

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. November 2009 (05.11.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/132904 A1

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
B42D 15/00 (2006.01) *G06K 19/077* (2006.01)
B42D 3/12 (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2009/053493
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
25. März 2009 (25.03.2009)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
10 2008 022 001.9 2. Mai 2008 (02.05.2008) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** MÜHLBAUER AG [DE/DE]; Josef-Mühlbauer-Platz 1, 93426 Roding (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** SCHWARZMEIER, Axel [DE/DE]; Oberweissenbach 89, 95100 Selb (DE). FLÖCK, Thomas [DE/DE]; Riedäcker 16, 93489 Schorndorf (DE). PFEFFER, Thomas [DE/DE]; Zum Silveit 1, 93480 Hohenwarth (DE). BURKHARDT, Bertram [DE/DE]; Yilzinger Strasse 14, 93413 Cham (DE).
- (74) **Anwalt:** HANNKE BITTNER & PARTNER; Christian Hannke, Ägidienplatz 7, 93047 Regensburg (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:**
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) **Title:** APPARATUS FOR, AND METHOD OF, APPLYING A PLURALITY OF INLAYS TO COVER PAGES OF PERSONALIZATION DOCUMENTS, AND PERSONALIZATION DOCUMENT

(54) **Bezeichnung:** VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM AUFBRINGEN EINER MEHRZAHL AN INLAYS AUF UMSCHLAGSSEITEN VON PERSONALISIERUNGSDOKUMENTEN UND PERSONALISIERUNGSDOKUMENT

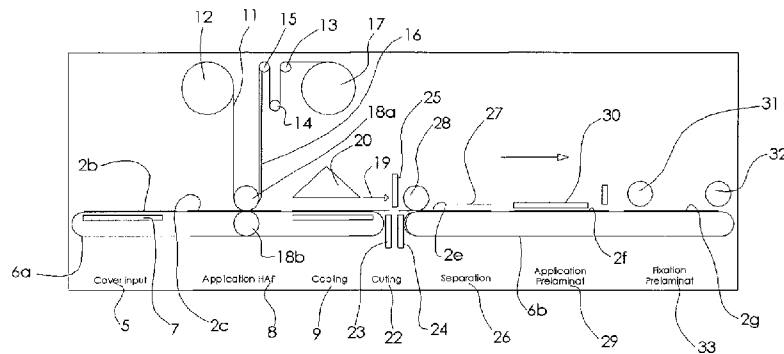


Fig. 2

(57) **Abstract:** The invention discloses an apparatus for, and a method of, applying a plurality of inlays (27) to cover pages (2a-r) of a plurality of personalization documents in a continuous process, having a film - applying device (10) for arranging (8) in each case at least one adhesive film (16), or an adhesive-film portion (16) on each cover page (2a-c) and/or each inlay, having a combining device (30) for combining (29) a respective cover page (2a-f) and a respective inlay (27) in order to produce a laminated construction (57) such that the adhesive film (16) or the adhesive-film portion (16) is arranged therebetween, and having a first heating device (37, 38, 41) for heating the adhesive film (16), or the adhesive-film portion (16), in the laminated construction (57) to a first temperature.

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/132904 A1



Es wird eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Aufbringen einer Mehrzahl an Inlays (27) auf Umschlagsseiten (2a-r) einer Mehrzahl an Personalisierungsdokumenten in einem fortlaufenden Prozess gezeigt, mit einer Folienauftrageeinrichtung (10) zum Anordnen (8) von jeweils mindestens einer Klebefolie (16) oder eines Klebefolienabschnittes (16) auf jeder Umschlagsseite (2a-c) und/oder jedem Inlay, einer Zusammenführungseinrichtung (30) zum Zusammenführen (29) von jeweils einer Umschlagsseite (2a-f) und jeweils einem Inlay (27) zur Erzeugung eines Mehrschichtaufbaus (57) derart, dass die Klebefolie (16) oder der Klebefolienabschnitt (16) dazwischen angeordnet ist, und einer ersten Erwärmungseinrichtung (37, 38, 41) zum Erwärmen der Klebefolie (16) oder des Klebefolienabschnittes (16) in dem Mehrschichtaufbau (57) auf eine erste Temperatur.

Vorrichtung und Verfahren zum Aufbringen einer Mehrzahl an Inlays auf Umschlagsseiten von Personalisierungsdokumenten und Personalisierungsdokument

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Aufbringen einer Mehrzahl an Inlays auf Umschlagsseiten einer Mehrzahl an Personalisierungsdokumenten in einem fortlaufenden Prozess gemäß den Oberbegriffen der Patentansprüche 1 und 8 sowie ein Personalisierungsdokument gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 12.

Für Personalisierungsdokumente, insbesondere Passbüchern, ist es bei der neuen Generation von Pässen notwendig, dass sogenannte Inlays, die häufig ein elektronisches Bauteil, wie beispielsweise einen Chip oder ein Chipmodul aufweisen, und eine Antenne, welche mit dem Chip bzw. dem Chipmodul verbunden ist, beinhalten, fälschungssicher mit Umschlagsseiten der Passbücher verbunden werden. Hierfür wird bisher das jeweilige Inlay mittels eines Klebstoffes, der auf die Umschlagsseite des Passbuches, vorzugsweise innenseitig aufgetragen wird, dauerhaft in das Passbuch eingeklebt. Dies hat zur Folge, dass das Inlay dauerhaft mit der Umschlagsseite verbunden ist und ein unerwünschtes Loslösen des Inlays von der Umschlagsseite die Zerstörung mindestens eines der beiden Teile zur Folge hat.

Derartige Klebprozesse, bei denen der flüssige oder gelartige Klebstoff auf jede Umschlagsseite eines Passporties aufgetragen werden muss, erfordern einen hohen Zeitaufwand sowohl hinsichtlich des Auftragungsprozesses als auch hinsichtlich der notwendigen Aushärtezeit, so dass eine Produktion einer größeren Anzahl derartiger Passbücher innerhalb einer gemeinsamen Vorrichtung mittels eines Produktionsverfahrens nur langsam durchgeführt werden kann. Dies hat zur Folge, dass die Vorrichtung einen geringen Durch-

satz an zu produzierenden Passbüchern oder Personalisierungsdokumenten im allgemeinen aufweist.

Demzufolge liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein
5 Verfahren zum Aufbringen einer Mehrzahl an Inlays auf Umschlagsseiten einer Mehrzahl an Personalisierungsdokumenten in einem fortlaufenden Prozess zur Verfügung zu stellen, mit der/dem eine hohe Anzahl an Personalisierungsdokumenten mit integrierten Inlays pro Zeiteinheit erzeugt werden kann. Ebenso soll ein Personalisierungsdokument, welches mit dem obigen Verfahren bzw. der obigen Vorrichtung hergestellt ist, gezeigt werden.

10 Diese Aufgabe wird vorrichtungsseitig durch die Merkmale des Patentanspruches 1 und verfahrensseitig durch die Merkmale des Patentanspruches 8 sowie erzeugnisseitig durch die Merkmale des Patentanspruches 12 gelöst.

15 Der Kerngedanke der Erfindung liegt darin, dass bei einer Vorrichtung zum Aufbringen einer Mehrzahl an Inlays auf Umschlagsseiten einer Mehrzahl an Personalisierungsdokumenten in einem fortlaufenden Prozess folgende Einrichtungen vorzugsweise hintereinander angeordnet sind:

- eine Folienauftrageeinrichtung zum Anordnen von jeweils mindestens einer Klebefolie oder eines Klebefolienabschnittes auf jeder Umschlagsseite und/oder jedem Inlay;
20
- eine Zusammenführungseinrichtung zum Zusammenführen von jeweils einer Umschlagsseite und jeweils einem Inlay zur Erzeugung eines Mehrschichtaufbaus derart, dass die Klebefolie oder der Klebefolienabschnitt dazwischen angeordnet ist; und
- eine erste Erwärmungseinrichtung zum Erwärmen der Klebefolie oder des Klebefolienabschnittes in dem Mehrschichtaufbau auf eine erste Temperatur.
25

Ein erfindungsgemäßes Verfahren weist die Schritte des Anordnens von jeweils mindestens einer der Klebefolien oder einem der Klebefolienabschnitte auf jeder Umschlagsseite und/oder jedem Inlay, welches vorzugsweise mindestens ein elektronisches Bauteil, wie ein
30 Chip, und mindestens eine Antenne aufweist mittels der Folienauftrageeinrichtung, des Zusammenführens von jeweils einer der Umschlagsseiten und jeweils einem der Inlays mittels der Zusammenführungseinrichtung zur Erzeugung eines Mehrschichtaufbaus derart, dass die Klebefolie oder der Klebefolienabschnitt dazwischen angeordnet wird, und des Erwärmens der Klebefolie oder des Klebefolienabschnittes in dem Mehrschichtaufbau
35 auf eine erste Temperatur mittels der ersten Erwärmungseinrichtung auf.

Das Personalisierungsdokument, welches somit aus einem Mehrschichtaufbau aus einer Umschlagsseite, einer Klebefolie und einem Inlay aufgebaut wird, wobei die Klebefolie während des Erwärmungsprozesses als eine weiche und flüssige Klebefolie vorliegt und somit sich unlösbar mit dem zu verbindenden Schichten verbindet, kann somit in einem Inline-Prozess innerhalb einer gemeinsamen Vorrichtung, die zusätzliche Arbeitsmodule, welche hier nicht näher beschrieben werden und zur Personalisierung des Personalisierungsdokumentes bzw. des Passbuches dienen können, aufweisen kann, hergestellt werden und zwar auf einfache und schnelle Weise. Lange Aushärtezeiten sowie lange Auftragszeiten für das Auftragen von einem Klebstoff auf Oberflächen der Umschlagsseiten sind hierbei nicht mehr zu berücksichtigen, da die Klebefolie vorteilhaft mittels eines Aufrollverfahrens schnell und einfach aufgetragen werden kann und mittels eines schnellen und kontinuierlich durchführbaren Erwärmungsprozesses derart mit dem darin enthaltenen Klebstoff erwärmt und abgekühlt werden, dass keine wesentlichen Zeitverzögerungen innerhalb des Inline-Prozesses auftreten.

Die Klebefolie ist hierbei aus hitzeaktivierbarem Klebstoffmaterial, d. h. sie wird ab einer bestimmten Temperatur, wie beispielsweise max. 140° C, vorzugsweise 110° C, aktiviert und hierdurch aufgeweicht. Wenn dies in dem Zustand geschieht, in dem die Klebefolie bereits zwischen dem Inlay und der Umschlagsseite angeordnet ist, findet durch ein derartiges Aufweichen der Klebefolie bzw. des Klebefolienabschnittes in einen weichen und flüssigen Klebefolienzustand eine unlösbare Verbindung mit den Oberflächen der zu verbindenden Schichten statt. Hierbei weist der Klebstoff duroplastische Eigenschaften auf, die es unmöglich machen, nach dessen erfolgter Aktivierung und Abkühlung durch ein erneutes Erwärmen diesen aufzuschmelzen. Dies liegt in der Eigenschaft des Klebstoffes, der durch erneutes Erwärmen nicht wiederholt weich wird und somit ein unerwünschtes Trennen des Inlays von der Umschlagsseite des Personalisierungsdokumentes verhindert. Somit liegt durch die Verwendung einer derartigen Klebstoffolie bzw. eines derartigen Klebstofffolienabschnittes ein weiteres Sicherheitsmerkmal für Personalisierungsdokumente, insbesondere Passbücher und dessen Umschlagsseiten (eCover) vor. Vielmehr würde ein derartiges nachträgliches Trennen des Inlays von der Umschlagsseite zu einer Zerstörung des eCovers in seiner Form führen. Klebstoffe anderer Eigenschaften sind ebenso denkbar. Er muss nicht zwingend duroplastische Eigenschaften haben, welche jedoch bevorzugt angewendet werden.

Vor dem Aufbringen des Inlays auf die Umschlagseite kann dieses in seiner Funktionsfähigkeit überprüft werden.

5 Die Vorrichtung weist mindestens ein Transportband, jedoch vorzugsweise mehrere hintereinander angeordnete Transportbänder auf, wobei jedes Transportband bevorzugt jeweils einem oder mehreren Arbeitsmodulen zugeordnet ist.

Auf dem Transportband sind die Umschlagsseiten und die späteren Mehrschichtaufbauten des Personalisierungsdokumentes in mindestens einer Reihe hintereinander angeordnet.
10 Das Transportband lässt sich in eine Bewegungsrichtung fortbewegen und wahlweise stoppen, um einen Arbeitsvorgang, wie den Erwärmungsvorgang, durchzuführen. Alternativ können die Transportbänder bzw. kann das Transportband fortlaufend fortbewegt werden und die Bearbeitungsstationen entweder nur kurzzeitig oder durch ein Mitlaufen in Bewegungsrichtung bearbeitend auf die Umschlagsseiten bzw. die zu erzielenden Produkte, wie Personalisierungsdokumente, einwirken, welche auf den Transportbändern angeordnet sind.
15

Eine zweite Erwärmungseinrichtung dient zum Vorerwärmen der Klebefolie oder des Klebefolienabschnittes vor, während oder nach deren/dessen Einbau in den Mehrschichtaufbau auf eine gegenüber der ersten Temperatur niedrigere zweite Temperatur. Dieser Vorerwärmungsvorgang hat die Aufgabe, dass hierdurch eine Fixierung der einzelnen Schicht zueinander für den nachfolgenden Arbeitsvorgang stattfinden soll, wobei eine bevorzugte zweite Temperatur im Bereich von 50° C oder weniger liegt.
20

Dieser Vorerwärmungsprozess dient als Anheftprozess und kann in einem, zwei oder mehreren Schritten durchgeführt werden. Beispielsweise ist einer Anordnung der Klebefolie auf einer Oberfläche einer Umschlagsseite und das anschließende Vorerwärmen zu Anheftzwecken denkbar, und in einem zweiten Schritt nach erfolgtem Auftragen des Inlays bzw. des Prelaminats auf die bereits aufgetragene Klebefolie ein nochmaliges kurzzeitiges Vorerwärmen zu Anheftzwecken möglich. Erst anschließend findet der endgültige erste Erwärmungsvorgang statt, der bei einer sehr hohen Temperatur, beispielsweise von max. 140° C, vorzugsweise 110° C, zu einer Aktivierung des Klebstofffolie bzw. des Klebstofffolienabschnittes führt und somit sowohl das Inlay bzw. das Prelaminat als auch die Umschlagsseite oder eine weitere Seite des Personalisierungsdokumentes miteinander verbindet. Der vorausgegangene Anheftprozess dient auch in erster Linie dazu, den Mehrschichtaufbau der mehreren
25
30

Schichten in seiner Form aufrechtzuerhalten, während der Laminierprozess bzw. der eigentliche Klebstoffaktivierungsprozess durchgeführt wird.

Die erste Erwärmungseinrichtung weist mindestens eine am Mehrschichtaufbau oberseitig angeordnete erste Erwärmungsplatte und mindestens eine am Mehrschichtaufbau unterseitig angeordnete zweite Erwärmungsplatte auf, wobei beide Erwärmungsplatten von oben und von unten auf den Mehrschichtaufbau zugeführt werden können und während eines Stillstandes des Mehrschichtaufbaus, der auf einem Transportband angeordnet ist, oder während des Sichfortbewegens durch eine Mitbewegung der Erwärmungseinrichtung wärmend auf den Mehrschichtaufbau und damit die Klebstoffolie einwirken.

In Bewegungsrichtung des Transportbandes betrachtet ist hinter der Erwärmungseinrichtung eine Abkühleinrichtung angeordnet, die vorzugsweise aus einer oberseitigen Abkühlplatte und einer unterseitig angebrachten Abkühlplatte besteht. Diese beiden Abkühlplatten wirken ober- und unterseitig auf den Mehrschichtaufbau ein, wobei der Mehrschichtaufbau wiederum auf dem Transportband angeordnet ist und entweder kurzzeitig angehalten oder während des Abkühlungsprozesses durch Mitbewegung der Abkühleinrichtung weiterbewegt wird.

Die Abkühleinrichtung dient in erster Linie zur schnellen Abkühlung des hitzeaktivierten Klebstoffes der Klebstoffolie bzw. des Klebstofffolienabschnittes und lässt eine schnelle Bearbeitung einer Vielzahl von hintereinander angeordneten Personalisierungsdokumenten innerhalb einer gemeinsamen Vorrichtung und dem gemeinsamen Herstellungsverfahren zu.

Die Folienauftrageeinrichtung ist zum Anordnen der Klebefolie oder des Klebefolienabschnittes mit mindestens einer Umlenkrolle zum Umlenken eines die Klebefolie transportierenden Klebefolientransportbandes im Bereich von Oberflächen der Umschlagsseiten ausgestattet. Dies ermöglicht ein rollendes Auftragen der Klebefolie im fortlaufenden Prozess in kontinuierlicher oder diskontinuierlicher Weise auf die Oberflächen der Umschlagsseiten der Personalisierungsdokumente. Hierbei kann der Klebefolienabschnitt derjenige Abschnitt sein, der von einer endlosen Klebefolie auf den Abschnitt einer Umschlagsseite eines Personalisierungsdokumentes abgelegt wird, wobei dann die hintereinander angeordneten Umschlagsseiten mit einer gemeinsamen durchgehenden Klebefolie noch verbunden sind. In diesem Fall wird die Klebefolie zwischen den einzelnen Umschlagsseiten voneinander getrennt, so dass jede Umschlagsseite eine eigene ihm zugeordnete Klebefolie aufweist.

Das Verfahren zum Aufbringen einer Mehrzahl an Inlays auf die Umschlagsseiten der Personalisierungsdokumente wird vorteilhaft durch die erfindungsgemäße Vorrichtung realisiert.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

5

Vorteile und Zweckmäßigkeiten sind der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung zu entnehmen. Hierbei zeigen:

10 Fig. 1 in einer schematischen Darstellung einen ersten Abschnitt der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 in einer schematischen Darstellung einen zweiten Abschnitt der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

15 Fig. 3 in einer schematischen Darstellung einen dritten Abschnitt der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 4 in einer schematischen Darstellung einen vierten Abschnitt der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

20

Fig. 5 in einer schematischen vergrößerten Darstellung einen Teil des in Fig. 3 dargestellten Erwärmungs- und Abkühlungsabschnittes; und

25 Fig. 6 in einer schematischen Darstellung den Aufbau eines erfindungsgemäßen Personalisierungsdokumentes.

30 In Fig. 1 wird in einer schematischen Darstellung ein erster Abschnitt der erfindungsgemäßen Vorrichtung gezeigt. Einzelne Stapel 1 an Umschlagsseiten von Personalisierungsdokumenten, wie Passbüchern, werden einem Transportband 6a zugeführt, wobei die Umschlagsseiten 2a in einem Ausrichtschritt 3 mittels einer Pick-And-Place-Vorrichtung 4 auf das Transportband 6a übertragen werden, welches unterseitig von einem Plattenelement 7 gehalten wird. Dies entspricht dem Schritt 5.

Die aufgebrachte Umschlagsseite 2b wird mittels des Transportbandes, welches in Transportbandrichtung 19 bewegt wird, einer Folienauftrageeinrichtung 10 zugeführt, mittels welcher eine Klebefolie oder ein Klebefolienabschnitt aufgetragen wird (Schritt 8).

5 Auf die Umschlagsseite 2c des Personalisierungsdokumentes wird eine Klebefolie 16 in einem Rollverfahren aufgetragen. Hierfür wird die Klebefolie auf einem Transportband 11, welches von einer Rolle 12 abgewickelt und anschließend ohne die Klebefolie, die auf die Umschlagsseite aufgebracht wird, auf einer Rolle 17 wieder aufgewickelt, transportiert und ggf. zuvor erwärmt, bevor es um die Umlenkrolle 18a umgelenkt wird und ggf. durch Druckbeaufschlagung von den beiden Rollen 18a und 18b auf eine Oberfläche der Umschlagsseite 2c
10 aufgetragen wird. Alternativ oder zusätzlich kann ein Erwärmungsvorgang der Klebefolie zu Anheftzwecken auf die Oberfläche der Umschlagsseite 2c während des Umlenkens um die Rolle 18a durch deren Erwärmung oder der Erwärmung der Rolle 18b geschehen. Mittels Umlenkrollen 13, 14 und 15 findet eine Umlenkung des Transportbandes 11 zwischen der
15 Umlenkrolle 18a und der aufwickelnden Rolle 17 statt.

Anschließend findet in einem Abkühlungsschritt 9 mittels der Abkühlungselemente 20 und 21 eine Abkühlung der auf ca. 50° C oder weniger vorerwärmten Schichtkonstruktion aus der Umschlagsseite 2d und der darauf angeordneten Klebefolie statt.

20

In Fig. 2 wird der in Fig. 1 wiedergegebene Schritt der Auftragung der Klebefolie zusammen mit dem nachfolgenden Schritt der Auftragung des Inlays und einer Vorfixierung desselbigen auf dem bereits vorhandenen Schichtaufbau gezeigt.

25 Gleiche und gleichbedeutende Bauteile werden mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Da die Klebefolie fortlaufend auf die voneinander beabstandeten Umschlagsseiten 2a-2d aufgetragen worden ist, muss ein Schneidvorgang 22 mittels der Schneidvorrichtungen 23, 24, 25 durchgeführt werden, um die Klebefolie zwischen den einzelnen Umschlagsseiten
30 voneinander zu trennen. Anschließend findet in einem Schritt 26 das Voneinandertrennen der Umschlagsseiten, zwischen welchen die Klebefolie durchtrennt worden ist, und das Zuführen eines Inlays 27, statt. Das Inlay 27 soll oberseitig auf die Klebefolie aufgetragen werden. Mittels der Rolle 28 wird eine Trennung der Umschlagsseiten beim Übergang von Transportband 6a auf das Transportband 6b durchgeführt.

35

In einem Schritt 29 findet nun das das Aufsetzen des Inlays bzw. des Prelaminats mittels des Bauelementes 30 auf die Umschlagsseite 2f statt, so dass nun ein Mehrschichtaufbau aus der Umschlagsseite, der darüber angeordneten Klebefolie und dem darauf angeordneten Inlay bzw. Prelaminat besteht.

5

In einem anschließenden Fixierungs- oder Anheftschritt 33 wird mittels der beiden Rollen 31, 32 ggf. unter Druckbeaufschlagung ein Vorerwärmungsprozess auf vorzugsweise 50° C oder weniger durchgeführt, um mittels dieses Vorerwärmungsvorganges eine Fixierung sämtlicher Schichten zueinander und im Bezug auf die Umschlagsseite 2g zu erhalten.

10

In Fig. 3 wird in einer schematischen Darstellung zusätzlich zu dem bereits aus Fig. 2 bekannten Abschnitt der weitere Abschnitt der Hitzeaktivierung der Klebstofffolie dargestellt. Wie in Fig. 3 zu sehen ist, findet ein Übergang zwischen den beiden Transportbändern 6b und 6c statt, wobei die Umschlagsseiten 2h, 2i, 2j und 2k zusammen mit der darauf angeordneten Klebefolie und dem Prelaminat bzw. dem Inlay zuerst eine Erwärmungszone 41 und anschließend eine Abkühlungszone 42 durchlaufen. In diesem innerhalb der Erwärmungszone 41 stattfindenden Laminierungsprozess 34 und ebenso in dem Abkühlungsabschnitt wird ein zusätzliches Transportband 6d, welches oberseitig zu dem Transportband 6c verläuft, angeordnet. Das Transportband 6d weist oberseitig eine Transportrichtung gemäß dem Pfeil 35 auf. Unterseitig weist das Transportband 6d die gleiche Transportrichtung wie das Transportband 6c oberseitig auf, nämlich in Richtung des Pfeils 36.

15

20

Eine erste Erwärmungsplatte 37 ist oberseitig zu dem Mehrschichtaufbau mit dazwischen liegendem Transportband 6d und eine zweite Erwärmungsplatte 38 ist unterseitig zu dem Mehrschichtaufbau mit dazwischen liegendem Transportband 6c angeordnet. Ein Durchlaufen dieser Erwärmungszone 41 hat für den Mehrschichtaufbau aus der Umschlagsseite, der Klebefolie und dem Inlay zur Folge, dass die dazwischen angeordnete Klebefolie kurzzeitig auf sehr hohe Temperatur, nämlich beispielsweise auf max. 140° C, vorzugsweise 110° C, erwärmt wird und somit eine Hitzeaktivierung des Klebstoffes der Klebefolie erfolgt. Dies hat zur Folge, dass sich die Klebefolie verflüssigt und dauerhaft die Oberfläche der Umschlagsseite mit dem Inlay verbindet.

25

30

In einem anschließenden Presszonenbereich 35 findet mittels den beiden Andrückrollen 43 und 44 eine Druckbeaufschlagung von oben und unten auf den Mehrschichtaufbau mit den Umschlagsseiten 2i und 2j statt, um hierdurch eine dauerhafte Laminierungsverbindung her-

35

zustellen. Anschließend wird in dem Abkühlbereich 42 mittels einer ersten oberseitig angeordneten Abkühlplatte 39 und einer zweiten unterseitig angeordneten Abkühlplatte 40 ein Abkühlungsprozess an dem Mehrschichtaufbau mit der Umschlagsseite 2k durchgeführt. Dies hat zur Folge, dass eine schnelle Bearbeitung der zuvor erwärmten Personalisierungsdokumente in dem kontinuierlich oder diskontinuierlich fortlaufenden Arbeitsprozess bzw. Inline-Prozess stattfinden kann.

In Fig. 4 wird in einer schematischen Darstellung ein weiterer Abschnitt der erfindungsgemäßen Vorrichtung wiedergegeben. Der Mehrschichtaufbau bzw. das eCover wird mit den Umschlagsseiten 2l, 2m und 2n in einem Testarbeitsmodul auf Funktion getestet, um überprüfen zu können, ob ggf. während des zuvor erfolgten Erwärmungsvorganges Funktionsschäden in dem Inlay eingetreten sind. Hierfür weist ein weiteres Transportband 6e eine Laufrichtung gemäß den angezeigten Pfeilen auf. Nach dem durchgeführten Testverfahren 46 findet mittels einer Pick-And-Place-Einrichtung 47 eine Übertragung der eCover von dem Transportband 6e auf ein Transportband 6f statt, um die eCover mit den Umschlagsseiten 2o, 2p, 2q und 2r zu stapeln und zugleich einer Ausgabe 48 aus der gesamten Vorrichtung erfolgen zu lassen.

Die Inlays können bereits während der Zuführung zu der gesamten erfindungsgemäßen Vorrichtung in einem Testverfahren auf Funktion getestet werden, so dass ggf. nicht funktionsfähige Inlays vor stattfinden des Einklebevorganges aussortiert werden können.

In Fig. 5 ist in einer schematischen Darstellung der in Fig. 3 wiedergegebene Abschnitt der erfindungsgemäßen Vorrichtung in vergrößerter Ansicht wiedergegeben. Dieser Darstellung ist deutlich zu entnehmen, dass die Erwärmungseinrichtung 41 aus einer oberen Erwärmungsplatte 37 und einer unteren Erwärmungsplatte 38 besteht. Das oberseitige und unterseitige Transportband 6c und 6d weisen eine Verlaufsrichtung auf, die eine Arbeitsablaufsrichtung gemäß dem Pfeil 36 erlaubt.

Der Mehrschichtaufbau 57 ist unterseitig aus den Umschlagsseiten 2i, 2j und 2k, und oberseitig aus den Inlays 27 und dazwischen aus den Klebefolien 16 aufgebaut. Die beiden Rollen 53 und 54 werden mittels außenseitig einwirkenden Kraft, wie sie durch die Bezugszeichen 55 und 56 dargestellt werden, auf den Mehrschichtaufbau aufgedrückt und ermöglichen somit eine feste Verbindung der sich verflüssigten Klebefolie mit den darüber oder darunter liegenden Schichten.

Die Rollen 49, 50, 51 und 52 dienen zum Umlenken der Transportbänder 6c und 6d.

In Fig. 6 wird das Personalisierungsdokument in seinem Aufbau näher dargestellt. Es besteht oberseitig aus dem Inlay 27, welches beispielsweise die Abmaße 190 x 270 mm aufweisen kann, und darunter aus der Klebefolie 16 sowie der Umschlagsseite 2. Dies wird sowohl in auseinander gezogener Draufsicht als auch in Seitendarstellung wiedergegeben.

Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, sofern sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Bezugszeichenliste

15	1	Stapel
	2a-r	Umschlagsseiten
	3	Ausrichtschritt
	4	Pick-And-Place-Vorrichtung
	6a	Transportband
20	7	Plattenelement
	9	Abkühlungsschritt
	10	Folienauftrageeinrichtung
	11	Transportband
	12	Rolle
25	13, 14, 15, 18a, 18b	Umlenkrollen
	16	Klebefolie
	17	Rolle
	19	Transportbandrichtung
	20, 21	Abkühlungselemente
30	22	Schneidvorgang
	23, 24, 25	Schneidvorrichtungen
	26	Voneinandertrennen
	27	Inlay
	28	Rolle
35	29	Aufsetzen

	30	Zusammenführungseinrichtung
	31, 32	Roller
	33	Fixierungs- und Anheftschrift
	34	Laminierungsprozess
5	35, 36	Transportrichtung
	37	erste Erwärmungsplatte
	38	zweite Erwärmungsplatte
	39	erste Abkühlplatte
	40	zweite Abkühlplatte
10	41	Erwärmungszone
	42	Abkühlungszone
	43, 44	Andrückrollen
	46	Testverfahren
	47	Pick-And-Place-Einrichtung
15	48	Ausgabe
	49, 50, 51, 52	Rollen
	53, 54	Rollen
	55, 56	einwirkende Kraft
	57	Mehrschichtaufbau
20		

5

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufbringen einer Mehrzahl an Inlays (27) auf Umschlagsseiten (2a-r) einer Mehrzahl an Personalisierungsdokumenten in einem fortlaufenden Prozess,
10 g e k e n n z e i c h n e t durch
eine Folienauftrageeinrichtung (10) zum Anordnen (8) von jeweils mindestens einer Klebefolie (16) oder eines Klebefolienabschnittes (16) auf jeder Umschlags-
seite (2a-c) und/oder jedem Inlay,
eine Zusammenführungseinrichtung (30) zum Zusammenführen (29) von jeweils ei-
15 ner Umschlagsseite (2a-f) und jeweils einem Inlay (27) zur Erzeugung eines Mehr-
schichtaufbaus (57) derart, dass die Klebefolie (16) oder der Klebefolienabschnitt (16)
dazwischen angeordnet ist, und
eine erste Erwärmungseinrichtung (37, 38, 41) zum Erwärmen der Klebefolie (16)
oder des Klebefolienabschnittes (16) in dem Mehrschichtaufbau (57) auf eine erste
20 Temperatur.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
g e k e n n z e i c h n e t durch
eine zweite Erwärmungseinrichtung (18a, 18b; 31, 32) zum Vorerwärmen der Klebe-
25 folie (16) oder des Klebefolienabschnittes (16) vor, während oder nach deren/dessen
Einbau in den Mehrschichtaufbau (57) auf eine gegenüber der ersten Temperatur
niedrigere zweite Temperatur.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die Umschlagsseiten (2a-r) auf mindestens ein sich kontinuierlich oder diskontinuier-
lich fortbewegenden Transportband (6a-f) in mindestens einer Reihe hintereinander
angeordnet sind.

35

4. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die erste Erwärmungseinrichtung (37, 38, 42) mindestens eine am Mehrschichtauf-
bau (57) oberseitig angeordnete erste Erwärmungsplatte (37) und mindestens eine
5 am Mehrschichtaufbau (57) unterseitig angeordnete zweite Erwärmungsplatte (38)
aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
gekennzeichnet durch
10 eine in Bewegungsrichtung (36) des Transportbandes (6c) betrachtet hinter der ers-
ten Erwärmungseinrichtung (37, 38, 41) angeordnete Abkühlleinrichtung (39, 40, 42)
zum Abkühlen des Mehrschichtaufbaus (57).
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
15 dadurch gekennzeichnet, dass
die Abkühlleinrichtung (39, 40, 42) mindestens eine am Mehrschichtaufbau (57) ober-
seitig angeordnete erste Abkühlplatte (39) und mindestens eine am Mehrschichtauf-
bau (57) unterseitig angeordnete zweite Abkühlplatte (40) aufweist.
- 20 7. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Folienauftrageeinrichtung (10) zum Anordnen der Klebefolie (16) oder des Klebe-
folienabschnittes (16) mindestens eine Umlenkrolle (18a) zum Umlenken eines die
Klebefolie (16) transportierenden Klebefolientransportbandes (11) im Bereich von
25 Oberflächen der Umschlagsseiten (2c) aufweist.
8. Verfahren zum Aufbringen einer Mehrzahl an Inlays (27) auf Umschlagsseiten (2a-r)
eine Mehrzahl an Personalisierungsdokumenten in einem fortlaufenden Prozess,
gekennzeichnet durch
30 die Schritte des
- Anordnens (8) von jeweils mindestens einer Klebefolie (16) oder eines Klebefolien-
abschnittes (16) auf jeder Umschlagsseite (2c) und/oder jedem Inlay mittels einer Fo-
lienauftrageeinrichtung (10),
- Zusammenführens (29) von jeweils einer Umschlagsseite (2a-f) und jeweils einem
35 Inlays (27) mittels einer Zusammenführungseinrichtung (30) zur Erzeugung eines

Mehrschichtaufbaus (57) derart, dass die Klebefolie (16) oder der Klebefolienabschnitt (16) dazwischen angeordnet wird, und
- Erwärmens (41) der Klebefolie (16) oder des Klebefolienabschnitts (16) in dem
Mehrschichtaufbau (57) auf eine erste Temperatur mittels einer ersten Erwärme-
einrichtung (37, 38, 41).

9. Verfahren nach Anspruch 8,

g e k e n n z e i c h n e t durch

den Schritt des Vorerwärmens der Klebefolie (16) oder des Klebefolienabschnitts (16)

vor, während oder nach deren/dessen Einbau in den Mehrschichtaufbau (57) auf eine
gegenüber der ersten Temperatur niedrigere zweite Temperatur.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass

die Umschlagsseiten (2a-r) auf mindestens einem sich fortlaufenden Transportband
(6a-f) in mindestens einer Reihe hintereinander angeordnet werden.

11. Verfahren nach Anspruch 8 – 10,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass

mittels der Folienauftrageeinrichtung (10) die Klebefolie (16) bzw. der Klebefolienab-
schnitt (16) um mindestens eine Umlenkrolle (18a) im Bereich der Oberfläche der
Umschlagsseiten (2c) umgelenkt wird.

12. Personalisierungsdokument mit mindestens einer Umschlagsseite (2a-r) und mindes-
tens einem Inlay (27),

g e k e n n z e i c h n e t durch

einen Mehrschichtaufbau (57), der sich aus einer Umschlagsseite (2a-r), einer oder
einem darauf angeordneten Klebefolie (16) oder Klebefolienabschnitt (16) und dem
auf der Klebefolie (16)/dem Klebefolienabschnitt (16) angeordneten Inlay (27) be-
steht, wobei ein Klebstoff der Klebefolie (16)/des Klebefolienabschnitts (16) durch
Erwärmung (41) aktivierbar ist.

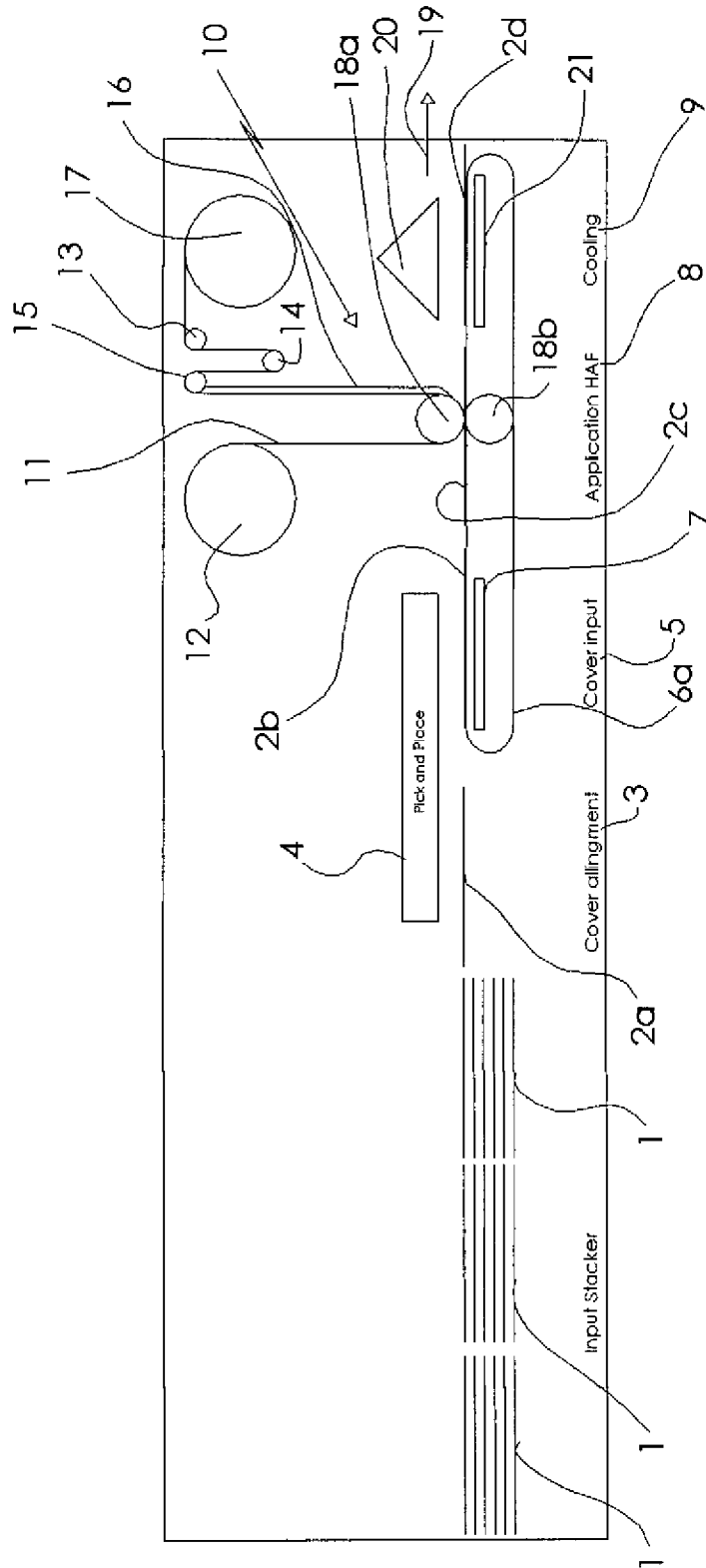


Fig. 1

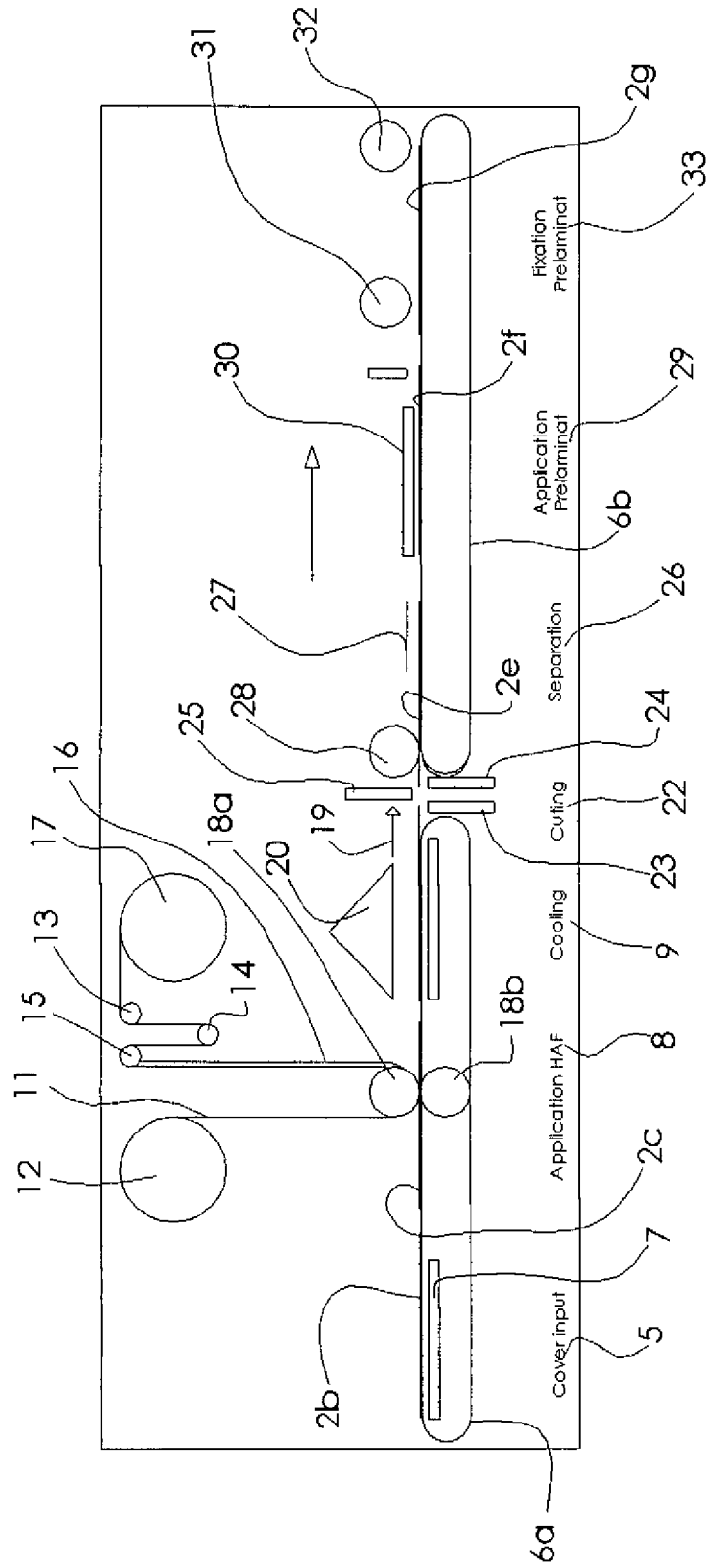


Fig. 2

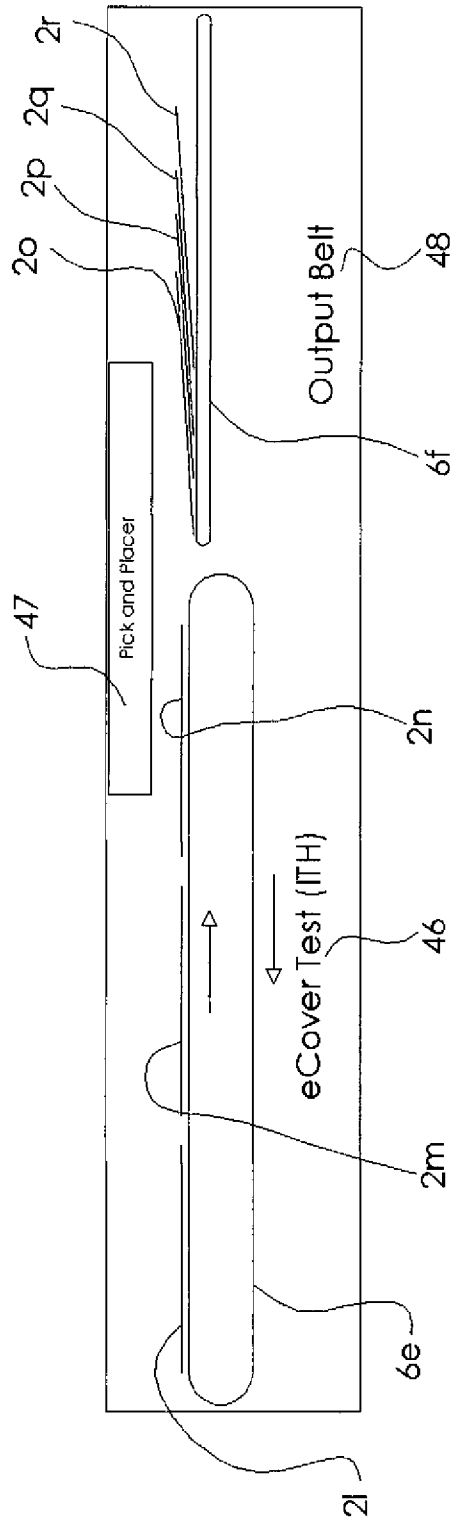


Fig. 4

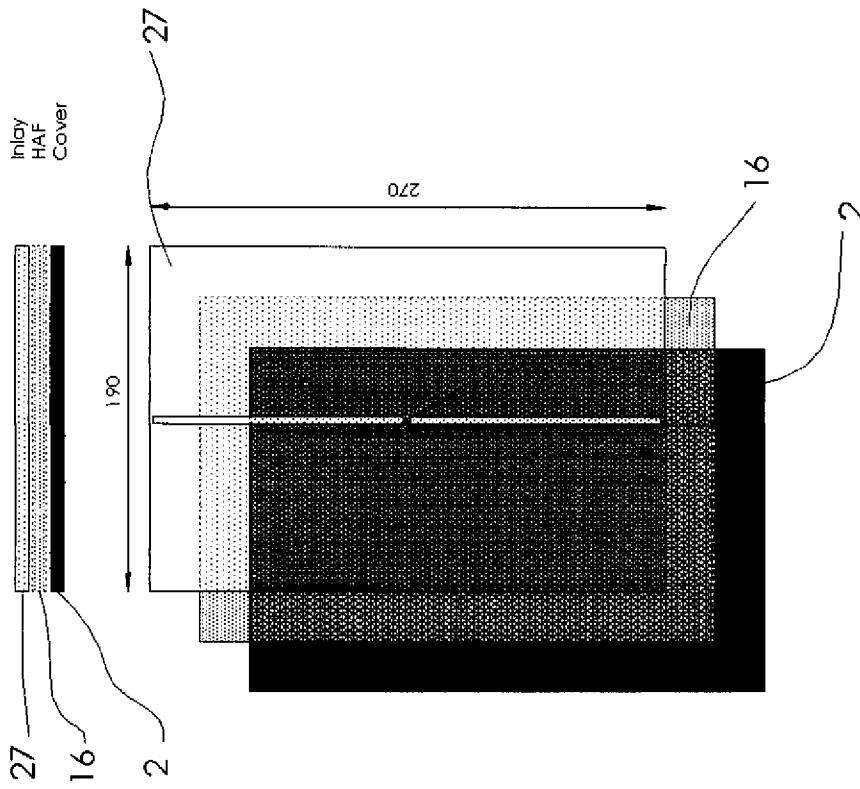


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/053493

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B42D15/00 B42D3/12 G06K19/077

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B42D G06K B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2004 008841 A (BUNESDRUCKEREI GMBH) 23 September 2004 (2004-09-23)	1, 8, 12
Y	siehe Zusammenfassung paragraph [0001] - paragraph [0067]; figures 1-11	2-7, 9-11
Y	GB 1 269 514 A (THOMAS DE LA RUE AND COMPANY LIMITED) 6 April 1972 (1972-04-06) page 3, line 49 - line 86; figures 1-7	2, 9
Y	JP 2000 016628 A (UNO TADAO) 18 January 2000 (2000-01-18) abstract; figures 1-5	3, 4, 10
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 August 2009

Date of mailing of the international search report

12/08/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Greiner, Ernst

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/053493

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2003/234294 A1 (SHINJI UCHIHIRO ET AL.) 25 December 2003 (2003-12-25) siehe Zusammenfassung paragraph [0036] - paragraph [0060]; figure 1 -----	5,6
Y	WO 2004/096541 A (KBA-GIORI S.A.) 11 November 2004 (2004-11-11) siehe Zusammenfassung page 4, line 21 - page 10, line 20; figures 1-4 -----	7,11
A	EP 1 517 266 A (KUGLER-WOMAKO GMBH) 23 March 2005 (2005-03-23) the whole document -----	1-12
A	US 3 172 687 A (H. J. LAWRENCE) 9 March 1965 (1965-03-09) the whole document -----	1-12
A	WO 2007/101663 A (BUNDESDRUCKEREI GMBH) 13 September 2007 (2007-09-13) the whole document -----	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/053493

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102004008841 A	23-09-2004	CN 1787921 A NZ 542507 A	14-06-2006 24-12-2008
GB 1269514 A	06-04-1972	NONE	
JP 2000016628 A	18-01-2000	JP 3263042 B2	04-03-2002
US 2003234294 A1	25-12-2003	CN 1469310 A JP 2004021814 A KR 20040002583 A	21-01-2004 22-01-2004 07-01-2004
WO 2004096541 A	11-11-2004	CN 1780735 A EP 1473152 A1 JP 2007523809 T US 2006283542 A1	31-05-2006 03-11-2004 23-08-2007 21-12-2006
EP 1517266 A	23-03-2005	AT 391965 T JP 2005088569 A	15-04-2008 07-04-2005
US 3172687 A	09-03-1965	NONE	
WO 2007101663 A	13-09-2007	EP 1997062 A1	03-12-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/053493

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B42D15/00 B42D3/12 G06K19/077

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B42D G06K B41F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2004 008841 A (BUNDESDRUCKEREI GMBH) 23. September 2004 (2004-09-23)	1,8,12
Y	siehe Zusammenfassung Absatz [0001] - Absatz [0067]; Abbildungen 1-11	2-7,9-11
Y	GB 1 269 514 A (THOMAS DE LA RUE AND COMPANY LIMITED) 6. April 1972 (1972-04-06) Seite 3, Zeile 49 - Zeile 86; Abbildungen 1-7	2,9
Y	JP 2000 016628 A (UNO TADAO) 18. Januar 2000 (2000-01-18) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5	3,4,10
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist | <ul style="list-style-type: none"> *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
|---|--|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
4. August 2009	12/08/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Greiner, Ernst
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Internationales Aktenzeichen
 PCT/EP2009/053493

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2003/234294 A1 (SHINJI UCHIHIRO ET AL.) 25. Dezember 2003 (2003-12-25) siehe Zusammenfassung Absatz [0036] - Absatz [0060]; Abbildung 1 -----	5,6
Y	WO 2004/096541 A (KBA-GIORI S.A.) 11. November 2004 (2004-11-11) siehe Zusammenfassung Seite 4, Zeile 21 - Seite 10, Zeile 20; Abbildungen 1-4 -----	7,11
A	EP 1 517 266 A (KUGLER-WOMAKO GMBH) 23. März 2005 (2005-03-23) das ganze Dokument -----	1-12
A	US 3 172 687 A (H. J. LAWRENCE) 9. März 1965 (1965-03-09) das ganze Dokument -----	1-12
A	WO 2007/101663 A (BUNDESDRUCKEREI GMBH) 13. September 2007 (2007-09-13) das ganze Dokument -----	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/053493

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004008841 A	23-09-2004	CN 1787921 A NZ 542507 A	14-06-2006 24-12-2008
GB 1269514 A	06-04-1972	KEINE	
JP 2000016628 A	18-01-2000	JP 3263042 B2	04-03-2002
US 2003234294 A1	25-12-2003	CN 1469310 A JP 2004021814 A KR 20040002583 A	21-01-2004 22-01-2004 07-01-2004
WO 2004096541 A	11-11-2004	CN 1780735 A EP 1473152 A1 JP 2007523809 T US 2006283542 A1	31-05-2006 03-11-2004 23-08-2007 21-12-2006
EP 1517266 A	23-03-2005	AT 391965 T JP 2005088569 A	15-04-2008 07-04-2005
US 3172687 A	09-03-1965	KEINE	
WO 2007101663 A	13-09-2007	EP 1997062 A1	03-12-2008