Office de la Propriété Intellectuelle du Canada
Un organisme d'Industrie Canada

Canadian Intellectual Property Office
An agency of Industry Canada

CA 2643232 A1 2007/08/30

(21) 2 643 232

(12) DEMANDE DE BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT APPLICATION

(13) A1

(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2007/01/29
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2007/08/30
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2008/08/21
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2007/000164
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2007/096494
(30) Priorité/Priority: 2006/02/23 (FR0601583)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B42D 15/10* (2006.01)

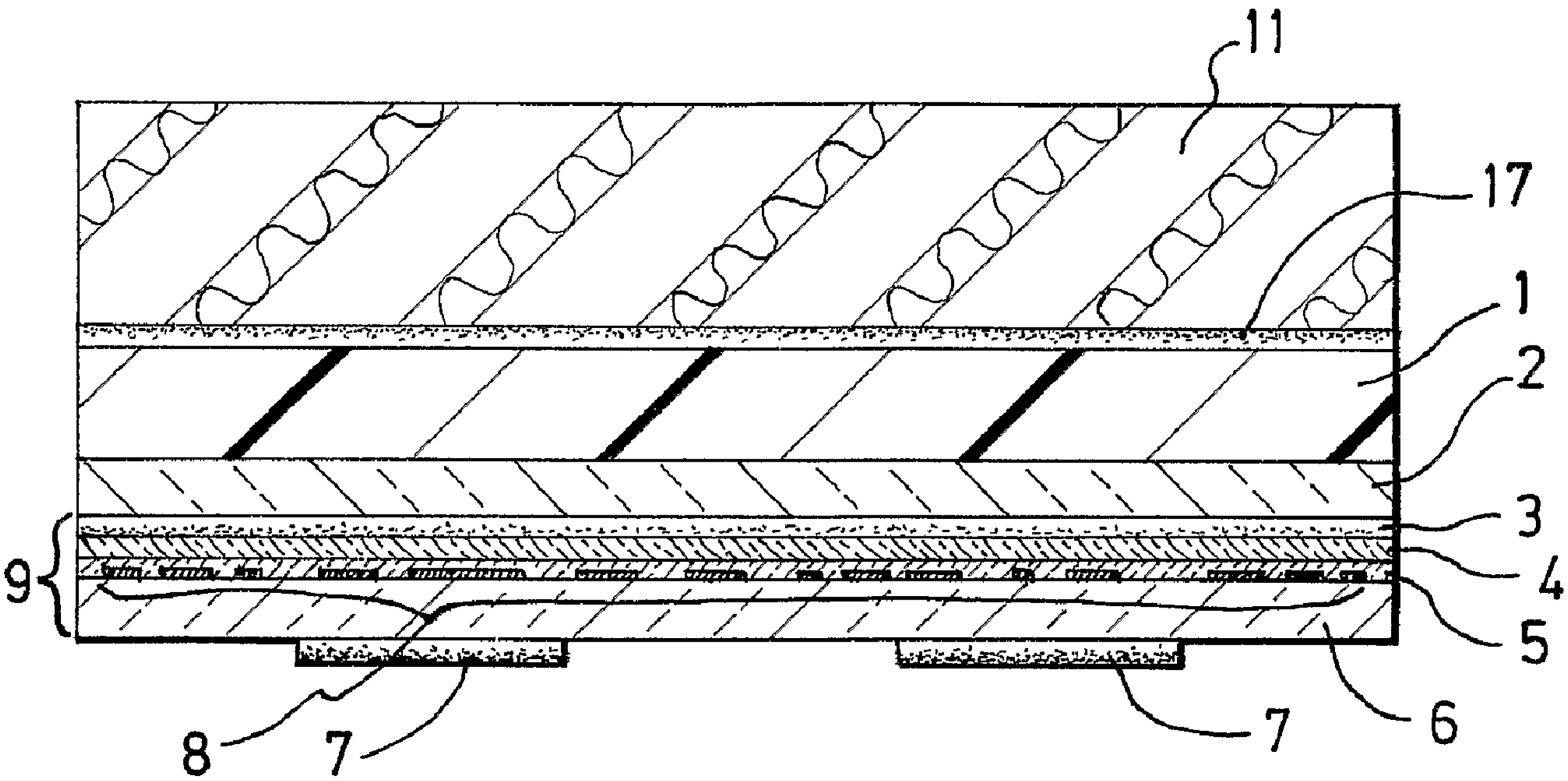
(71) Demandeur/Applicant:
FASVER, FR

(72) Inventeurs/Inventors:
LEROY, JEAN-YVES, FR;
TRANTOUL, FRANCOIS, FR

(74) Agent: GOUDREAU GAGE DUBUC

(54) Titre : FILM DE TRANSFERT D'AU MOINS UNE MARQUE SUR AU MOINS UN SUBSTRAT A SECURISER, PROCEDE DE FABRICATION ET DE TRANSFERT D'UN TEL FILM DE TRANSFERT

(54) Title: FILM FOR TRANSFERRING AT LEAST ONE MARK ON AT LEAST ONE SUBSTRATE TO BE MADE SECURE, METHOD FOR MAKING AND FOR TRANSFERRING SUCH A TRANSFER FILM



(57) Abrégé/Abstract:
L'invention concerne un procédé et un film de transfert d'au moins une marque sur un substrat (10), chaque marque comprenant un motif estampé et/ou métallisé, ce film de transfert comprenant un film (1) support, un film (9) multicouche porté par ledit (1) film support, et comprenant une couche (5) optique, comprenant une image estampée et/ou métallisée, une couche (2) de détachement agencée entre ledit film (1) support et ledit film (9) multicouche adaptée pour permettre, lors d'un transfert, le détachement du film (1) support du film (9) multicouche, une couche (7) adhésive agencée à l'opposé de ladite couche (2) de détachement, caractérisé en ce que la couche (7) adhésive s'étend selon un format et des dimensions inférieures à celles du film (9) multicouche de telle sorte que seules les portions dudit film (9) multicouche en regard de la couche (7) adhésive, et qui définissent chaque marque à transférer, sont transférables sur ledit substrat (10), pour chaque marque, une portion de la couche (7) adhésive est agencée en regard d'une portion d'une image estampée et/ou métallisée formant un motif de cette marque.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
30 août 2007 (30.08.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/096494 A3

(51) Classification internationale des brevets :
B42D 15/10 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/000164

(22) Date de dépôt international :
29 janvier 2007 (29.01.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0601583 23 février 2006 (23.02.2006) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **FASVER** [FR/FR]; ZAE La Biste II, 286, rue Charles Gide, F-34670 Baillargues (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **LEROY, Jean-Yves** [FR/FR]; 7 lieu-dit Les Combes, F-34160 Restinclieres (FR). **TRANTOUL, François** [FR/FR]; 1312, chemin du Pont des Anes, F-34400 Lunel (FR).

(74) Mandataire : **CABINET BARRE LAFORGUE & ASSOCIES**; 95, rue des Amidonniers, F-31000 Toulouse (FR).

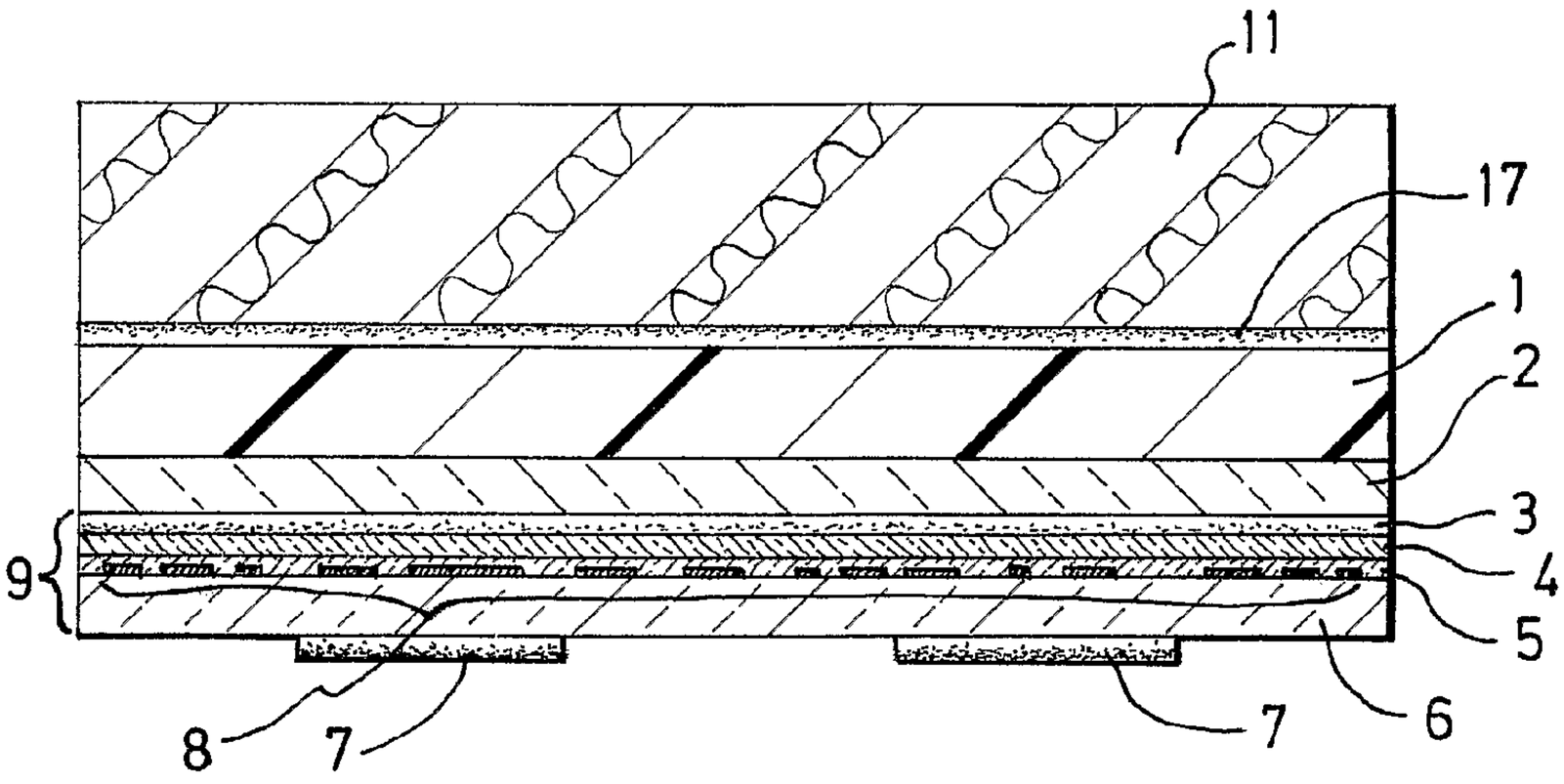
(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, 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, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

[Suite sur la page suivante]

(54) **Title:** FILM FOR TRANSFERRING AT LEAST ONE MARK ON AT LEAST ONE SUBSTRATE TO BE MADE SECURE, METHOD FOR MAKING AND FOR TRANSFERRING SUCH A TRANSFER FILM

(54) **Titre :** FILM DE TRANSFERT D'AU MOINS UNE MARQUE SUR AU MOINS UN SUBSTRAT A SECURISER, PROCEDE DE FABRICATION ET DE TRANSFERT D'UN TEL FILM DE TRANSFERT



(57) **Abstract:** The invention concerns a method and a film for transferring at least one mark on a substrate (10), each mark comprising an embossed and/or metallized pattern, said transfer film including a base film (1), a multilayer film supported by said base film (1), and comprising an optical layer (5), including an embossed and/or metallized image, a releasing layer (2) arranged between said base film (1) and said multilayer film (9) for enabling, during a transfer, said film (1) to be detached from said multilayer film (9), an adhesive layer (7) arranged opposite said releasing layer. The invention is characterized in that the adhesive film (7) extends according to a format and dimensions smaller than those of the multilayer film (9) such that only the portions of the multilayer film opposite the adhesive layer (7), and which define each mark to be transferred, are transferable onto said substrate (10), for each mark, a portion of the adhesive layer is arranged opposite a portion of the embossed and/or metallized pattern forming a pattern of said mark.

[Suite sur la page suivante]

WO 2007/096494 A3

WO 2007/096494 A3

ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 24 janvier 2008

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé et un film de transfert d'au moins une marque sur un substrat (10), chaque marque comprenant un motif estampé et/ou métallisé, ce film de transfert comprenant un film (1) support, un film (9) multicouche porté par ledit (1) film support, et comprenant une couche (5) optique, comprenant une image estampée et/ou métallisée, une couche (2) de détachement agencée entre ledit film (1) support et ledit film (9) multicouche adaptée pour permettre, lors d'un transfert, le détachement du film (1) support du film (9) multicouche, une couche (7) adhésive agencée à l'opposé de ladite couche (2) de détachement, caractérisé en ce que la couche (7) adhésive s'étend selon un format et des dimensions inférieures à celles du film (9) multicouche de telle sorte que seules les portions dudit film (9) multicouche en regard de la couche (7) adhésive, et qui définissent chaque marque à transférer, sont transférables sur ledit substrat (10), pour chaque marque, une portion de la couche (7) adhésive est agencée en regard d'une portion d'une image estampée et/ou métallisée formant un motif de cette marque.

FILM DE TRANSFERT D'AU MOINS UNE MARQUE SUR AU MOINS UN SUBSTRAT A SÉCURISER, PROCÉDÉ DE FABRICATION ET DE TRANSFERT D'UN TEL FILM DE TRANSFERT

L'invention concerne un film de transfert d'au moins une marque à transférer sur au moins un substrat à sécuriser, un procédé de fabrication d'un tel film de transfert et un procédé de transfert.

Un film de transfert d'au moins une marque sur au moins un substrat est particulièrement utilisé pour la protection de documents tels que des cartes d'identité, des passeports, des cartes de crédit, des chèques, des billets de banque, des titres de transport, des tickets d'entrée, des cartes donnant droit à des prestations diverses, etc.

Un tel film de transfert comprend de préférence un film multicouche, portant à titre de marque au moins un composant optique d'authentification tel qu'un hologramme, un réseau de diffraction, des miroirs de Fresnel miniatures, etc., formé d'une image estampée et/ou métallisée.

Un film de transfert multicouche, notamment un film optique multicouche, comprend ainsi typiquement au moins une couche, dite couche optique, comprenant au moins une image estampée et/ou métallisée de manière à ce qu'une opération de transfert effectuée avec ce film de transfert permette le transfert de la marque d'authentification sur le document à protéger. Cette marque autorise alors un contrôle visuel rapide et fiable du document aux fins de s'assurer de son authenticité.

US 5 104 471 décrit un film de transfert comprenant un film support portant au moins une étiquette dotée d'une couche formant des structures de diffraction optique d'estampage interposée entre deux couches de vernis de protection, une couche d'adhésif, une couche de stabilisation et une couche de détachement du film support. Chaque étiquette de ce film transfert est transférable par laminage à chaud sur un substrat à protéger. Chaque étiquette doit être associée au film support et mise aux dimensions notamment par un découpage mi-chair (dans une partie seulement de l'épaisseur sans découpe du film support) ou par découpage puis collage sur un film support spécifique.

Une telle solution permet la réalisation d'un film de transfert épais, notamment d'un film de transfert de plus de 50 microns dont la manipulation est aisée lors des opérations de transfert sur un substrat à protéger. En revanche, elle nécessite un travail préparatoire de mise aux dimensions de chaque étiquette à transférer qui comprend notamment une étape de découpe michair suivie d'une étape d'échenillage.

Un tel film de transfert est donc relativement long à réaliser, nécessite des outils spécifiques, et présente des coûts de fabrication relativement élevés.

FR 2 535 864 décrit un film de transfert multicouche comprenant un film support, une couche anti-adhérente, un composant optique du type hologramme formant au moins une marque à transférer sur un substrat à sécuriser, sur lequel est apposée une couche d'adhésif. Pour assurer un transfert de ce film sur un substrat, une plaque d'application est utilisée pour comprimer le film contre le substrat à sécuriser. Cela provoque l'adhérence au substrat et une séparation du film support du fait de la fusion de la couche anti-adhérente. Cette adhérence et cette séparation ne se produisent que dans les zones qui se trouvent en dessous et en regard de la plaque d'application de la pression.

Un tel film de transfert multicouche ne peut dès lors être utilisé qu'avec une plaque d'application spécifique dont les dimensions correspondent exactement aux dimensions du composant optique formant la marque à transférer. A chaque forme de composant optique formant la marque à transférer doit donc correspondre une plaque d'application spécifique. De plus, la plaque doit être positionnée de manière précise exactement à la verticale de la portion du composant optique formant la marque à transférer, sous peine de ne pas transférer les zones du composant optique souhaitées. Il est donc nécessaire d'utiliser un système spécifique de positionnement de la plaque d'application en regard du film de transfert. Par ailleurs, la fabrication d'une telle plaque étant coûteuse, un tel film de transfert ne permet pas de sécuriser un document de manière économique, rapide et fiable.

L'invention vise un film de transfert multicouche

permettant de pallier l'ensemble de ces inconvénients.

L'invention vise un film de transfert épais d'au moins une marque sur au moins un substrat qui ne nécessite pas un découpage préalable, notamment de type mi-chair, d'une ou plusieurs couches selon le format de la marque à transférer.

L'invention vise un film de transfert multicouche d'une marque dont le transfert ne nécessite pas une presse spécifique d'application du film sur un substrat à sécuriser.

L'invention vise un film de transfert multicouche d'une marque particulièrement adapté au transfert d'une marque comprenant au moins une couche estampée et/ou métallisée, notamment une couche holographique.

L'invention vise un film de transfert d'au moins une marque sur au moins un substrat dont le transfert peut être réalisé de manière simple et efficace par un opérateur.

L'invention vise également un procédé de fabrication d'un film de transfert épais permettant de pallier les inconvénients des films de transfert de l'art antérieur.

L'invention vise également un procédé de transfert d'au moins une marque sur au moins un substrat à sécuriser.

Pour ce faire, l'invention concerne un film de transfert d'au moins une marque à transférer sur au moins un substrat à sécuriser, chaque marque à transférer comprenant au moins un motif estampé et/ou métallisé, ce film de transfert comprenant :

- un film support,
- un film multicouche porté par ledit film support, et comprenant au moins une couche, dite couche optique, comprenant au moins une image estampée et/ou métallisée,
- une couche de détachement agencée entre ledit film support et ledit film multicouche adaptée pour permettre, lors d'un transfert, le détachement du film support du film multicouche,
- une couche adhésive agencée à l'opposé de ladite

couche de détachement,

caractérisé en ce que :

- la couche adhésive s'étend en regard d'au moins une portion du film multicouche selon un format et des dimensions inférieures à celles du film multicouche et délimite chaque marque à transférer sur ledit substrat,

- chaque portion du film multicouche en regard de la couche adhésive est adaptée pour se séparer, lors d'un transfert, des portions adjacentes du film multicouche qui ne sont pas en regard de la couche adhésive,

- pour chaque marque à transférer ainsi délimitée, au moins une portion de la couche adhésive est agencée en regard d'au moins une portion d'au moins une image estampée et/ou métallisée de ladite couche optique, chaque portion d'image formant un motif de cette marque à transférer sur ledit substrat.

Une couche adhésive agencée exactement en regard d'une portion du film multicouche définissant une marque à transférer permet à cette portion d'être transférée sur un substrat à sécuriser par exemple par application d'une pression – notamment d'une pression à chaud – sur le film de transfert, sans nécessiter un découpage préalable du film multicouche aux dimensions de chaque marque à transférer. Les inventeurs ont mis en évidence qu'un tel film de transfert peut présenter une épaisseur totale de l'ordre de 150 microns, voire plus, et permettre uniquement le transfert des portions du film multicouche agencées exactement en regard de la couche adhésive sans occasionner de frisures sur les bords. Chaque marque à transférer est selon l'invention définie par une portion de couche adhésive agencée en regard du film multicouche et da la portion du film multicouche correspondante. La couche adhésive s'étend selon un format et des dimensions inférieures à celles du film multicouche de telle sorte que les portions du film multicouche en regard de la couche adhésive sont transférables sur un substrat et définissent chaque marque à transférer.

De plus, un film de transfert selon l'invention permet le transfert d'une marque sur un substrat à sécuriser au moyen de tout type d'outil

de transfert, notamment de transfert à chaud, telle qu'une presse à chaud, dont les dimensions du tampon sont supérieures ou égales aux dimensions de chaque marque à transférer. Il n'est pas nécessaire d'utiliser une presse dont les dimensions correspondent exactement à la marque à transférer. Un film de transfert selon l'invention permet également le transfert par laminage à rouleaux. La pression exercée par les rouleaux ou la presse sur les différentes couches occasionne un cisaillement des couches intermédiaires agencées entre le substrat et le film support au niveau des extrémités de chaque portion de couche adhésive de telle sorte que seule la portion du film multicouche agencée en regard de la couche adhésive subsiste sur le substrat une fois le transfert terminé.

Le film multicouche porté par le film support peut être de tout type. Il peut comprendre un hologramme, un réseau de diffraction, des prismes de Fresnel miniatures, etc. Un tel film multicouche peut comprendre une pluralité de couches de vernis, de protection, réfléchissante, etc.

Avantageusement et selon l'invention, le film multicouche est constitué de couches appliquées par impression et/ou couchage et/ou dépôt (en phase liquide ou gazeuse), c'est-à-dire des couches de compositions fluides durcissables, notamment de vernis ou de couches métalliques (et non de films en matière synthétique).

La couche optique contient les informations permettant de garantir l'authenticité du substrat sur lequel les marques définies par des portions de film multicouche sont amenées à être transférées.

La couche de détachement permet la séparation totale du film multicouche de son support lors d'un transfert. Cette couche peut être de tout type. Il peut s'agir d'une couche de cire, d'une couche de silicone ou d'une couche en un matériau tel que l'adhérence avec la couche immédiatement inférieure est inférieure aux adhérences entre les autres couches. Elle est choisie avec un pouvoir adhésif adapté à celui de la couche adhésive.

L'ensemble de ces couches intermédiaires subissent lors d'un transfert, de par la pression de l'outil de transfert, un cisaillement au niveau de la bordure périphérique de chaque portion de la couche adhésive, de telle sorte

que seules les portions des couches intermédiaires agencées en regard d'une portion de couche adhésive sont transférées sur le substrat. Le film support agencé en regard de la portion de la couche adhésive peut être enlevé grâce à la couche de détachement.

Avantageusement et selon l'invention, ledit film multicouche comprend au moins une couche de vernis de protection de ladite (desdites) image(s) estampée(s) et/ou métallisée(s).

La couche de vernis de protection de la couche optique permet de protéger chaque image estampée et/ou métallisée contre les agressions chimiques et/ou thermiques.

Avantageusement et selon l'invention, ledit film multicouche comprend au moins une couche réfléchissante.

Une couche réfléchissante permet de réfléchir les rayons lumineux et autorise le contrôle du substrat sécurisé par un opérateur. Cette couche réfléchissante permet de faire apparaître chaque motif estampé et/ou métallisé de chaque marque transférée sur le substrat, notamment un motif estampé transparent.

Cette couche réfléchissante est de préférence une couche HRI (« High Reflex Index », couche à Haut Indice de Réflexion). Cette couche peut être réalisée par dépôt sous vide par vaporisation de sulfure de zinc et/ou d'aluminium. Cette couche réfléchissante permet d'augmenter la réflexion naturelle de la lumière de la couche optique du film multicouche. Le recours au sulfure de zinc permet d'augmenter de 20% le pouvoir réfléchissant de la couche optique et le recours à l'aluminium permet d'augmenter de 80% le pouvoir réfléchissant de la couche optique du film multicouche.

La couche optique du film multicouche selon l'invention peut comprendre une ou plusieurs images estampée(s) et/ou métallisée(s). Ces images peuvent être de tous types et de toutes formes.

Avantageusement et selon l'invention, ledit film multicouche comprend une pluralité d'images estampées et/ou métallisées.

Avantageusement et selon l'invention, au moins une portion

de ladite couche adhésive est agencée exactement en regard d'au moins une image estampée et/ou métallisée de manière à ce que la portion du film multicouche comprenant cette image estampée et/ou métallisée forme une marque à transférer sur ledit substrat.

Un film multicouche comprenant une pluralité d'images estampées et/ou métallisées et un film de transfert dont une portion de la couche adhésive est exactement agencée en regard d'une image estampée et/ou métallisée permet le transfert, notamment le transfert à chaud, uniquement de la portion du film multicouche comprenant l'image estampée et/ou métallisée, de telle sorte que seule cette image estampée et/ou métallisée est transférable sur un substrat. Cela permet par exemple de réaliser des films de transfert différents pour des applications données, à partir du même film multicouche en agençant la couche adhésive en regard de l'une ou l'autre des images du film multicouche.

Avantageusement et selon l'invention, ladite couche adhésive est discontinue, c'est à dire qu'elle est constituée d'au moins deux portions disjointes.

Un film de transfert selon l'invention comprend un film multicouche adapté pour que chaque portion du film multicouche en regard de la couche adhésive, qui définit une marque à transférer, puisse se séparer, lors d'un transfert, des portions adjacentes du film multicouche qui ne sont pas en regard de la couche adhésive.

De préférence, chaque portion de couche adhésive est entièrement en regard d'au moins une portion du film multicouche de telle sorte qu'un film de transfert selon l'invention ne présente pas une portion de couche adhésive non en regard d'une portion du film multicouche.

Avantageusement et selon l'invention :

- pour chaque marque à transférer, la couche adhésive présente au moins un bord de contour distinct des bords périphériques du film multicouche,

- les différentes couches du film multicouche sont exemptes de découpe en regard de chaque bord de contour de la couche adhésive.

Un film selon l'invention ne requiert pas un découpage préalable des différentes couches du film multicouche pour permettre un transfert d'une portion du film multicouche sur un substrat.

Avantageusement et selon l'invention, une réserve est ménagée en regard des portions du film multicouche qui ne sont pas en regard d'une portion de la couche adhésive.

La couche adhésive peut être une couche adhésive thermoréactivable, c'est-à-dire qui est activée par la chaleur, et peut être réalisée par un thermoplastique ou un thermodurcissable. Cette couche peut en variante ou en combinaison être une couche adhésive sensible à la pression (PSA).

Néanmoins, avantageusement et selon l'invention, ladite couche adhésive est une couche adhésive thermodurcissable.

Une telle couche adhésive permet de manière avantageuse d'assurer la pose de la portion du film multicouche à transférer sur le substrat à sécuriser. En particulier, une couche adhésive thermodurcissable constitue une protection efficace contre les tentatives de falsification à la plaque chaude, le pouvoir d'adhérence de cette dernière augmentant suivant l'augmentation de la chaleur qui lui est appliquée. En outre, une telle couche adhésive a une bonne tenue sur le papier.

Avantageusement et selon l'invention, ledit film multicouche est un film holographique, c'est-à-dire comprenant au moins une couche holographique qui peut être de tous types. Une couche holographique comprend des hologrammes qui peuvent être des hologrammes transparents formés par estampage, et/ou des hologrammes métallisés formés par estampage d'une couche de vernis revêtue d'une couche métallisée. De préférence, les hologrammes transparents sont associés à une couche d'aluminium et les hologrammes métallisés sont associés à une couche de sulfure de zinc.

Un film de transfert selon l'invention peut présenter une

épaisseur 30 à 160 µm.

Néanmoins, avantageusement, un film de transfert selon l'invention a une épaisseur supérieure à 36 µm.

Un film de transfert selon l'invention est épais et peut être suffisamment rigide pour ne pas complètement fléchir plastiquement sous l'effet de son propre poids, ce qui facilite les manipulations et les opérations de transfert.

Avantageusement, un film de transfert selon l'invention comprend une couche de papier et une couche d'adhésif adaptée pour faire adhérer la couche de papier audit film support de manière à rigidifier ledit film de transfert.

Une telle couche de papier supplémentaire permet de rigidifier le film de transfert ce qui facilite les opérations de manipulation du film, en particulier, les opérations de transfert, notamment les opérations de transfert à chaud.

Un film multicouche constitué d'un film holographique comprend en général un film support du type film en polyester (PET) utilisé lors de la fabrication du film holographique. Ce film en polyester a aussi pour fonction de rigidifier le film holographique aux fins notamment de faciliter les opérations de manipulation. Néanmoins, en variante, un film de transfert selon l'invention peut ne pas comprendre un tel film en polyester. Le film de transfert peut être rigidifié par une couche de papier recevant le film multicouche aux fins de faciliter les opérations de manipulation et de transfert. De même, y compris pour un film holographique doté d'un film en polyester et selon l'épaisseur de ce film en polyester, le film de transfert selon l'invention peut comprendre au moins une couche supplémentaire, notamment une couche de papier, de manière à suffisamment rigidifier le film de transfert pour faciliter les opérations de manipulation et les opérations de transfert.

Avantageusement et selon l'invention, le format et les dimensions du film multicouche sont égales aux dimensions et format du film support.

Cela facilite les opérations de réalisation d'un film de transfert selon l'invention. Un film de transfert selon l'invention permettant le transfert d'une portion du film multicouche, il est particulièrement avantageux de réaliser un film de transfert dont les films support et multicouche sont de dimensions égales et de définir les portions du film multicouche à transférer uniquement lors de la réalisation de la couche adhésive.

L'invention s'étend à un procédé de fabrication d'un film de transfert d'au moins une marque à transférer sur au moins un substrat à sécuriser, chaque marque à transférer comprenant au moins un motif estampé et/ou métallisé.

L'invention concerne ainsi un procédé de fabrication d'un film de transfert d'au moins une marque à transférer sur au moins un substrat à sécuriser, chaque marque à transférer comprenant au moins un motif estampé et/ou métallisé, dans lequel :

- une couche de détachement est appliquée sur un film support,
- un film multicouche est appliqué sur ladite couche de détachement, ledit film multicouche comprenant au moins une couche, dite couche optique, comprenant au moins une image estampée et/ou métallisée,
- une couche adhésive est appliquée à l'opposé de ladite couche de détachement,

caractérisé en ce que :

- la couche adhésive est appliquée en regard d'au moins une portion du film multicouche selon un format et des dimensions inférieures à celles du film multicouche de manière à délimiter chaque marque à transférer sur ledit substrat, chaque portion du film multicouche en regard de la couche adhésive étant adaptée pour se séparer, lors d'un transfert, des portions adjacentes du film multicouche qui ne sont pas en regard de la couche adhésive,
- pour chaque marque à transférer ainsi définie, au moins une portion de la couche adhésive est appliquée en regard d'au moins une portion d'au moins une image estampée et/ou métallisée de ladite couche

optique, chaque portion d'image formant un motif de cette marque à transférer sur ledit substrat.

Un procédé de fabrication selon l'invention permet la fabrication d'un film de transfert d'au moins une marque à transférer sur au moins un substrat à sécuriser, chaque marque à transférer comprenant au moins un motif estampé et/ou métallisé. Chaque marque à transférer est définie par la couche adhésive agencée en regard du film multicouche. La couche adhésive est appliquée de manière à s'étendre selon un format et des dimensions inférieures à celles du film multicouche de telle sorte que seules les portions dudit film multicouche en regard de la couche adhésive, et qui définissent chaque marque dudit film multicouche à transférer sur ledit substrat, sont transférables sur le substrat

Un procédé de fabrication selon l'invention permet ainsi la fabrication d'un film de transfert qui ne requiert pas une étape de découpage du film multicouche aux dimensions de chaque marque à transférer. Chaque marque à transférer est uniquement définie et réalisée par la couche adhésive.

Avantageusement et selon l'invention, ledit film multicouche appliqué sur ladite couche de détachement est un film holographique.

Avantageusement et selon l'invention, ladite couche adhésive appliquée est une couche adhésive thermodurcissable.

Avantageusement, dans un procédé selon l'invention, on utilise un film holographique livré en bobine. De préférence, sur ce film est apposé un aplat de vernis et la couche adhésive thermodurcissable. Il peut être également prévu d'intercaler entre l'aplat de vernis et la couche adhésive thermodurcissable, des inscriptions et/ou des dispositifs de sécurité, par exemple tels que décrits dans les brevets FR 2 840 431, FR 2 793 726, FR 2 867 590, ou autre.

L'invention s'étend à un procédé de transfert d'au moins une marque, chaque marque à transférer comprenant au moins un motif estampé et/ou métallisé.

L'invention concerne ainsi un procédé de transfert d'au moins une marque comprenant au moins un motif estampé et/ou métallisé sur un substrat à sécuriser, caractérisé en ce que :

- on choisit un film de transfert selon l'invention,
- on positionne ledit film transfert sur ledit substrat de telle manière qu'une portion de couche adhésive dudit film de transfert soit en regard du substrat à sécuriser,
- on exerce une pression sur ledit film transfert de manière à ce que la portion dudit film multicouche en regard de ladite couche adhésive puisse être transférée sur ledit substrat.

L'étape de pression peut être mise en oeuvre par tout type de presse ou par un laminage à rouleaux. L'étape de pression peut être une pression à chaud ou à froid, c'est-à-dire à température ambiante. Néanmoins, avantageusement, la couche adhésive du film de transfert est une couche adhésive thermoréactivable – notamment thermodurcissable – de telle sorte que l'étape de pression est avantageusement mise en œuvre pas une pression à chaud de manière à activer l'adhésion de la couche adhésive.

L'invention concerne en outre un film de transfert, un procédé de fabrication d'un film de transfert et un procédé de transfert caractérisés en combinaison par tout ou partie des caractéristiques mentionnées ci-dessus ou ci-après.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante qui présente à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation de l'invention, en référence aux dessins annexés ; sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe d'une portion de film de transfert d'au moins une marque à transférer sur au moins un substrat à sécuriser, chaque marque à transférer comprenant au moins un motif estampé et/ou métallisé,
- la figure 2 est une vue schématique en coupe d'une portion de film de transfert de la figure 1 après transfert sur un substrat à

sécuriser en cours de pelage des couches supérieures,

- la figure 3 est une vue schématique en coupe d'une marque transférée sur un substrat à partir d'un film de transfert selon l'invention,
- la figure 4 est une vue schématique en coupe d'une portion de film de transfert selon un autre mode de réalisation de l'invention avant transfert,
- la figure 5 est une vue schématique d'un document d'identité sur lequel on vient appliquer un film de transfert selon l'invention,
- les figures 6a à 6e sont des vues schématiques en coupe illustrant différentes étapes successives d'un procédé de transfert selon l'invention.

Sur les figures, les échelles d'épaisseur sont exagérément agrandies et ce aux fins de clarté.

La figure 1 présente un mode de réalisation d'un film de transfert selon l'invention. Selon ce mode de réalisation, le film de transfert comprend une couche 1 support qui est une couche polyester PET. Cette couche 1 support présente selon ce mode de réalisation une épaisseur comprise entre 15 µm et 30 µm, typiquement de l'ordre de 19 µm.

Le film de transfert comprend également un film 9 multicouche comprenant au moins une couche 5 optique comprenant au moins une image 8 estampée et/ou métallisée. Ce film 9 multicouche comprend, selon le mode de réalisation des figures, outre la couche 5 optique, une couche 3 anti-abrasion permettant de renforcer la résistance à l'abrasion du film 9 multicouche, une couche 6 réfléchissante et une couche 4 de vernis de protection de la couche 5 optique. Ce film 9 multicouche peut être un film holographique que l'on peut trouver dans le commerce en bobine et qui présente selon le mode de réalisation de la figure 1, typiquement une épaisseur totale de l'ordre de 4 µm.

Le film de transfert comprend également une couche 2 de détachement agencée entre la couche 1 support et le film 9 multicouche de manière à permettre lors d'un transfert, la séparation de la couche 1 support dudit film 9 multicouche. Cette couche 2 de détachement est de préférence une couche

de cire mais peut également être une couche de silicone.

Le film de transfert comprend également une couche 7 adhésive agencée en regard d'une portion du film 9 multicouche. Les dimensions de la couche 7 adhésive sont inférieures aux dimensions du film 9 multicouche de telle sorte que seule la portion du film 9 multicouche agencée en regard de la couche 7 adhésive peut être transférée sur un substrat 10 lors d'une opération de transfert. La couche 7 adhésive peut être réalisée par tout type d'adhésif, sensible à la pression à froid ou thermoréactivable, notamment thermoplastique ou thermodurcissable. Néanmoins, de préférence, la couche 7 adhésive est réalisée par un adhésif thermodurcissable qui présente une valeur d'adhérence supérieure à 10N/25 mm mesurée selon la norme ISO 8510-2.

Selon le mode de réalisation de la figure 1, l'épaisseur total du film de transfert est de l'ordre de 155 µm.

Selon un mode de réalisation avantageux, tel que représenté sur la figure 4, le film de transfert comprend également du côté du film 1 support, une couche 11 de papier et une couche 17 d'adhésif agencée entre le film 1 support et la couche 11 de papier de manière à assurer la cohésion de la couche 11 de papier avec le film 1 support. Une telle couche 11 de papier permet de rigidifier le film de transfert ainsi constitué ce qui facilite les opérations de manipulation et les opérations de transfert, notamment les opérations de transfert à chaud. Par ailleurs, la figure 4 présente une couche 7 adhésive comportant deux portions distinctes séparées, chaque portion étant agencée en regard d'une image 8 estampée. La somme des dimensions des portions de couches 7 adhésives est inférieure aux dimensions du film 9 multicouche, de telle sorte que des portions du film 9 multicouche ne sont pas revêtues d'une portion de couche 7 adhésive et ne sont donc pas transférables sur un substrat 10.

La figure 2 présente une vue schématique en coupe du film de transfert selon le mode de réalisation de la figure 1 après transfert, en cours de pelage des couches supérieures. Le film de transfert a été préalablement pressé à chaud sur un substrat 10 à l'aide d'une presse non représentée sur la figure. Selon un autre mode de réalisation, le transfert est réalisé par laminage par rouleaux

chauffants. La couche 7 adhésive thermodurcissable permet d'assurer l'adhésion du film de transfert au substrat 10. Les rapports entre les valeurs d'adhérence de la couche 7 adhésive et les valeurs de cohésion interne des différentes couches permettent lors de ce transfert une rupture des couches au niveau de l'extrémité de la couche 7 adhésive sans frisures. En effet, la pression exercée par les rouleaux ou la presse sur ces différentes couches occasionne un cisaillement de ces couches intermédiaires agencées entre le substrat 10 et le film 1 support au niveau des extrémités de la couche 7 adhésive de telle sorte que seule la portion du film 9 multicouche agencée en regard de la couche 7 adhésive subsiste sur le substrat 10 une fois le transfert terminé. La fonction de la couche 7 adhésive est d'une part de permettre l'adhésion entre le substrat 10 et la portion du film multicouche à transférer, constituant les marques 12 à transférer, et d'autre part de fournir un zone d'appui et de rupture sur lequel les couches intermédiaires vont venir se cisailler lors de la pression exercée par un outil du type rouleaux ou presse. Cela est possible car les valeurs de cohésion interne de la couche 7 d'adhésif sont supérieures aux valeurs de cohésion interne des couches intermédiaires.

De plus, la couche 2 de détachement permet la séparation de la couche 1 support du reste du film de telle sorte qu'à l'issue du transfert et après pelage des couches supérieures subsiste sur le substrat 10, tel que représenté sur la figure 3, la couche 7 adhésive, une portion de la couche 6 réfléchissante, une portion de la couche 5 optique, une portion de la couche 4 de protection et une portion de la couche 3 anti-abrasion. Les portions de chacune de ces couches présentent des dimensions correspondant exactement aux dimensions de la couche 7 adhésive. Par ailleurs, la portion de la couche 5 optique ainsi transférée sur le substrat 10 comprend au moins une partie d'une image 8 estampée et/ou métallisée qui constitue le motif 13 de la marque 12 transférée.

Un film de transfert multicouche selon l'invention permet ainsi la protection de tout document, tels que des cartes d'identité, des passeports, des cartes de crédit, des chèques, des billets de banque, des titres de transport,

des tickets d'entrée, des cartes donnant droit à des prestations diverses, etc.

La figure 5 présente un document 10 comprenant des données à sécuriser. Un film 20 de transfert selon l'invention est avantageusement utilisé pour transférer une marque 12 comprenant au moins un motif estampé sur le document 10.

Un film selon l'invention peut être transféré sur un tel document par exemple par l'utilisation d'une presse de marque FISHER SÖHNE du type TRANSLAM 500D. De préférence, les paramètres de pose sont fixés de telle sorte que la plaque de la presse côté adhésifs est chauffée à 140°C, la plaque de la presse côté support de transfert est chauffée à 110°C, la durée de laminage est fixée à environ 30 secondes et la pression est fixée à 5 bars.

Pour assurer un transfert selon l'invention, un document à sécuriser est placé dans un dispositif protecteur siliconé. La presse est appliquée sur le document selon les paramètres précédemment décrits. On laisse ensuite refroidir le document quelques instants. Un opérateur peut alors casser un angle du film 1 support et le décoller, tel que représenté sur la figure 2. Les portions de la couche 7 adhésive et du film 9 multicouche constituées des portions des couches 6 réfléchissante, 5 optique, 4 de protection et 3 anti-abrasion correspondant au motif holographique d'authentification agencé en regard de la portion de couche 7 adhésive, restent alors sur le substrat 10.

Les figures 6a à 6e représentent des étapes successives d'un mode de réalisation du procédé de transfert selon l'invention.

Préalablement, un film de transfert selon l'invention est choisi et placé en regard d'au moins un substrat 10 à sécuriser.

Selon le mode de réalisation des figures 6a à 6e, le film de transfert est associé à une chaîne 40 de convoyage adaptée pour porter les substrats 10 sur lesquels au moins une marque 12 est transférée.

Selon les figures 6a à 6e, deux rouleaux 42 de laminage chauffants sont agencés de part et d'autre d'une chaîne de convoyage 40 entraînée à défilement continu et portant au moins un substrat 10.

La figure 6a présente un substrat 10 en amont des rouleaux

42 en regard duquel le film de transfert est agencé de telle manière qu'au moins une portion de couche 7 adhésive soit en regard d'au moins une portion du substrat 10. Par ailleurs, le film de transfert est constitué de telle sorte que cette couche 7 adhésive est agencée en regard d'au moins une portion d'image 8 estampée et/ou métallisée constituant le motif 13 de la marque 12 à transférer sur le substrat 10.

La figure 6b présente le même substrat 10 et le même film de transfert dont l'extrémité amont de la couche 7 adhésive est pressée par les rouleaux. De telle manière, d'une part, la portion de la couche 7 adhésive assure l'adhésion du film transfert sur le substrat 10, et d'autre part, la pression exercée par les rouleaux 42 sur les différentes couches du film de transfert a engendré en regard de l'extrémité 15 amont de la portion de couche 7 adhésive, un cisaillement de ces couches intermédiaires. La couche 1 support n'est pas cisaillée du fait de sa forte cohésion interne. Selon la cohésion interne de la couche 2 de détachement, cette dernière est en partie cisaillée ou non au niveau de la zone en regard de la bordure périphérique de la couche 7 adhésive. Sur les figures 6a à 6e, la couche 2 de détachement est représentée sans cisaillement à des fins de clarté.

La figure 6c présente le même substrat et le même film de transfert dont l'extrémité aval de la couche 7 adhésive est pressée par les rouleaux 42. A l'instar de l'effet sur l'extrémité amont, cette pression engendre un cisaillement des couches intermédiaires agencées en regard de l'extrémité 16 aval de cette portion de couche 7 adhésive.

La figure 6d présente le même substrat 10 et le même film de transfert après avoir été intégralement pressés par les rouleaux 42 en cours de refroidissement par un dispositif 41 de refroidissement.

La figure 6e présente le substrat 10 et le film de transfert après refroidissement en cours de pelage des couches supérieures de manière à ce que ne subsiste sur le substrat uniquement la marque 12. Le pelage entraîne la rupture des extrémités 15, 16 cisaillées et le détachement des couches supérieures agencées au dessus de la couche 2 de détachement.

Un tel procédé peut avantageusement être mis en œuvre sur une chaîne de convoyage de manière à assurer un transfert automatisé d'au moins une marque comprenant au moins un motif estampé et/ou métallisé sur chaque substrat convoyé par la chaîne de convoyage.

Un film de transfert selon l'invention, un procédé de fabrication d'un tel film de transfert selon l'invention et un procédé de transfert selon l'invention, permettent ainsi de sécuriser tout type de document sans recourir aux étapes de découpage mi-chair et d'échenillage de l'art antérieur, ni à la fabrication d'une plaque d'application spécifique dont les dimensions correspondent exactement aux dimensions de la marque à transférer.

Un film de transfert selon l'invention, en particulier un film de transfert comprenant un film multicouche holographique, est donc particulièrement adapté à la protection de documents et offre des garanties fortes de sécurité et d'inviolabilité de ces derniers. En particulier, un film de transfert selon l'invention peut être utilisé pour assurer une protection à la chaîne de documents, par automatisation du processus de laminage à chaud notamment.

REVENDICATIONS

1/- Film de transfert d'au moins une marque (12) à transférer sur au moins un substrat (10) à sécuriser, chaque marque (12) à transférer comprenant au moins un motif (13) estampé et/ou métallisé, ce film de transfert comprenant :

- un film (1) support,
- un film (9) multicouche porté par ledit (1) film support, et comprenant au moins une couche, dite couche (5) optique, comprenant au moins une image (8) estampée et/ou métallisée,
- une couche (2) de détachement agencée entre ledit film (1) support et ledit film (9) multicouche adaptée pour permettre, lors d'un transfert, le détachement du film (1) support du film (9) multicouche,
- une couche (7) adhésive agencée à l'opposé de ladite couche (2) de détachement,

caractérisé en ce que :

- la couche (7) adhésive s'étend en regard d'au moins une portion du film (9) multicouche selon un format et des dimensions inférieures à celles du film (9) multicouche et délimite chaque marque (12) à transférer sur ledit substrat (10),
- chaque portion du film (9) multicouche en regard de la couche (7) adhésive est adaptée pour se séparer, lors d'un transfert, des portions adjacentes du film (9) multicouche qui ne sont pas en regard de la couche (7) adhésive,
- pour chaque marque (12) à transférer ainsi délimitée, au moins une portion de la couche (7) adhésive est agencée en regard d'au moins une portion d'au moins une image (8) estampée et/ou métallisée de ladite couche (5) optique, chaque portion d'image (8) formant un motif (13) de cette marque (12) à transférer sur ledit substrat (10).

2/- Film selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit film (9) multicouche comprend au moins une couche (4) de vernis de protection de ladite (desdites) image(s) (8) estampée(s) et/ou métallisée(s).

3/- Film selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit film (9) multicouche comprend au moins une couche (6) réfléchissante.

4/- Film selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit film (9) multicouche comprend une pluralité d'images (8) estampées et/ou métallisées.

5/- Film selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'au moins une portion de ladite couche (7) adhésive est agencée exactement en regard d'au moins une image (8) estampée et/ou métallisée de manière à ce que la portion du film multicouche comprenant cette image (8) estampée et/ou métallisée forme une marque (12) à transférer sur ledit substrat (10).

6/- Film selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ladite couche (7) adhésive est discontinue, c'est-à-dire qu'elle est constituée d'au moins deux portions disjointes.

7/- Film selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que :

- pour chaque marque (12) à transférer, la couche (7) adhésive présente au moins un bord de contour distinct des bords périphériques du film (9) multicouche,
- les différentes couches du film (9) multicouche sont exemptes de découpe en regard de chaque bord de contour de la couche (7) adhésive.

8/- Film selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'une réserve est ménagée en regard des portions du film (9) multicouche qui ne sont pas en regard d'une portion de la couche (7) adhésive.

9/- Film selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ladite couche (7) adhésive est une couche adhésive thermoréactivable – notamment thermodurcissable.

10/- Film selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ledit film (9) multicouche est un film holographique.

11/- Film selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé

en ce que son épaisseur est supérieure à 36 µm.

12/- Film selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il comprend une couche de papier et une couche d'adhésif adaptée pour faire adhérer la couche de papier audit film (1) support de manière à rigidifier ledit film de transfert.

13/- Film selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le format et les dimensions du film (9) multicouche sont égales aux dimensions et format du film (1) support.

14/- Procédé de fabrication d'un film de transfert d'au moins une marque (12) à transférer sur au moins un substrat (10) à sécuriser, chaque marque (12) à transférer comprenant au moins un motif (13) estampé et/ou métallisé, dans lequel :

- une couche (2) de détachement est appliquée sur un film (1) support,
- un film (9) multicouche est appliqué sur ladite couche (2) de détachement, ledit film (9) multicouche comprenant au moins une couche, dite couche (5) optique, comprenant au moins une image (8) estampée et/ou métallisée,
- une couche (7) adhésive est appliquée à l'opposé de ladite couche (2) de détachement,

caractérisé en ce que :

- la couche (7) adhésive est appliquée en regard d'au moins une portion du film (9) multicouche selon un format et des dimensions inférieures à celles du film (9) multicouche de manière à délimiter chaque marque (12) à transférer sur ledit substrat (10), chaque portion du film multicouche en regard de la couche adhésive étant adaptée pour se séparer, lors d'un transfert, des portions adjacentes du film multicouche qui ne sont pas en regard de la couche adhésive,
- pour chaque marque (12) à transférer ainsi délimitée, au moins une portion de la couche (7) adhésive est appliquée en regard d'au moins une portion d'au moins une image (8) estampée et/ou métallisée de

ladite couche (5) optique, chaque portion d'image (8) formant un motif (13) de cette marque (12) à transférer sur ledit substrat (10).

15/- Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce que ledit film (9) multicouche appliqué sur ladite couche (2) de détachement est un film holographique.

16/- Procédé selon l'une des revendications 14 ou 15, caractérisé en ce que ladite couche (7) adhésive appliquée est une couche adhésive thermodurcissable.

17/- Procédé de transfert d'au moins une marque comprenant au moins un motif estampé et/ou métallisé sur un substrat (10) à sécuriser, caractérisé en ce que :

- on choisit un film de transfert selon l'une des revendications 1 à 13,
- on positionne ledit film de transfert sur ledit substrat (10) de telle manière qu'une portion de couche (7) adhésive dudit film de transfert soit en regard du substrat (10) à sécuriser,
- on exerce une pression sur ledit film de transfert de manière à ce que la portion dudit film (9) multicouche en regard de ladite couche (7) adhésive puisse être transférée sur ledit substrat (10).

18/- Procédé selon la revendication 17, caractérisé en ce que :

- on laisse refroidir ledit substrat (10) sur lequel une pression a été exercée,
- on pèle ladite couche (2) de détachement de manière à ce que ne subsiste sur ledit substrat (10) que la (les) marque(s) (12) transférées.

Fig 1

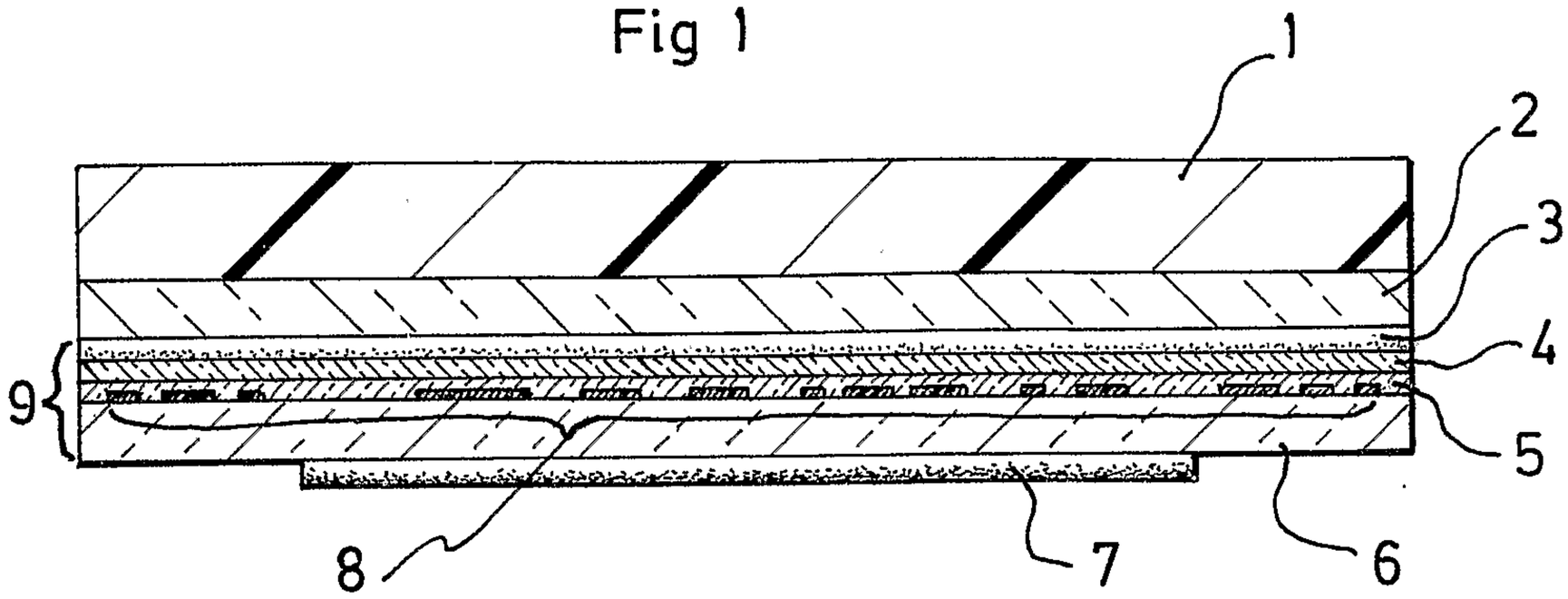


Fig 2

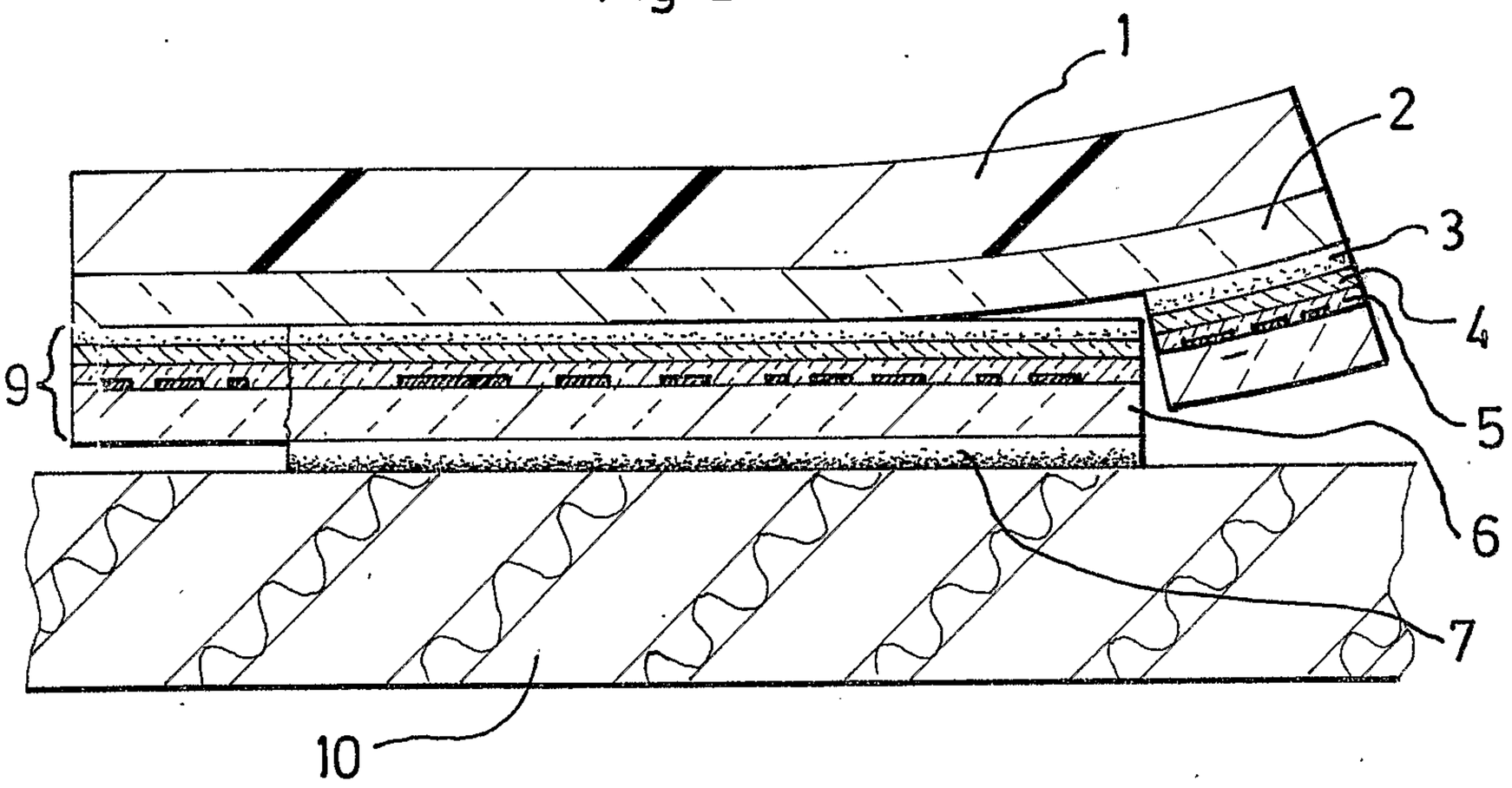


Fig 3

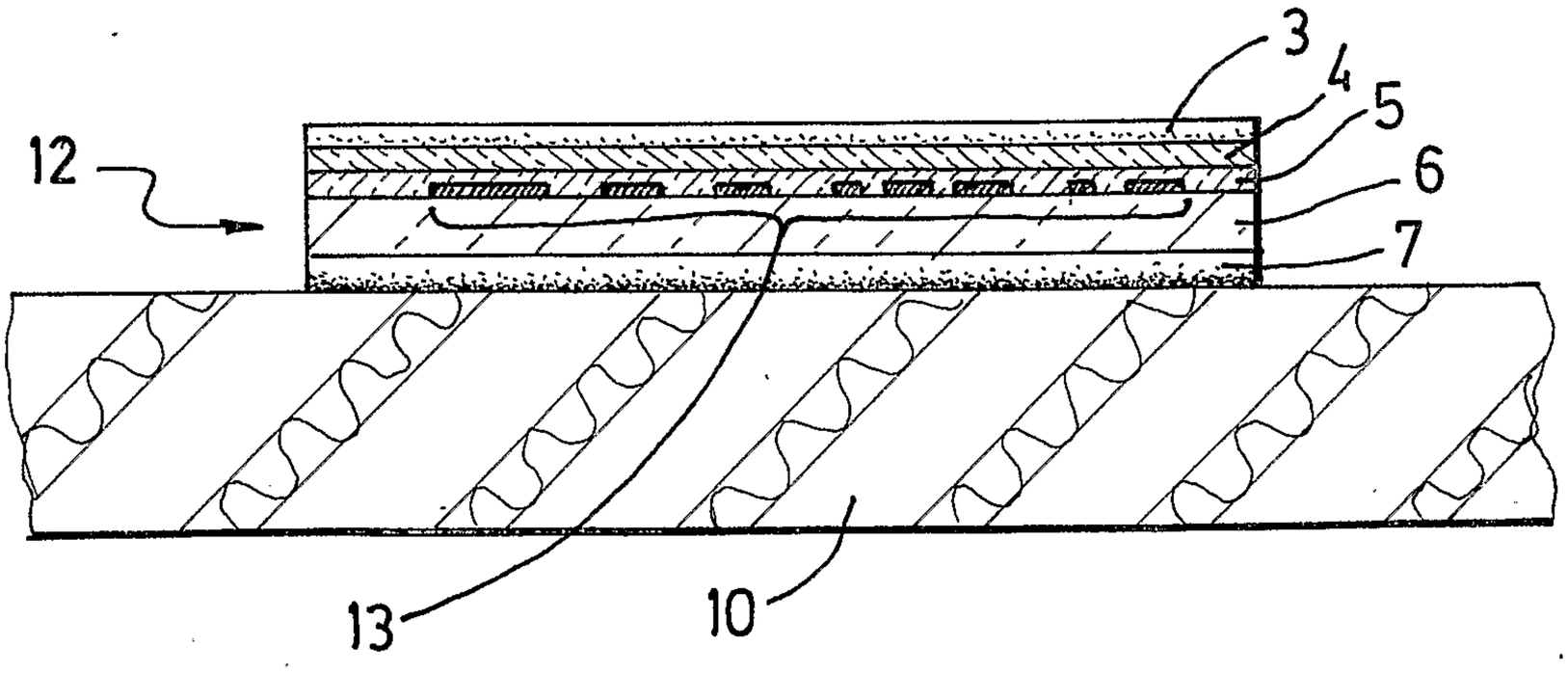


Fig 4

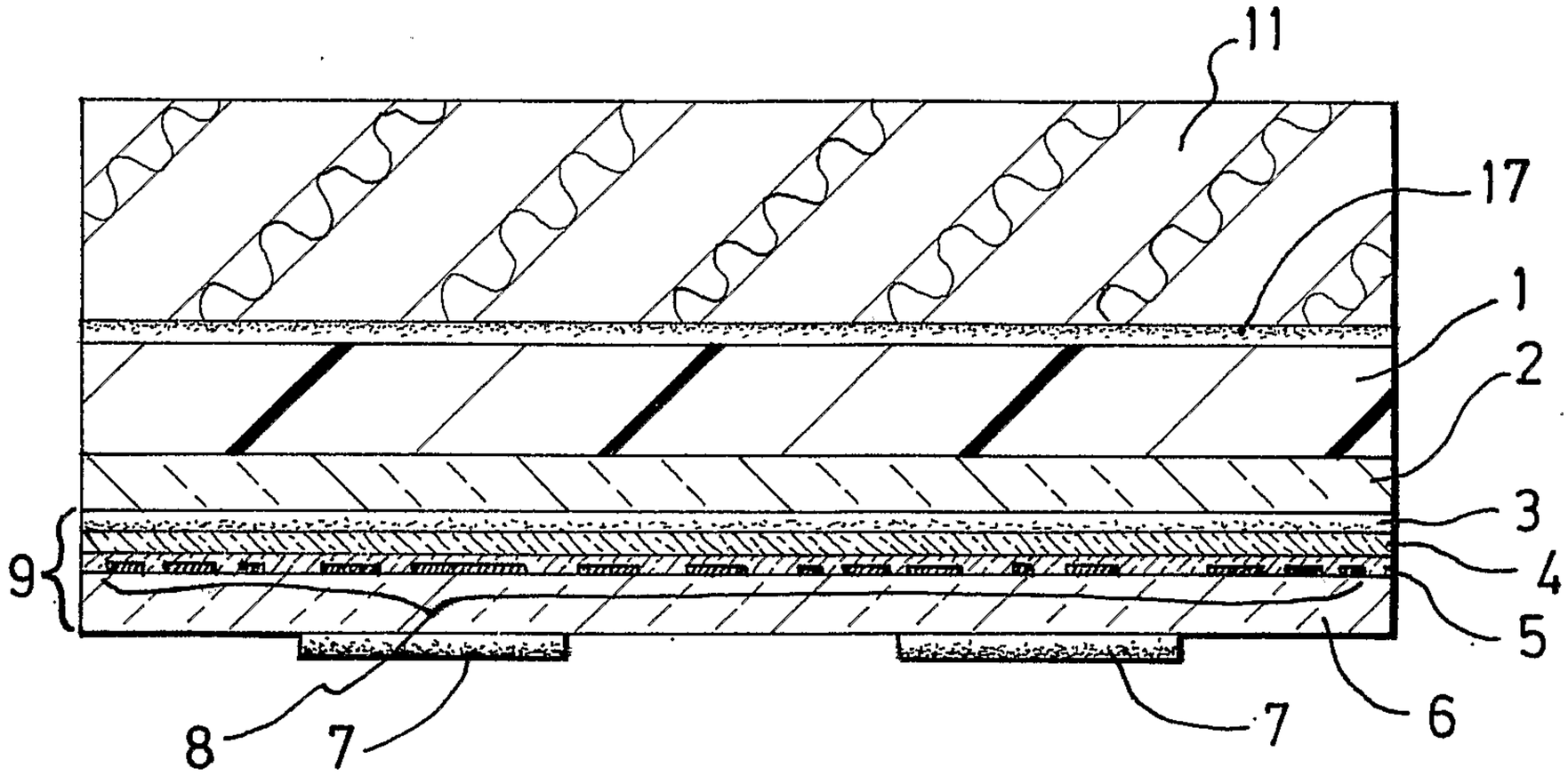


Fig 5

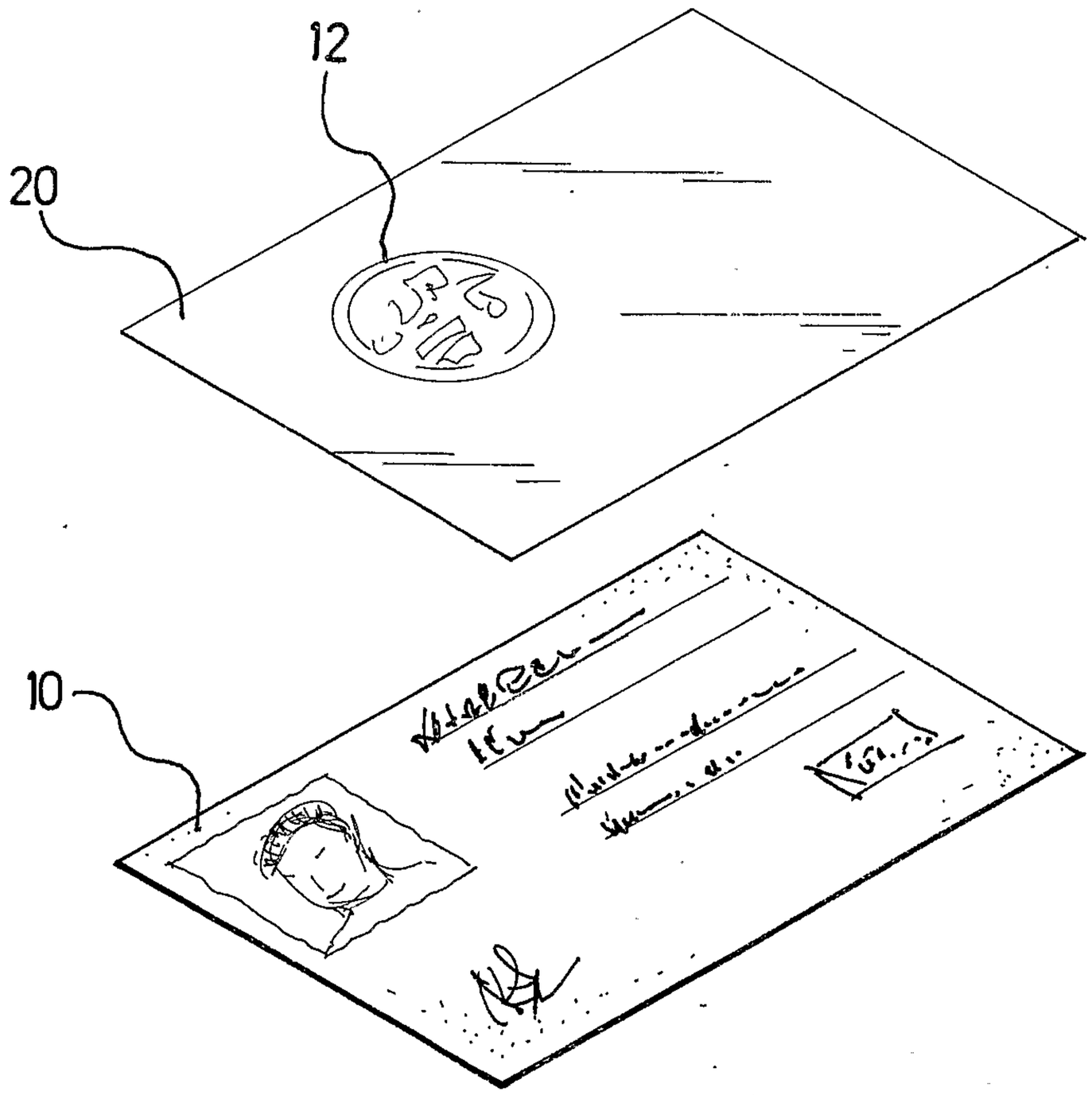


Fig 6a

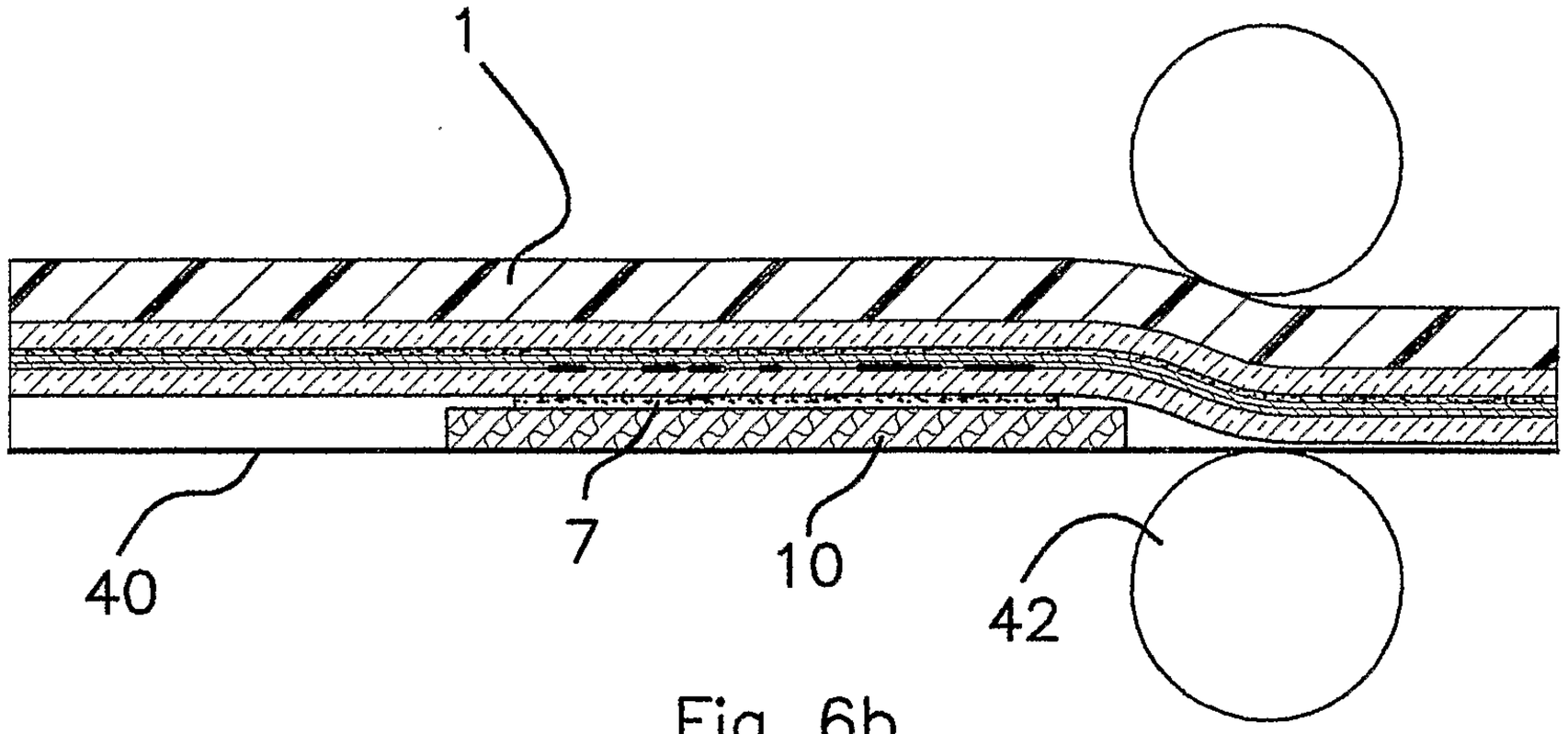


Fig 6b

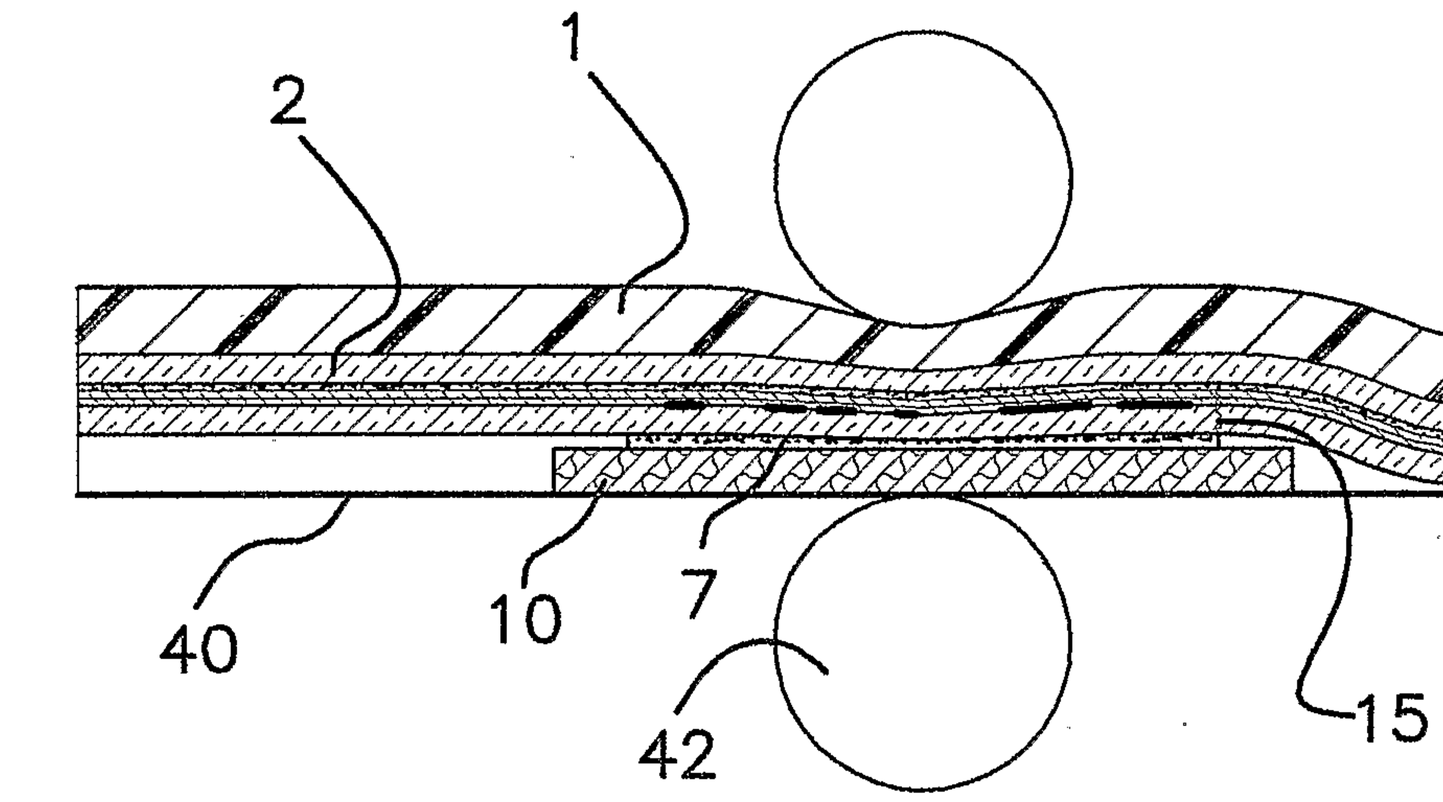
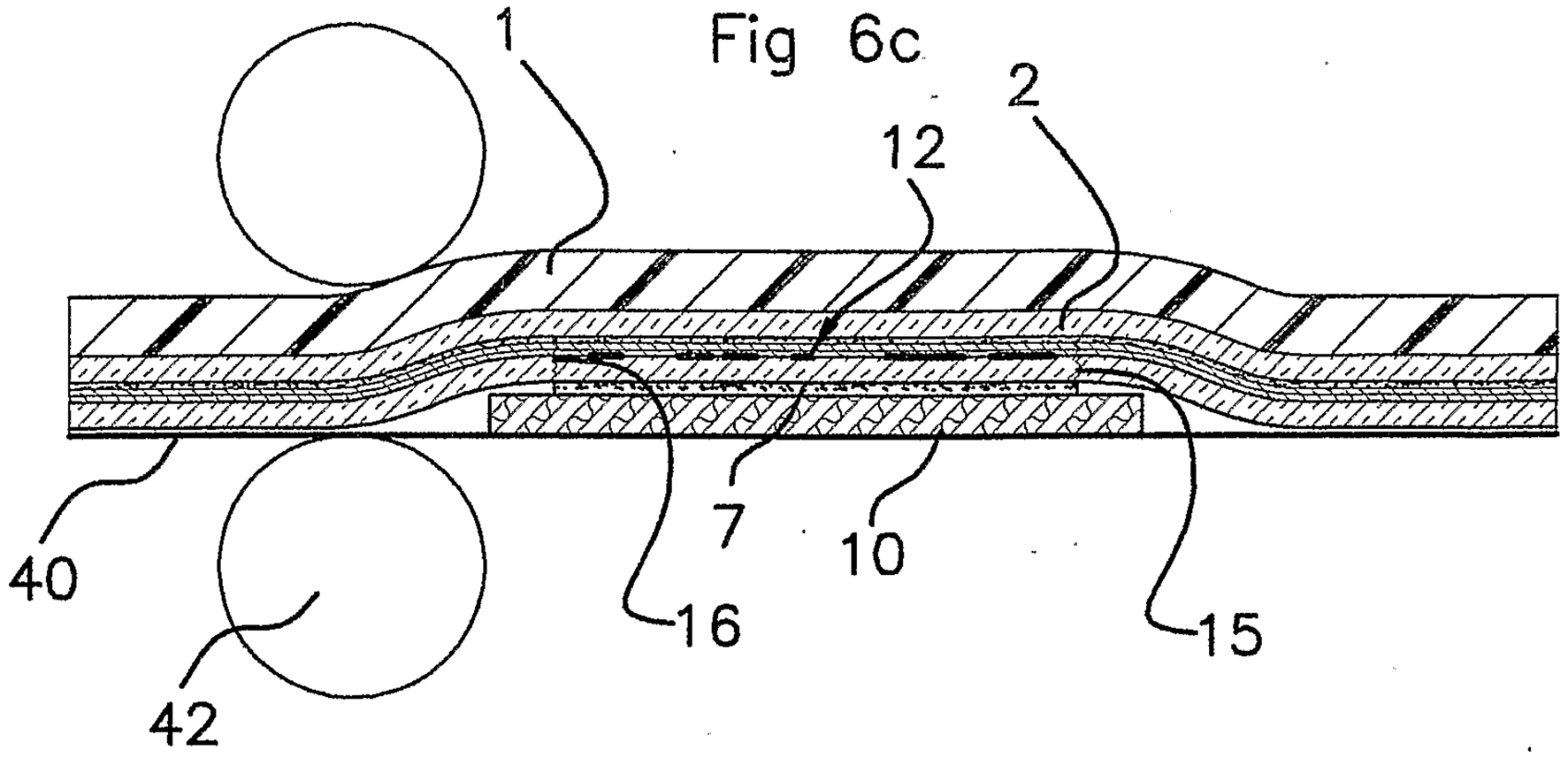


Fig 6c



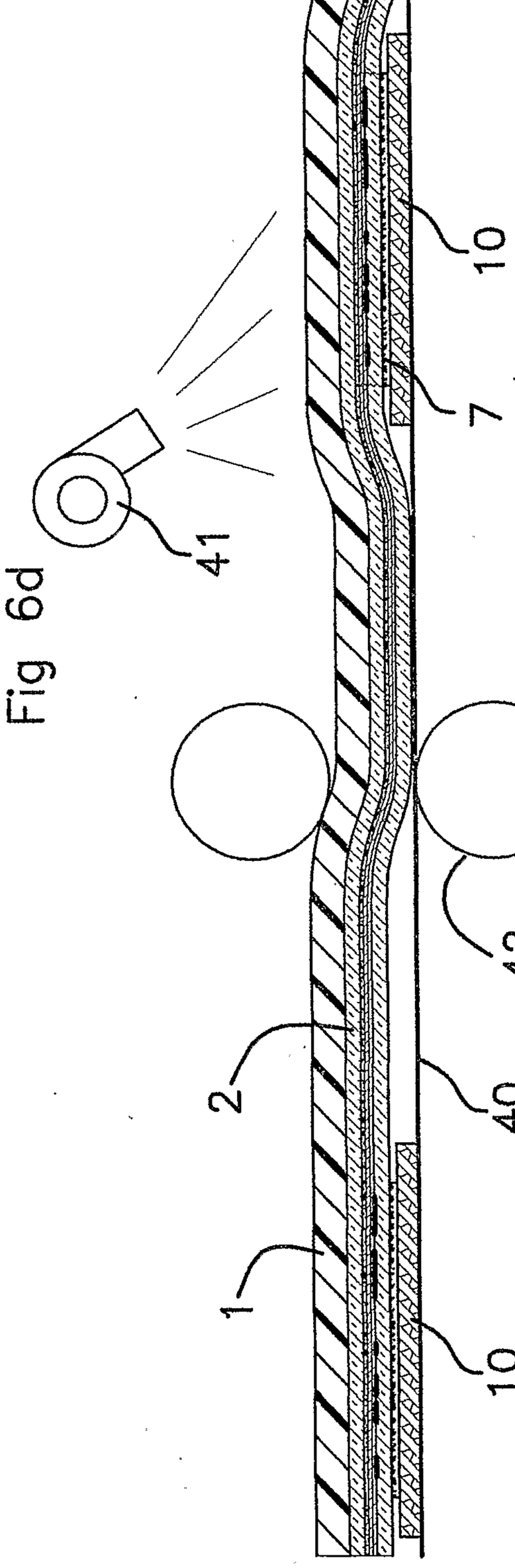


Fig 6d

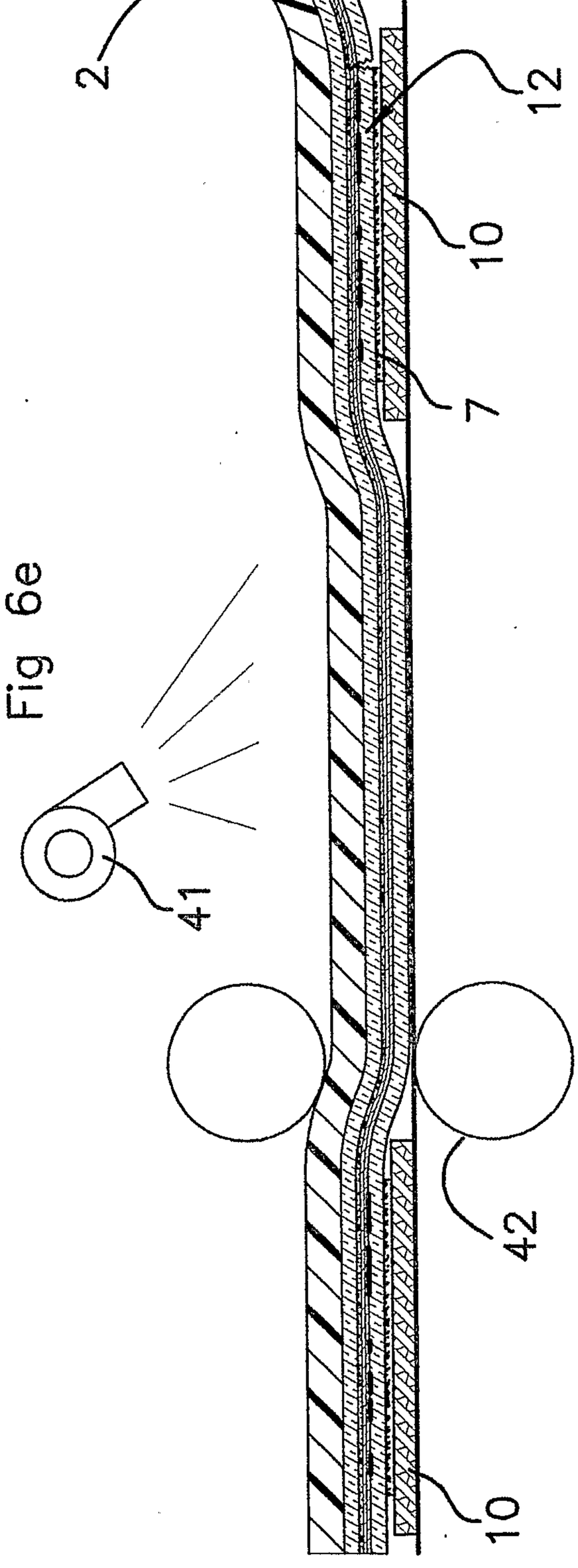
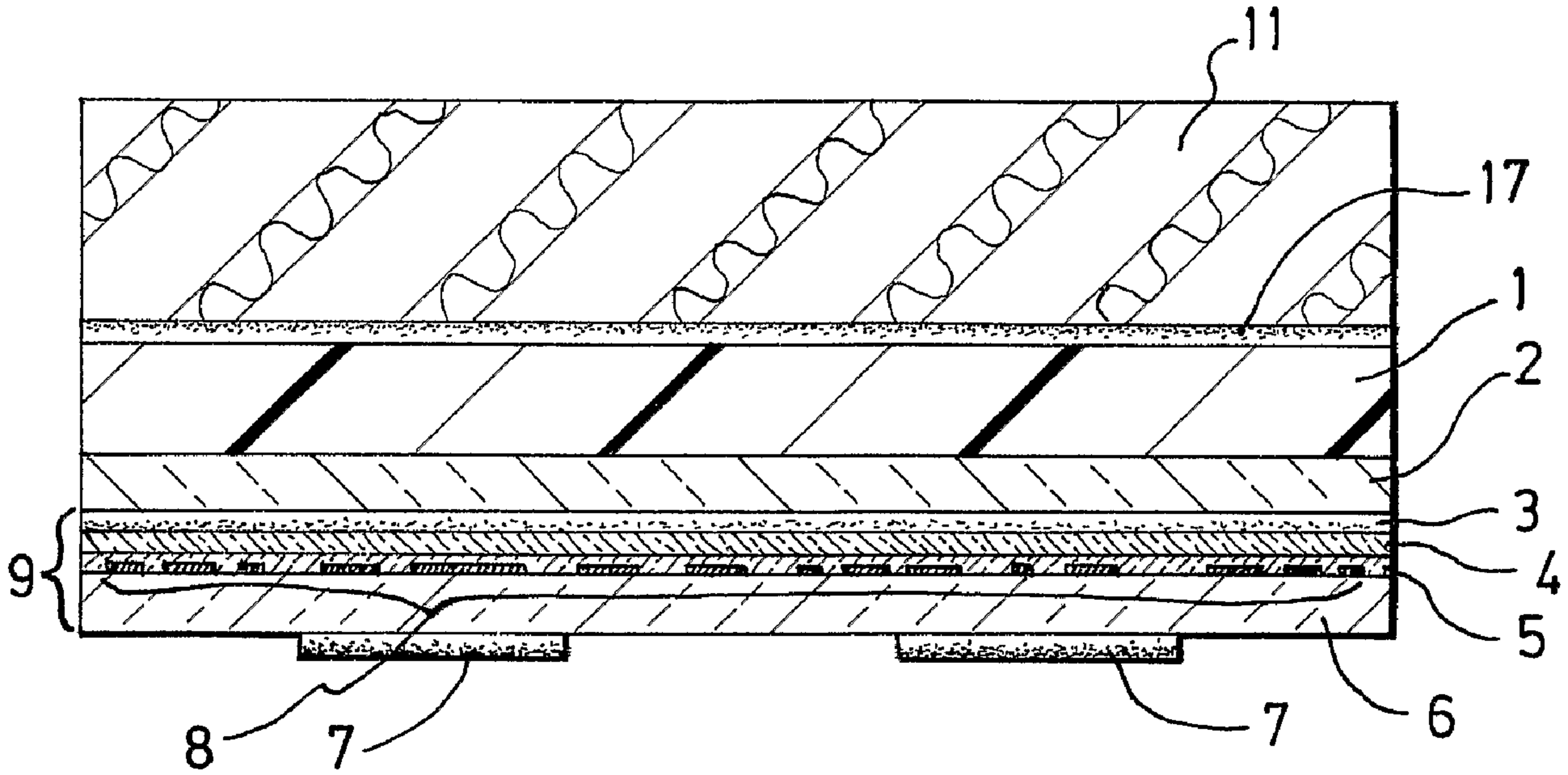


Fig 6e


11
17
1
2
3
4
5
6
7
7
8
9