

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 974 997**

51 Int. Cl.:

A63B 24/00 (2006.01)

A63B 43/00 (2006.01)

A63B 37/00 (2006.01)

A63B 71/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.07.2016** **PCT/GB2016/052069**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.01.2017** **WO17006133**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2016** **E 16750469 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2024** **EP 3319698**

54 Título: **Instalación de golf**

30 Prioridad:

09.07.2015 GB 201512037

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.07.2024

73 Titular/es:

WORLD GOLF SYSTEMS LIMITED (100.0%)
Hillier Hopkins LLP, First Floor Radius House, 51
Clarendon Road
Watford, Hertfordshire WD17 1HP, GB

72 Inventor/es:

JOLLIFFE, DAVID VICTOR y
JOLLIFFE, STEVEN PAUL

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 974 997 T3

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

Instalación de golf

5 La presente invención se refiere a una instalación de golf y al método de operación de la misma.

La solicitud de patente internacional WO 2013/156778 divulga un juego de golf en el cual un dispositivo de control determina un rango predeterminado de movimientos permitidos de una pelota de golf. Se detectan los movimientos reales de la pelota y se realiza una comparación para determinar si se encuentran dentro del rango predeterminado.

10 El documento US 2003/228934 A1 divulga un aparato de juego de pelota en el cual los movimientos de una pelota codificada son detectados por unidades detectoras, en donde la pelota tiene un circuito que incluye una batería y que transmite señales que varían en potencia dependiendo del movimiento actual de la pelota.

15 El documento US 8,257,189 B2 divulga una instalación de golf que comprende un aparato de juego de pelota en el que los movimientos de una pelota codificada son detectados por unidades detectoras, en donde la pelota tiene un circuito que tiene una batería y que transmite señales a las unidades detectoras, las señales luego son transferidas a una base de datos, que almacena datos como estadísticas, datos de facturación, datos de registro de usuario e información de calibración.

20 El documento WO 2014/008202 A1 divulga un método de cargar una batería dentro de una pelota mediante un dispositivo de carga inductiva.

El documento US 6,337,560 B1 divulga un método para prolongar la vida de una batería, en particular para un teléfono móvil, mediante el control de los ciclos de carga de la batería.

25 La invención se define por una instalación de golf con las características de la reivindicación 1 y un método de operar una instalación de golf de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores con los pasos del método de la reivindicación 7. Las realizaciones preferidas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

30 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una instalación de golf que comprende: un aparato de juego de pelota que comprende una pluralidad de pelotas codificadas, cada pelota tiene un circuito respectivo que tiene una batería recargable, cada circuito está dispuesto para transmitir señales que varían en potencia en función del movimiento actual de la pelota respectiva, una pluralidad de unidades detectoras, en donde los movimientos de las pelotas son detectados por las unidades detectoras, en donde los datos relacionados con las pelotas se almacenan en una base de datos conectada a las unidades detectoras, los datos incluyen los códigos de las pelotas y los códigos relacionados con los jugadores a quienes se les han asignado las pelotas, un dispositivo de comunicación móvil, como el teléfono móvil de un jugador configurado para dar una indicación automática de la puntuación de un jugador, un sistema de carga de batería para cargar las baterías contenidas dentro de las pelotas, cada pelota está configurada para almacenar temporalmente y transferir intermitentemente a las unidades detectoras y luego a la base de datos, datos relacionados con los movimientos de la pelota y en donde la base de datos almacena además datos relacionados con un historial de ciclos de carga que se han aplicado a las baterías dentro de las pelotas, y un aparato de lectura configurado para leer datos de la pelota al inicio y/o al final de un juego, en donde el aparato de lectura incluye una unidad activadora configurada para cambiar la pelota entre una condición "encendida" y una condición "apagada", en donde la pelota está configurada para insertarse en una cavidad de la unidad activadora antes del inicio del juego para cambiar la pelota a la condición "encendida" para jugar, y donde la pelota está configurada para reinsertarse en la cavidad al final del juego para cambiar la pelota a la condición "apagada".

50 Cada unidad detectora transmite señales que varían la potencia en función de la proximidad de la pelota más cercana. Variar la potencia transmitida por las unidades detectoras tiene la ventaja de evitar interferencias entre los hoyos adyacentes de una instalación de golf que incorpora el aparato de juego de pelota.

Como la base de datos almacena datos relacionados con un historial de ciclos de carga que se han aplicado a una batería dentro de la pelota, esto permite que se pueda monitorear cuando una batería dentro de una pelota necesita ser reemplazada.

60 El dispositivo de comunicación móvil, como el teléfono móvil del jugador, está configurado para influir en otras partes del aparato. La capacidad de utilizar un teléfono móvil facilita a los jugadores interactuar con el juego. La capacidad de controlar otras partes del aparato, como características de un juego de golf novedoso, hace que el juego sea más interesante para los jugadores.

El aparato incluye un aparato de lectura configurado para leer los datos de la pelota al inicio y/o al final de un juego. El aparato de lectura incluye una unidad activadora que está configurada para cambiar la pelota entre una condición "encendida" y una condición "apagada".

65

El movimiento de la pelota puede ser registrado durante todo el partido mediante cámaras de vídeo que están conectadas a un centro de control. Además, uno o más pantallas de vídeo pueden estar distribuidas alrededor de un circuito en el que se juega el juego, las pantallas están conectadas a una o más cámaras respectivas y/o al centro de control para la reproducción seleccionada.

Donde el aparato de juego de pelota forma parte de una instalación de golf, la instalación cuenta con una gran pluralidad de pelotas de golf codificadas.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona una instalación de golf de acuerdo con el primer aspecto, el método comprende cargar las baterías dentro de las pelotas antes de un juego; y uno o más de los siguientes pasos:

- insertar la pelota en una cavidad (114) de la unidad activadora (110);

- (i) leer los datos de las pelotas al inicio de un juego;
- (ii) encender las pelotas al inicio de un juego;
- (iii) variar la potencia de comunicación desde las balizas hacia las pelotas y desde las pelotas hacia las balizas en función de la posición de las pelotas;
- (iv) grabar los golpes de golf con cámaras de vídeo y reproducirlos en una o más pantallas de visualización de vídeo; - volver a insertar la pelota en una cavidad (114) de la unidad activadora (110);
- (v) leer los datos de las pelotas al final de un juego;
- (vi) apagar las pelotas al final de un juego;
- (vii) influir en partes del aparato mediante una aplicación en el teléfono móvil del jugador; y/o
- (viii) borrar los datos de una pelota si se retira de las instalaciones.

Se proporciona un aparato de juego de pelota en el que se detectan los movimientos de una pelota y se proporciona una indicación automática de la puntuación de un jugador, en el que se puede operar un dispositivo de comunicación móvil para influir en el juego. El dispositivo de comunicación móvil puede ser el teléfono móvil de un jugador con una aplicación descargada adecuada.

Se proporciona un sistema de carga de baterías para cargar baterías contenidas dentro de pelotas, el sistema comprende una pluralidad de ubicaciones de carga de baterías, cada una de las cuales comprende medios para sostener una pelota en una posición específica, un sensor para detectar la presencia de una pelota en dicha posición, una bobina de carga para acoplar inductivamente con una bobina en una pelota sostenida. Cada ubicación también puede incluir medios para detectar la temperatura de una pelota sostenida.

Se proporciona un aparato de juego de pelota en el que los movimientos de una pelota codificada son detectados por unidades detectoras y se proporciona una indicación automática de la puntuación de un jugador, en el que los datos relacionados con la pelota se almacenan en una base de datos conectada a las unidades detectoras, los datos incluyen el código de una pelota y un código relacionado con un jugador al que se le ha asignado la pelota, la pelota está configurada para almacenar temporalmente, y transferir intermitentemente a las unidades detectoras y luego a la base de datos, datos relacionados con los movimientos de la pelota. La base de datos también almacena datos relacionados con un historial de ciclos de carga que se han aplicado a una batería dentro de la pelota.

Se proporciona un aparato de juego de pelota de acuerdo con el primer aspecto de la invención, en el cual los movimientos de una pelota son registrados durante todo el juego por cámaras de vídeo que están conectadas a un centro de control para reproducción seleccionada. Uno o más pantallas de vídeo pueden estar distribuidas alrededor de un circuito en el que se juega el juego, las pantallas están conectadas a una o más cámaras respectivas y/o al centro de control para la reproducción seleccionada.

Se describirán a continuación realizaciones preferidas de la presente invención, únicamente a modo de ejemplo, haciendo referencia a las figuras adjuntas, de los cuales;

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una bandeja utilizada para sostener pelotas de golf en un dispositivo para cargar baterías dentro de pelotas de golf codificadas;

La Figura 2 es una vista lateral en sección de una de las ubicaciones de carga en la bandeja de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista correspondiente a la parte inferior de la Figura 2, con la pelota de golf removida;

La Figura 4 es una vista lateral en sección de un dispositivo de activación para una pelota de golf codificada; y

La Figura 5 es una vista desde arriba de un área de salida de un campo de golf que utiliza el aparato de juego de pelota.

La Figura 1 muestra una bandeja 10 utilizada para cargar las pelotas utilizadas en el aparato de la presente invención. Las pelotas incorporan cada una batería recargable, una bobina de carga asociada y un chip que incluye una memoria y un microprocesador para controlar el proceso de carga de la batería. Cada pelota tiene un código único de "pelota" que se asigna de forma permanente o sustancialmente permanente a cada pelota en la instalación.

5 Se proporcionan más detalles de las pelotas en nuestra solicitud co-pendiente número GB 1512038.9 titulada "Ball for Game".

10 La bandeja comprende una matriz de tres por cinco de enchufes 12 para recibir pelotas. La Figura 2 muestra un enchufe 12 en vista en sección transversal con una pelota de golf 20 insertada en él. El enchufe 12 se forma entre una capa superior 14 y una capa inferior 16, preferentemente separadas por 10 a 20 mm, preferentemente de manera sustancial 14,5 mm. La capa superior incorpora un agujero superior 22 que es más grande que una pelota de golf, para que la pelota pueda pasar fácilmente a través de él. La capa inferior incorpora un orificio 24, de diámetro de 25 a 40 mm (preferentemente de manera sustancial 32 mm) en el cual se coloca una pelota de golf insertada. La circunferencia 28 del orificio 24 se proporciona con un bisel de 45 a 75 grados, preferentemente de manera sustancial 60 grados.

Alineado con la superficie superior de la capa inferior 16 y en o cerca del borde 28 del orificio 24 se encuentra un sensor óptico 30 para detectar la presencia de una pelota de golf.

20 Alrededor de la pelota 20 en el enchufe hay una bobina de carga 32 para acoplamiento inductivo con una bobina 26 dentro de la pelota para cargar una batería 40 dentro de ella. La pelota también incluye una bobina aérea 36 para comunicarse con otros dispositivos del aparato de juego de pelota.

25 El sensor óptico 30 y la bobina 32 están conectados a una placa de circuito impreso 44 ubicada en la superficie superior de la capa inferior 16 y a su vez conectada a un dispositivo de control del aparato.

30 En uso, las pelotas de golf que han sido utilizadas en el juego se insertan en los receptáculos 12 de la bandeja 10. Las pelotas se colocan rápidamente y con precisión en los orificios biselados 24 para que interactúen de manera confiable con los sensores 30 y las bobinas 32. Una pluralidad de, por ejemplo, seis bandejas se apilan en estantes respectivos en un estante y se conectan al dispositivo de control. Por lo tanto, un único cargador de batería es capaz de cargar simultáneamente hasta noventa pelotas de golf. Se evalúa entonces el estado de la pelota en cada enchufe. En particular, el cargador puede monitorear para cada batería su temperatura, voltaje y estado de carga. Cuando cada batería está completamente cargada, el cargador deja de cargarla. El cargador sabe dónde se encuentra cada pelota dentro del cargador y cuánto tiempo ha estado allí.

35 El dispositivo de control tiene medios para indicar el estado detectado de cada pelota. Si una pelota está en su estado apagado, se enciende mediante el enchufe 12 mediante un interruptor operado magnéticamente dentro de la pelota.

40 Se evalúa si la pelota presenta algún defecto en cualquier aspecto. Se evalúa si la batería dentro de la pelota está solo parcialmente descargada o sustancialmente descargada por completo; de acuerdo con el resultado de esta evaluación, la batería se somete a una carga a baja velocidad o a una velocidad relativamente más alta. Un ciclo de carga típico dura ocho horas.

45 Si un enchufe 12 está vacío, entonces no se conecta corriente de carga a la bobina respectiva 32; esto conserva energía y es una característica de seguridad ya que se evita el calentamiento excesivo. Se detecta la temperatura de cada enchufe y/o de cada bandeja y se modifica el perfil de la velocidad de carga según sea necesario; se ha comprobado que la carga por impulsos evita que el arreglo se sobrecaliente.

50 Una base de datos central, referida a continuación, almacena un conteo de la cantidad de veces que cada pelota ha sido cargada. Si la batería en la pelota se somete a un procedimiento de carga completa, este contador se incrementa en uno; esto permite verificar si es apropiado desechar la batería en una pelota en particular.

55 Cuando se haya completado el procedimiento de carga de la batería, los circuitos dentro de cada pelota se cambian a una condición "apagada" en la que está completamente inactiva. Antes de que se le entregue una pelota a un jugador, esta es activada por un dispositivo activador del aparato de juego de pelota.

60 El aparato de juego de pelota realiza comunicaciones inalámbricas con las pelotas a través de dispositivos de comunicación designados como "balizas" que están distribuidas alrededor de la instalación. Un ejemplo utiliza la tecnología Bluetooth. (Bluetooth es una marca registrada). Cada baliza tiene su propio código de identificación que se utiliza en todas las comunicaciones.

65 Una baliza de este tipo 100 se utiliza en la unidad portátil activadora de pelotas 110 mostrada en la Figura 4, la cual puede ubicarse en un escritorio en el área de recepción de las instalaciones. El dispositivo 110 comprende una bobina de antena 112 que rodea una cavidad 114 y que está en comunicación con la baliza 100. La unidad

activadora 110 es controlada por circuitos 118 que incorporan un microprocesador que también está conectado a la baliza 100.

Los circuitos 118 también están conectados a una luz indicadora LED 120 que se encuentra detrás de un bisel 122.

Las balizas 100 están todos en comunicación con una unidad de control central que está asociada con una base de datos de miembros que retiene todos los detalles de los jugadores, puntuaciones actuales, puntuaciones anteriores, detalles de artículos comprados, etc.

En uso, y antes de comenzar un juego de golf, se inserta una pelota 20 en la cavidad 114. Los circuitos dentro de la pelota y la baliza se comunican entre sí a través de las bobinas 36 y 112. Cuando el activador ha detectado la presencia de circuitos de pelota que están apagados, entonces se enciende para jugar. A continuación, se asocia un código de jugador con la pelota para que, durante un juego de golf, el respectivo jugador pueda ser identificado de manera unívoca por la unidad de control a través de las balizas dispuestos alrededor de las instalaciones. Debe tenerse en cuenta que este código de jugador se suma al código de pelota mencionado anteriormente. Esta asociación de códigos es efectuada por la unidad de control central en conjunto con la base de datos.

Al mismo tiempo, se pueden asignar perfiles a la pelota. Un ejemplo de perfilado es identificar si el jugador que utiliza la pelota es un adulto o un niño. Si se asigna una pelota a un niño, las reglas del juego pueden simplificarse al aplicarse a esa pelota. Otros tipos de perfilado se relacionan con el campo de golf en particular que se está jugando. A continuación, se elimina la pelota de la cavidad y, subsecuentemente, se juega un juego de putting.

Para comenzar un juego de putting, la pelota 20 se lleva al área del primer tee 200 del campo, como se muestra en la Figura 5.

El tee comprende un área de colocación de la pelota 202, cuya ubicación está resaltada por una flecha iluminada 204. La presencia y el código de la pelota 20 son detectados por una baliza respectiva 206 ubicado debajo del nivel del suelo a un lado del área de colocación de la pelota (incluyendo detrás o delante del área de colocación de la pelota).

Durante el juego de putting, a medida que se golpea la pelota, los movimientos de la pelota son detectados por balizas alrededor del campo, tal como se divulga en el documento WO 2013/156778, y se cuentan los golpes. Las balizas también pueden detectar el movimiento de la pelota hacia el hoyo en cada green. Sin embargo, para una detección más rápida y precisa, cada hoyo alrededor del campo incluye un detector óptico de pelotas.

A medida que la pelota se mueve por el campo de golf, las comunicaciones con la baliza o balizas adyacentes dependen de la distancia de la pelota respecto a ellas. Las balizas sirven como transpondedores que transmiten información hacia y desde la pelota localizada.

En primer lugar, la pelota está configurada para transmitir, la mayor parte del tiempo, señales de datos con baja potencia y solo utilizar señales de mayor potencia cuando sea necesario. Esto prolonga la vida útil de la batería y reduce el choque o interferencia de señales entre diferentes dispositivos, lo que a su vez minimiza los retrasos de interferencia. Cuando la pelota no está en juego, transmite con baja potencia. Cuando la pelota se coloca en el tee, continúa transmitiendo con baja potencia, ya que se encuentra cerca de la baliza 206. Es solo cuando la pelota sale del tee que comienza a transmitir con alta potencia para que pueda ser detectada por la o por cada otra baliza asociada con esa parte del campo de golf. Por lo tanto, si hay cien pelotas asignadas a los jugadores, la mayoría de ellas transmiten a baja potencia en cualquier momento y típicamente solo dieciocho lo hacen a alta potencia.

En segundo lugar, las balizas también funcionan con diferentes niveles de potencia. Están configurados para recibir pasivamente datos de las pelotas (y otros dispositivos) la mayor parte del tiempo, y solo transmitir información de vuelta cuando sea necesario, y luego al nivel de potencia más bajo posible.

En uso, cuando se golpea una pelota, emite una señal para interrogar a las balizas cercanas. Al recibir esta señal, una baliza cercana usa una resistencia de energía de señal que varía dinámicamente para identificar la ubicación y la distancia de la bobina aérea 36 en la pelota. Utilizando técnicas de RSSI (indicación de la intensidad de la señal recibida), la baliza puede detectar la proximidad de una pelota con una precisión de entre 10 cm y 10 m dependiendo de la configuración del sistema. Una baliza puede utilizar técnicas de triangulación y/o trilateración para mejorar la detección de ubicación.

El campo de detección para cada baliza está conformado mediante el uso de un diseño de antena personalizado para su uso con 2,4 GHz y otras frecuencias. La baliza puede ser activado por la proximidad de una pelota, por un sensor externo o por otro dispositivo remoto. La baliza puede emitir señales de interrogación cuando sea necesario. Además de las pelotas, pueden detectar cualquier otro dispositivo en el mismo sistema; además, pueden comunicarse con otras balizas y otros dispositivos a través de cable directo, de forma inalámbrica o a través de la red informática.

Al final de un juego, la pelota puede reinsertarse en la cavidad 114. Los datos apropiados pueden descargarse de la pelota al sistema y la pelota se apaga.

Las balizas adyacentes a las áreas de salida, las áreas de hoyo y alrededor del campo están conectados a una unidad de control central en forma de servidor. El uso de más de una baliza para detectar las señales emitidas por una pelota permite triangular con mayor precisión la posición de la pelota. Dado que varios juegos se juegan al mismo tiempo, pueden surgir conflictos entre mensajes simultáneos de diferentes balizas. En este caso, el servidor detecta el choque y ordena a las respectivas balizas que reenvíen el mensaje, pero asigna diferentes tiempos de retraso a cada baliza, para que los mensajes reenviados no choquen.

Un período de sondeo preferido para las balizas es de 100 a 105 ms; en realizaciones preferidas este período puede variar.

El aparato de acuerdo con la presente invención es especialmente adecuado para su uso en un juego de golf novedoso que tiene varias características dinámicas que pueden ser alteradas. Así, en una etapa particular de un juego, el sistema puede encender una luz.

Si hay una característica particular que un jugador debe superar para completar exitosamente un hoyo, por ejemplo, un puente, entonces el sistema puede mover el puente. El momento de dichas intervenciones tiene en cuenta la posición de la pelota y/o el nivel de dificultad aplicado al jugador, por ejemplo, adulto/niño. La temporización también puede tener en cuenta el estado actual del juego, por ejemplo, si un jugador en particular está en la delantera, el sistema puede hacer el juego más difícil, por ejemplo, moviendo obstáculos, para ese jugador.

Los imanes pueden distribuirse alrededor del recorrido, por ejemplo, donde una pelota puede viajar a lo largo de uno de, digamos, tres caminos para llegar al hoyo, se puede ubicar un patrón diferente de imanes debajo de cada camino. Los caminos pueden incluir diferentes puentes y/o túneles. Los magnetómetros o brújulas contenidos en las pelotas pueden ser utilizados para detectar qué camino se sigue y suministrar la información al servidor; el servidor puede utilizar la información para otorgar puntos adicionales, imponer penalizaciones o alterar el diseño de las características móviles del recorrido. En algunos modos de realización, este es el único o principal propósito de los magnetómetros o brújulas dentro de las pelotas, mientras que los giroscopios sirven únicamente o principalmente para monitorear los movimientos generales de las pelotas.

En una realización preferida, las cámaras de vídeo se distribuyen alrededor del circuito. Se utilizan para registrar constantemente los tiros que se juegan en el campo. Una pantalla de visualización de vídeo en el área de recepción de la instalación se puede utilizar para reproducir eventos seleccionados. Por ejemplo, si se sospecha de trampa, se puede verificar rápidamente en la pantalla. Además, si se otorga un premio por un evento especial, como un hoyo en uno en un hoyo en particular, una reivindicación puede ser validada de inmediato en la pantalla. Se prefiere especialmente que cada parte del recorrido sea monitoreada por vídeo desde el momento en que se golpea la pelota hasta que está en el hoyo. Por lo tanto, se puede grabar una partida completa y posteriormente reproducirla (posiblemente acelerada) para verificar la puntuación. Las repeticiones de vídeo también pueden ser compartidas por los jugadores en las redes sociales.

Se pueden distribuir una o más pantallas de visualización de vídeo alrededor del recorrido. En particular, cada agujero puede tener su propia combinación de computadora y pantalla que incluye una baliza asociado. Si se realiza un tiro especialmente bueno, puede ser detectado por las balizas y reproducido inmediatamente en la pantalla más cercana al hoyo correspondiente.

Se pueden realizar diversas modificaciones a las realizaciones descritas anteriormente.

En cuanto al procedimiento de carga, la batería puede estar en estado "apagado" mientras se está cargando. El cambio entre las condiciones "encendido" y "apagado" puede ser efectuado automáticamente al detectar un aumento de voltaje en la bobina de carga 32 en lugar de utilizar un interruptor magnético separado.

La baliza 206 en el área de salida puede estar ubicado debajo del área de colocación de la pelota 202.

En lugar de ser portátil, el dispositivo activador puede formar parte de un aparato fijo, por ejemplo, una máquina dispensadora de pelotas. Después de pagar una tarifa e ingresar los detalles relevantes de un jugador en un teclado, se puede dispensar una pelota 20.

Para evitar la colisión de mensajes de diferentes balizas, se puede emplear una técnica de salto de frecuencia además de o como alternativa a variar el tiempo de retardo de los mensajes posteriores.

La pelota codificada 20 se puede utilizar para fines adicionales además de jugar un juego. Por ejemplo, se puede organizar el funcionamiento de máquinas expendedoras alrededor de las instalaciones, por ejemplo, para comprar una bebida o adquirir otro juego, realizando un cargo correspondiente a la cuenta del jugador. También se puede utilizar para controlar características del juego, a modo de "jugar un comodín". Por lo tanto, en un juego de

puntuación por puntos, uno podría presentar su pelota a un dispositivo de lectura dedicado junto a un hoyo para aumentar (por ejemplo, duplicar) su puntuación en ese hoyo.

- 5 La experiencia de juego puede mejorarse al implementar algunas o todas las características mencionadas anteriormente, además de otras características adicionales, en una aplicación que se puede descargar en el teléfono móvil del jugador u otro dispositivo de comunicaciones móviles. El desarrollo del juego puede ser influenciado de varias formas. Ejemplos incluyen mover una parte del campo de golf (ya sea para facilitar el tiro propio o dificultar el tiro del oponente), encender un ventilador para soplar viento en el área de juego, hacer que un volcán de modelo emita un ruido apropiado para distraer al oponente. Se puede proporcionar un arreglo de antena en una salida de la
- 10 instalación para detectar un intento de robo de una pelota. Una baliza puede incorporarse en este arreglo para que la memoria dentro de la pelota sea borrada o reemplazada con un código que indique la remoción no autorizada.

REIVINDICACIONES

1. Una instalación de golf que comprende:

un aparato de juego de pelota que comprende una pluralidad de pelotas codificadas (20), cada pelota (20) tiene un circuito respectivo que tiene una batería recargable (40), cada circuito está dispuesto para transmitir señales que varían en potencia en función del movimiento actual de la respectiva pelota (20), una pluralidad de unidades detectoras (100, 206), en donde los movimientos de las pelotas (20) son detectados por las unidades detectoras, en donde los datos relacionados con las pelotas (20) son almacenados en una base de datos conectada a las unidades detectoras (100, 206), los datos incluyen los códigos de las pelotas (20) y los códigos relacionados con los jugadores a quienes se les han asignado las pelotas (20), un dispositivo de comunicación móvil, como un teléfono móvil del jugador configurado para dar una indicación automática de la puntuación del jugador, un sistema de carga de batería (10) para cargar las baterías contenidas dentro de las pelotas, cada pelota (20) está configurada para almacenar temporalmente y transferir intermitentemente a las unidades detectoras (100, 206) y luego a la base de datos, datos relacionados con los movimientos de la pelota y en donde la base de datos también almacena datos relacionados con el historial de ciclos de carga que se han aplicado a las baterías (4) dentro de las pelotas (20), y un aparato de lectura configurado para leer datos de la pelota (20) al inicio y/o al final de un juego, en donde el aparato de lectura incluye una unidad activadora (110) configurada para cambiar la pelota (20) entre una condición "encendida" y una condición "apagada", en donde la pelota (20) está configurada para insertarse en una cavidad (114) de la unidad activadora (110) antes del inicio del juego para cambiar la pelota (20) a la condición "encendida" para jugar, y en donde la pelota (20) está configurada para reinsertarse en la cavidad (114) al final del juego para cambiar la pelota (20) a la condición "apagada".

2. Una instalación de golf de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los movimientos de la pelota (20) son registrados durante todo el juego por cámaras de vídeo que están conectadas a un centro de control.

3. Una instalación de golf de acuerdo con la reivindicación 2, en donde una o más pantallas de vídeo están distribuidas alrededor de un campo en el que se juega el juego, las pantallas están conectadas a una o más cámaras respectivas y/o al centro de control.

4. Una instalación de golf de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde cada unidad detectora transmite señales que varían la potencia en función de la proximidad de la pelota más cercana (20).

5. Una instalación de golf de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el dispositivo de comunicación móvil, como el teléfono móvil del jugador, está configurado para influir en otras partes del aparato.

6. Una instalación de golf de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el sistema de carga de batería (10) comprende:

una pluralidad de ubicaciones de carga de batería (12), cada una de las cuales comprende medios para sostener una pelota (20) en una posición específica, un sensor (30) para detectar la presencia de una pelota (20) en dicha posición, y una bobina de carga (32) para acoplarse de forma inductiva con una bobina (36) en una pelota sostenida (20).

7. Un método de operar una instalación de golf que comprende: proporcionar una instalación de golf de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores;

- insertar las pelotas (20) en la cavidad (114) de la unidad activadora (110); cargar las baterías dentro de las pelotas (20) antes de un juego; y una o más de las siguientes etapas:

- (i) leer los datos de las pelotas (20) al inicio de un juego;
- (ii) encender las pelotas (20) al inicio de un juego;
- (iii) variar la potencia de comunicación desde las balizas (206) hacia las pelotas (20) y desde las pelotas hacia las balizas en función de la posición de las pelotas;
- (iv) grabar los golpes de golf con cámaras de vídeo y reproducirlos en una o más pantallas de visualización de vídeo;

- reinsertar las pelotas (20) en la cavidad (114) de la unidad activadora (110);

- (v) leer los datos de las pelotas (20) al final de un juego;

- (vi) apagar las pelotas (20) al final de un juego;
- (vii) influir en partes del aparato mediante una aplicación en el teléfono móvil del jugador; y/o
- (viii) borrar los datos de una pelota (20) si se retira de la instalación.

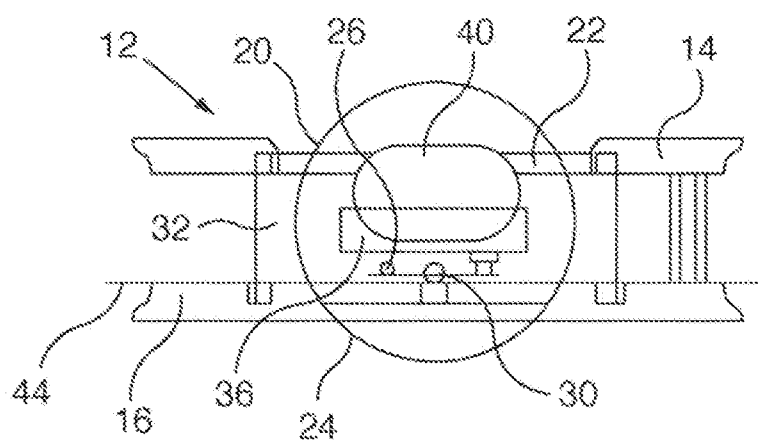
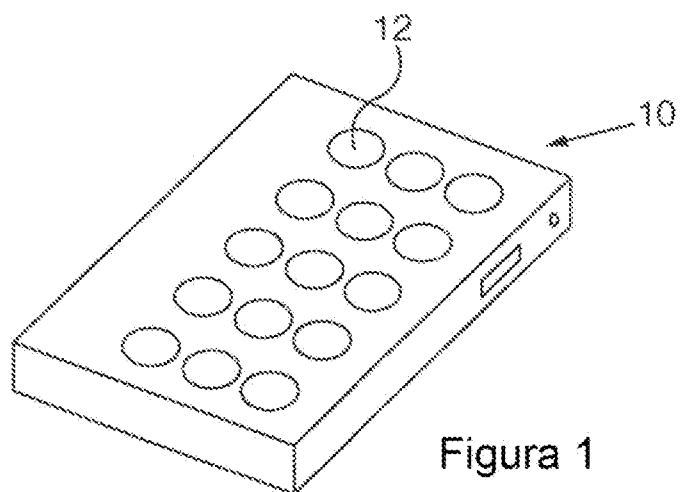


Figura 2

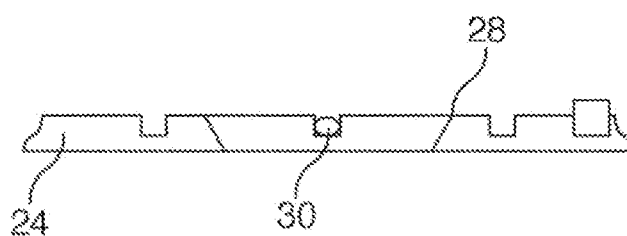


Figura 3

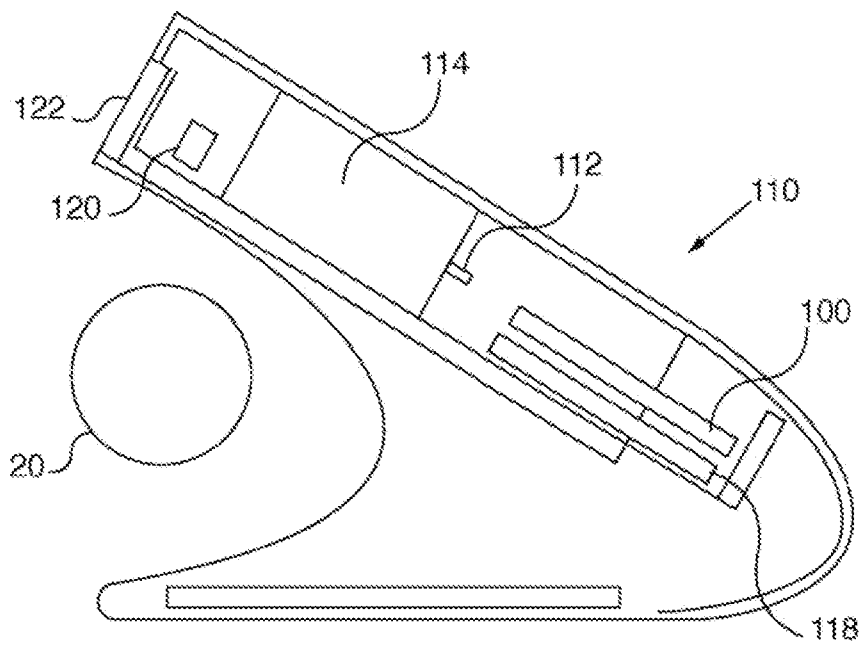


Figura 4

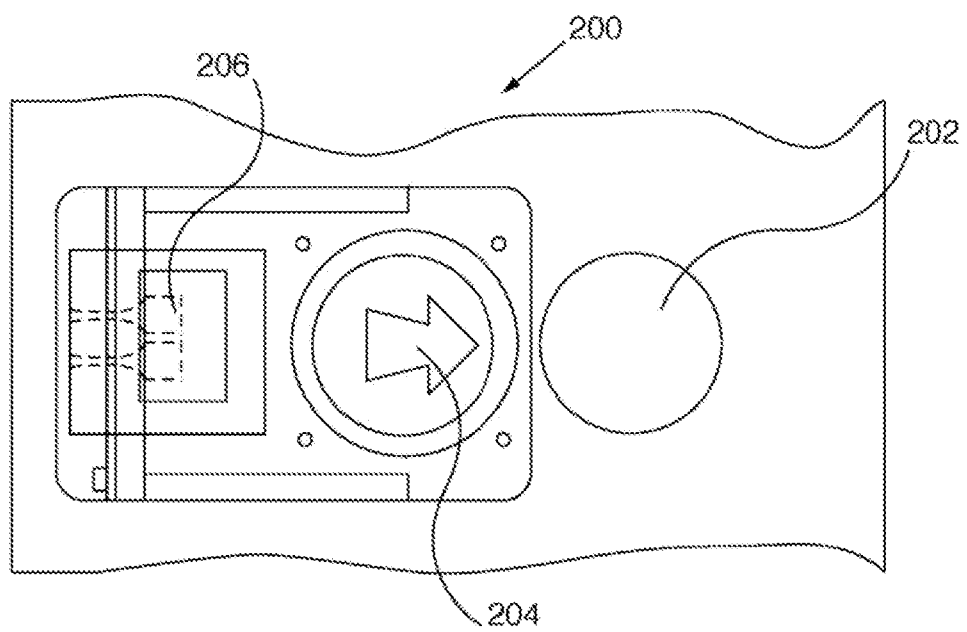


Figura 5