(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 300 275**

(51) Int. Cl.:
***A63B 69/36*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **00960702 .9**
(86) Fecha de presentación : **14.09.2000**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1233822**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **28.08.2002**

(54) Título: **Dispositivo para practicar golf.**

(30) Prioridad: **16.09.1999 FI 19991962**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
**16.06.2008**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
**16.06.2008**

(73) Titular/es: **Pentti Olavi Suhonen**
**Naavakatu 15**
**15950 Lahti, FI**

(72) Inventor/es: **Suhonen, Pentti Olavi**

(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).



Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para practicar golf.

La presente invención se refiere a un aparato para la práctica del golf según el preámbulo de la reivindicación 1. Específicamente, se refiere a tal aparato de práctica, el cual, en el mejor de los casos, puede ser utilizado para determinar la potencia y la dirección del golpe, para conseguir el mejor resultado de práctica posible.

Se conoce un gran número de aparatos para la práctica del golf. Estos se basan en una gran variedad de principios operativos. En algunos, se sitúa una pelota de golf u objeto similar que golpear en la extremidad de un brazo rígido. En este tipo de construcción, el jugador pierde totalmente la sensación real de jugar al golf, puesto que una construcción rígida no puede proporcionar una sensación real de lanzamiento de la pelota. En otro tipo de aparato, se dispone simplemente una pared flexible, la cual devuelve las pelotas a medida que son golpeadas. Este aparato no aporta información sobre la resistencia del golpe, mientras que incluso su dirección sólo puede ser vista mirando fijamente la posible posición de los lanzamientos de la pelota y observándola visualmente.

También en otro tipo de aparato, que incluye el presente aparato, la pelota está suspendida en un dispositivo de suspensión adecuado. En tal aparato, la pelota es suspendida de un eje vertical, la potencia del golpe siendo medida a partir de la rotación horizontal de la pelota. En otro aparato, una pelota conectada a un dispositivo de suspensión gira sobre una barra horizontal, mientras que la medición se hace de la misma manera que en el caso precedente.

A continuación, se indican varias publicaciones únicamente por su número. Publicaciones de patente estadounidense 3,031,889; 5,386,997; y 3,666,271; así como 4,014,552; 4,971,326; 3,784,207; y 5,011,155. Otras soluciones relacionadas con este campo están descritas en las publicaciones G-1070409 y G-1164053.

Estas y otras soluciones conocidas presentan ciertos inconvenientes, que son examinados brevemente a continuación. Los aparatos indicados no han conseguido el retorno controlado y rápido de la pelota, o la medición eléctrica del grado de desviación de la dirección de vuelo de la pelota. Estos tampoco muestran el cambio, realizado por el golpe, de la posición de la pelota en una calle mostrada en el visualizador. En las soluciones en las que se usa alguna forma de medición de la dirección de vuelo de la pelota, a menudo la medición se hace demasiado pronto, antes de conocer la dirección final de la pelota, proporcionando medidas erróneas o al menos imprecisas.

La presente invención está destinada a eliminar estos inconvenientes, facilitar la práctica de los golpes, y mostrar el efecto preciso incluso en un pequeño cambio de golpe durante la práctica del golf. Una forma de realización adaptada de la invención permite el uso de palos reales para practicar el golf en casa. De esta manera, en el mejor de los casos, se pueden ver distintas partidas de golf en una pantalla de ordenador.

Se consiguen estas y otras ventajas y beneficios de la invención por medio de un aparato según la invención, cuyas características están descritas en las reivindicaciones anexas.

En resumen, se puede afirmar que, según la invención, la pelota está suspendida de un cordel o dispositivo de suspensión similar, que sitúa la pelota ligeramente sobre la base de lanzamiento. No obstante, para evitar movimientos que perturben la posición y el lanzamiento de la pelota, es más apropiado situar la pelota de tal forma que ésta toque al menos la base o tee. También es posible mover la pelota hasta cierto punto, para obtener el mejor punto de lanzamiento. La suspensión no debe sin embargo ser tan floja que el punto en el que el dispositivo de suspensión está unido a la pelota pueda alejarse de la parte superior de la pelota.

Naturalmente, la parte superior del dispositivo de suspensión está unida a una construcción de estructura adecuada. En su forma más simple, la fijación puede ser directa, pero de manera más adecuada estará dispuesta por un dispositivo que puede ser utilizado para ilustrar la longitud del golpe. Cuando la pelota es golpeada, inicia un movimiento pendular definido por el dispositivo de suspensión, siguiendo un recorrido casi circular, tal como se describe después de forma más detallada. La dirección de movimiento de la pelota depende naturalmente de la fuerza y especialmente de la dirección del impacto cuando el palo golpea esta última.

En la base de lanzamiento del aparato se encuentra un elemento amortiguador elevador en forma de almohadilla en el recorrido de la pelota, en el que la pelota se eleva debido a la fuerza del golpe y donde la pelota vuelve de manera controlada, para ser golpeada de nuevo. La fuerza del golpe sobre la pelota tensa el dispositivo de suspensión en una línea recta, mientras que el movimiento pendular de la pelota, detenido por la almohadilla amortiguadora, mantiene el dispositivo de suspensión recto siempre que la pelota esté parada. Un dispositivo de conexión puede ser utilizado para medir la dirección precisa de vuelo de la pelota respecto a la dirección del cordón u otro dispositivo de suspensión. La supuesta distancia del vuelo de la pelota es medida a partir del valor de movimiento del dispositivo de suspensión contra una fuerza de restricción adecuada. Según una forma de realización de la invención, las mediciones de la dirección y de la distancia obtenidas a partir de un golpe crean una marca visible sobre el visualizador, describiendo el recorrido real o más bien el punto final del vuelo de la pelota

La invención es examinada a continuación en referencia al dibujo anexo, mostrando un dibujo simplificado de una forma de realización de la invención.

Por consiguiente, el aparato 1 está formado por un bastidor 2, al que se fijan todos los elementos esenciales requeridos por la invención directamente o por medio de elementos intermedios adecuados. El bastidor puede tener cualquier forma, aunque la figura muestra que esta última está formada por patas. El dispositivo de unión 3 del dispositivo de suspensión 4 de la pelota, que incluye normalmente una dispositivo para la medición de la dirección o de la longitud del golpe, está situado en un juego de patas del bastidor 2. La pelota 5 está fijada en la extremidad inferior del dispositivo de suspensión 4, con la pelota 5 colgando libremente del dispositivo de suspensión y preferiblemente colocada físicamente para tocar la base de lanzamiento o tee.

El jugador de golf 6 adopta una posición de lanzamiento convencional con respecto a la pelota 5 y golpea la pelota desde dicha posición, como si estuviera jugando en un campo de golf normal.

La estructura del aparato tiene una forma tal que deja un espacio apropiado para la trayectoria del palo, para que el movimiento no pueda golpear el aparato. De esta manera, el aparato entero permanece dentro del arco del golpe del palo.

En la dirección del golpe en la trayectoria de la pelota elevándose desde la base de lanzamiento, aproximadamente a la distancia de la pelota del dispositivo de suspensión 4, se encuentra un amortiguador 7, sobre el que la pelota 5 se mueve en la extremidad del dispositivo de suspensión 4 cuando se golpea, y donde ésta rebota como un péndulo guiada esencialmente por su dispositivo de suspensión 4, para ser golpeada de nuevo. Aunque la superficie de parada del elemento amortiguador 7 es normalmente horizontal o casi horizontal, ésta puede por supuesto estar inclinada o tener una forma apropiada para crear propiedades específicas. También se puede conseguir una pendiente mediante una forma adecuada del elemento de almohadilla.

En un aparato según la invención, la pelota 5 es parada por el dispositivo de suspensión en una posición aproximadamente horizontal. El impacto de parada es recibido físicamente por la superficie inferior del elemento amortiguador 7. Esto reduce la tensión en el dispositivo de fijación y de suspensión de la pelota y mantiene también el dispositivo de suspensión más o menos recto, no sólo sobre todo su recorrido, sino también en la fase de parada.

Obviamente se puede influir en el retroceso de la pelota 5 y otras propiedades seleccionando un material apropiado para la superficie del elemento amortiguador 7 que recibe la pelota. El elemento amortiguador 7 también puede ser ajustable. La pelota vuelve por efecto de la gravedad, para ser golpeada de nuevo.

La dirección del recorrido es medida usando la dirección de movimiento del dispositivo de suspensión 4. Obviamente, existe una gran variedad de formas para medir la dirección. Normalmente, la posición del dispositivo de suspensión 4 es medida, de manera adecuada, cuando es más o menos horizontal, es decir en o cerca del término de su movimiento pendular. La dirección de la pelota puede ser medida después de manera fiable. El dispositivo de medición está indicado por el número de referencia general 8. En ciertas condiciones, la medición también puede efectuarse cuando la pelota ya ha vuelto a su posición inicial, aunque la medición implique posteriormente más factores inciertos.

Aunque la figura no lo muestre en ningún detalle, una alternativa consiste en usar un interruptor mecánico para indicar la dirección del dispositivo de suspensión. Esto puede realizarse, por ejemplo, usando una clavija que se eleve con el dispositivo de suspensión mostrar por dónde ha pasado el dispositivo de suspensión 4. Distintas clavijas pueden ser usadas en paralelo, y también se puede usar una única clavija para indicar el momento en el que el golpe ha sido acertado. Las clavijas pueden ser ajustadas de tal modo que una clavija que ha sido elevada permanezca en su posición después de retroceder, por ejemplo, por empuje de la mano.

Otro interruptor mecánico alternativo posible es un elemento en forma de plato ensamblado sobre una barra que cambie de posición cuando el dispositivo de suspensión choque contra éste. Como en el ejemplo precedente, el aparato puede ser construido de tal modo que la placa permanezca en la posición en la que el dispositivo de suspensión ha empujado esta última. Varios elementos en forma de plato u otros indicadores pueden ser usados en paralelo.

En una forma de realización se pueden utilizar interruptores eléctricos que muestren la posición del dispositivo de suspensión, por ejemplo mediante el encendido de una lámpara o por transmisión de la posición a un visualizador 9, en lugar de interruptores mecánicos.

Se pueden usar guías adecuadas con los elementos indicadores descritos anteriormente para impedir el lanzamiento por el dispositivo de suspensión de dos elementos indicadores simultáneamente o pasando entre los componentes indicadores. Tales ejemplos de guías son clavijas con extremidades más o menos afiladas, o placas entre los componentes indicadores, situadas particularmente en la unión entre dos elementos indicadores adyacentes.

También se pueden usar otras aplicaciones. Por ejemplo, se pueden disponer sensores en la extremidad de unión del dispositivo de suspensión 4, es decir en la parte superior del dispositivo 3, para controlar la dirección y longitud del dispositivo de suspensión, por ejemplo, del mismo modo en el que se utiliza un ratón para mover un cursor de ordenador, y para transmitirlas al visualizador 9, donde una imagen indicadora adecuada aparece en lugar de la pelota. La dirección y/o longitud pueden ser controladas también mediante el uso de un sensor infrarrojo, un principio utilizado en los últimos ratones de ordenador. Otro método consiste en usar dispositivos tales como interruptores de control, que están conectados a un monitor para controlar la posición del dispositivo de suspensión de la pelota y transmitir información sobre la dirección del golpe, preferiblemente electrónicamente, al visualizador 9. Otra disposición se ba-

sa en la denominada palanca de mando, cuyos movimientos pueden ser vistos de forma apropiada en el monitor. El dispositivo de suspensión 4 puede ser conectado para controlar la palanca de mando, sea directa o indirectamente.

Además, se pueden colocar sensores en el aparato 1 para controlar la posición de dispositivo de suspensión 4, por ejemplo, mediante la medición de ésta en dos direcciones, para poder determinar la posición exacta del dispositivo de suspensión 4. Tales medidas puede ser realizadas de cualquier manera conocida, por ejemplo, usando luz infrarroja o similar. Obviamente, se puede medir la posición de la pelota en lugar de la posición del dispositivo de suspensión.

El dispositivo 3 incluye también dispositivos para medir la longitud del recorrido. En su forma más simple, esto se realiza con el dispositivo de suspensión desenrollado de un elemento de frenado o manteniendo el dispositivo de suspensión en su sitio y su movimiento opuesto por un muelle, de tal modo que un golpe destinado a la pelota tienda a empujar el dispositivo de suspensión en la dirección del golpe. Este movimiento es medido de forma precisa y el resultado es mostrado de manera adecuada, especialmente en forma de valor mostrado en las figuras en el visualizador o en forma de marca indicando la longitud del recorrido en el visualizador. Este tipo de medida de la longitud de recorrido se basa naturalmente en el hecho de que un golpe más fuerte produciría una fuerza de tracción superior del dispositivo de suspensión en la dirección del golpe, cuando un dispositivo de suspensión, frenado por un muelle o dispositivo similar, se enrollará más que con un golpe más débil. La fuerza es convertida en unidades de longitud.

En su mejor forma, el visualizador 9 puede tener varios campos de golf introducidos en forma de fondos. La posición de la pelota obtenida mediante las mediciones descritas más arriba puede ser mostrada después con respecto a tal fondo, creando una situación de práctica aparentemente muy real. Si se desea y en la práctica, el visualizador puede estar formado para avanzar por secciones, permitiendo mostrar de manera suficientemente clara cualquier parte del visualizador. La pelota es mostrada en el visualizador en un modo seleccionado adaptado a cada usuario.

Una manera de indicar la dirección de la pelota y la longitud de recorrido aplica el principio usado en aquellos dispositivos en los que unas marcas, como unas líneas, hechas con un dispositivo en forma de bolígrafo en un tipo de tablero de dibujo, son transferidas a la pantalla de un terminal de ordenador. Tal dispositivo puede ser utilizado para hacer que el "bolígrafo" trace el recorrido del movimiento del dispositivo de suspensión o pelota y transmitirlo a través del tablero de dibujo al visualizador presente. En caso de necesidad, tal imagen también puede ser impresa.

Una adición posible para un aparato según la invención es un amortiguador de retorno en forma de batiente, mostrado en la figura con el número de referencia 10. Este batiente puede estar hecho de cualquier material y está principalmente destinado a parar el dispositivo de suspensión y la pelota cuando éstos vuelven a su posición de lanzamiento después del golpe, impidiendo su movimiento hacia atrás y hacia delante. Esto acelera el ciclo de práctica de golpes y elimina el esfuerzo extra necesario para posicionar la pelota.

Es obvio que sólo algunos elementos prácticos posibles están indicados más arriba por nombres. Estos y otros componentes y métodos no referidos pueden ser combinados como se desee para conseguir un resultado final apropiado en cualquier situación. Por ejemplo, la base puede estar dispuesta con una unión que permita inclinar el aparato de manera adecuada y en la dirección deseada, en caso de necesidad. Si se desea, varias señales y efectos de sonido pueden ser usados en lugar de o además del visualizador, para animar la práctica o hacerla más ilustrativa.

Aunque la figura muestre sólo una construcción alternativa de la base, cualquier base instalada de modo permanente o amovible puede ser usada para este propósito. De este modo, si se desea, el aparato puede ser colocado en una habitación para la práctica, y desplazado después de la práctica en una posición de almacenamiento adecuada. Existen muchas bases alternativas.

La invención no se limita a las formas de realización descritas más arriba, sino que éstas pueden ser variadas según la idea básica descrita e incluida en el campo de las reivindicaciones anexas.

**Referencias citadas en la descripción**

Esta lista de referencias citada por el solicitante ha sido recopilada exclusivamente para la información del lector. 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.

**Documentos de patente citados en la descripción**


- US 3031889 A [0004]
- US 3784207 A [0004]
- US 5386997 A [0004]
- US 5011155 A [0004]
- US 3666271 A [0004]
- GB 1070409 A [0004]
- US 4014552 A [0004]
- GB 1164053 A [0004]
- US 4971326 A [0004]

## REIVINDICACIONES

1. Aparato para la práctica del golf (1), que comprende un bastidor (2), una pelota (5) unida al bastidor por medio de un dispositivo de suspensión (4), un elemento amortiguador (7) unido al bastidor para parar la pelota durante su vuelo, y dispositivos (3, 8) para registrar la dirección y longitud de vuelo de la pelota, mediante el cual el elemento amortiguador (7) está situado en un nivel que corresponde más o menos a la posición horizontal del dispositivo de suspensión (4), en su posición final de golpe, **caracterizado** por el hecho de que los dispositivos de registro (3, 8) de la dirección y/o longitud de vuelo de la pelota están situados en un lugar que se encuentra esencialmente entre el elemento amortiguador (7) y el punto de unión del dispositivo de suspensión al bastidor.

2. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los dispositivos (3, 8) para registrar la dirección y/o la longitud del vuelo de la pelota son del tipo que registra la posición de la pelota (5) y/o del dispositivo de suspensión (4) en una situación en la que la pelota (5) choca contra el amortiguador (7) o está cerca de éste.

3. Aparato según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo incluye también un visualizador (9) para mostrar la posición de la pelota, derivada de los registros y posiblemente de otras informaciones.

4. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los dispositivos (3, 8) para registrar la dirección y/o la longitud del vuelo de la pelota son del tipo de interruptor de control o similar que determina la posición lateral del dispositivo de suspensión (4) de la pelota y probablemente indica en el visualizador (9) su posición, derivada de la determinación.

5. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los dispositivos (3, 8) para registrar la dirección y/o la longitud de vuelo de la pelota son del tipo de interruptor mecánico.

6. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que los dispositivos para registrar la dirección y/o la longitud de vuelo se basan en el uso de luz, tal como la luz infrarroja, por ejemplo en la manera usada para desplazar el cursor de un ratón de ordenador.

7. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los dispositivos para registrar la longitud de recorrido y/o la longitud de vuelo de la pelota están situados en el punto de unión del dispositivo de suspensión de la pelota (4).

8. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo para medir la longitud de recorrido de la pelota y también el dispositivo (3) para medir su dirección de recorrido están conectados a los movimientos del dispositivo de suspensión de la pelota (4).

9. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que éste incluye sensores de impulso para registrar los movimientos y/o la posición del dispositivo de suspensión (4).

10. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo amortiguador (7) está situado más o menos sobre el punto de unión del dispositivo de suspensión y es esencialmente horizontal con una superficie de parada en su lado inferior, y de que el dispositivo (8) para registrar la dirección del recorrido de la pelota está esencialmente, ligeramente inferior a dicho nivel, entre el punto de unión del dispositivo de suspensión (4) y el dispositivo amortiguador (7).

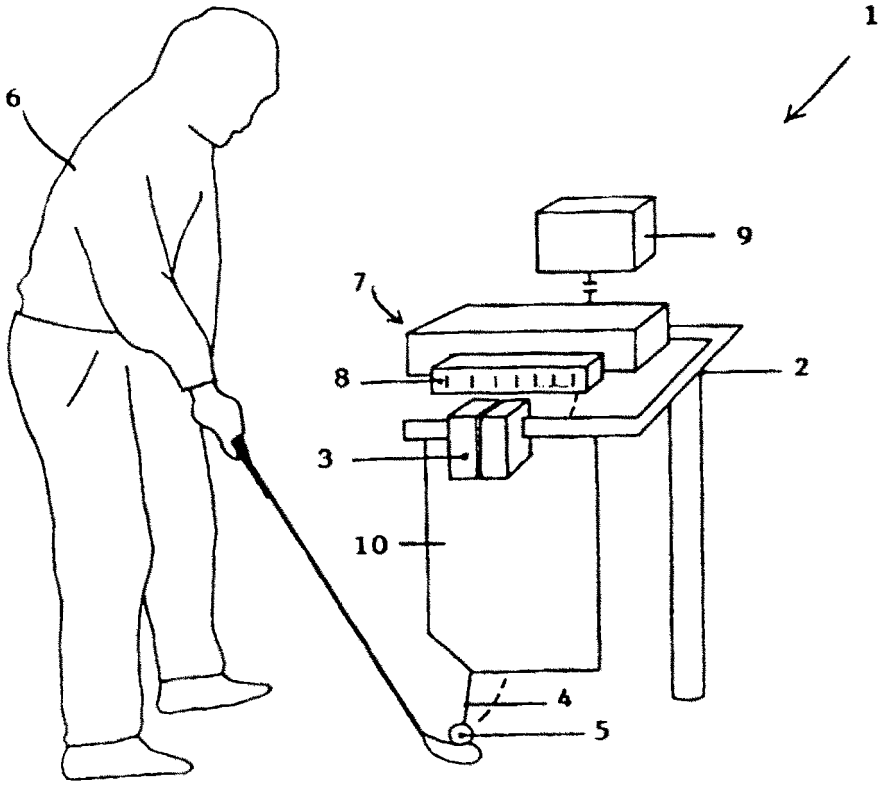
11. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo (8) para registrar la dirección del recorrido de la pelota comprende dispositivos de sensor dispuestos transversalmente a la dirección del vuelo de la pelota.

12. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el visualizador (9) del aparato comprende un campo de luces indicadoras o la pantalla (9) de un ordenador, donde el cambio de posición de la pelota, derivada de los resultados de los dispositivos de medición, puede ser vistos en una calle mostrada en el visualizador (9).

13. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que se puede ajustar el elemento amortiguador (7).

14. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el aparato incluye también un amortiguador en forma de batiente (10) para parar el movimiento hacia atrás y hacia delante de la pelota (5) y el dispositivo de suspensión (4).

15. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el aparato para medir la dirección del golpe de la pelota se basa en el principio de una palanca de mando.




FIG