

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/104709 A1

(43) Date de la publication internationale
9 août 2012 (09.08.2012)

(51) Classification internationale des brevets :
A63B 59/04 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2012/000150

(22) Date de dépôt international :
1 février 2012 (01.02.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
11/00318 2 février 2011 (02.02.2011) FR

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) : **COMPAGNIE GENERALE DES ETABLISSEMENTS MICHELIN** [FR/FR]; 12, cours Sablon, F-63000 Clermont-Ferrand (FR). **MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE S.A.** [CH/CH]; Route Louis Braille 10, CH-1763 Granges-Paccot (CH).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **JARA, Adam** [AT/FR]; 250, rue de Blanzat, F-63100 Clermont-

Ferrand (FR). **MÜHLHOFF, Olivier** [FR/FR]; 3, rue des Vignots, F-63119 Châteaugay (FR). **LARREGAIN, Arnaud** [FR/FR]; 8, rue de la Sapine, F-63300 Thiers (FR).

(74) Mandataire : **LAPOINTE, Réjean**; Twenans, 10, rue Saint-Exupéry, F-63170 Aubière (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : TABLE TENNIS RACKET AND RACKET COATING

(54) Titre : RAQUETTE DE TENNIS DE TABLE ET REVÊTEMENT POUR RAQUETTE

(57) Abstract : The invention relates to a table tennis racket (1) comprising a blade (2) and a handle (3) that extends from the blade, said blade having two opposite faces, each provided with a coating (4). The coating on at least one of the two faces comprises a plurality of grooves (10) forming undulations (12), said grooves (10) being oriented substantially transverse to the main axis (A-A) of the racket. The invention also relates to the coating (4) of a corresponding racket.

(57) Abrégé : Raquette (1) de tennis de table comportant une palette (2) et un manche (3), prévu dans le prolongement de la palette, la palette comportant deux faces opposées chacune pourvue d'un revêtement (4), le revêtement d'au moins une des deux faces comprenant une pluralité de sillons (10) formant des ondulations (12), les sillons (10) étant orientées sensiblement transversalement par rapport à l'axe principal (A-A) de la raquette. L'invention concerne également le revêtement (4) d'une raquette correspondante.

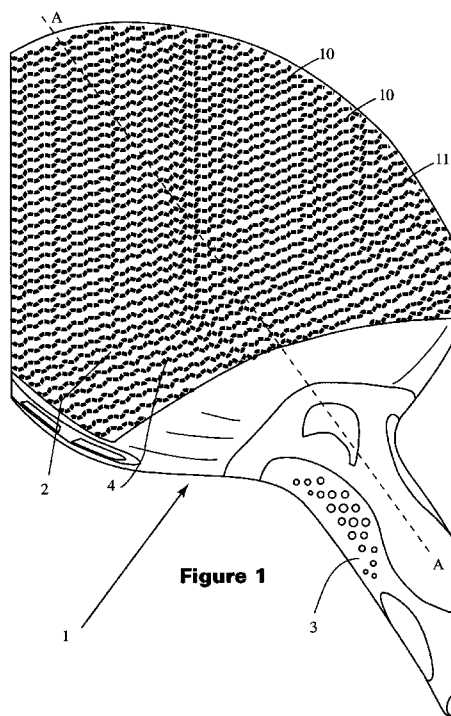


Figure 1

WO 2012/104709 A1

DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, **Publiée :**
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, — *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

RAQUETTE DE TENNIS DE TABLE ET REVETEMENT POUR RAQUETTE**DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION**

5 [0001] La présente invention concerne une raquette de tennis de table comportant une palette et un manche, prévu dans le prolongement de la palette, la palette comportant deux faces opposées chacune pourvues d'un revêtement. Elle concerne également un revêtement pour une telle raquette.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

10

[0002] Les raquettes de tennis de table de loisir avec des revêtements thermoplastiques offrent des propriétés très intéressantes de robustesse et de résistance aux intempéries. Toutefois, les réalisations connues posent souvent des problèmes d'adhérence et ne permettent pas de transmettre d'importants mouvements de rotation à la balle.

15

[0003] Par exemple, le document JP2006346444 décrit une raquette de tennis de table dont la palette est pourvue de différentes zones avec différentes caractéristiques de densité.

20

[0004] Le document EP 0 701 844 décrit une raquette de tennis de table comportant un corps pourvu d'un manche et d'une palette avec une structure différenciée selon les zones, permettant de conférer à la raquette des caractéristiques de réaction prédéfinies.

25

[0005] Avec ces deux raquettes, si un joueur souhaite générer des réactions spécifiquement prévues à la balle, ce dernier doit alors gérer les contacts avec la balle de façon très précise, ce qui est souvent difficile en pratique. La répétabilité des performances, en théorie attrayante, est donc en pratique peu élevée.

30

[0006] FR 2 880 813 décrit une raquette de tennis de table comportant un noyau en matière synthétique et un revêtement rapporté sur ce noyau par surmoulage. Le noyau présente en une seule pièce un manche tubulaire, une palette pourvue d'une pluralité d'évidements définissant entre eux une pluralité de cloisons perpendiculaires au plan de la palette. Cette raquette présente certaines limites au niveau des performances potentielles par rapport à une raquette de compétition réglementaire, telles qu'une transmission imparfaite des effets de rotation de la balle.

35

[0007] Le document US 2 328 366 décrit une raquette de tennis de table pourvue d'une pluralité de picots formés intégralement sur la surface externe de chacune des faces. Les picots sont orientés vers l'extérieur. Bien que les picots forment des alignements constitués de parties hautes et de parties basses, les parties basses sont discontinues du fait des picots. La rigidité des picots est intrinsèquement limitée.

[0008] Le document FR 2 555 456 décrit une raquette de tennis de table formée d'une seule pièce en matériau synthétique. Une couche de matériau à base de caoutchouc recouvre les deux faces. La couche est pourvue d'un relief quadrillé, formant des zones hautes et des zones basses, en alternance. Le quadrillage implique des alignements avec des discontinuités. Les zones hautes sont de surface restreintes et de rigidité limitée.

[0009] Le document GB 592 005 décrit une raquette de tennis de table dont le noyau de la palette est recouvert de matériau caoutchoutique pourvus de renforts.

[0010] Le document FR 781 583 présente une raquette de tennis de table dont les faces de la palette sont recouvertes d'une couche comportant des arêtes disposées en rangées rectilignes ou curvilignes ou en lignes brisées. Les arêtes sont fines et très souples.

20

[0011] Pour pallier ces différents inconvénients, l'invention prévoit différents moyens techniques.

EXPOSE DE L'INVENTION

25

[0012] Tout d'abord, un premier objet de l'invention consiste à prévoir un revêtement pour raquette et une raquette de tennis de table avec une meilleure adhérence, sans affecter les caractéristiques de rendement et de poids.

30

[0013] Un autre objet de l'invention consiste à prévoir un revêtement pour raquette et une raquette avec des caractéristiques sonores ne risquant pas de déranger ou d'affecter le joueur.

35

[0014] Pour ce faire, l'invention prévoit une raquette de tennis de table comportant une palette et un manche prévu dans le prolongement de la palette, la palette comportant deux faces opposées chacune pourvues d'un revêtement, le revêtement d'au moins une

des deux faces comprenant une pluralité de sillons continus orientées sensiblement transversalement par rapport à l'axe principal de la raquette et séparés par des sommets sensiblement plats, la largeur moyenne des sommets étant supérieure d'au moins 20% à la largeur moyenne des sillons et plus préférentiellement supérieure d'au moins 50% à la
5 largeur moyenne des sillons.

[0015] Par « sillon continu » (ou « continuité du sillon ») on entend un sillon dont au moins paroi latérale est continue sur une distance d'au moins trois fois la largeur moyenne du sommet, et de préférence dix à vingt fois ou plus la largeur moyenne du
10 sommet. Selon un mode de réalisation préférentiel, les deux parois sont continues. Dans diverses variantes de réalisation, on retrouve une alternance de parois continues et discontinues, soit sur un même côté ou encore en alternance entre un premier côté et un second côté.

[0016] Selon une telle architecture anisotrope, la surface de contact entre la balle et le revêtement est maximisée. La pression de contact est minimisée et est sensiblement homogène, évitant les zones de surpression. Ces diverses caractéristiques contribuent à une amélioration de l'adhérence entre le revêtement et la balle, sans dégradation du rendement et/ou du poids. Une telle augmentation de l'adhérence facilite la capacité à
20 transmettre ou générer un mouvement de rotation à la balle. Cet aspect est très avantageux pour les joueurs de haut niveau ou pour les débutants qui recherchent à améliorer leur style et/ou leur performance. Enfin, les sillons et les sommets sont agencés et dimensionnés de façon à ce que les performances soient effectives et sensiblement constantes sur toute la surface de la palette.

25

[0017] Selon un mode de réalisation avantageux, la largeur moyenne des sommets est au moins deux fois la largeur moyenne des sillons, et plus préférentiellement au moins trois fois la largeur moyenne des sillons.

[0018] De manière avantageuse, les sillons sont pourvus d'une pluralité de renforts, disposés en fond de sillons, dans la zone adjacente au cœur de la palette.

[0019] Selon un mode de réalisation avantageux, les renforts ont une hauteur HR inférieure à 75% de la hauteur HS de la sculpture correspondante et plus

préférentiellement inférieure ou égale à 60 % de la hauteur HS de la sculpture correspondante.

5 **[0020]** Selon un autre mode de réalisation avantageux, les renforts ont une hauteur HR supérieure à 20% de la hauteur HS de la sculpture correspondante et plus préférentiellement supérieure ou égale à 40 % de la hauteur HS de la sculpture correspondante.

10 **[0021]** Selon encore un autre mode de réalisation avantageux, les renforts sont disposés de façon à ce que l'axe longitudinal C-C du renfort soit sensiblement perpendiculaire au plan B-B correspondant à la zone de paroi d'un sillon coopérant avec le renfort.

[0022] De manière avantageuse, les sillons forment des ondulations.

15 **[0023]** Selon encore un autre mode de réalisation, les ondulations sont sensiblement en phase. Cette caractéristique permet une désensibilisation par rapport à la direction de la trajectoire de la balle.

20 **[0024]** Selon diverses variantes de réalisation, les ondulations sont sensiblement en opposition de phase, ou avec un déphasage sensiblement régulier et constant, ou avec des déphasages alternés ou encore avec une pluralité de déphasages.

25 **[0025]** Selon un autre mode de réalisation avantageux, au moins une portion du bord de la raquette est pourvue d'une section sensiblement arrondie, l'arrondi englobant la portion de revêtement située en bordure de la palette.

30 **[0026]** Selon une autre variante de réalisation, des sillons adjacents communiquent entre eux via des canaux inter-sillons. Les intervalles entre les canaux peuvent être réguliers ou non, et plus ou moins importants.

35 **[0027]** L'invention prévoit également un revêtement pour palette de raquette de tennis de table, comprenant une pluralité de sillons orientées sensiblement transversalement par rapport à l'axe longitudinal de la raquette lorsque le revêtement est posé sur la palette d'une raquette, caractérisé en ce que les sillons sont continus et séparés par sommets sensiblement plats, la largeur moyenne des sommets étant supérieure d'au moins 20% à

la largeur moyenne des sillons et plus préférentiellement supérieure d'au moins 50% à la largeur moyenne des sillons.

5 **[0028]** Selon un mode de réalisation avantageux, la largeur moyenne des sommets est d'au moins deux fois la largeur moyenne des sillons, et plus préférentiellement au moins trois fois la largeur moyenne des sillons.

10 **[0029]** De manière préférentielle, les sillons forment des ondulations. Grâce à cet agencement avantageux, le revêtement n'est pas recouvert de picots traditionnels, ni de cavités. La sculpture proposée est constituée de sillons transversaux ondulés. On obtient ainsi des rigidités du revêtement très différentes dans les deux directions perpendiculaires (longitudinales et transversales) de la raquette. Le contact entre la balle et la raquette se fait par des lignes ondulées continues et parallèles, et non pas par des surfaces élémentaires discontinues.

15

[0030] La rigidité la plus forte dans le plan de la palette est dans le sens transversal (perpendiculaire à l'axe du manche). L'architecture prévue engendre astucieusement une tolérance large autour de cet axe en terme de rigidité pour ne pas perturber le joueur : c'est un des rôles de l'ondulation des canaux.

20

[0031] La performance finale est obtenue par la conjugaison de deux paramètres : d'une part une forte augmentation de la surface de contact balle/revêtement pour une masse totale sensiblement identique du revêtement, et d'autre part une forte rigidification du revêtement dans le sens transversal.

25

[0032] Selon un mode de réalisation avantageux, les sillons sont pourvus d'une pluralité de renforts, disposés en fond de sillons, dans la zone adjacente au cœur de la palette lorsque le revêtement est appliqué sur une palette.

30

[0033] De manière avantageuse, les renforts ont une hauteur HR inférieure à 75% de la hauteur HS de la sculpture correspondante et plus préférentiellement inférieure ou égale à 60 % de la hauteur HS de la sculpture correspondante.

[0034] Egalement de manière avantageuse, les renforts ont une hauteur HR supérieure à 20% de la hauteur HS de la sculpture correspondante et plus préférentiellement supérieure ou égale à 40 % de la hauteur HS de la sculpture correspondante.

5 **[0035]** Selon encore un autre mode de réalisation, les renforts sont disposés de façon à ce que l'axe longitudinal C-C du renfort soit sensiblement perpendiculaire au plan B-B correspondant à la zone de paroi d'un sillon coopérant avec le renfort.

10 **[0036]** Selon diverses variantes de réalisation du revêtement, les ondulations sont soit sensiblement en phase, ou sensiblement en opposition de phase, ou agencées avec un déphasage sensiblement régulier et constant, ou encore agencées avec des déphasages alternés.

DESCRIPTION DES FIGURES

15

[0037] Tous les détails de réalisation sont donnés dans la description qui suit, complétée par les figures 1 à 17, présentées uniquement à des fins d'exemples non limitatifs, et dans lesquelles:

- 20 -la figure 1 est une vue en perspective d'une raquette de tennis de table selon l'invention, dont les bords sont partiellement coupés sur la figure;
- les figures 2A et 2B sont des représentations schématiques de sillons pour des modes de réalisation dans lesquels les surfaces des palettes sont pourvues de sillons avec ondulations sensiblement en phase ;
- 25 -la figure 2C est une représentation schématique de sillons pour un mode de réalisation dans lequel la surface de palette est pourvue de sillons sensiblement parallèles, sans ondulation ;
- la figure 3 est une représentation schématique de sillons pour un mode de réalisation dans lequel la surface de la palette est pourvue de sillons sensiblement en opposition de phase ;
- 30 -la figure 4 est une représentation schématique de sillons pour un mode de réalisation dans lequel la surface de la palette est pourvue de sillons agencés avec un déphasage sensiblement régulier et constant ;
- les figures 5A et 5B sont des représentations schématiques des sillons pour des modes de réalisation dans lesquels les surfaces des palettes sont pourvues de sillons agencés
- 35 avec des déphasages alternés ;

- la figure 6 est une représentation schématique des sillons pour un mode de réalisation dans lequel la surface de la palette est pourvue de sillons agencés selon une pluralité de déphasages, avantageusement combinés ;
- 5 -la figure 7 est une vue schématique en élévation au niveau d'un sillon, montrant les hauteurs relatives d'un exemple d'un sillon et d'un exemple de renfort ;
- la figure 8 est une vue de dessus d'un exemple de surface d'une raquette selon l'invention ;
- la figure 9 est une vue en perspective d'exemples de sillons pourvus de renforts ;
- 10 -la figure 10 est une autre vue en perspective d'exemples de sillons pourvus de renforts avec une représentation schématique d'une zone de contact entre une balle et le revêtement ;
- la figure 11 est une représentation schématique de sillons pour un mode de réalisation dans lequel la surface de la palette est pourvue de sillons de largeur non uniforme ;
- 15 -la figure 12 est une représentation schématique de sillons pour un mode de réalisation dans lequel la surface de la palette est pourvue de sillons communiquant entre eux grâce à des canaux inter-sillons ;
- la figure 13 est une représentation schématique de sillons pour un mode de réalisation dans lequel la surface de la palette est pourvue de sillons dégageant des profils de picots pontés transversalement ;
- 20 -la figure 14 est une représentation schématique de sillons pour un mode de réalisation dans lequel la surface de la palette est pourvue de sillons communiquant entre eux grâce à des canaux inter-sillons ;
- la figure 15 est une représentation schématique de sillons pour un mode de réalisation dans lequel la surface de la palette est pourvue de sillons dégageant des profils de picots pontés transversalement et dont les picots sont reliés entre eux par des renforts prévus en fond de sillons ;
- 25 -la figure 16 est une vue en coupe d'une portion d'un bord de palette, montrant des sections arrondies comprenant le revêtement de la palette ;
- la figure 17 est une vue en coupe d'une portion d'un bord de palette, montrant une section arrondie se prolongeant d'une face à l'autre de la palette, et comprenant les revêtements des deux faces de la palette.
- 30

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0038] La figure 1 illustre un exemple d'une raquette 1 selon l'invention comportant un manche 3 disposé dans le prolongement d'une palette 2 sensiblement plate à deux faces. Un axe A-A représente l'axe longitudinal de la raquette. Le revêtement 4 de la raquette comporte une pluralité de sillons 10 orientés sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal A-A de la raquette. Les figures 2 à 6 et 11 à 15 montrent diverses variantes de réalisations du revêtement 4. Comme on le voit sur ces figures, les sillons sont avantagement ondulés. Les ondulations 12 formées prennent diverses configurations, selon les variantes. Le revêtement est avantagement réalisé avec un matériau de la famille des TPE-S (thermoplastique élastomère-styrénique), de préférence en élastomère de type SEBS (copolymère bloc Styrène Ethylène Butylène Styrène). Ce matériau à sensiblement bas module procure de très bonnes performances avec les arrangements de sillons selon l'invention. D'autres matériaux de la famille des TPE-S peuvent être utilisés pour produire le revêtement, comme par exemple les SBS. Pour optimiser les résultats, on prévoit avantagement des duretés entre 10 et 40 Shore A et plus particulièrement entre 20 et 30 Shore A. L'allongement à la rupture correspondant est compris entre 450 et 950%. La valeur de module à 100% de déformation est comprise entre 0,5 et 1 MPa.

[0039] Par ailleurs, les parois des sillons peuvent être soit sensiblement perpendiculaires à la surface de la palette, soit légèrement inclinées, par exemple entre +/- 15 degrés par rapport à la normale de la surface de la raquette.

[0040] Dans l'exemple de la figure 2C, les sillons 10 sont sensiblement parallèles, et orientés sensiblement transversalement par rapport à l'axe A-A de la raquette. Ce type d'arrangement est simple à produire et procure de bonnes performances.

[0041] Dans les exemples illustrés aux figures 2A et 2B, les sillons sont ondulés. Les ondulations 12 sont sensiblement en phase. Dans l'exemple de la figure 3, les ondulations 12 sont sensiblement en opposition de phase. Autrement dit, les ondulations sont déphasées de sensiblement 180°. Une telle caractéristique permet d'obtenir une symétrie parfaite en regard de la rigidité.

[0042] Dans l'exemple de la figure 4, les ondulations 12 sont agencées avec un déphasage sensiblement régulier et constant.

[0043] Dans l'exemple illustré aux figures 5A et 5B, les ondulations 12 sont agencées avec des déphasages alternés.

5 **[0044]** Dans l'exemple de la figure 6, les ondulations 12 sont agencées selon une pluralité de déphasages, avantageusement combinés.

10 **[0045]** Le pas de ondulations 12 est avantageusement prévu entre 2.5 mm et 10 mm selon les cas. L'amplitude des ondulations est de préférence prévue entre 0.25 mm et 2 mm. D'autres valeurs de pas et/ou d'amplitudes peuvent aussi être utilisées en fonction des caractéristiques et performances recherchées. La largeur des sillons est avantageusement prévue entre 0.5 et 2 mm, et peut même atteindre jusqu'à 2.5 mm.

15 **[0046]** A la figure 7, une coupe en élévation en travers d'un sillon 10 permet de visualiser les hauteurs respectives des différents éléments constitutifs du revêtement au niveau d'un sillon. La référence HS indique la hauteur entre le sommet de la sculpture et sa base. La hauteur de la sculpture peut varier selon les modes de réalisation. Des expérimentations ont permis de démontrer que des sillons avec une profondeur entre 1,0 à 3,0 mm permet de donner des performances avantageuses. D'autres dimensions peuvent aussi être envisagées. En outre, en fonction des zones de la palette, on peut prévoir des sillons de
20 différentes profondeurs, et/ou des portions de sillons dont les profondeurs varient.

[0047] En fond de revêtement, une couche de l'ordre de 0,2 à 1 mm est avantageusement prévue. D'autres dimensions peuvent aussi être prévues. En outre, la palette peut présenter des zones dont le fond du revêtement présente des épaisseurs
25 variables. Pour des raisons d'allègement et d'esthétique, la couche de fond de revêtement peut être localement ou en totalité égale à 0 mm.

[0048] La référence HR indique la hauteur entre le sommet et la base d'un renfort 11. Selon diverses variantes de réalisation, les hauteur respectives HS et HR peuvent varier.
30 Par exemple, selon un mode de réalisation préférentiel, les renforts ont une hauteur HR inférieure à 75% de la hauteur HS de la sculpture correspondante et plus préférentiellement inférieure ou égale à 60 % de la hauteur HS de la sculpture correspondante.

[0049] De même, selon un mode de réalisation préférentiel, les renforts ont une hauteur HR supérieure à 20% de HS et de la sculpture correspondant et plus préférentiellement supérieure ou égale à 40 % de la hauteur HS de la sculpture correspondante. Lorsque HR se situe entre 40% et 60% de HS de la sculpture correspondante, la rigidité transversale conférée à la zone du revêtement située en bordure de sillon est suffisamment augmentée pour éviter les déformations trop importantes sous l'effet du contact de la balle, tout en conservant une certaine souplesse, permettant d'améliorer l'interface balle/revêtement.

[0050] Les figures 8 et 10 permettent de visualiser la surface d'interface I de contact entre la balle et le revêtement 4. On observe que le dimensionnement des sillons 10, des renforts 11 et des zones inter-sillons sont prévus de façon à ce qu'une balle en jeu puisse être en contact de la surface au niveau de plusieurs sillons 10 et solliciter ainsi plusieurs renforts 11. La surface de contact de la balle sur la raquette englobe plusieurs sommets ou motifs et sillons, de sorte que plusieurs renforts sont sollicités simultanément, permettant de stabiliser les sommets en contact avec la balle. La figure 8 montre également une disposition avantageuse des renforts 11, orientés sensiblement perpendiculairement aux flancs entre lesquels le renfort est disposé. Ainsi, l'axe B-B est orienté sensiblement parallèlement à un flanc de sillon 10 et l'axe C-C représente l'axe longitudinal d'un renfort 11. Au moins une portion des renforts sont disposés de façon à ce que les axes B-B et C-C soient sensiblement perpendiculaires.

[0051] Les figures 9 et 10 montrent des vues en perspectives permettant de bien visualiser l'implantation des renforts 11 dans les sillons 10. La figure 10 montre en plus un exemple de contact d'une balle avec le revêtement, créant une zone d'interface I.

[0052] La figure 11 présente une autre variante de réalisation dans laquelle les sillons comportent des zones de différentes largeurs. Dans l'exemple illustré, les sillons possèdent une pluralité de secteurs d'épaisseur « a » inférieure à l'épaisseur « b » des portions adjacentes de sillons. D'autres dispositions avec d'autres types de variations d'épaisseur peuvent être envisagées sans sortir du cadre de l'invention.

[0053] Les figures 12 et 14 présentent d'autres variantes de réalisation dans lesquelles des sillons adjacents communiquent entre eux via des canaux 13 inter-sillons. Les intervalles entre les canaux peuvent être réguliers ou non, et plus ou moins importants.

Dans un exemple de réalisation avantageux, la longueur minimale des sommets correspond à au moins 3 fois la largeur maximale des sillons.

5 **[0054]** La figure 13 montre encore une autre variante dans laquelle les sillons permettent de dégager des profils de picots pontés entre eux transversalement.

10 **[0055]** La figure 15 montre de façon schématique les sillons pour un mode de réalisation dans lequel la surface de la palette est pourvue de sillons dégageant des profils de picots pontés transversalement, les picots étant par ailleurs reliés entre eux par des renforts 11 prévus en fond de sillons. La hauteur de ces renforts peut varier tel qu'indiqué précédemment.

15 **[0056]** Tel que montré aux figures 16 et 17, le bord 14 de la raquette peut présenter une section arrondie 15 sur au moins la partie opposée au manche, principalement pour des raisons de robustesse. En outre, une telle caractéristique permet de résister au raclage du bout de la raquette sur la table quand un joueur tente de rattraper une balle très proche du filet et très basse.

20 **[0057]** Les Figures et leurs descriptions faites ci-dessus illustrent l'invention plutôt qu'elles ne la limitent. En particulier, l'invention et ses différentes variantes viennent d'être décrites en relation avec un exemple particulier comportant une âme ou base en polypropylène ou en thermoplastique rigide. Néanmoins, il est évident pour un homme du métier que l'invention peut être étendue à d'autres types de matériaux, notamment le bois, ainsi que ses dérivés comme les multiplis ou les composites.

25 **[0058]** Les signes de références dans les revendications n'ont aucun caractère limitatif. Les verbes "comprendre" et "comporter" n'excluent pas la présence d'autres éléments que ceux listés dans les revendications. Le mot "un" précédant un élément n'exclue pas la présence d'une pluralité de tels éléments.

REVENDICATIONS

1. Raquette (1) de tennis de table comportant une palette (2) et un manche (3) prévu dans le prolongement de la palette, la palette comportant deux faces opposées chacune pourvues d'un revêtement (4), caractérisé en ce que le revêtement (4) d'au moins une des deux faces comprend une pluralité de sillons (10) continus orientées sensiblement transversalement par rapport à l'axe principal (A-A) de la raquette et séparés par des sommets sensiblement plats, la largeur moyenne des sommets étant supérieure d'au moins 20% à la largeur moyenne des sillons et plus préférentiellement supérieure d'au moins 50% à la largeur moyenne des sillons.
2. Raquette de tennis de table selon la revendication 1, dans laquelle la largeur moyenne des sommets est au moins deux fois la largeur moyenne des sillons, et plus préférentiellement au moins trois fois la largeur moyenne des sillons.
3. Raquette de tennis de table selon l'une des revendications 1 ou 2, dans laquelle les sillons forment des ondulations (12).
4. Raquette de tennis de table selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les sillons (10) sont pourvus d'une pluralité de renforts (11), disposés en fond de sillons, dans la zone adjacente au cœur de la palette.
5. Raquette de tennis de table selon la revendication 4, dans laquelle les renforts (11) sont disposés de façon à ce que l'axe longitudinal C-C du renfort soit sensiblement perpendiculaire au plan B-B correspondant à la zone de paroi d'un sillon (10) coopérant avec le renfort.
6. Raquette de tennis de table selon la revendication 3, dans laquelle les ondulations (12) sont prévues selon l'une des dispositions suivantes : sensiblement en phase, sensiblement en opposition de phase, avec un déphasage sensiblement régulier et constant, avec des déphasages alternés, selon une pluralité de déphasages.
7. Raquette de tennis de table selon l'une des revendications 1 à 6, dans laquelle des sillons adjacents communiquent entre eux via des canaux (13) inter-sillons.

8. Revêtement (4) pour palette de raquette (1) de tennis de table, comprenant une pluralité de sillons (10) orientées sensiblement transversalement par rapport à l'axe longitudinal (A-A) de la raquette (1) lorsque le revêtement est posé sur la palette (2) d'une raquette, caractérisé en ce que les sillons sont continus et séparés par sommets sensiblement plats, la largeur moyenne des sommets étant supérieure d'au moins 20% à la largeur moyenne des sillons et plus préférentiellement supérieure d'au moins 50% à la largeur moyenne des sillons.

9. Revêtement pour palette de raquette de tennis de table selon la revendication 8, dans lequel la largeur moyenne des sommets est d'au moins deux fois la largeur moyenne des sillons, et plus préférentiellement au moins trois fois la largeur moyenne des sillons.

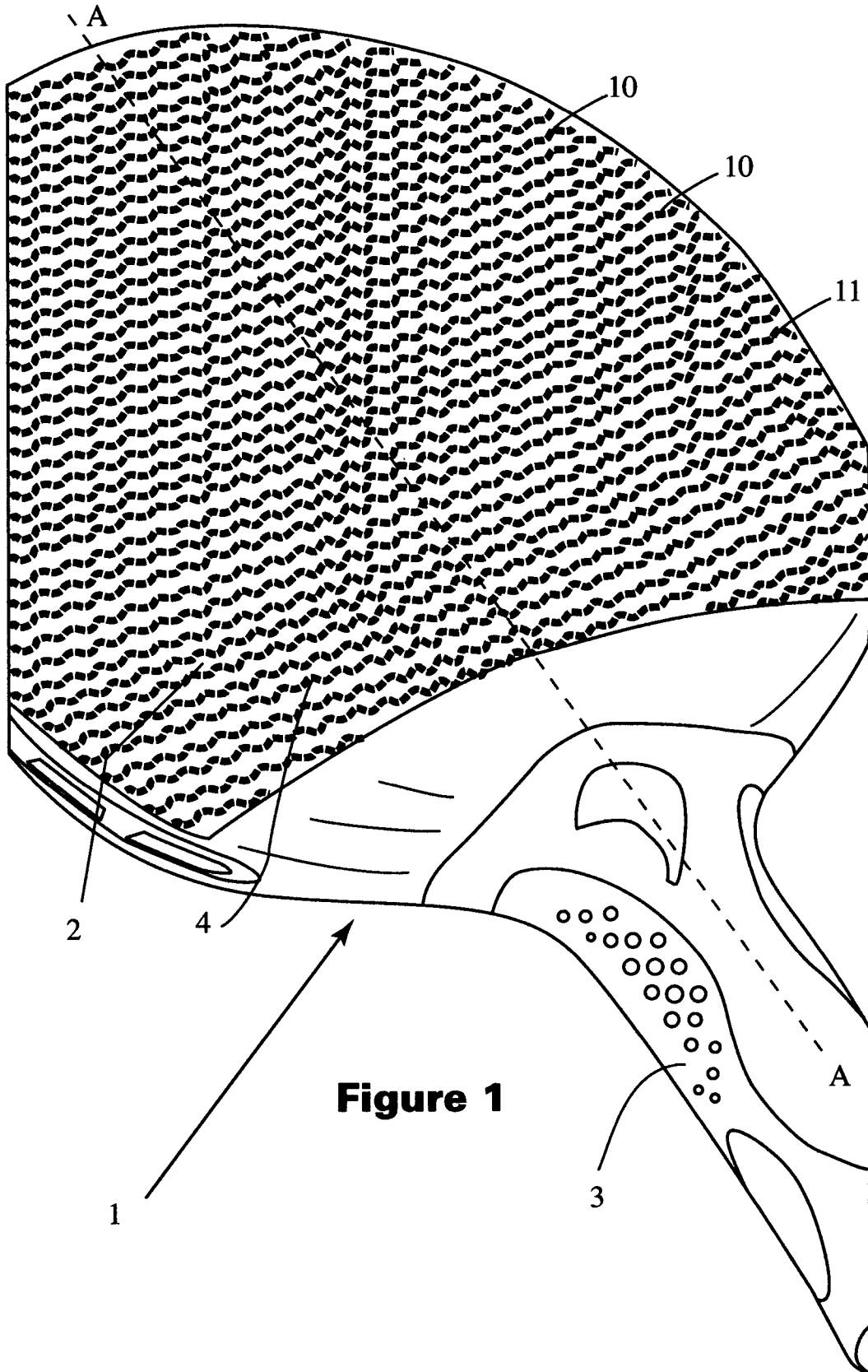
10. Revêtement pour raquette de tennis de table selon l'une des revendications 8 ou 9, dans lequel les sillons forment des ondulations (12).

11. Revêtement pour palette de raquette de tennis de table selon l'une des revendications 8 à 10, dans lequel les sillons (10) sont pourvus d'une pluralité de renforts (11), disposés en fond de sillons, dans la zone adjacente au cœur de la palette lorsque le revêtement est appliqué sur une palette.

12. Revêtement pour raquette de tennis de table selon la revendication 11, dans lequel les renforts (11) ont une hauteur HR inférieure à 75% de la hauteur HS de la sculpture correspondante (10) et plus préférentiellement inférieure ou égale à 60 % de la hauteur HS de la sculpture correspondante.

13. Revêtement pour raquette de tennis de table selon l'une des revendications 11 ou 12, dans laquelle les renforts (11) ont une hauteur HR supérieure à 20% de la hauteur HS de la sculpture correspondante (10) et plus préférentiellement supérieure ou égale à 40 % de la hauteur HS de la sculpture correspondante.

1/9



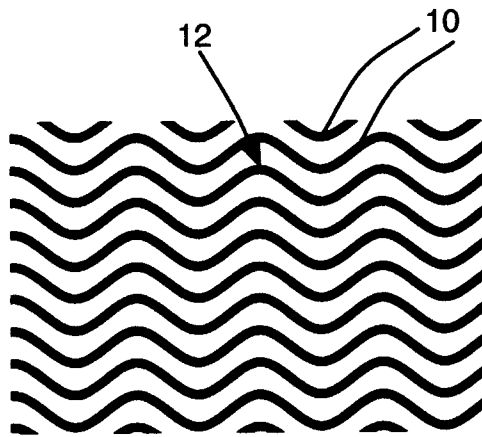


Figure 2A

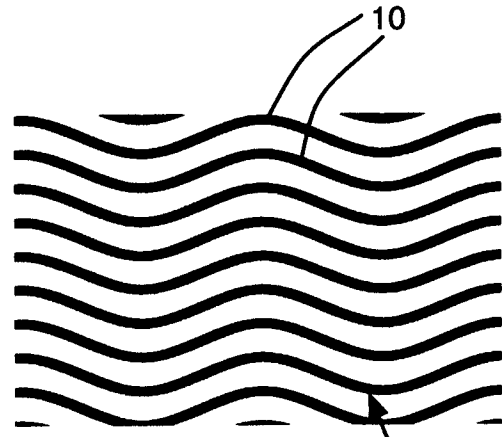


Figure 2B



Figure 2C

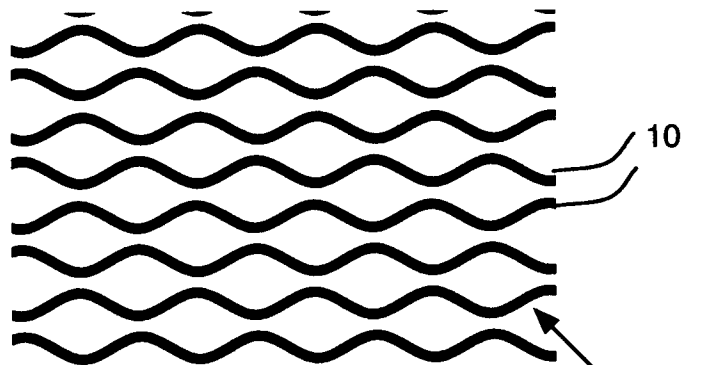
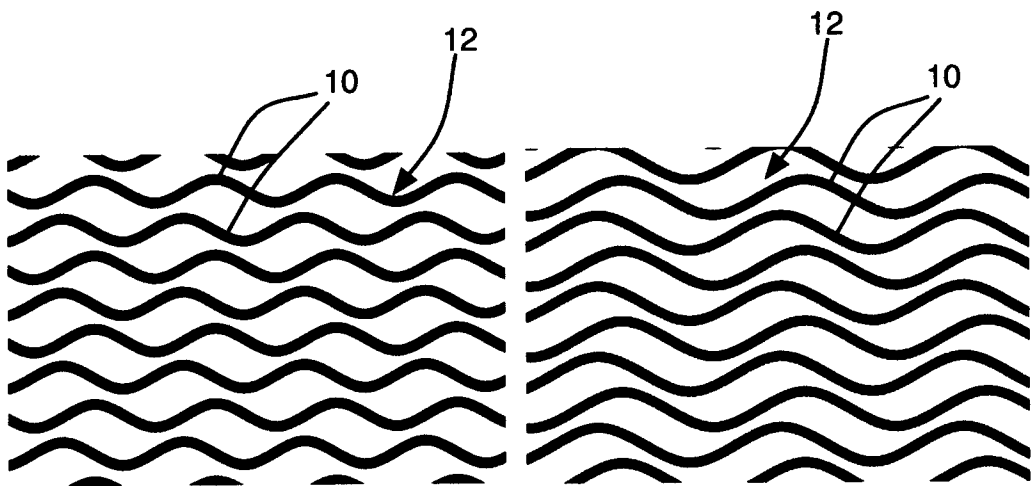
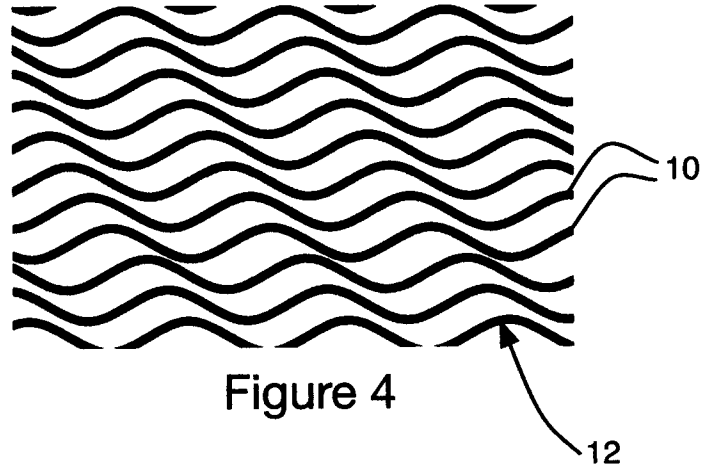


Figure 3



4/9

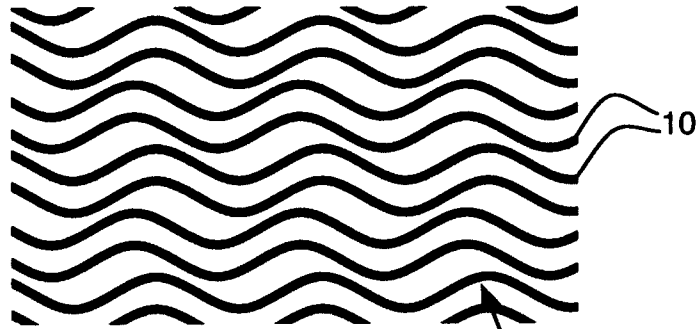


Figure 6

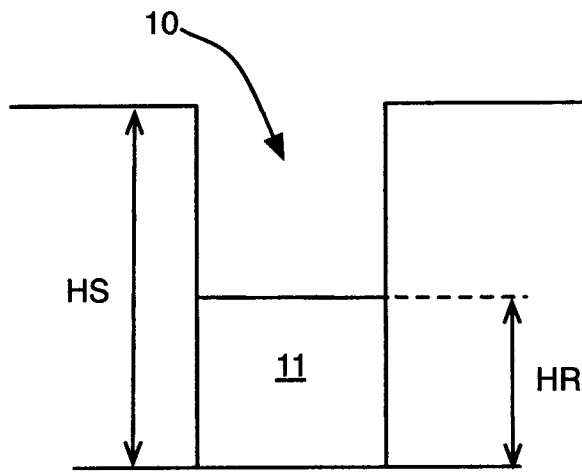


Figure 7

5/9

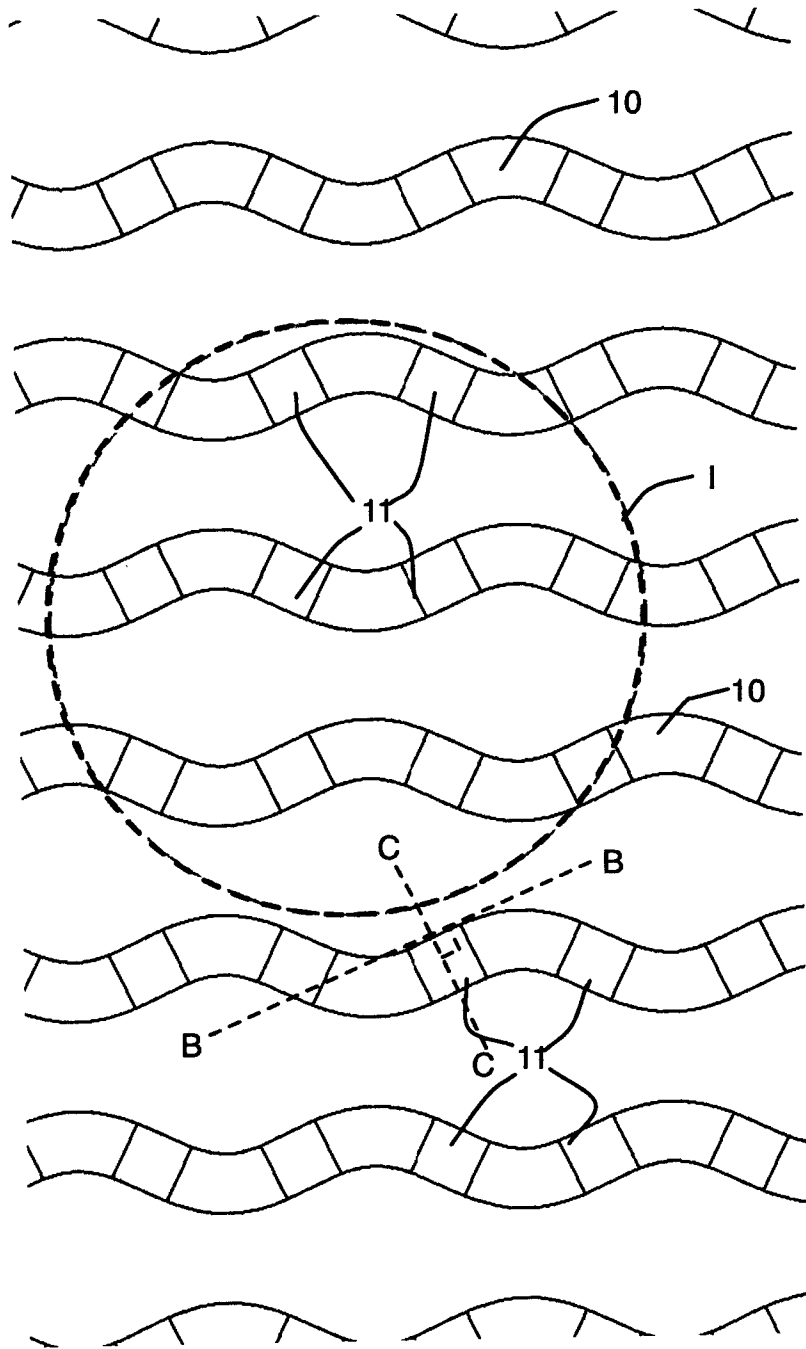


Figure 8

6/9

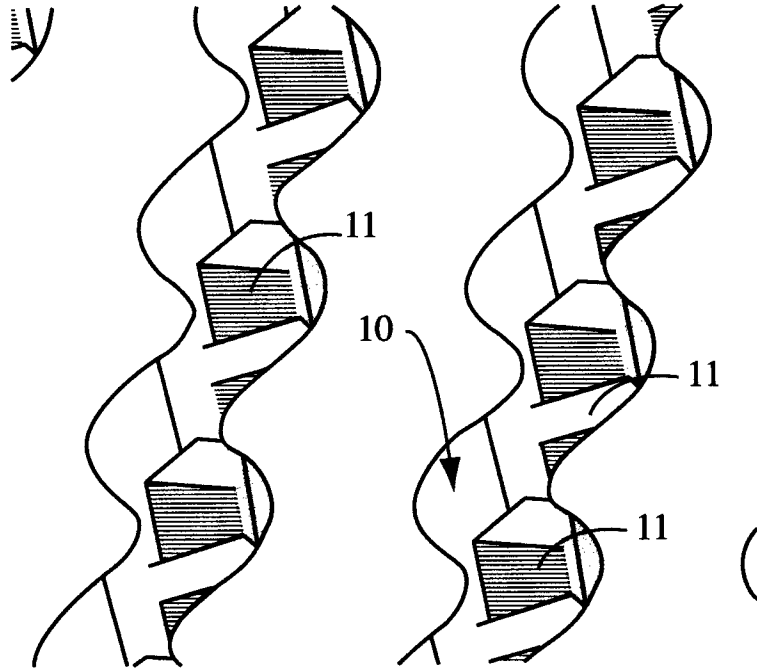


Figure 9

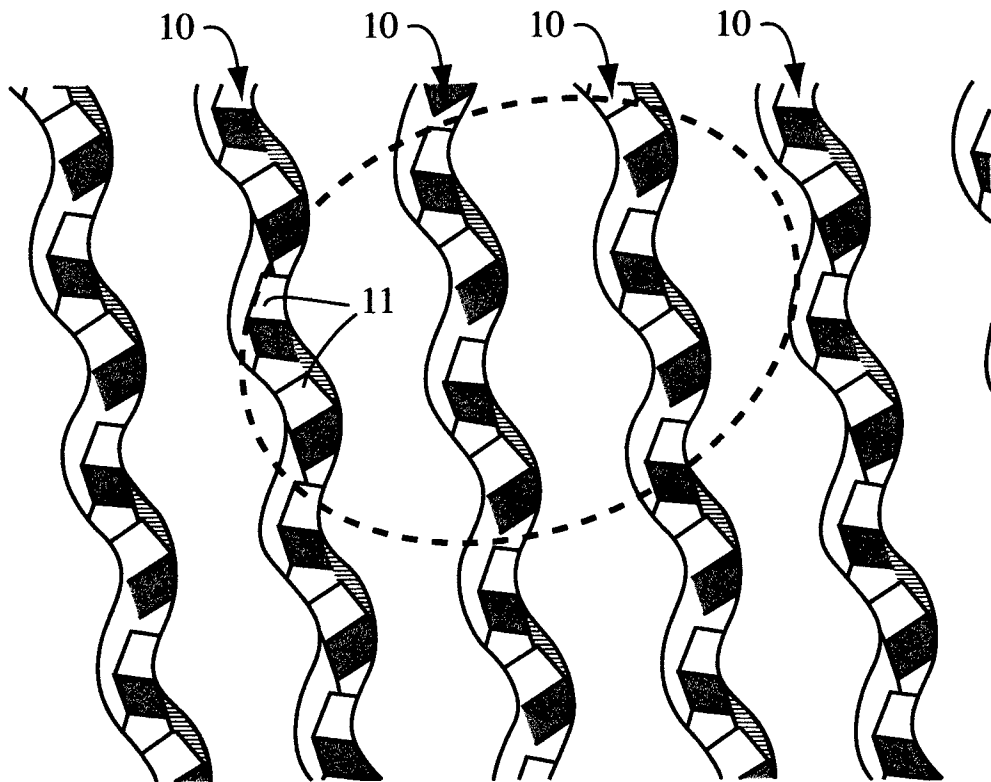


Figure 10

7/9

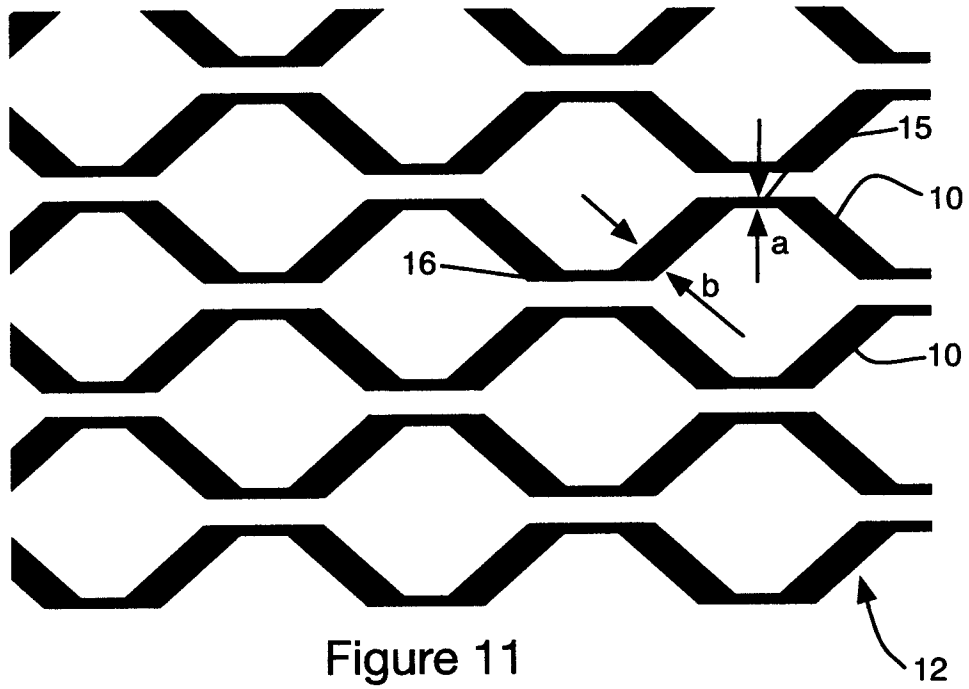


Figure 11

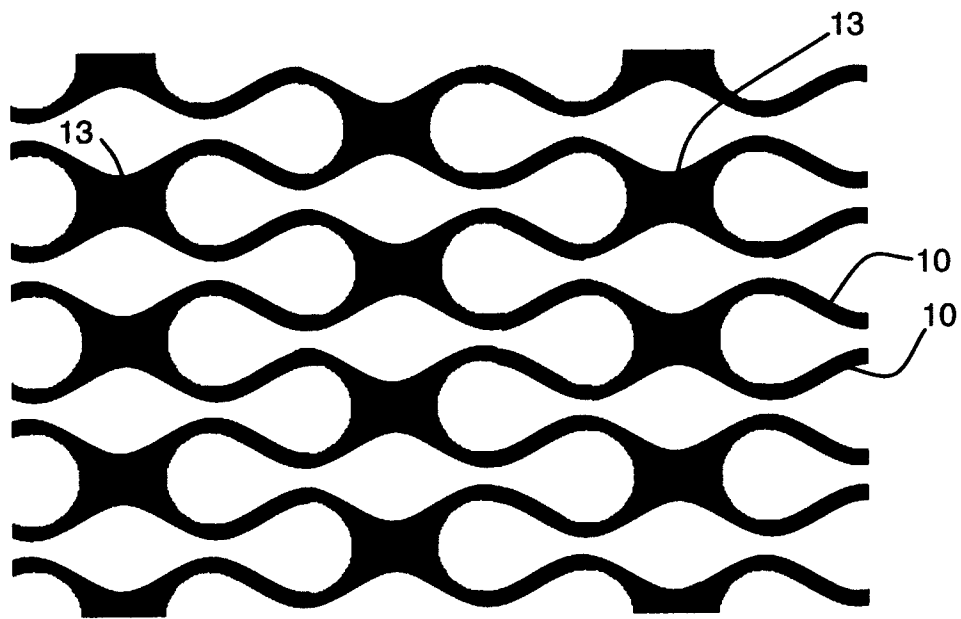


Figure 12

8/9

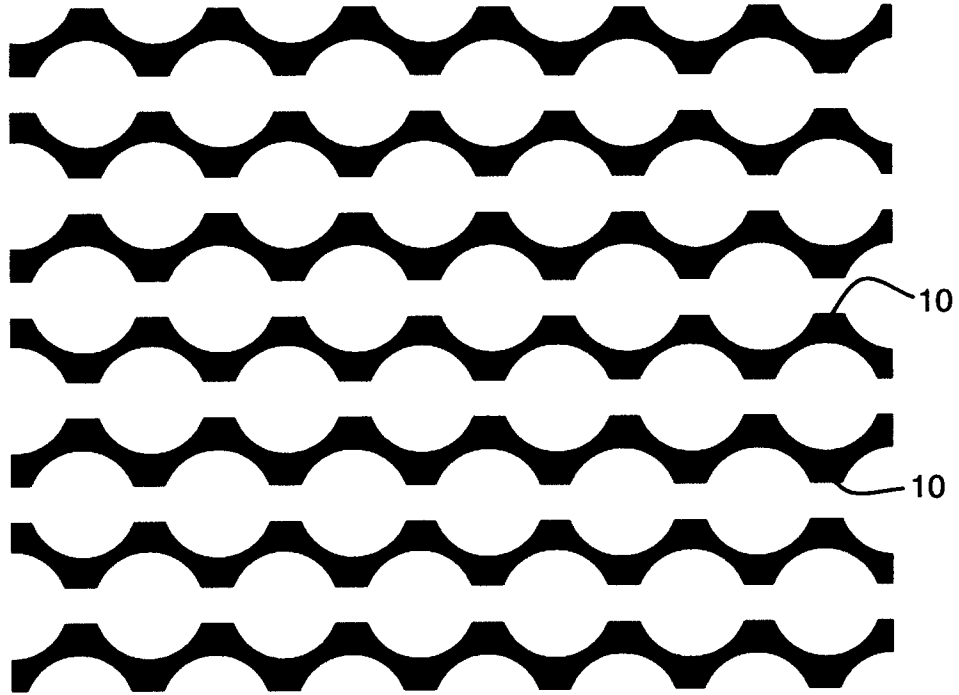


Figure 13

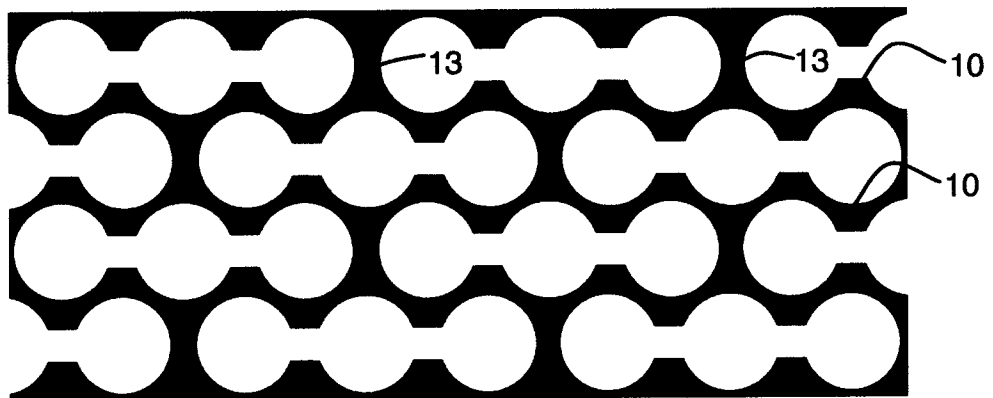


Figure 14

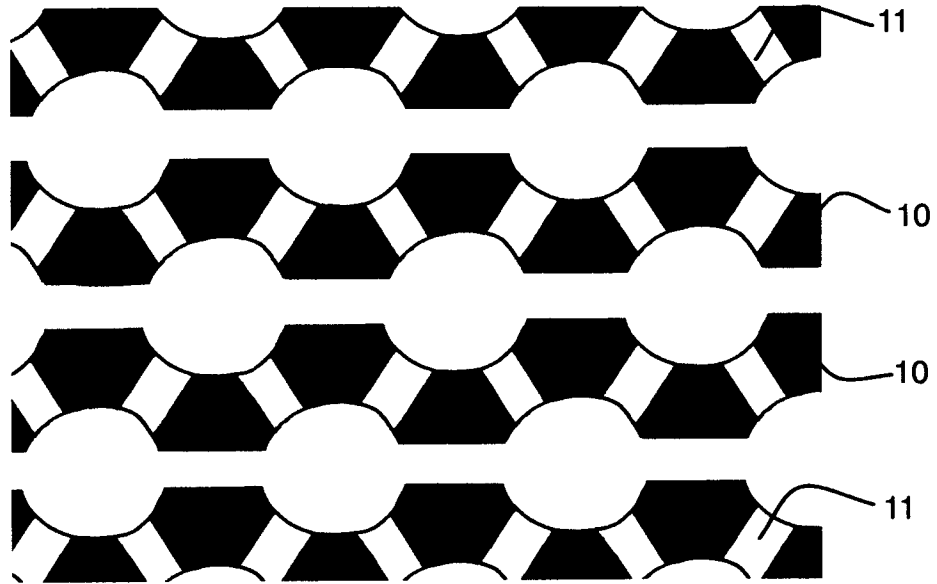


Figure 15

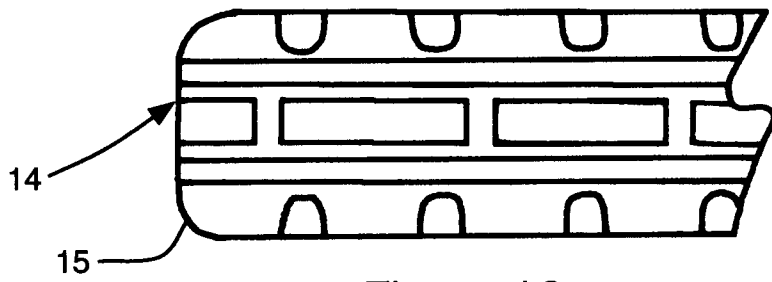


Figure 16

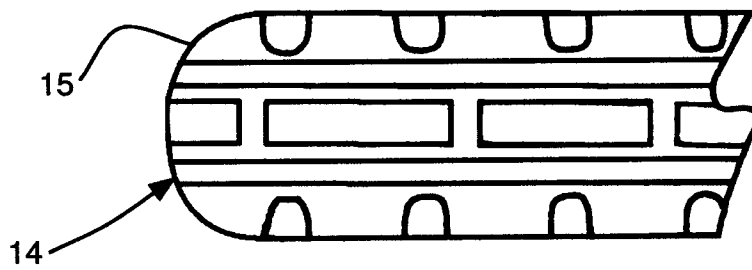


Figure 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2012/000150

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A63B59/04
ADD.

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)
A63B

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 practicable, 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	US 2 311 546 A (HURT VICTOR H) 16 February 1943 (1943-02-16)	1,2,8,9
Y	page 2, column 1, lines 73-75; figures 1-4 -----	3,6,7,10
Y	FR 781 583 A (FRITSCH) 18 May 1935 (1935-05-18)	3,6,10
	page 2, lines 21,22,44-48; figures 1-6 -----	
Y	EP 1 683 552 A1 (CORNILLEAU ETS [FR]) 26 July 2006 (2006-07-26)	7
	paragraph [0026]; figures 5,6 -----	
X	US 2 328 366 A (TIMMERMANN ELMER J) 31 August 1943 (1943-08-31)	1,2,4,8, 9,11-13
Y	page 2, column 2, lines 1-4,26-33; figures 1-5 -----	6
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 20 April 2012	Date of mailing of the international search report 09/05/2012
--	--

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 Duquénoy, Alain
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2012/000150

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 2006/198978 A1 (ANTONINI FRED A [US]) 7 September 2006 (2006-09-07) paragraphs [0023], [0034], [0044]; figures 2,4,8	6
A	----- FR 2 555 456 A1 (NICOLA BORRAS JUAN [ES]) 31 May 1985 (1985-05-31) figures 1,3 -----	1,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2012/000150

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2311546	A	16-02-1943	NONE

FR 781583	A	18-05-1935	NONE

EP 1683552	A1	26-07-2006	CN 1827194 A 06-09-2006
			EP 1683552 A1 26-07-2006
			FR 2880812 A1 21-07-2006
			US 2006160641 A1 20-07-2006

US 2328366	A	31-08-1943	NONE

US 2006198978	A1	07-09-2006	NONE

FR 2555456	A1	31-05-1985	ES 276065 U 01-10-1984
			FR 2555456 A1 31-05-1985
			GB 2151931 A 31-07-1985

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2012/000150

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A63B59/04 ADD.				
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) A63B				
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				
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS				
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées		
X	US 2 311 546 A (HURT VICTOR H) 16 février 1943 (1943-02-16)	1,2,8,9		
Y	page 2, colonne 1, ligne 73-75; figures 1-4	3,6,7,10		
Y	FR 781 583 A (FRITSCH) 18 mai 1935 (1935-05-18)	3,6,10		
Y	page 2, ligne 21,22,44-48; figures 1-6			
Y	EP 1 683 552 A1 (CORNILLEAU ETS [FR]) 26 juillet 2006 (2006-07-26)	7		
Y	alinéa [0026]; figures 5,6			
X	US 2 328 366 A (TIMMERMANN ELMER J) 31 août 1943 (1943-08-31)	1,2,4,8, 9,11-13		
Y	page 2, colonne 2, ligne 1-4,26-33; figures 1-5	6		
	----- -/--			
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> 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 "&" document qui fait partie de la même famille de brevets			
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">20 avril 2012</div>	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">09/05/2012</div>			
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, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Duquénoy, Alain</div>			

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 2006/198978 A1 (ANTONINI FRED A [US]) 7 septembre 2006 (2006-09-07) alinéas [0023], [0034], [0044]; figures 2,4,8	6
A	----- FR 2 555 456 A1 (NICOLA BORRAS JUAN [ES]) 31 mai 1985 (1985-05-31) figures 1,3 -----	1,8

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/IB2012/000150

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2311546	A	16-02-1943	AUCUN
FR 781583	A	18-05-1935	AUCUN
EP 1683552	A1	26-07-2006	CN 1827194 A 06-09-2006 EP 1683552 A1 26-07-2006 FR 2880812 A1 21-07-2006 US 2006160641 A1 20-07-2006
US 2328366	A	31-08-1943	AUCUN
US 2006198978	A1	07-09-2006	AUCUN
FR 2555456	A1	31-05-1985	ES 276065 U 01-10-1984 FR 2555456 A1 31-05-1985 GB 2151931 A 31-07-1985