



La présente invention concerne un insert pour manche de raquette, un manche de raquette équipé d'un tel insert, ainsi qu'une raquette équipée d'un tel manche.

Le manche visé par l'invention est susceptible d'être
5 utilisé dans tout type de sport de raquette, notamment le tennis, le badminton ou encore le squash.

De façon classique, un manche de raquette comprend un cœur, formé notamment en un matériau composite éventuellement recouvert par exemple de mousse, ou encore
10 en bois, à la périphérie extérieure duquel est enroulée une bande de revêtement, encore dénommée grip. La raquette comporte, outre le manche précité, un cadre qui définit, soit un tamis dans le cas du badminton, du tennis ou du squash, soit une surface de frappe pleine.

De façon habituelle, un manche de raquette présente
15 une section, par exemple polygonale, et notamment octogonale, dont les dimensions transversales sont constantes le long de ce manche. Ceci implique par conséquent un inconvénient, dans la mesure où la forme de
20 ce manche n'est pas ergonomique, étant donné qu'elle ne correspond pas à la courbure de la paume de la main.

On a par conséquent proposé différentes solutions, destinées à conférer un caractère ergonomique amélioré à ce manche.

Ainsi, EP-B-0 291 576 décrit un manche pour raquette
25 qui possède, dans la région de la main, une section arrondie et sans arête, qui présente un renflement de plus grande dimension transversale. A ses deux extrémités, cette zone sans arête se transforme en des zones de toucher de
30 section polygonale.

La solution décrite dans ce brevet européen présente cependant certains inconvénients. En effet, le manche qui y est décrit se révèle d'une fabrication relativement complexe. Par ailleurs, cette solution n'est pas modulaire,

étant donné qu'il est nécessaire pour l'utilisateur d'acheter une raquette spécifique.

Ceci étant précisé, l'invention vise à conférer, de manière rapide et commode, un caractère ergonomique à tous
5 types de raquettes. Elle vise en particulier à offrir ce caractère ergonomique à des raquettes du commerce, déjà en possession des utilisateurs.

A cet effet, elle a pour objet un insert pour manche de raquette, destiné à être rapporté autour d'au moins une
10 partie du cœur de ce manche, cet insert formant, une fois rapporté autour de ce cœur, au moins un premier bulbe qui présente un renflement médian, en référence à un axe longitudinal du manche, les dimensions transversales du ou de chaque bulbe diminuant continuellement depuis ce
15 renflement en direction des deux extrémités axiales du ou de chaque bulbe.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- au moins à sa périphérie extérieure, le ou chaque bulbe présente en tout point une section
20 transversale octogonale ;

- l'insert comprend une première paire de coques complémentaires, dont chacune est propre à former un bulbe correspondant, ces coques étant réalisées en un matériau rigide, en particulier en polyamide ;

25 - chaque coque comporte un voile médian, deux rabats intermédiaires, ainsi que deux volets d'extrémité ;

- il est prévu des moyens de liaison entre deux coques complémentaires, destinées à former un même bulbe ;

30 - les moyens de liaison comprennent une charnière reliant ces deux coques ;

- les moyens de liaison comprennent au moins une languette comprimable, permettant d'adapter ces deux coques à différentes sections de cœur de manche ;

- il est prévu des moyens de liaison sécables entre des coques successives, destinées à former des bulbes différents ;

- l'insert est réalisé en un matériau souple, en particulier un élastomère ;

- cet insert est propre à être découpé dans une bande de plus grande dimension ;

- l'insert est réalisé en un matériau thermo rétractable, notamment du polyéthylène ;

- l'insert est réalisé à partir d'un manchon, de plus grande dimension, réalisé en un matériau thermo rétractable ;

- un premier bulbe, destiné à être placé du côté de la prise principale, présente une longueur comprise entre 50 et 130 mm, de préférence entre 60 et 120 mm, et une épaisseur comprise entre 1 et 7 mm, de préférence entre 1,5 et 6 mm ;

- un autre bulbe, destiné à être placé du côté de la deuxième main du joueur, présente une longueur comprise entre 50 et 120 mm, de préférence entre 60 et 100 mm, et une épaisseur comprise entre 1 et 7 mm, de préférence entre 1,5 et 6 mm.

L'invention a également pour objet une bande réalisée en un matériau souple, susceptible d'être découpée afin de réaliser un insert tel que défini ci-dessus, cette bande comprenant au moins un premier bulbe présentant un renflement médian, les dimensions transversales du ou de chaque bulbe diminuant continûment depuis ce renflement en direction des deux extrémités du ou de chaque bulbe.

L'invention a également pour objet un procédé de mise en place d'un insert tel que défini ci-dessus, dans lequel on découpe la bande telle que définie ci-dessus, de façon à isoler un insert de longueur appropriée, et on met en place cet insert autour du manche de la raquette.

L'invention a également pour objet un emballage propre à recevoir au moins une bande telle que définie ci-dessus, cet emballage comportant une bandelette déchirable pourvue de graduations, en vue de la mesure du périmètre du manche
5 devant accueillir une partie de cette bande.

L'invention a également pour objet un manchon réalisé en un matériau thermorétractable, propre à former un insert tel que défini ci-dessus, après avoir été soumis à une opération de chauffage.

10 L'invention a également pour objet un manche de raquette comprenant un cœur, un insert rapporté autour de ce cœur, cet insert étant tel que défini ci-dessus, ainsi qu'une bande de revêtement rapportée autour du cœur et de cet insert.

15 L'invention a enfin pour objet une raquette comprenant un manche tel que défini ci-dessus.

L'invention va être décrite ci-après en référence aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs, dans lesquels :

20 - la figure 1 est une vue en perspective du cœur d'un manche de raquette, susceptible de recevoir un insert conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue en perspective, illustrant un insert conforme à l'invention ;

25 - la figure 3 est une vue en coupe longitudinale, selon la ligne III-III à la figure 2 ;

- la figure 4 est une vue en perspective, illustrant le manche de la figure 1 autour duquel est rapporté l'insert de la figure 2 ;

30 - les figures 5, 6 et 7 sont des vues en coupe transversale selon les lignes V-V, VI-VI et VII-VII à la figure 4 ;

- la figure 8 est une vue en perspective, analogue à la figure 2, illustrant une variante de réalisation d'un insert conforme à l'invention ;

5 - la figure 9 est une vue en perspective, illustrant une bande dans laquelle est susceptible d'être découpé un insert conforme à une autre variante de l'invention ;

- la figure 10 est une vue en perspective, illustrant l'insert découpé dans la bande de figure 9 ;

10 - la figure 11 est une vue en perspective, illustrant la mise en place de l'insert de la figure 10 autour d'un manche de raquette ;

- la figure 12 est une vue de côté, illustrant un emballage destiné à recevoir la bande de la figure 9 ;

15 - la figure 13 est une vue en perspective, illustrant un manchon permettant la réalisation d'un insert conforme à une variante supplémentaire de réalisation de l'invention ; et

20 - la figure 14 est une vue en perspective, illustrant l'insert réalisé à partir du manchon de la figure 13, une fois rapporté autour d'un manche de raquette.

La figure 1 illustre un cœur 2 appartenant à un manche de raquette que se propose de traiter l'invention. De façon connue en soi, ce cœur 2 est réalisé notamment en un matériau composite éventuellement recouvert par exemple de mousse, ou encore en bois. Il présente une section octogonale, correspondant à un rectangle 4 représenté en traits pointillés, qui est tronqué par quatre chanfreins 6, notamment orientés à 45°.

30 Ce cœur 2 est par ailleurs pourvu, de manière habituelle, de différents organes mécaniques non représentés, tels qu'un bouchon prévu à son extrémité libre 2', alors que son extrémité opposée se raccorde par exemple

à un tamis, dans le cas d'une raquette de tennis. Enfin, la périphérie de ce cœur est destinée à être recouverte d'une bande de revêtement ou « grip » qui n'est pas non plus représentée sur cette figure 1.

5 La figure 2 illustre un insert conforme à l'invention, désigné dans son ensemble par la référence 10, qui est susceptible d'être rapporté autour du cœur 2 décrit ci-dessus.

10 Cet insert 10 comprend quatre coques séparées 20, 22, 30, 32, qui sont propres à coopérer deux à deux. On va, dans un premier temps, décrire plus particulièrement la première paire de coques 20 et 22.

15 Ces deux premières coques 20 et 22, qui sont identiques, sont réalisées en un matériau relativement rigide, tel que par exemple un matériau composite à base de carbone, ou encore un matériau thermoplastique moulable, en particulier du polyamide. Chaque coque 20, 22 comprend un voile principal médian 20₁, 22₁, à partir duquel s'étendent deux rabats intermédiaires 20₂, 22₂, selon un angle
20 sensiblement égal à 45°. Enfin, chaque coque est terminée par deux volets d'extrémité 20₃, 22₃, s'étendant sensiblement à 45° par rapport à un rabat correspondant.

25 La figure 3 est une coupe longitudinale d'une des coques 20 ou 22, qui correspond également au profil d'un des bords libres des rabats, par exemple celui référencé 20'₃ sur la figure 2. A cet égard, on doit souligner que ce profil longitudinal est globalement identique en tout point des coques, que ce soit au niveau du voile, des rabats ou des volets.

30 Sur cette figure 3, on note E₁ et E₂ les extrémités axiales de la coque considérée, qui est en l'occurrence celle référencée 20. Il est par ailleurs prévu un renflement médian R, le profil de cette coque étant par exemple symétrique par rapport à un axe vertical médian.

La longueur L de la coque est comprise par exemple entre 50 et 130 mm, de préférence entre 60 et 120 mm, alors que son épaisseur maximale e , qui correspond à celle du renflement R , est comprise par exemple entre 1 et 7 mm, de
5 préférence entre 1,5 et 6 mm. A cet égard, on notera que, au voisinage des deux extrémités E_1 et E_2 , la coque présente une épaisseur qui est très faible, en tout cas nettement inférieure à celle e du renflement R .

Cette épaisseur de la coque diminue de façon continue,
10 depuis le renflement médian R vers les deux extrémités axiales E_1 et E_2 . Ceci signifie qu'il peut exister éventuellement une région de la coque pour laquelle cette épaisseur est sensiblement constante.

Les coques 20 et 22 décrites ci-dessus sont destinées
15 à former un bulbe pour la prise principale du joueur, à savoir le coup droit ou le revers à une main, comme on le verra plus précisément dans ce qui suit. Les deux autres coques 30 et 32 sont quant à elles destinées à former un second bulbe pour le positionnement de la deuxième main,
20 par exemple pour le revers à deux mains.

Dans ces conditions, ces coques 30 et 32 présentent une structure analogue à celle des coques 20 et 22. On retrouve ainsi un voile 30_1 , 32_1 , des rabats 30_2 , 32_2 , ainsi que des volets 30_3 , 32_3 . Ces coques 30 et 32 peuvent être
25 réalisées dans le même matériau, ou dans un matériau équivalent à celui constitutif des premières coques 20 et 22. A titre de variante, elles peuvent être formées d'un matériau présentant des propriétés différentes de celles des coques 20 et 22, notamment en termes de dureté. Enfin,
30 la coupe longitudinale de ces coques 30 et 32 est similaire à celles des coques 20 et 22, avec la présence d'un renflement médian R' , visible sur la figure 2.

Cependant, étant donné que ces coques 30 et 32 sont destinées à former un bulbe côté revers, elles présentent

éventuellement des dimensions inférieures à celles des coques 20 et 22. Ainsi, leur longueur L' est par exemple comprise entre 50 et 120 mm, de préférence entre 60 et 100 mm, alors que leur épaisseur maximale e' est par exemple
5 comprise entre 1 et 7 mm, de préférence entre 1,5 et 6 mm.

La figure 4 illustre la mise en place des différentes coques 20, 22, 30 et 32 autour du cœur 2 du manche de raquette.

Les deux premières coques 20 et 22, pour la prise
10 principale, sont rapportées à la périphérie du cœur 2, au voisinage de l'extrémité libre 2' tout en étant distantes de celle-ci. Afin d'assurer une meilleure solidarisation des coques, on peut utiliser un adhésif, de tout type approprié. A cet effet, la coque peut être pourvue d'une
15 face adhésive, protégée par un film qu'il s'agit d'enlever avant l'opération de pose. Il est également possible de rapporter une couche d'adhésif, tel que de la colle, avant la mise en place de chaque coque.

Une fois rapportées autour du cœur, ces deux coques 20
20 et 22 forment un premier bulbe 40 de section octogonale. Ainsi, les deux voiles 20_1 et 22_1 forment deux côtés opposés de cet octogone, alors que les rabats 20_2 et 22_2 forment quatre côtés supplémentaires. Enfin, les volets 20_3 et 22_3 , appartenant à ces deux coques adjacentes, viennent en
25 contact mutuel de manière à former deux autres côtés, prévus de part et d'autre du cœur 2.

Par ailleurs, les deux autres coques 30 et 32 forment un second bulbe 50, pour la deuxième main. Une fois ces deux bulbes 40 et 50 mis en place, il s'agit alors de
30 rapporter de façon classique une bande de revêtement 60, illustrée partiellement sur cette figure 4.

Les figures 5 à 7 illustrent la section transversale de trois zones différentes du manche de raquette ainsi obtenues.

A la figure 5, la section transversale de ce manche est maximale, puisqu'elle correspond au renflement médian d'un des bulbes, en l'occurrence celui R du bulbe 40. La figure 6 représente une zone de section transversale minimale de la raquette, correspondant à l'absence de bulbe. En d'autres termes, cette zone comprend uniquement le cœur 2, sur lequel est rapportée la bande de revêtement 60. Enfin, la figure 7 correspond à une zone du bulbe pour laquelle l'épaisseur de celui-ci et, par conséquent, la section transversale du manche, présentent une valeur intermédiaire.

Comme on l'a vu ci-dessus, l'épaisseur de chaque coque diminue continûment, depuis son renflement médian vers ses deux extrémités axiales. Par conséquent, la section transversale du manche de raquette diminue également, de façon continue, depuis chaque renflement vers chacune des extrémités.

L'invention permet d'atteindre les objectifs précédemment mentionnés.

En effet, l'invention permet de réaliser une raquette présentant un manche ergonomique, pourvu d'au moins un bulbe de préhension. A cet égard, il est à souligner que le bulbe 50, pour la deuxième main, est optionnel.

De plus, ce caractère ergonomique peut être obtenu de manière simple à partir d'une raquette standard, dont le manche présente une section continue, qui peut être par exemple polygonale, ovale ou ronde. Dans cette optique, il suffit d'enlever la bande de revêtement originelle, de placer l'insert 10, puis de remettre cette bande de revêtement, ou de la remplacer par une autre. On notera que, dans l'exemple décrit et représenté, l'insert 10 est formé par les deux coques 40 et 50. Cependant, on peut prévoir que cet insert est formé par une unique de ces coques, que ce soit dans le cas d'une raquette de tennis ou

d'une raquette d'un autre sport, tel que le badminton ou le squash.

De plus, on peut noter que les coques, destinées à former l'insert, peuvent être mises en place axialement, à l'endroit désiré, sur le cœur du manche. Ces coques peuvent également être ôtées, puis éventuellement déplacées, afin de garantir de meilleures sensations au joueur.

La figure 8 illustre une première variante de réalisation de l'invention. Sur cette figure, les éléments mécaniques analogues à ceux des figures précédentes y sont affectés des mêmes numéros afférents, augmentés de 100.

La différence existant entre l'insert 110 de cette figure 8 et celui 10 des figures précédentes, réside dans le fait que chaque paire de coques, respectivement 120, 122 et 130, 132 est reliée par une charnière correspondante 124, 134. Chaque charnière, qui est par exemple venue de moulage, s'étend de part et d'autre d'un renflement médian correspondant. Elle permet de relier les volets en regard 120₃, 122₃, respectivement 130₃, 132₃ appartenant à deux coques adjacentes, ce qui assure leur solidarisation.

Il est possible de relier deux coques adjacentes, destinées à former un même bulbe, par l'intermédiaire de moyens de liaison différents d'une charnière. Ainsi, on peut prévoir de relier ces deux coques adjacentes par l'intermédiaire de languettes latérales, susceptibles d'être comprimées. Ceci permet en outre d'adapter les coques à différents types de manches, étant donné que la présence de ces languettes comprimables permet de rattraper les différences de section.

A titre de variante supplémentaire, non représentée, des coques destinées à former des bulbes différents sont susceptibles d'être mutuellement reliées. Dans cette optique, on peut prévoir des ponts axiaux sécables, matérialisés par des traits mixtes sur la figure 8. Ceci

permet de rendre les différentes coques imperdables avant leur mise en place puis, après section des ponts, de placer ces coques de manière indépendante sur le cœur du manche, à des endroits appropriés.

5 Les figures 9 à 11 illustrent une autre variante de réalisation de l'invention. Sur ces figures, les éléments mécaniques analogues à ceux des figures 1 à 7 y sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de 200.

L'insert 210 de ce mode de réalisation est susceptible
10 d'être découpé à partir d'une bande 212 de grande dimension, qui est réalisée en un matériau souple, par exemple en un élastomère tel que du polyuréthane. On peut également former cette bande 212 à partir de plusieurs matériaux. Dans ce cas, cette bande présente un cœur, ainsi
15 qu'un pourtour, dont les matériaux respectifs peuvent être choisis en fonction d'un but approprié, notamment en vue de conférer un effet anti-vibratoire.

Vu de côté, le profil de cette bande est identique au profil longitudinal de la coque 20, telle qu'illustrée à la
20 figure 3. Cette bande 212 définit ainsi un bulbe comprenant un renflement R'', ainsi que deux extrémités E''₁ et E''₂ de plus faible épaisseur.

En fonction de la valeur du périmètre qu'affecte un cœur de manche donné, il s'agit de découper la bande 212
25 selon les dimensions appropriées, de manière à former l'insert 210, illustré à la figure 10. Il s'agit ensuite d'enrouler cet insert autour du cœur 2, selon la flèche f à la figure 11, de façon à ce que ses deux bords B₁ et B₂ soient jointifs. On forme alors un premier bulbe 240, étant
30 entendu qu'il suffit de découper une autre portion de la bande 210 afin de réaliser un autre bulbe.

La figure 12 illustre un emballage 260, propre à recevoir une ou plusieurs bandes, telle que celle 212 décrite ci-dessus. Cet emballage 260 est pourvu d'une

bandelette latérale d'extrémité 262, susceptible d'être déchirée afin d'accéder au volume intérieur de l'emballage. Par ailleurs, cette languette 262 est pourvue de graduations 264, permettant de découper la bande 212 à la
5 longueur appropriée.

De façon plus précise, on déchire la bandelette 262, puis on l'enroule autour du manche qu'on désire équiper au moyen d'un insert conforme à l'invention. La lecture de la graduation correspondante de la bandelette 262 permet d'en
10 déduire le périmètre du manche et, par conséquent, de découper la bande 212 à la bonne longueur afin d'isoler un insert 210 de dimension adaptée.

Les figures 13 et 14 illustrent une variante supplémentaire de réalisation de l'invention. Sur ces
15 figures, les éléments mécaniques analogues à ceux des figures précédentes y sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de 300.

L'insert 310 conforme à ce mode de réalisation est formé à partir d'un manchon 312, visible à la figure 13, qui est réalisé en un matériau thermorétractable tel que
20 par exemple du polyéthylène. Ce manchon 312 possède des dimensions supérieures à celles des bulbes de l'insert définitif 310. Par ailleurs, ce manchon 312 possède une forme extérieure globalement cylindrique, à savoir que ses
25 dimensions extérieures sont sensiblement constantes, mais il présente en revanche des zones internes de plus grande épaisseur, non représentées sur la figure 13, qui sont destinées à former les bulbes définitifs.

Il s'agit alors d'enfiler ce manchon 312 autour du
30 cœur 2, puis de le soumettre à une opération de chauffage, par exemple à une température de 80 à 150°C. Etant donné la nature de son matériau constitutif, les zones initiales de plus grande épaisseur du manchon permettent de former des

bulbes définitifs 340 et 350, dont est pourvu l'insert 310 illustré à la figure 14.

REVENDICATIONS

1. Insert (10 ; 110 ; 210 ; 310) pour manche de
5 raquette, destiné à être rapporté autour d'au moins une
partie du cœur (2) de ce manche, cet insert formant, une
fois rapporté autour de ce cœur, au moins un premier bulbe
(40, 50 ; 240 ; 340, 350) qui présente un renflement médian
(R, R' ; R''), en référence à un axe longitudinal du
10 manche, les dimensions transversales du ou de chaque bulbe
diminuant continûment depuis ce renflement en direction des
deux extrémités axiales (E₁, E₂ ; E'₁, E'₂ ; E''₁, E''₂) du
ou de chaque bulbe.

2. Insert selon la revendication 1, caractérisé en ce
15 que, au moins à sa périphérie extérieure, le ou chaque
bulbe présente en tout point une section transversale
octogonale.

3. Insert selon la revendication 1 ou 2, caractérisé
en ce que l'insert (10 ; 110) comprend une première paire
20 de coques complémentaires (20, 22, 30, 32 ; 120, 122, 130,
132), dont chacune est propre à former un bulbe
correspondant (40, 50), ces coques étant réalisées en un
matériau rigide, en particulier en polyamide.

4. Insert selon la revendication 3, caractérisé en ce
25 que chaque coque comporte un voile médian (20₁, 22₁), deux
rabats intermédiaires (20₂, 22₂), ainsi que deux volets
d'extrémité (20₃, 22₃ ; 120₃, 122₃).

5. Insert selon la revendication 3 ou 4, caractérisé
en ce qu'il est prévu des moyens (124 ; 134) de liaison
30 entre deux coques complémentaires (120, 122 ; 130, 132),
destinées à former un même bulbe.

6. Insert selon la revendication 5, caractérisé en ce
que les moyens de liaison comprennent une charnière (124,
134) reliant ces deux coques (120, 122 ; 130, 132).

7. Insert selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de liaison comprennent au moins une languette comprimable, permettant d'adapter ces deux coques à différentes sections de cœur de manche.

5 8. Insert selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens de liaison sécables entre des coques successives, destinées à former des bulbes différents.

9. Insert selon la revendication 1 ou 2, caractérisé
10 en ce que l'insert (210) est réalisé en un matériau souple, en particulier un élastomère.

10. Insert selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'insert (310) est réalisé en un matériau thermorétractable, notamment du polyéthylène.

15 11. Insert selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'insert (310) est réalisé à partir d'un manchon (312), de plus grande dimension, réalisé en un matériau thermorétractable.

12. Insert selon l'une quelconque des revendications
20 précédentes, caractérisé en ce qu'un premier bulbe (40 ; 240), destiné à être placé du côté de la prise principale, présente une longueur (L) comprise entre 50 et 130 mm, de préférence entre 60 et 120 mm, et une épaisseur e comprise entre 1 et 7 mm, de préférence entre 1,5 et 6 mm.

25 13. Insert selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un autre bulbe (50), destiné à être placé du côté de la deuxième main du joueur, présente une longueur (L') comprise entre 50 et 120 mm, de préférence entre 60 et 100 mm, et une épaisseur e' comprise entre 1 et
30 7 mm, de préférence entre 1,5 et 6 mm.

14 Manche de raquette comprenant un cœur (2), un insert (10 ; 110 ; 210 ; 310) rapporté autour de ce cœur (2), cet insert étant conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, ainsi qu'une bande de

revêtement (60) rapportée autour du cœur (2) et de cet insert.

15. Raquette comprenant un manche selon la revendication précédente.

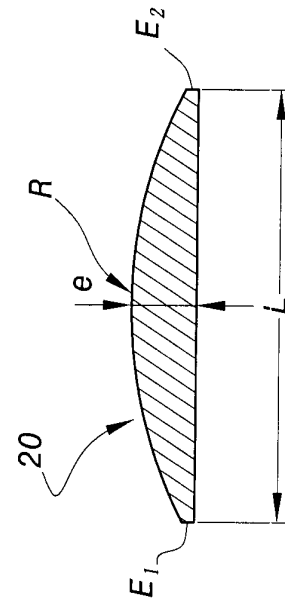
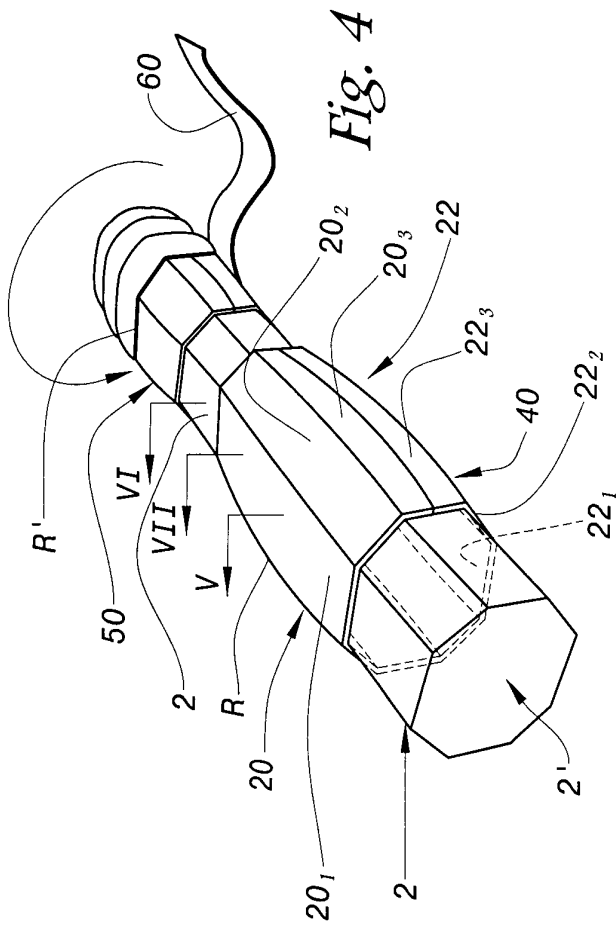
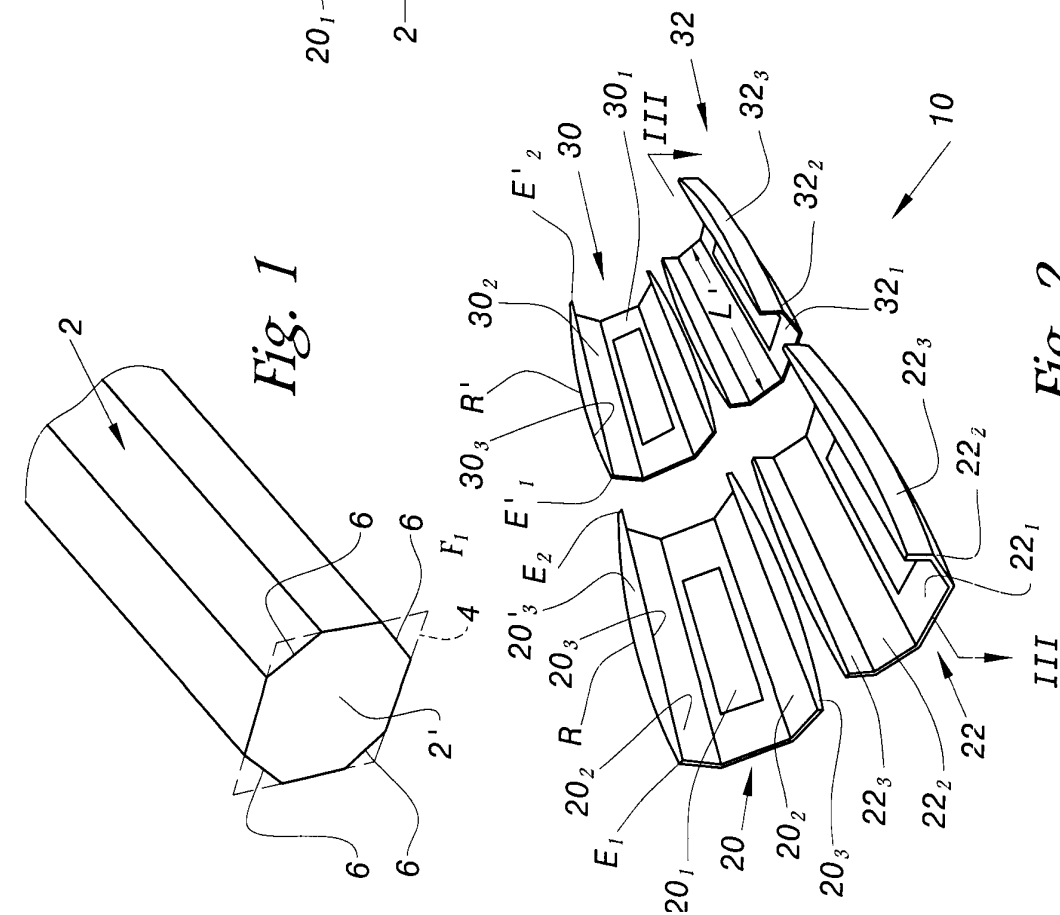
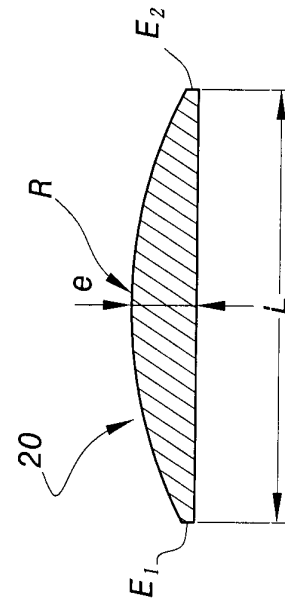
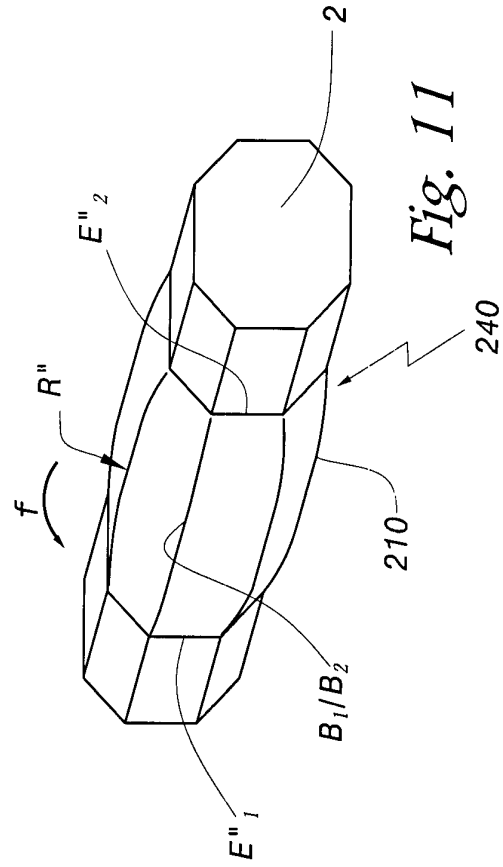
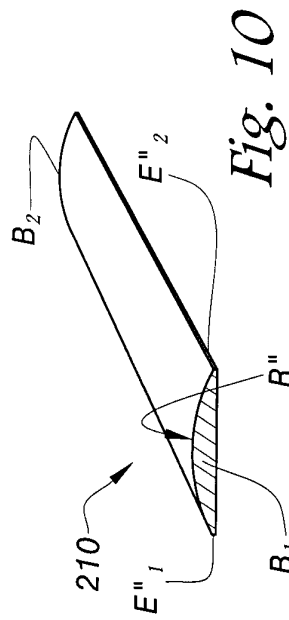
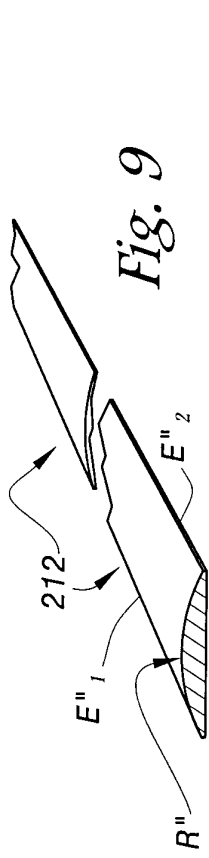
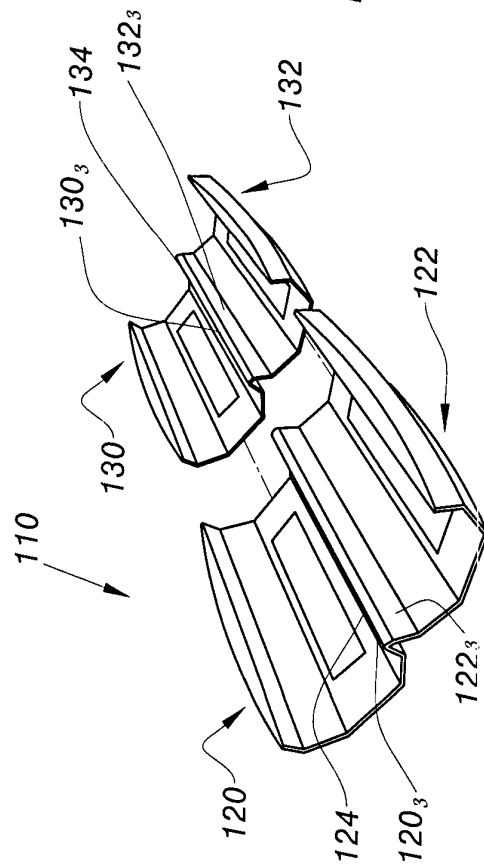
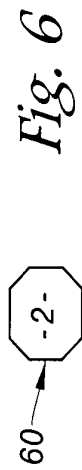
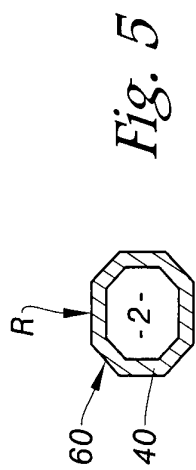


Fig. 3





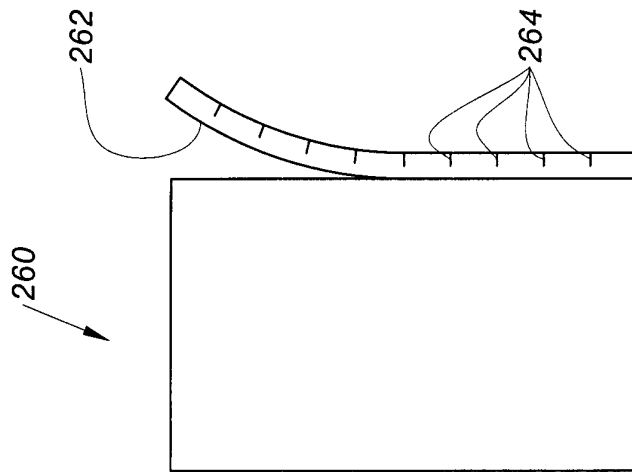
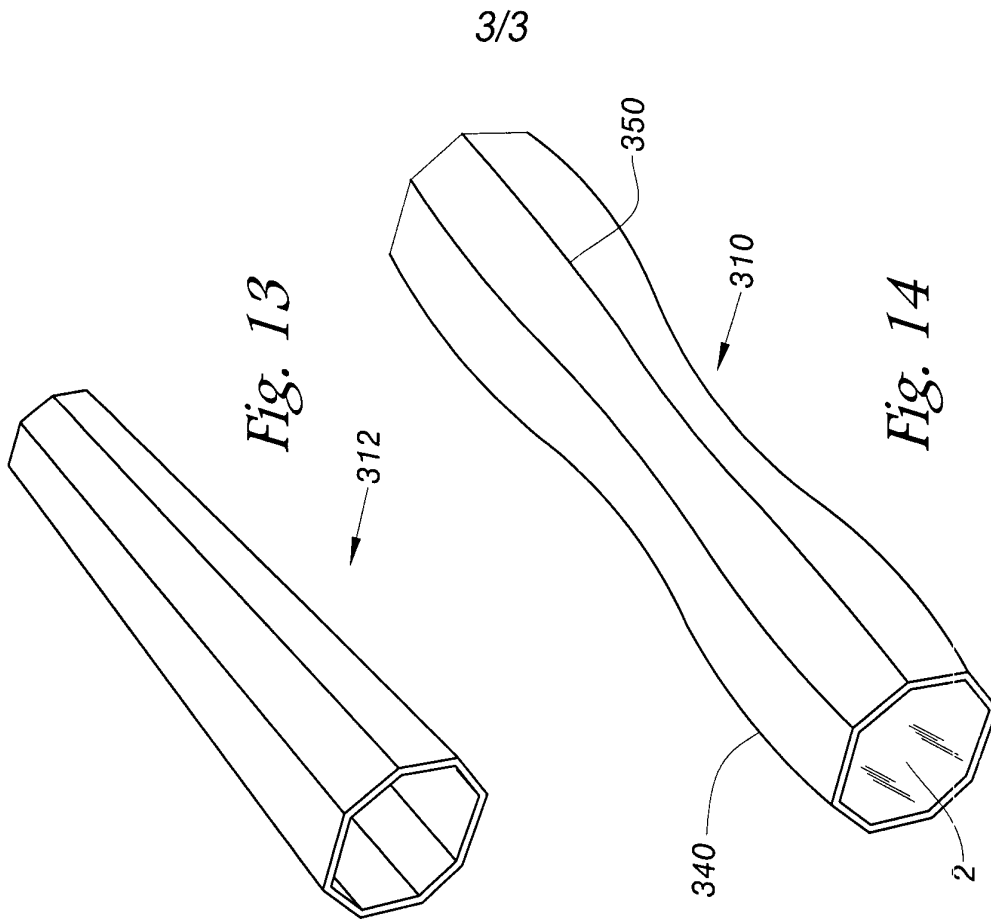


Fig. 12

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 689023
FR 0610263

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 6 213 902 B1 (HAGEY EDWARD H [US] ET AL) 10 avril 2001 (2001-04-10)	1,3-5, 7-9, 12-15	A63B49/08 A63B49/18
Y	* colonne 15, ligne 12-44 - colonne 24, ligne 31-41; figures * -----	6,10,11	
X	US 5 492 324 A (HAGEY EDWARD H [US]) 20 février 1996 (1996-02-20) * colonne 4, ligne 1-22 - colonne 8, ligne 58-67 * * colonne 9, ligne 2-12 - colonne 10, ligne 7-10; figures * -----	1-5,14, 15	
X	WO 2004/033053 A (SZELENYI ATTILA [SE]) 22 avril 2004 (2004-04-22) * page 3, ligne 21-35; figures * -----	1,9,14, 15	
Y	US 4 878 667 A (TOSTI JOHN [US]) 7 novembre 1989 (1989-11-07) * colonne 3, ligne 49-63; figures * -----	6	
Y	US 4 696 842 A (DOUBT RUXTON C [US]) 29 septembre 1987 (1987-09-29)	10,11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	* colonne 2, ligne 59-68 - colonne 4, ligne 65-68; figures * -----	1,9, 12-15	A63B
A	GB 2 312 172 A (PRINCE SPORTS GROUP INC [US]) 22 octobre 1997 (1997-10-22) * le document en entier * -----	1-15	
A	US 3 915 782 A (DAVIS ELBERT ET AL) 28 octobre 1975 (1975-10-28) * le document en entier * -----	9,10	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 octobre 2007		Teissier,Sara	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0610263 FA 689023**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **26-10-2007**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6213902 B1	10-04-2001	AUCUN	
US 5492324 A	20-02-1996	US 5671926 A	30-09-1997
WO 2004033053 A	22-04-2004	AU 2003267910 A1	04-05-2004
		CA 2501242 A1	22-04-2004
		CN 1703260 A	30-11-2005
		EP 1551514 A1	13-07-2005
		JP 2006510395 T	30-03-2006
		SE 521900 C2	16-12-2003
		SE 0202953 A	16-12-2003
		US 2006135295 A1	22-06-2006
US 4878667 A	07-11-1989	AUCUN	
US 4696842 A	29-09-1987	AUCUN	
GB 2312172 A	22-10-1997	JP 10033721 A	10-02-1998
		US 5711720 A	27-01-1998
US 3915782 A	28-10-1975	AUCUN	