

(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
7 décembre 2006 (07.12.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/129015 A1

(51) Classification internationale des brevets :
G11B 7/256 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2006/001234

(22) Date de dépôt international : 31 mai 2006 (31.05.2006)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0505486 31 mai 2005 (31.05.2005) FR

(71) Déposants (*pour tous les États désignés sauf US*) : **COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE** [FR/FR]; 25, rue Leblanc, Immeuble "Le Ponant D", F-75015 Paris (FR). **MPO INTERNATIONAL** [FR/FR]; Domaine de Lorgerie, F-53700 Averton (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **RABY,**

Jacques [FR/FR]; 24, rue Félix Esclangon, F-38000 Grenoble (FR). **POUPINET, Ludovic** [FR/FR]; 10, impasse du Ruisset, F-38360 Sassenage (FR).

(74) Mandataires : **HECKE, Gérard** etc.; Cabinet Hecke, WTC Europole, 5, place Robert Schuman, BP 1537, F-38025 Grenoble Cedex 1 (FR).

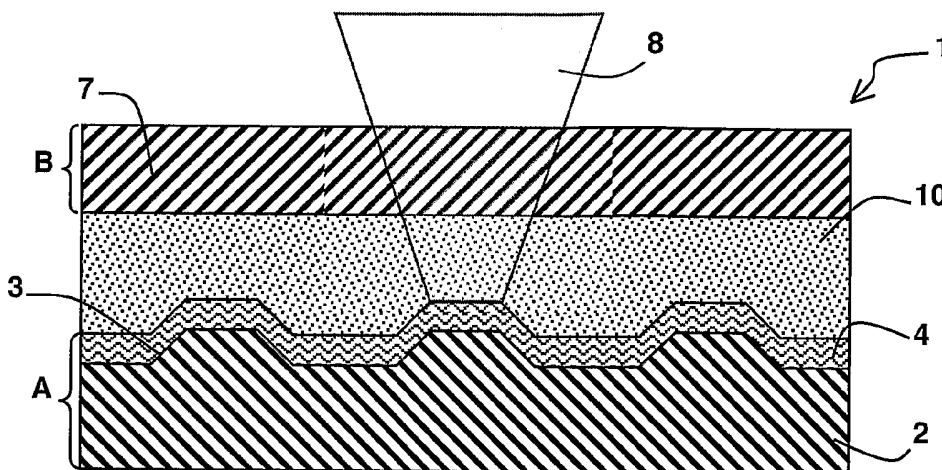
(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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: OPTICAL RECORDING CARRIER PROVIDE WITH AN URETHANE ACRYLATE ADHESIVE LAYER

(54) Titre : SUPPORT D'ENREGISTREMENT OPTIQUE COMPORTANT UNE COUCHE DE COLLE URETHANE ACRYLATE



(57) Abstract: The inventive optical recording carrier (1) consists of a first assembly (A) comprising at least one carrier layer (2) which is provided with a path (3) and an active layer (4) which is deformable by a thermal stress action and of a second assembly (B) comprising at least one protective layer (7). Said second assembly (B) is fixed to the active layer (4) of the first assembly (A) by means of a deformable adhesive layer in the form of a urethane acrylate adhesive layer (10). Said urethane acrylate adhesive is advantageously selected in such a way that the glass transition temperature thereof ranges from 50 to 10 °C and the thickness of the urethane acrylate adhesive layer (10) is preferably ranges from 5µm to 100µm, more particularly, from 10µm to 50µm.

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/129015 A1



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

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 : Un support d'enregistrement optique (1) est doté d'un premier ensemble (A) comportant au moins une couche support (2) munie d'une piste (3) et une couche active (4) apte à se déformer sous l'effet d'une contrainte thermique et d'un second ensemble (B) comportant au moins une couche de protection (7). Le second ensemble (B) est fixé à la couche active (4) du premier ensemble (A) par l'intermédiaire d'une couche adhésive déformable constituée par une couche de colle uréthane acrylate (10). La colle uréthane acrylate est avantageusement choisie de manière à avoir une température de transition vitreuse inférieure à 0°C et de préférence, comprise entre -50°C et -10°C et l'épaisseur de la couche de colle uréthane acrylate (10) est, de préférence, comprise entre 5µm et 100µm et plus particulièrement entre 10µm et 50µm.

Support d'enregistrement optique comportant une couche de colle uréthane acrylate.

5 **Domaine technique de l'invention**

L'invention concerne un support d'enregistrement optique, tel qu'un disque compact, un disque numérique polyvalent, un disque compact enregistrable ou un disque numérique polyvalent enregistrable respectivement connus
10 sous les noms anglo-saxons de "Compact Disc" (CD), "Digital Versatil Disc" (DVD), "Compact Disc Recordable" (CD-R) et "Digital Versatil Disc Recordable" (DVD-R), et doté :

- d'un premier ensemble comportant au moins une couche support munie d'une piste et une couche active apte à se déformer sous l'effet d'une
15 contrainte thermique
- et d'un second ensemble comportant au moins une couche de protection, ledit second ensemble étant fixé à la couche active du premier ensemble par l'intermédiaire d'une couche adhésive déformable.

20

État de la technique

De manière connue, un support d'enregistrement optique comporte une couche support présentant une face munie d'une piste en spirale et
25 recouverte par une couche active permettant l'écriture de données. La piste, généralement continue et moulée dans la couche support, est destinée à délimiter, dans la couche active, une zone où les données peuvent être enregistrées, puis lues.

30 L'enregistrement des données peut s'effectuer par échauffement local de la couche active, au moyen d'un rayonnement optique d'écriture, tel qu'un

faisceau laser focalisé. Ainsi, une partie du faisceau laser focalisé est absorbée par la couche active et cette absorption induit des modifications locales dans la couche active, qui forment des marques de différentes longueurs.

5

Les modifications locales induites dans la couche active dépendent de la nature de la couche active utilisée. En effet, il est possible d'utiliser une couche active comportant un matériau capable de changer de phase sous l'effet de l'échauffement provoqué par le faisceau laser focalisé. La couche active peut également comporter un matériau apte à se déformer localement sous l'effet dudit échauffement. Dans ce cas, les déformations locales produites provoquent des modifications des propriétés optiques de la couche active, ce qui permet de former des marques de différentes longueurs, correspondant à des données codées.

15

De plus, lors de la fabrication des supports d'enregistrement, une couche de protection est généralement collée sur l'empilement comportant la couche support et la couche active et les colles utilisées pour réaliser un tel assemblage sont généralement des colles acrylates ou époxydes. Pour des supports d'enregistrement où l'écriture est obtenue sans déformation géométrique de la couche active, ce type de colle est satisfaisant. Mais, pour les supports comportant une couche active apte à se déformer localement lors d'une opération d'écriture, ce type de colle présente l'inconvénient d'être peu flexible et il ne permet pas d'obtenir une modulation suffisante de la déformation de la couche active. En effet, à titre d'exemple, la couche active d'un disque de type DVD-R peut se déformer sur une hauteur qui peut être supérieure à une centaine de nanomètres et une couche de colle de type acrylate ou époxyde bloque la déformation de la couche active.

20

25

30

Pour favoriser la création de marques précises dans la couche active, il a été proposé, dans la demande de brevet WO-A-2005/010876, de disposer une

couche déformable en polydiméthylsiloxane (PDMS) entre la couche active et la couche de protection. Ainsi, comme représenté aux figures 1 et 2, un support d'enregistrement 1 comporte un empilement successif de couches minces comprenant une couche support 2 munie d'une piste 3, une couche active 4, une couche déformable 5, une couche de colle 6 et une couche de protection 7. La couche de colle est formée par un ruban de type PSA ("Pressure sensitive adhesif" ou adhésif de contact).

Ainsi, la couche active 4 est une couche apte à se déformer localement sous l'action d'une contrainte thermique engendrée par l'application d'un rayonnement optique 8 d'écriture tel qu'un faisceau laser focalisé. Le rayonnement optique 8 d'écriture représenté sur la figure 1 traverse successivement la couche de protection 7, la couche de colle 6 et la couche déformable 5 pour atteindre la couche active 4 et provoquer une déformation 9 de la couche active 4, comme représentée à la figure 2. Dans ce cas, les couches 7, 6 et 5 sont transparentes audit rayonnement optique 8. Bien que satisfaisant, le support d'enregistrement décrit aux figures 1 et 2 nécessite, cependant, à la fois l'utilisation d'une couche de colle et d'une couche déformable. La demande de brevet WO-A-2005/010876 indique également que dans la mesure où la couche déformable a une adhérence suffisante, elle peut être directement mise en contact avec le support de protection. Cependant, en pratique, le PDMS n'est pas suffisamment adhérent et une couche de colle reste indispensable. De plus, le PDMS est incompatible avec les cycles industriels visés par les supports d'enregistrement optique, le PDMS pouvant provoquer une éventuelle contamination de l'environnement lors du procédé de fabrication de supports d'enregistrement optique.

Objet de l'invention

L'invention a pour but un support d'enregistrement optique remédiant aux inconvénients selon l'art antérieur.

5

Plus particulièrement, l'invention a pour but un support d'enregistrement optique doté :

- d'un premier ensemble comportant au moins une couche support munie d'une piste et une couche active apte à se déformer sous l'effet d'une contrainte thermique
- et d'un second ensemble comportant au moins une couche de protection, de sorte que le second ensemble soit fixé, de manière satisfaisante, à la couche active du premier ensemble par l'intermédiaire d'une couche adhésive déformable permettant également d'absorber efficacement les déformations de la couche active lors d'une opération d'écriture.

10
15

Selon l'invention, ce but est atteint par le fait que la couche adhésive déformable est constituée par une couche de colle uréthane acrylate.

Selon un développement de l'invention, la colle uréthane acrylate a une température de transition vitreuse inférieure à 0°C.

20

Selon un autre développement de l'invention, la colle uréthane acrylate est de type mono-composante.

25

Selon une caractéristique particulière de l'invention, la couche de colle uréthane acrylate a un module de cisaillement inférieur à 2Mpa.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la couche de colle uréthane acrylate a une dureté comprise entre 10 et 70 Shore A.

30

Description sommaire des dessins

5 D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

10 Les figures 1 et 2 représentent, schématiquement, en coupe, un support d'enregistrement optique selon l'art antérieur, respectivement avant et après une opération d'écriture.

Les figures 3 et 4 représentent schématiquement, en coupe, un support d'enregistrement optique selon l'invention, respectivement avant et après une opération d'écriture.

15 La figure 5 représente schématiquement, en coupe, une variante de réalisation d'un support d'enregistrement optique selon l'invention.

Description de modes particuliers de réalisation

20 Selon un mode particulier de réalisation représenté aux figures 3 et 4, l'empilement formé par la couche déformable 5 et la couche de colle 6 dans le support d'enregistrement optique 1 représenté aux figures 1 et 2 est remplacé par une couche unique 10.

25 Ainsi, sur la figure 3, le support comporte un premier ensemble A comportant la couche support 2 munie de la piste 3 et la couche active 4 apte à se déformer localement sous l'effet d'une contrainte thermique provoquée lors d'une opération d'écriture de données. De plus, le support comporte la
30 couche de protection 7 formant un second ensemble B et fixée à la couche active 4 du premier ensemble A par l'intermédiaire de la couche unique 10. A

titre d'exemple, les couches support 2 et de protection 7 peuvent être en polycarbonate tandis que la couche active 4 peut être formée par un empilement de deux sous-couches, respectivement en ZnTe et en SnTe, avec une épaisseur totale comprise entre 20 et 60nm.

5

La couche unique 10 est une couche adhésive déformable, c'est-à-dire une couche permettant non seulement de fixer de manière satisfaisante le second ensemble B au premier ensemble A mais capable également de se déformer sous contrainte pour absorber efficacement les déformations de la couche active 4 et donc ne pas bloquer la déformation de la couche active 4. Ainsi, comme illustré sur la figure 4, lorsqu'un rayonnement optique 8 traversant le support de protection 7 et la couche unique 10 (figure 3) atteint la couche active 4, il provoque un échauffement local et donc une contrainte thermique dans la couche active 4. Cette contrainte thermique entraîne alors une déformation locale 11 de la couche active 4 sous la forme d'une bulle qui correspond alors à une marque capable d'être lue par un rayonnement optique de lecture d'une puissance inférieure à celle du rayonnement optique d'écriture. De plus, la déformation locale 11 de la couche active 4 induit une contrainte mécanique sur la couche unique 10 qui est suffisamment déformable pour accompagner la déformation locale de la couche active 4.

Afin de permettre un assemblage satisfaisant et une déformation efficace de la couche active 4, la couche 10 est constituée par une couche de colle uréthane acrylate. En effet, il a été trouvé que les colles provenant de la famille des polymères à base d'uréthane et d'acrylate sont particulièrement adaptées aux supports d'enregistrement optique. Ce type de colles présente non seulement l'avantage d'être suffisamment adhésif pour assurer un assemblage satisfaisant entre les deux ensembles du support d'enregistrement optique mais qu'il est également suffisamment déformable pour accompagner la déformation de la couche active. Contrairement aux autres types de colle utilisés dans les supports d'enregistrement selon l'art

30

antérieur, une colle uréthane acrylate est, suffisamment flexible ou élastique pour ne pas brider ou bloquer la couche active 4. Ceci permet alors d'obtenir une modulation suffisante des déformations de la couche active 4 et donc une lecture ultérieure précise des données écrites par déformation de cette

5 couche active 4.

Parmi les colles uréthane acrylate, le matériau formant la couche adhésive déformable 10 est avantageusement choisi de manière à avoir une température de transition vitreuse inférieure à 0°C et de préférence,

10 comprise entre -50°C et -10°C. Avantageusement, il est également choisi de manière à présenter un module de cisaillement faible à température ambiante. Le module de cisaillement du matériau est, de préférence, de quelques MPa et, plus particulièrement, inférieur à 2Mpa. De plus, dans un mode préféré de réalisation, le matériau est choisi de manière à présenter

15 une dureté comprise entre 10 et 70 Shore A. Ainsi, le fait de choisir une colle de type uréthane acrylate, avec, de préférence, un module de cisaillement faible à température ambiante, une température de transition vitreuse faible, un module de cisaillement faible et une dureté très faible apporte non seulement une certaine flexibilité à la couche mais également de très bonnes

20 propriétés d'adhésion. L'épaisseur de la couche de colle uréthane acrylate est, de préférence, comprise entre 5µm et 100µm et plus particulièrement entre 10µm et 50µm. En effet, cette épaisseur ne limite pas l'ampleur de la déformation de la couche active

25 Lorsque l'écriture et la lecture des données dans le support d'enregistrement sont réalisées à travers la couche de protection 7, l'indice de réfraction de la couche de colle 10 est, de préférence, voisin de celui de la couche de protection 7. Ceci permet alors aux rayonnements lumineux d'être peu ou pas déviés par la couche de colle 10. A titre d'exemple, l'indice de réfraction

30 d'une couche de protection en polycarbonate est de 1,58 et les colles de type uréthane acrylate présentent généralement un indice de réfraction compris

entre 1,45 et 1,70. Au lieu de provenir de la face du support comportant la couche de protection 7, les rayonnements optiques d'écriture et/ou de lecture peuvent également provenir de la face opposée du support de manière à atteindre la couche active par l'intermédiaire de la couche support 2.

5

Dans un mode particulier de réalisation, l'assemblage des premier et second ensembles A et B est réalisé en plaçant un premier ensemble A formé de la couche support 2 et de la couche active 4 sur un porte-substrat équipé d'un moyen de centrage. Le porte-substrat est ensuite placé dans le bol d'un

10 dispositif d'étalement à la tournette, puis, il est mis en rotation, à une vitesse de rotation relativement faible pour appliquer, sur la surface libre de la couche active 4, une colle uréthane acrylate non réticulée et présentant une viscosité compatible avec les machines industrielles. Par rotation du porte-

15 substrat, un cordon annulaire de colle se forme alors autour du centre de la surface libre de la couche active 4. La mise en rotation du porte-substrat est ensuite arrêtée pour centrer et positionner la couche de protection 7 sur la couche active 4 munie de son cordon de colle. Après cette étape d'assemblage, une étape de centrifugation est réalisée de manière à former,

20 à partir du cordon annulaire de colle, une couche de colle présentant une épaisseur homogène, sur la totalité de la surface de la couche active 4, en contact avec la couche de protection 7. La couche de colle est ensuite réticulée. L'étape de réticulation est, par exemple, réalisée dans un équipement d'insolation équipé d'une lampe UV, dont l'émission est, de préférence, axée sur une gamme de longueur d'onde comprise entre 320 et

25 390nm. Après un temps rapide d'exposition, par exemple de l'ordre d'une seconde, le support ainsi assemblé est retiré de l'équipement.

30

Dans une variante de réalisation, la colle uréthane acrylate peut être appliquée sur la couche de protection 7 ou bien elle peut être appliquée à la fois sur la couche de protection 7 et sur la couche active 4.

De préférence, le matériau formant la couche de colle 10 est choisi de manière à être compatible avec le procédé de fabrication et/ou d'assemblage des supports d'enregistrement optiques. Ainsi, avantageusement, la colle est choisie de manière à :

- 5 - être mono-composante,
- être stable avant réticulation,
- être réticulée photochimiquement dans des domaines de longueurs d'onde usuels (par exemple UV-A), le temps nécessaire à la réticulation devant être bref, par exemple de l'ordre d'une seconde,
- 10 - avoir une viscosité adaptée à un procédé d'assemblage industriel entre les deux ensembles A et B. Plus particulièrement, la colle est choisie de manière à présenter une viscosité comprise entre 200 à 900 mPa/s à 25°C,
- présenter une excellente mouillabilité par rapport aux interfaces à coller,
- 15 - être inerte chimiquement par rapport aux interfaces à coller,
- être capable de résister au vieillissement en température et en humidité, dans les conditions préconisées d'un point de vue industriel.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus. A titre d'exemple, le support d'enregistrement optique peut comporter plusieurs niveaux d'enregistrement. Dans ce cas et comme représenté à la figure 5, la couche de protection 7 peut être munie d'une piste et une couche active supplémentaire 12 peut être disposée entre la couche adhésive déformable 10 et la couche de protection 7. Le mode d'enregistrement dans la couche active supplémentaire 12 peut être de tout type, la couche active supplémentaire 12 pouvant, ainsi, être organique ou inorganique. Par exemple, la couche active supplémentaire peut être une couche apte à se déformer sous l'effet d'une contrainte thermique.

Revendications

1. Support d'enregistrement optique (1) doté :

5 - d'un premier ensemble (A) comportant au moins une couche support (2) munie d'une piste (3) et une couche active (4) apte à se déformer sous l'effet d'une contrainte thermique

10 - et d'un second ensemble (B) comportant au moins une couche de protection (7), ledit second ensemble (B) étant fixé à la couche active (4) du premier ensemble (A) par l'intermédiaire d'une couche adhésive déformable,

support caractérisé en ce que la couche adhésive déformable est constituée par une couche de colle uréthane acrylate (10).

15 2. Support selon la revendication 1, caractérisé en ce que la colle uréthane acrylate a une température de transition vitreuse inférieure à 0°C.

3. Support selon la revendication 2, caractérisé en ce que la température de transition vitreuse de la colle est comprise entre -50°C et -10°C.

20 4. Support selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la colle uréthane acrylate est de type mono-composante.

25 5. Support selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la couche de colle uréthane acrylate (10) a un module de cisaillement inférieur à 2MPa.

6. Support selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la couche de colle uréthane acrylate (10) a une dureté comprise entre 10 et 70 Shore A.

7. Support selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la couche de colle uréthane acrylate (10) a une épaisseur comprise entre $5\mu\text{m}$ et $100\mu\text{m}$.
- 5 8. Support selon la revendication 7, caractérisé en ce que la couche de colle uréthane acrylate (10) a une épaisseur comprise entre $10\mu\text{m}$ et $50\mu\text{m}$.
9. Support selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la couche de protection (7) est munie d'une piste et en ce que le
- 10 second ensemble (B) comporte au moins une couche active supplémentaire (12) disposée entre la couche de colle uréthane acrylate (10) et la couche de protection (7).
- 15 10. Support selon la revendication 9, caractérisé en ce que la couche active supplémentaire (12) est une couche apte à se déformer sous l'effet d'une contrainte thermique.

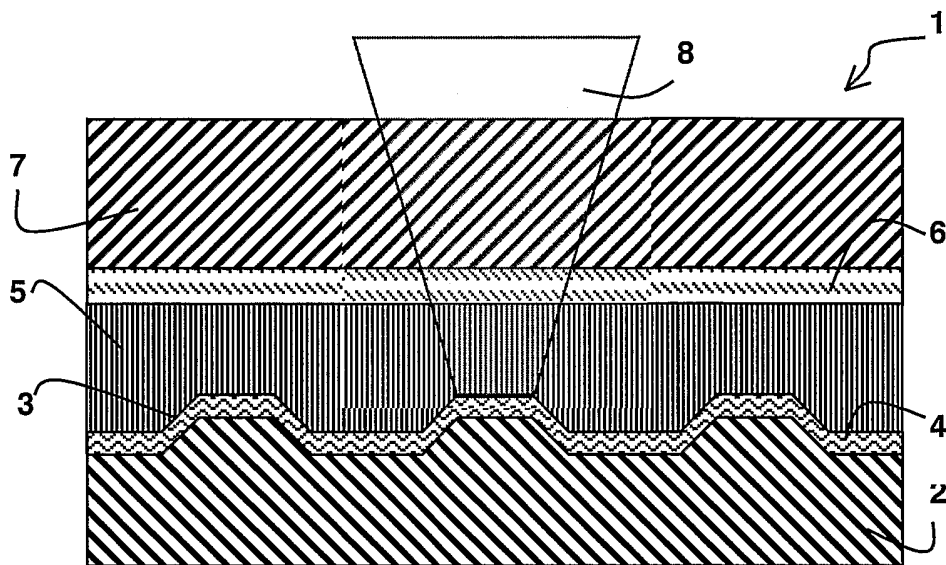


Fig. 1 (Art antérieur)

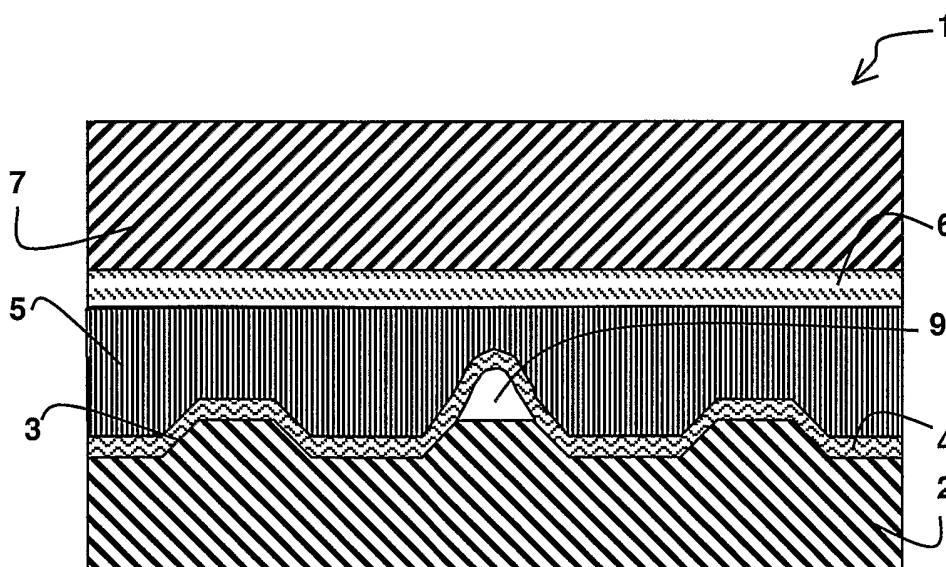


Fig. 2 (Art antérieur)

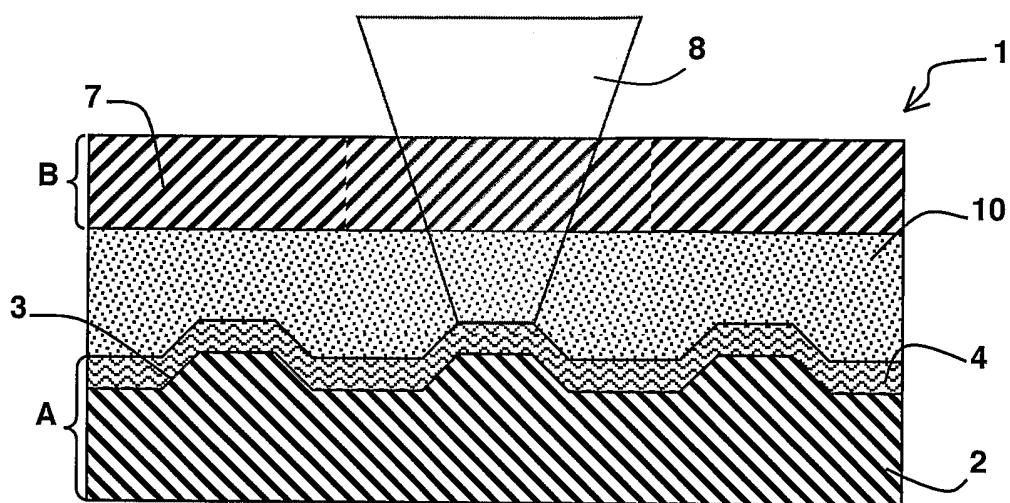


Fig. 3

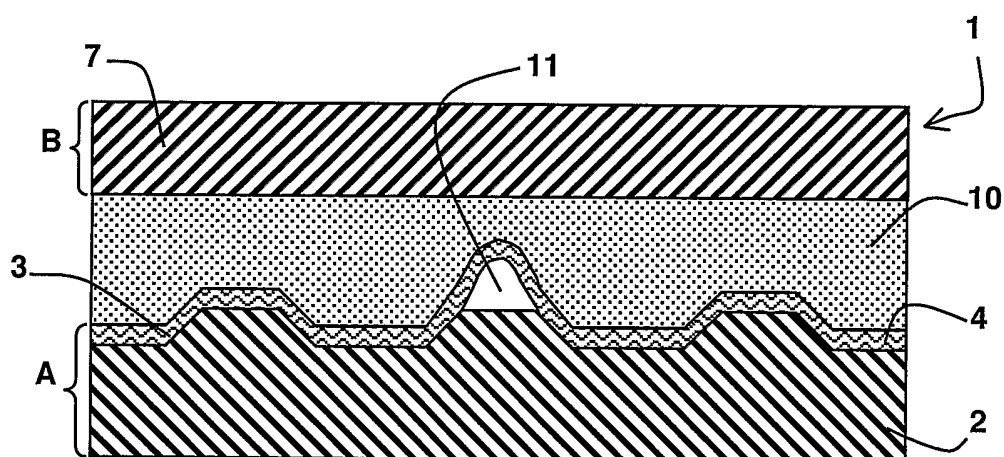


Fig. 4

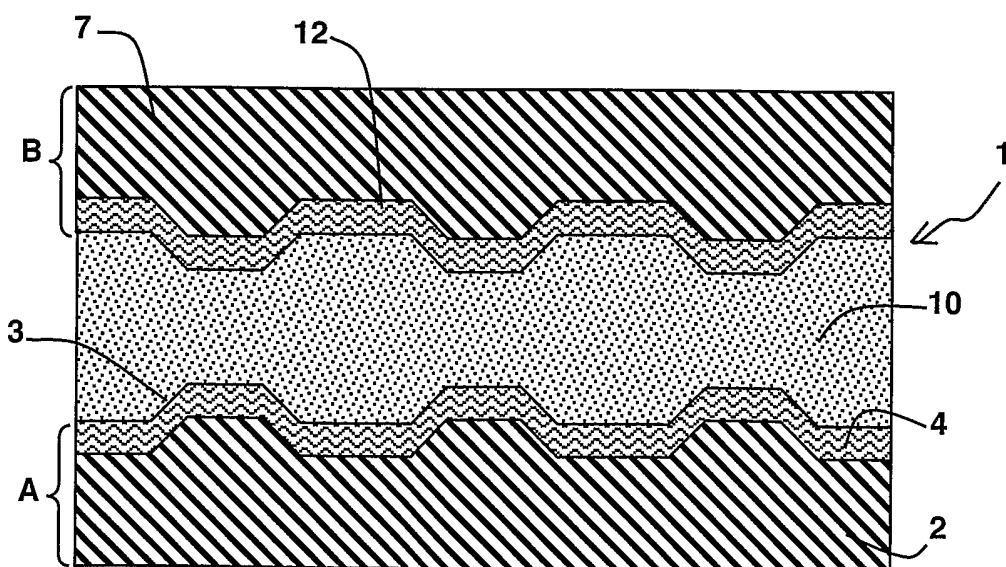


Fig. 5

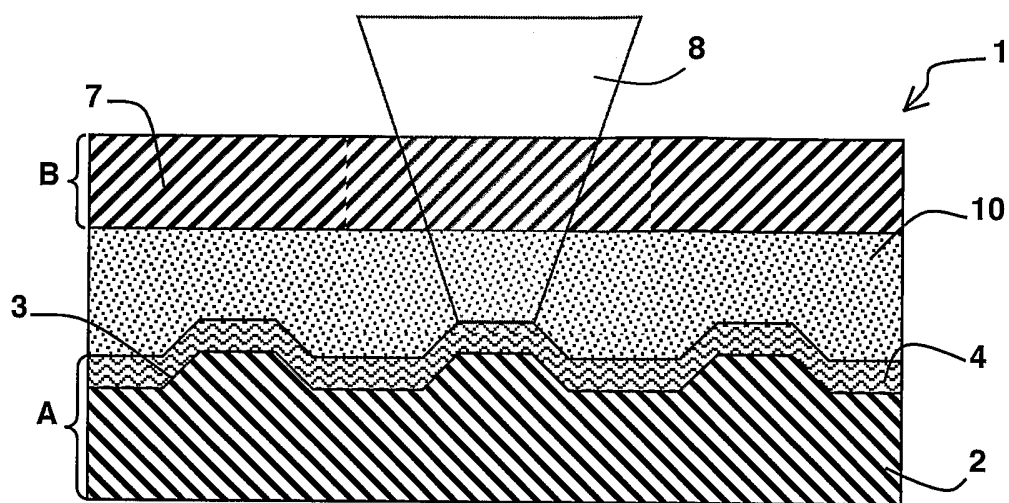


Fig. 3

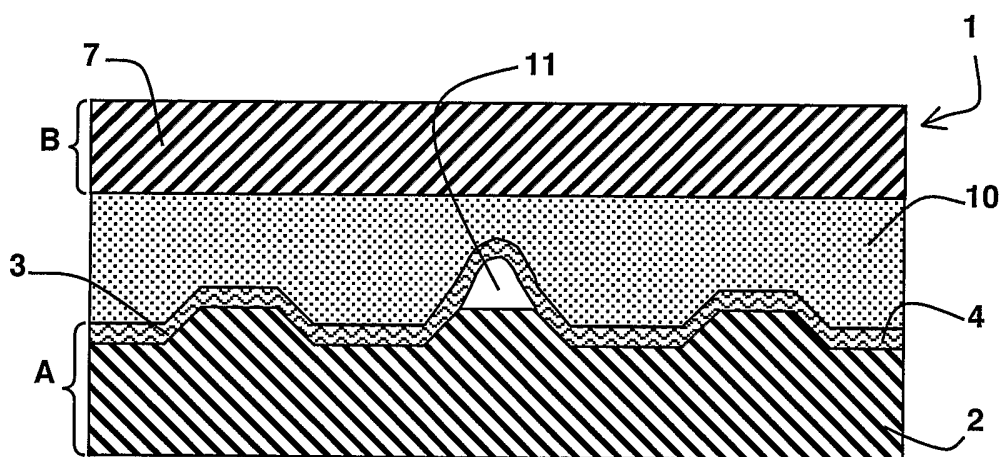


Fig. 4

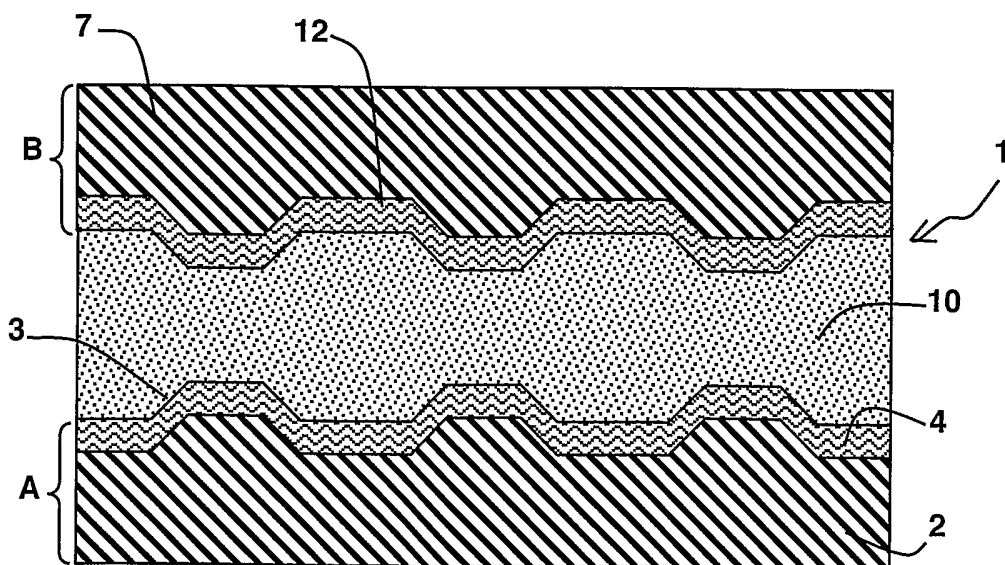


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2006/001234

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G11B7/256

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)
G11B

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 202 262 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 2 May 2002 (2002-05-02) paragraph [0010] - paragraph [0012]; claims 1,4,13; figures 1a,1b paragraph [0110] paragraph [0114] paragraph [0030] paragraph [0042]	1,4,7-10
A	EP 1 484 377 A (BRIDGESTONE CORPORATION) 8 December 2004 (2004-12-08) paragraph [0056]; claims 1,24-26,29 paragraph [0069] paragraph [0088] paragraph [0102] paragraph [0104] - paragraph [0106] paragraph [0122]	1-3,7

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.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 October 2006

Date of mailing of the international search report

25/10/2006

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Stabel, Andreas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2006/001234

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 00/75253 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY; FUJII, SANA) 14 December 2000 (2000-12-14) page 11, line 1 - line 3; claim 4; figure 1 -----	7,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/FR2006/001234

Patent document cited in search report	A	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 1202262	A	02-05-2002	AU	1154502 A	06-05-2002
			CN	1561517 A	05-01-2005
			JP	2004523855 T	05-08-2004
			MX	PA03003164 A	05-05-2004
			WO	0235525 A2	02-05-2002
EP 1484377	A	08-12-2004	WO	03076541 A1	18-09-2003
			US	2005158500 A1	21-07-2005
WO 0075253	A	14-12-2000	EP	1183316 A1	06-03-2002
			JP	2000345111 A	12-12-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2006/001234

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G11B7/256

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
G11B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 202 262 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 2 mai 2002 (2002-05-02) alinéa [0010] - alinéa [0012]; revendications 1,4,13; figures 1a,1b alinéa [0110] alinéa [0114] alinéa [0030] alinéa [0042]	1,4,7-10
A	EP 1 484 377 A (BRIDGESTONE CORPORATION) 8 décembre 2004 (2004-12-08) alinéa [0056]; revendications 1,24-26,29 alinéa [0069] alinéa [0088] alinéa [0102] alinéa [0104] - alinéa [0106] alinéa [0122]	1-3,7

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 octobre 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25/10/2006

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Stabel, Andreas

3

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2006/001234

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>WO 00/75253 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY; FUJII, SANA) 14 décembre 2000 (2000-12-14) page 11, ligne 1 - ligne 3; revendication 4; figure 1</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	7,8

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2006/001234

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1202262	A	02-05-2002	AU 1154502 A	06-05-2002
			CN 1561517 A	05-01-2005
			JP 2004523855 T	05-08-2004
			MX PA03003164 A	05-05-2004
			WO 0235525 A2	02-05-2002
EP 1484377	A	08-12-2004	WO 03076541 A1	18-09-2003
			US 2005158500 A1	21-07-2005
WO 0075253	A	14-12-2000	EP 1183316 A1	06-03-2002
			JP 2000345111 A	12-12-2000