

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 742 681**

51 Int. Cl.:

A63B 69/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.10.2014 PCT/GB2014/053239**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2015 WO15063499**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2014 E 14815788 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 3062895**

54 Título: **Aparato de entrenamiento deportivo**

30 Prioridad:

30.10.2013 GB 201319181

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

17.02.2020

73 Titular/es:

**FRANKLIN, RICHARD JAMES ALLEN (100.0%)
226 Woodside Avenue South
Coventry, Warwickshire CV3 6BG, GB**

72 Inventor/es:

FRANKLIN, RICHARD JAMES ALLEN

74 Agente/Representante:

GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio

ES 2 742 681 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

Aparato de entrenamiento deportivo

5 La presente invención se refiere a un aparato de entrenamiento deportivo, en particular, pero no exclusivamente, a un aparato de entrenamiento deportivo para mejorar la velocidad de pies y la habilidad de un jugador de fútbol.

El documento US2002042312 A1 desvela un aparato de entrenamiento de fútbol de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Convencionalmente, el entrenamiento para jugadores de fútbol es o grupal, implicando a una pluralidad de jugadores que hacen ejercicio y desarrollan y practican habilidades juntos, o individual, en el que un individuo desarrolla habilidades con el balón o se ejercita por su cuenta. Un problema del desarrollo de habilidades individuales es que puede ser difícil proporcionar un régimen consistente y repetible que permita medir y comparar el nivel de
15 habilidades y el desarrollo. Otro problema es que las ayudas y procedimientos de entrenamiento individual disponibles no reflejan situaciones reales de juego. Por ejemplo, el conocido ejercicio de entrenamiento de simplemente mantener un balón en el aire sin que el balón toque el suelo usando los pies, la parte superior de las piernas, la cabeza y el pecho, desarrolla habilidades de control de balón, pero es predecible en términos de dónde estará el balón, así que no ejercita ni desarrolla habilidades tales como el tiempo de reacción, la conciencia del
20 balón, la agilidad o la velocidad de pies.

En la presente memoria descriptiva, el término "fútbol" se usa para indicar el juego del fútbol o balompié.

25 De acuerdo con la invención se proporciona un aparato de entrenamiento de fútbol de acuerdo con la reivindicación 1.

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato de entrenamiento deportivo para mejorar la velocidad y la habilidad de un usuario, incluyendo el aparato una pluralidad de conjuntos de diana, incluyendo cada conjunto de diana al menos una diana, incluyendo cada diana un elemento de diana, un dispositivo
30 de alerta y un sensor, incluyendo el aparato un controlador en comunicación de señal con cada dispositivo de alerta y cada sensor, incluyendo el controlador un secuenciador que controla la secuencia en la que se activan los dispositivos de alerta, estando el aparato dispuesto de manera que, durante el uso, se activa un dispositivo de alerta hasta que el sensor respectivo detecta ha sido golpeado el elemento de diana respectivo, tras lo cual el secuenciador desactivará el un dispositivo de alerta y activará otro dispositivo de alerta.

35 Posiblemente, cada conjunto de diana es sustancialmente esférico, y cada conjunto de diana puede ser aproximadamente del tamaño de un balón de fútbol estándar.

40 Posiblemente, cada conjunto de diana incluye al menos dos dianas, que pueden estar dispuestas una al lado de otra horizontalmente. Cada diana puede comprender un elemento de diana, que puede ser sustancialmente hemisférico, y puede formar sustancialmente un hemisferio del conjunto de diana. Posiblemente, cada elemento de diana está formado por un material elásticamente deformable, tal como un material plástico de espuma de alta densidad o un caucho de espuma.

45 Posiblemente, los conjuntos de diana están dispuestos en una o más filas, y pueden ser equidistantes a lo largo de las filas. La o cada fila puede tener la forma de un arco. Posiblemente, el o cada arco está centrado en un punto central. Posiblemente, el o cada punto central se encuentra a lo largo de un eje de punto central, que puede ser sustancialmente vertical.

50 Posiblemente, durante el uso, un usuario puede colocarse en o cerca del eje de punto central.

Posiblemente, el aparato incluye una pluralidad de filas, cada una de las cuales está a una altura diferente del suelo o el piso. Posiblemente, cada una de las filas está localizada a una distancia diferente del eje de punto central. Posiblemente, las filas están equiespaciadas verticalmente y pueden estar equiespaciadas horizontalmente.
55 Posiblemente, cada fila más alta está más lejos del eje de punto central que la fila adyacente por debajo.

Posiblemente, los conjuntos de diana en cada fila están desplazados en su posición con respecto a los conjuntos de diana en la o ambas filas adyacentes y pueden estar igualmente desplazados con respecto a los conjuntos de diana en la o ambas filas adyacentes.

60 Posiblemente, cada conjunto de diana está montado en un dispositivo de montaje. Posiblemente, en cada dispositivo de montaje va montada una pluralidad de conjuntos de diana, que pueden estar en diferentes filas. Posiblemente, cada dispositivo de montaje comprende un elemento de montaje, que puede inclinarse hacia arriba alejándose del eje de punto central, y posiblemente la dirección de la inclinación puede estar en el plano a lo largo de un radio hacia el eje de punto central.
65

Posiblemente, cada dispositivo de alerta incluye una luz indicadora, que se ilumina cuando se activa.

Posiblemente, el controlador incluye un temporizador, y el aparato puede incluir una entrada de tiempo de duración de ejercicio. El secuenciador puede funcionar durante el tiempo de duración de ejercicio.

5 Posiblemente, el controlador incluye un contador, que puede contar el número de elementos de diana golpeados durante una sesión de ejercicios. El aparato puede incluir una entrada numérica, que puede permitir al usuario introducir el número de dianas a iluminar sucesivamente durante la sesión de ejercicios. El secuenciador puede funcionar hasta que el contador alcance la entrada numérica.

10 Posiblemente, el controlador incluye un generador de dianas aleatorio, que genera la siguiente diana a iluminar de forma aleatoria.

15 Posiblemente, el secuenciador es programable, para permitir que el usuario introduzca una secuencia predeterminada de dianas.

20 Posiblemente, cada dispositivo de montaje incluye un accionador para mover el conjunto de diana respectivo. Posiblemente, el accionador comprende el dispositivo de alerta. Posiblemente, cada conjunto de diana se mueve sustancialmente en horizontal.

Posiblemente, el aparato incluye una pared. Posiblemente, la pared define una pluralidad de aberturas, en cada una de las cuales, puede localizarse uno de los conjuntos de diana en una condición retraída.

25 Posiblemente, cada conjunto de diana puede moverse por el accionador respectivo entre la condición retraída, en la que el conjunto de diana respectivo se localiza en la abertura, y una condición extendida, en la que el conjunto de diana respectivo se localiza fuera de la abertura.

30 Posiblemente, el aparato es para mejorar la velocidad de pies y la habilidad de un futbolista. Posiblemente, el aparato es un aparato de entrenamiento de fútbol.

35 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de entrenamiento deportivo para mejorar la velocidad y la habilidad de un usuario, incluyendo el procedimiento proporcionar un aparato de entrenamiento deportivo, incluyendo el aparato una pluralidad de conjuntos de diana, incluyendo cada conjunto de diana al menos una diana, incluyendo cada diana un elemento de diana, un dispositivo de alerta y un sensor, incluyendo el aparato un controlador en comunicación de señal con cada dispositivo de alerta y cada sensor, incluyendo el controlador un secuenciador que controla la secuencia en la que se activan los dispositivos de alerta, estando el aparato dispuesto de manera que, durante el uso, se activa un dispositivo de alerta hasta que el sensor respectivo detecte ha sido golpeado el elemento de diana respectivo, tras lo cual el secuenciador desactivará el un dispositivo de alerta y activará otro dispositivo de alerta.

40 Posiblemente, el procedimiento y el aparato incluyen cualquiera de las etapas o características descritas en cualquiera de las declaraciones anteriores.

45 A continuación se describirá una realización de la presente invención, solo a modo de ejemplo, y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato de entrenamiento deportivo;
- la figura 2 es una vista en perspectiva del aparato de la figura 1 durante el uso;
- 50 la figura 3 es una vista en perspectiva de un conjunto de diana del aparato de entrenamiento deportivo de la figura 1;
- la figura 4 es una vista en perspectiva despiezada del conjunto de diana;
- la figura 5 es un diagrama de bloques esquemático de partes del aparato que incluye entradas de usuario y un controlador; y
- 55 la figura 6 es una vista en perspectiva de otro aparato de entrenamiento deportivo.

60 Las figuras 1 a 5 muestran el aparato de entrenamiento de fútbol 10 para mejorar la velocidad de pies y la habilidad de un futbolista. El aparato 10 incluye una pluralidad de conjuntos de diana 12, incluyendo cada conjunto de diana 12 al menos una diana 14. Cada diana 14 incluye un elemento de diana 16, un dispositivo de alerta 17 y un sensor 20. El aparato 10 incluye un controlador 22 en comunicación de señal con cada dispositivo de alerta 17 y cada sensor 20, incluyendo el controlador 22 un secuenciador 24 que controla la secuencia en la que se activan los dispositivos de alerta 17. El aparato 10 está dispuesto de manera que, durante el uso, se activa un dispositivo de alerta 17 hasta que el sensor respectivo 20 detecta ha sido golpeado el elemento de diana respectivo 16, tras lo cual el secuenciador 24 desactivará el un dispositivo de alerta 17 y activará otro dispositivo de alerta 17.

65 Como se muestra en las figuras, en el ejemplo mostrado, cada conjunto de diana 12 es sustancialmente esférico, y podría ser aproximadamente del tamaño de un balón de fútbol estándar. En un ejemplo, cada conjunto de diana 12

ES 2 742 681 T3

podría ser de tamaño similar o idéntico a un balón de fútbol de tamaño estándar 5 con una circunferencia de 68-70 cm (regulación FIFA) y, por lo tanto, un diámetro de 215 a 225 mm.

5 Cada conjunto de diana 12 incluye dos dianas 14, que están dispuestas una al lado de otra horizontalmente. Cada diana 14 comprende un elemento de diana sustancialmente hemisférico 16 que forma sustancialmente un hemisferio del conjunto de diana 12. Cada elemento de diana 16 está formado por un material elásticamente deformable, tal como un material plástico de espuma o un caucho de espuma. El material debe tener una sensación neumática similar a un balón de fútbol estándar.

10 En el ejemplo mostrado, los conjuntos de diana 12 están dispuestos en cuatro filas 26, cada una de las cuales está a una altura diferente de suelo o piso 80, siendo los conjuntos de diana 12 equidistantes a lo largo de las filas 26. Cada fila 26 tiene la forma de un arco centrado en un punto central. En el ejemplo mostrado, cada punto central se encuentra a lo largo de un eje de punto central sustancialmente vertical 28. Cada una de las filas 26 está localizada a una distancia diferente del eje de punto central 28. Las filas 26 están equiespaciadas vertical y horizontalmente, estando cada fila más alta 26 más alejada del eje de punto central 28 que la fila adyacente por debajo 26.

Los conjuntos de diana 12 en cada fila 26 están desplazados por igual en su posición con respecto a los conjuntos de diana 12 en la o ambas filas adyacentes.

20 Cada conjunto de diana 12 está montado en un dispositivo de montaje 34. En cada dispositivo de montaje 34 está montada una pluralidad de conjuntos de diana 12, que se encuentran en diferentes filas 26. Cada dispositivo de montaje 34 comprende un elemento de montaje 36, que se inclina hacia arriba alejándose del eje de punto central. La dirección de la inclinación en el plano se encuentra a lo largo de un radio hacia el eje de punto central 28.

25 En el ejemplo mostrado, cada dispositivo de alerta 17 comprende una luz indicadora 18, que se ilumina cuando se activa.

El aparato 10 incluye un elemento de base 32 sobre el que se montan los dispositivos de montaje 34. El elemento de base 32 tiene la forma de una placa e incluye unas fijaciones 78 para fijar el elemento de base 32 al suelo o piso 80.

30 El elemento de base 32 incluye una marca de localización de usuario 30 para marcar dónde debe estar de pie un usuario cuando usa el aparato 10. La marca de localización de usuario 30 está sustancialmente centrada en el eje de punto central 28.

35 En la figura 1, se muestran las dimensiones y los ángulos de los conjuntos de diana 12 con respecto al elemento de base 32 y el eje de punto central 28, indicados por las flechas a, b, c, d, e, f, g, h, e i. En un ejemplo, estas dimensiones y ángulos podrían ser los siguientes:

40 a 115 mm (+/- 10 mm): la altura de la fila más baja 26 de los cinco conjuntos de diana 12 por encima del elemento de base 32.

b 305 mm (+/- 10 mm): la altura de los cuatro conjuntos de diana 12 en la segunda fila 26 por encima del elemento de base 32.

45 c 495 mm (+/- 10 mm): la altura de los cinco conjuntos de diana 12 en la tercera fila 26 por encima del elemento de base 32.

d 685 mm (+/- 10 mm): la altura de los cuatro conjuntos de diana 12 en la fila más alta 26 por encima del elemento de base 32.

50 e 500 mm (+/- 40 mm): la distancia entre el conjunto de diana 12 y el eje de punto central 28 para cada uno de los cinco conjuntos de diana 12 en la fila más baja 26.

55 f 560 mm (+/- 40 mm): la distancia entre el conjunto de diana 12 y el eje de punto central 28 para cada uno de los cuatro conjuntos de diana 12 en la segunda fila 26.

g 620 mm (+/- 40 mm): la distancia entre el conjunto de diana 12 y el eje de punto central 28 para cada uno de los cinco conjuntos de diana 12 en la tercera fila 26.

60 h 680 mm (+/- 40 mm): la distancia entre el conjunto de diana 12 y el eje de punto central 28 para cada uno de los cuatro conjuntos de diana 12 en la fila más alta 26.

i 26,5° (+/- 1°): el ángulo entre los conjuntos de diana 12 montados en elementos de montaje adyacentes 36, con respecto al eje central 28. Por lo tanto, el ángulo entre los conjuntos de diana 12 en la misma fila es 53° (+/- 2°).

65 Todas las dimensiones están tomadas desde el centro de los conjuntos de diana 12.

ES 2 742 681 T3

Desde el ángulo i, el máximo ángulo ocupado por los conjuntos de diana 12 (es decir, por los conjuntos de diana 12 en la fila más baja y la tercera fila) es $8 \times 26,5^\circ (+/- 1^\circ)$, es decir $212^\circ (\pm 8^\circ)$.

5 El solicitante ha descubierto que las dimensiones anteriores proporcionan una disposición ergonómica óptima.

10 Como se muestra especialmente en las figuras 3 y 4, cada dispositivo de montaje 34 incluye un elemento de brazo de diana 58 que incluye un núcleo de soporte de diana 60 en un extremo. El núcleo de soporte de diana 60, que en un ejemplo (como se muestra) podría tener la forma de un disco, está localizado entre y soporta los dos elementos de diana hemisféricos 16.

15 Cada elemento de montaje 36 incluye un elemento de conector de brazo 38 que define un conector de brazo 37 en la que se localiza el otro extremo del elemento de brazo de diana 58. Cada dispositivo de montaje 34 incluye un manguito de montaje de suspensión 62 que se localiza alrededor del elemento de brazo de diana 58, entre el elemento de brazo de diana 58 y el elemento de conector de brazo 38 en el conector de brazo 37.

20 El manguito de montaje de suspensión 62 está formado por un material elásticamente deformable, tal como un material plástico o de caucho, para permitir un grado de movimiento relativo del elemento de brazo de diana 58 dentro del conector de brazo 37. El grado de movimiento relativo del conjunto de diana respectivo 12 podría ser del orden de ± 10 mm.

25 Cada dispositivo de montaje 34 incluye un elemento de pivote de suspensión 64 que se localiza sustancialmente en vertical a través de unas aberturas (no mostradas) definidas por el elemento de brazo de diana 58 y el elemento de conector de brazo 38 en el lado exterior del elemento de montaje 36, lejos del conjunto de diana 12. El elemento de pivote de suspensión vertical 64 permite sustancialmente solo el movimiento relativo horizontal del elemento de diana 58 dentro del conector de brazo 37. El elemento de pivote de suspensión 64 podría ser, por ejemplo, un perno y una tuerca.

30 El aparato 10 incluye un elemento de carril 52 que se monta en algunos de los elementos de montaje 36 para proporcionar un carril de agarre para el usuario durante el uso.

35 Como se muestra en la figura 4, los sensores 20 de las dianas 14 podrían montarse en una parte interior del elemento de conector de brazo 38. Como alternativa, los sensores 20 podrían montarse en el núcleo de soporte de diana 60 o dentro de los elementos de diana 16. Los sensores 20 podrían ser de cualquier tipo adecuado. Por ejemplo, los sensores 20 podrían ser sensores de tensión, que podrían medir la fuerza o la presión; sensores de contacto, en los que un contacto se mueve físicamente contra otro; o sensores de proximidad que detectan un cambio en un campo.

40 Los dispositivos de alerta 17 podrían ser de cualquier tipo adecuado, y podrían localizarse en cualquier lugar adecuado. Por ejemplo, cada dispositivo de alerta 17 podría comprender varias luces indicadoras y/o uno o más dispositivos conmutables visuales y/o una alerta audible. La o cada luz indicadora 18 podría ser un LED.

45 Cada luz indicadora 18 podría localizarse, como se muestra en la figura 4, en una cavidad o canal 66 definido por el elemento de diana 16, que protege la luz indicadora 18 de daños durante el uso. Como alternativa, las luces indicadoras 18 podrían montarse por separado en los elementos de diana 16, pero adyacentes o cerca de los elementos de diana 16. En las figuras, los elementos de diana se muestran con diferentes aspectos en las figuras 1 a 4. Se trata simplemente de diferencias superficiales cosméticas. En la práctica, la superficie de cada conjunto de diana 12 podría encerrarse en un revestimiento de un material elásticamente deformable como el PVC.

50 El aparato 10 incluye un ordenador 54 que comprende el controlador 22 y un monitor 56, que podría ser una pantalla táctil. El ordenador 54 se monta en el elemento de carril 52.

55 Haciendo referencia a la figura 5, el aparato 10 incluye una pluralidad de entradas de usuario 68, lo que permite la entrada de variables al controlador 22 por el usuario. Las entradas de usuario 68 podrían incluir una entrada de tiempo 42, una entrada numérica 48, un selector de ejercicios 70 y/o una entrada de ejercicios 72. Las entradas de usuario 68 podrían introducirse por cualquier medio adecuado, por ejemplo, mediante la pantalla táctil 56.

60 Las entradas de usuario 68 también podrían incluir entradas de detención e inicio (no mostradas) que cuando se operan inician y detienen el funcionamiento del aparato 10.

El controlador 22 incluye un temporizador 40. La entrada de tiempo 42 permite al usuario introducir un tiempo de duración de ejercicio. Durante el uso, en una configuración, el secuenciador 24 opera durante el tiempo de duración de ejercicio.

65 El controlador 22 incluye un contador 46, que cuenta el número de golpes de los elementos de diana 16 durante una sesión de ejercicios. La entrada numérica 48 permite al usuario introducir el número de dianas 14 a iluminar

sucesivamente durante la sesión de ejercicios. Durante el uso, en una segunda configuración, el secuenciador 24 opera hasta que el contador 46 alcanza la entrada numérica.

5 El controlador 22 incluye un generador de dianas aleatorio 50, que genera dianas de forma aleatoria. Durante el uso, el generador 50 podría generar dianas de forma aleatoria durante las configuraciones primera o segunda.

10 El secuenciador 24 es programable, para permitir que el usuario introduzca una secuencia predeterminada de dianas 14 a través de la entrada de ejercicios 72. La secuencia predeterminada de dianas podría comprender una rutina de ejercicios 76, que podría guardarse en la memoria 74. El controlador 22 podría incluir una pluralidad de rutinas de ejercicios 76, que podrían seleccionarse a través del selector de ejercicios 70.

El selector de ejercicios 70 podría permitir la selección de la primera configuración, la segunda configuración y/o una tercera configuración que comprende la o una de las rutinas de ejercicios 76.

15 En una realización, el aparato 10 podría proporcionar solo una de las configuraciones de ejercicios.

En otra realización, el aparato podría proporcionar otra configuración en la que el usuario simplemente inicia y detiene el aparato 10.

20 Durante el uso, el usuario se coloca de pie en la marca de localización de usuario 30 en el eje de punto central 28 sobre el elemento de base 32, y selecciona la o una de las configuraciones de ejercicios descritas anteriormente. El secuenciador 24 ilumina una de las luces indicadoras 18 de una de las dianas 14, y el usuario golpea o patea el elemento de diana adecuado 16. El sensor respectivo 20 detecta el golpe o la patada, tras lo cual el secuenciador 24 apaga la una luz indicadora 18 e ilumina la luz indicadora 18 de la siguiente diana 14 en la rutina de ejercicios 76 o según lo generado por el generador de dianas aleatorio 50.

25 La sesión de ejercicios continúa hasta que el usuario detiene el funcionamiento del aparato 10, o hasta que se ha completado la rutina de ejercicios, o el número de golpes en las dianas 14 es igual a la entrada numérica 48, o el tiempo de duración de ejercicio es igual a la entrada de tiempo 42.

30 El controlador 22 podría incluir un dispositivo de registro (no mostrado) que registra los detalles de la sesión de ejercicios completada, tal como la duración de tiempo total, el número de dianas correctamente golpeadas, etc.

35 Ventajosamente, las rutinas de ejercicios 76 podrían diseñarse a medida para un jugador, para mejorar aspectos específicos de la habilidad y/o estado de forma de ese jugador. Por ejemplo, una rutina 76 podría diseñarse con una mayor proporción de dianas más altas para mejorar la conciencia del balón en el aire, la agilidad y el equilibrio. En otro ejemplo, una rutina 76 podría diseñarse con un alto grado de cambio entre el lado izquierdo y el derecho para mejorar la agilidad y el equilibrio. En otro ejemplo, una rutina 76 podría diseñarse con una proporción relativamente alta de dianas en el lado izquierdo del jugador para mejorar las habilidades del pie izquierdo.

40 El controlador 22 podría incluir rutinas de ejercicios estándar 76, que permiten ventajosamente comparaciones del rendimiento de los jugadores en una base estandarizada.

45 El controlador 22 podría incluir combinaciones de veto que vetarían ciertas combinaciones de dianas 14 que podrían ser difíciles para ciertos jugadores, por ejemplo, los jugadores que se recuperan de ciertas lesiones, para evitar sobreesfuerzos, o ciertos movimientos de torsión.

50 Es una característica importante de la invención que cada diana 14 comprende solo la mitad del conjunto de diana respectivo 12, obligando a que el jugador golpee la mitad correcta del conjunto de diana 12. Esto garantiza que se ejerciten los músculos de la parte inferior de la pierna y el pie del jugador, ya que el pie del jugador tiene que rodear el conjunto de diana 12 en una dirección específica.

55 El conjunto 10 podría incluir uno o más indicadores audibles (no mostrados) que indican cuándo se ha golpeado incorrectamente una diana 14.

60 El solicitante ha descubierto que el uso del aparato 10 mejora la coordinación ojo/pie de un jugador y el equilibrio, a la vez que ejercita todos los músculos necesarios para una velocidad de pies más rápida. Los ejercicios pueden adaptarse a jugadores específicos y desarrollar habilidades específicas, por ejemplo, mejorar la coordinación y el control del pie no dominante. El aparato puede usarse en la rehabilitación de jugadores después de una lesión.

65 La figura 6 muestra otra realización de la invención, siendo muchas de sus características similares a las ya descritas en relación con la realización de las figuras 1 a 5. Por lo tanto, en aras de la brevedad, la siguiente realización solo se describirá en la medida en que difiera de la realización ya descrita. Cuando las características son iguales o similares, se han usado los mismos números de referencia y las características no se describirán nuevamente.

La figura 6 muestra otro aparato de entrenamiento deportivo 110, que incluye una pared 82 que tiene una superficie interior 88. La pared 82 define una pluralidad de aberturas 84, en cada una de los cuales, uno de los conjuntos de diana 12 está localizado en un condición inicial.

5 En la condición inicial, cada conjunto de diana 12 se localiza en la abertura 84 de manera que cada conjunto de diana 12 está sustancialmente en su totalidad dentro de la abertura 84 y no sobresale más allá de la superficie interior 88.

10 Por lo tanto, la pared 82 se adapta a los conjuntos de diana 12 en las condiciones iniciales. La superficie interior 88 se inclina hacia dentro y hacia abajo y se curva alrededor, siguiendo la disposición de las filas 26. La pared 82 podría estar formada por un material relativamente blando y elásticamente deformable, tal como un material plástico de espuma de alta densidad o un caucho de espuma.

15 Cada dispositivo de montaje de diana 34 está dispuesto para permitir (en esta realización) un movimiento sustancialmente horizontal del conjunto de diana respectivo 12 desde la condición inicial retraída a una condición extendida, e incluye un accionador 86 que acciona el movimiento, después de la recepción de una señal del controlador 22. Cada accionador 86 comprende el dispositivo de alerta respectivo 17.

20 Cada conjunto de diana 12 puede moverse por el accionador respectivo 86 entre la condición retraída, en la que el conjunto de diana respectivo 12 está localizado en la abertura 84, y una condición extendida, en la que el conjunto de diana respectivo 12 está localizado fuera de la abertura 84.

25 La figura 6 muestra uno de los conjuntos de diana 12A en la condición extendida. En esta condición, el conjunto de diana 12A sobresale sustancialmente en su totalidad de la pared 82 más allá de la superficie interior 88 y la abertura 84A, de manera que la diana 12A está completamente libre de la abertura 84A.

30 Durante el uso, en una condición inicial, los conjuntos de diana 12 se retraen en las aberturas 84. Durante el ejercicio, el secuenciador 24 proporciona una señal a uno de los accionadores 86 para mover uno de los conjuntos de diana 12 a la condición extendida y, a continuación, ilumina una de las luces indicadoras 18 de una de las dianas 14 del conjunto de diana respectivo 12. El usuario golpea o pateo el elemento de diana iluminado 16. El sensor respectivo 20 detecta el golpe o la patada, tras lo cual el secuenciador 24 apaga la una luz indicadora 18 y proporciona una señal al accionador respectivo 86 para mover el conjunto de diana respectivo 12 desde la condición extendida de nuevo a la condición retraída. A continuación, el secuenciador 24 proporciona una señal a otro de los accionadores 86 para mover otro de los conjuntos de diana 12 a la condición extendida e ilumina una de las luces indicadoras 18 de una de las dianas 14 del conjunto de diana respectivo 12, y así sucesivamente, de acuerdo con la rutina de ejercicios 76 según lo generado por el generador de dianas aleatorio 50.

40 Esta disposición proporciona una serie de ventajas sobre la realización anterior. Los conjuntos de diana 12 se mueven hacia el jugador con mayor realismo, pero aún deben ser golpeados en un lado o localización específico. En la condición inicial, los conjuntos de diana 12 están empotrados dentro de la pared 82. Solo el conjunto de diana 12 a golpear se mueve libre de la pared 82. Por lo tanto, hay menos riesgo de que un jugador golpee accidentalmente el balón equivocado y sufra una lesión. En caso de que durante la sesión de ejercicios el jugador tropiece o se caiga, también habría menos riesgo de lesión.

45 La velocidad de movimiento del conjunto de diana 12 y la sincronización entre los movimientos podrían variarse y podrían ser variables dentro de una sesión o rutina de ejercicios.

En un ejemplo, la pared 82 puede ser la pared de una habitación o cubículo.

50 En un ejemplo, cada accionador 86 podría comprender solo el dispositivo de alerta respectivo 17, que no incluye una luz indicadora 18.

En otras realizaciones (no mostradas), los conjuntos de diana 12 podrían moverse en diferentes direcciones.

55 Podrían realizarse otras modificaciones diferentes sin alejarse del ámbito de la invención. El aparato de entrenamiento deportivo de la invención y las partes que lo componen podrían ser de cualquier número, tamaño y disposición adecuados, y podrían estar formados por cualquier material adecuado, y podrían usarse para cualquier fin adecuado. Por ejemplo, el aparato podría comprender conjuntos de diana de diferentes formas, a diferentes alturas para diferentes deportes. El número de conjuntos de diana podría ser diferente. Los conjuntos de diana podrían incluir cualquier número adecuado de dianas, que podrían disponerse de manera diferente. Por ejemplo, algunas o todas las dianas podrían disponerse verticalmente en los conjuntos de diana.

60 En un ejemplo, cada conjunto de diana podría rotar alrededor del eje del elemento de brazo de diana respectivo.

65 Por lo tanto, se proporciona un aparato de entrenamiento deportivo que proporciona rutinas de ejercicios consistentes y repetibles, que permiten medir y comparar el nivel de habilidad y el desarrollo. Las rutinas de

ejercicios pueden adaptarse para proporcionar el desarrollo de una habilidad y un estado físico específicos. El aparato refleja situaciones reales del juego en las que puede aleatorizarse la secuencia. El aparato permite al usuario ejercitar o desarrollar habilidades tales como el tiempo de reacción, la conciencia del balón, la agilidad y la velocidad de pies.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de entrenamiento de fútbol (10) para mejorar la velocidad de pies y la habilidad de un futbolista, incluyendo el aparato una pluralidad de conjuntos de diana (12), incluyendo cada conjunto de diana al menos una diana (14), incluyendo cada diana un elemento de diana (16), un dispositivo de alerta (17) y un sensor (20), incluyendo el aparato un controlador (22) en comunicación de señal con cada dispositivo de alerta y cada sensor, incluyendo el controlador un secuenciador (24) que controla la secuencia en la que se activan los dispositivos de alerta, estando el aparato dispuesto de manera que, durante el uso, se activa un dispositivo de alerta hasta que el sensor respectivo detecta ha sido golpeado el elemento de diana respectivo (16), tras lo cual el secuenciador desactivará el un dispositivo de alerta y activará otro dispositivo de alerta, **caracterizado por que**, durante el uso, los elementos de diana (16) están configurados para ser golpeados o pateados por el usuario, siendo cada conjunto de diana (12) sustancialmente esférico, aproximadamente del tamaño de un balón de fútbol estándar, incluyendo cada conjunto de diana al menos dos dianas (14), estando las dianas dispuestas una al lado de otra horizontalmente.
- 10 2. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada elemento de diana es sustancialmente hemisférico, y forma sustancialmente un hemisferio del conjunto de diana.
- 15 3. Un aparato de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que cada elemento de diana está formado por un material elásticamente deformable, tal como un material plástico de espuma de alta densidad o un caucho de espuma.
- 20 4. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los conjuntos de diana están dispuestos en una o más filas (26).
- 25 5. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en el que los conjuntos de diana son equidistantes a lo largo de la fila o las filas.
- 30 6. Un aparato de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5, en el que la o cada fila tiene la forma de un arco, estando cada arco centrado en un punto central, encontrándose el o cada punto central a lo largo de un eje de punto central (28), que es sustancialmente vertical y colocándose un usuario, durante el uso, en o cerca del eje de punto central.
- 35 7. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en el que el aparato incluye una pluralidad de filas, cada una de las cuales está a una altura diferente del suelo o piso.
- 40 8. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en el que el aparato incluye una pluralidad de filas, cada una de las cuales está localizada a una distancia diferente del eje de punto central.
- 45 9. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 8 cuando depende de la reivindicación 7, en el que el aparato incluye una pluralidad de filas, cada una de las cuales está localizada tanto a una altura diferente del suelo o piso como a una distancia diferente del eje de punto central, y cada fila más alta está más lejos del eje de punto central que la fila adyacente por debajo.
- 50 10. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, en el que los conjuntos de diana en cada fila están desplazados en su posición con respecto a los conjuntos de diana en la o ambas filas adyacentes.
- 55 11. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada conjunto de diana está montado en un dispositivo de montaje (34).
- 60 12. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 11, en el que en cada dispositivo de montaje va montada una pluralidad de conjuntos de diana.
13. Un procedimiento de entrenamiento deportivo para mejorar la velocidad de pies y la habilidad de un futbolista, incluyendo el procedimiento proporcionar un aparato de entrenamiento de fútbol de acuerdo con la reivindicación 1, incluyendo el aparato una pluralidad de conjuntos de diana, incluyendo cada conjunto de diana al menos una diana, incluyendo cada diana un elemento de diana, un dispositivo de alerta y un sensor, incluyendo el aparato un controlador en comunicación de señal con cada dispositivo de alerta y cada sensor, incluyendo el controlador un secuenciador que controla la secuencia en la que se activan los dispositivos de alerta, estando el aparato dispuesto de manera que, durante el uso, se activa un dispositivo de alerta hasta que el sensor respectivo detecta ha sido golpeado el elemento de diana respectivo, tras lo cual el secuenciador desactivará el un dispositivo de alerta y activará otro dispositivo de alerta.

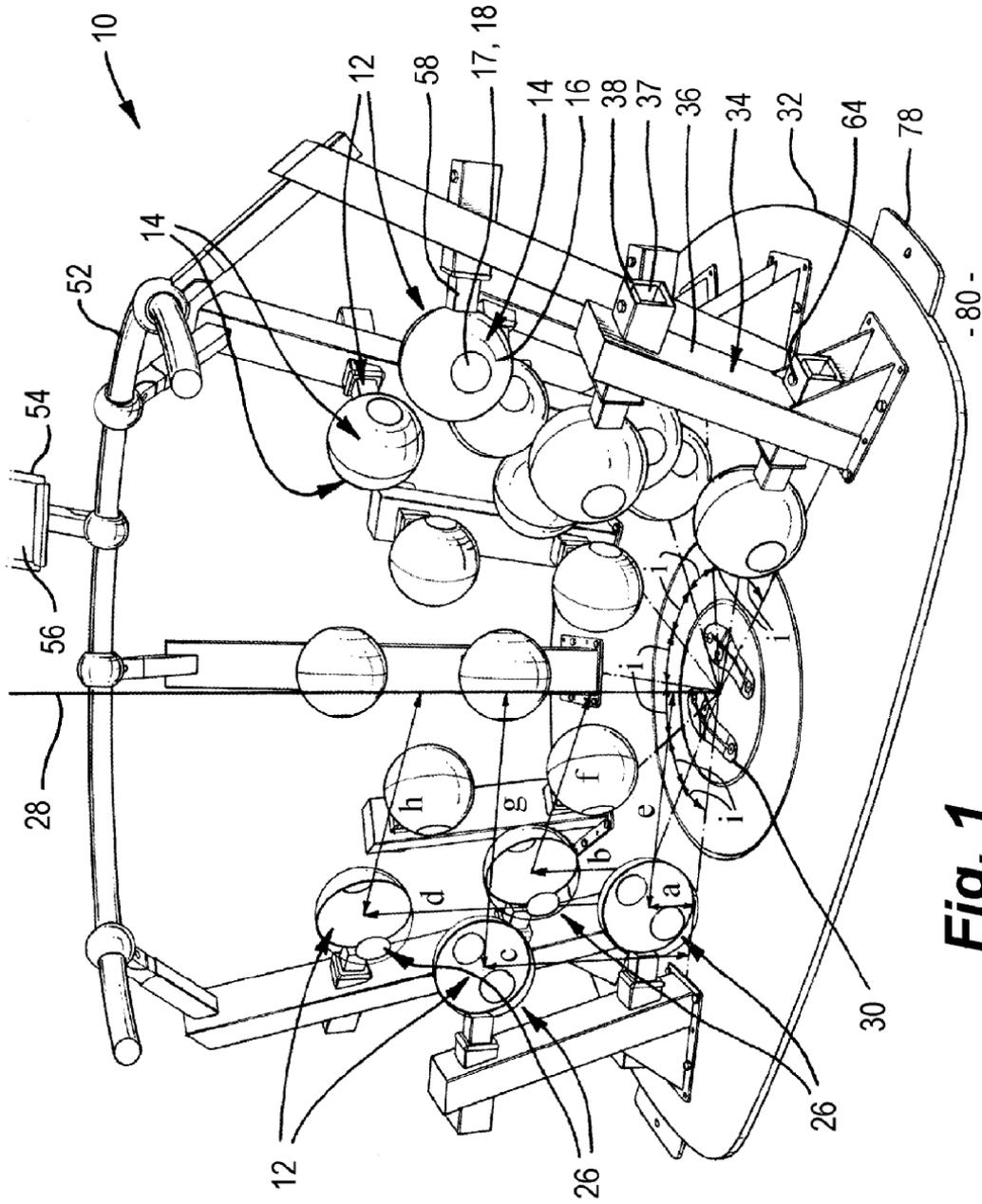
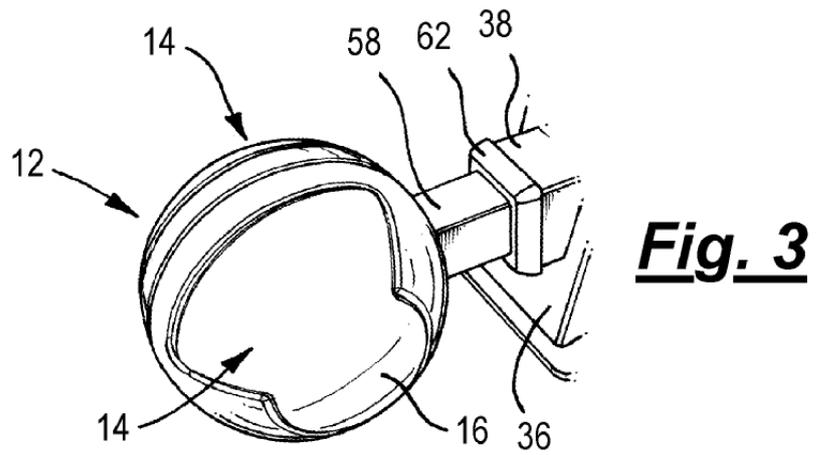
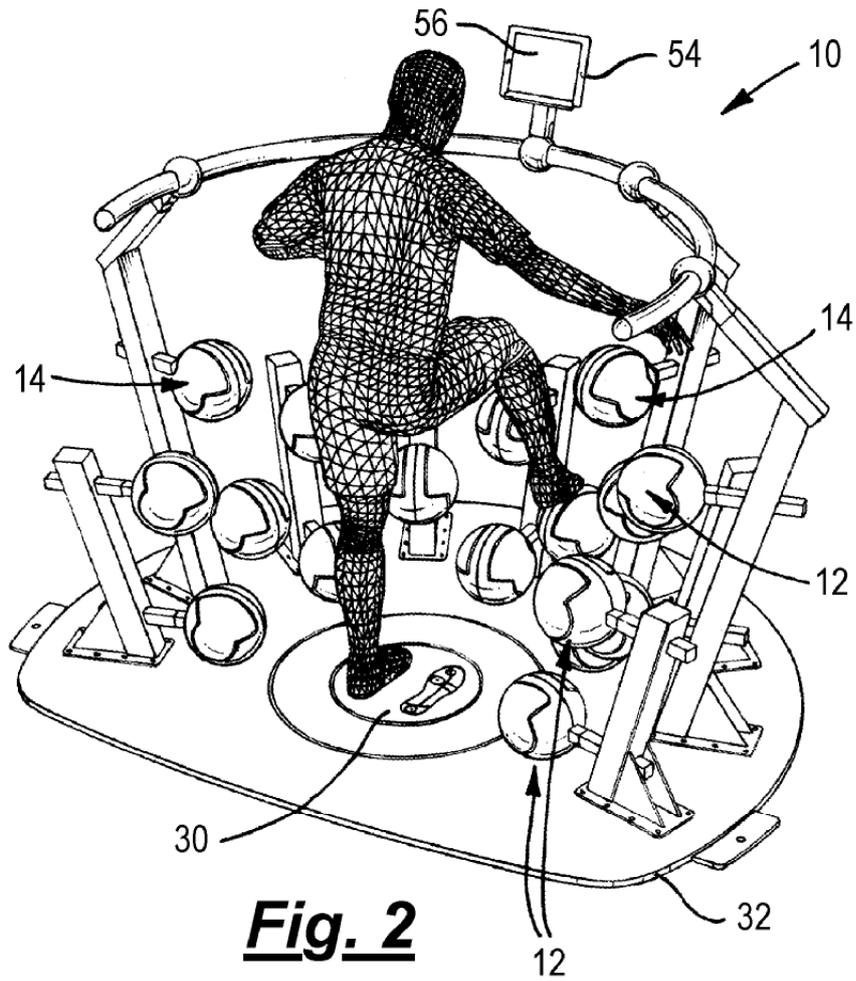


Fig. 1

- 80 -



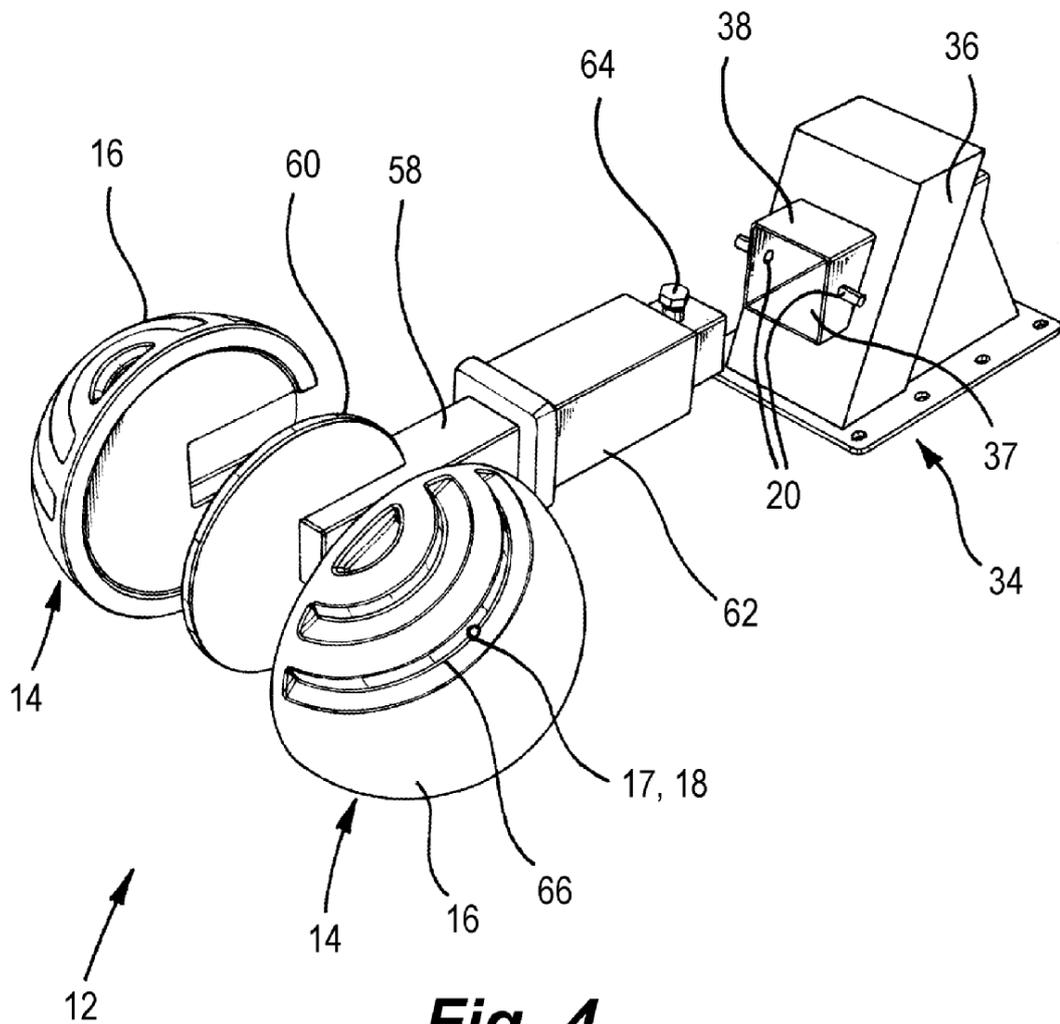


Fig. 4

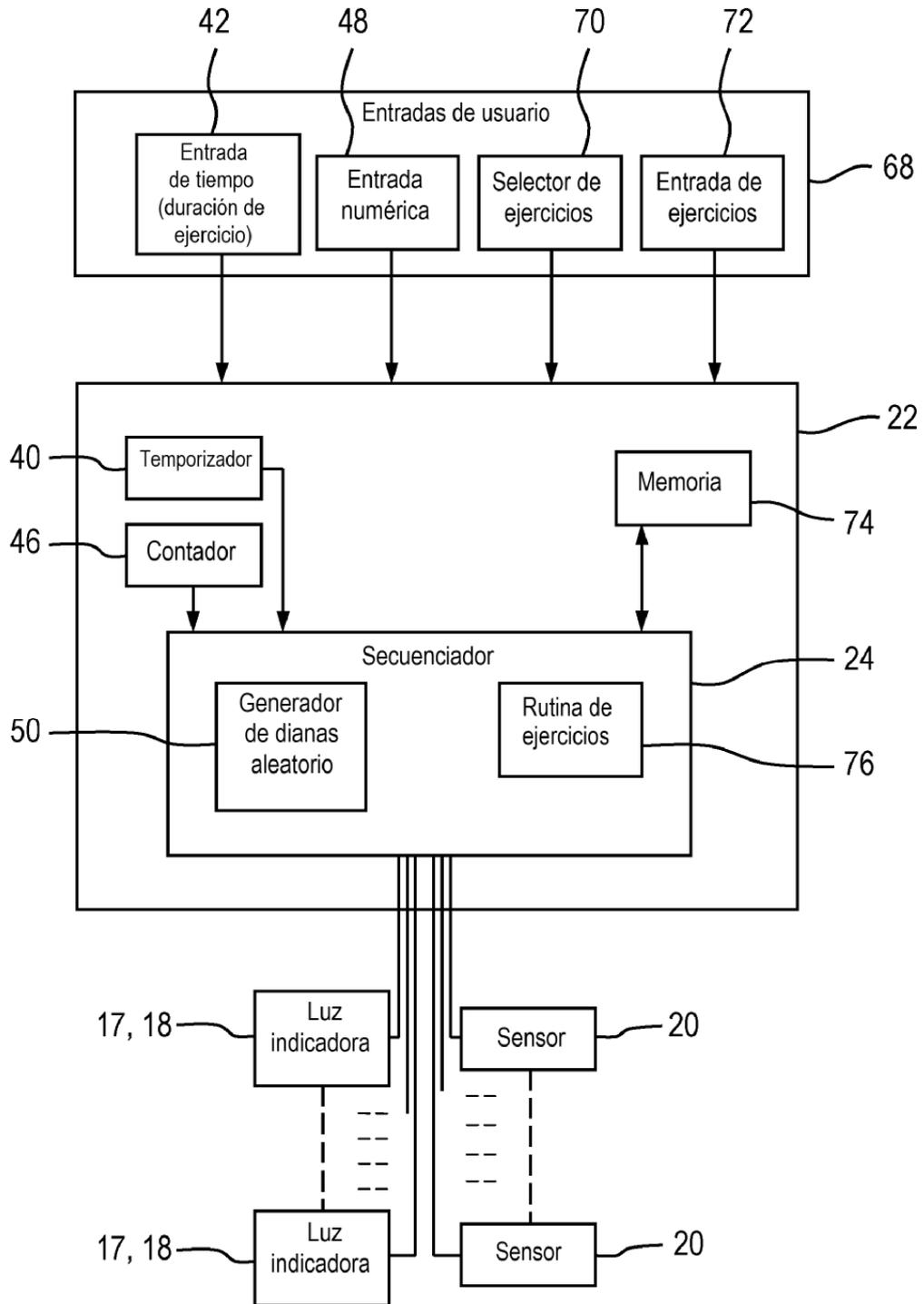


Fig. 5

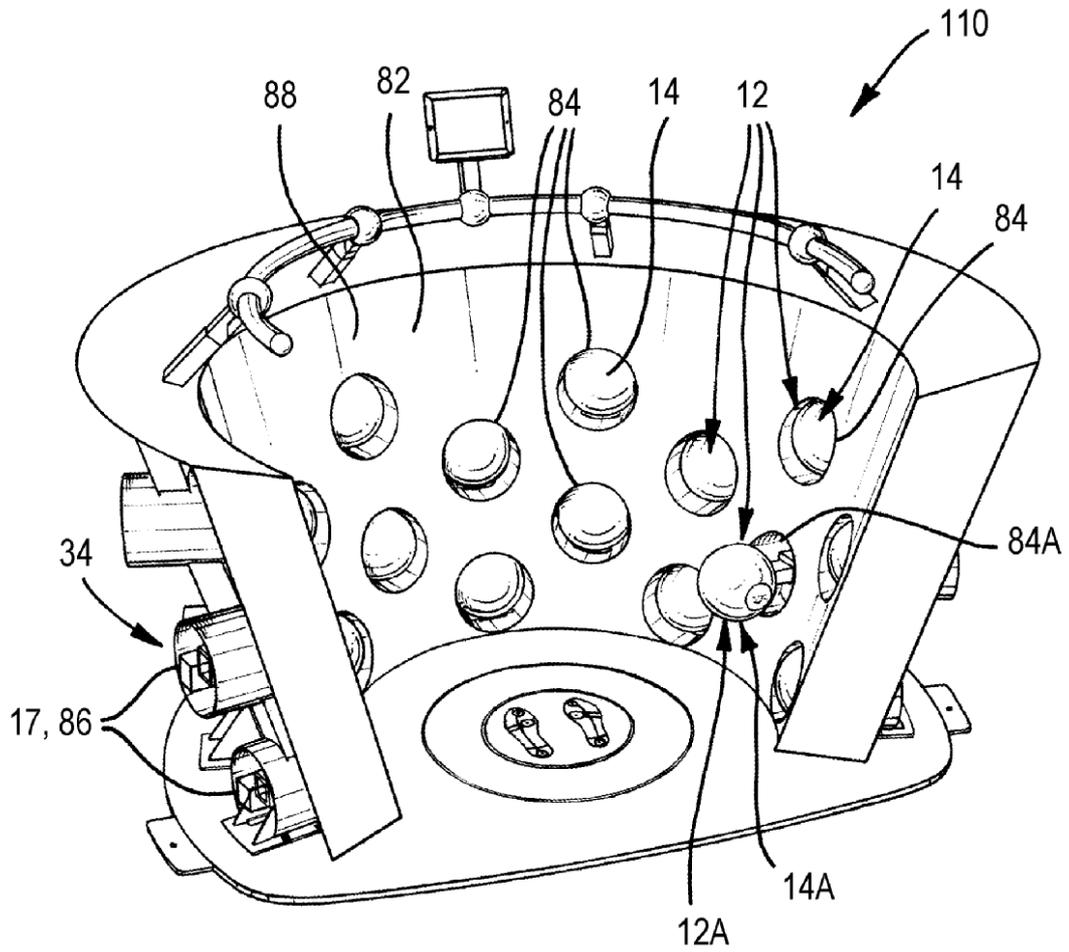


Fig. 6