0002] Zum Schutz gegen Nachahmung, insbesondere mit Farbkopierern oder anderen Reproduktionsverfahren, werden Wertdokumente, wie beispielsweise Banknoten, Wertpapiere, Kredit- oder Ausweiskarten, Pässe, Urkunden und Ähnliches, Labels, Verpackungen oder andere Elemente für die Produktsicherung mit Sicherheitselementen mit taktilen Strukturen ausgestattet.

[0003] Beispielsweise ist aus EP 2599637 A2 ein Datenträger, insbesondere Wertdokument, wie Banknote, Ausweiskarte und dergleichen, mit einem Substrat bekannt, das wenigstens eine Papierschicht aufweist und das beidseitig jeweils vollflächig von einer polymeren Deckschicht abgedeckt ist. Das Substrat und die polymere Deckschicht weisen im Wesentlichen deckungsgleich angeordnete, taktil erfassbare Prägestrukturen auf, die durch Einwirken eines Prägewerkzeugs auf die polymere Deckschicht und das Substrat erzeugt werden und die eine Reliefhöhe von insgesamt 20 μm bis 400 μm aufweisen.

[0004] Um eine gute haptische Erkennbarkeit für nahezu alle Personengruppen sicherzustellen, muss die taktile Struktur mindestens eine bestimmte Höhe aufweisen. Idealerweise sollte eine taktile Struktur eine Höhe von mehr als 50 μm , bevorzugt mehr als 80 μm und besonders bevorzugt mehr als 120 μm aufweisen. Damit wird sichergestellt, dass die Wahrnehmungsschwelle für taktil erfassbare Erhöhungen überschritten wird und ein Benutzer, der mit seiner Fingerkuppe über die taktilen Strukturen streicht, diese als Erhöhung gegenüber der umliegenden Substratoberfläche erfühlen kann. Eine taktile Struktur kann somit unabhängig von ihrem optisch wahrnehmbaren Aussehen haptisch wahrgenommen werden, so dass das Wertdokument auch von Personen mit eingeschränkter oder verminderter Sehkraft eindeutig erkannt und auf seine Echtheit hin überprüft werden kann.

[0005] Grundsätzlich werden taktile Strukturen auf ein Substrat mittels Präge-, Druck- oder Transferverfahren oder mittels einer Kombination dieser Verfahren aufgebracht. Des Weiteren können taktile Strukturen auch mittels Laserstrahlung auf ein Substrat aufgebracht werden, wobei die Laserstrahlung die Oberfläche des Substrats aufbricht oder das Substrat aufquellen lässt.

[0006] Prägeverfahren sind auch für Wertdokumente gängige Verfahren, um taktile Strukturen zu erzeugen. Die Prägung ist außer von der Form des Prägestempels

auch von der Qualität des Substrats abhängig. So lassen sich papierbasierte Substrate in der Regel durch einen Prägeprozess gut partiell verformen. Die Prägehöhe liegt bei Banknoten aus Papier üblicherweise zwischen 50 μm und 80 μm bei einem Prägestempel mit einer Prägetiefe von 120 μm . Bei Banknoten aus einem kunststoffbasierten Substrat hingegen, beispielsweise aus biaxial gestrecktem Polypropylen (BOPP), liegt die Abformungshöhe lediglich zwischen 20 μm und 50 μm , ist somit nur etwa halb so hoch wie bei Banknoten aus Papier und unter bzw. an der Wahrnehmungsschwelle für taktile Strukturen.

[0007] Die Prägung erfolgt bei Banknoten in der Regel mittels des sogenannten Stichtiefdruckverfahrens, bei dem ein Prägestempel mit hohem mechanischen Druck auf das Substrat gedrückt wird. Für taktil erfassbare Strukturen wird dabei sowohl der klassische farbführende Stichtiefdruck verwendet, bei dem die Vertiefungen des Prägestempels mit einer Farbe mindestens teilweise gefüllt sind, als auch die sogenannte Blindprägung, bei der die Vertiefungen des Prägestempels nicht gefüllt sind. Bei dem farbführenden Stichtiefdruck ist das haptische Erlebnis auf die Erhebung an sich, vor allem jedoch auf die partiell unterschiedliche Mikrorauigkeit der Oberfläche der Erhebungen zurückzuführen, die jedoch nur geringfügig wahrnehmbar ist. Des Weiteren ist bei allen Prägeverfahren nachteilig, dass die Prägung des Substrats während der Lebensdauer bzw. des Umlaufs einer Banknote durch äußere Einflüsse, wie Feuchtigkeit, Temperatur und Druck, abnimmt.

[0008] Taktile Strukturen können auch ohne gleichzeitige Substratverprägung mit Druckverfahren erzeugt werden. So können taktile Strukturen, wie beispielsweise Braille-Schriften, auch mittels Siebdruck erzeugt werden. Hierbei werden die taktilen Strukturen üblicherweise schichtweise aufgebaut, indem einzelne Farbschichten mit geringerer Dicke übereinandergedruckt werden, so dass sich insgesamt eine Dicke bzw. Höhe von 0,2 mm bis 0,3 mm ergibt.

[0009] Um die geforderte Schrifthöhe bzw. Taktilität zu erreichen, werden in der Regel UV-trocknende Farben oder Lacke eingesetzt. Diese Farben oder Lacke enthalten in der Regel keine bzw. nur geringe Konzentrationen an flüchtigen Komponenten, wie z.B. Iso-Propyl-Alkohol (IPA), eine farblose, brennbare Flüssigkeit.

[0010] Alternativ erfolgt die Erzeugung taktiler Strukturen mittels eines Transferverfahrens, bei dem die taktile Struktur auf einen Träger vorgefertigt wird und anschließend auf das Substrat übertragen wird. Das Transferverfahren erfordert jedoch einen hohen Kostenaufwand, so dass dieses Verfahren in der Regel für den Wertpapier- bzw. Banknotendruck nicht eingesetzt wird.

[0011] Die generelle Wirksamkeit von taktil erfassbaren Strukturen, beispielsweise von Zeichen für sehbehinderte oder blinde Personen, ist bei Banknoten jedoch häufig durch Designvorgaben der Kunden (Positionierung und Platzangebot auf der Banknote) limitiert, durch technisch bedingte maximale Reliefhöhen (Papierdicke

von max. 120 µm, Stanzgefahr,...) wie auch der bekannten Reliefreduzierung im Umlauf durch Knittern, Feuchte etc. sehr begrenzt. Beispielsweise müssen gemäß einer EU-Verordnung pharmazeutische Verpackungen (Falt-schachteln) Zeichen für sehbehinderte oder blinde Per-sonen tragen, die eine Mindesthöhe von 300 µm aufwei-sen. Eine solche Höhe ist erforderlich, um eine sichere Identifikation zu erreichen. Bei Banknotensubstraten ist eine solche Höhe jedoch technisch nicht realisierbar.

[0012] Des Weiteren ist bei der Echtheitsprüfung von Banknoten durch sehbehinderte oder blinde Personen, ähnlich wie bei normalsichtigen Personen, eine in Bruch-teilen von Sekunden und nahezu "unterbewusst" statt-findende Verifikation gefragt, die auch mit "normal" ab-genutzten Banknoten noch funktioniert und ohne zusätz-liche Hilfsmittel auskommt.

[0013] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu-grunde, ein gattungsgemäßes Sicherheitselement derart weiterzubilden, dass die Nachteile des Standes der Technik gehoben und der Schutz gegenüber Fälschun-gen weiter erhöht wird.

[0014] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der un-abhängigen Ansprüche gelöst. Weiterbildungen der Er-findung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0015] Erfindungsgemäß beträgt die Summe der Flä-chen der mindestens zwei taktil erfassbaren Strukturen, bezogen auf die Gesamtfläche einer Seite des Wertdo-kuments, mindestens 30%, bevorzugt mindestens 50%.

[0016] Erfindungsgemäß wird somit mindestens etwa ein Drittel, bevorzugt mindestens die Hälfte und damit weitgehend die gesamte Oberfläche einer Seite einer Banknote mit spezifischen Texturen belegt. Es werden somit großflächig Bereiche der Oberfläche der Banknote, in der Größenordnung von mehreren Quadratzentime-tern, mit einer jeweils spezifischen Textur belegt. Diese Strukturen ergeben in Summe eine Art großflächigen "Texturbarcode", der auch durch eine sehbehinderte oder blinde Person eindeutig einer Stückelung einer Banknotenserie zugeordnet werden kann. Dabei ist es wesentlich, zumindest zwei eindeutig differenzierbare Texturen zu erzeugen, wie beispielsweise einen "Rau/Glatt"-Barcode, die in der Platzierung zueinander die Zuordnung definieren. Die unterschiedlichen Taktili-täten bzw. Oberflächenbeschaffenheiten derart großflä-chiger Strukturen können durch sehbehinderte oder blind-e Personen besonders gut erfasst werden. Dies ist be-sonders bevorzugt selbst dann der Fall, wenn die Höhe der taktilen Strukturen gegenüber der Substratoberflä-che nur gering ausgeprägt ist oder mindestens geringer, als dies für kleinflächige taktile Strukturen, beispielswei-se mit einer Fläche von wenigen Quadratmillimetern, zur zuverlässigen taktilen Zuordnung notwendig wäre.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besteht eine logische Korrelation der Strukturen auf den beiden Seiten des Substrats und kann eindeutig durch einen Nutzer identifiziert werden. Das bedeutet, dass ei-ne Korrelation bzw. ein logischer Zusammenhang zwi-schen den fühlbaren Texturen auf der Vorderseite des

Substrats und der Rückseite des Substrats besteht.

[0018] Die spezifischen Texturen können in unter-schiedlichen Druckverfahren aufgebracht werden, wie beispielsweise Stichtiefdruck, Siebdruck oder Flexo-druck. Mittels Stichtiefdruck können beispielsweise Lini-enraster flächig angelegt werden, die durch nicht im Stichtiefdruck behandelte Bereiche (und damit glatt ka-landrierte Flächen) abgegrenzt werden.

[0019] Sieb- oder Flexodruck kann dazu eingesetzt werden, spürbar glatte Oberflächen zu erzeugen, bei-spielsweise auf den rauen Rückseiten von Banknoten mit einseitigem Stichtiefdruck. Insbesondere bei der La-ckierung von Banknotensubstraten eignen sich transpa-rente und damit optisch nicht wahrgenommene Lack-schichten, um spezielle Texturen zu erzeugen.

[0020] Besonderer Vorteil der Erfindung ist eine höhe-re Erkennbarkeit von Texturen durch bessere Adaption an die physiologischen Fähigkeiten des menschlichen Tastsinns im Vergleich zu reliefartig geprägten Einzele-menten. Weiterer Vorteil der Erfindung ist eine bessere Beständigkeit von Texturen bei Banknoten im Umlauf, da die Wirkung nicht auf einer Reliefhöhe beruht, son-dern der flächigen Textur einer Oberfläche. Diese unter-liegt bekanntlich geringeren Verschleißerscheinungen.

[0021] Des Weiteren ist das erfindungsgemäße Si-cherheitselement einsetzbar auf allen Banknotensubst-raten, von Baumwollpapier über Hybrid bis Polymer, da grundsätzlich nur die Oberfläche des Substrats taktil er-fassbar ist und der Kern des Substrates eine unterge-ordnete Rolle spielt. Das Substrat umfasst dabei vor-zugsweise Papier und/ oder eine Folie, insbesondere ei-ne transluzente oder transparente Folie (z.B. im Fen-sterbereich einer Banknote). Im einfachsten Fall besteht das Substrat vollständig entweder aus Papier oder aus Kunststoff. Das Substrat kann jedoch auch bereichswei-se aus verschiedenen Materialien bestehen, und insbe-sondere in einem Bereich aus Papier und zugleich in einem anderen Bereich aus Kunststoff, vorzugsweise aus einer transluzenten Folie, bestehen. Dadurch ist es möglich, verschiedene Materialien als Substrat in einem Arbeitsgang zu verprägen. Unter transluzenter Folie wird hierbei entweder eine transparente oder eine semitrans-parente Folie verstanden, beispielsweise eine lasierende Folie, welche beispielsweise Polyamid, Polyester, Poly-ethylen oder biaxial orientiertes Polypropylen (BOPP) enthält.

[0022] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform entspricht die Fläche einer taktil erfassbaren Struktur mindestens der Fläche einer Fingerkuppe von Daumen oder Zeigefinger. Es hat sich gezeigt, dass Strukturen mit einer derartig großen Fläche von sehbehinderten oder blinden Personen besonders gut taktil erfasst wer-den können. Beispielsweise beträgt dabei die Fläche ei-ner taktil erfassbaren Struktur mindestens 2 cm², bevor-zugt mindestens 3 cm².

[0023] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausfüh-rungsform weist mindestens eine taktil erfassbare Struk-tur eine glatte Oberflächenbeschaffenheit und mindes-

tens eine andere taktil erfassbare Struktur eine raue Oberflächenbeschaffenheit auf. Ein derart großer Unterschied der Textur ist von sehbehinderten oder blinden Personen besonders gut taktil erfassbar.

[0024] Ein Druckverfahren zur Herstellung taktiler Strukturen ist beispielsweise das von der Firma hss baumer entwickelte Spritzdüsenverfahren "X-Dot". Dieses Druckverfahren wurde speziell für die Erzeugung von Braille-Schriften entwickelt und ist sehr ähnlich dem Ink-Jet-Verfahren. Die übertragene Farbmenge ist jedoch um mehrere 10er-Potenzen größer als bei einem klassischen Ink-Jet-Drucker aus dem Office-Bereich. Der übertragene Farbtropfen wird nicht wie bei einem klassischen Ink-Jet-Drucker über ein Piezoelement oder eine kurzpulsige thermische Erhitzung im Druckkopf, sondern über ein mechanisches Öffnen und Schließen eines Verschlusses erreicht. Mit diesem Verfahren können taktile Strukturen mit einer Höhe von bis zu 300 µm erzeugt werden.

[0025] Des Weiteren ist als erfindungsgemäßes Druckverfahren auch das Siebdruckverfahren bekannt. Beim Siebdruck wird die Druckfarbe mit einer Gummirakel durch ein feinmaschiges Gewebe auf das Substrat gedruckt. Nicht druckende Stellen sind im Sieb mittels einer Beschichtung durch einen Belichtungsvorgang zuvor undurchlässig gemacht. Die auf das Substrat aufgetragene Schichtdicke der Druckfarbe wird hierbei im Wesentlichen durch die Siebdicke bestimmt. Je größer die Dicke des Siebs ist, desto größer ist die Höhe der übertragenen Schichtdicke.

[0026] Alternativ kann mittels toner- oder inkjetbasierter Verfahren durch eine Mehrfachbeschichtung ein taktiler Element auf einem Substrat erzeugt werden. Alternativ kann auf einem Zwischenträger (z.B. Photoleitertrommel oder Gummiwalze) zunächst das taktiler Element gebildet werden, bevor der Transfer auf das Substrat erfolgt.

[0027] Bevorzugt besteht die erfindungsgemäße Farb- oder Lackschicht aus einer rasterartigen Anordnung von einzelnen Elementen, wobei diese Elemente jeweils durch einen einzigen Tropfen oder Faden aus Farbe und/oder Lack erzeugt werden. Dies hat den besonderen Vorteil, dass die taktilen Elemente mit nur einem einzigen Druckvorgang erzeugt werden können. Es ergibt sich also eine Zeit- und Kosteneinsparung bzw. Effizienzsteigerung.

[0028] Neben einem Auftragen eines einzelnen Farb- oder Lacktropfens ist auch ein Auftragen eines durchgängigen bzw. fadenförmigen taktilen Elements, beispielsweise in Form einer Rille, bei geöffnetem Ventil und bewegtem Substrat möglich ist. Auch die Erzeugung eines sogenannten Multitropfens, bei dem ein Tropfen mit einem Schutzlack überdruckt wird, oder eine Vereinigung zweier unterschiedlicher farbiger Tropfen zu einem taktilen Element ist möglich.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausführungsform besteht das zusätzliche Sicherheitsmerkmal aus einer Variation von Größe, Höhe und/ oder Form der taktilen

Strukturen. Insbesondere unterscheiden sich dabei verschiedene taktile Strukturen in ihrer Größe, Höhe und/ oder Form.

[0030] Gemäß einer weiteren Ausführungsform besteht das zusätzliche Sicherheitsmerkmal aus ineinander- und/ oder übereinander- und/ oder nebeneinandergedruckten taktilen Strukturen, wobei sich die jeweiligen Strukturen in ihren Eigenschaften unterscheiden können.

[0031] Die Kombination visuell gleichartiger, aber verschiedenartig ausgeführter taktiler Einzelelemente kann eine Unterscheidung mittels verschiedener Prüfmethoden (visuell, haptisch, maschinenlesbar) ermöglichen. So können zwei benachbarte Einzelelemente beispielsweise die gleiche Geometrie, gleiche Farbe und photochrome Eigenschaft aufweisen, sich aber in einer anderen Eigenschaft (z.B. Magnetismus oder IR-Transparenz) unterscheiden.

[0032] Gemäß einer weiteren Ausführungsform besteht das zusätzliche Sicherheitsmerkmal aus einer Mikrorauigkeit der Oberfläche. Hierbei wird der partiell unterschiedliche Reibwiderstand zwischen den Stellen des Substrats, das keine taktilen Strukturen aufweist, und den taktilen Strukturen von einem Benutzer mit der Fingerkuppe detektiert. In dem Fall unterscheiden sich einzelne taktile Strukturen in der Mikrorauigkeit. Die Mikrorauigkeit kann dabei über geeignete Füllstoffe, das Bindemittelsystem für die Farbe oder Lack und/ oder den Trocknungsprozess beeinflusst werden.

[0033] Gemäß einer weiteren Ausführungsform besteht das zusätzliche Sicherheitsmerkmal aus einer Klebrigkeit der Oberfläche. Die Klebrigkeit der Oberfläche wird insbesondere eingestellt oder verändert durch Auswahl geeigneter Bindemittel der verwendeten Farbe oder des verwendeten Lacks und/ oder durch Zusatz von Antislip-Mitteln, wie beispielsweise Wachse.

[0034] Gemäß einer weiteren Ausführungsform bildet die taktile Struktur eine taktil erfassbare Information in Blindenschrift, die den Wert, die Währung, das Land und/ oder das Ausgabedatum einer Banknote beschreibt, wobei über das zusätzliche Sicherheitsmerkmal diese Information mittels eines Sensors einer Banknotenbearbeitungsmaschine ausgelesen werden kann. Eine Ausführungsform als maschinenlesbares Merkmal (z.B. magnetisch, IRA-Farbe) hat den Vorteil, dass man das Vorhandensein eines taktilen Elements maschinell überprüfen kann. Damit ergibt sich die Möglichkeit, den Verlust der taktilen Information während des Umlaufs einer Banknote maschinell zu detektieren.

[0035] Gemäß einer weiteren Ausführungsform wird auf oder neben das Sicherheitselement ein mittels Prägeverfahren, Laserung oder im Stichtiefdruckverfahren erzeugtes weiteres taktiler Element aufgebracht. Dieses weitere taktiler Element wird zwar unabhängig von dem erfindungsgemäßen taktilen Element auf das Substrat aufgebracht, kann jedoch mit diesem optisch zusammenwirken, beispielsweise, indem beide zusammen ein Muster oder eine graphischen Abbildung ergeben.

[0036] Gemäß einer weiteren Ausführungsform unterscheiden sich die taktilen Strukturen von Wertdokument zu Wertdokument. Dies kann beispielsweise Batchweise für den einzelnen Wert, (10er, 20er, ...) oder Produktionsserienweise (alter 50er vs. neuer 50er) oder von Nutzen zu Nutzen erfolgen (Seriennummer). Bei einer Unterscheidung von Nutzen zu Nutzen entfällt das Siebdruckverfahren, da mittels Siebdruck keine Individualisierung möglich ist.

[0037] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachfolgend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in den angegebenen Kombinationen, sondern auch in anderen Kombinationen einsetzbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen, soweit dies von dem Schutzzumfang der Ansprüche erfasst ist.

[0038] Anhand der nachfolgenden Ausführungsbeispiele und den ergänzenden Figuren werden die Vorteile der Erfindung erläutert. Die Ausführungsbeispiele stellen bevorzugte Ausführungsformen dar, auf die jedoch die Erfindung in keinerlei Weise beschränkt sein soll. Des Weiteren sind die Darstellungen in den Figuren des besseren Verständnisses wegen stark schematisiert und spiegeln nicht die realen Gegebenheiten wieder. Insbesondere entsprechen die in den Figuren gezeigten Proportionen nicht den in der Realität vorliegenden Verhältnissen und dienen ausschließlich zur Verbesserung der Anschaulichkeit. Des Weiteren sind die in den folgenden Ausführungsbeispielen beschriebenen Ausführungsformen der besseren Verständlichkeit wegen auf die wesentlichen Kerninformationen reduziert. Bei der praktischen Umsetzung können wesentlich komplexere Muster oder Bilder zur Anwendung kommen.

[0039] Im Einzelnen zeigen schematisch:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Wertdokument mit taktilen Strukturen in Draufsicht in einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 ein erfindungsgemäßes Wertdokument mit taktilen Strukturen in Draufsicht in einer ersten Ausführungsform.

[0040] Fig. 1. zeigt in Draufsicht ein Wertdokument 1, beispielsweise eine Banknote, auf deren Oberfläche insgesamt vier taktile Elemente 2 und 3 angeordnet sind. Die beiden taktilen Elemente 2 weisen hierbei eine glatte Oberfläche und die beiden taktilen Elemente 3 eine raue Oberfläche auf.

[0041] Streicht eine sehbehinderte oder blinde Person mit dem Zeigefinger und Daumen einer Hand von links nach rechts über die Oberfläche des Wertdokuments 1, so fühlt die Person zunächst eine raue, dann eine glatte, dann wieder eine raue und abschließend eine glatte Oberfläche. Da jede taktile Struktur jeweils eine Fläche aufweist, die einem Viertel der Gesamtoberfläche des Wertdokuments 1 entspricht und damit großflächig ausgeformt ist, kann die Person die unterschiedlichen Tak-

tilitäten eindeutig erfassen. Beispielsweise bedeutet diese spezielle Anordnung der taktilen Elemente, dass es sich bei diesem Wertdokument um eine 20 € Banknote handelt.

5 [0042] Fig. 2 zeigt in Draufsicht ein Wertdokument 1, beispielsweise ebenfalls eine Banknote, die im Gegensatz zu dem Wertdokument aus Fig. 1 jedoch insgesamt acht taktile Elemente 2 und 3 aufweist. Ebenso wie in Fig. 1 weisen die vier taktilen Elemente 2 eine glatte Oberfläche und die vier taktilen Elemente 3 eine raue Oberfläche auf.

10 [0043] Streicht eine sehbehinderte oder blinde Person mit dem Zeigefinger und Daumen der linken Hand von links nach rechts über die Oberfläche des Wertdokuments 1, so fühlt die Person mit dem Zeigefinger zunächst eine raue und mit dem Daumen eine glatte Oberfläche, dann eine glatte bzw. raue, dann wieder eine raue bzw. glatte und abschließend eine glatte bzw. raue Oberfläche. Da jede taktile Struktur jeweils eine Fläche aufweist, die einem Achtel der Gesamtoberfläche des Wertdokuments 1 entspricht und damit ebenfalls großflächig ausgeformt ist, kann die Person die unterschiedlichen Taktilitäten, die zusätzlich auch noch bei Daumen und Zeigefinger verschieden sind, eindeutig erfassen. Bei-

20

25

30

Patentansprüche

1. Sicherheitsmerkmal für Wertdokumente, insbesondere Banknoten, Ausweiskarten und dergleichen, wobei das Sicherheitsmerkmal mindestens zwei taktil erfassbare Strukturen aufweist, die sich auf mindestens einer Seite eines Substrats des Wertdokuments befinden, wobei jede der mindestens zwei taktil erfassbaren Strukturen eine taktil erfassbare Oberflächenbeschaffenheit aufweist und wobei sich die Oberflächenbeschaffenheit von mindestens zwei taktil erfassbaren Strukturen unterscheidet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Summe der Flächen der mindestens zwei taktil erfassbaren Strukturen, bezogen auf die Gesamtfläche einer Seite des Wertdokuments, mindestens 30%, bevorzugt mindestens 50% beträgt.

35

40

45

2. Sicherheitsmerkmal nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fläche einer taktil erfassbaren Struktur mindestens der Fläche einer Fingerkuppe von Daumen oder Zeigefinger entspricht.

50

3. Sicherheitsmerkmal nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fläche einer taktil erfassbaren Struktur mindestens 2 cm², bevorzugt mindestens 3 cm² beträgt.

55

4. Sicherheitsmerkmal nach mindestens einem der vor-
rigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
mindestens eine taktil erfassbare Struktur eine glatte
Oberflächenbeschaffenheit und mindestens eine
andere taktil erfassbare Struktur eine raue Oberflä- 5
chenbeschaffenheit aufweist.
5. Sicherheitsmerkmal nach mindestens einem der vo-
rigen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**
eine logische Korrelation der taktil erfassbaren 10
Strukturen auf den beiden Seiten des Substrats be-
steht und eindeutig durch einen Nutzer identifiziert
werden kann.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

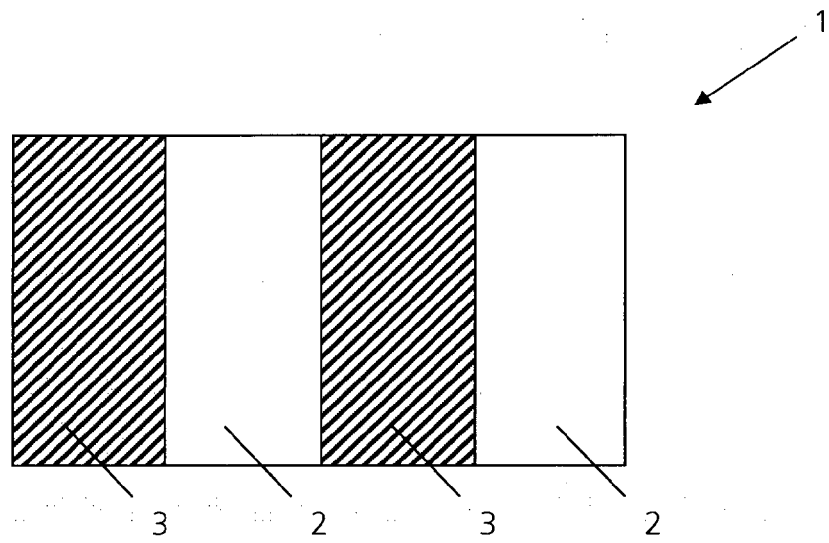
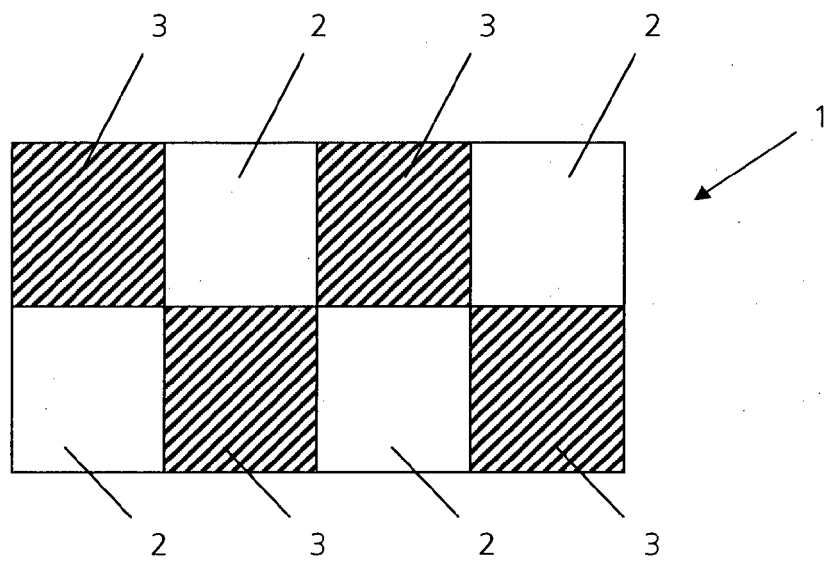


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 3881

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2006 039306 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 28. Februar 2008 (2008-02-28) * Absätze [0030] - [0033], [0042], [0043]; Abbildungen *	1-3	INV. B42D25/324 B41J2/14
X	DE 10 2006 016342 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 11. Oktober 2007 (2007-10-11) * Absätze [0006], [0022], [0061], [0063], [0064]; Abbildungen *	1-3,5	
X	GB 2 400 074 A (RUE DE INT LTD [GB] RUE INTERNAT LTD DE LA [GB]) 6. Oktober 2004 (2004-10-06) * Seite 2, Zeilen 27-35; Abbildung 20 * * Seite 11, Zeilen 10-25; Abbildungen 1-3,19,20-23,25 *	1-3,5	
X	EP 1 439 076 A1 (KBA GIORI SA [CH]) 21. Juli 2004 (2004-07-21) * Absätze [0013], [0015], [0020], [0023]; Abbildungen *	1-3,5	
X	DE 10 2011 108239 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 24. Januar 2013 (2013-01-24) * Absätze [0054] - [0059]; Abbildungen *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B42D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. April 2015	Prüfer Cametz, Cécile
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (03.02.2004) (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 00 3881

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-04-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006039306 A1	28-02-2008	CA 2661570 A1	28-02-2008
		DE 102006039306 A1	28-02-2008
		EP 2057020 A1	13-05-2009
		RU 2009109383 A	27-09-2010
		WO 2008022714 A1	28-02-2008

DE 102006016342 A1	11-10-2007	DE 102006016342 A1	11-10-2007
		EP 2007586 A2	31-12-2008
		MY 149813 A	14-10-2013
		PL 2007586 T3	30-11-2012
		RU 2008143306 A	10-05-2010
		WO 2007115656 A2	18-10-2007

GB 2400074 A	06-10-2004	KEINE	

EP 1439076 A1	21-07-2004	CN 1738721 A	22-02-2006
		EP 1439076 A1	21-07-2004
		EP 1583667 A2	12-10-2005
		JP 2006514895 A	18-05-2006
		US 2006124016 A1	15-06-2006
		WO 2004062939 A2	29-07-2004

DE 102011108239 A1	24-01-2013	CA 2841862 A1	24-01-2013
		DE 102011108239 A1	24-01-2013
		EP 2734382 A1	28-05-2014
		WO 2013010673 A1	24-01-2013

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2599637 A2 [0003]