



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**10.01.2024 Patentblatt 2024/02**

(21) Anmeldenummer: **23183483.9**

(22) Anmeldetag: **05.07.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

**B42D 25/23** <sup>(2014.01)</sup> **B42D 25/24** <sup>(2014.01)</sup>  
**B42D 25/324** <sup>(2014.01)</sup> **B42D 25/351** <sup>(2014.01)</sup>  
**B42D 25/41** <sup>(2014.01)</sup> **B42D 25/435** <sup>(2014.01)</sup>  
**B42D 25/455** <sup>(2014.01)</sup> **B42D 25/46** <sup>(2014.01)</sup>  
**B41M 5/24** <sup>(2006.01)</sup> **B42D 13/00** <sup>(2006.01)</sup>

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

**B42D 25/324; B42D 13/00; B42D 25/23;**  
**B42D 25/24; B42D 25/351; B42D 25/41;**  
**B42D 25/435; B42D 25/455; B42D 25/46;**  
**B41M 3/14; B41M 3/16; B41M 5/24; B41M 5/267**

(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 ME MK MT NL**  
**NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(30) Priorität: **07.07.2022 DE 102022117017**

(71) Anmelder: **Bundesdruckerei GmbH**  
**10969 Berlin (DE)**

(72) Erfinder:

- **FERBER, Alexander**  
**12105 Berlin (DE)**
- **PHAN, Narerat**  
**12279 Berlin (DE)**
- **STASIAK, Michael**  
**15711 Königs Wusterhausen (DE)**

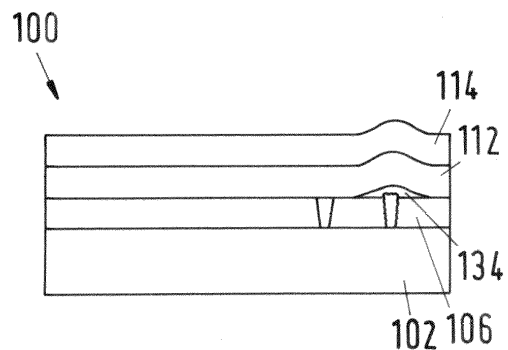
(74) Vertreter: **Hentrich Patent- &**  
**Rechtsanwaltspartnerschaft mbB**  
**Syrilinstraße 35**  
**89073 Ulm (DE)**

(54) **WERT- ODER SICHERHEITSPRODUKTS UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Wert- oder Sicherheitsprodukts (100), umfassend die Schritte:

- Bereitstellen einer Kernlage (102) des Wert- oder Sicherheitsprodukts (100),
- Aufbringen mindestens einer laserfähigen Folienlage (106) auf die Kernlage (102) oder auf eine oder auf mehrere auf die Kernlage (102) aufgebrachte Polymerlage (104),
- Einbringen von personenspezifischen und/oder produktspezifischen taktil nicht erfassbaren Informationen (108) in die laserfähige Folienlage (106) mit einem Laserstrahl niedriger Intensität, und
- Herausbilden von personenspezifischen und/oder produktspezifischen Informationen in Form von wenigstens einem taktil erfassbaren Braille-Schriftzeichen (110) mit einem Laserstrahl hoher Intensität, welche höher ist als die niedrige Intensität.

Die Erfindung betrifft außerdem ein Wert- oder Sicherheitsprodukt (100).



**Fig.6**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Wert- oder Sicherheitsprodukts bei welchem eine Braille-Personalisierung vorliegt. Außerdem betrifft die Erfindung ein Wert- oder Sicherheitsprodukt, welches nach einem solchen Verfahren hergestellt ist.

**[0002]** Wert- oder Sicherheitsdokumente können beispielsweise ein Personaldokument, eine Scheckkarte, ein nicht personalisierter Berechtigungsausweis, wie eine Fahrkarte oder ein Zahlungsmittel, oder ein für die Produktsicherung bestimmtes Wert- oder Sicherheitselement, sein.

**[0003]** Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, eine Braille-Schrift bei Wert- oder Sicherheitsdokumenten vorzusehen, mit denen beispielsweise Daten in Klarschrift nochmals in Braille-Schrift wiedergegeben werden. Solche Braille-Schriften auf Kartenkörpern werden derzeit lediglich oberflächlich durch Prägung mit statischem Inhalt oder erst nachträglich durch einen Inkjetdruck auf eine Karte oder durch einen Aufkleber auf das Wert- oder Sicherheitsprodukt aufgebracht.

**[0004]** Es besteht das Bedürfnis, Braille-Schriften individualisiert mit möglichst geringem Fertigungsaufwand zu bilden.

**[0005]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein einfacher herzustellendes Wert- oder Sicherheitsprodukt sowie ein vereinfachtes Verfahren zu dessen Herstellung anzugeben.

**[0006]** Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Wert- oder Sicherheitsprodukt mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0007]** Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Wert- oder Sicherheitsprodukts umfasst insbesondere die folgenden Schritte:

- Bereitstellen einer Kernlage des Wert- oder Sicherheitsprodukts,
- Aufbringen mindestens einer laserfähigen Folienlage auf die Kernlage oder auf eine oder auf mehrere auf die Kernlage aufgebrachte Polymerlage,
- Einbringen von personenspezifischen und/oder produktspezifischen taktil nicht erfassbaren Informationen in die laserfähige Folienlage mit einem Laserstrahl niedriger Intensität, und
- Herausbilden von personenspezifischen und/oder produktspezifischen Informationen in Form von wenigstens einem taktil erfassbaren Braille-Schriftzeichen mit einem Laserstrahl hoher Intensität, welche höher ist als die niedrige Intensität.

**[0008]** Mit diesem Verfahren ist es möglich, eine personenspezifische und/oder produktspezifische Information in das Wert- oder Sicherheitsprodukt einzubringen, wobei diese Individualisierung mit Braille in einem ge-

meinsamen Schritt zusammen mit den übrigen optischen Personalisierungen erfolgen kann. Durch Einsatz eines geeigneten diffraktiven optischen Elements (DOE) ist es auch möglich, dass sowohl die taktil nicht erfassbaren Informationen als auch die taktil erfassbaren Informationen zeitgleich in die laserfähige Folienlage eingebracht werden können. Das optische und das taktile Individualisieren können auch zeitlich nacheinander erfolgen.

**[0009]** Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn vor der Laserbearbeitung auf die laserfähige Folienlage eine transparente, nicht-laserfähige Drucklage aufgebracht wird. Somit liegt also das mindestens eine Braille-Schriftzeichen unterhalb der Druckfolie vor, was dessen bessere Anbindung an das fertige Produkt zur Folge hat.

**[0010]** Es hat sich als sinnvoll erwiesen, wenn vor der Laserbearbeitung auf die transparente, nicht-laserfähige Drucklage eine äußere Schutzlage aufgebracht wird. Dabei ist die Möglichkeit vorhanden, dass auch weitere Zwischenschichten vorhanden sind. Über den Lagenaufbau lässt sich die Stabilität des mindestens einen Braille-Schriftzeichens gezielt beeinflussen.

**[0011]** Vorzugsweise wird beim Herausbilden des Braille-Schriftzeichens zwischen den einzelnen Lagen eine (Gas-)Blase gebildet, die dann - durch die einzelnen Lagen hindurch - taktil erfassbar ist. Auch hier lässt sich über den Lagenaufbau die Ausprägung der so gebildeten "Blase" und des sich daraus ergebenden Braille-Schriftzeichens gezielt beeinflussen, wobei diese geringer ausfällt, wenn die Anzahl der Lagen steigt.

**[0012]** Es hat sich als vorteilhaft gezeigt, wenn auf die laserfähige Folienlage eine lediglich abschnittsweise opak gebildete Abdecklage aufgebracht wird. Durch die Abdecklage können gezielt darunterliegende Bereiche mit den opaken Abschnitten bedeckt werden.

**[0013]** In diesem Zusammenhang ist es daher von Vorteil, wenn die Abdecklage an wenigstens einer derjenigen Stellen opak ist, wo in der darunterliegenden laserfähigen Folienlage eine Schwärzung durch den Laserstrahl eingebracht wurde. Die Schwärzung der Laserung lässt sich dabei im Sinne eines Sicherheitsmerkmals gezielt "verstecken". Die Opazität des Materials kann dabei eine Folieneigenschaft sein, die über Füllstoffe realisiert wird. Alternativ oder ergänzend kann die Opazität des Materials über ein geeignetes Druckverfahren erzielt werden. Vorteilhaft ist es, wenn die dazu verwendeten Materialien nicht oder nur gering mit der Wellenlänge des eingesetzten Lasers wechselwirken.

**[0014]** Wird die Braille-Schrift entfernt, so bleibt noch immer eine optisch sichtbare Verfärbung im Material zurück, die auf eine Fälschung des Produkts hinweisen kann. Die Form der einzelnen Braille-Punkten des Braille-Schriftzeichens lässt sich durch die Nutzung eines Lasers mit Scanner-Einrichtung und/oder einer geeigneten diffraktiven Optik gezielt einstellen. So ist es beispielsweise möglich, elliptisch, insbesondere kreisrunde Braille-Punkte zur Realisierung des Braille-Schriftzeichens oder auch rechteckige, insbesondere quadratische Braille-Punkte zu realisieren. Auch der Quer-

schnitt, und damit die Punktgeometrie oder das Punktprofil, der einzelnen Braille-Punkte des Braille Schriftzeichens lassen sich gezielt verändern.

**[0015]** Als transparente laserfähige Folienlage kann beispielsweise ein Material in Betracht kommen, das ausgewählt ist aus Polyester (Polyethylenterephthalat PET). Diese Materialien haben sich als vorteilhaft zur Bearbeitung mit einem Laser erwiesen.

**[0016]** Grundsätzlich können alle Laser geeigneter Leistungsklassen verwendet werden, deren Wellenlänge vom zu bearbeitenden Material ganz oder teilweise absorbiert werden. Vorzugsweise wird für die Laserbearbeitung ein Dioden- oder Faserlaser eingesetzt. Dieser kann als ein Femtosekundenlaser oder als ein Pikosekundenlaser gebildet sein. Hierdurch ist gewährleistet, dass durch den gepulsten Betrieb nur wenig Wärme in den Lagenaufbau eingebracht wird und gezielt die Intensität des Laserstrahls dort angelangt, wo sie benötigt wird.

**[0017]** Um die Prozesssicherheit zu erhöhen und um Ausschuss zu reduzieren, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die einzelnen Lagen des Wert- oder Sicherheitsprodukts thermisch gefügt werden, bevor die taktil nicht erfassbaren personenspezifischen und/oder produktspezifischen Informationen eingebracht werden.

**[0018]** Aus dem gleichen Grund hat es sich auch als vorteilhaft erwiesen, wenn die einzelnen Lagen des Wert- oder Sicherheitsprodukts thermisch gefügt werden, bevor die personenspezifischen und/oder produktspezifischen Informationen in Form des taktil erfassbaren Braille-Schriftzeichens eingebracht werden.

**[0019]** Die in Verbindung mit dem erfindungsgemäßen Verfahren beschriebenen Vorteile und vorteilhaften Ausgestaltungen und Wirkungen gelten in gleicher Weise für das erfindungsgemäße Wert- oder Sicherheitsprodukt, welches ein verbessertes Braille-Schriftzeichen umfasst. Dieses ist besser gegen Fälschungen abgesichert, da ein Entfernen noch immer ein geschwärztes Material der laserfähigen Folienlage zurücklässt und daher auf einen Manipulationsversuch schließen lässt.

**[0020]** Das Wert- oder Sicherheitsprodukt kann ein Wert- oder Sicherheitsdokument oder ein Sicherheitselement sein, d.h. ein Element, das beispielsweise mit einem gegen Nachahmung, Fälschung oder Verfälschung zu schützenden Gegenstand verbunden wird, beispielsweise ein Aufkleber, Etikett oder dergleichen. Als Wert- oder Sicherheitsprodukt kommen beispielsweise ein Reisepass, ein Personalausweis, ein Führerschein oder eine andere ID-Karte oder ein Zugangskontrollausweis, eine Scheck-, eine Bank-, oder eine Kredit- oder Barzahlungskarte, eine Kundenkarte, eine Gesundheitskarte, eine Chipkarte, ein Firmenausweis, ein Berechtigungsnachweis, ein Mitgliedsausweis oder ein anderes ID-Dokument infrage, wobei gewährleistet sein sollte, dass dieses über wenigstens ein Braille-Schriftzeichen verfügt.

**[0021]** Vorzugsweise liegt das Wert- oder Sicherheitsprodukt in ID 1-, ID 2-, ID 3- oder in irgendeinem anderen Format vor, beispielsweise in Heftform, wie bei einem

passähnlichen Gegenstand. Das Wert- oder Sicherheitsprodukt ist im Allgemeinen ein Laminat aus mehreren Dokumentenlagen, die passgenau unter Wärmeeinwirkung und unter erhöhtem Druck flächig miteinander verbunden sind. Diese Produkte sollen den normierten Anforderungen genügen, beispielsweise ISO 10373, ISO/IEC 7810, ISO 14443.

**[0022]** Vorzugsweise bestehen die Produktlagen aus einem Trägermaterial, das sich für eine Lamination eignet. Das Wert- oder Sicherheitsprodukt kann aber vorzugsweise aus einem Polymer gebildet sein, das ausgewählt ist aus einer Gruppe, umfassend Polycarbonat (PC), insbesondere Bisphenol A-Polycarbonat oder ein Polycarbonat, gebildet mit einem geminal disubstituierten Bis-(hydroxyphenyl)-cycloalkan, Polyethylenterephthalat (PET), deren Derivate, wie Glykol-modifiziertes PET (PETG), Polyethylenaphthalat (PEN), Polyvinylchlorid (PVC), Polyvinylbutyral (PVB), Polymethylmethacrylat (PMMA), Polyimid (PI), Polyvinylalkohol (PVA), Polystyrol (PS), Polyvinylphenol (PVP), Polypropylen (PP), Polyethylen (PE), thermoplastische Elastomere (TPE), insbesondere thermoplastisches Polyurethan (TPU), Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer (ABS) sowie deren Derivate, und/oder Papier und/oder Pappe und/oder Glas und/oder Metall und/oder Keramik. Außerdem kann das Produkt auch aus mehreren dieser Materialien hergestellt sein. Bevorzugt besteht es aus PC, PVC und PET. Die Polymere können entweder gefüllt oder ungefüllt vorliegen. Im letzteren Falle sind sie vorzugsweise transparent oder transluzent. Falls die Polymere gefüllt sind, sind sie opak. Die vorstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf miteinander zu verbindende Folien als auch auf Flüssigformulierungen, die auf ein Vorprodukt aufgebracht werden, wie einen Schutz- oder Decklack. Bevorzugt wird das Produkt aus drei bis zwölf, vorzugsweise vier bis zehn Folien, hergestellt. Die Folien können ferner Druckschichten tragen. Ein solcherart gebildetes Laminat kann abschließend ein- oder beidseitig mit dem Schutz- oder Decklack oder mit einer Folie überzogen werden. Die Folie kann insbesondere ein Volumenhologramm, eine Folie mit einem Oberflächenhologramm (beispielsweise einem kinographischen Element) oder eine Kratzschutzfolie sein. Derart gebildete Overlaylagen schützen ein darunter angeordnetes Sicherheitsmerkmal und/oder verleihen dem Dokument die erforderliche Abriebfestigkeit.

**[0023]** Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand von Figuren näher erläutert, wobei die dargestellten Beispiele lediglich exemplarischen Charakter haben und keine Einschränkung hinsichtlich der Tragweite der beschriebenen Erfindung darstellen. Es zeigen im Einzelnen:

Fig. 1 eine schematische isometrische Darstellung eines Wert- oder Sicherheitsprodukts in Form einer Identitätskarte,

Fig. 2 eine schematische Schnittansicht der Identi-

tätskarte entlang der Linie I-I,

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht beim Einbringen der taktil nicht erfassbaren Informationen mit einem Laserstrahl (links) und beim Herausbilden des mindestens einen taktil erfassbaren Braille-Schriftzeichens mit einem Laserstrahl (rechts),

Fig. 4 das Wert- oder Sicherheitsprodukt aus Figur 3 nach der Laserbearbeitung,

Fig. 5 eine der Figur 3 entsprechende Darstellung mit einem Laminat aus zusätzlichen Folienlagen, und

Fig. 6 das Ergebnis der Laserbearbeitung des Laminats aus Figur 5.

**[0024]** In Figur 1 ist ein Wert- oder Sicherheitsprodukt 100 gezeigt. Das Wert- oder Sicherheitsdokument 100 kann ein Personaldokument, wie ein Reisepass, ein Personalausweis, ein Zugangsausweis oder dergleichen, eine Scheckkarte oder eine Banknote oder noch ein anderes Dokument, sein. Alle nachfolgenden Beispiele werden stellvertretend für andere Dokumententypen anhand einer derartigen Karte beschrieben.

**[0025]** In den Figuren 1 und 2 ist das Wert- oder Sicherheitsprodukt 100 in Form einer Identitätskarte dargestellt, die eine Kernlage 102 umfasst, welche beispielsweise selbst als ein Laminat aus mehreren innenliegenden Polymerlagen 130 zusammengefügt worden ist. Beispielsweise können die Polymerlagen aus PC und/oder PET bestehen. Die einzelnen Lagen können ungefüllt oder mit Füllstoffen gefüllt sein. In letzterem Falle sind sie opak, ansonsten transparent. Die Lagen können vorzugsweise derart miteinander verbunden sein, dass sie einen monolithischen Block bilden, der praktisch nicht gespalten werden kann.

**[0026]** In Figur 2 sind nur zur Veranschaulichung die vor dem Laminieren noch vereinzelt Lagen sichtbar dargestellt. Im fertigen Laminat sind die Grenzflächen nicht mehr sichtbar. Die äußeren Schichten 114 der Karte können als eine abschließende Kunststoff-Schutzfolie gebildet sein oder aus einem Schutzlack bestehen, der nach dem Laminieren auf die Karte aufgetragen worden ist. Die Kunststoff-Schutzfolie bzw. der Schutzlack sind transparent, sodass darunter liegende Informationen von außen sichtbar sind. Insbesondere bleiben dabei aber eine oder mehreren Drucklagen 112 bspw. eines Portraitaufbaus 120 sichtbar, die vorzugsweise unmittelbar neben oder hinter der äußeren Lage 116 angeordnet ist bzw. angeordnet sind.

**[0027]** Das Wert- oder Sicherheitsprodukt 100 weist eine Oberseite 116 und eine Unterseite 118 auf. Auf der Oberseite 116 befinden sich das Gesichts- oder Portraitaufbau 120 des Inhabers der Karte sowie Datenfelder, nämlich beispielsweise ein erstes Datenfeld 122 und ein

zweites Datenfeld 124 mit Karten- und Inhaberdaten in Klarschrift. Die Daten im ersten und im zweiten Datenfeld 122, 124 sind durch Druckschichten hergestellt, die auf einer äußeren Lage des Dokuments, aber unmittelbar unter der außenliegenden Schutzlage 114, liegen. Die Daten in einem dritten Datenfeld 126 und in einem vierten Datenfeld 128 geben die in Klarschrift vorliegenden Personalisierungsdaten nochmals in Braille-Schrift wieder.

**[0028]** Um das Wert- oder Sicherheitsprodukt 100 einfacher herstellen zu können, sieht das erfindungsgemäße Verfahren die folgenden Schritte vor:

- Bereitstellen der Kernlage 102 des Wert- oder des Sicherheitsprodukts 100,
- Aufbringen mindestens einer laserfähigen Folienlage 106 auf die Kernlage 102 oder auf eine oder auch mehrere auf die Kernlage 102 aufgebrachte Polymerlage 104,
- Einbringen von personenspezifischen und/oder produktspezifischen taktil nicht erfassbaren Informationen 108 in die laserfähige Folienlage 106 mit einem Laserstrahl niedriger Intensität, wodurch die optisch erfassbaren Informationen beispielsweise der ersten und zweiten Datenfelder 122, 124 geformt werden, und
- Herausbilden von personenspezifischen und/oder produktspezifischen Informationen in Form von wenigstens einem taktil erfassbaren Braille-Schriftzeichen 110 mit einem Laserstrahl hoher Intensität, welche höher ist als die niedrige Intensität, wodurch also die Datenfelder 126, 128 in Braille-Schrift erzeugt werden.

**[0029]** Das Herstellen der Individualisierung ist beispielsweise anhand eines Kartenaufbaus nach Figur 3 zu erkennen, wobei der links dargestellte Laserstrahl eine niedrige Intensität zur lediglich optischen Veränderung der laserfähigen transparenten Folienlage 106 aufweist, und wobei der rechts dargestellte Laserstrahl eine hohe Intensität aufweist, welche höher ist als die niedrige Intensität. Hierbei ist beispielsweise eine opake nicht-laserfähige Drucklage 112 auf die Kernlage 102 aufgebracht, wobei auf die nicht-laserfähige Drucklage 112 eine transparente laserfähige Folienlage 106 aufgebracht ist.

**[0030]** Das Ergebnis der Laserbearbeitung gemäß Figur 3 ist beispielsweise in Figur 4 gezeigt, wobei die laserfähige Folienlage 106 an denjenigen Stellen optisch personalisiert oder individualisiert sind, an denen der Laserstrahl mit niedriger Leistung fokussiert wurde (links). Ein Laserstrahl mit hoher Intensität führt zu einer Schäumung oder einer starken Verschmauchung, die dazu führt, dass ein Teil über die Oberfläche heraussteht und somit taktil erfassbar ist (rechts).

**[0031]** In Figur 5 ist ein weiterer Lagenaufbau des Wert- oder Sicherheitsprodukts 100 zu erkennen, der mehrere transparente Lagen umfasst. Hierbei ist auf die Kernlage 102 die laserfähige Folienlage 106 aufge-

bracht, welche wiederum von einer transparenten, nicht-laserfähige Drucklage 112 bedeckt wird. Auf der Drucklage 112 ist eine äußere Schutzlage 114 aufgebracht. Auch hier wird wiederum mit dem linken Laserstrahl illustriert, dass eine niedrige Intensität zur optischen Individualisierung des Wert- oder Sicherheitsprodukts 100 genutzt wird. Mit dem rechten Laserstrahl wird wiederum ein Laser mit höherer Intensität genutzt, um ein taktil erfassbares Braille-Schriftzeichen 110 zu bilden.

**[0032]** Figur 6 zeigt das Ergebnis der Laserbearbeitung, wobei im Bereich der Lagen, welche mit dem Laser hoher Intensität bearbeitet wurden eine Blase 134 entstanden ist, die sich über die einzelnen Lagen hindurch erstreckt. Auf diese Weise wird also ein Braille-Punkt gebildet, der taktil an der Oberfläche erfassbar ist. Mit anderen Worten liegt eine Taktilität der Braille-Punkte und der Schwärzungen in unterschiedlichen Lagen selbst dann vor, wenn die einzelnen Lagen abgeschliffen werden.

**[0033]** Die Modulation der Punkt-Form ist über unterschiedliche Leistungsdichten möglich, sodass auch eine Realisierung von Grauwerten für die Braille-Punkte gegeben ist. Die Form der Braille-Punkte ist individualisierbar, sodass Ellipsen, insbesondere Kreise oder auch Rechtecke, insbesondere Quadrate als Braille-Punkte vorliegen können. Auch die Kanten der einzelnen Braille-Punkte lassen sich modulieren.

**[0034]** Im Ergebnis ist mit der Erfindung der Vorteil verbunden, dass mit ein- und derselben Lasereinrichtung die optischen erfassbaren, taktil nicht erfassbaren, Individualisierungen am Wert- oder Sicherheitsprodukt 100 vorgenommen werden können, wobei zudem die taktil erfassbaren Informationen für die Braille-Schrift 110 mit dem Laser in den Kartenaufbau eingebracht werden kann. Die Nutzung des Lasers für die optischen Informationen und für die taktilen Informationen reduziert die Anzahl der Fertigungsschritte und erleichtert die Herstellung des Wert- oder Sicherheitsprodukts 100.

#### BEZUGSZEICHENLISTE

##### **[0035]**

|     |                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| 100 | Wert- oder Sicherheitsprodukt                                  |
| 102 | Kernlage                                                       |
| 104 | Polymerlage                                                    |
| 106 | laserfähige Folienlage                                         |
| 108 | taktil nicht erfassbare Informationen                          |
| 110 | Braille-Schriftzeichen                                         |
| 112 | Drucklage                                                      |
| 114 | äußere Schutzlage                                              |
| 116 | obere Substratoberfläche, obere Kartenoberfläche, Oberseite    |
| 118 | untere Substratoberfläche, untere Kartenoberfläche, Unterseite |
| 120 | Gesichtsbild                                                   |
| 122 | erstes Datenfeld                                               |
| 124 | zweites Datenfeld                                              |

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| 126 | drittes Datenfeld          |
| 128 | viertes Datenfeld          |
| 130 | innenliegende Polymerlagen |
| 132 | opake Drucklage            |
| 134 | Blase                      |

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Wert- oder Sicherheitsprodukts (100), umfassend die Schritte:
  - Bereitstellen einer Kernlage (102) des Wert- oder Sicherheitsprodukts (100),
  - Aufbringen mindestens einer laserfähigen Folienlage (106) auf die Kernlage (102) oder auf eine oder auf mehrere auf die Kernlage (102) aufgebraute Polymerlage (104),
  - Einbringen von personenspezifischen und/oder produktspezifischen taktil nicht erfassbaren Informationen (108) in die laserfähige Folienlage (106) mit einem Laserstrahl niedriger Intensität, und
  - Herausbilden von personenspezifischen und/oder produktspezifischen Informationen in Form von wenigstens einem taktil erfassbaren Braille-Schriftzeichen (110) mit einem Laserstrahl hoher Intensität, welche höher ist als die niedrige Intensität.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor der Laserbearbeitung auf die laserfähige Folienlage (106) eine transparente, nicht-laserfähige Drucklage (112) aufgebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor der Laserbearbeitung auf die transparente, nicht-laserfähige Drucklage (112) eine äußere Schutzlage (114) aufgebracht wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Herausbilden Braille-Schriftzeichens (110) zwischen den einzelnen Lagen eine Blase (134) gebildet wird, die taktil erfassbar ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die laserfähige Folienlage (106) eine lediglich abschnittsweise opak gebildete Abdecklage aufgebracht wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdecklage an wenigstens einer derjenigen Stellen opak ist, wo in der darunterliegenden laserfähigen Folienlage (106) eine Schwärzung durch den Laserstrahl eingebracht wurde.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **da-**

**durch gekennzeichnet, dass** das Material der la-  
serfähigen Folienlage (106) Polyester oder Poly-  
thylenterephthalat ist.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **da-  
durch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Lagen  
des Wert- oder Sicherheitsprodukts (100) thermisch  
gefügt werden, bevor die taktil nicht erfassbaren per-  
sonenspezifischen und/oder produktspezifischen  
Informationen eingebracht werden. 5 10
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **da-  
durch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Lagen  
des Wert- oder Sicherheitsprodukts (100) thermisch  
gefügt werden, bevor die personenspezifischen 15  
und/oder produktspezifischen Informationen in  
Form des taktil erfassbaren Braille-Schriftzeichens  
eingebracht werden.
10. Wert- oder Sicherheitsprodukt (100), hergestellt 20  
nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche  
1 bis 9.

25

30

35

40

45

50

55

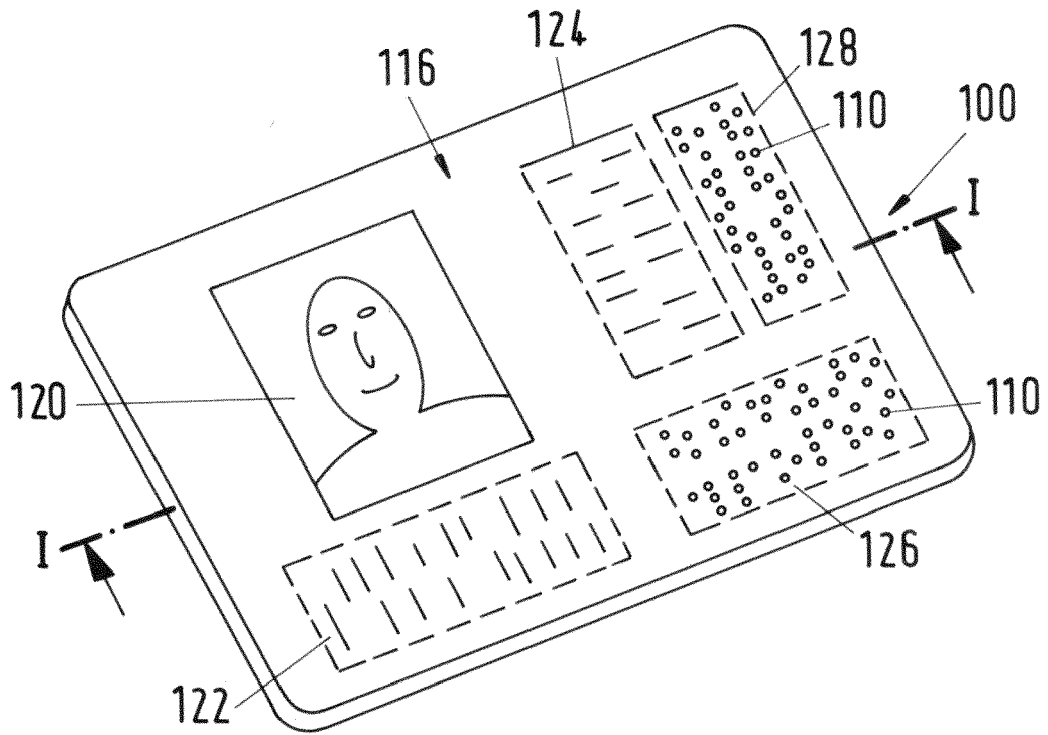
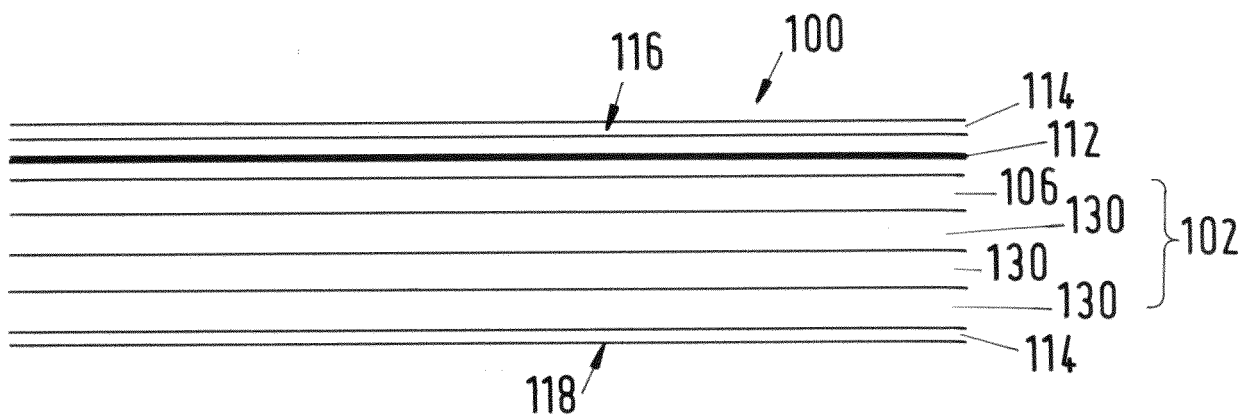


Fig.1



I-I  
Fig.2

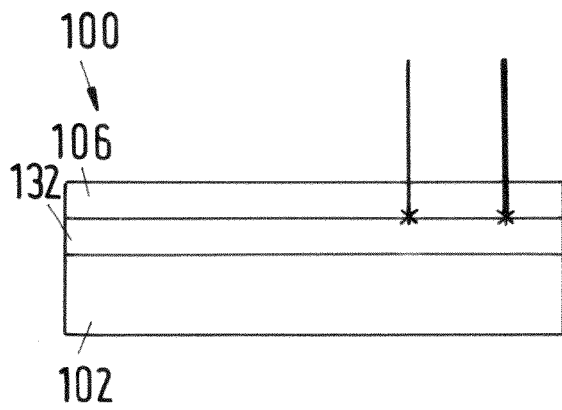


Fig.3

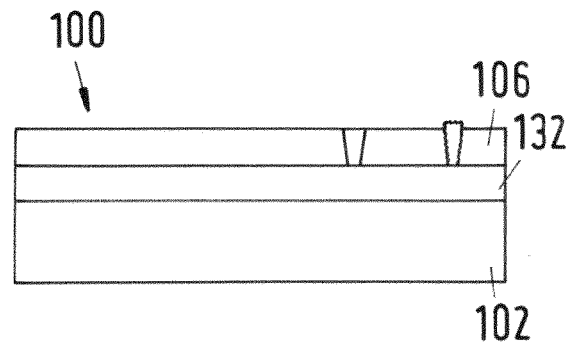


Fig.4

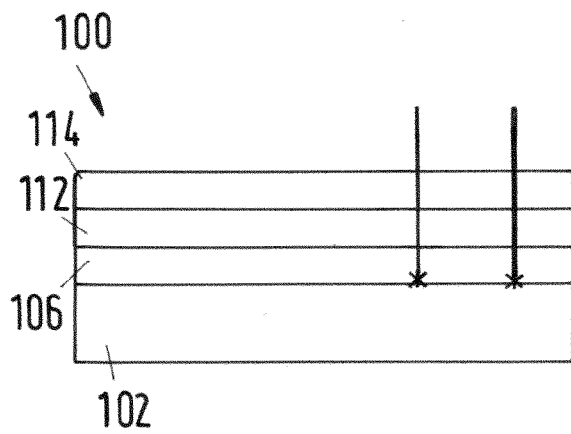


Fig.5

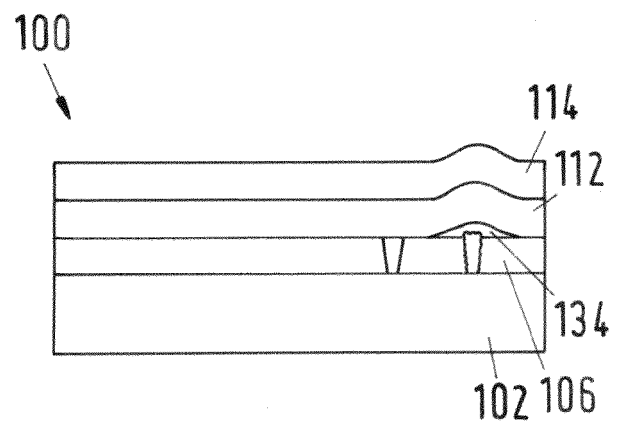


Fig.6



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 3483

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                             |                                                        |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                                         | Betrifft Anspruch                                      | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)                             |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | EP 3 489 030 A1 (AGFA GEVAERT [BE])<br>29. Mai 2019 (2019-05-29)                                                                                                                                            | 1-3, 7-10                                              | INV.<br>B42D25/23                                              |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | * Absatz [0015] - Absatz [0268]; Ansprüche                                                                                                                                                                  | 4                                                      | B42D25/24                                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1-10; Abbildungen 1-10 *<br>-----                                                                                                                                                                           | 5, 6                                                   | B42D25/324<br>B42D25/351                                       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DE 29 07 004 B1 (GAO GES AUTOMATION ORG)<br>21. August 1980 (1980-08-21)<br>* Absatz [0039] - Absatz [0060]; Ansprüche<br>1-19; Abbildungen 1-5 *<br>-----                                                  | 1, 8-10                                                | B42D25/41<br>B42D25/435<br>B42D25/455<br>B42D25/46<br>B41M5/24 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DE 32 13 315 A1 (GAO GES AUTOMATION ORG<br>[DE]) 13. Oktober 1983 (1983-10-13)<br>* Seite 13, Zeile 1 - Seite 30, Zeile 17;<br>Ansprüche 1-26; Abbildungen 1-9 *<br>-----                                   | 1, 4, 8-10                                             | B42D13/00                                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | WO 2007/118654 A2 (GIESECKE & DEVRIENT<br>GMBH [DE]; ERDMANN MARKUS [DE] ET AL.)<br>25. Oktober 2007 (2007-10-25)<br>* Seite 3, Zeile 28 - Seite 15, Zeile 7;<br>Ansprüche 1-15; Abbildungen 1-6 *<br>----- | 1, 8-10                                                | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (IPC)                             |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DE 195 37 177 A1 (ORGA KARTENSYSTEME GMBH<br>[DE]) 10. April 1997 (1997-04-10)<br>* Spalte 2, Zeile 4 - Spalte 5, Zeile 63;<br>Ansprüche 1-17; Abbildungen 1-15 *<br>-----                                  | 1, 8-10                                                | B42D                                                           |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                             |                                                        |                                                                |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             | Abschlußdatum der Recherche<br><b>26. Oktober 2023</b> | Prüfer<br><b>Seiler, Reinhold</b>                              |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |                                                                                                                                                                                                             |                                                        |                                                                |

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

EP 23 18 3483

5 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.

26-10-2023

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| <b>EP 3489030 A1</b>                                | <b>29-05-2019</b>             | <b>CN 111372789 A</b>             | <b>03-07-2020</b>             |
|                                                     |                               | <b>EP 3489030 A1</b>              | <b>29-05-2019</b>             |
|                                                     |                               | <b>US 2021016592 A1</b>           | <b>21-01-2021</b>             |
|                                                     |                               | <b>WO 2019102021 A1</b>           | <b>31-05-2019</b>             |
| <b>DE 2907004 B1</b>                                | <b>21-08-1980</b>             | <b>AT 384781 B</b>                | <b>11-01-1988</b>             |
|                                                     |                               | <b>BE 881878 A</b>                | <b>16-06-1980</b>             |
|                                                     |                               | <b>CH 646536 A5</b>               | <b>30-11-1984</b>             |
|                                                     |                               | <b>DE 2907004 B1</b>              | <b>21-08-1980</b>             |
|                                                     |                               | <b>FR 2449930 A1</b>              | <b>19-09-1980</b>             |
|                                                     |                               | <b>GB 2044175 A</b>               | <b>15-10-1980</b>             |
|                                                     |                               | <b>IT 1140680 B</b>               | <b>01-10-1986</b>             |
|                                                     |                               | <b>JP H0437 B2</b>                | <b>06-01-1992</b>             |
|                                                     |                               | <b>JP H0552798 B2</b>             | <b>06-08-1993</b>             |
|                                                     |                               | <b>JP H03243395 A</b>             | <b>30-10-1991</b>             |
|                                                     |                               | <b>JP S55146795 A</b>             | <b>15-11-1980</b>             |
|                                                     |                               | <b>NL 8001018 A</b>               | <b>26-08-1980</b>             |
|                                                     |                               | <b>SE 451220 B</b>                | <b>14-09-1987</b>             |
|                                                     |                               | <b>US 4544181 A</b>               | <b>01-10-1985</b>             |
| <b>DE 3213315 A1</b>                                | <b>13-10-1983</b>             | <b>AT 394522 B</b>                | <b>27-04-1992</b>             |
|                                                     |                               | <b>BE 896326 A</b>                | <b>18-07-1983</b>             |
|                                                     |                               | <b>CH 666003 A5</b>               | <b>30-06-1988</b>             |
|                                                     |                               | <b>DE 3213315 A1</b>              | <b>13-10-1983</b>             |
|                                                     |                               | <b>ES 8401745 A1</b>              | <b>01-01-1984</b>             |
|                                                     |                               | <b>FR 2525007 A1</b>              | <b>14-10-1983</b>             |
|                                                     |                               | <b>GB 2118898 A</b>               | <b>09-11-1983</b>             |
|                                                     |                               | <b>IT 1163193 B</b>               | <b>08-04-1987</b>             |
|                                                     |                               | <b>JP H0611593 B2</b>             | <b>16-02-1994</b>             |
|                                                     |                               | <b>JP H0755586 B2</b>             | <b>14-06-1995</b>             |
|                                                     |                               | <b>JP H03205196 A</b>             | <b>06-09-1991</b>             |
|                                                     |                               | <b>JP S58187397 A</b>             | <b>01-11-1983</b>             |
|                                                     |                               | <b>NL 8301158 A</b>               | <b>01-11-1983</b>             |
|                                                     |                               | <b>SE 459217 B</b>                | <b>12-06-1989</b>             |
|                                                     |                               | <b>US 4507346 A</b>               | <b>26-03-1985</b>             |
| <b>WO 2007118654 A2</b>                             | <b>25-10-2007</b>             | <b>CA 2648995 A1</b>              | <b>25-10-2007</b>             |
|                                                     |                               | <b>CN 101472745 A</b>             | <b>01-07-2009</b>             |
|                                                     |                               | <b>DE 102006055787 A1</b>         | <b>18-10-2007</b>             |
|                                                     |                               | <b>EP 2010399 A2</b>              | <b>07-01-2009</b>             |
|                                                     |                               | <b>US 2009134618 A1</b>           | <b>28-05-2009</b>             |
|                                                     |                               | <b>WO 2007118654 A2</b>           | <b>25-10-2007</b>             |
| <b>DE 19537177 A1</b>                               | <b>10-04-1997</b>             | <b>KEINE</b>                      |                               |

EPO FORM P0461

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