



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 315 656**

51 Int. Cl.:
A63B 67/18 (2006.01)
A63B 43/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04727535 .9**
96 Fecha de presentación : **15.04.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1635917**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.03.2006**

54 Título: **Volante de bádminton.**

30 Prioridad: **25.06.2003 DE 203 10 037 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2009

73 Titular/es: **Ulrich Wilhelm Brandes**
Friesickestr. 29
13086 Berlin, DE

72 Inventor/es: **Brandes, Ulrich Wilhelm**

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

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).

ES 2 315 656 T3

DESCRIPCIÓN

Volante de bádminton.

5 La invención se refiere a un volante o pluma de bádminton con una canastilla formada esencialmente cónica, en el cual la canastilla presenta en una zona del extremo de la misma un elemento de fijación adaptado a la misma y con una punta de golpeo que - vista en dirección de vuelo - presenta esencialmente una forma de cazoleta al menos en una zona delantera y que está anclada dentro del elemento de fijación.

10 Dentro del marco de la presente memoria descriptiva, se denomina “volante de bádminton” a un proyectil que puede utilizarse para jugar o sea utensilio de juego o parte de un juego. El volante de bádminton puede estar configurado particularmente como una especie de pluma de bádminton, en la cual la canastilla del volante de bádminton corresponde a la falda de una pluma de bádminton.

15 La terminología referente a los diferentes componentes del proyectil en cuestión en el presente caso no es uniforme en la literatura, de modo que parece ser necesaria una correspondiente aclaración dentro del marco de la presente memoria descriptiva. En este caso, debido a la estrecha relación del bádminton en las competiciones deportivas con el idioma inglés, para mayor aclaración, se remite también a los términos correspondientes en inglés. Finalmente, a este respecto, se señala que se están utilizando parcialmente varias formas diferentes para designar una y la misma parte o componente y que en la presente memoria descriptiva no se reivindica una representación exhaustiva de todas las denominaciones de la presente memoria descriptiva, la dirección de vuelo habitual es denominada “delante”, de modo que en el caso del volante de bádminton, la punta de golpeo está dispuesta “delante” y la canastilla “atrás”. La canastilla modelada en forma cónica presenta por consiguiente su zona estrecha “delante” y su zona ancha “atrás”.

25 A continuación se entra en detalle en primer lugar sobre los elementos comparables entre “volante” por una parte y “pluma” por otra parte y después se señalan las diferencias o posibles diferencias entre estos dos. La representación de estas diferencias también sirve para aclarar por qué en el presente caso en vez de la denominación “pluma” se ha elegido la denominación “volante”.

30 En cuanto a las denominaciones usuales en caso del volante se señalan en primer lugar los siguientes conceptos en inglés: la falda de un volante se denomina habitualmente “skirt”. La punta de golpeo correspondiente a un volante en inglés se denomina habitualmente “striking cap”. Según las reglas del bádminton de competición el correspondiente volante como unidad es denominado “shuttle” y presenta un “skirt” y una “base” a la que se denomina aquí punta de golpeo.

35 La canastilla del volante de bádminton y la falda de la pluma pueden ser fabricadas de plumas o de un material artificial. Cuando se utiliza material natural, en particular plumas, por ejemplo plumas de oca, estas pueden ser insertadas con sus cañones de pluma (raspados) en la punta de golpeo. La punta de golpeo puede ser fabricada por ejemplo de corcho. La canastilla o la falda queda así subdividida en una sección delantera que está formada por las secciones delanteras de los cañones de las plumas y atrás otra sección contigua a estas últimas que esta formada por el volante de plumas. Esta zona del volante de plumas es denominada en inglés habitualmente “vane area”.

40 Cuando se utiliza material artificial, por ejemplo plástico, la canastilla o la falda es configurada a menudo de tal manera que aquella sea divisible o de una manera análoga a una canastilla/falda de plumas sea divisible en secciones, pudiendo estar constituida la parte delantera por cañones de plumas (inglés: “stems”) que igualmente corresponden a la zona delantera de los cañones de pluma natural y que - según la forma básica cónica de la canastilla o la falda - están dispuestos, visto desde la punta de golpeo en oblicuo, divergentes hacia atrás. La sección de la canastilla o falda formada por los cañones de pluma es denominada en inglés por ejemplo “upper skirt”. A la sección de canastilla o de falda delantera puede seguir otra sección que corresponde a la zona de plumas en una canastilla o en una falda de plumas. La zona del volante de plumas puede presentar por ejemplo nervios salvo las partes posteriores de los cañones que unen los cañones individuales que discurren transversalmente así como los puentes intermedios que se extienden esencialmente en paralelo a los cañones, de modo se crea de esta manera una estructura aproximadamente en forma de red, por la cual se crea la forma básica aproximadamente cónica en esta sección.

55 En la zona delantera de la canastilla o falda, es decir en la zona terminal delantera de las patas puede estar previsto un anillo terminal (inglés: “end ring”) que puede estar configurado en forma discoidal o anular y que conecta por ejemplo las puntas de los cañones entre sí. Un anillo terminal de este tipo presenta generalmente un diámetro que es algo más pequeño que aquel de la punta de golpeo. El o un elemento de fijación que sirve para la unión o el anclaje con la punta de golpeo puede estar conformado como una adaptación dirigida hacia adelante sobre el anillo terminal. Por ejemplo puede estar previsto para ello una espiga fijadora formada aproximadamente cilíndrico (inglés: “stem extensión collar”), cuyo diámetro puede ser por ejemplo aproximadamente la mitad que el diámetro de la punta de golpeo.

65 La punta de golpeo puede presentar una parte delantera en forma de una cazoleta dirigida hacia adelante y una parte posterior que está formada aproximadamente cilíndrica, en la cual el diámetro de la superficie de sección transversal de la parte cilíndrica puede corresponder esencialmente al diámetro básico de la cazoleta.

ES 2 315 656 T3

La punta de golpeo puede presentar además una entalladura trasera que está formada por ejemplo aproximadamente cilíndrica hueca y que está prevista para la admisión de un elemento de fijación correspondientemente conformado. De esta manera puede estar formada particularmente una pared trasera de limitación aproximadamente anular de la punta de golpeo que - en estado ensamblado - sigue a la zona de los extremos de los cañones delanteros o al anillo terminal.

En cuanto a las características arriba esbozadas se señalan como ejemplo del estado de la técnica las siguientes publicaciones: GB 887,172, GB 908,684, GB 1,046,708, DE 2321861.

A continuación se señalan las diferencias o posibles diferencias entre un volante tipo pluma y un volante tipo canastilla de bádminton.

Según las reglas de bádminton, un volante de bádminton puede presentar bien plumas o una correspondiente imitación de material sintético. En caso de utilizar plumas, deben estar disponibles 16 plumas con una longitud unitaria del orden de 62 a 70 mm y además, las puntas de las plumas deben estar situadas sobre un círculo con un diámetro de entre 58 y 68 mm. El diámetro de la punta de golpeo ("base") debe ser de entre 25 y 28 mm y el volante debe pesar entre 4,74 y 5,50 gramos.

En un volante de un material sintético correspondiente rigen los datos citados según las reglas de bádminton de una manera análoga pero con la restricción de que se aceptan unas desviaciones de hasta el diez por ciento.

En particular, estas indicaciones de las reglas de bádminton dentro del marco de la presente memoria descriptiva no rigen para un volante del tipo canastilla de bádminton según la invención.

Por ejemplo, un volante de bádminton según la invención puede presentar un peso superior al arriba mencionado, por ejemplo puede presentar un peso entre 6 y 50 gramos, por ejemplo aproximadamente 9 gramos. Además, un volante de bádminton se puede distinguir en sus dimensiones de una pelota de bádminton según las reglas. Por ejemplo, la longitud de la falda de la canastilla en el volante de bádminton puede ser del orden de entre 30 y 50 mm, por ejemplo aproximadamente 38 mm. Además, por ejemplo un círculo que está formado por la limitación trasera de la canastilla puede presentar un diámetro que se sitúa aproximadamente entre 40 y 60 mm, por ejemplo en aproximadamente 50 mm. Además, el diámetro de la punta de golpeo por ejemplo puede ser inferior a 25 mm, por ejemplo aproximadamente entre 20 y 25 mm.

Por las desviaciones citadas se puede lograr que el volante de bádminton tenga unas características de vuelo que difieren de aquellas de una pluma. Particularmente puede lograrse mediante un peso correspondientemente más alto y una canastilla "acortada" que la trayectoria de vuelo en total obtenga una estabilidad más grande y que puedan alcanzarse una velocidad de vuelo más alta y una mayor amplitud de vuelo. Por ejemplo, una estabilidad más grande puede ser considerada ventajosa pues con ello se reduce una deriva en caso de viento de costado. Las modificaciones cualitativas citadas de las características de vuelo pueden ser consideradas ventajosas particularmente en cuanto a un empleo del volante tipo cestilla de bádminton bajo condiciones atmosféricas, es decir bajo condiciones de juego en el exterior contrariamente a las condiciones de juego en interior en bádminton.

En las figuras 2a 2b, 2b y 3a está representado esquemáticamente un volante de bádminton según el tipo de una canastilla, como el conocido del estado de la técnica. En la figura 2a se puede reconocer una punta de golpeo 3 a la que sigue atrás una canastilla 2 limítrofe con una sección delantera de canastilla 20 a la punta de golpeo 3. La sección delantera de canastilla 20 está constituida por las partes delanteras de los cañones 21. Atrás, a la sección delantera de la canastilla 20 sigue una sección trasera de canastilla 22 que está formada por las partes traseras de los cañones 21, por nervios transversales 25 y por puentes intermedios 24. (Por motivos de mejor claridad, no todos los cañones 21, nervios 25 y puentes intermedios 24 representados en las figuras están provistos de números de referencia. Además, los números representados en los cañones 21, nervios 25 y puentes intermedios 24 en las figuras han de entenderse solamente esquemáticos).

Puede estar previsto un número de cañones 21 distinto, por ejemplo 16 cañones. Además pueden estar previstos por ejemplo cinco nervios y del orden de entre respectivamente dos cañones 21 respectivamente seis puentes intermedios 24.

La Fig. 2b ilustra en forma de un dibujo fragmentado, el volante de bádminton con la punta de golpeo 3 quitada. En un anillo terminal 27 van sujetados los extremos delanteros de los cañones. En su zona delantera, el anillo terminal 27 presenta una espiga fijadora 26 adaptada esencialmente cilíndrica.

La punta de golpeo 3 se puede subdividir en una sección delantera 31 en forma de cazoleta y una sección posterior 32 contigua a esta última que está formada esencialmente cilíndrica. La punta de golpeo 3 presenta una entalladura trasera 33 que está prevista para la admisión de la espiga fijadora 26. La entalladura 33 tiene en este caso un borde circular, de modo que por la punta de golpeo 3 se forma una pared anular 34.

Para mejorar la unión entre la canastilla 2 y la punta de golpeo 3 pueden estar previstos por ejemplo dos anillos compresores, es decir un anillo delantero 35 y uno trasero 36. También puede estar previsto solamente un anillo compresor.

ES 2 315 656 T3

La Fig. 3a muestra una representación esquemática en perspectiva del volante de bádminton de las figuras 2a y 2b utilizando las referencias unitarias. En particular se puede reconocer en este caso la pared trasera anular 34 de la punta de golpeo 3, a cuya limitación interior o borde - en estado ensamblado - se conecta el anillo terminal 27, al que están fijados a su vez los extremos delanteros de las patas 21.

La punta de golpeo por ejemplo puede estar fabricada de poliolefina termoplástica, polietileno o polipropileno, particularmente de TBE-EPDM. También la canastilla puede estar fabricada de material plástico.

En cuanto al estado de la técnica arriba representado se indican además las solicitudes internacionales PCT WO 92/05843 A1 y WO 01/17620 A1.

En la WO 92/05843 A1 se describe un volante de bádminton que presenta una fuente luminosa. La fuente luminosa emite, en este caso de una manera especialmente efectiva, una luz en dirección de vuelo.

El volante de bádminton conocido por la solicitud PCT internacional WO 01/17620 A1 presenta un borde en forma de brida saliente radialmente para la unión especialmente firme entre la punta de golpeo y la canastilla al extremo delantero de una espiga fijadora cilíndrica. Además se da a conocer en esta memoria descriptiva unos anillos compresores que consisten en material de plástico rígido y que están fijados en una zona cilíndrica posterior de la punta de golpeo bajo la deformación por compresión elástica del material de la punta.

Del modelo de utilidad alemán G 93 09 431 U1 es conocida una punta de golpeo aerodinámica que presenta en su superficie en dirección de vuelo unas cavidades en forma de depresión para mejorar la aerodinámica. En este caso puede estar previsto un agujero en vez de una cavidad central. Además esta memoria descriptiva da a conocer que un cuello de punta de golpeo en la parte de atrás contigua a la punta de golpeo puede presentar una cavidad superficial en forma anular en un color de señalización.

Del modelo de utilidad alemán DE 91 10 804 U1 es conocido un volante con núcleo intercambiable cilíndrico. El núcleo sirve en este caso de estabilizador de vuelo.

De la publicación de la patente alemana DE 33 29 205 A1 es conocido un volante que presenta un elemento de carga de plástico. El elemento de carga puede ser fijado en el interior de la canastilla sobre una placa de anclaje discoidal. En este elemento de carga es posible cambiar las características de juego del volante de bádminton.

De la publicación de la patente alemana DE 196 46 508 A1 es conocido un juego de pelota, en el cual la pelota está configurada según el método de una pluma o volante de bádminton y presenta un elemento de cabeza con una superficie esférica. El elemento de cabeza forma una superficie de contacto para la impulsión por una superficie de golpeo de una raqueta. Además, la pelota presenta una parte con plumas con varios elementos superficiales estabilizadores de vuelo. Las características de vuelo como la amplitud de vuelo, curva de vuelo, velocidad y/o estabilidad de vuelo de la pelota pueden ser modificados por diversos elementos de cabeza intercambiables y/o piezas intermedias montables entre el elemento de cabeza y la parte de las plumas.

La CH 672 430 A5 describe un volante al que está fijado un anillo. El anillo consiste en una envoltura de plástico elástico irrompible que es rellenada con dos componentes líquidos de una sustancia fluorescente bifásica.

La envoltura puede estar encolada al volante o estar fijada mediante un anillo o cinta de goma al mismo. Gracias al material fluorescente descrito, el volante sigue siendo bien visible incluso en caso de continuación del juego de bádminton a oscuras.

La US 2,116,304 describe un volante que presenta un anillo en diferentes posicionamientos en la punta de golpeo para la variación de las características de vuelo.

La invención se basa en mejorar un volante de bádminton del tipo arriba indicado. Particularmente se deben mejorar en este caso las posibilidades para influir sobre las características de vuelo del volante de bádminton. Debe indicarse una solución que sea económica en su conjunto y con la cual sea posible influir de una manera sencilla sobre las características de vuelo.

Esta tarea es solucionada según la invención por las características de la reivindicación independiente. Las reivindicaciones dependientes perfeccionan la idea central de la invención de una manera especialmente ventajosa.

Según la invención se provee un volante de bádminton que presenta una canastilla formada aproximadamente cónica, por lo cual la canastilla presenta un elemento de fijación adaptado a una zona del extremo estrecho de la canastilla. Además, el volante de bádminton presenta una punta de golpeo que al menos - visto en dirección de vuelo - en una zona delantera tiene una forma esencialmente de cazoleta y que está anclada en el elemento de fijación. El volante de bádminton presenta además al menos un anillo que está fijado rodeando la canastilla de manera desmontable.

El volante de bádminton está constituido de tal manera que presenta

- una canastilla de forma cónica,

ES 2 315 656 T3

- una punta de golpeo que está realizada en forma de cazoleta, vista en dirección de vuelo, en al menos una zona delantera,
- al menos un anillo que se puede disponer circundando el volante de bádminton en una concavidad en forma de ranura anular, con lo cual

la cavidad en forma de ranura anular está constituida por una pared de limitación posterior de la punta de golpeo y una superficie de envoltura cónica de la canastilla.

La canastilla de forma cónica por ejemplo puede presentar esencialmente la forma de un cono truncado recto, donde en este caso el elemento de fijación puede estar formado en la zona de la superficie de sección transversal más pequeña de la falda. La canastilla además puede presentar una subdivisión estructural, pudiendo estar formada la superficie de envoltura en una zona delantera por varios cañones, por ejemplo 16 cañones. En una sección posterior, la superficie de envoltura puede presentar una estructura material más densa que puede representar por ejemplo una estructura de red formada por nervios y puentes intermedios.

El elemento de fijación puede ser por ejemplo una espiga fijadora formada aproximadamente cilíndrica que está unido por ejemplo a los extremos delanteros de los cañones por un anillo terminal. La espiga fijadora cilíndrica puede estar dispuesta simétricamente a un eje de simetría principal de la canastilla.

La punta de golpeo puede presentar una división en dos, en la cual una parte delantera puede estar configurada esencialmente en forma de una cazoleta dirigida hacia adelante y una parte posterior puede ser esencialmente cilíndrica. La parte posterior puede presentar en este caso un diámetro cilíndrico que corresponde al diámetro de la base de la cazoleta. La parte cilíndrica puede presentar en la zona de su limitación posterior una entalladura o abertura que puede estar prevista para la unión con el elemento de fijación. La entalladura puede presentar una forma esencialmente cilíndrica hueca. De esta manera, la punta de golpeo puede presentar una pared trasera de limitación que es esencialmente anular y que se extiende entre el canto exterior posterior de la parte de la punta de golpeo cilíndrica y del borde de la entalladura.

Por fijación del (al menos un) anillo se puede lograr de una manera sencilla una variación de la característica de vuelo del volante de bádminton. Particularmente, debido a la fijación del anillo, se logra un aumento de peso del proyectil que tiene un efecto total estabilizador del vuelo. Además, debido al aumento de peso, se logra que con el volante de bádminton puedan alcanzarse una velocidad de vuelo más alta y una mayor amplitud de vuelo. Debido a la forma simétrica del anillo se permite además que el peso adicional se pueda disponer simétricamente con respecto a un eje principal del volante de bádminton, es decir axialmente simétrico. Esto puede ser considerado ventajoso para lograr modificaciones de las características de vuelo, puesto que de lo contrario una correspondiente asimetría dificultaría una estimación del comportamiento de vuelo por un jugador.

Con la elección apropiada del peso del anillo se puede influir de una manera individual sobre las características de vuelo del volante de bádminton, puesto que el comportamiento de vuelo puede ser adaptado de esta manera a una facultad individual de un jugador. Por ejemplo, un anillo comparativamente pesado, por ejemplo con un peso de aproximadamente 1 a 20 g puede ser fijado por jugadores especialmente expertos o buenos, para permitir de esta manera velocidades de vuelo especialmente altas. Las velocidades de vuelo más altas dan lugar en este caso generalmente a un entrenamiento más efectivo de la velocidad de reacción y velocidad corporal. Para jugadores inexpertos se puede usar entonces un anillo con un peso más reducido.

Preferiblemente, el al menos un anillo en estado fijado por una parte es mantenido en posición fija por la superficie de la falda cónica de la canastilla y por otra parte por una pared de limitación posterior de la punta de golpeo y se encuentra al mismo tiempo en estado pretensado.

De esta manera se permite de una manera ventajosa una fijación estable del anillo al volante de bádminton. Particularmente se puede lograr así una estabilidad en dirección de vuelo por una parte y por otra parte contra la dirección de vuelo. De esta manera puede garantizarse además que se mantenga el anillo en su posición con respecto al resto del volante de bádminton, particularmente también cuando el volante de bádminton ha sido golpeado por ejemplo con una raqueta o similar y por ello es desviado en su trayectoria. El anillo puede ser denominado "anillo intermedio" en relación con esta colocación. La masa "cargada" de esta manera se aloja ventajosamente simétrica detrás de la punta de golpeo aproximadamente hemisférica.

La forma del volante de bádminton en la zona de transición de la punta de golpeo a la canastilla puede ser tal que se creen remolinos en el vuelo que hacen por ejemplo un efecto de freno sobre el comportamiento de vuelo. Este por ejemplo puede ser el caso en el que la punta de golpeo presente un canto exterior posterior con un diámetro que sea más grande que el diámetro de la parte de la punta de golpeo limítrofe de la canastilla. Con la colocación del anillo en esta zona de paso se puede contrarrestar ventajosamente la formación citada de remolinos. De este modo se puede reducir particularmente un efecto de frenado producido por la formación de remolinos.

El canto exterior posterior descrito de la punta de golpeo puede tener un efecto desventajoso también cuando es golpeado con una raqueta, particularmente con un marco de una raqueta o similar, puesto que con ello el volante de

ES 2 315 656 T3

bádminton es dirigido en una dirección de vuelo prácticamente imprevisible. Una característica tan desventajosa se puede eliminar al menos parcialmente con un anillo fijado o puede debilitar al menos su efecto.

Por ejemplo, la parte de la canastilla, por la cual el anillo es sujetado por una parte, puede estar formada por una zona delantera de los cañones, es decir por los extremos delanteros de los cañones. La pared de limitación posterior de la punta de golpeo puede estar formada por ejemplo por una pared esencialmente anular que se extiende entre un canto exterior posterior de la punta de golpeo y el borde de una entalladura en la punta de golpeo que sirve de alojamiento del elemento de fijación.

Preferiblemente el al menos un anillo puede ser fabricado de material elástico.

Si se utiliza un material elástico se permite ventajosamente una realización especialmente sencilla de la unión entre el anillo y el resto del volante de bádminton. Por ejemplo, el material puede ser elegido de tal manera que sea posible una colocación manual del anillo, es decir particularmente sin herramienta o similar. Para quitar o desprender el anillo del resto del volante de bádminton rige análogamente lo mismo.

Preferiblemente, el diámetro interior del al menos un anillo es inferior al diámetro exterior de la punta de golpeo o a su vez de la parte posterior cilíndrica formada por la punta de golpeo. En caso de un dimensionado apropiado se puede lograr de esta manera que el al menos un anillo en particular pueda desplazarse fácilmente de manera manual, desde delante sobre la punta de golpeo y llevarlo a su posición prevista.

El diámetro exterior del al menos un anillo es preferiblemente superior al diámetro exterior de la punta de golpeo. Con ello, el aspecto óptico del volante de bádminton puede hacerse más evidente. Por ejemplo puede lograrse de este modo que en caso de condiciones normalmente iguales, se pueda reconocer en seguida un volante de bádminton en vuelo.

Preferiblemente el al menos un anillo está fabricado de poliolefinas termoplásticas, polietileno, polipropileno, EPDM, TBE-EPDM o de caucho. Estos materiales han dado buenos resultados en la práctica.

Preferiblemente, el al menos un anillo presenta una superficie esencialmente toroidal. De esta manera se puede lograr que una fijación y un desprendimiento del anillo pueda efectuarse de forma especialmente fácil, puesto que, debido a la forma toroidal el anillo se mueve de forma especialmente fácil con un movimiento giratorio sobre la punta de golpeo y puede ser fijado y quitado de esta manera.

Preferiblemente el al menos un anillo presenta un peso que se sitúa aproximadamente entre el 10 y el 30 por ciento del peso del volante de bádminton sin el anillo fijado. Este rango de valores ha dado buenos resultados en la práctica.

Preferiblemente, el al menos un anillo presenta un peso de aproximadamente entre 1 y 3 gramos. El volante de bádminton sin el anillo fijado puede en este caso presentar un peso de por ejemplo 5 a 15 gramos, en particular aproximadamente 9 gramos.

Preferiblemente, el material del al menos un anillo presenta un valor shore (dureza Shore) del orden de aproximadamente 40 a 90, preferiblemente de aproximadamente 70.

Preferiblemente, el al menos un anillo presenta un diámetro exterior de aproximadamente 25 a 65 mm y un diámetro interior de aproximadamente 15 a 25 mm.

Preferiblemente, la longitud de la falda de la canastilla es de aproximadamente entre 33 y 43 milímetros y el diámetro de la punta de golpeo es de aproximadamente entre 20 y 30 milímetros. Además, la canastilla presenta aproximadamente la forma de un cono truncado recto, por lo cual la superficie básica sujeta por el tronco cónico presenta un diámetro de aproximadamente 45 a 55 milímetros. La superficie básica sujeta por lo tanto corresponde en este caso a la superficie circular sujeta por el canto trasero de la canastilla.

Preferiblemente pueden fijarse varios anillos, por ejemplo aproximadamente dos o tres o cuatro anillos fabricados del mismo material y presentando respectivamente las mismas dimensiones. Con ello se puede lograr una diversidad especialmente grande de las posibilidades de influencia de las características de vuelo del volante de bádminton con un manejo especialmente sencillo.

Preferiblemente se pueden fijar también varios anillos que presenten diferentes dimensiones y/o cuyos materiales presenten diferentes densidades.

Utilizando varios anillos se pueden modificar las características de vuelo con una diversidad especialmente grande. Por ejemplo, las características de vuelo se pueden ajustar de manera especialmente precisa a la experiencia de un jugador en el juego.

Preferiblemente, el al menos un anillo es luminoso; por ejemplo su superficie puede presentar un color fluorescente. De esta manera se aumenta la perceptibilidad del volante de bádminton, por ejemplo al contemplar un volante de bád-

ES 2 315 656 T3

minton que se aproxima en el aire. Así se facilita la detección precoz del volante. Esto es particularmente significativo ante velocidades de vuelo comparativamente altas.

Además, la punta de golpeo presenta preferiblemente un agujero que está previsto de tal manera que la incidencia de flujos de aire creen resonancias acústicas. Por ejemplo, la punta de golpeo puede ser formada esencialmente rotacionalmente simétrica y el agujero puede estar previsto a lo largo del eje de rotación o del eje de simetría. Por ejemplo, para un diámetro de la punta de golpeo de aproximadamente entre 20 y 50 milímetros, el diámetro del agujero puede ser de aproximadamente entre 3 y 10 milímetros.

Se explicarán otras características, ventajas y propiedades con ayuda de una descripción detallada de un ejemplo de realización y con referencia a las figuras de los dibujos adjuntos. En ellos muestra:

Figura 1 un volante de bádminton según la invención en vista lateral esquemática,

Figuras 2a y 2b un volante de bádminton según el estado de la técnica,

Fig. 2c una sección transversal con una punta de golpeo,

Fig. 3a una representación esquemática en perspectiva de un volante de bádminton según el estado de la técnica,

Fig. 3b una vista frontal de un volante de bádminton,

Fig. 4a un volante de bádminton según la invención con dos anillos iguales fijados,

Fig. 4b un volante de bádminton según la invención con dos anillos diferentes,

Fig. 5a una representación esquemática en perspectiva, parcialmente transparente, de una punta de golpeo con agujero y cavidades,

Fig. 5b una vista frontal de una punta de golpeo con agujero y cavidades,

Fig. 6 un anillo con agujeros,

Fig. 7a una punta de golpeo con anillo, y

Fig. 7b una punta de golpeo con varios anillos.

La Fig. 1 ilustra una vista lateral esquemática de un volante de bádminton según la invención 1. El volante de bádminton 1 es adecuado para emplearlo como bola para jugar por ejemplo con raquetas. El volante de bádminton puede ser usado por ejemplo como utensilio de juego al aire libre.

El volante de bádminton 1 consiste en una canastilla 2 según el ejemplo de realización, que está formado esencialmente como un tronco cónico recto, con una punta de golpeo 3 y un anillo 4.

El volante de bádminton según la invención 1 presenta - si no se ha indicado lo contrario - según este ejemplo de realización en relación con la canastilla 2 y la punta de golpeo 3, las características que están indicadas en la descripción arriba citada del estado de la técnica con ayuda de las figuras 2a 2b, 2b y 3. Hasta este punto se indican por lo tanto expresamente más arriba las partes de la descripción correspondientes.

La canastilla 2 está dividida en una sección delantera 20 y una sección trasera 22, donde la sección delantera 20 está formada por varios componentes delanteros, por ejemplo dieciséis cañones 21 y la sección trasera 22 presenta una estructura reticular que está formada por las partes posteriores de los cañones 21, puentes intermedios 24 y nervios 25. El número de cañones 21, puentes intermedios 24 y nervios 25 está señalado en este caso en la figura solamente de manera esquemática. Por ejemplo, entre dos cañones 21 en la sección trasera 22 de la canastilla pueden estar formados respectivamente seis puentes intermedios 24 y en total cada vez cinco nervios circulares 25. En la sección delantera, la canastilla 2 presenta una espiga fijadora 26 que está unida por un anillo terminal 27 con los extremos delanteros de los cañones.

La punta de golpeo 3 presenta una entalladura esencialmente cilíndrica hueca 33. La punta de golpeo 3 puede presentar además unos anillos de compresión 35 y 36 que sirven de refuerzo o de seguridad de la unión de la punta de golpeo 3 y la canastilla 2. Los anillos de presión de este tipo 35, 36 son conocidos en sí del estado de la técnica.

El volante de bádminton según la invención 1 presenta particularmente un anillo toroidal 4, que es colocado circundando la canastilla 2. En la Fig. 1, el anillo 4 solamente está indicado por una representación esquemática de su sección transversal, para reconocer mejor la estructura total. El anillo 4 es fijado por lo tanto, según el ejemplo de realización, en la zona de la entalladura de la punta de golpeo 33.

ES 2 315 656 T3

Según el presente ejemplo de realización, se forma entre la pared posterior 34 de la punta de golpeo por una parte y los cañones 21 por otra parte, una cavidad realizada esencialmente en forma de ranura anular, en la que es fijado el anillo 4 bajo pretensión. En este caso, el anillo 4 consiste en un material elástico y relativamente blando, por ejemplo en poliolefinas termoplásticas, polietileno, polipropileno, TBE-EPDM, caucho o un material comparable y presenta un valor Shore de aproximadamente 70 o también más de 70. Además, el anillo 4 puede estar fabricado, según se requiera, de un material transparente o también espumado.

El diámetro interior del anillo 4, como se puede ver en la Fig. 1, es algo inferior al diámetro exterior de la punta de golpeo 3 o en su caso de un anillo de compresión 35 o 36. De esta manera se permite mover el anillo 4 manualmente y particularmente sin utilizar una herramienta, viniendo por delante, mediante un movimiento giratorio sobre la punta de golpeo 3, hasta que quede fijado en su posición prevista y esté prácticamente encastrado en esta posición. Debido a su pretensado, el anillo 4 queda sujetado de manera segura en su posición en el volante de bádminton 1 incluso particularmente en caso de golpes virulentos, por ejemplo con una raqueta en forma de raqueta de squash o similar (clase Squash (140 a 220 g); pelotas más pesadas con raquetas de tenis, 250 a 350 g).

Además, el diámetro exterior del anillo 4 según el ejemplo de realización es algo superior al diámetro exterior de la punta de golpeo 3. De esta manera, el volante de bádminton es mejor visible y particularmente es reconocible más pronto en el vuelo.

Por ejemplo, el diámetro interior del anillo 4 puede ser de aproximadamente 21 mm, el diámetro exterior de aproximadamente 30 mm o también hasta 70 mm, así como el círculo que describe la forma toroidal puede presentar un diámetro de aproximadamente entre 1 y 15 mm, por ejemplo de aproximadamente 5 mm. Estas dimensiones sirven para una punta de golpeo 3 o en su caso para un anillo de compresión 35, 36 con un diámetro de aproximadamente 26 mm. El anillo terminal 27 puede presentar en este caso por ejemplo un diámetro de aproximadamente 19 mm. El diámetro de la abertura posterior de la canastilla 2, es decir el diámetro de la superficie básica del cilindro circular recto que describe la forma bruta de la canastilla, puede ser en este caso aproximadamente 50 mm, la longitud de canastilla, medida a lo largo del eje principal de la limitación posterior de la placa final 27 hasta el orificio circular posterior de la canastilla 2, por ejemplo aproximadamente 35 mm.

Según el ejemplo de realización es además posible fijar particularmente también dos o tres anillos similares 4a, 4b sobre el volante de bádminton 1, como se indica en la figura 4a esquemáticamente con una representación análoga a la Fig. 1. De esta manera es especialmente fácil y ventajosamente posible influir de una manera especialmente variada y no obstante fácil en el manejo sobre el comportamiento de vuelo del volante de bádminton 1 utilizando diferentes equipamientos de peso.

Alternativamente es posible prever dos o varios anillos 4c, 4d, diferentes por ejemplo en sus diámetros y espesores del toro, pero no en el material, como se indica esquemáticamente en los ejemplos de la figura 4b para dos anillos 4c, 4d. Por ejemplo un anillo delantero 4c puede presentar un mayor espesor del toro que un anillo trasero 4d contiguo a este; esto es aerodinámicamente ventajoso. Además, en este caso el diámetro del anillo delantero 4c puede ser aproximadamente inferior a aquel del anillo posterior 4d; de esta manera se puede tener en cuenta la forma cónica de la canastilla y se puede evitar particularmente una presión excesiva del anillo posterior 4d sobre la canastilla 2. Naturalmente el experto en la materia deducirá otras innumerables posibilidades de variación. Por ejemplo puede estar previsto que los anillos se distingan en sus características materiales, por ejemplo en sus propiedades de elasticidad, de modo que un anillo con mayor elasticidad puede utilizarse en la conexión posterior a un anillo con una elasticidad más escasa y de esta manera puede tomarse en consideración la forma cónica de la canastilla.

Aumentando el peso puede lograrse particularmente una inercia más alta del volante de bádminton 1 y relacionado con esto una estabilidad más grande, es decir, particularmente una deriva más escasa de la trayectoria de vuelo en caso de viento de costado. Además, aumentando el peso o aumentando la masa inerte del volante de bádminton puede lograrse una velocidad máxima más alta del volante de bádminton 1 generando con ello también una mayor amplitud de vuelo.

Por ejemplo el anillo 4 puede pesar aproximadamente 2 gramos o también más y el volante de bádminton 1 sin el anillo fijado puede pesar aproximadamente 9 gramos.

Según el presente ejemplo de realización descrito se logra una distribución simétrica del peso del anillo por el posicionamiento según la invención del anillo 4 con respecto al eje de simetría principal del volante de bádminton 1, lo que influye ventajosamente especialmente de forma uniforme en la característica de vuelo. La “carga de masa” en este caso es por lo tanto simétrica y equilibrada.

Según las dimensiones arriba citadas puede estar previsto que el diámetro (exterior) del anillo 4 (30 mm) sea superior a aquel de la punta de golpeo 3 (26 mm). Esto puede servir, particularmente en el caso de un anillo 4 coloreado o de color fluorescente, para mejorar la perceptibilidad del volante de bádminton 1. Por ejemplo puede lograrse con ello que un volante de bádminton en vuelo pueda reconocerse más pronto y/o mejor que un volante de bádminton comparable sin anillo.

En cuanto a las características del anillo o de los anillos - según se ha indicado parcialmente más arriba - pueden preverse anillos de diferentes densidades y con diferentes diámetros, por ejemplo de tal manera que un anillo con un

ES 2 315 656 T3

diámetro algo mayor esté dispuesto en la conexión posterior a un anillo con un diámetro algo más pequeño, de modo que de esta manera pueda tenerse en cuenta la forma cónica de la canastilla y se pueda evitar una deformación excesiva o compresión de los cañones 21 en esta zona provocada por la tensión de un anillo.

- 5 Utilizando un volante de bádminton según el estado de la técnica se producen remolinos en el vuelo en la zona del canto exterior posterior 37 (véase la Fig. 2a) que pueden tener un efecto perturbador, en particular de freno sobre el comportamiento de vuelo. Utilizando el anillo 4 se puede contrarrestar estos arremolinamientos eliminando al menos parcialmente la fuerza de arremolinamiento.
- 10 Como ilustran las figuras 5a, b en una representación esquemática, parcialmente transparente, también se puede prever en la punta de golpeo 3 un agujero central 40, por ejemplo simétricamente al eje de simetría del volante de bádminton 1, por ejemplo con un diámetro de aproximadamente 4 mm. (En la Fig. 5a no está dibujada ninguna entalladura 33 a fin de tener una claridad mejor). Este se puede ver en las figuras 2c y 3b. Una correspondiente continuación trasera del agujero 40 puede en este caso estar previsto en la placa final 27 (no representada). Por la
- 15 conformación de un agujero de este tipo 40 pueden producirse resonancias acústicas en el vuelo por la corriente de aire, por ejemplo en forma de un silbido. Las sensaciones acústicas de este tipo pueden aumentar además las posibilidades de uso del volante de bádminton como utensilio de juego. Sobre la cara superior pueden estar previstos además unos huecos 41 en forma de cavidad en la parte frontal en forma de cazoleta 31 de la punta de golpeo 3, mediante los cuales puede ser mejorada además la aerodinámica, como se conoce en sí del estado de la técnica. En la
- 20 figura 5a se indica en un croquis meramente como ejemplos seis cavidades de este tipo. Pueden estar previstas en total por ejemplo aproximadamente 16 cavidades o incluso más.

- Alternativa o adicionalmente al agujero central 40 puede preverse en la punta de golpeo 3 que el anillo 4 esté dotado de varios agujeros correspondientes 42, como se representa en el ejemplo de la figura 6 de ocho agujeros 42.
- 25 También de esta manera se pueden producir las correspondientes resonancias acústicas, de modo que se puede hablar de un “anillo Sonar”. Los agujeros 42 en el anillo 4 pueden estar formados por ejemplo con ejes longitudinales que están alineados - al menos esencialmente - en paralelo a la dirección del vuelo. Además, dichos agujeros 42 pueden servir para colocar pesos pequeños adicionales, “pesas”, lo que aumenta además las posibilidades de influir sobre en el peso del volante de bádminton. También es posible fijar al volante de bádminton, para una mejora ulterior de la per-
- 30 ceptibilidad del volante de bádminton, unos elementos conectables autoluminosos, “barritas luminosas ornamentales” por inserción en los agujeros 42.

- Finalmente, en la figura 7a está esbozada la posibilidad de prever en la punta de golpeo 3 una cavidad en forma de ranura anular para la admisión y el posicionamiento del anillo 4. Esto es posible igualmente también para varios
- 35 anillos, como se representa en la figura 7b en el ejemplo de tres anillos 4.

Las ventajas de la invención pueden resumirse como sigue:

- 40
- Las características de vuelo del volante de bádminton se pueden modificar fácilmente, rápidamente y no obstante de una manera variada.
 - Para la variación de las características de vuelo no es necesaria herramienta alguna.
 - En total, se mejora esencialmente la aerodinámica del volante de bádminton, particularmente en cuanto a
- 45 una utilización bajo condiciones de juego en el exterior. Así es posible jugar hasta con viento de fuerza 5 aproximadamente.
- Las características de vuelo se pueden adaptar individualmente al grado de entrenamiento del jugador (“principiante” hasta “profesional”).
- 50
- Se aumenta enormemente la posibilidad de detección óptica temprana del volante de bádminton.
 - Se pueden producir sensaciones acústicas que aumentan aún más las posibilidades de uso del volante de bádminton en el juego.
- 55

Lista de referencias

- 1 Volante de bádminton
- 60 2 Canastilla
- 3 Punta de golpeo
- 4 Anillo toroidal
- 65 4a, b, c, d Anillos varios, de dimensiones/materiales parcialmente diferentes

ES 2 315 656 T3

20	Sección delantera de la canastilla
21	Cañones
5 22	Sección trasera de la canastilla
24	Puentes intermedios
25	Nervios
10 26	Espiga fijadora cilíndrica
27	Anillo terminal
15 31	Sección delantera de la punta de golpeo en forma de cazoleta
32	Sección trasera de la punta de golpeo cilíndrica
33	Entalladura de la punta de golpeo
20 34	Pared trasera de la punta de golpeo
35	Anillo de compresión delantero
25 36	Anillo de compresión trasero
37	Canto exterior posterior de la punta de golpeo
40	Agujero de punta de golpeo
30 41	Cavidades
42	Agujeros en el anillo, "anillo Sonar"

35

Documentos citados en la descripción

Esta lista de documentos citados por el solicitante ha sido recopilada exclusivamente para la información del lector y no forma parte del documento de patente europea. La misma ha sido confeccionada con la mayor diligencia; la OEP sin embargo no asume responsabilidad alguna por eventuales errores u omisiones.

40

Documentos de patente citados en la descripción

45	• GB 887172 A [0012]	• WO 0117620A1 A [0028]
	• GB 908684 A [0012]	• DE 9110804 U1 [0030]
	• GB 1046708 A [0012]	• DE 3329205 A1 [0031]
50	• DE 2321861 [0012]	• DE 19646508 A1 [0032]
	• WO 9205843A1 A [0026]	• CH 672430 A5 [0033]
	• WO 0117620 A1 [0026]	• US 2116304 A [0035]
55	• WO 9205843 A1 [0027]	

60

65

REIVINDICACIONES

1. Volante de bádminton, presentando:

- una canastilla (2) de forma cónica,
- una punta de golpeo (3) que está realizada en forma de cazoleta al menos en una zona delantera vista en dirección de vuelo,
- al menos un anillo que rodea el volante de bádminton y puede estar dispuesto en una cavidad en forma de ranura anular

caracterizado por el hecho de que la cavidad en forma de ranura anular está formada por una pared trasera posterior (34) de limitación de la punta de golpeo (3) y por una superficie de envoltura cónica (21) de la canastilla (2).

2. Volante de bádminton según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que, en estado fijado, el al menos un anillo (4) es mantenido pretensado en una posición fija por la superficie de envoltura cónica (21) de la canastilla (2) por una parte, y por la pared trasera (34) de limitación de la punta de golpeo (3) por otra parte.

3. Volante de bádminton según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el al menos un anillo (4) está fabricado de un material elástico y/o está concebido de manera transparente.

4. Volante de bádminton según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el diámetro interior del al menos un anillo (4) es inferior al diámetro exterior de la punta de golpeo (3).

5. Volante de bádminton según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el diámetro exterior del al menos un anillo (4) es superior al diámetro exterior de la punta de golpeo (3).

6. Volante de bádminton según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el al menos un anillo (4) es fabricado de poliolefinas termoplásticas, polietileno, polipropileno, EPDM, TBE-EPDM o caucho.

7. Volante de bádminton según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el al menos un anillo (4) presenta una superficie esencialmente toroidal.

8. Volante de bádminton según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el al menos un anillo (4) presenta un peso aproximado de entre 10 y 70 por ciento del peso del volante de bádminton sin el al menos un anillo fijado.

9. Volante de bádminton según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el al menos un anillo (4) presenta un peso de entre 1 y 25 gramos.

10. Volante de bádminton según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el material del al menos un anillo (4) presenta un valor Shore del orden de 40 a 90, preferiblemente de 70.

11. Volante de bádminton según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el al menos un anillo (4) presenta un diámetro exterior de 25 a 70 milímetros y un diámetro interior de 15 a 40 milímetros.

12. Volante de bádminton según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que la longitud de la superficie de envoltura de la canastilla (2) presenta entre 33 y 43 milímetros y el diámetro de la punta de golpeo (3) entre 20 y 30 milímetros y que la canastilla (2) presenta además la forma de un cono truncado recto y la superficie de base constituida por este último presenta un diámetro de 45 a 55 milímetros.

13. Volante de bádminton según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que están fijados varios anillos (4a, 4b), preferiblemente dos a cuatro anillos, constituidos del mismo material y con las mismas dimensiones.

14. Volante de bádminton según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** por el hecho de que están fijados varios anillos que presentan diferentes dimensiones y/o cuyos materiales presentan diferentes densidades.

15. Volante de bádminton según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el al menos un anillo (4) es luminoso y/o puede ser equipado con barritas luminosas ornamentales.

16. Volante de bádminton según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que en la punta de golpeo (3) está dispuesto un agujero (40) a lo largo del eje de rotación/eje de simetría y/o la punta de golpeo (3) presenta huecos (41) en forma de cavidad.

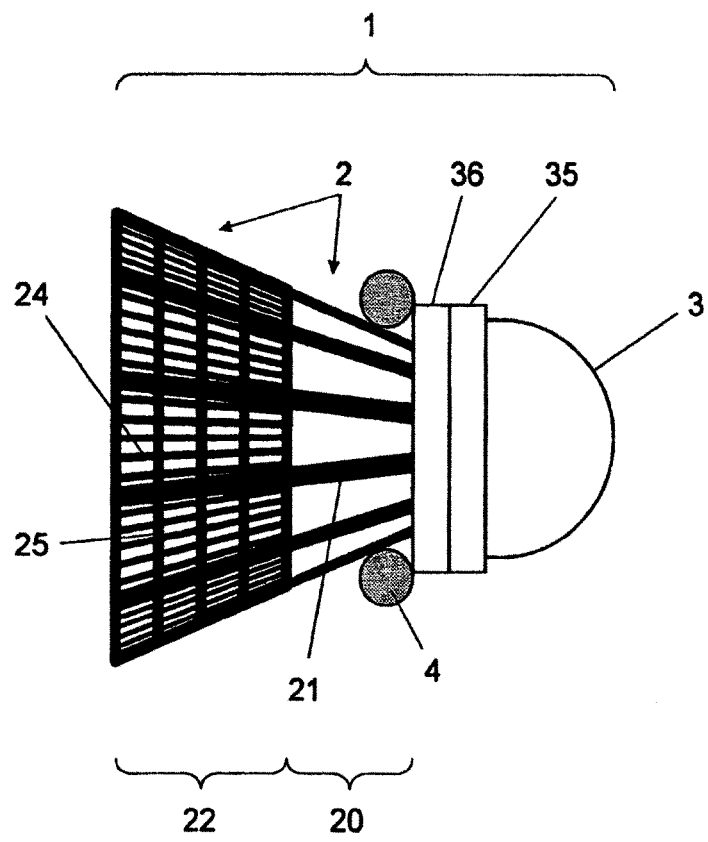
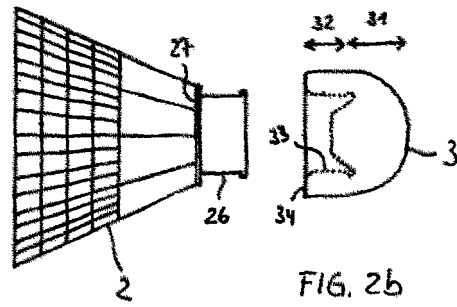
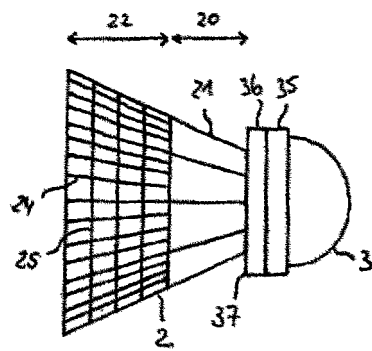


Fig. 1

FIG. 2a



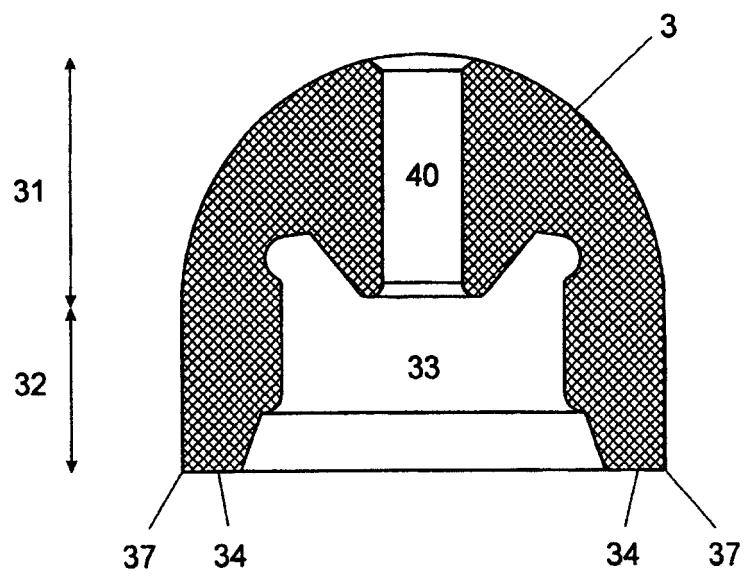


Fig. 2c

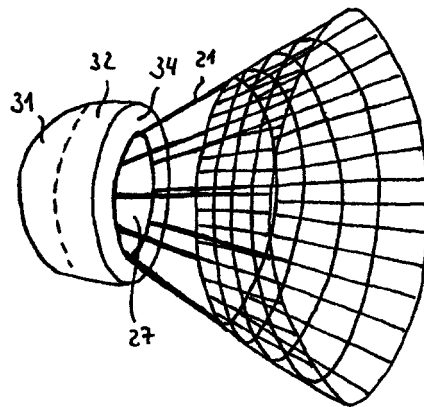


FIG. 3a

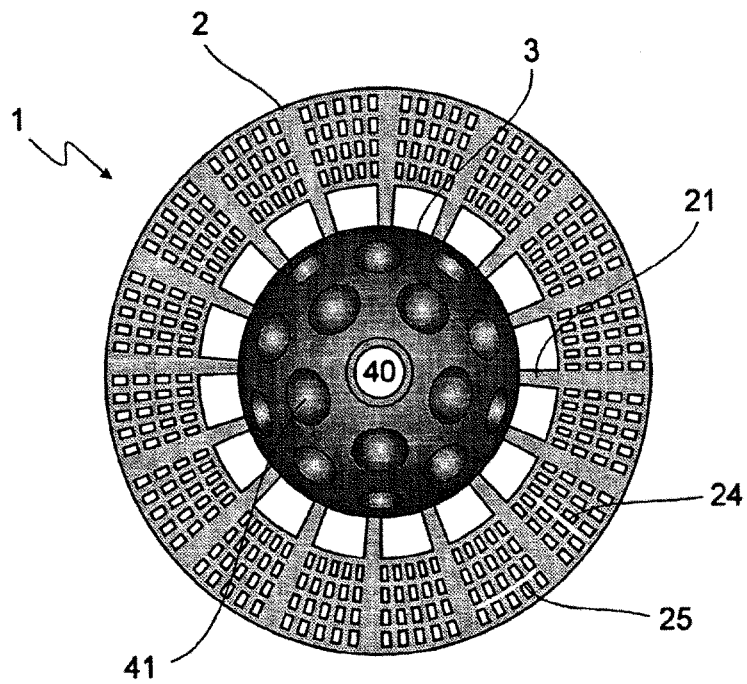


Fig. 3b

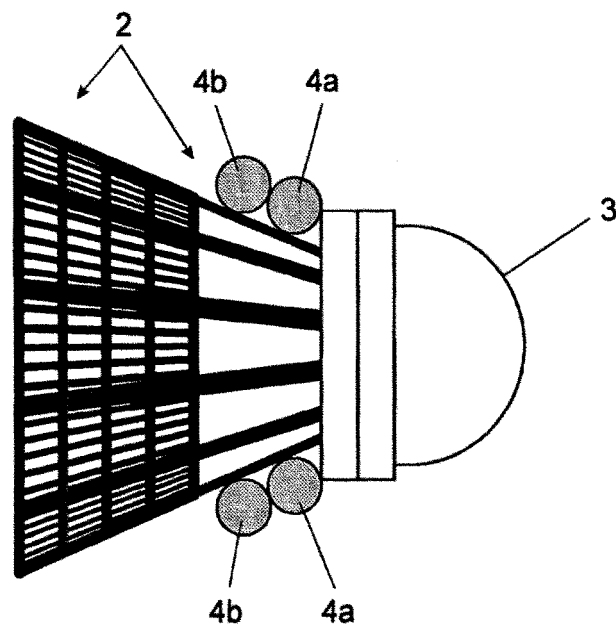


Fig. 4a

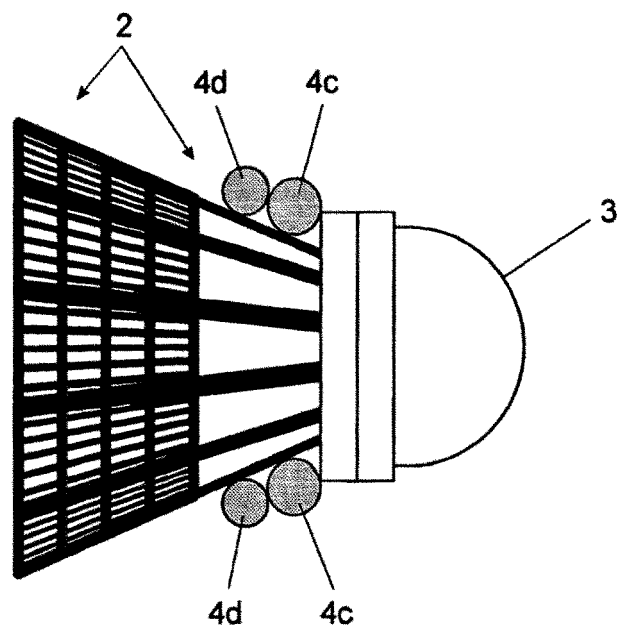


Fig. 4b

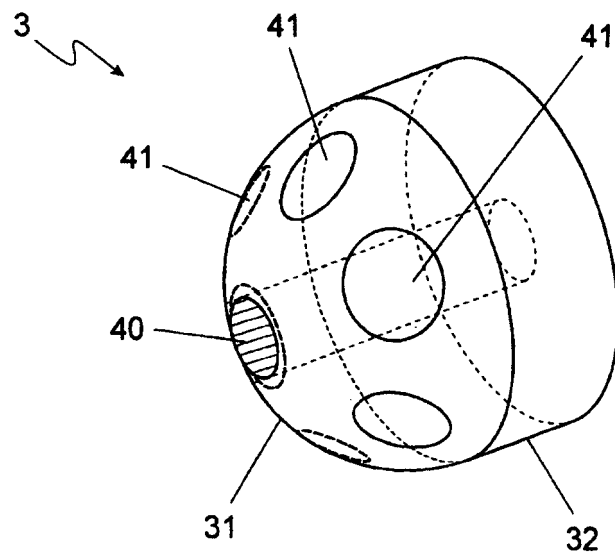


Fig. 5a

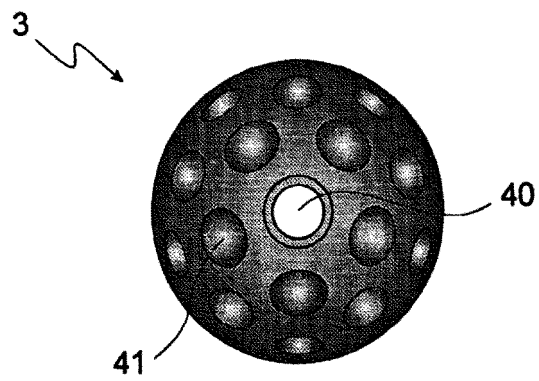


Fig. 5b

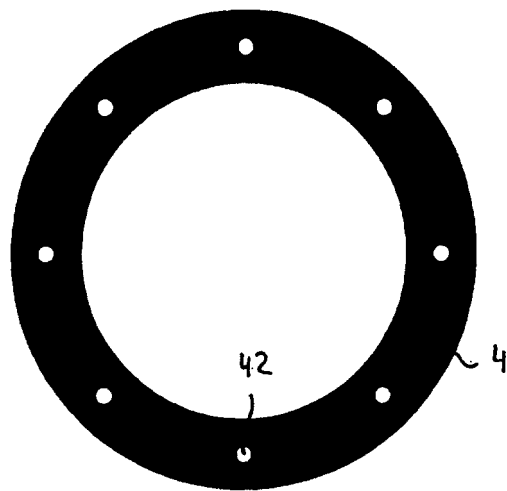


FIG. 6

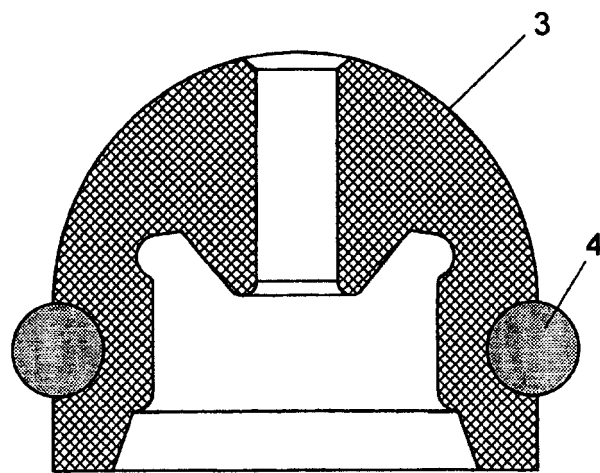


Fig. 7a

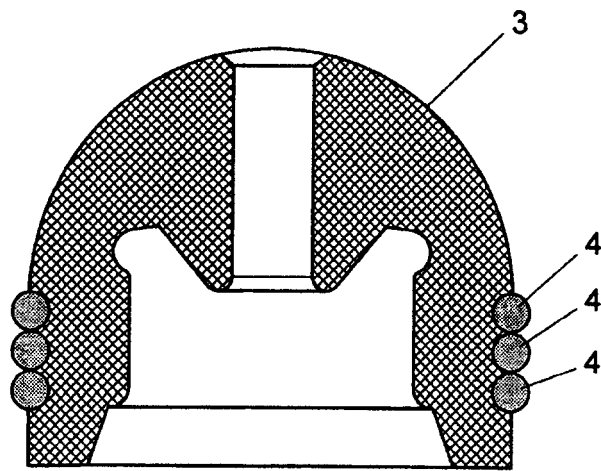


Fig. 7b