



(11) **EP 3 552 835 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.10.2019 Patentblatt 2019/42

(51) Int Cl.:
B42C 5/00 (2006.01) B42C 9/00 (2006.01)
B42D 25/24 (2014.01) B42D 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19170855.1**

(22) Anmeldetag: **14.10.2013**

(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

- **HOPPE, Andreas**
12683 Berlin (DE)
- **MUTH, Oliver**
12277 Berlin (DE)
- **SPRINGMANN, Edward**
10249 Berlin (DE)

(30) Priorität: **12.10.2012 DE 102012020056**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
13802866.7 / 2 906 431

(74) Vertreter: **Mammel und Maser**
Patentanwälte
Tilsiter Straße 3
71065 Sindelfingen (DE)

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

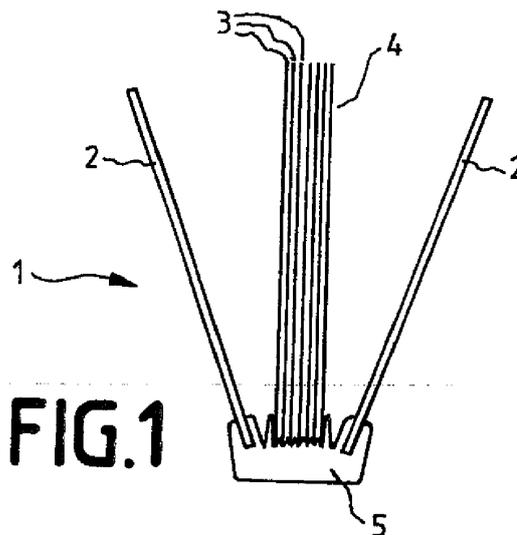
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 24-04-2019 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(72) Erfinder:
• **PFLUGHOEFFT, Malte**
45357 Essen (DE)

(54) **BUCHARTIGES WERT- UND/ODER SICHERHEITSDOKUMENT MIT ELASTOMEREM BUCHRÜCKEN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines buchartigen Wert- und/oder Sicherheitsdokumentes (1), insbesondere eines Reisepass-Büchleins mit einem vorderen und rückseitigen Bucheinband oder Buchdeckel (2), mit einer Mehrzahl von Datenseiten (3) und mit zumindest einem Sicherheitslaminat (4) mit Personalisierungsdaten, wobei vor der Verbindung mit dem Klebstoff (5) zumindest im Bereich der Bundsteg-Kanten oder -Faltkanten des Sicherheitslaminats (4) und/oder der Datenseiten (3) eine Mehrzahl von Perforationslöchern (6) angebracht wird, die Bundsteg-Kanten oder -Faltkanten der Datenseiten (3) und des Sicherheitslaminats (4) mit dem als elastomeres Polymer (5) ausgebildeten Klebstoff (5) miteinander verbunden werden und mit dem elastomeren Polymer der vordere und rückseitige Bucheinband oder Buchdeckel (2) mit den Bundsteg-Kanten oder -Faltkanten des Sicherheitslaminats (4) und der Datenseiten (3) im Bereich des Buchrückens verbunden gebildet wird.



EP 3 552 835 A1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft ein zur Herstellung eines buchartigen Wert- und/oder Sicherheitsdokumentes, insbesondere eines Sicherheits-Identifikationsdokumentes in der Form eines Reisepasses, mit einem vorderen und rückseitigen Bucheinband oder Buchdeckel, mit einer Mehrzahl von Datenseiten und mit zumindest einem Sicherheitslaminat mit Personalisierungsdaten, wobei zumindest die Datenseiten und das Sicherheitslaminat entlang der Bundsteg-Kanten oder -Faltkanten, welche parallel zueinander gestapelt angeordnet werden, mittels eines Klebstoffes miteinander verbunden werden. Die Erfindung betrifft des Weiteren ein mittels eines solchen Verfahrens erhältliches buchartiges Wert- und/oder Sicherheitsdokument.

Hintergrund der Erfindung und Stand der Technik

[0002] Aus der Praxis bekannt und auch im Rahmen der Erfindung einsetzbar ist es, in den vorderen und rückwärtigen Bucheinband, Buchdeckel oder in eine speziell ausgebildete Datenseite zumindest eine RFID-Transpondereinheit gemäß ICAO MRTD 9303 Standard zu integrieren.

[0003] Bei bekannten Reisepässen werden die Datenseiten mit zumindest einem Faden durch eine zumindest abschnittsweise ausgebildete Naht zu einem Buchblock verbunden, und üblicherweise weist der Buchblock einen sogenannten Vorsatz auf, der mit dem Bucheinband verbunden wird.

[0004] Derart hergestellte Reisepass-Büchlein weisen eine Vielzahl an Sicherheitsmerkmalen auf und sind schwer zu fälschen oder nachzubauen. In der Anwendung weisen insofern bekannte Reisepass-Büchlein den Nachteil auf, dass der Bucheinband eine hohe Rückstellkraft aufweist und derart eine geöffnete Planlage nicht möglich ist, ohne dass sich das Büchlein selbstständig schließt. Übliche Reisepassdokumente weisen einige 10 bis über 48 Seiten auf, und oftmals kommen noch relativ steife Datenseiten aus langlebigen Kunststofflaminaten wie Polycarbonat oder Polyester und dergleichen Kunststoffen hinzu und müssen diese Datenseiten mit Dicken von einigen 0,1 mm bis über 1,0 mm, typisch von 0,5 bis 0,8 mm, zu einem Buchblock verbunden bzw. üblicherweise genäht werden.

[0005] Verschiedene Varianten der Bildung eines Reisepass-Büchleins sind im Einzelnen beispielsweise aus den folgend diskutierten Literaturstellen bekannt.

[0006] In dem Dokument CA 2091109 A1 wird ein spezielles Sicherheitsnahtverfahren für ein Sicherheitsdokument offenbart, wobei die Nähte durch Hitze verschmolzen werden können.

[0007] In dem Dokument EP 1581395 B1 wird ein individualisiertes Sicherheitsdokument wie Reisepass, Sparbuch o. dgl. beschrieben, das eine Anzahl Blätter

aufweist, die miteinander mittels einer Heftung oder Klebung verbunden sind, wobei in das Sicherheitsdokument mittels Heftung oder Klebung eine mit Sicherheitselementen versehene Übertragungsfolie eingebunden ist, die eine Grundfolie und eine die Sicherheitselemente aufweisende Dekorschichtanordnung aufweist und wobei die Dekorschichtanordnung auf der von der Grundfolie abgewandten Seite eine Klebeschicht aufweist. Weiters wird eine Perforation der Grundfolie inklusive der Dekorschichtanordnung im Bereich der Heftung oder Klebung genannt.

[0008] In dem Dokument EP 1718476 B1 wird ein Verfahren zur Herstellung eines buchartigen Wertdokumentes mit zumindest einem Sicherheitsinlett und zumindest einer Transpondereinheit genannt, wobei bei dem wenigstens auf einer Seite des zumindest einen Sicherheitsinletts und auf wenigstens einer Seite der zumindest einen Transpondereinheit wenigstens eine Laminatschicht aufgebracht wird und wobei das zumindest eine Sicherheitsinlett und die zumindest eine Transpondereinheit von den Laminatschichten vollständig umschlossen werden und ein durch die Laminatschichten umlaufender geschlossener Rand ausgebildet wird und derart eine Laminatschichtumhüllung gebildet wird, und die zumindest eine Transpondereinheit nach dem Herstellen der Laminatschichtumhüllung personalisiert wird und weiters die Laminatschichtumhüllung in einen Buchblock eingebracht wird und an zumindest einer Längsseite der Laminatschichtumhüllung ein Überstand erzeugt wird und dass die Laminatschichtumhüllung im Bereich des Überstandes in einen Buchblock eingenäht wird.

[0009] In dem Dokument EP 2004421 B1 wird ein Pass offenbart, umfassend ein Heft, welches aus einem Stapel von Blättern besteht, die entlang einer Falzlinie gefaltet sind, und umfassend ein Vorsatzblatt und einen Buchdeckel sowie einen Verstärkungstreifen, wobei das Heft, das Vorsatzblatt und der Verstärkungstreifen mittels einer Naht, die sich entlang der Falzlinie erstreckt, zusammengenäht sind, wobei die auf diese Weise gebildete Einheit über die Rückseite des Vorsatzblatts gegen die Rückseite des Buchdeckels, das heißt, dessen innere Seite, geklebt ist und wobei der Verstärkungstreifen gegen die Vorderseite des Vorsatzblatts, das heißt, die dem Heft zugewandte Seite, geklebt ist und weiters, dass der Verstärkungstreifen selbstklebend ist.

[0010] In dem Dokument DE 10 2008 023 411 B4 wird ein buchartiges Dokument, insbesondere Identifikationsdokument, genannt mit einem Bucheinband und mit mehreren Datenseiten, die mit zumindest einem Faden durch eine zumindest abschnittsweise ausgebildete Naht zu einem Buchblock verbunden und in dem Bucheinband vorgesehen sind und zumindest abschnittsweise zwischen zumindest einem die Naht bildenden Faden und einer Datenseite, an welcher der zumindest eine Faden anliegt oder zwischen zumindest einem die Naht bildenden Faden und zumindest einem Nahtloch, welches der zumindest eine Faden durchdringt, eine Klebeverbindung vorgesehen ist und wobei der zumindest eine die Naht zu-

mindest abschnittsweise bildende Faden zumindest eine elektrisch leitfähige Faser aufweist und dass der zumindest eine die Naht bildende Faden einen Kern aus einem Material mit einer hohen Schmelztemperatur aufweist und der Kern von zumindest einer Beschichtung zumindest teilweise umgeben ist, die aus einem Material mit einem gegenüber dem Kern niedrigeren Schmelztemperatur besteht.

[0011] In dem Dokument WO 2011/151638 A1 wird ein Sicherungselement für ein Sicherheitsbüchlein mit einer Vielzahl von Seiten genannt, wobei das Sicherheitselement wenigstens eine Nahtlinie zum Verbinden der Vielzahl von Seiten aufweist und das Nähen von mindestens einem ersten Faden und einem zweiten Faden gebildet ist, wobei der erste Faden auf der äußeren Oberfläche der ersten äußersten Seite und der zweite Faden auf der äußeren Oberfläche der zweiten äußersten Seite angeordnet ist, wobei die ersten und zweiten Fäden miteinander an jeder einer Reihe von beabstandeten Öffnungen durch die Vielzahl von Seiten entlang der Linie eine verriegelte Naht ergibt, wobei an einer oder mehreren ausgewählten Öffnung(en) die Verriegelung so konfiguriert ist, dass eine Schleife des zweiten Fadens an der äußeren Oberfläche der ersten äußersten Seite des ersten Fadens mit einer optischen Eigenschaft sich von dem zweiten Faden optisch unterscheidet, so dass die oder jede Schleife des zweiten Fadens an der/den ausgewählten Öffnung(en) optisch von dem ersten Faden unterscheidbar ist.

[0012] In dem Dokument EP 2433810 A1 wird ein Identifikations-(ID)-Dokument in der Form eines Büchleins enthaltend eine Mehrzahl an gefalteten Blättern genannt, bestehend aus einem Bucheinband mit einer Datenseite aus einer ersten und zweiten Schicht aus Polycarbonat, wobei diese Datenseite auf der Innenseite des Bucheinbandes angeordnet ist und eine Datenseite definiert, welche Identifikationsdaten des Subjekts aufweist und mit einer Verbindungsseite mit dem Bucheinband verbunden ist und weiters die Datenseite eine Zwischenlage aus flexiblem Material aufweist und diese zwischen den beiden Schichten aus Polycarbonat angeordnet ist und die Zwischenlage aus flexiblem Material über die Faltlinie hinaussteht.

[0013] Aus der US 2007/0085321 A1 ist ein Verfahren zur Herstellung eines buchartigen Dokumentes bekannt, bei welchem Datenseiten mit einer Perforation versehen werden, entlang der die Seiten gefaltet werden. Anschließend werden die gefalteten Seiten zu einem Buchblock gestapelt und ein Klebstoff auf die Faltkanten der gestapelten Seiten, in welchen die Perforationen liegen, aufgebracht. Darauf folgend wird der Buchblock auf Format gestanzt und anschließend mit einem Bucheinband verklebt.

[0014] Diesen insofern bekannten Sicherheits- und/oder Wertdokumenten sind die zuvor genannten Nachteile gemeinsam.

[0015] Aus dem technologischen Bereich der Buchherstellung sind verschiedene Arten der Bindung be-

kannt, welche in mehr oder weniger guter Weise eine Planlage des aufgeklappten Buches erlauben. Hierzu gehören die Smythe Nahtbindung sowie Klebebindungen mit Klebstoffen auf Basis von Ethylen Vinyl Acetat (EVA) oder Polyurethan (PUR). Eine relativ neue Bindungstechnik auf Basis von Klebebindungen ist das sogenannte "Doublebinding" (siehe z. B. www.doublebinding.com).

5
10 Technisches Problem der Erfindung

[0016] Der Erfindung liegen die technischen Probleme zu Grunde, eine kosteneffiziente und lange haltbare Herstellung eines Reisepass-Büchleins mit hoher Buchrückenflexibilität und der Möglichkeit der flachen und offenen Lage bei gleichzeitig hoher Fälschungssicherheit bzw. Erkennung einer Fälschung zur Verfügung zu stellen.

15
20 Grundzüge der Erfindung und bevorzugte Ausführungsformen

[0017] Dieses technische Problem wird dadurch gelöst, dass vor der Verbindung mit dem Klebstoff zumindest im Bereich der Bundsteg-Kanten oder -Faltekanten des Sicherheitslaminats und/oder der Datenseiten eine Mehrzahl von Perforationslöchern angebracht wird, dass die Bundsteg-Kanten oder -Faltekanten der Datenseiten und optional des Sicherheitslaminats mit dem als elastomeres Polymer ausgebildeten Klebstoff miteinander verbunden werden, wobei der Klebstoff durch die Perforationslöcher hindurchtritt, und dass der vordere und rückseitige Bucheinband oder Buchdeckel gebildet mit den Bundsteg-Kanten oder -Faltekanten des Sicherheitslaminats und der Datenseiten im Bereich des Buchrückens verbunden und ein dauerelastischer Buchrückenverbund gebildet wird.

[0018] Im Kern wird ein besonders haltbarer Aufbau eines dauerelastomeren Haftverbundes erreicht, wobei die Herstellung beispielsweise in der Form des Gießens oder Spritzgießens oder Spritzpressens eines geeigneten elastomeren Materials mit hoher Reißfestigkeit erfolgt. Als elastomere Materialien kommen beispielsweise thermoplastischen Polyurethan-Elastomere (TPU bzw. TPE, z. B. Desmopan® oder Texin® von BMS) oder PUR-Polyurethane reactive z. B. eines aliphatischen Isocyanates; z.B. mittels RIM Reactive-Injection-Molding Verfahren) oder EVA (Ethylen-Vinyl-Acetat) Hotmelt-Systeme in Frage, ebenso wie dauerelastische Polymer-Systeme (2K Flüssigkautschuke wie Flexonal, usw.). Das elastomere Polymer kann (nach Aushärtung) eine Härte von 20 bis 70 Shore A aufweisen, insbesondere eine Härte von 40 bis 50 Shore A. Der vordere und rückseitige Buchdeckel oder Bucheinband kann im Bereich des elastomeren Polymers komprimiert ausgebildet sein, wobei die Kompression vorzugsweise 10 % bis 30 % der Dicke des Buchdeckels beträgt, insbesondere mehr als 20 %. Dem elastomeren Polymer können Sicherheitse-

lemente in Form von nanoskaligen bis mikrometergroßen Pigmenten, Fäden, Röhrchen, Platelets, Cones, Taggants und dergleichen beigemischt sein.

[0019] Dadurch, dass die zu verbindenden Elemente im Bereich der Bundsteg-Kanten Perforationslöcher aufweisen, wird ein Haftverbund für die erforderliche lange Lebensdauer erreicht, und die Anforderungen an eine hohe Fälschungsschwierigkeit werden erfüllt. Weiterhin sind eine hohe Buchrückenflexibilität und bei geöffneter Planlage eine geringe Rückstellkraft gegeben.

[0020] In das Wert und/oder Sicherheitsdokument kann vorzugsweise eine RFID-Transpondereinheit, vorzugsweise gemäß ICAO MRTD 9303, integriert sein. Die RFID-Transpondereinheit kann im Sicherheitslaminat und/oder im vorderen oder rückseitigen Bucheinband oder Buchdeckel angeordnet sein.

[0021] Die Perforationslöcher können grundsätzlich in beliebiger Weise hergestellt werden. In Frage zur Herstellung der Löcher kommen beispielsweise Laser, insbesondere Kurzpuls-Laser, insbesondere Co₂-Laser, UV-Laser aber auch die klassische Stanztechnologie. Mehrere dieser Verfahren sind auch kombinierbar. Bereits heute werden für die Herstellung der Passnummern spezielle Co₂-Kurzpuls-Laser verwendet, wobei im Rahmen der Erfindung keine individuellen Lochkombinationen erforderlich sind, sondern gleichbleibende Perforationslöcher, wie folgend beschrieben. Derartige Perforationslöcher können daher sowohl mittels entsprechender Co₂-Kurzpuls-Laser hergestellt werden, als auch mittels konventioneller Stanztechnologie.

[0022] Die Perforationslöcher können einen Durchmesser von 50 µm bis 1.000 µm, insbesondere 100 µm bis 800 µm, vorzugsweise 200 bis 600 µm, aufweisen, und/oder konisch ausgebildet sein, wobei der maximale und der minimale Durchmesser in den besagten Bereichen liegen.

[0023] Grundsätzlich kann die Verbindung der Bundsteg-Kanten oder -Faltkanten miteinander und mit dem elastomeren Polymer mittels Gießen oder Sprühen oder Dispensen erfolgen oder mittels thermoplastischem Spritzguss oder mittels reaktivem Spritzgussverfahren (RIM).

[0024] Bei Verwendung eines offenen Werkzeuges zur Ausübung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann das dünnflüssige elastomere Polymer mittels Sprühen oder Gießen oder Dispensen eingebracht werden, und es kann zusätzlich noch ein Werkzeugformteil aufgesetzt werden und auf diesem Wege der Buchrücken dreidimensional gestaltet werden, beispielsweise mit einem Schriftzug. Die Zykluszeiten eines derartigen Verfahrens liegen im Bereich von 2 Minuten. Durch Verwendung von Mehrfachvorrichtungen können derart hohe Stückzahlen gefertigt werden.

[0025] Bei der Verwendung eines geschlossenen Werkzeuges muss zwischen der Verwendung eines RIM (Reaction-Injection-Molding) Verfahrens und eines klassischen thermoplastischen elastomeren Spritzgussverfahrens unterschieden werden. In beiden Fällen sollte

aufgrund der Dünnpflüssigkeit des elastomeren Polymers auf eine gute Werkzeugdichtung und optimale Entlüftung geachtet werden.

[0026] Dabei ist die seitliche Dichtung aufgrund der herstellbedingten Toleranzen eines Passbüchleins wichtig und sollte speziell ausgebildet werden. Der Anguss wird dabei beispielsweise und bevorzugt mittig auf der Rückseite des Bucheinbandes mittels offenem Anguss von etwa 0,5 bis 0,7 mm Durchmesser mit einer leichten Linse (Vertiefung) und einem Standard-Angusskegel mit einer entsprechenden Entformungsschräge und einem mechanischen Abscheren beim Entformen bzw. bei der Entnahme aus dem Werkzeug ausgebildet. Weiters kann der mit dem elastomeren Polymer gebildete dauerelastische Buchrückenhaftverbund beständig gegen übliche Lösemittel und Kosmetikartikel und Sonnenlicht (UV-Beständigkeit) ausgebildet werden und er kann grafisch gestaltet werden, und dabei können sowohl Farbeffekte als auch Schriftzüge realisiert werden. Insbesondere kann das elastomere Polymer fachübliche Sicherheitsmerkmale bzw. -Komponenten enthalten, wie beispielsweise, aber nicht abschließend, Effektpigmente, insbesondere Metalleffektpigmente, fluoreszierende Substanzen, Stokes-shift-/Up-/Down-Conversion-Substanzen und solche Substanzen enthaltende Partikel, usw. Auf dem Buchrückenteil können zudem Prägungen (vorstehend oder vertieft) angebracht werden, beispielsweise in Form von Schriftzügen, grafischen Darstellungen usw. Solche Prägungen sind unschwer durch geeignete Oberflächenstrukturierung als Negativ, der bei der Herstellung, zum Beispiel Spritzguss, verwendeten Werkzeuge realisierbar.

[0027] Neben der Verwendung eines heute üblichen genähten Buchblockes (nicht Bestandteil der Erfindung) bestehend aus einer Mehrzahl von Datenseitenbögen können einzelne gefaltete Datenseitenbögen oder Einzelblätter verwendet werden. Um das Eindringen und Verankern des elastomeren Polymers im Buchrückenbereich zu erhöhen, werden im Bereich des Haftverbundes kleine Löcher hergestellt beziehungsweise werden die Datenseiten und der vordere und rückwärtige Bucheinband im Bereich des elastomeren Haftverbundes mikroperforiert ausgebildet.

[0028] In einer weiteren Ausbildung der vorliegenden Erfindung wird der vordere und rückseitige Bucheinband bzw. Buchdeckel integral in einem Gießverfahren hergestellt. Dabei kann der Bucheinband nur aus elastomerem Polymer gebildet werden oder es kann beispielsweise der vordere Bucheinband mit dem Sicherheitslaminat mit den Personalisierungsdaten und der RFID-Transpondereinheit gemäß ICAO MRTD 9303 integriert ausgebildet werden, wobei der Rand aus elastomerem Polymer gebildet wird. Im Einzelnen ergeben sich verschiedene Variationsmöglichkeiten.

[0029] Der vordere und/oder rückseitige Buchdeckel oder Bucheinband kann transparent oder transluzent ausgebildet sein. In den Buchdeckel oder Bucheinband können fachübliche Sicherheitsmerkmale integriert sein.

Wenn das Sicherheitslaminat ein Foto des Inhabers trägt, kann die Anordnung des Sicherheitslaminates so getroffen sein, dass durch einen, vorzugsweise den vorderen, Buchdeckel oder Bucheinband dieses Foto sichtbar ist. Analoges gilt für andere nicht-personalisierte oder personalisierte optisch erkennbare Daten auf dem Sicherheitslaminat. Der Buchdeckel oder Bucheinband können insgesamt transparent oder transluzent ausgebildet sein, oder nur in vorgegebenen Teilbereichen, ggf. nach Maßgabe der personalisierten Daten, welche von außen ersichtlich sein sollen.

[0030] Der vordere und/oder rückseitige Buchdeckel oder Bucheinband können eine vorzugsweise flexible Photovoltaikereinrichtung aufweisen, welche mit dem RFID-Transponder elektrisch verbunden ist und/oder eine mit dem RFID-Transponder und/oder der Photovoltaikereinrichtung verbundenen Anzeigeeinheit, insbesondere in Form eines bistabilen Displays oder eines OLED-Displays, aufweisen.

[0031] Zweckmäßig und praktisch bei der Handhabung des fertigen Produktes ist es, wenn vordere und/oder rückseitige Buchdeckel oder Bucheinband eine Aussparung in Form eines kreisrunden oder vorgegebenen nicht-kreisrunden Loches oder einer seitlichen Ausnehmung aufweist. Dadurch kann das Dokument beispielsweise von einer Kontrollperson dann leichter aufgeblättert werden.

[0032] In einer Variante der Erfindung, worin der Buchdeckel bzw. -Einband in einem Zuge mit der Bindung der Datenseiten und des Sicherheitslaminates aus dem elastomeren Polymer hergestellt werden, werden der vordere und rückseitige Buchdeckel oder Bucheinband aus elastomerem Polymer mittels Einlegespritzguss hergestellt und gleichzeitig erfolgt durch Einpressen oder Einspritzen des elastomeren Polymers in die zuvor eingebrachten Perforationslöcher in den Datenseiten und/oder des Sicherheitslaminats die Verbindung zu einem Büchlein.

[0033] Die Buchdeckel oder Bucheinbände können 0,5 bis 1,2 mm, insbesondere 0,6 bis 1,0 mm Dicke, aufweisen, sei es im Rahmen der vorstehend erläuterten integralen Herstellung dieser Komponenten, sei es bei Einsatz vorgefertigter Buchdeckel bzw. Bucheinbände.

[0034] Die Perforationslöcher im Falzbereich der Datenseiten und bei der Kante des Sicherheitslaminats weisen auch in dem vorstehend beschriebenen integralen Verfahren einen Durchmesser von 50 μm bis 1.000 μm , insbesondere 100 μm bis 800 μm , vorzugsweise 200 bis 600 μm , auf.

[0035] Unabhängig von der vorstehend beschriebenen integralen Herstellung von Buchdeckel bzw. -Einband kann eine Fahne im inneren Falzbereich mit einer Dicke im Bereich des Durchmessers der Perforationslöcher und einer Länge von vorzugsweise 3 bis 10 mm spritzgusstechnisch hergestellt werden. Diese Fahne kann beispielsweise aus durch die Perforationslöcher hindurch getretenes elastomeres Polymer gebildet sein. Ihre Oberflächen können dreidimensional geformt sein

und insbesondere einen Schriftzug in erhabener oder vertiefter Ausführung aufweisen.

[0036] Der vordere und rückseitige Buchdeckel aus elastomerem Polymer kann mittels Einlegespritzguss hergestellt werden und vorzugsweise kann eine grafisch gestaltete thermoplastische Folie vor dem Spritzgussverfahrensschritt in das Spritzgusswerkzeug eingelegt werden (Inmould-Dekor Spritzguss). Die thermoplastische Folie ist vorzugsweise aus transparentem Polycarbonat gebildet und vorzugsweise innenseitig grafisch gestaltet.

[0037] Die thermoplastische Folie kann auch aus opakem Polycarbonat gebildet sein. Sie kann dadurch mit der grafischen Gestaltung ausgestattet sein, dass sie mit einer transparenten Overlayfolie laminiert wird. Wenn sie mit der Overlayfolienseite in das Werkzeug eingelegt wird, kann auf diese Weise die Buchdeckelaußenseite gebildet werden. Das Polycarbonat-Laminat hat in einer Ausführungsform eine kleinere Abmessung, verglichen mit dem Buchdeckelformat, wodurch mittels des elastomeren Polymers dann die Berandung gebildet wird.

[0038] In den vorderen oder rückseitigen Buchdeckel oder Bucheinband kann die RFID-Transpondereinheit integriert sein, vorzugsweise in einem Bereich aus thermoplastischem Elastomer. Unabhängig hiervon und ggf. zusätzlich kann in den vorderen Buchdeckel oder Bucheinband das Sicherheitslaminat integriert sein.

[0039] In dem vorderen Buchdeckel oder Bucheinband aus elastomerem Polymer kann ein Sicherheitslaminat mit personalisierten oder nicht-personalisierten Löchern integriert sein, wobei das elastomere Polymer von der Innenseite des Buchdeckels oder Bucheinbandes durch die Löcher des Sicherheitslaminats auf die Außenseite spritzgegossen wird, und wobei auf der Buchdeckelvorderseite durch das durch die Löcher des Sicherheitslaminats hindurchtretende elastomere Polymer eine linsenartige elastomere erhabene Struktur erzeugt wird. Hierdurch wird das Sicherheitslaminat zusätzlich verfestigend verbunden.

[0040] Im Rahmen der Erfindung können auch Haltetaschen, beispielsweise für Flugtickets, Kreditkarten usw. in den Verbund eingearbeitet werden.

[0041] Die Erfindung lehrt auch ein Sicherheits- und/oder Wertdokument, insbesondere Reisepassbüchlein, vorzugsweise erhältlich nach einem erfindungsgemäßen Verfahren, umfassend einen vorderen und rückseitigen Bucheinband oder Buchdeckel, eine Mehrzahl von Datenseiten und zumindest ein Sicherheitslaminat mit Personalisierungsdaten, wobei zumindest die Datenseiten und das Sicherheitslaminat entlang der Bundsteg-Kanten oder -Faltkanten, welche parallel zueinander gestapelt angeordnet werden, mittels eines Klebstoffes miteinander verbunden sind, wobei der Klebstoff ein elastomeres Polymer ist, wobei der Klebstoff durch eine im Bereich der Bundsteg-Kanten oder -Faltkanten des Sicherheitslaminats und/oder der Datenseiten angebrachte Mehrzahl von Perforationslöchern hindurchgreift. Bezüglich des erfindungsgemäßen Sicherheits- und/oder Wertdokumentes gelten alle gegenständlichen Merkma-

le, welche vorstehend im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren erläutert wurden, analog und in beliebiger Kombination, so dass diese hier nicht nochmals im Detail erläutert zu werden brauchen.

[0042] Folgend wird die Erfindung anhand von lediglich Ausführungsformen darstellenden Beispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Dokument,
 Figur 2 einen erfindungsgemäß eingesetzten Datenblattbogen, und
 Figur 3 ein Werkzeug zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0043] In der Figur 1 ist ein Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Dokument 1 dargestellt. Man erkennt einen vorder- und rückseitigen Buchdeckel 2, eine Mehrzahl von Datenseiten 3 und ein Sicherheitslaminat 4 mit Personalisierungsdaten. Diese Elemente sind entlang ihrer Bundsteg-Kanten bzw. -Falkanten mittels eines elastomeren Polymers 5 verbunden.

[0044] In der Figur 2a erkennt man einen einzelnen Datenseitenbogen 7, welcher im fertigen Produkt einmal entlang der gestrichelten Linie 8 gefaltet angeordnet ist. In dem Datenseitenbogen 7 ist eine Reihe von Perforationslöchern 6 im Bereich des Bundsteges bzw. der Kante oder Falkante des Bundsteges angeordnet. Diese Perforationslöcher 6 können gleich oder verschieden ausgebildet sein. Sie können in regelmäßigen oder unregelmäßigen Abständen angeordnet sein. Es ist die Anordnung einer Reihe von Perforationslöchern 6 oder auch mehrere Reihen im Bereich des Bundsteges möglich. Im gezeigten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Reihe von Perforationslöchern 6 mit jeweils gleichem Durchmesser, wobei die Lochform konisch ist. Die Perforationslöcher 6 wurden mittels eines Co₂-Kurzpuls-lasers hergestellt und weisen maximale und minimale Durchmesser in dem Bereich von 100 µm bis 800 µm auf. In der Figur 2b ist eine Seitenansicht eines gefalteten Datenseitenbogens 7 dargestellt. In dieser gefalteten Weise wird der Datenseitenbogen 7 in das folgend erläuterte Werkzeug eingelegt. Alternativ kann auch ein bereits gefalteter Datenseitenbogen entlang der Bundstegkante eingeschnitten bzw. gestanzt werden, wodurch ebenfalls Perforationslöcher 6, wie in der Figur 2a ersichtlich, gebildet werden.

[0045] In der Figur 1 sind die Buchdeckel bzw. -Einbände 2 in den von dem Klebstoff 5 umfassten Bereichen in der Dicke komprimiert. Sie enthalten ebenfalls Perforationslöcher 6, typischerweise mit denselben Durchmesserbereichen und Formen, wie die Perforationslöcher 6 in Datenseiten und/oder dem Sicherheitslaminat 4, im Beispiel ca. 500 µm. Sie sind auf gleichem Wege, wie die Perforationslöcher 6 in den anderen Komponenten, gebildet und konisch. Die außenseitig der Buchdeckel bzw. -Einbände angeordneten Klebstoff-Bereiche haben zweckmäßigerweise eine Dicke von zumindest

300 µm, um eine stabile Befestigung der Buchdeckel bzw. -Einbände zu gewährleisten.

[0046] Außenseitig des aus dem Klebstoff 5 gebildeten Buchrückens kann ein Schriftzug in dem Klebstoff 5 erhalten oder vertieft ausgebildet sein.

[0047] In der Figur 3 ist ein Werkzeug 9 zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt. Es besteht aus den Formteilen 10, 11, 12 und 13. Zwischen den Formteilen 10 und 11 sind die (mit den Perforationslöchern 6 versehenen und gefalteten) Datenseiten 3 sowie das Sicherheitslaminat (mit oder ohne bundstegseitigen Perforationslöchern) angeordnet. Zwischen den Formteilen 10 und 12 sowie zwischen den Formteilen 11 und 13 sind die vorder- und rückseitigen Bucheinbände bzw. Buchdeckel 2 angeordnet. Die Formteile 10, 11, 12 und 13 werden in den Richtungen der Pfeile kraftbeaufschlagt. Die typische Schließkraft liegt im Bereich von 20 bis 60 Tonnen, wodurch sichergestellt ist, dass nicht der meist eher dünnflüssige Klebstoff 5 unerwünschterweise entlang der Stirnseiten fließt. Sodann wird im Bereich des Bundsteges der Klebstoff 5 gegossen bzw. gespritzt. Der Klebstoff 5 umfasst dabei die Datenseiten 3, das Sicherheitslaminat sowie den Bucheinband bzw. die Buchdeckel 2 und dringt in die Perforationslöcher 6 ein und durchgreift diese. Als Systeme für den Klebstoff 5 kommen Hotmelt EVA, reaktives PU-Hotmelt oder Silicon-Hotmelt in Frage. Beispiele für geeignete Produkte umfassen Desmodur®, Desmoflex® und Desmovit® der Firma BMS Bayer Material Science GmbH, Flexonal® der Firma Bachmann Kunststoff Technologien GmbH und Polyurethan Klebstoffe der Firma Apollo Chemicals Ltd.

[0048] Ein fertiges erfindungsgemäßes Dokument umfasst beispielsweise 10 bis 50 Datenseiten 3, ein Sicherheitslaminat 4 oder zwei solcher Sicherheitslaminare 4, einen vorderen und rückseitigen Bucheinband oder Buchdeckel 2, sowie optional eine RFID-Transponder-einheit beispielsweise gemäß ICAO MRTD 9303. Letztere kann insbesondere gemäß der allgemeinen Beschreibung entweder in dem Sicherheitslaminat 4 oder dem Bucheinband oder Buchdeckel 2 angeordnet bzw. eingearbeitet sein.

[0049] Alternativ zur Darstellung in der Figur 3 kann kein Bucheinband bzw. Buchdeckel 2 in das Werkzeug 9 eingelegt sein. Dann werden die Formteile 10 und/oder 12 und 11 und/oder 13 als Negativformen eines im Wege des Spritzgusses bzw. Gusses herzustellenden Bucheinbandes bzw. Buchdeckels 2 ausgebildet, so dass beim Spritzen bzw. Gießen des Klebstoffes 5 dieser in diese Negativform einfließt und diese Komponenten in einem Zuge zusammen mit der Verbindung der weiteren Komponenten in der beschriebenen Weise gebildet werden. Ergänzend wird auf den allgemeinen Teil der Beschreibung verwiesen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines buchartigen Wert- und/oder Sicherheitsdokumentes (1), insbesondere eines Reisepass-Büchleins mit einem vorderen und rückseitigen Bucheinband oder Buchdeckel (2), mit einer Mehrzahl von Datenseiten (3) und mit zumindest einem Sicherheitslaminat (4) mit Personalisierungsdaten, wobei zumindest die Datenseiten (3) und das Sicherheitslaminat (4) entlang der Bundsteg-Kanten oder -Faltkanten, welche parallel zueinander gestapelt angeordnet werden, mittels eines Klebstoffes (5) miteinander verbunden werden, **dadurch gekennzeichnet**,
- **dass** vor der Verbindung mit dem Klebstoff (5) zumindest im Bereich der Bundsteg-Kanten oder -Faltkanten des Sicherheitslaminats (4) und/oder der Datenseiten (3) eine Mehrzahl von Perforationslöchern (6) angebracht wird,
 - **dass** die Bundsteg-Kanten oder -Faltkanten der Datenseiten (3) und des Sicherheitslaminats (4) mit dem als elastomeres Polymer (5) ausgebildeten Klebstoff (5) miteinander verbunden werden, wobei der Klebstoff (5) durch die Perforationslöcher (6) hindurch oder in diese hineintritt, und
 - **dass** mit dem elastomeren Polymer der vordere und rückseitige Bucheinband oder Buchdeckel (2) mit den Bundsteg-Kanten oder -Faltkanten des Sicherheitslaminats (4) und der Datenseiten (3) im Bereich des Buchrückens verbunden und ein dauerelastischer Buchrückenhaftverbund gebildet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenseiten (3) und das Sicherheitslaminat (4) als einzelne gefaltete Datenseitenbögen oder Einzelblätter verwendet werden, die nicht zu einem Buchblock vernäht sind.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem vorderen und rückseitigen Bucheinband oder Buchdeckel (2) Perforationslöcher (6) eingebracht werden.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Perforationslöcher (6) mittels Laser, insbesondere mittels Kurzpulslaser, insbesondere mittels CO₂-Laser, mittels UV-Laser oder mittels Stanntechnologie oder mit einer Kombination zweier oder dreier dieser Verfahren hergestellt werden und vorzugsweise die Perforationslöcher (6) einen Durchmesser von 50 µm bis 1.000 µm, insbesondere 100 µm bis 800 µm, vorzugsweise 200 bis 600 µm, aufweisen, und/oder dass die Perforationslöcher (6) konisch ausgebildet
- sind, wobei der maximale und der minimale Durchmesser in den besagten Bereichen liegen.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastomere Polymer (5) ein TPU oder TPE (thermoplastisches Polyurethan-Elastomer) oder ein PUR- oder EVA-(Ethylene Vinyl Acetat) Hotmelt System ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung der Bundsteg-Kanten oder -Faltkanten miteinander und mit dem elastomeren Polymer (5) mittels Gießen oder Sprühen oder Dispensen erfolgt oder mittels thermoplastischem Spritzguss oder mittels reaktivem Spritzgussverfahren (RIM).
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Polymer (5) eine Härte von 20 bis 70 Shore A aufweist, insbesondere eine Härte von 40 bis 50 Shore A, und/oder dass der vordere und rückseitige Buchdeckel oder Bucheinband (2) im Bereich des elastomeren Polymers komprimiert ausgebildet ist, wobei die Kompression vorzugsweise 10 bis 30 % der Dicke des Buchdeckels beziehungsweise Bucheinbandes (2) beträgt, insbesondere mehr als 20 %.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
- **dass** die Datenseiten (3) und das Sicherheitslaminat (4) zwischen zwei Formteilen (10, 11) eines Werkzeuges (9) angeordnet werden und zwischen den Formteilen (10, 12) sowie zwischen den Formteilen (11, 13) die vorderen und rückseitigen Bucheinbände oder Buchdeckel (2) angeordnet werden, und
 - **dass** die Formteile (10, 11, 12, 13) mit einer Kraft beaufschlagt werden und im Bereich der Bundstege der Klebstoff (5) gegossen oder gespritzt wird, sodass der Klebstoff (5) die Datenseiten (3), das Sicherheitslaminat (4) sowie den vorderen und rückseitigen Bucheinband oder Buchdeckel (2) umfasst und in die Perforationslöcher (6) eindringt und diese durchgreift.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim offenen Werkzeug (9) zusätzlich ein Werkzeugformteil aufgesetzt und ein Buchrücken dreidimensional gestaltet wird.
10. Verfahren zur Herstellung eines buchartigen Wertdokumentes (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere und rückseitige Buchdeckel oder Bucheinband (2) aus elastomerem Polymer mittels Einlegespritzguss hergestellt wird und gleichzeitig durch Einpressen oder

Einspritzen des elastomeren Polymers (5) in die zuvor eingebrachten Perforationslöcher (6) in den Datenseiten (3) und/oder des Sicherheitslaminats (4) die Verbindung zu einem Büchlein erfolgt und vorzugsweise

- die Buchdeckel oder Bucheinbände (2) 0,5 bis 1,2 mm Dicke, insbesondere 0,6 bis 1,0 mm Dicke, aufweisen und/oder
- die Perforationslöcher (6) im Falzbereich der Datenseiten und bei der Kante des Sicherheitslaminats (4) einen Durchmesser von 50 μm bis 1.000 μm , insbesondere 100 μm bis 800 μm , vorzugsweise 200 bis 600 μm , aufweisen
- und/oder eine Fahne im inneren Falzbereich mit einer Dicke im Bereich des Durchmessers der Perforationslöcher (6) und einer Länge von vorzugsweise 3 bis 10 mm spritzgusstechnisch hergestellt wird und die Oberflächen vorzugsweise dreidimensional geformt sind und insbesondere ein Schriftzug in erhabener oder vertiefter Ausführung ausgebildet wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere und rückseitige Buchdeckel oder Bucheinband (2) aus elastomerem Polymer (5) mittels Einlegespritzguss hergestellt wird und vorzugsweise eine grafisch gestaltete thermoplastische Folie in das Spritzgusswerkzeug eingelegt wird (Inmould-Dekor Spritzguss) .

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die thermoplastische Folie aus transparentem Polycarbonat gebildet ist und vorzugsweise innenseitig grafisch gestaltet ist oder dass die thermoplastische Folie aus opakem Polycarbonat mit der grafischen Gestaltung mit einer transparenten Overlayfolie laminiert wird und mit der Overlayfolienseite in das Werkzeug eingelegt wird, wobei damit die Buchdeckelaußenseite gebildet wird, wobei das Polycarbonat-Laminat kleinere Abmessungen aufweist, verglichen mit dem Buchdeckelformat, und damit das elastomere Polymer (5) eine Berandung des Buchdeckels (2) bildet.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem vorderen Buchdeckel oder Bucheinband (2) aus elastomerem Polymer (5) ein Sicherheitslaminat (4) mit personalisierten oder nicht personalisierten Löchern integriert wird, wobei das elastomere Polymer (5) von der Innenseite des Buchdeckels oder Bucheinbandes (2) durch die Löcher des Sicherheitslaminats (4) auf die Außenseite spritzgegossen wird, wobei auf der Buchdeckelvorderseite durch das durch die Löcher des Sicherheitslaminats (4) hindurchtretende elastomere Polymer (5) eine linsenartige elastomere erhabene Struktur erzeugt wird.

14. Sicherheits- und/oder Wertdokument, insbesondere Reisepassbüchlein, vorzugsweise erhältlich nach einem der Ansprüche 1 bis 13, umfassend einen vorderen und rückseitigen Bucheinband oder Buchdeckel (2), eine Mehrzahl von Datenseiten (3) und zumindest ein Sicherheitslaminat (4) mit Personalisierungsdaten, wobei zumindest die Datenseiten (3) und das Sicherheitslaminat (4) entlang der Bundsteg-Kanten oder -Faltkanten, welche parallel zueinander gestapelt angeordnet werden, mittels eines Klebstoffes (5) miteinander verbunden sind, wobei der Klebstoff (5) ein elastomeres Polymer (5) ist, wobei der Klebstoff (5) durch eine im Bereich der Bundsteg-Kanten oder -Faltkanten des Sicherheitslaminats (4) und/oder der Datenseiten (3) angebrachte Mehrzahl von Perforationslöchern (6) hindurchgreift und der Klebstoff (5) aus elastomerem Polymer einen dauerelastischen Buchrückenhaftverbund bildet.

15. Sicherheits- und/oder Wertdokument nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere und rückseitige Bucheinband oder Buchdeckel (2) einen außenseitig angeordneten Klebstoffbereich mit einer Dicke von zumindest 300 μm aufweist.

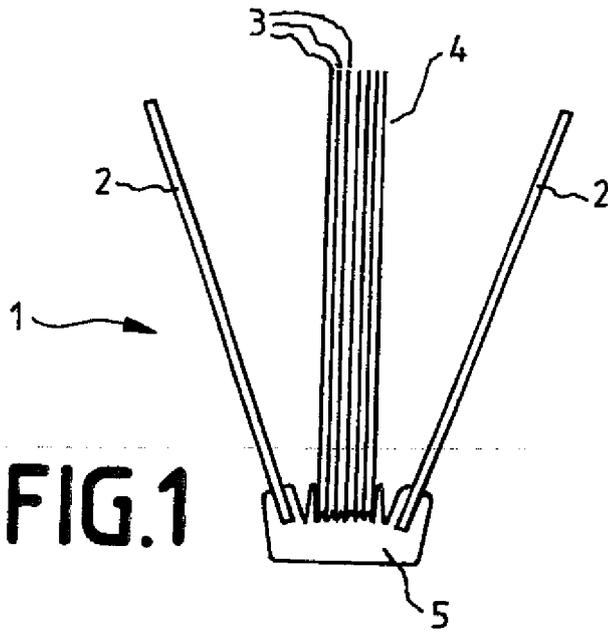


FIG. 2a

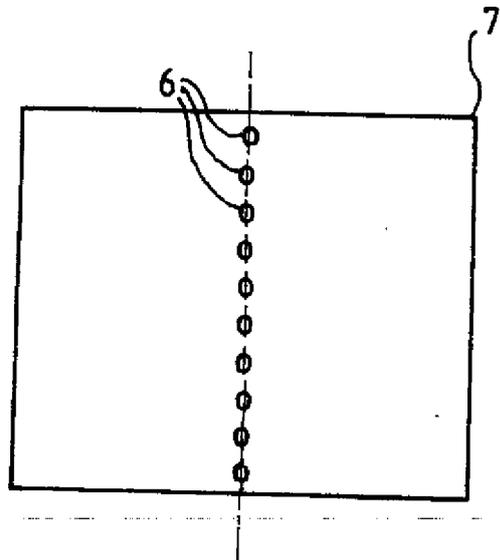


FIG. 2b

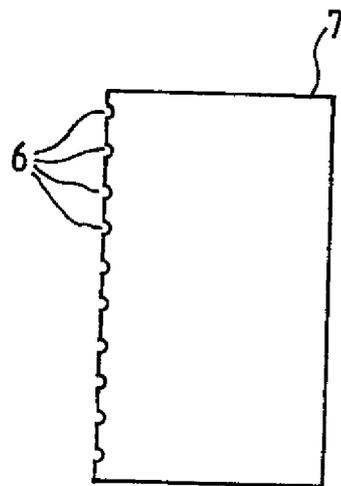
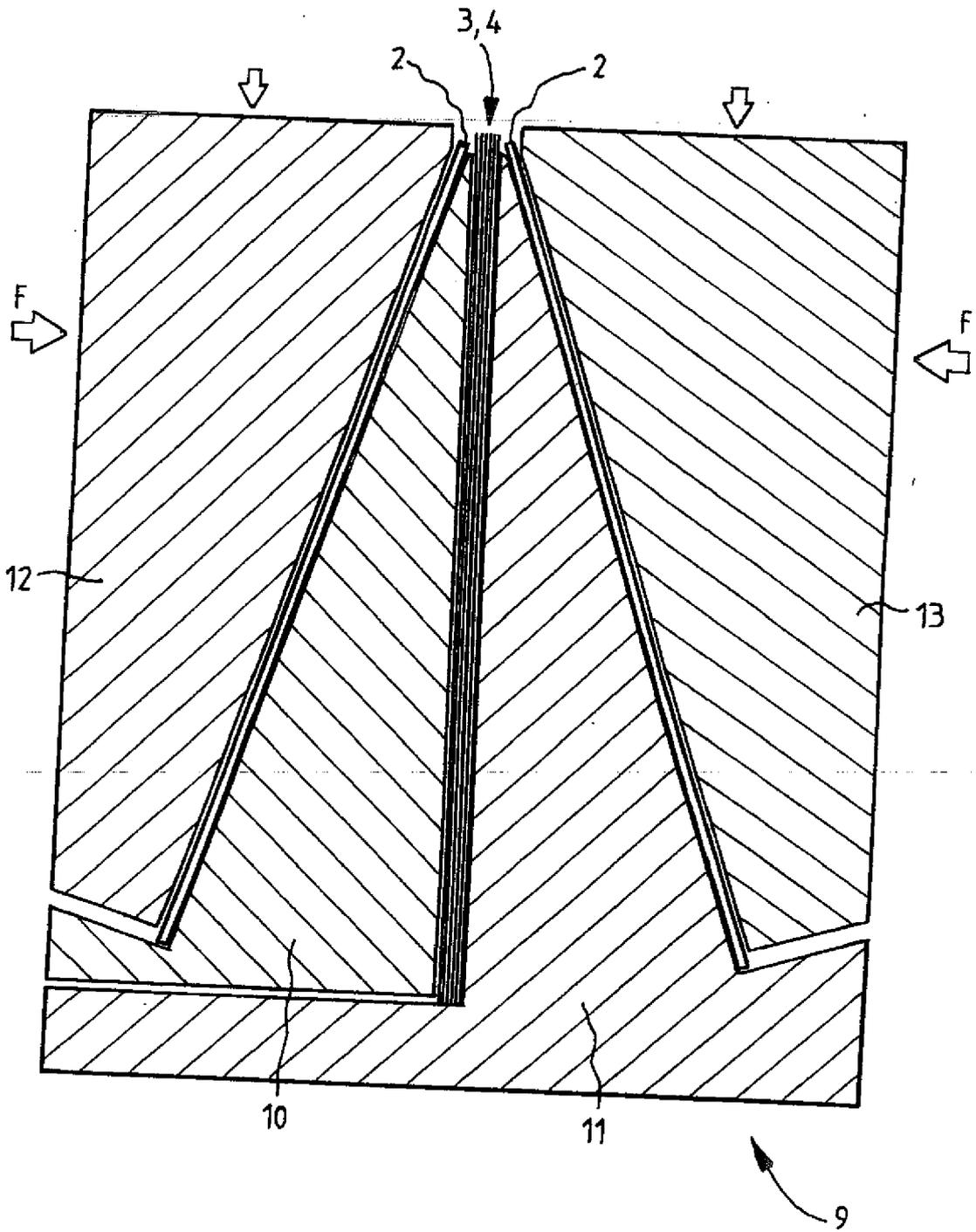


FIG. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 17 0855

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)
A	US 2007/085321 A1 (HUANG YU-SHENG [TW]) 19. April 2007 (2007-04-19) * Absätze [0047], [0049] - [0054], [0056], [0057]; Abbildungen *	1-15	INV. B42C5/00 B42C9/00 B42D25/24 B42D13/00
X	US 4 828 636 A (RAUSING HANS [GB]) 9. Mai 1989 (1989-05-09)	14,15	
A	* Spalte 1, Zeilen 13-19 * * Spalte 4, Zeilen 8-28 * * Spalte 4, Zeilen 37-48 * * Spalte 6, Zeilen 18-38; Abbildungen *	1-13	
A	GB 2 404 627 A (RUE DE INT LTD [GB] RUE INTERNAT LTD DE LA [GB]) 9. Februar 2005 (2005-02-09) * Seite 4, Zeile 12 - Seite 5, Zeile 6; Abbildung 3 *	1-15	
A,D	DE 10 2008 023411 A1 (BUNDESDRUCKEREI GMBH [DE]) 19. November 2009 (2009-11-19) * Absätze [0030] - [0035], [0042]; Abbildungen *	1-15	
A	DE 10 2004 039567 A1 (OVD KINEGRAM AG ZUG [CH]) 23. Februar 2006 (2006-02-23) * Absätze [0034], [0035]; Abbildungen *	1-15	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) B42D B42C B42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlussdatum der Recherche 5. September 2019	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 17 0855

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

05-09-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007085321 A1	19-04-2007	TW M281790 U US 2007085321 A1	01-12-2005 19-04-2007
US 4828636 A	09-05-1989	CA 1278153 C GB 2199536 A JP S6364796 A US 4828636 A	27-12-1990 13-07-1988 23-03-1988 09-05-1989
GB 2404627 A	09-02-2005	KEINE	
DE 102008023411 A1	19-11-2009	KEINE	
DE 102004039567 A1	23-02-2006	AT 403555 T AU 2005274510 A1 BR PI0514341 A CA 2574980 A1 CN 101010205 A DE 102004039567 A1 EP 1776241 A1 ES 2309742 T3 TW I359379 B US 2007246931 A1 WO 2006018052 A1	15-08-2008 23-02-2006 10-06-2008 23-02-2006 01-08-2007 23-02-2006 25-04-2007 16-12-2008 01-03-2012 25-10-2007 23-02-2006

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

- CA 2091109 A1 [0006]
- EP 1581395 B1 [0007]
- EP 1718476 B1 [0008]
- EP 2004421 B1 [0009]
- DE 102008023411 B4 [0010]
- WO 2011151638 A1 [0011]
- EP 2433810 A1 [0012]
- US 20070085321 A1 [0013]