

(19)



(11)

EP 2 933 116 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2015 Patentblatt 2015/43

(51) Int Cl.:
B42D 25/405 (2014.01) **B42D 25/41** (2014.01)
B42D 25/324 (2014.01) **B42D 25/30** (2014.01)

(21) Anmeldenummer: **15001049.4**

(22) Anmeldetag: **13.04.2015**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA

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

(72) Erfinder: **Holl, Norbert**
82110 Germering (DE)

(30) Priorität: **15.04.2014 DE 102014005801**

(54) NUMMERIERTE DATENTRÄGER UND VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG

(57) Die Erfindung betrifft einen Datenträger (1), insbesondere Wertdokument, Sicherheitspapier, Ausweis-karte, Markenartikel oder dergleichen, einer Serie von Datenträgern, mit einem aus mehreren Zeichen bestehenden individualisierenden Kennzeichen (14), das den Datenträger aus einer Serie von Datenträgern individualisiert, wobei das individualisierende Kennzeichen (14) eine Gestaltungsform aufweist, die durch die strukturellen Parameter geometrische Anordnung der Zeichen relativ zueinander, Orientierung der Zeichen, Größe der Zeichen, Strichstärke der Zeichen, Abstand der Zeichen,

Schrifttyp der Zeichen, Farbe der Zeichen und gegebenenfalls Art der Zahlschrift charakterisiert ist. Erfindungsgemäß ist dabei insbesondere vorgesehen, dass zumindest für einen Teil des individualisierenden Kennzeichens (14) zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß einer vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von einer individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens (14) bestimmt ist, so dass die individuelle Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens (14) und die Gestaltungsform des individualisierenden Kennzeichens korreliert sind.

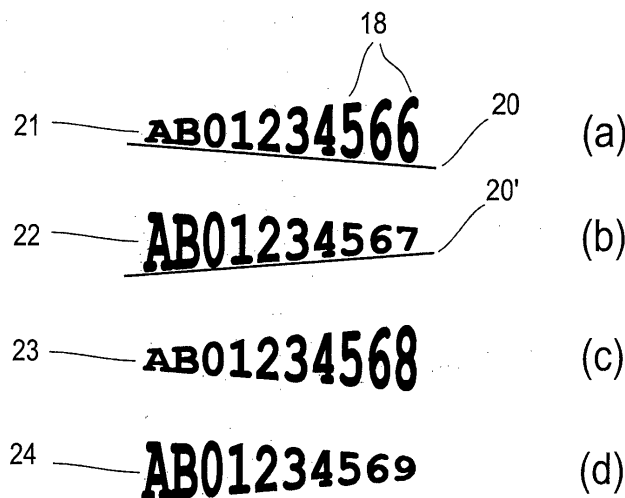


Fig. 2

EP 2 933 116 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Datenträger, insbesondere ein Wertdokument, ein Sicherheitspapier, eine Ausweiskarte, einen Markenartikel oder dergleichen, einer Serie von Datenträgern, mit einem aus mehreren Zeichen bestehenden individualisierenden Kennzeichen, das den Datenträger aus einer Serie von Datenträgern individualisiert und eine Gestaltungsform aufweist, die durch die strukturellen Parameter geometrische Anordnung der Zeichen relativ zueinander, Orientierung der Zeichen, Größe der Zeichen, Strichstärke der Zeichen, Abstand der Zeichen, Schrifttyp der Zeichen, Farbe der Zeichen und im Fall von in Form von Zahlzeichen vorliegenden Zeichen durch die Art der Zahlschrift charakterisiert ist. Die Erfindung betrifft auch eine Serie von solchen Datenträgern sowie ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Datenträgers.

[0002] Wertdokumente wie Banknoten, Aktien, Urkunden, Gutscheine, Schecks, Eintrittskarten und dergleichen sind in der Regel mit einem individualisierenden Kennzeichen, wie etwa einer Seriennummer versehen. Zur Erhöhung der Sicherheit ist dieses Kennzeichen oft mehrfach auf dem Wertdokument aufgebracht. Beispielsweise sind Banknoten zweifach mit der Seriennummer versehen, so dass jede Banknotenhälfte eindeutig identifizierbar ist. Die beiden Seriennummern lauten dabei in der Regel gleich, wobei die Anordnung der Seriennummern unterschiedlich sein kann. Überdies kann eine der Seriennummern auch nur einen Teil der Seriennummer wiedergeben und eine sogenannte Kurzform darstellen. Beispielsweise verläuft eine Langform der Seriennummer horizontal, während eine Kurzform der Seriennummer in einer anderen Farbe gehalten ist und vertikal verläuft.

[0003] Die Seriennummer wird dabei üblicherweise mithilfe von Prägenummerierwerken aufgebracht. Es ist jedoch auch bekannt, die Seriennummer ohne die Verwendung von Prägenummerierwerken aufzubringen, beispielsweise mit Tintenstrahl-Nummeriervorrichtungen, bei denen die Seriennummer auf das Dokument mithilfe eines Tintenstrahl Druckers aufgebracht wird. Die Zifferung von Banknoten mit mechanisch oder elektromechanisch geschalteten Zifferungslaufwerken verursacht einen hohen Einrichtungs- und Wartungsaufwand.

[0004] Zudem ist die Sicherheitsrelevanz einer konventionellen Zifferung vergleichsweise gering. So benötigt die Zifferung einen weißen oder zumindest hellen Untergrund, der zudem nicht im Stichtiefdruck ausgeführt sein darf, da sonst Farbreste in die Ziffernlaufwerke gelangen und deren Funktion beeinträchtigen können. Bedingt durch die üblichen Passerschwankungen muss daher ein relativ großer Platz für die Zifferung vorgehalten werden.

[0005] Eine Banknote mit einem lesbaren Code aus Buchstaben oder Zahlen, der zur eindeutigen Kennzeichnung der Banknote eine fortlaufende Seriennummer umfasst, ist beispielsweise aus der Druckschrift US

4,234, 214 bekannt. Der lesbare Code ist an einer ersten Position der Banknote in positiver Form und an einer zweiten Position in negativer Form mit mehrfarbigem Hintergrund aufgebracht. Die Herstellung einer solchen Negativ- oder Inversdarstellung der Seriennummer ist vergleichsweise aufwändig, da sie eine Reihe von Verfahrensschritten erfordert.

[0006] Gemäß dem in der Druckschrift EP 0 768189 beschriebenen Verfahren wird jedes Dokument mit einem Sicherheitsmerkmal in Form eines Folienelements versehen, das dauerhaft mit dem Dokument verbunden wird und nicht ohne Zerstörung veränderbar ist. Vor dem Aufbringen der Folienelemente auf die Dokumente werden diese mit einer von Folienelement zu Folienelement variablen, maschinenlesbaren Bildinformation versehen. Nach dem Aufbringen der Folienelemente passieren die Dokumente ein Lesegerät, das die variable Bildinformation liest und einen Drucker steuert, welcher diese variable Bildinformation als Kopie außerhalb des Folienelements auf das Dokument aufbringt. Es kann sich dabei insbesondere um eine Zeichenkombination handeln, welche als Bestandteil einer Seriennummer aufgedruckt wird.

[0007] Die Druckschrift DE 10 2004 022 079 offenbart ein Wertdokument, insbesondere eine Banknote, mit individualisierendem Kennzeichen, das auf der Vorderseite und der Rückseite jeweils mindestens einmal aufgebracht ist, wobei zumindest eine der auf Vorder- und Rückseite aufgebrachten individualisierenden Kennzeichnungen mit einem berührungslosen Verfahren, beispielsweise durch Einwirkung eines Laserstrahls, auf das Wertdokument aufgebracht ist.

[0008] Ausgehend von bekannten Ausgestaltungen perforierter Seriennummern, deren Buchstaben oder Ziffern jeweils von einer Anordnung von Öffnungen gebildet sind, beschreibt die Druckschrift US 2013/0043311 A1 ein Sicherheitselement, das eine Anordnung von Öffnungen enthält, deren relative Anordnung zueinander ebenfalls eine erkennbare Information bildet, beispielsweise einen Buchstaben oder eine Ziffer, und bei dem darüber hinaus die Öffnungen in wenigstens zwei unterschiedlichen Formen oder Orientierungen vorliegen und auf diese Weise eine codierte Information bilden.

[0009] Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Datenträger der eingangs genannten Art anzugeben, der einfach herzustellen ist und eine hohe Fälschungssicherheit aufweist. Auch soll ein vorteilhaftes Verfahren zum Herstellen von Datenträgern der eingangs genannten Art angegeben werden.

[0010] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Gemäß der Erfindung ist bei einem gattungsgemäßen Datenträger vorgesehen, dass

- zumindest für einen Teil des individualisierenden Kennzeichens zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß einer vorgegebenen Beziehung in

Abhängigkeit von einer individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens bestimmt ist, so dass die individuelle Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens und die Gestaltungsform des individualisierenden Kennzeichens korreliert sind, und/ oder

- zumindest für einen Teil des individualisierenden Kennzeichens zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß einer vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von einer individuellen Eigenschaft des Datenträgers bestimmt ist, so dass die individuelle Eigenschaft des Datenträgers und die Gestaltungsform des individualisierenden Kennzeichens korreliert sind.

[0012] Die Erfindung beruht dabei auf dem Gedanken, die Gestaltungsform bzw. das Erscheinungsbild des individualisierenden Kennzeichens von einer individuellen Eigenschaft bzw. vom jeweiligen Inhalt des individualisierenden Kennzeichens oder des Datenträgers abhängig zu machen. Auf diese Weise zeigen die individualisierenden Kennzeichen unterschiedlicher Datenträger einer Serie je nach individueller Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens oder des Datenträgers ein gleiches oder ein unterschiedliches Erscheinungsbild. So weisen individualisierende Kennzeichen mit der gleichen individuellen Eigenschaft, z. B. der gleichen Prüfzahl, die gleiche Gestaltungsform auf, während den individualisierenden Kennzeichen, die eine andere individuelle Eigenschaft aufweisen, gemäß der vorgegebenen Beziehung eine unterschiedliche Gestaltungsform zugeordnet ist.

[0013] Dabei beeinflusst die individuelle Eigenschaft das Erscheinungsbild zumindest eines Teils des individualisierenden Kennzeichens, so dass das jeweilige Erscheinungsbild das Kennzeichen um ein weiteres Sicherheitsmerkmal ergänzt. Eine solche inhaltsabhängige Gestaltung des individualisierenden Kennzeichens bietet mehr Gestaltungsspielraum und erhöht darüber hinaus die Fälschungssicherheit.

[0014] Die bei den einzelnen Datenträgern der Serie variierenden strukturellen Parameter des individualisierenden Kennzeichens bewirken dabei, dass ein Fälscher keine konventionelle Nummerierungsvorrichtung wie z. B. ein Prägenummerierwerk verwenden kann oder der Einsatz einer solchen einen unverhältnismäßig hohen Zeit- und Kostenaufwand verursacht und die Nachstellung damit unökonomisch macht. Zudem kann die Korrelation zwischen Gestaltungsform und individueller Eigenschaft des Kennzeichens bzw. des Datenträgers dergestalt sein, dass sich diese nicht oder zumindest nicht ohne Weiteres der Analyse einer geringen Anzahl von Datenträgern aus der Serie entnehmen lässt. Dadurch kann ein Fälscher nur auf Kopien vorhandener Exemplare von Datenträgern ausweichen, was dazu führt, dass mehrere Datenträger mit gleicher Kennzeichnung existieren und so relativ einfach entdeckt werden können.

[0015] Die die Gestaltungsform charakterisierenden strukturellen Parameter des individualisierenden Kennzeichens können beispielsweise derart bestimmt sein, dass die Zeichen in Abhängigkeit von einer individuellen Eigenschaft des Kennzeichens bzw. des Datenträgers horizontal oder vertikal, auf einer Linie beliebiger Form, insbesondere auf einer geraden, beispielsweise geneigten Linie mit konstanter Neigung, oder auf einer gekrümmten, beispielsweise wellenförmigen oder gebogenen Linie relativ zueinander geometrisch angeordnet sind, dass die Zeichen als solche eine bestimmte Orientierung aufweisen, insbesondere um einen bestimmten Winkel gegenüber einer vorgegebenen Achse gekippt sind, dass die Zeichen eine bestimmte Schriftgröße oder einen definierten Schriftgrößenverlauf aufweisen, dass die Zeichen eine bestimmte Strichstärke aufweisen, dass die Zeichen einen bestimmten konstanten oder variierenden Abstand aufweisen, dass die Zeichen in einem bestimmten Schrifttyp verfasst sind, z. B. Courier, Times New Roman, Frutiger oder OCR-B, dass die Zeichen in einer bestimmten, unter normalen Betrachtungsbedingungen sichtbaren oder nicht sichtbaren Farbe ausgebildet sind, und/ oder dass die Zeichen in dem Fall, dass diese als Zahlzeichen vorliegen, d.h. Schriftzeichen, denen als Wert eine Zahl zugewiesen wird, in einer bestimmten Art einer Zahlschrift wiedergegeben sind, z. B. als thailändische, (indisch-)arabische oder römische Ziffern. Beliebig komplexe Vorschriften sind möglich.

[0016] Mit Vorteil umfasst der Teil des individualisierenden Kennzeichens, für den zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß der vorgegebenen Beziehung bestimmt ist, mindestens drei Zeichen des individualisierenden Kennzeichens. Dadurch ist sichergestellt, dass das individuelle Erscheinungsbild des individualisierenden Kennzeichens im Allgemeinen zuverlässig wahrgenommen werden kann.

[0017] Im Allgemeinen beruht die individuelle Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens auf einer durch eines oder mehrere der Zeichen des individualisierenden Kennzeichens vorgegebenen Information. Die individuelle Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens kann für mehrere der Datenträger aus der Serie übereinstimmen. In einer vorteilhaften Erfindungsvariante ist zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß der vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von der individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens bestimmt, wobei die individuelle Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens durch den Inhalt einer vorgegebenen Stelle oder mehrerer vorgegebener Stellen bzw. dem Wert eines vorgegebenen Zeichens oder mehrerer vorgegebener Zeichen des individualisierenden Kennzeichens oder durch eine Prüfzahl des individualisierenden Kennzeichens, die beispielsweise aus den Werten vorgegebener Zeichen ermittelt wird, gegeben ist. Die Prüfzahl als solche muss dabei nicht Teil des Kennzeichens sein. Ist die individuelle Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens beispielsweise durch den Inhalt einer vorgegebenen Stelle bzw. den

Wert eines vorgegebenen Zeichens des individuellen Kennzeichens gegeben, so wirkt sich der Inhalt dieser Stelle dabei auch auf die Gestaltungsform der Zeichen des restlichen Teils des individualisierenden Kennzeichens aus.

[0018] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das individualisierende Kennzeichen durch die Seriennummer des Datenträgers gebildet. In bestimmten Ausführungsformen kann das Kennzeichen mit individuellen Erweiterungen, wie z. B. einer zusätzlichen Prüfziffer oder einem Symbol versehen sein.

[0019] Mit Vorteil ist zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß der vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von der individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens für das gesamte individualisierende Kennzeichen bestimmt. Die individuelle Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens beeinflusst damit das Erscheinungsbild des gesamten individualisierenden Kennzeichens.

[0020] In bevorzugten Ausgestaltungen sind zumindest zwei der strukturellen Parameter, bevorzugt zumindest drei der strukturellen Parameter gemäß der vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von der individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens bestimmt. Beispielsweise können für die gesamte Seriennummer oder für einen Teil der Seriennummer die geometrische Anordnung der Zeichen relativ zueinander und die Größe der Zeichen nach der vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von der Prü fzahl der Seriennummer bestimmt sein, so dass die Gestaltungsform der Seriennummer mit der Prü fzahl in Korrelation steht. Die Prü fzahl kann dabei selbst Teil der Seriennummer sein und beispielsweise die letzte Stelle der Seriennummer belegen.

[0021] In einer anderen ebenfalls vorteilhaften Erfindungsvariante ist zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß der vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von der individuellen Eigenschaft des Datenträgers bestimmt, wobei die individuelle Eigenschaft des Datenträgers durch eine auf dem Datenträger vorliegende und einen Teil der Serie von Datenträgern kennzeichnende Kennung gegeben ist. Eine solche Kennung kann beispielsweise in Form einer Nummer, die Informationen zum Druck der Banknote gibt, wie ein Plattencode bzw. Druckercode, vorliegen.

[0022] Auch bei dieser Variante ist zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß der vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von der individuellen Eigenschaft des Datenträgers für das gesamte individualisierende Kennzeichen bestimmt.

[0023] In bevorzugten Ausgestaltungen sind zumindest zwei der strukturellen Parameter, bevorzugt zumindest drei der strukturellen Parameter gemäß der vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von der individuellen Eigenschaft des Datenträgers bestimmt.

[0024] Bei einer Weiterentwicklung des erfindungsgemäßen Datenträgers ist zumindest für einen Teil des individualisierenden Kennzeichens zumindest einer der

strukturellen Parameter gemäß der vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von der individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens und von der individuellen Eigenschaft des Datenträgers bestimmt. Die Gestaltungsform des individualisierenden Kennzeichens steht damit sowohl mit einer Eigenschaft des Kennzeichens als auch mit einer Eigenschaft des Datenträgers in Korrelation.

[0025] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das individualisierende Kennzeichen mit einem berührungslosen Verfahren zumindest einmal auf den Datenträger aufgebracht. Da die berührungslosen Verfahren rechnergesteuert die Position des Kennzeichens festlegen können, kann der hohe Aufwand für das Einrichten von Zifferungslaufwerken entfallen. Der Einsatz eines berührungslosen Verfahrens für die Kennzeichnung eröffnet darüber hinaus die Möglichkeit, der Zifferung oder allgemein dem individualisierenden Kennzeichen neue Sicherheitsmerkmale zu verleihen, und hebt gleichzeitig bisher bestehende Beschränkungen der Buchdruck-Zifferung auf. Die gestalterische Freiheit für den Designer wird dadurch deutlich erhöht.

[0026] Mit Vorteil ist das individualisierende Kennzeichen durch Einwirkung von Laserstrahlung auf den Datenträger aufgebracht. Eine derartige Kennzeichnung mit einem Laser bietet dem Designer die Freiheit, die Kennzeichen an beliebigen Orten auf dem Datenträger anzubringen. Vorzugsweise ist an der Vorderseite und/ oder der Rückseite des Datenträgers ein lasersensitiver Kennzeichnungsbereich angeordnet, der durch Einwirkung eines Laserstrahls mit dem individualisierenden Kennzeichen versehen ist.

[0027] Das lasergeschriebene individualisierende Kennzeichen weist bevorzugt eine visuell erkennbare Farb- oder Kontraständerung auf. Insbesondere ist das Kennzeichen geschwärzt. Eine Farbänderung kann beispielsweise durch geeignete Zusatzstoffe in den Kennzeichnungsbereichen erreicht oder verstärkt werden, die beim Auftreffen von Laserstrahlung einen Farbumschlag bewirken. Zusätzlich oder alternativ können die Kennzeichnungsparameter beim Lasern auch so gewählt werden, dass das lasergeschriebene Kennzeichen eine fühlbare Reliefstruktur erhält. Die Höhe der Zeichen des die fühlbare Reliefstruktur aufweisenden individualisierenden Kennzeichens über der Oberfläche des Datenträgers kann ebenfalls mit der individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens und/ oder mit der individuellen Eigenschaft des Datenträgers korreliert sein. Beispielsweise sind Ausgestaltungen denkbar, bei denen abhängig von der individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens unterschiedliche Zeichen des individualisierenden Kennzeichens mit einer fühlbaren Reliefstruktur versehen sind.

[0028] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das individualisierende Kennzeichen mit einem berührungslosen Ink-Jet-Verfahren auf den Datenträger aufgebracht.

[0029] Die Erfindung umfasst auch eine Serie von Da-

tenträgern der genannten Art, die bis auf die jeweiligen individualisierenden Kennzeichen, die jeweils nur einen Datenträger in der Serie identifizieren, und gegebenenfalls die jeweiligen individuellen Eigenschaften des Datenträgers, die jeweils einen Teil der Serie von Datenträgern kennzeichnen, wie z. B. auf dem Datenträger vorliegende Kennungen, im Wesentlichen identisch sind.

[0030] Des Weiteren enthält die Erfindung auch ein Verfahren zum Herstellen eines Datenträgers der genannten Art mit einem individualisierenden Kennzeichen, das den Datenträger aus einer Serie von Datenträgern individualisiert, wobei bei dem Verfahren

[0031] - zumindest für einen Teil des individualisierenden Kennzeichens zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß einer vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von einer individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens bestimmt wird, so dass die individuelle Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens und die Gestaltungsform des individualisierenden Kennzeichens korreliert sind, und/oder

- zumindest für einen Teil des individualisierenden Kennzeichens zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß einer vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von einer individuellen Eigenschaft des Datenträgers bestimmt wird, so dass die individuelle Eigenschaft des Datenträgers und die Gestaltungsform des individualisierenden Kennzeichens korreliert sind, und
- das individualisierende Kennzeichen zumindest einmal auf den Datenträger aufgebracht wird.

[0032] Das Aufbringen des individualisierenden Kennzeichens auf den Datenträger erfolgt dabei bevorzugt mit einem berührungslosen Verfahren.

[0033] Bei einer vorteilhaften Verfahrensvariante wird das individualisierende Kennzeichen durch Einwirkung von Laserstrahlung auf den Datenträger aufgebracht. Verfahren zur Herstellung von mittels Laserstrahlung erhältlichen Sicherheitsmerkmalen, die in der vorliegenden Erfindung verwendbar sind, sind beispielsweise aus der Druckschrift DE 10 2004 022 079 bekannt, deren Offenbarung diesbezüglich vollumfänglich in diese Erfindung mit aufgenommen wird.

[0034] Die Kennzeichnungparameter werden dabei mit Vorteil so gewählt, dass das lasergeschriebene individualisierende Kennzeichen eine visuell erkennbare Farb- oder Kontraständerung erfährt, insbesondere geschwärzt wird. Falls gewünscht, können die Kennzeichnungparameter auch so gewählt werden, dass das lasergeschriebene Kennzeichen eine fühlbare Reliefstruktur erhält.

[0035] Als Laserquelle wird zweckmäßig ein Infrarotlaser im Wellenlängenbereich von 0,8 μm bis 3 μm , insbesondere ein Nd:YAG-Laser, verwendet. Der Laserstrahl wird bei der Kennzeichnung bevorzugt mit einer Geschwindigkeit von mehr als 500 mm/s, bevorzugt von

mehr als 1000 mm/s, besonders bevorzugt von mehr als 2000 mm/s über das Substrat des Datenträgers geführt, um beispielsweise den hohen Verarbeitungsgeschwindigkeiten im Wertpapierdruck Rechnung zu tragen.

[0036] Gemäß einer ebenfalls vorteilhaften Verfahrensvariante wird das individualisierende Kennzeichen mit einem berührungslosen Ink-Jet-Verfahren auf den Datenträger aufgebracht. Dabei werden unter Ink-Jet-Verfahren sowohl kontinuierliche Ink-Jet-Verfahren als auch Drop-on-Demand-Verfahren verstanden. Verfahren zur Herstellung von mittels Ink-Jet-Verfahren erhältlichen Sicherheitsmerkmalen, die in der vorliegenden Erfindung verwendbar sind, sind ebenfalls beispielsweise aus der Druckschrift DE 10 2004 022 079 bekannt, deren Offenbarung diesbezüglich vollumfänglich in diese Erfindung mit aufgenommen wird.

[0037] Weitere Ausführungsbeispiele sowie Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren erläutert, bei deren Darstellung auf eine maßstabs- und proportionsgetreue Wiedergabe verzichtet wurde, um die Anschaulichkeit zu erhöhen.

[0038] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Banknote mit einer Seriennummer,

Fig. 2 schematische Darstellungen von unterschiedlich gestalteten Seriennummern individualisierter Datenträger einer Serie von Datenträgern nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 3 schematische Darstellungen von unterschiedlich gestalteten Seriennummern individualisierter Datenträger einer Serie von Datenträgern nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung, und

Fig. 4 schematische Darstellungen von unterschiedlich gestalteten Seriennummern individualisierter Datenträger einer Serie von Datenträgern nach noch einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0039] Die Erfindung wird nun am Beispiel einer Banknote erläutert. Fig. 1 zeigt dazu eine schematische Darstellung einer Banknote 10, die auf ihrer Vorderseite 12 mit einer die Banknote 10 individualisierenden Zifferung 14 in Form der Seriennummer der Banknote, im Ausführungsbeispiel der alphanumerischen Zeichenfolge "AB01234566" versehen ist.

[0040] Die Auswahl der Zeichen ist nicht in irgendeiner Weise auf die zur Illustration verwendeten europäischen Ziffern bzw. alphanumerischen Zeichen beschränkt. So können beispielsweise ebenso thailändische, arabisch-indische oder römische Ziffern zur Darstellung der Seriennummer verwendet werden und auch mit anderen Zeichen kombiniert werden.

[0041] Die Zifferung 14 ist im Ausführungsbeispiel durch Einwirkung eines Laserstrahls von der Vorderseite 12 der Banknote her eingebracht, wobei die Zifferung 14 durch einen geschwärzten Bereich des Sicherheitspapiers der Banknote 10 gebildet ist.

[0042] Die Banknote kann auf ihrer Vorderseite 12 darüber hinaus eine weitere Kennung 16 aufweisen, die einen Teil der Serie von Datenträgern kennzeichnet, beispielsweise eine Nummer, die Informationen zum Druck der Banknote gibt (Plattencode bzw. Druckercode).

[0043] In einer nicht gezeigten Ausgestaltung kann auch die Rückseite der Banknote mit einem Teil der Seriennummer oder der vollständigen Seriennummer versehen sein. Die Ausgestaltung der Seriennummer auf der Rückseite der Banknote kann dabei mit der Ausgestaltung der Seriennummer auf der Vorderseite zumindest zum Teil übereinstimmen.

[0044] Die Banknote 10 weist ein faserhaltiges Papiersubstrat, beispielsweise ein reines Baumwollfaserpapier oder ein Gemisch aus Baumwoll- und Kunstfasern, auf. Banknoten aus reinen Kunststofffolien oder Banknoten aus einem mehrschichtigem Verbund, insbesondere einem Verbund mehrerer unterschiedlicher Folien (Kompositverbund) oder einem Papier-Folien-Verbund (Folie/Papier/Folie oder Papier/Folie/Papier) sind jedoch ebenfalls möglich. Um die Banknote durch die Beaufschlagung mit der Strahlung eines Infrarotlasers kennzeichnen zu können, ist dem Papiersubstrat ein Infrarotabsorbierendes Material, z. B. TiO_2 , beigemischt.

[0045] Zur Kennzeichnung wird die Banknote 10 von der Vorderseite 12 her mit der Strahlung eines Infrarotlasers, beispielsweise einem gepulsten oder Dauerstrich-Nd:YAG-Laser, beaufschlagt. Im Aufzeichnungsgebiet wird die Laserstrahlung von dem beigemengten Infrarotabsorber absorbiert und führt zu einer lokalen Schwärzung des Substrats. Durch eine geeignete Strahlführung, beispielsweise eine rechnergesteuerte Positionierung des Laserstrahls, kann die Schwärzung in einfacher Weise in Form der gewünschten Seriennummer erzeugt werden, wie dies beispielsweise in der Druckschrift DE 10 2004 022 079 beschrieben ist.

[0046] In anderen Ausgestaltungen der Erfindung weist die Zifferung 14 zusätzlich oder alternativ zu der Schwärzung eine fühlbare Markierung mit einer Reliefstruktur auf, die durch die Einwirkung eines Laserstrahls auf das Banknotensubstrat erzeugt wurde.

[0047] Anstelle der Kennzeichnung mittels Laser kann die Zifferung 14 auch mit einem Ink-Jet-Verfahren auf den Datenträger aufgebracht werden.

[0048] Mit Bezug auf Fig. 2 wird zunächst ein Ausführungsbeispiel erläutert, bei dem die Gestaltungsform der Zifferung 14 in Abhängigkeit von der letzten Stelle der Seriennummer bestimmt ist. Hierzu zeigt Fig. 2 Ausschnitte aus nummerierten Datenträgern einer Serie von Datenträgern, wobei in (a), (b), (c) und (d) jeweils aufeinanderfolgende Seriennummern 21, 22, 23, 24 einer fortlaufenden Seriennummer mit einer alphanumerischen Zeichenfolge dargestellt sind, wie sie beispielsweise bei

Banknoten eingesetzt wird. Ebenfalls eingezeichnet ist eine im Datenträger üblicherweise nicht sichtbare Linie 20, 20', entlang derer die Zeichen 18 der Zifferung 14 angeordnet sind. Für die Linie 20, 20' sind dabei jeweils äquivalente Bezugspunkte der Zeichen 18 zu wählen. Als Bezugspunkt eignet sich beispielsweise, wie in Figur 2 gezeigt, einer der äußeren Berührungspunkte eines Zeichens mit einer (fiktiven) Fußlinie. Alternativ kann als Bezugspunkt auch z. B. der Berührungspunkt eines Zeichens mit einer (fiktiven) Kopflinie oder die Mitte bzw. der Flächenschwerpunkt eines Zeichens gewählt werden.

[0049] In dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Seriennummern 21, 23 mit ungeraden Endziffern eine von links nach rechts ansteigenden Keilform auf, während die Seriennummern 22, 24 mit geraden Endziffern eine von rechts nach links ansteigende Keilform aufweisen. Hierzu sind die strukturellen Parameter der Zifferung 14 derart bestimmt, dass die Zeichen 18 in Abhängigkeit von der letzten Stelle bzw. dem Wert der letzten Ziffer der Seriennummer auf einer Linie 20, 20' mit konstanter positiver oder konstanter negativer Neigung relativ zueinander geometrisch angeordnet sind und eine definierte, von links nach rechts kontinuierlich zunehmende (divergierende) Schriftgröße (Fig. 2(a), (c)) oder kontinuierlich abnehmende (konvergierende) Schriftgröße (Fig. 2(b), (d)) aufweisen. Das Erscheinungsbild der Zifferung 14, hier insbesondere der Schriftgrößenverlauf der einzelnen Zeichen 18, hängt damit von einer individuellen Eigenschaft der Seriennummer 21, 22, 23, 24, im Ausführungsbeispiel von dem Wert einer bestimmten Stelle der Seriennummer, ab.

[0050] Bei dem weiteren Ausführungsbeispiel der Fig. 3 ist die Gestaltungsform der dort gezeigten Seriennummer ebenfalls in Abhängigkeit von der letzten Stelle der fortlaufenden Seriennummer bestimmt. Anders als bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 ist die Gestaltungsform der Seriennummer hier dadurch bestimmt, dass die Zeichen 18 in Abhängigkeit von der letzten Stelle der Seriennummer jeweils in einem bestimmten Schrifttyp verfasst sind. So sind die Zeichen der Seriennummer für die Endziffer "6" in der Schriftart "Arial" (Fig. 3(a)), für die Endziffer "7" in der Schriftart "OCR-A BT" (Fig. 3(b)), für die Endziffer "8" in der Schriftart "Courier New" (Fig. 3(c)) und für die Endziffer "9" in der Schriftart "Century" (Fig. 3(d)) auf den Datenträger, beispielsweise eine Banknote, aufgebracht. Auf diese Weise zeigen die Seriennummern der Fig. 3 (a), (b), (c) und (d) jeweils ein deutlich unterschiedliches Erscheinungsbild. Für die hier nicht dargestellten Endziffern 0 bis 6 der Seriennummer können beliebige weitere Schriftarten verwendet werden, so dass jeder möglichen Endziffer der Seriennummer ein bestimmter Schrifttyp zugeordnet ist.

[0051] Auch bei der in Fig. 3 gezeigten Ausgestaltung wird der Datenträger, hier eine Banknote, nicht nur durch die Seriennummer als solche individualisiert. Vielmehr beeinflusst eine individuelle Eigenschaft der Seriennummer, hier eine bestimmte Stelle der Seriennummer, auch deren gesamtes Erscheinungsbild und ergänzt diese da-

mit um ein weiteres Sicherheitsmerkmal.

[0052] In einer hier nicht gezeigten Variante des Ausführungsbeispiels der Fig. 3 ist nur ein Teil der Seriennummer, beispielsweise die letzten vier Zeichen, in Abhängigkeit von einer individuellen Eigenschaft, z. B. einer nicht aufgetragenen Prüfzahl, in einem bestimmten Schrifttyp auf den Datenträger aufgebracht, während die übrigen Zeichen unabhängig von der individuellen Eigenschaft alle den gleichen Schrifttyp aufweisen.

[0053] Ebenfalls denkbar sind Varianten, bei denen anstelle des Schrifttyps ein anderer struktureller Parameter in Abhängigkeit von einer individuellen Eigenschaft der Seriennummer oder des Datenträgers für einzelne Datenträger einer Serie variiert ist, wie z. B. der Abstand der Zeichen oder die Art der Zahlschrift bei für alle Datenträger der Serie gleicher Größe, gleicher Strichstärke, gleicher Orientierung und gleicher geometrischer Anordnung der Zeichen relativ zueinander.

[0054] In Fig. 4 sind die Zifferung 14 zeigende Ausschnitte aus individualisierten Datenträgern einer Serie von Datenträgern mit unterschiedlich gestalteten Seriennummern nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt. Während bei den bisher beschriebenen Ausführungsbeispielen die Gestaltungsform der Seriennummer abhängig von einer (aufgetragenen) Stelle der Seriennummer vorgegeben ist, kann die Gestaltungsform auch in Abhängigkeit von einer individuellen Eigenschaft der Seriennummer bestimmt sein, die selbst nicht Teil der Seriennummer ist, sondern sich beispielsweise aus dieser nach einer vorgegebenen (geheimen) mathematischen Bedingung errechnet. Eine solche Ausgestaltung hat den Vorteil, dass sich die Korrelation zwischen Gestaltungsform und individueller Eigenschaft des Kennzeichens bzw. des Datenträgers nicht oder zumindest nicht ohne Weiteres der Analyse einer geringen Anzahl von Datenträgern aus der Serie entnehmen lässt, was das unbefugte Nachahmen noch weiter erschwert.

[0055] Wie mit Bezug auf die Fig. 4 (a) bis (g) erläutert, sind die strukturellen Parameter der Zifferung 14 des Datenträgers, z. B. einer Banknote oder einer Eintrittskarte, derart bestimmt, dass die "Hüllkurve" der in Form einer fortlaufenden Seriennummer vorliegenden Zifferung 14 für eine jeweils aus der Seriennummer errechnete und nicht aufgetragene Prüfzahl variiert, wobei die Zeichen 18 im Ausführungsbeispiel

- für einen ersten Wert der Prüfzahl auf einer (nicht gezeigten) Linie mit konstanter negativer Neigung relativ zueinander geometrisch angeordnet sind und eine von links nach rechts kontinuierlich zunehmende (divergierende) Schriftgröße aufweisen (Fig. 4(a)),
- für einen zweiten Wert der Prüfzahl auf einer Linie mit konstanter positiver Neigung relativ zueinander geometrisch angeordnet sind und eine konstante Schriftgröße aufweisen (Fig. 4(b)),
- für einen dritten Wert der Prüfzahl auf einer (konkav) gebogenen Linie relativ zueinander geometrisch angeordnet sind und dabei eine Orientierung der Art

aufweisen, dass jedes Zeichen der Seriennummer senkrecht auf einer Tangente steht, die an die Linie angelegt wird (Fig. 4(c)),

- für einen vierten Wert der Prüfzahl auf einer (konvex) gebogenen Linie relativ zueinander geometrisch angeordnet sind, dabei eine Orientierung der Art aufweisen, dass jedes Zeichen der Seriennummer senkrecht auf einer Tangente steht, die an die Linie angelegt wird, und zudem eine von links nach rechts kontinuierlich abnehmende (konvergierende) Schriftgröße aufweisen (Fig. 4(d)),
- für einen fünften Wert der Prüfzahl auf einer (konvex) gebogenen Linie relativ zueinander geometrisch angeordnet sind und eine von beiden Seiten zur Mitte hin kontinuierlich zunehmende (divergierende) Schriftgröße aufweisen (Fig. 4(e)),
- für einen sechsten Wert der Prüfzahl auf einer wellenförmigen Linie relativ zueinander geometrisch angeordnet sind (Fig. 4(f)), und
- für einen siebten Wert der Prüfzahl auf einer (konkav) gebogenen Linie relativ zueinander geometrisch angeordnet sind, dabei eine Orientierung der Art aufweisen, dass jedes Zeichen der Seriennummer senkrecht auf

einer Tangente steht, die an die Linie angelegt wird, und zudem eine von beiden Seiten zur Mitte hin kontinuierlich abnehmende (konvergierende) Schriftgröße aufweisen (Fig. 4(g)).

[0057] Darüber hinaus können die Zeichen auch jeweils in einem von Datenträger zu Datenträger variierenden bestimmten Schrifttyp, in einer von Datenträger zu Datenträger variierenden bestimmten Farbe, in einer von Datenträger zu Datenträger variierenden bestimmten Strichstärke und/ oder in einer von Datenträger zu Datenträger variierenden bestimmten Art von Zahlschrift wiedergegeben sein. Dies kann ebenfalls in Abhängigkeit von der nach der vorgegebenen mathematischen Bedingung errechneten Prüfsumme der Seriennummer oder auch in Abhängigkeit von einer auf dem Datenträger vorliegenden und einen Teil der Serie kennzeichnenden weiteren Kennung, wie z. B. dem Plattencode, erfolgen.

Bezugszeichenliste

[0058]

10	Banknote
12	Vorderseite der Banknote
14	Zifferung
16	Kennung
18	Zeichen
20, 20'	Linie
21, 22, 23, 24	Seriennummer

Patentansprüche

1. Datenträger, insbesondere Wertdokument, Sicherheitspapier, Ausweiskarte, Markenartikel oder dergleichen, einer Serie von Datenträgern, mit einem aus mehreren Zeichen bestehenden individualisierenden Kennzeichen, das den Datenträger aus einer Serie von Datenträgern individualisiert, wobei das individualisierende Kennzeichen eine Gestaltungsform aufweist, die durch die strukturellen Parameter geometrische Anordnung der Zeichen relativ zueinander, Orientierung der Zeichen, Größe der Zeichen, Strichstärke der Zeichen, Abstand der Zeichen, Schrifttyp der Zeichen, Farbe der Zeichen und im Fall von als Zahlzeichen vorliegenden Zeichen durch die Art der Zahlschrift charakterisiert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - zumindest für einen Teil des individualisierenden Kennzeichens zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß einer vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von einer individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens bestimmt ist, so dass die individuelle Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens und die Gestaltungsform des individualisierenden Kennzeichens korreliert sind, und/oder
 - zumindest für einen Teil des individualisierenden Kennzeichens zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß einer vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von einer individuellen Eigenschaft des Datenträgers bestimmt ist, so dass die individuelle Eigenschaft des Datenträgers und die Gestaltungsform des individualisierenden Kennzeichens korreliert sind.
2. Datenträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teil des individualisierenden Kennzeichens, für den zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß der vorgegebenen Beziehung bestimmt ist, mindestens drei Zeichen umfasst.
3. Datenträger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß der vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von der individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens bestimmt ist, wobei die individuelle Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens durch den Inhalt einer vorgegebenen Stelle oder mehrerer vorgegebener Stellen des individualisierenden Kennzeichens oder durch eine Prüfzahl des individualisierenden Kennzeichens gegeben ist.
4. Datenträger nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das individualisierende Kennzeichen durch die Seriennummer des Datenträgers gebildet ist.
5. Datenträger nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für das gesamte individualisierende Kennzeichen zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß der vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von der individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens bestimmt ist.
6. Datenträger nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei der strukturellen Parameter, bevorzugt zumindest drei der strukturellen Parameter gemäß der vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von der individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens bestimmt sind.
7. Datenträger nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß der vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von der individuellen Eigenschaft des Datenträgers bestimmt ist, wobei die individuelle Eigenschaft des Datenträgers durch eine auf dem Datenträger vorliegende und einen Teil der Serie von Datenträgern kennzeichnende Kennung gegeben ist.
8. Datenträger nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für das gesamte individualisierende Kennzeichen zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß der vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von der individuellen Eigenschaft des Datenträgers bestimmt ist.
9. Datenträger nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das individualisierende Kennzeichen mit einem berührungslosen Verfahren zumindest einmal auf den Datenträger aufgebracht ist.
10. Datenträger nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das individualisierende Kennzeichen durch Einwirkung von Laserstrahlung oder mit einem berührungslosen Ink-Jet-Verfahren auf den Datenträger aufgebracht ist.
11. Datenträger nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das durch Einwirkung von Laserstrahlung auf den Datenträger aufgebrachte individualisierende Kennzeichen eine visuell erkennbare Farb- oder Kontraständerung aufweist, insbesondere geschwärzt ist, und/oder dass das durch Einwirkung von Laserstrahlung auf den Datenträger aufgebrachte individualisierende Kennzeichen eine fühlbare Reliefstruktur aufweist, wobei vorzugsweise die Höhe der Zeichen des die fühlbare Reliefstruktur aufweisenden individualisierenden Kennzeichens

chens über der Oberfläche des Datenträgers mit der individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens und/ oder mit der individuellen Eigenschaft des Datenträgers korreliert ist.

12. Serie von Datenträgern nach einem der Ansprüche 1 bis 11, die bis auf die jeweiligen individualisierenden Kennzeichen, die jeweils nur einen Datenträger in der Serie identifizieren, und gegebenenfalls die jeweiligen individuellen Eigenschaften des Datenträgers, die jeweils einen Teil der Serie von Datenträgern kennzeichnen, im Wesentlichen identisch sind. 5 10
13. Verfahren zum Herstellen eines Datenträgers mit einem individualisierenden Kennzeichen nach einem der Ansprüche 1 bis 11, das den Datenträger aus einer Serie von Datenträgern individualisiert, wobei bei dem Verfahren 15 20
- zumindest für einen Teil des individualisierenden Kennzeichens zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß einer vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von einer individuellen Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens bestimmt wird, so dass die individuelle Eigenschaft des individualisierenden Kennzeichens und die Gestaltungsform des individualisierenden Kennzeichens korreliert sind, und/ oder 25 30
 - zumindest für einen Teil des individualisierenden Kennzeichens zumindest einer der strukturellen Parameter gemäß einer vorgegebenen Beziehung in Abhängigkeit von einer individuellen Eigenschaft des Datenträgers bestimmt wird, so dass die individuelle Eigenschaft des Datenträgers und die Gestaltungsform des individualisierenden Kennzeichens korreliert sind, und 35
 - das individualisierende Kennzeichen zumindest einmal auf den Datenträger aufgebracht wird. 40
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das individualisierende Kennzeichen mit einem berührungslosen Verfahren auf den Datenträger aufgebracht wird. 45
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das individualisierende Kennzeichen durch Einwirkung von Laserstrahlung auf den Datenträger aufgebracht wird, insbesondere dass die Kennzeichnungsparameter so gewählt werden, dass das lasergeschriebene individualisierende Kennzeichen eine visuell erkennbare Farb- oder Kontraständerung erfährt, vorzugsweise geschwärzt wird. 50 55

16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Laserquelle ein Infrarotlaser im Wellenlängenbereich von 0,8 μm bis 3 μm , insbesondere ein Nd:YAG- Laser, verwendet wird.

17. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das individualisierende Kennzeichen mit einem berührungslosen Ink-Jet-Verfahren auf den Datenträger aufgebracht wird.

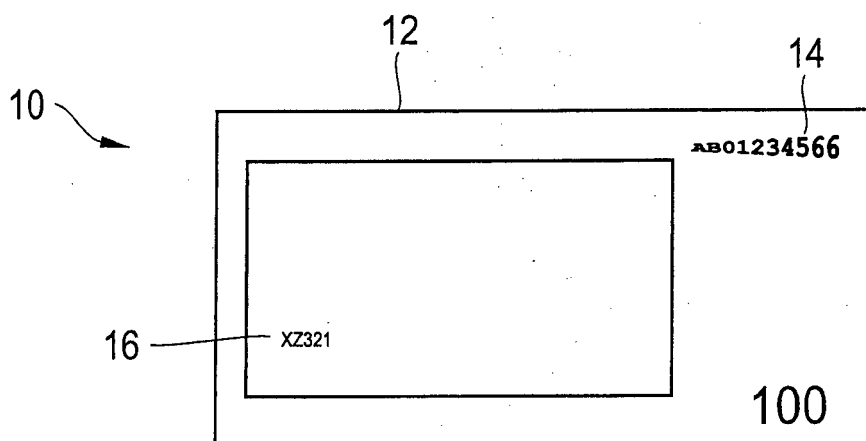


Fig. 1

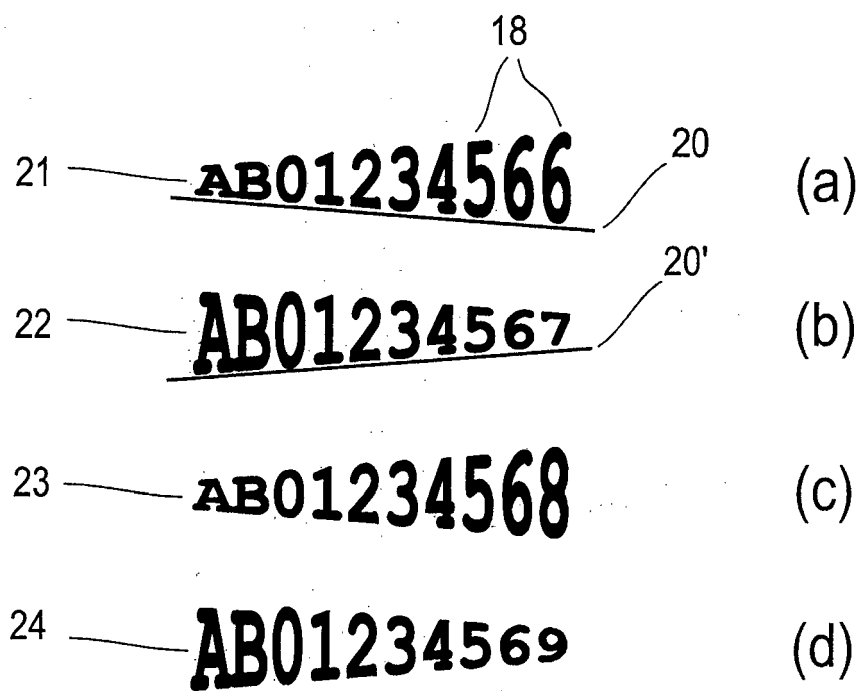


Fig. 2

AB01234566 (a)

AB01234567 (b)

AB01234568 (c)

AB01234569 (d) Fig. 3

AB01234566 (a) AB01234570 (e)

AB01234567 (b) AB01234571 (f)

AB01234568 (c) AB01234572 (g)

AB01234569 (d)

Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 00 1049

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	WO 03/057503 A1 (BAGGEROER F CHARLES [US]; KREUTER RUEDIGER GUENTER [DE]) 17. Juli 2003 (2003-07-17) * Seite 2, Zeile 23 - Seite 3, Zeile 2 * * Seite 3, Zeile 26 - Seite 4, Zeile 13 * * Seite 4, Zeilen 28-32 * * Seite 5, Zeile 24 - Seite 6, Zeile 18 * * Seite 8, Zeilen 1-9 * * Ansprüche 1,2,3,5,6,8,14,17,21,22,26,28,30,31,37,38,40,41 * * Ansprüche 56-58 * * Abbildungen *	1-17	INV. B42D25/405 B42D25/41 B42D25/324 B42D25/30
X	WO 2011/082791 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]; ZERBES JUERGEN [DE]; DEPTA GEORG [DE];) 14. Juli 2011 (2011-07-14) * Seite 1, Zeilen 3-7 * * Seite 5, Zeile 25 - Seite 6, Zeile 17 * * Seite 10, Zeile 14 - Seite 11, Zeile 14 * * Seite 11, Zeile 25 - Seite 12, Zeile 7; Ansprüche 1-3,5-8; Abbildungen *	1,7-17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B42D
X	WO 2007/121726 A2 (BUNDESDRUCKEREI GMBH [DE]; POPP HEIKO [DE]) 1. November 2007 (2007-11-01) * Seite 12, Zeilen 9-29; Ansprüche 1,5,6,7; Abbildungen *	1,7-15	
X	WO 95/32490 A1 (ALPHA SCIENT HOLDINGS LTD [GB]; REID PETER THOMAS [GB]) 30. November 1995 (1995-11-30) * Seite 3, Zeilen 5-13 * * Seite 4, Zeilen 18-23 * * Seite 5, Zeilen 20-23 * * Seite 6, Zeile 6 - Seite 7, Zeile 3 * * Seite 8, Zeilen 11-21; Abbildungen *	1-17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. September 2015	Prüfer Cametz, Cécile
KATEGORIE DER GENANNTEN 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 Patentdokument, 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 03.82 (P04C03)

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

EP 15 00 1049

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

04-09-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 03057503	A1	17-07-2003	AU	2002367316 A1		24-07-2003
			EP	1467874 A1		20-10-2004
			WO	03057503 A1		17-07-2003

WO 2011082791	A1	14-07-2011	AU	2010341203 A1		12-07-2012
			DE	102009058603 A1		22-06-2011
			EP	2512820 A1		24-10-2012
			WO	2011082791 A1		14-07-2011

WO 2007121726	A2	01-11-2007	DE	102006019616 A1		08-11-2007
			EP	2010398 A2		07-01-2009
			WO	2007121726 A2		01-11-2007

WO 9532490	A1	30-11-1995	AU	2531595 A		18-12-1995
			DE	69509521 D1		10-06-1999
			EP	0760991 A1		12-03-1997
			WO	9532490 A1		30-11-1995

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

- US 4234214 A [0005]
- EP 0768189 A [0006]
- DE 102004022079 [0007] [0033] [0036] [0045]
- US 20130043311 A1 [0008]