



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 322 676**

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

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **07356014 .6**

(96) Fecha de presentación : **05.02.2007**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1815892**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **08.08.2007**

(54) Título: **Mango de raqueta con carácter ergonómico, raqueta correspondiente, gama de mangos y gama de raquetas correspondientes.**

(30) Prioridad: **06.02.2006 FR 06 01033**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.06.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.06.2009

(73) Titular/es: **BABOLAT VS**
93 rue André Bollier
F-69007 Lyon, FR

(72) Inventor/es: **Baboloat, Eric**

(74) Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Mango de raqueta con carácter ergonómico, raqueta correspondiente, gama de mangos y gama de raquetas correspondientes.

La presente invención se refiere a un mango de raqueta, a una raqueta que comprende dicho mango, así como a una gama de mangos que comprende dicho mango, y a una gama de raquetas que comprende dicha raqueta.

El mango previsto por la invención es susceptible de ser utilizado en cualquier tipo de deporte de raqueta, en particular el tenis, el bádminton o también el squash. De forma habitual, dicha raqueta comprende, además de dicho mango, un marco que define, o bien un tamiz en el caso del bádminton, del tenis o del squash, o bien una superficie de impacto maciza.

De manera habitual, un mango de raqueta comprende una sección poligonal, frecuentemente octogonal, cuyas dimensiones transversales son constantes a lo largo de este mango. Esto adolece por consiguiente de un inconveniente, en la medida en que la forma de este mango no es ergonómica, puesto que no corresponde a la curvatura de la palma de la mano.

Por consiguiente se han propuesto diferentes soluciones, destinadas a conferir un carácter ergonómico mejorado a este mango.

Así, el documento DE 3628618 describe un mango para raqueta tal como se describe en el preámbulo de la reivindicación 1.

Por otra parte, el documento EP-B-0 291 576 describe un mango para raqueta que presenta, en la zona de la mano, una sección redondeada y sin aristas, que presenta un abombamiento de mayor dimensión transversal. En sus dos extremos, esta zona sin aristas se transforma en unas zonas de contacto de sección poligonal.

Dicho mango adolece sin embargo de un inconveniente, relacionado en particular con el hecho de que no permite una gran precisión de juego. En efecto, debido a la presencia de la sección redondeada, el jugador no puede adaptar la posición de su mano con una gran precisión, con vistas a jugar diferentes tipos de golpes, tal como en particular el golpe directo o el revés.

Además, el documento WO-A-2004/112915 propone un mango de raqueta que presenta una forma de S, que está adaptado a las características de una mano humana. Según las enseñanzas de este documento, los diferentes valores de la sección transversal del mango se deducen directamente de las dimensiones de la mano del jugador. Sin embargo, puesto que, por definición, dichas dimensiones varían de un jugador a otro, este documento no proporciona ninguna enseñanza precisa, en lo que se refiere a la forma que conviene impartir efectivamente a este mango.

Una vez precisado lo anterior, la invención prevé proponer un mango de raqueta que permite evitar los diferentes inconvenientes de la técnica anterior mencionados anteriormente. En particular, prevé proponer un mango de este tipo que, presentando al mismo tiempo una ergonomía satisfactoria, asegura una gran precisión al jugador, en particular durante estos cambios de asido de raqueta.

Con este fin, la invención tiene por objeto un mango de raqueta de tenis según la reivindicación 1 adjunta. Este mango puede presentar unas características ventajosas, según una de las reivindicaciones 2 a 7 adjuntas.

La invención tiene asimismo por objeto una raqueta, en particular de tenis, de bádminton, de squash, según la reivindicación 8 adjunta.

La invención tiene asimismo por objeto una gama de mangos de raquetas según la reivindicación 9 adjunta. Esta gama puede presentar algunas características ventajosas, según la reivindicación 10 adjunta.

Por último, la invención tiene por objeto una gama de raquetas, de la que cada una comprende un mango correspondiente, que pertenece a la gama de mangos tal como se ha definido anteriormente.

La invención se describirá a continuación, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados únicamente a título de ejemplo no limitativo, en los que:

- la figura 1 es una vista frontal, que ilustra una raqueta de tenis de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una vista frontal, que ilustra a mayor escala el mango que equipa la raqueta de la figura 1; y
- las figuras 3, 4 y 5 son unas vistas en sección transversal según las líneas III-III, IV-IV y V-V de la figura 2.

La raqueta ilustrada en la figura 1, que es en este caso una raqueta de tenis, comprende en primer lugar un mango 2, susceptible de estar rodeado por una banda de revestimiento no representada, también denominada "grip". Este mango está prolongado por un tamiz 4, en cuyo interior está tensado un cordaje 6. Sin embargo, la invención encuentra

ES 2 322 676 T3

asimismo su aplicación en otras raquetas, para las cuales el cordaje 6 está reemplazado por una superficie de impacto maciza y rígida.

Las figuras 2 y siguientes ilustran, de manera más precisa, la forma y las dimensiones del mango 2. En la continuación de la descripción, estas dimensiones se refieren al mango desnudo, a saber desprovisto en particular de la banda de revestimiento citada anteriormente.

Este mango 2 comprende en primer lugar un tapón extremo 8, de tipo conocido, que se prolonga por un primer bulbo, designado en su conjunto por la referencia numérica 10. Este último está definido por dos estrangulamientos, a saber unas zonas de menor dimensión transversal, así como por un abombamiento intermedio, a saber una zona de mayor dimensión transversal. Se designa así E_1 el estrangulamiento extremo, adyacente al tapón 8, E_2 el estrangulamiento mediano, opuesto al tapón 8, así como R_1 el abombamiento citado anteriormente.

En cualquier punto de este primer bulbo 10, la sección transversal del mango 2 es de forma octogonal, como se muestra en la figura 3, que es una vista en sección a nivel del estrangulamiento E_1 . De manera más precisa, este octógono está definido por un rectángulo 12 de longitud A_{E1} y de anchura B_{E1} , que está truncado por cuatro chaflanes 14, cuya longitud se designa C_{E1} .

En el ejemplo ilustrado, estos chaflanes 14 están orientados a 45° con respecto a los lados del rectángulo 1. Además, los cuatro chaflanes 14 presentan unas longitudes idénticas, entendiéndose que pueden variar del orden de algún porcentaje de un chaflán a otro. De manera análoga, haciendo referencia a las figuras 4 y 5, se designan A_{R1} , B_{R1} y C_{R1} las dimensiones características del mango a nivel del abombamiento R_1 , así como A_{E2} , B_{E2} y C_{E2} , las dimensiones características del mango a nivel del otro estrangulamiento E_2 .

La dimensión transversal de este mango 2 aumenta de forma sustancialmente continua, desde el estrangulamiento E_1 hacia el abombamiento R_1 . Esto significa que puede existir eventualmente una zona del mango para la cual esta dimensión transversal es sustancialmente constante. De manera análoga, la dimensión transversal del mango disminuye de forma sustancialmente continua desde el abombamiento R_1 hacia el estrangulamiento E_2 . Por último, se observará que el perfil de este mango define, en vista frontal, tres tangentes designadas $T1$, $T2$ y $T3$, a nivel de cada estrangulamiento así como del abombamiento.

Los valores dimensionales del mango, a nivel del estrangulamiento E_1 (figura 3), son los siguientes:

- A_{E1} está comprendido entre 31,25 y 33,25 mm, preferentemente entre 31,75 y 32,75 mm, más preferentemente entre 32,15 y 32,35 mm, y en particular es igual a 32,25 mm;
- B_{E1} está comprendido entre 27 y 29 mm, preferentemente entre 27,5 y 28,5 mm, más preferentemente entre 27,9 y 28,1, y en particular es igual a 28 mm;
- C_{E1} está comprendido entre 8 y 14 mm, preferentemente entre 9 y 13 mm, más preferentemente entre 9,75 y 12,3 mm, y en particular es igual a 11 mm.

Los valores dimensionales del mango, a nivel del abombamiento R_1 (figura 4), son los siguientes:

- A_{R1} está comprendido entre 34,5 y 36,5 mm, preferentemente entre 35 y 36 mm, más preferentemente entre 35,4 y 35,6 mm, y en particular es igual a 35,5 mm;
- B_{R1} está comprendido entre 30 y 32 mm, preferentemente entre 30,5 y 31,5 mm, más preferentemente entre 30,9 y 31,1, y en particular es igual a 31 mm;
- C_{R1} está comprendido entre 10 y 16 mm, preferentemente entre 11 y 14,75 mm, más preferentemente entre 11,5 y 14,25 mm, y en particular es igual a 13 mm.

Los valores dimensionales del mango, a nivel del estrangulamiento E_2 (figura 5), son los siguientes:

- A_{E2} está comprendido entre 30,5 y 32,5 mm, preferentemente entre 31 y 32 mm, más preferentemente entre 31,4 y 31,6 mm, y en particular es igual a 31,5 mm;
- B_{E2} está comprendido entre 26,5 y 28,5 mm, preferentemente entre 27 y 28 mm, más preferentemente entre 27,4 y 27,6, y en particular es igual a 27,5 mm;
- C_{E2} está comprendido entre 8 y 14 mm, preferentemente entre 9 y 13 mm, más preferentemente entre 9,4 y 12 mm, y en particular es igual a 10,7 mm.

Por otra parte, se designan I_1 y I_2 las distancias consideradas según el eje principal X-X del mango 2, por un lado, entre el estrangulamiento E_1 y el abombamiento R_1 así como, por otro lado, entre el abombamiento R_1 y el otro estrangulamiento E_2 .

ES 2 322 676 T3

En estas condiciones, I_1 está comprendida entre 25 y 50 mm, preferentemente entre 30 y 40 mm, más preferentemente entre 34 y 36, y en particular es igual a 35 mm. Por otra parte, I_2 está comprendida entre 35 y 60 mm, preferentemente entre 45 y 55 mm, más preferentemente entre 49 y 51 mm, y en particular es igual a 50 mm.

5 Ventajosamente, el primer bulbo 10 está prolongado por un segundo bulbo 20, que está definido por dicho estrangulamiento mediano E_2 , un segundo abombamiento R_2 , así como un tercer estrangulamiento E_3 , que asegura la conexión del mango 2 con el tamiz 4. De manera análoga a lo que se ha expuesto para el bulbo 10, este segundo bulbo 20 presenta una sección transversal octogonal, cuyas dimensiones varían de manera sustancialmente continua del estrangulamiento E_2 hacia el abombamiento R_2 , y después disminuyen de manera sustancialmente continua de este segundo abombamiento R_2 hacia el estrangulamiento de conexión E_3 .

15 Los valores dimensionales del mango, a nivel del segundo abombamiento R_2 , son sustancialmente idénticos a los del primer abombamiento R_1 , definido anteriormente. Por otra parte, los valores dimensionales del estrangulamiento de conexión E_3 son aproximadamente iguales a los del estrangulamiento extremo E_1 , asimismo presentados anteriormente.

20 Por último, la longitud I_3 , que corresponde a la distancia considerada según el eje X-X entre el estrangulamiento E_2 y el abombamiento R_2 , está comprendida entre 20 y 70 mm, preferentemente entre 40 y 50 mm, más preferentemente entre 44 y 46 mm, y en particular es igual a 45 mm. Por otra parte, la distancia que separa el abombamiento R_2 y el estrangulamiento de conexión E_3 está ventajosamente comprendida entre 20 y 70 mm.

25 La invención se refiere asimismo a una gama de mangos, cuyas dimensiones se determinan a partir del mango 2 descrito anteriormente. Este mango 2, cuyas características dimensionales se han expuesto en lo que precede, se denomina mango "estándar" o "0" en aras de la claridad de la presente descripción. Sin embargo, se debe observar que este mango "estándar" corresponde a un mango denominado habitualmente 3 en la industria de los deportes de raqueta, a saber el adaptado al mayor número de usuarios.

30 Con interés en primer lugar por un mango de tamaño "-1", a saber inmediatamente más pequeño que el "estándar" descrito anteriormente, este mango de tamaño "-1" presenta la misma forma general que el 2 de las figuras 1 a 5, a saber que presenta dos bulbos sucesivos. Se designarán $A_{E1}(-1)$, $B_{E1}(-1)$ y $C_{E1}(-1)$ los valores dimensionales de este mango de tamaño "-1" a nivel del estrangulamiento extremo E_1 , $A_{R1}(-1)$, $B_{R1}(-1)$ y $C_{R1}(-1)$ los valores dimensionales de este mango "-1" a nivel del abombamiento R_1 , así como $A_{E2}(-1)$, $B_{E2}(-1)$ y $C_{E2}(-1)$ los valores dimensionales de este mango "-1" a nivel del estrangulamiento E_2 . En estas condiciones:

35 $A_{E1}(-1) = A_{E1}-A'$;

$$B_{E1}(-1) = B_{E1}-B'; y$$

40 $C_{E1}(-1) = C_{E1}-C'$; estando

A' comprendido entre 0,5 y 1,5 mm, preferentemente entre 1 y 1,3 mm, y en particular es igual a 1,15 mm;

B' comprendido entre 0,5 y 1,5 mm, preferentemente entre 0,9 y 1,1 mm, y en particular es igual a 1,0 mm; y

45 C' comprendido entre 0,25 y 1 mm, preferentemente entre 0,55 y 0,75 mm, y en particular es igual a 0,65 mm.

Por otra parte:

50 $A_{R1}(-1) = A_{R1}-A'$;

$$B_{R1}(-1) = B_{R1}-B'; y$$

$$C_{R1}(-1) = C_{R1}-C';$$

55 Por último:

$$A_{E2}(-1) = A_{E2}-A';$$

60 $B_{E2}(-1) = B_{E2}-B'; y$

$$C_{E2}(-1) = C_{E2}-C';$$

65 En otros términos, los valores dimensionales del tamaño "-1" están relacionados con los del tamaño estándar "0", a nivel de las tres zonas características del primer bulbo.

ES 2 322 676 T3

De manera general, si se considera un mango de tamaño “-i”, en el que i es superior o igual a 1:

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

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

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

Por otra parte;

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

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

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

Por último:

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

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

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

De manera análoga, los mangos de tamaño positivo, a saber de mayores dimensiones transversales que el estándar expuesto anteriormente, presentan asimismo una forma general que hace intervenir dos bulbos sucesivos. Para j superior o igual a 1, se designan $A_{E1}(+j)$, $B_{E1}(+j)$ y $C_{E1}(+j)$ los valores dimensionales de un mango de tamaño “+j” a nivel del estrangulamiento extremo E_1 , $A_{R1}(+j)$, $B_{R1}(+j)$ y $C_{R1}(+j)$ los valores dimensionales de este mango “+j” a nivel del abombamiento R_1 , así como $A_{E2}(+j)$, $B_{E2}(+j)$ y $C_{E2}(+j)$ sus valores dimensionales a nivel del estrangulamiento E_2 . En estas condiciones:

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

$$B_{E1}(+j) = B_{E1-j}B'; \text{ y}$$

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

Por otra parte;

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

$$B_{R1}(+j) = B_{R1-j}B'; \text{ y}$$

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

Por último:

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

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

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

Se observará asimismo que, para cualquier valor de i y de j superior o igual a 1, las dimensiones características de un mango de tamaño “-i” o “+j”, a nivel del segundo abombamiento R_2 , son sustancialmente idénticas a los valores dimensionales del primer abombamiento R_1 . Por otra parte, los diferentes valores dimensionales de estos mangos, a nivel del estrangulamiento de conexión E_3 , son casi iguales a los que presentan estos mangos, a nivel del estrangulamiento extremo E_1 .

Se observará por último que, para cualquier valor de i y de j, las dimensiones axiales I_1 a I_3 de un mango de tamaño “-i” o “+j” son idénticas a las expuestas anteriormente para el mango estándar expuesto anteriormente.

La invención permite alcanzar los objetivos mencionados anteriormente.

Así, el jugador está en condiciones de utilizar el primer bulbo 10, con vistas a un asido óptimo de una raqueta de acuerdo con la invención, para la ejecución de un golpe directo. El segundo bulbo, del cual se recordará el carácter opcional, puede ser utilizado eventualmente por el jugador para la ejecución de un revés, que en este caso se realiza con las dos manos.

ES 2 322 676 T3

Además, el hecho de que el mango de acuerdo con la invención presenta, en cualquier punto, una sección octogonal es ventajoso. Esto permite en efecto que el jugador coloque sus manos con precisión, con vistas a la ejecución de diferentes golpes.

5 Por último, las dimensiones transversales características del mango de acuerdo con la invención han resultado ventajosas, con vistas a procurar comodidad y un asido firme para el jugador. El mango de la invención permite incrementar, de manera significativa, la calidad del contacto entre la mano y este mango.

10 En efecto, éste procura una potencia superior, con idéntico esfuerzo, mientras que necesita menos fuerza de asido para una potencia equivalente. El deslizamiento de la mano disminuye gracias a la utilización del mango de acuerdo con la invención. Por último, la comodidad y la precisión mejoran gracias a la utilización del mango de la invención.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Mango (2) de raqueta de tenis, que comprende por lo menos un primer bulbo (10) delimitado por un primer estrangulamiento, o estrangulamiento extremo (E_1), girado hacia el extremo libre del mango, un primer abombamiento (R_1) así como otro estrangulamiento, denominado estrangulamiento mediano (E_2), presentando este primer bulbo en cada punto una sección octogonal, definida por un rectángulo (12) truncado por cuatro chaflanes (14), orientados en particular a 45° con respecto a los lados de dicho rectángulo, aumentando las dimensiones transversales de este primer bulbo de manera sustancialmente continua desde cada estrangulamiento (E_1 , E_2) en dirección al abombamiento (R_1), **caracterizado** porque las dimensiones transversales de este primer bulbo (10) son las siguientes, siendo A y B respectivamente la longitud y la anchura de dicho rectángulo (12) y C es la longitud de cada chaflán (14), siendo A, B y C consideradas respectivamente a nivel del primer estrangulamiento (E_1), del primer abombamiento (R_1) y del segundo estrangulamiento (E_2):

- A_{E1} está comprendido entre 31,25 y 33,25 mm,
- B_{E1} está comprendido entre 27 y 29 mm,
- C_{E1} está comprendido entre 8 y 14 mm:
- A_{R1} está comprendido entre 34,5 y 36,5 mm,
- B_{R1} está comprendido entre 30 y 32 mm,
- C_{R1} está comprendido entre 10 y 16 mm,
- A_{E2} está comprendido entre 30,5 y 32,5 mm,
- B_{E2} está comprendido entre 26,5 y 28,5 mm, y
- C_{E2} está comprendido entre 8 y 14 mm,

estando la distancia (I_1) considerada según el eje principal (X-X) del mango entre el estrangulamiento extremo (E_1) y el primer abombamiento (R_1) comprendida entre 25 y 50 mm, preferentemente entre 30 y 40 mm, más preferentemente entre 34 y 36 mm, siendo en particular igual a 35 mm, y

estando la distancia (I_2) considerada según el eje principal (X-X) del mango entre el primer abombamiento (R_1) y el estrangulamiento mediano (E_2) comprendida entre 35 y 60 mm, preferentemente entre 45 y 55 mm, más preferentemente entre 49 y 51 mm, siendo en particular igual a 50 mm.

2. Mango de raqueta de tenis según la reivindicación 1, **caracterizado** porque:

- A_{E1} está comprendido entre 31,75 y 32,75 mm, ventajosamente entre 32,15 y 32,35 mm, y en particular es igual a 32,25 mm,
- B_{E1} está comprendido entre 27,5 y 28,5 mm, ventajosamente entre 27,9 y 28,1, y en particular es igual a 28 mm, y
- C_{E1} está comprendido entre 9 y 13 mm, ventajosamente entre 9,75 y 12,3 mm, y en particular es igual a 11 mm.

3. Mango de raqueta de tenis según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque:

- A_{R1} está comprendido entre 35 y 36 mm, ventajosamente entre 35,4 y 35,6 mm, y en particular es igual a 35,5 mm,
- B_{R1} está comprendido entre 30,5 y 31,5 mm, ventajosamente entre 30,9 y 31,1, y en particular es igual a 31 mm, y
- C_{R1} está comprendido entre 11 y 14,75 mm, ventajosamente entre 11,5 y 14,25 mm, y en particular es igual a 13 mm.

4. Mango de raqueta de tenis según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque:

- A_{E2} está comprendido entre 31 y 32 mm, ventajosamente entre 31,4 y 31,6 mm, y en particular es igual a 31,5 mm,

ES 2 322 676 T3

- B_{E2} está comprendido entre 27 y 28 mm, ventajosamente entre 27,4 y 27,6, y en particular es igual a 27,5 mm, y
- C_{E2} está comprendido entre 9 y 13 mm, ventajosamente entre 9,4 y 12 mm, y en particular es igual a 10,7 mm.

5. Mango de raqueta de tenis según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la superficie exterior de dicho mango (2) define, a nivel de cada estrangulamiento (E_1 , E_2) y del abombamiento (R_1), tres tangentes (T1-T3) paralelas a un eje principal (X-X) de este mango.

6. Mango de raqueta de tenis según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque este mango comprende un segundo bulbo (20), que está delimitado por dicho estrangulamiento mediano (E_2), un segundo abombamiento (R_2) así como un estrangulamiento de conexión (E_3), opuesto al estrangulamiento extremo (E_1), presentando este segundo bulbo (20) en cada punto una sección transversal octogonal, cuyas dimensiones varían de manera sustancialmente continua del estrangulamiento mediano (E_2) hacia el segundo abombamiento (R_2), siendo las dimensiones transversales de este mango, a nivel del otro abombamiento (R_2), idénticas a las de este mango a nivel del primer abombamiento (R_1).

7. Mango de raqueta de tenis según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la distancia (I_3), considerada según el eje principal (X-X) del mango entre el estrangulamiento mediano (E_2) y el segundo abombamiento (R_2) está comprendida entre 20 y 70 mm, preferentemente entre 40 y 50 mm, más preferentemente entre 44 y 46 mm, y en particular es igual a 45 mm.

8. Raqueta, en particular de tenis, de bádminton o de squash, que comprende un mango según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

9. Gama de mangos de raqueta, que comprende un mango según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, denominado mango estándar, así como n mangos(s), siendo n superior o igual a 1, de los que cada uno presenta unas dimensiones transversales inferiores a las de dicho mango estándar, así como por lo menos m mango(s), siendo m superior o igual a 1, de los que cada uno presenta unas dimensiones transversales superiores a las de dicho mango estándar, estando las dimensiones transversales de cada mango de tamaño inferior definidas, para cualquier número entero -i comprendido entre 1 y n, por:

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

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

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

$$A_{R1}(-i) = A_{R1}-iA';$$

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

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

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

$$B_{E2}(-i) = B_{E2}-iB'; \text{ y}$$

$$C_{E2}(-i) = C_{E2}-iC'; \text{ y}$$

en la que las dimensiones transversales de cada mango de tamaño superior están definidas, para cualquier número entero j comprendido entre 1 y m, por:

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

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

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

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

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

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

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

ES 2 322 676 T3

$$B_{E2}(+j) = B_{E2-j}B'; y$$

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

5 en la que A' y B' están comprendidos entre 0,5 y 1,5 mm, y en la que C está comprendido entre 0,25 y 1 mm.

10. Gama de mangos según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque:

A' está comprendido 1 y 1,3 mm, y en particular es igual a 1,15 mm;

10

B' está comprendido entre 0,9 y 1,1 mm, y en particular es igual a 1,0 mm; y

C' está comprendido entre 0,55 y 0,75 mm, y en particular es igual a 0,65 mm.

15

11. Gama de raquetas, de la que cada una comprende un mango correspondiente, que pertenece a la gama de mangos según una de las reivindicaciones 9 ó 10.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

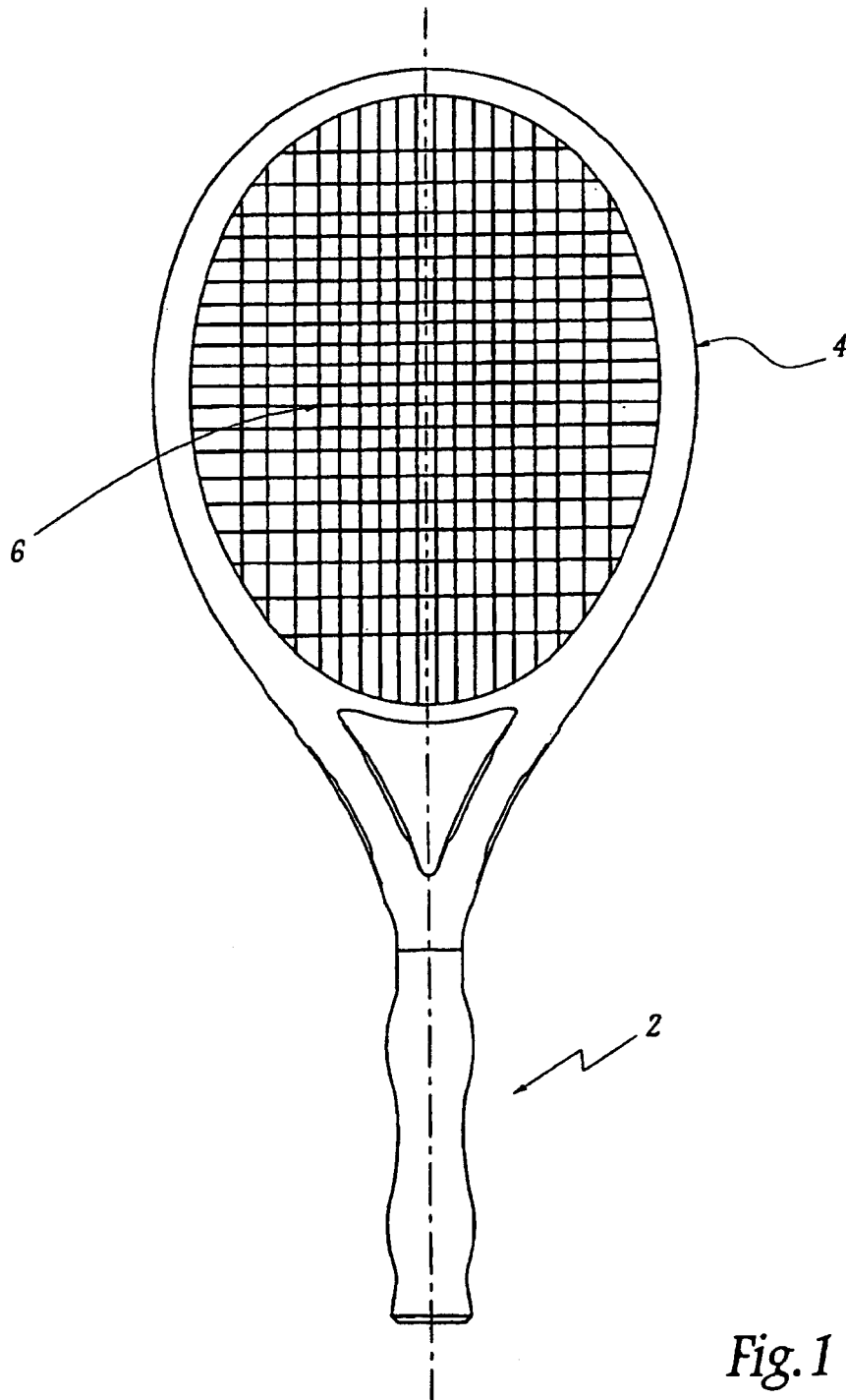


Fig. 1

