



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**08.08.2007 Bulletin 2007/32**

(51) Int Cl.:  
**A63B 49/08 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **07356014.6**

(22) Date de dépôt: **05.02.2007**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
 Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK YU**

(71) Demandeur: **BABOLAT VS F-69007 Lyon (FR)**

(72) Inventeur: **Baboloat Eric 69007 Lyon (FR)**

(74) Mandataire: **Schouller, Jean-Philippe et al Cabinet Lavoix, 62 rue de Bonnel 69448 Lyon Cedex 03 (FR)**

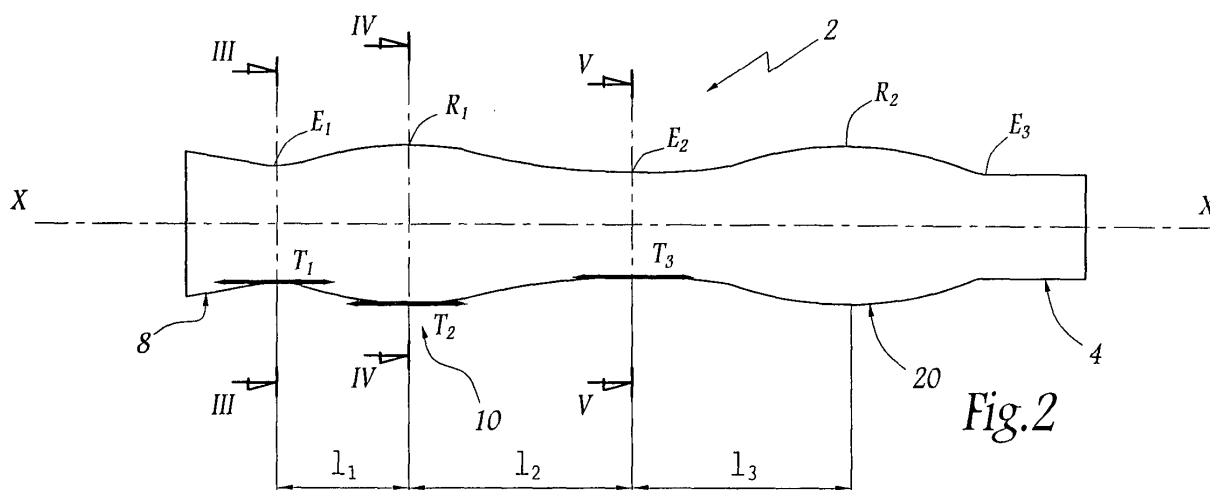
(30) Priorité: **06.02.2006 FR 0601033**

(54) **Manche de raquette à caractère ergonomique raquette, gamme de manches et gamme de raquettes correspondants**

(57) Ce manche (2) comprend au moins un premier bulbe (10) délimité par un premier étranglement ( $E_1$ ), un renflement ( $R_1$ ) ainsi qu'un autre étranglement ( $E_2$ ), ce premier bulbe présentant en chaque point une section octogonale, définie par un rectangle tronqué par quatre chanfreins, les dimensions transversales de ce premier bulbe augmentant de façon sensiblement continue depuis chaque étranglement ( $E_1$ ,  $E_2$ ) en direction du renflement ( $R_1$ ), les dimensions transversales de ce bulbe

étant les suivantes :

- $A_{E1}$  est compris entre 31.25 et 33.25 mm,
- $B_{E1}$  est compris entre 27 et 29 mm,
- $C_{E1}$  est compris entre 8 et 14 mm,
- $A_{R1}$  est compris entre 34.5 et 36.5 mm,
- $B_{R1}$  est compris entre 30 et 32 mm,
- $C_{R1}$  est compris entre 10 et 16 mm,
- $A_{E2}$  est compris entre 30.5 et 32.5 mm,
- $B_{E2}$  est compris entre 26.5 et 28.5 mm, et
- $C_{E2}$  est compris entre 8 et 14 mm.



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un manche de raquette, une raquette comprenant un tel manche, ainsi qu'une gamme de manches comprenant le manche précité, et une gamme de raquettes comprenant la raquette précitée.

**[0002]** Le manche visé par l'invention est susceptible d'être utilisé dans tout type de sport de raquette, notamment le tennis, le badminton ou encore le squash. De façon classique, une telle raquette comprend, 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.

**[0003]** De façon habituelle, un manche de raquette comprend une section polygonale, le plus souvent 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 ce manche n'est pas ergonomique, étant donné qu'elle ne correspond pas à la courbure de la paume de la main.

**[0004]** On a par conséquent proposé différentes solutions, destinées à conférer un caractère ergonomique amélioré à ce manche.

**[0005]** Ainsi, EP-B-0 291 576 décrit un manche pour raquette 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 section polygonale.

**[0006]** Un tel manche implique cependant un inconvénient, lié en particulier au fait qu'il n'autorise pas une très grande précision de jeu. En effet, du fait de la présence de la section arrondie, le joueur ne peut pas adapter la position de sa main avec une grande précision, en vue de jouer différents types de coups, tel que notamment le coup droit ou le revers.

**[0007]** De plus, WO-A-2004/112915 propose un manche de raquette présentant une forme de S, qui est adapté aux caractéristiques d'une main humaine. Selon l'enseignement de ce document, les différentes valeurs de la section transversale du manche sont directement tirées des dimensions de la main du joueur. Cependant, étant donné que, par définition, de telles dimensions varient d'un joueur à l'autre, ce document ne fournit aucun enseignement précis, en ce qui concerne la forme qu'il convient de donner effectivement à ce manche.

**[0008]** Ceci étant précisé, l'invention vise à proposer un manche de raquette qui permet de remédier aux différents inconvénients de l'art antérieur évoqués ci-dessus. Elle vise en particulier à proposer un tel manche qui, tout en présentant une ergonomie satisfaisante, assure une grande précision au joueur, en particulier lors de ces changements de prise de raquette.

**[0009]** A cet effet, elle a pour objet un manche de raquette de tennis, comprenant au moins un premier bulbe délimité par un premier étranglement, ou étranglement d'extrémité, tourné vers l'extrémité libre du manche, un

premier renflement ainsi qu'un autre étranglement, dit étranglement médian, ce premier bulbe présentant en chaque point une section octogonale, définie par un rectangle tronqué par quatre chanfreins, orientés notamment à 45° par rapport aux côtés dudit rectangle, les dimensions transversales de ce premier bulbe augmentant de façon sensiblement continue depuis chaque étranglement en direction du renflement, les dimensions transversales de ce premier bulbe étant les suivantes, où A et B sont respectivement la longueur et la largeur dudit rectangle et C est la longueur de chaque chanfrein A, B et C étant pris respectivement au niveau du premier étranglement, du premier renflement et du second étranglement :

- $A_{E1}$  est compris entre 31.25 et 33.25 mm,
- $B_{E1}$  est compris entre 27 et 29 mm,
- $C_{E1}$  est compris entre 8 et 14 mm,
- $A_{R1}$  est compris entre 34.5 et 36.5 mm,
- $B_{R1}$  est compris entre 30 et 32 mm,
- $C_{R1}$  est compris entre 10 et 16 mm,
- $A_{E2}$  est compris entre 30.5 et 32.5 mm,
- $B_{E2}$  est compris entre 26.5 et 28.5 mm, et
- $C_{E2}$  est compris entre 8 et 14 mm.

**[0010]** Selon d'autres caractéristiques de l'invention

- $A_{E1}$  est compris entre 31.75 et 32.75 mm, avantageusement entre 32.15 et 32.35 mm, notamment égal à 32.25 mm,
- $B_{E1}$  est compris entre 27.5 et 28.5 mm, avantageusement entre 27.9 et 28.1 mm, notamment égal à 28 mm, et
- $C_{E1}$  est compris entre 9 et 13 mm, avantageusement entre 9.75 et 12.3 mm, notamment égal à 11 mm.
- $A_{R1}$  est compris entre 35 et 36 mm, avantageusement entre 35.4 et 35.6 mm, notamment égal à 35.5 mm,
- $B_{R1}$  est compris entre 30.5 et 31.5 mm, avantageusement entre 30.9 et 31.1 mm, notamment égal à 31 mm, et
- $C_{R1}$  est compris entre 11 et 14.75 mm, avantageusement entre 11.5 et 14.25 mm, notamment égal à 13 mm.
- $A_{E2}$  est compris entre 31 et 32 mm, avantageusement entre 31.4 et 31.6 mm, notamment égal à 31.5 mm,
- $B_{E2}$  est compris entre 27 et 28 mm, avantageusement entre 27.4 et 27.6 mm, notamment égal à 27.5 mm, et
- $C_{E2}$  est compris entre 9 et 13 mm, avantageusement entre 9.4 et 12 mm, notamment égal à 10.7 mm.
- la surface extérieure dudit manche définit, au niveau de chaque étranglement et du renflement, trois tangentes parallèles à un axe principal de ce manche ;
- la distance prise selon l'axe principal du manche entre l'étranglement d'extrémité et le premier renflement est comprise entre 25 et 50 mm, de façon pré-

- férée entre 30 et 40 mm, de façon plus préférée entre 34 et 36 mm, notamment égale à 35 mm ;
- la distance prise selon l'axe principal du manche entre le premier renflement et l'étranglement médian est comprise entre 35 et 60 mm, de façon préférée entre 45 et 55 mm, de façon plus préférée entre 49 et 51 mm, notamment égale à 50 mm ;
  - ce manche comprend un second bulbe, qui est délimité par ledit étranglement médian, un second renflement ainsi qu'un étranglement de raccord, opposé à l'étranglement d'extrémité, ce second bulbe présentant en chaque point une section transversale octogonale, dont les dimensions varient de façon sensiblement continue de l'étranglement médian vers le second renflement, les dimensions transversales de ce manche, au niveau de l'autre renflement, étant identiques à celles de ce manche au niveau du premier renflement ;
  - la distance, prise selon l'axe principal du manche entre l'étranglement médian et le second renflement est comprise entre 20 et 70 mm, de façon préférée entre 40 et 50 mm, de façon plus préférée entre 44 et 46 mm, notamment égale à 45 mm.

**[0011]** L'invention a également pour objet une raquette, notamment de tennis, de badminton, de squash, comprenant un manche tel que défini ci-dessus.

**[0012]** L'invention a également pour objet une gamme de manches de raquettes, comprenant un manche tel que défini ci-dessus, dit manche standard, ainsi que  $\underline{n}$  manche(s), où  $\underline{n}$  est supérieur ou égal à 1, dont chacun présente des dimensions transversales inférieures à celles dudit manche standard, ainsi qu'également au moins  $\underline{m}$  manche(s), où  $\underline{m}$  est supérieur ou égal à 1, dont chacun présente des dimensions transversales supérieures à celles dudit manche standard, les dimensions transversales de chaque manche de taille inférieure étant définies, pour tout nombre entier -i compris entre 1 et  $\underline{n}$ , par :

$$\begin{aligned} A_{E1}(-i) &= A_{E1}-iA' ; \\ B_{E1}(-i) &= B_{E1}-iB' ; \\ C_{E1}(-i) &= C_{E1}-iC' ; \\ A_{R1}(-1) &= A_{R1}-iA' ; \\ B_{R1}(-i) &= B_{R1}-iB' ; \\ C_{R1}(-i) &= C_{R1}-iC' ; \\ A_{E2}(-i) &= A_{E2}-iA' ; \\ B_{E2}(-i) &= B_{E2}-iB' ; \text{ et} \\ C_{E2}(-i) &= C_{E2}-iC' , \end{aligned}$$

et où les dimensions transversales de chaque manche de taille supérieure sont définies, pour tout nombre entier  $\underline{j}$  compris entre 1 et  $\underline{m}$ , par :

$$\begin{aligned} A_{E1}(+j) &= A_{E1}+jA' ; \\ B_{E1}(+j) &= B_{E1}+jB' ; \\ C_{E1}(+j) &= C_{E1}+jC' ; \\ A_{R1}(+j) &= A_{R1}+jA' ; \\ B_{R1}(+j) &= B_{R1}+jB' ; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_{R1}(+j) &= C_{R1}+jC' ; \\ A_{E2}(+j) &= A_{E2}+jA' ; \\ B_{E2}(+j) &= B_{E2}+jB' ; \text{ et} \\ C_{E2}(+j) &= C_{E2}+jC' , \end{aligned}$$

où A' et B' sont compris entre 0.5 et 1.5 mm, et où C' est compris entre 0,25 et 1 mm.

**[0013]** Selon une caractéristique avantageuse de l'invention :

- A' est compris entre 1 et 1.3 mm, notamment égal à 1.15 mm ;
- B' est compris entre 0.9 et 1.1 mm, notamment égal à 1.0 mm ; et

**[0014]** C' est compris entre 0.55 et 0.75 mm, notamment égal à 0.65 mm.

**[0015]** L'invention a enfin pour objet une gamme de raquettes, dont chacune comprend un manche correspondant, appartenant à la gamme de manches telle que définie ci-dessus.

**[0016]** L'invention va être décrite ci-après, en référence aux dessins annexés, donnée uniquement à titre d'exemple non limitative, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face, illustrant une raquette de tennis conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue de face, illustrant à plus grande échelle le manche équipant la raquette de la figure 1 ; et
- les figures 3, 4 et 5 sont des vues en coupe transversale selon les lignes III-III, IV-IV et V-V à la figure 2.

**[0017]** La raquette illustrée sur la figure 1, qui est en l'occurrence une raquette de tennis, comprend d'abord un manche 2, susceptible d'être entouré d'une bande de revêtement non représenté, encore dénommée « grip ». Ce manche 2 est prolongé par un tamis 4, à l'intérieur duquel est tendu un cordage 6. Cependant, l'invention trouve également son application à d'autres raquettes, pour lesquelles le cordage 6 est remplacé par une surface de frappe pleine et rigide.

**[0018]** Les figures 2 et suivantes illustrent, de façon plus précise, la forme et les dimensions du manche 2. Dans ce qui suit, ces dimensions sont relatives au manche nu, à savoir dépourvu notamment de la bande de revêtement précitée.

**[0019]** Ce manche 2 comprend tout d'abord un bouchon d'extrémité 8, de type connu en soi, qui se prolonge par un premier bulbe, désigné dans son ensemble par la référence 10. Ce dernier est défini par deux étranglements, à savoir des zones de plus faible dimension transversale, ainsi que par un renflement intermédiaire, à savoir une zone de plus grande dimension transversale. On note ainsi E<sub>1</sub> l'étranglement d'extrémité, adjacent au bouchon 8, E<sub>2</sub> l'étranglement médian, opposé au bouchon 8, ainsi que R<sub>1</sub> le renflement précité.

**[0020]** En tout point de ce premier bulbe 10, la section transversale du manche 2 est de forme octogonale, comme le montre la figure 3, qui est une vue en coupe au niveau de l'étranglement  $E_1$ . De façon plus précise, cet octogone est défini par un rectangle 12 de longueur  $A_{E1}$  et de largeur  $B_{E1}$ , qui est tronqué par quatre chanfreins 14, dont on note  $C_{E1}$  la longueur.

**[0021]** Dans l'exemple illustré, ces chanfreins 14 sont orientés à  $45^\circ$  par rapport aux côtés du rectangle 1. De plus, les quatre chanfreins 14 présentent des longueurs identiques, étant entendu qu'elles peuvent varier de l'ordre de quelques pourcents d'un chanfrein à l'autre. De façon analogue, en référence aux figures 4 et 5, on note  $A_{R1}$ ,  $B_{R1}$  et  $C_{R1}$  les dimensions caractéristiques du manche au niveau du renflement  $R_1$ , ainsi que  $A_{E2}$ ,  $B_{E2}$  et  $C_{E2}$ , les dimensions caractéristiques du manche au niveau de l'autre étranglement  $E_2$ .

**[0022]** La dimension transversale de ce manche 2 augmente de façon sensiblement continue, depuis l'étranglement  $E_1$  vers le renflement  $R_1$ . Ceci signifie qu'il peut exister éventuellement une région du manche pour laquelle cette dimension transversale est sensiblement constante. De façon analogue, la dimension transversale du manche diminue de façon sensiblement continue depuis le renflement  $R_1$  vers l'étranglement  $E_2$ . Enfin, on notera que le profil de ce manche définit, vu de face, trois tangentes notées T1, T2 et T3, au niveau de chaque étranglement ainsi que du renflement.

**[0023]** Les valeurs dimensionnelles du manche, au niveau de l'étranglement  $E_1$  (figure 3), sont les suivantes :

- $A_{E1}$  est compris entre 31.25 et 33.25 mm, de façon préférée entre 31.75 et 32.75 mm, de façon plus préférée entre 32.15 et 32.35 mm, notamment égal à 32.25 mm ;
- $B_{E1}$  est compris entre 27 et 29 mm, de façon préférée entre 27.5 et 28.5 mm, de façon plus préférée entre 27.9 et 28.1 mm, notamment égal à 28 mm ;
- $C_{E1}$  est compris entre 8 et 14 mm, de façon préférée entre 9 et 13 mm, de façon plus préférée entre 9.75 et 12.3 mm, notamment égal à 11 mm.

**[0024]** Les valeurs dimensionnelles du manche, au niveau du renflement  $R_1$  (figure 4), sont les suivantes :

- $A_{R1}$  est compris entre 34.5 et 36.5 mm, de façon préférée entre 35 et 36 mm, de façon plus préférée entre 35.4 et 35.6 mm, notamment égal à 35.5 mm ;
- $B_{R1}$  est compris entre 30 et 32 mm, de façon préférée entre 30.5 et 31.5 mm, de façon plus préférée entre 30.9 et 31.1 mm, notamment égal à 31 mm ;
- $C_{R1}$  est compris entre 10 et 16 mm, de façon préférée entre 11 et 14.75 mm, de façon plus préférée entre 11.5 et 14.25 mm, notamment égal à 13 mm.

**[0025]** Les valeurs dimensionnelles du manche, au niveau de l'étranglement  $E_2$  (figure 5), sont les suivantes :

- $A_{E2}$  est compris entre 30.5 et 32.5 mm, de façon préférée entre 31 et 32 mm, de façon plus préférée entre 31.4 et 31.6 mm, notamment égal à 31.5 mm ;
- $B_{E2}$  est compris entre 26.5 et 28.5 mm, de façon préférée entre 27 et 28 mm, de façon plus préférée entre 27.4 et 27.6 mm, notamment égal à 27.5 mm ;
- $C_{E2}$  est compris entre 8 et 14 mm, de façon préférée entre 9 et 13 mm, de façon plus préférée entre 9.4 et 12 mm, notamment égal à 10.7 mm.

**[0026]** Par ailleurs, on note  $l_1$  et  $l_2$  les distances prises selon l'axe principal X-X du manche 2, d'une part, entre l'étranglement  $E_1$  et le renflement  $R_1$  ainsi que, d'autre part, entre le renflement  $R_1$  et l'autre étranglement  $E_2$ .

**[0027]** Dans ces conditions,  $l_1$  est compris entre 25 et 50 mm, de façon préférée entre 30 et 40 mm, de façon plus préférée entre 34 et 36 mm, notamment égal à 35 mm. Par ailleurs,  $l_2$  est compris entre 35 et 60 mm, de façon préférée entre 45 et 55 mm, de façon plus préférée entre 49 et 51 mm, notamment égal à 50 mm.

**[0028]** De façon avantageuse, le premier bulbe 10 est prolongé par un second bulbe 20, qui est défini par l'étranglement médian précité  $E_2$ , un second renflement  $R_2$ , ainsi qu'un troisième étranglement  $E_3$ , qui assure le raccordement du manche 2 avec le tamis 4. De façon analogue à ce qui a été explicité pour le bulbe 10, ce second bulbe 20 présente une section transversale octogonale, dont les dimensions varient de façon sensiblement continue de l'étranglement  $E_2$  vers le renflement  $R_2$ , puis diminuent de façon sensiblement continue de ce second renflement  $R_2$  vers l'étranglement de raccord  $E_3$ .

**[0029]** Les valeurs dimensionnelles du manche, au niveau du second renflement  $R_2$ , sont sensiblement identiques à celles du premier renflement  $R_1$ , défini précédemment. Par ailleurs, les valeurs dimensionnelles de l'étranglement de raccord  $E_3$  sont à peu près égales à celles de l'étranglement d'extrémité  $E_1$ , également présentées ci-dessus.

**[0030]** Enfin, la longueur  $l_3$ , correspondant à la distance prise selon l'axe X-X entre l'étranglement  $E_2$  et le renflement  $R_2$ , est comprise entre 20 et 70 mm, de façon préférée entre 40 et 50 mm, de façon plus préférée entre 44 et 46 mm, notamment égale à 45 mm. Par ailleurs, la distance séparant le renflement  $R_2$  et l'étranglement de raccord  $E_3$  est avantageusement comprise entre 20 et 70 mm.

**[0031]** L'invention concerne également une gamme de manches, dont les dimensions sont déterminées à partir de celles du manche 2 décrit ci-dessus. Ce manche 2, dont les caractéristiques dimensionnelles ont été présentées dans ce qui précède, est dénommé manche « standard » ou « 0 » dans un but de clarté de la présente description. Cependant, il est à noter que ce manche « standard » correspond à un manche dénommé habituellement 3 dans l'industrie des sports de raquette, à savoir celui adapté au plus grand nombre d'utilisateurs.

**[0032]** En s'intéressant tout d'abord à un manche de

taille « -1 », à savoir immédiatement plus petit que celui « standard » évoqué ci-dessus, ce manche de taille « -1 » présente la même forme générale que celui 2 des figures 1 à 5, à savoir qu'il possède deux bulbes successifs. On note  $A_{E1}(-1)$ ,  $B_{E1}(-1)$  et  $C_{E1}(-1)$  les valeurs dimensionnelles de ce manche de taille « -1 » au niveau de l'étranglement d'extrémité  $E_1$ ,  $A_{R1}(-1)$ ,  $B_{R1}(-1)$  et  $C_{R1}(-1)$  les valeurs dimensionnelles de ce manche « -1 » au niveau du renflement  $R_1$ , ainsi que  $A_{E2}(-1)$ ,  $B_{E2}(-1)$  et  $C_{E2}(-1)$  ses valeurs dimensionnelles de ce manche « -1 » au niveau de l'étranglement  $E_2$ . Dans ces conditions :

$$\begin{aligned} A_{E1}(-1) &= A_{E1}-A'; \\ B_{E1}(-1) &= B_{E1}-B'; \\ C_{E1}(-1) &= C_{E1}-C', \text{ où} \end{aligned}$$

$A'$  est compris entre 0,5 et 1,5 mm, de préférence entre 1 et 1,3 mm, notamment égal à 1,15 mm ;

$B'$  est compris entre 0,5 et 1,5 mm, de préférence entre 0,9 et 1,1 mm, notamment égal à 1,0 mm ; et

$C'$  est compris entre 0,25 et 1 mm, de préférence entre 0,55 et 0,75 mm, notamment égal à 0,65 mm.

**[0033]** Par ailleurs :

$$\begin{aligned} A_{R1}(-1) &= A_{R1}-A'; \\ B_{R1}(-1) &= B_{R1}-B'; \text{ et} \\ C_{R1}(-1) &= C_{R1}-C'. \end{aligned}$$

**[0034]** Enfin :

$$\begin{aligned} A_{E2}(-1) &= A_{E2}-A'; \\ B_{E2}(-1) &= B_{E2}-B'; \\ C_{E2}(-1) &= C_{E2}-C'. \end{aligned}$$

**[0035]** En d'autres termes, les valeurs dimensionnelles de la taille « -1 » sont liées à celles de la taille standard « 0 », au niveau des trois zones caractéristiques du premier bulbe.

**[0036]** De façon générale, si l'on considère un manche de taille « -i », où  $i$  est supérieur ou égal à 1 :

$$\begin{aligned} A_{E1}(-i) &= A_{E1}-iA'; \\ B_{E1}(-i) &= B_{E1}-iB'; \\ C_{E1}(-i) &= C_{E1}-iC'. \end{aligned}$$

**[0037]** Par ailleurs :

$$\begin{aligned} A_{R1}(-i) &= A_{R1}-iA'; \\ B_{R1}(-i) &= B_{R1}-iB'; \\ C_{R1}(-i) &= C_{R1}-iC'. \end{aligned}$$

**[0038]** Enfin :

$$\begin{aligned} A_{E2}(-i) &= A_{E2}-iA'; \\ B_{E2}(-i) &= B_{E2}-iB'; \\ C_{E2}(-i) &= C_{E2}-iC'. \end{aligned}$$

**[0039]** De façon analogue, les manches de taille posi-

tive, à savoir de plus grandes dimensions transversales que celui standard évoqué ci-dessus, présentent également une forme générale faisant intervenir deux bulbes successifs. Pour  $j$  supérieur ou égal à 1, on note  $A_{E1}(+j)$ ,  $B_{E1}(+j)$  et  $C_{E1}(+j)$  les valeurs dimensionnelles d'un manche de taille « +j » au niveau de l'étranglement d'extrémité  $E_1$ ,  $A_{R1}(+j)$ ,  $B_{R1}(+j)$  et  $C_{R1}(+j)$  les valeurs dimensionnelles de ce manche « +j » au niveau du renflement  $R_1$ , ainsi que  $A_{E2}(+j)$ ,  $B_{E2}(+j)$  et  $C_{E2}(+j)$  ses valeurs dimensionnelles au niveau de l'étranglement  $E_2$ . Dans ces conditions :

$$\begin{aligned} A_{E1}(+j) &= A_{E1}+jA'; \\ B_{E1}(+j) &= B_{E1}+jB'; \\ C_{E1}(+j) &= C_{E1}+jC'. \end{aligned}$$

**[0040]** Par ailleurs :

$$\begin{aligned} A_{R1}(+j) &= A_{R1}+jA'; \\ B_{R1}(+j) &= B_{R1}+jB'; \\ C_{R1}(+j) &= C_{R1}+jC'. \end{aligned}$$

**[0041]** Enfin :

$$\begin{aligned} A_{E2}(+j) &= A_{E2}+jA'; \\ B_{E2}(+j) &= B_{E2}+jB'; \\ C_{E2}(+j) &= C_{E2}+jC'. \end{aligned}$$

**[0042]** On notera également que, pour toute valeur de  $i$  et de  $j$  supérieure ou égal à 1, les dimensions caractéristiques d'un manche de taille « -i » ou « +j », au niveau du second renflement  $R_2$ , sont sensiblement identiques aux valeurs dimensionnelles du premier renflement  $R_1$ . Par ailleurs, les différentes valeurs dimensionnelles de ces manches, au niveau de l'étranglement de raccord  $E_3$ , sont à peu près égales à celles que présentent ces manches, au niveau de l'étranglement d'extrémité  $E_1$ .

**[0043]** On soulignera enfin que, pour toute valeur de  $i$  et de  $j$ , les dimensions axiales  $l_1$  à  $l_3$  d'un manche de taille « -i » ou « +j » sont identiques à celles évoquées précédemment, pour le manche standard évoqué ci-dessus.

**[0044]** L'invention permet d'atteindre les objectifs précédemment mentionnés.

**[0045]** Ainsi, le joueur est à même d'utiliser le premier bulbe 10, en vue d'une préhension optimale d'une raquette conforme à l'invention, pour l'exécution d'un coup droit. Le second bulbe, dont on rappellera le caractère optionnel, peut être éventuellement utilisé par le joueur pour l'exécution du revers, qui dans ce cas est réalisé à deux mains.

**[0046]** De plus, le fait que le manche conforme à l'invention présente, en tout point, une section octogonale est avantageux. Ceci permet en effet au joueur de placer ses mains avec précision, en vue de l'exécution de différents coups.

**[0047]** Enfin, les dimensions transversales caractéristiques du manche conforme à l'invention se sont révélées

avantageuses, en vue de procurer un confort et une prise en mains ferme au joueur. Le manche de l'invention permet d'accroître, de manière significative, la qualité du contact entre la main et ce manche.

**[0048]** En effet, celui-ci procure une puissance supérieure, à effort identique, alors qu'il nécessite moins d'effort de préhension pour une puissance équivalente. Le glissement de la main est diminué grâce à l'utilisation du manche conforme à l'invention. Enfin, le confort et la précision sont améliorés grâce à l'utilisation du manche de l'invention.

## Revendications

1. Manche (2) de raquette de tennis, comprenant au moins un premier bulbe (10) délimité par un premier étranglement, ou étranglement d'extrémité ( $E_1$ ), tourné vers l'extrémité libre du manche, un premier renflement ( $R_1$ ) ainsi qu'un autre étranglement, dit étranglement médian ( $E_2$ ), ce premier bulbe présentant en chaque point une section octogonale, définie par un rectangle (12) tronqué par quatre chanfreins (14), orientés notamment à  $45^\circ$  par rapport aux côtés dudit rectangle, les dimensions transversales de ce premier bulbe augmentant de façon sensiblement continue depuis chaque étranglement ( $E_1$ ,  $E_2$ ) en direction du renflement ( $R_1$ ), les dimensions transversales de ce premier bulbe (10) étant les suivantes, où A et B sont respectivement la longueur et la largeur dudit rectangle (12) et C est la longueur de chaque chanfrein (14), A, B et C étant pris respectivement au niveau du premier étranglement ( $E_1$ ), du premier renflement ( $R_1$ ) et du second étranglement ( $E_2$ ) :

- $A_{E1}$  est compris entre 31.25 et 33.25 mm,
- $B_{E1}$  est compris entre 27 et 29 mm,
- $C_{E1}$  est compris entre 8 et 14 mm,
- $A_{R1}$  est compris entre 34.5 et 36.5 mm,
- $B_{R1}$  est compris entre 30 et 32 mm,
- $C_{R1}$  est compris entre 10 et 16 mm,
- $A_{E2}$  est compris entre 30.5 et 32.5 mm,
- $B_{E2}$  est compris entre 26.5 et 28.5 mm, et
- $C_{E2}$  est compris entre 8 et 14 mm.

2. Manche de raquette de tennis selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** :

- $A_{E1}$  est compris entre 31.75 et 32.75 mm, avantageusement entre 32.15 et 32.35 mm, notamment égal à 32.25 mm,
- $B_{E1}$  est compris entre 27.5 et 28.5 mm, avantageusement entre 27.9 et 28.1 mm, notamment égal à 28 mm, et
- $C_{E1}$  est compris entre 9 et 13 mm, avantageusement entre 9.75 et 12.3 mm, notamment égal à 11 mm.

3. Manche de raquette de tennis selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** :

- $A_{R1}$  est compris entre 35 et 36 mm, avantageusement entre 35.4 et 35.6 mm, notamment égal à 35.5 mm,
- $B_{R1}$  est compris entre 30.5 et 31.5 mm, avantageusement entre 30.9 et 31.1 mm, notamment égal à 31 mm, et
- $C_{R1}$  est compris entre 11 et 14.75 mm, avantageusement entre 11.5 et 14.25 mm, notamment égal à 13 mm.

4. Manche de raquette de tennis selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** :

- $A_{E2}$  est compris entre 31 et 32 mm, avantageusement entre 31.4 et 31.6 mm, notamment égal à 31.5 mm,
- $B_{E2}$  est compris entre 27 et 28 mm, avantageusement entre 27.4 et 27.6 mm, notamment égal à 27.5 mm, et
- $C_{E2}$  est compris entre 9 et 13 mm, avantageusement entre 9.4 et 12 mm, notamment égal à 10.7 mm.

5. Manche de raquette de tennis selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface extérieure dudit manche (2) définit, au niveau de chaque étranglement ( $E_1$ ,  $E_2$ ) et du renflement ( $R_1$ ), trois tangentes ( $T1$ - $T3$ ) parallèles à un axe principal ( $X$ - $X$ ) de ce manche.

6. Manche de raquette de tennis selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la distance ( $l_1$ ) prise selon l'axe principal ( $X$ - $X$ ) du manche entre l'étranglement d'extrémité ( $E_1$ ) et le premier renflement ( $R_1$ ) est comprise entre 25 et 50 mm, de façon préférée entre 30 et 40 mm, de façon plus préférée entre 34 et 36 mm, notamment égale à 35 mm.

7. Manche de raquette de tennis selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la distance ( $l_2$ ) prise selon l'axe principal ( $X$ - $X$ ) du manche entre le premier renflement ( $R_1$ ) et l'étranglement médian ( $E_2$ ) est comprise entre 35 et 60 mm, de façon préférée entre 45 et 55 mm, de façon plus préférée entre 49 et 51 mm, notamment égale à 50 mm.

8. Manche de raquette de tennis selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ce manche comprend un second bulbe (20), qui est délimité par ledit étranglement médian ( $E_2$ ), un second renflement ( $R_2$ ) ainsi qu'un étranglement de raccord ( $E_3$ ), opposé à l'étranglement d'extrémité ( $E_1$ ), ce second bulbe (20) présentant en

chaque point une section transversale octogonale, dont les dimensions varient de façon sensiblement continue de l'étranglement médian ( $E_2$ ) vers le second renflement ( $R_2$ ), les dimensions transversales de ce manche, au niveau de l'autre renflement ( $R_2$ ), étant identiques à celles de ce manche au niveau du premier renflement ( $R_1$ ).

9. Manche de raquette de tennis selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la distance ( $l_3$ ), prise selon l'axe principal (X-X) du manche entre l'étranglement médian ( $E_2$ ) et le second renflement ( $R_2$ ) est comprise entre 20 et 70 mm, de façon préférée entre 40 et 50 mm, de façon plus préférée entre 44 et 46 mm, notamment égale à 45 mm.

10. Raquette, notamment de tennis, de badminton ou de squash, comprenant un manche conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.

11. Gamme de manches de raquette, comprenant un manche selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dit manche standard, ainsi que  $n$  manche(s), où  $n$  est supérieur ou égal à 1, dont chacun présente des dimensions transversales inférieures à celles dudit manche standard, ainsi qu'également au moins  $m$  manche(s), où  $m$  est supérieur ou égal à 1, dont chacun présente des dimensions transversales supérieures à celles dudit manche standard, les dimensions transversales de chaque manche de taille inférieure étant définies, pour tout nombre entier  $i$  compris entre 1 et  $n$ , par :

$$A_{E1(-i)} = A_{E1-i}A' ;$$

$$B_{E1(-i)} = B_{E1-i}B' ;$$

$$C_{E1(-i)} = C_{E1-i}C' ;$$

$$A_{R1(-1)} = A_{R1-1}A' ;$$

$$B_{R1(-i)} = B_{R1-i}B' ;$$

$$C_{R1(-i)} = C_{R1-i}C' ;$$

$$A_{E2(-i)} = A_{E2-i}A' ;$$

$$B_{E2(-i)} = B_{E2-i}B' \text{ et}$$

$$C_{E2(-i)} = C_{E2-i}C' ,$$

et où les dimensions transversales de chaque manche de taille supérieure sont définies, pour tout nombre entier  $j$  compris entre 1 et  $m$ , par :

$$A_{E1(+j)} = A_{E1+j}A' ;$$

$$B_{E1(+j)} = B_{E1+j}B' ;$$

$$C_{E1(+j)} = C_{E1+j}C' ;$$

$$A_{R1(+j)} = A_{R1+j}A' ;$$

$$B_{R1(+j)} = B_{R1+j}B' ;$$

$$C_{R1(+j)} = C_{R1+j}C' ;$$

$$A_{E2(+j)} = A_{E2+j}A' ;$$

$$B_{E2(+j)} = B_{E2+j}B' ; \text{ et}$$

$$C_{E2(+j)} = C_{E2+j}C' ,$$

où  $A'$  et  $B'$  sont compris entre 0.5 et 1.5 mm, et où

$C'$  est compris entre 0.25 et 1 mm.

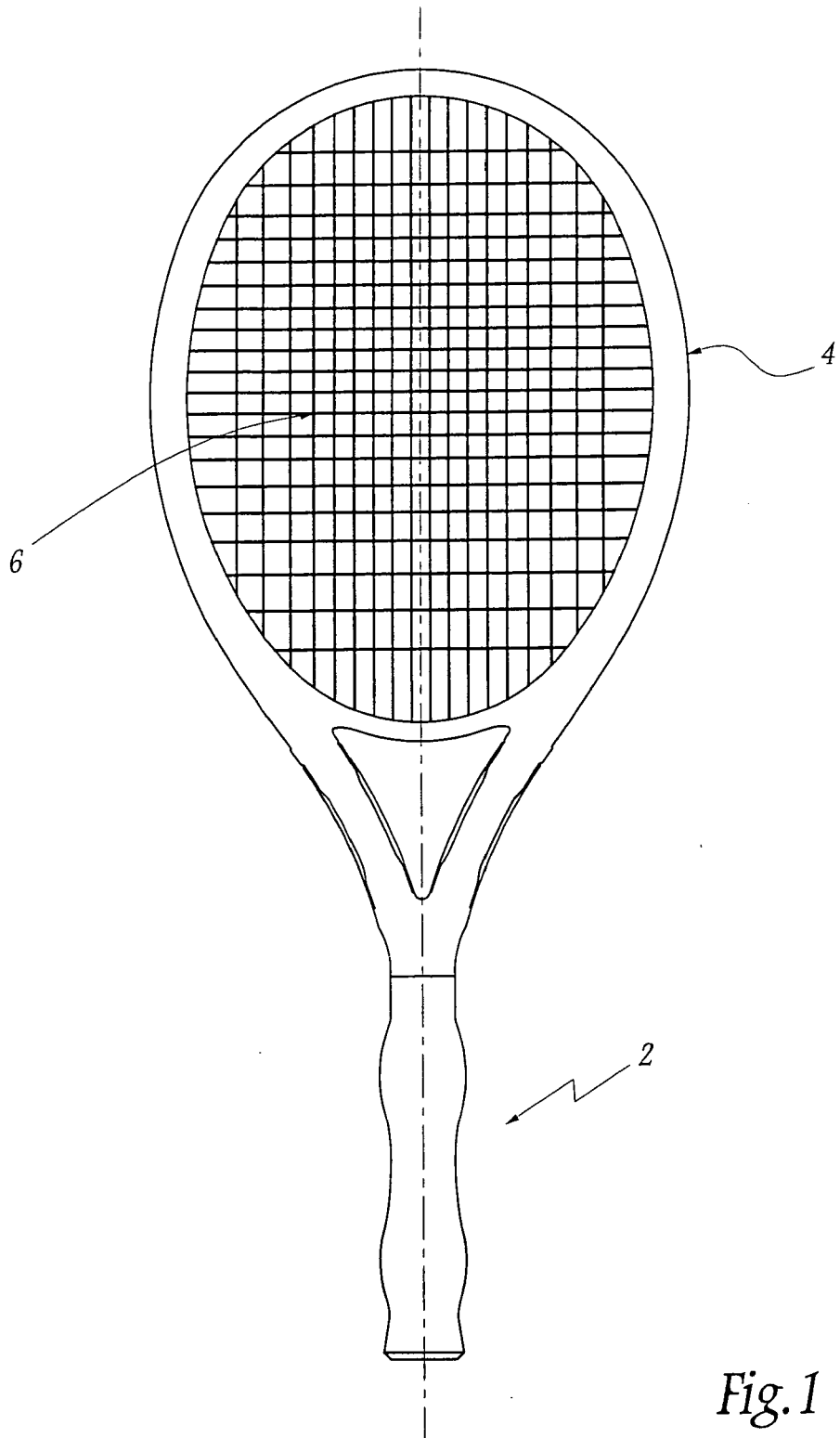
12. Gamme de manches selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** :

$A'$  est compris entre 1 et 1.3 mm, notamment égal à 1.15 mm ;

$B'$  est compris entre 0.9 et 1.1 mm, notamment égal à 1.0 mm ; et

$C'$  est compris entre 0.55 et 0.75 mm, notamment égal à 0.65 mm.

13. Gamme de raquettes, dont chacune comprend un manche correspondant, appartenant à la gamme de manches conforme à l'une des revendications 11 ou 12.



*Fig. 1*

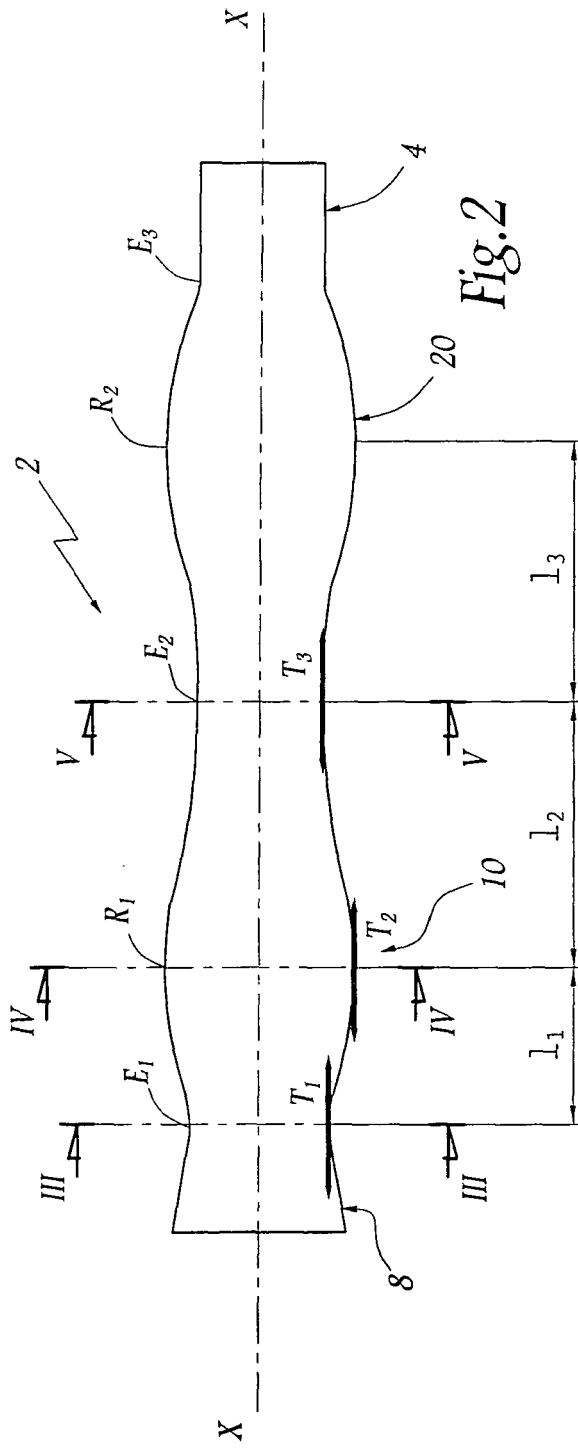


Fig. 2

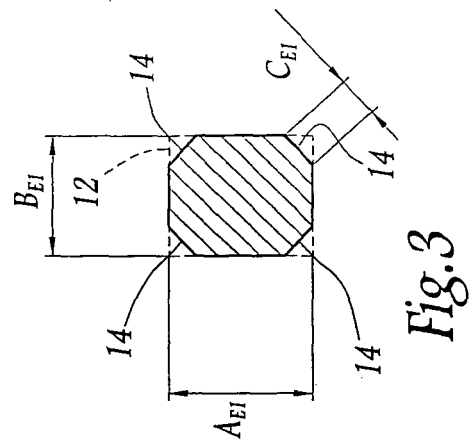


Fig. 3

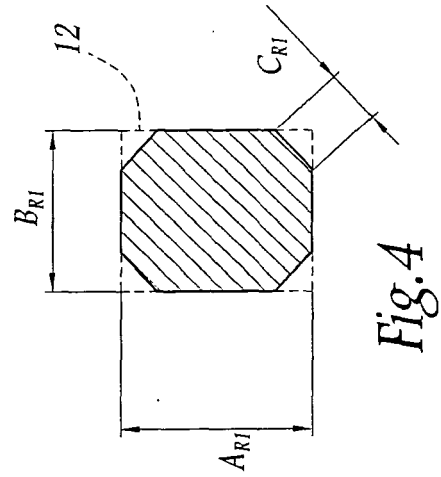


Fig. 4

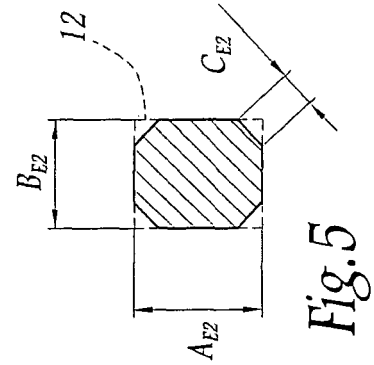


Fig. 5



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	DE 36 28 618 A1 (BERGER, IGNAZ) 19 novembre 1987 (1987-11-19) * colonne 3, ligne 23-64; figures *	1-7	INV. A63B49/08
A	DE 90 15 507 U1 (KLEYLEIN, HORST, 8500 NUERNBERG, DE) 21 mars 1991 (1991-03-21) * revendications; figures *	1-9	
A	US 4 828 261 A (KLEYLEIN ET AL) 9 mai 1989 (1989-05-09) * colonne 4, ligne 43-68 - colonne 5, ligne 1-49; figures 7-9 *	1-7	
A	US 259 448 A (O. E. WOODHOUSE) 13 juin 1882 (1882-06-13) * pages 1,2; figures *	1-7	
A	WO 97/29808 A (NOGUEIRA, BERNARDO, ANDRADE) 21 août 1997 (1997-08-21) * abrégé *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>27 mars 2007</b>	Examineur <b>Teissier, Sara</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date 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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 07 35 6014

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

27-03-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3628618	A1	19-11-1987	DE 8608907 U1	17-07-1986
DE 9015507	U1	21-03-1991	AUCUN	
US 4828261	A	09-05-1989	DE 3414293 A1	24-10-1985
			WO 8504592 A1	24-10-1985
			EP 0179080 A1	30-04-1986
			JP 61501824 T	28-08-1986
US 259448	A		AUCUN	
WO 9729808	A	21-08-1997	AU 1586197 A	02-09-1997
			BR 9600897 A	07-12-1999

EPC FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

## EP 1 815 892 A1

### RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

### Documents brevets cités dans la description

- EP 0291576 B [0005]
- WO 2004112915 A [0007]