

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 722**

51 Int. Cl.:

A63B 24/00 (2006.01)

A63B 69/00 (2006.01)

G01C 22/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06787874 .4**

96 Fecha de presentación: **20.07.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1907075**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.04.2008**

54 Título: **Interfaces y sistemas para visualizar información de actividad deportiva en dispositivos electrónicos**

30 Prioridad:
25.07.2005 US 188112

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.05.2012

73 Titular/es:
**NIKE INTERNATIONAL LTD.
CANON'S COURT 22 VICTORIA STREET
HAMILTON, BERMUDA HM12, BM**

72 Inventor/es:
SHUM, Albert

74 Agente/Representante:
Sugrañes Moliné, Pedro

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

ES 2 379 722 T3

DESCRIPCIÓN

Interfaces y sistemas para visualizar información de actividad deportiva en dispositivos electrónicos

5 **Campo de la invención**

Esta invención se refiere de manera general a sistemas de monitorización de actividad deportiva. Tales sistemas pueden incluir componentes para detectar datos de actividad deportiva y/o para presentar visualmente información deseada al usuario. Sistemas de interfaz electrónicos según al menos algunos aspectos de esta invención facilitan la transferencia de datos de actividad deportiva desde el sistema de detección de actividad hacia un sistema de procesamiento y/o un dispositivo de visualización, por ejemplo, para permitir la introducción, almacenamiento, análisis y/o visualización de datos en o por un dispositivo de visualización electrónico, incluyendo en o por dispositivos de visualización electrónicos convencionales que se conocen y están comercialmente disponibles (por ejemplo, dispositivos que no están normalmente diseñados y adaptados para visualizar datos de actividad deportiva).

Antecedentes

La tecnología moderna ha dado lugar a una amplia variedad de diferentes dispositivos electrónicos y/o de comunicación que mantienen a los usuarios en contacto unos con otros, entretenidos e informados. Una amplia variedad de dispositivos electrónicos portátiles están disponibles para estos fines, tales como teléfonos celulares; asistentes digitales personales ("PDA"); buscapersonas; localizadores; MP3 u otros reproductores de audio; radios; televisiones portátiles, reproductores de DVD, u otros dispositivos de reproducción de vídeo; relojes; sistemas GPS; etc. Muchas personas llevan uno o más de estos tipos de dispositivos consigo cuando hacen ejercicio y/o participan en acontecimientos deportivos, por ejemplo, para mantenerles en contacto con otros (por ejemplo, en caso de inclemencias del tiempo, lesiones, emergencias, para ponerse en contacto con entrenadores o preparadores físicos, etc.), para mantenerles entretenidos, para proporcionar información (por ejemplo, hora, dirección, ubicación, etc.), y similares.

Sistemas de monitorización de actividad deportiva también se han beneficiado de avances recientes en la tecnología de dispositivos electrónicos. Los dispositivos electrónicos de monitorización de actividad permiten una monitorización fácil y conveniente de muchas características físicas y fisiológicas asociadas con el ejercicio u otras actividades deportivas, incluyendo, por ejemplo: datos de velocidad y distancia, datos de altitud, datos de GPS, frecuencia cardíaca, frecuencia de pulso, datos de tensión arterial, temperatura corporal, etc. Aunque tales datos pueden recopilarse durante una actividad deportiva, proporcionar esta información a un usuario durante la actividad y/o permitir al usuario usar e interactuar con los datos y/o sensores durante la actividad puede ser más problemático. Por ejemplo, requerir que el usuario lleve un dispositivo de visualización adicional durante la actividad deportiva puede ser indeseable debido al peso, la torpeza, la confusión y la inconveniencia de llevar tales dispositivos, porque los usuarios con frecuencia ya tienen uno o más de otros dispositivos electrónicos portátiles que les gusta llevar (por ejemplo, de los tipos descritos anteriormente), etc. Además, pueden estar implicados costes sustanciales en proporcionar un dispositivo de visualización y/o monitorización de actividad deportiva dedicado.

El documento US 6.463.385 da a conocer un dispositivo de monitorización de actividad deportiva que comprende un ordenador montado de manera liberable en una bicicleta y que está configurado para recibir datos de sensor recopilados durante la actividad deportiva y para presentar visualmente la actividad al deportista. El ordenador puede estar interconectado con otro ordenador externo para descargar los datos recopilados.

El documento WO02/37732 da a conocer un dispositivo de monitorización de actividad deportiva que comprende un dispositivo de monitorización en conexión inalámbrica con un dispositivo informático para procesar los datos sin procesar y presentar visualmente los parámetros relacionados con la actividad al deportista.

Sumario

Aspectos de esta invención se refieren a sistemas de monitorización de actividad deportiva. Tales sistemas pueden incluir componentes para medir o detectar datos de actividad deportiva y/o para presentar visualmente información deseada asociada con la actividad deportiva al usuario (u otros). Puede proporcionarse un dispositivo o sistema de interfaz electrónico para facilitar la transferencia de los datos de actividad deportiva desde el sistema de detección hacia el dispositivo de visualización, por ejemplo, para permitir la visualización de datos de actividad deportiva en cualquier dispositivo de visualización electrónico, incluyendo dispositivos de visualización electrónicos convencionales que se conocen y están comercialmente disponibles (por ejemplo, teléfonos celulares, PDA, buscapersonas, localizadores, MP3 u otros reproductores de audio, radios, televisiones portátiles, reproductores de DVD portátiles, otros dispositivos de reproducción de vídeo, relojes, etc.).

Aspectos de esta invención pueden incluir dispositivos de interfaz electrónicos de los tipos descritos anteriormente así como sistemas y métodos en los que se usan. Tales sistemas y métodos pueden incluir: (a) un dispositivo de detección para detectar datos físicos y/o fisiológicos asociados con ejercicio o una actividad deportiva; (b) un

sistema de transferencia de datos en comunicación con el dispositivo de detección para transmitir datos de actividad, en el que los datos de actividad incluyen al menos alguna parte de los datos físicos o fisiológicos o datos derivados, al menos en parte, de al menos alguna parte de los datos físicos o fisiológicos; (c) un dispositivo de interfaz electrónico; y/o (d) un dispositivo de visualización portátil conectado de manera liberable al dispositivo de interfaz, en el que el dispositivo de interfaz electrónico proporciona datos de visualización al dispositivo de visualización portátil, y en el que los datos de visualización incluyen al menos alguna parte de los datos de actividad o datos derivados, al menos en parte, de al menos alguna parte de los datos de actividad. El dispositivo de interfaz electrónico puede incluir, por ejemplo: un sistema de entrada en comunicación con, y adaptado para recibir los datos de actividad del, sistema de transferencia de datos y un sistema de salida que tiene un sistema de conexión que incluye al menos un elemento de conexión para conectarse físicamente al dispositivo de visualización. El elemento de conexión del dispositivo de interfaz electrónico puede enchufarse físicamente en un enchufe o puerto existente (tal como un puerto bus serie universal, un puerto paralelo, u otro puerto de entrada de datos o potencia/cargador) proporcionado en el dispositivo de visualización, incluyendo en puertos de entrada convencionales conocidos y usados en dispositivos de visualización electrónicos comercialmente disponibles.

Si se desea, los dispositivos de detección de datos de actividad deportiva, así como cualquier sistema de transferencia de datos asociado con los mismos, pueden montarse sobre (por ejemplo, mediante abrazadera, pinza, elementos de sujeción de velcro, otros elementos de sujeción o estructuras mecánicas, adhesivos, etc.) y/o incluirse como parte de un artículo de calzado (por ejemplo, formado de manera solidaria en o como parte de un artículo de calzado deportivo, tal como en el elemento de suela), un artículo de vestir, una pieza de equipamiento deportivo, etc. Además, el dispositivo de detección y su sistema de transferencia de datos asociado, si lo hay, puede incluirse como parte de una única estructura o componente global, por ejemplo, montados en un alojamiento común o sobre una placa individual, conectados o unidos entre sí, etc., opcionalmente compartiendo una fuente de potencia común, conectores y similares, según al menos algunos ejemplos de esta invención.

Breve descripción de los dibujos

Puede adquirirse un entendimiento más completo de la presente invención y al menos algunas características y ventajas de la misma haciendo referencia a la siguiente descripción y los dibujos adjuntos, en los que números de referencia similares indican características similares en su totalidad, y en los que:

la figura 1 ilustra sistemas de ejemplo y un entorno de ejemplo en los que pueden usarse diversos aspectos y características de la invención;

la figura 2 ilustra una combinación de dispositivo electrónico de interfaz/de visualización de ejemplo según al menos algunos ejemplos de esta invención;

la figura 3 ilustra un diagrama esquemático que muestra componentes proporcionados en un ejemplo de un dispositivo de interfaz electrónico según esta invención;

la figura 4 ilustra un diagrama esquemático que muestra componentes proporcionados en un ejemplo de un sistema de monitorización de actividad deportiva según esta invención;

la figura 5 ilustra un ejemplo de un sistema de monitorización de actividad deportiva según esta invención en el que el sensor de datos de actividad deportiva o dispositivo de recopilación está montado en un artículo de calzado;

la figura 6 ilustra un ejemplo de un sistema de monitorización de actividad deportiva según esta invención en el que el sensor de datos de actividad deportiva o dispositivo de recopilación está montado en un artículo de ropa;

la figura 7 ilustra un diagrama esquemático que muestra componentes proporcionados en otro ejemplo de un dispositivo de interfaz electrónico según esta invención;

la figura 8 ilustra un sistema de ejemplo y un entorno de ejemplo en los que pueden usarse diversos aspectos y características del dispositivo de interfaz electrónico de la figura 7; y

la figura 9 ilustra un ejemplo de un sistema de monitorización de actividad deportiva según esta invención en el que el sistema de recopilación de datos de actividad deportiva está montado en una pieza de equipamiento deportivo.

Descripción detallada

En la siguiente descripción de diversos ejemplos de la presente invención, se hace referencia a los dibujos adjuntos, que forman una parte de la misma, y en los que se muestran a modo de ilustración diversas estructuras, realizaciones, y ejemplos en los que pueden usarse y ponerse en práctica aspectos de la invención. Debe entenderse que pueden usarse otras realizaciones y pueden realizarse modificaciones estructurales y funcionales sin apartarse del alcance de la presente invención.

I. Descripción general de aspectos de la invención

Aspectos de la presente invención se refieren de manera general a sistemas y dispositivos usados para la monitorización de actividad deportiva, por ejemplo, para medir, procesar, almacenar y/o visualizar datos físicos y/o fisiológicos asociados con un acontecimiento deportivo, una rutina de ejercicio, u otra actividad física o deportiva (la expresión "actividad deportiva" se usa en esta memoria descriptiva para hacer referencia a cualquier tipo de acontecimiento deportivo, ejercicio, entrenamiento, rutina o similar). Algunos aspectos más específicos de esta invención se refieren a sistemas y métodos para proporcionar datos de actividad deportiva a dispositivos de visualización, para permitir la visualización, procesamiento adicional y/o almacenamiento de la información y/o datos de actividad deportiva. Según al menos algunos ejemplos de esta invención, el dispositivo de visualización puede ser un dispositivo de visualización electrónico de audio, vídeo y/o alfanumérico convencional y comercialmente disponible (tal como un teléfono celular, reloj, PDA, buscapersonas, reproductor de MP3, reproductor de audio, radio, televisión portátil, reproductor de DVD portátil, dispositivo de reproducción de vídeo, o similares). Al menos algunos ejemplos de la invención pueden incluir un "adaptador" u otro sistema o dispositivo de interfaz: (a) para recibir los datos de un sistema de detección de actividad deportiva y (b) para transmitir datos al dispositivo de visualización, opcionalmente con algún procesamiento intermedio para colocar los datos en una forma o formato deseado, por ejemplo, para la visualización inmediata en el dispositivo de visualización, almacenamiento, etc. El sistema o dispositivo de interfaz puede enchufarse físicamente en un puerto o enchufe existente (tal como un puerto bus serie universal, un puerto en serie, un puerto paralelo, u otro puerto de entrada de datos o potencia/cargador) proporcionado en el dispositivo de visualización, incluyendo en puertos de entrada convencionales conocidos y usados en dispositivos de visualización electrónicos comercialmente disponibles. Esta característica opcional tiene ventajas porque proporciona a los dueños de dispositivos de visualización electrónicos convencionales (por ejemplo, de los tipos descritos anteriormente) la capacidad de visualizar, almacenar y/o retransmitir datos físicos o fisiológicos recopilados durante una actividad deportiva (por ejemplo, al andar, correr, montar en bici, remar, etc., un usuario puede ver datos de actividad (por ejemplo, velocidad, distancia, frecuencia cardíaca, etc.) en un visualizador de teléfono celular y/o recibir información de audio a través de auriculares conectados al teléfono celular u otro dispositivo con capacidades de audio, o similares).

Siguen ejemplos más específicos de aspectos de la invención.

A. Dispositivos de interfaz electrónicos

Un primer aspecto de esta invención se refiere a dispositivos de interfaz electrónicos, por ejemplo, adecuados para la conexión física a un dispositivo de visualización electrónico, tal como los diversos dispositivos de visualización electrónicos convencionales y comercialmente disponibles descritos anteriormente. Tales dispositivos de interfaz puede incluir, por ejemplo: (a) un sistema de alojamiento; (b) un sistema de entrada al menos parcialmente acoplado con el sistema de alojamiento, en el que el sistema de entrada está adaptado para recibir datos de entrada desde una o más fuentes de datos externas, en el que los datos de entrada incluyen y/o se derivan de datos físicos y/o fisiológicos recopilados durante ejercicio o una actividad deportiva; y (c) un sistema de salida al menos parcialmente acoplado con el sistema de alojamiento, en el que el sistema de salida incluye un sistema de conexión que incluye al menos un elemento de conexión para acoplarse de manera física y liberable con un puerto de entrada de un dispositivo electrónico externo portátil, en el que el sistema de salida está adaptado para proporcionar datos de salida al dispositivo electrónico externo portátil, y en el que los datos de salida incluyen al menos alguna parte de los datos de entrada o datos derivados, al menos en parte, de al menos alguna parte de los datos de entrada.

Diversos otros elementos o componentes pueden incluirse con dispositivos de interfaz electrónicos, si se desea, según al menos algunos ejemplos de esta invención. Por ejemplo, dispositivos de interfaz electrónicos según al menos algunos ejemplos de la invención pueden incluir además un sistema de procesamiento, opcionalmente al menos parcialmente ubicado dentro de, o acoplado con, el sistema de alojamiento, para recibir los datos de entrada y/o para suministrar los datos de salida al sistema de salida (opcionalmente tras convertir los datos en otra forma u otro procesamiento de datos). Dispositivos de interfaz electrónicos según al menos algunos ejemplos de esta invención pueden incluir además un sistema de memoria, opcionalmente al menos parcialmente ubicado en, o acoplado con, el sistema de alojamiento, para almacenar al menos alguna parte de los datos de entrada o datos derivados, al menos en parte, de al menos alguna parte de los datos de entrada. Si se desea, pueden almacenarse datos en el dispositivo de interfaz electrónico y ponerse a disposición para un análisis posterior (por ejemplo, para análisis después del ejercicio), opcionalmente tras la descarga o transmisión a un ordenador u otro sistema de procesamiento. Como todavía otro ejemplo, si se desea, dispositivos de interfaz electrónicos según al menos algunos ejemplos de esta invención pueden incluir además una fuente de alimentación separada, al menos parcialmente dentro de, o acoplada con, el sistema de alojamiento, para proporcionar potencia a al menos uno del sistema de salida o el sistema de entrada (por ejemplo, un sistema de batería recargable, una fuente de alimentación de batería, y/o una entrada de fuente de alimentación de CC/CA).

B. Sistemas de monitorización de actividad deportiva que incluyen un sensor de actividad y un dispositivo de interfaz electrónico

Otro aspecto de esta invención se refiere a sistemas de monitorización de actividad deportiva que incluyen un

sensor para detectar datos de actividad deportiva y un dispositivo de interfaz electrónico, por ejemplo, de los tipos descritos anteriormente de manera general. Tales sistemas de monitorización de actividad deportiva pueden incluir, por ejemplo: (a) un dispositivo de detección para detectar datos físicos o fisiológicos asociados con una actividad deportiva; (b) un sistema de transferencia de datos en comunicación con el dispositivo de detección para transmitir datos de actividad, en el que los datos de actividad incluyen al menos alguna parte de los datos físicos o fisiológicos o datos derivados, al menos en parte, de al menos alguna parte de los datos físicos o fisiológicos; y (c) un dispositivo de interfaz electrónico. El dispositivo de interfaz electrónico de este sistema de ejemplo puede incluir, por ejemplo: un sistema de entrada en comunicación con el sistema de transferencia de datos para recibir los datos de actividad; y un sistema de salida que tiene un sistema de conexión que incluye al menos un elemento de conexión para acoplarse de manera física y liberable con un puerto de entrada de un dispositivo de visualización electrónico portátil, en el que el sistema de salida está adaptado para proporcionar datos de visualización al dispositivo de visualización electrónico portátil, y en el que los datos de visualización incluyen al menos alguna parte de los datos de actividad o datos derivados, al menos en parte, de los datos de actividad.

Otros sistemas de monitorización de actividad deportiva según al menos algunos ejemplos de la invención incluyen un dispositivo de detección dentro y/o como parte del mismo componente que el dispositivo de interfaz electrónico. Tales sistemas de monitorización de actividad deportiva pueden incluir, por ejemplo: (a) un sistema de alojamiento; (b) un dispositivo de detección al menos parcialmente incluido en o sobre o acoplado de otro modo con el sistema de alojamiento para detectar datos físicos o fisiológicos asociados con una actividad deportiva; (c) un sistema de transferencia de datos en comunicación con el dispositivo de detección para transmitir datos de actividad, en el que los datos de actividad incluyen al menos alguna parte de los datos físicos o fisiológicos o datos derivados, al menos en parte, de al menos alguna parte de los datos físicos o fisiológicos; y (d) un sistema de salida al menos parcialmente acoplado con el sistema de alojamiento, en el que el sistema de salida incluye un sistema de conexión que incluye al menos un elemento de conexión para acoplarse de manera física y liberable con un puerto de entrada de un dispositivo de visualización electrónico portátil, en el que el sistema de salida está adaptado para proporcionar datos de visualización al dispositivo de visualización electrónico portátil, y en el que los datos de visualización incluyen al menos alguna parte de los datos de actividad o datos derivados, al menos en parte, de los datos de actividad.

Cualquier tipo de datos de actividad deportiva pueden detectarse y transferirse al dispositivo de interfaz electrónico, opcionalmente en cualquier forma o formato, sin apartarse de esta invención. Como ejemplos más específicos, sistemas de monitorización de actividad deportiva según al menos algunos ejemplos de esta invención pueden detectar y/o transmitir: datos de velocidad de usuario; datos de distancia de usuario; datos de GPS; datos de altitud; datos de ruta; datos de recuento de pasos de usuario; datos de fuerza de impacto sobre superficie de contacto; datos de temperatura ambiental; datos de humedad ambiental; datos de presión barométrica; datos de compresión de elemento de suela; datos de altura de salto; datos de frecuencia de pulso; datos de frecuencia cardíaca; datos de tensión arterial; datos de temperatura corporal; datos de volumen o frecuencia de admisión de aire; datos de volumen o frecuencia de expulsión de aire; datos de ECG; datos de EEG; datos de gases en sangre; y similares. Adicionalmente, si se desea, pueden detectarse y/o transmitirse múltiples tipos diferentes de datos al dispositivo de interfaz electrónico incluyendo, por ejemplo, combinaciones de los diversos tipos diferentes de datos descritos anteriormente. Opcionalmente, el dispositivo de interfaz electrónico puede recibir datos de actividad de múltiples fuentes o sensores de datos, opcionalmente con algunas fuentes independientes del dispositivo de interfaz electrónico y/u otras fuentes incluidas con, o como parte del, dispositivo de interfaz electrónico.

C. Sistemas de monitorización de actividad deportiva que incluyen un dispositivo de interfaz electrónico y un dispositivo de visualización

Otro aspecto de esta invención se refiere a sistemas de monitorización de actividad deportiva que incluyen dispositivos de interfaz electrónicos, por ejemplo, de los tipos descritos anteriormente de manera general, en combinación con (por ejemplo, físicamente conectados a) dispositivos de visualización electrónicos. Tales sistemas pueden incluir, por ejemplo: (a) un dispositivo de interfaz electrónico que incluye: (i) un sistema de entrada adaptado para recibir datos de actividad de una o más fuentes de datos externas, en el que los datos de actividad incluyen o se derivan de datos físicos o fisiológicos recopilados durante una actividad deportiva; y (ii) un sistema de salida que incluye un sistema de conexión que tiene al menos un elemento de conexión físico; y (b) un dispositivo de visualización portátil conectado de manera liberable al elemento de conexión, en el que el sistema de salida proporciona datos de visualización al dispositivo de visualización portátil mediante el sistema de conexión, y en el que los datos de visualización incluyen al menos alguna parte de los datos de actividad o datos derivados, al menos en parte, de al menos alguna parte de los datos de actividad. Los datos de actividad o datos derivados al menos en parte de los datos de actividad pueden visualizarse en el dispositivo de visualización, si se desea, en tiempo real a medida que continúa la actividad deportiva y/o almacenarse (en el dispositivo de interfaz o el dispositivo de visualización) para su descarga, uso, procesamiento y/o análisis posteriores.

Si se desea, según al menos algunos ejemplos de esta invención, el sistema de procesamiento del dispositivo de visualización puede usarse para controlar operaciones del dispositivo de interfaz electrónico o incluso los sistemas de detección de datos de actividad, tales como el sistema de transferencia de datos (desde el sensor hacia el dispositivo de interfaz), el sistema de recepción de datos, transferencia de datos al dispositivo de visualización para

su visualización, almacenamiento de datos (por ejemplo, en memoria incorporada en el dispositivo de visualización y/o el dispositivo de interfaz electrónico), establecer interfaz con el usuario, solicitudes o peticiones de datos, etc. El dispositivo de visualización puede incluir software, por ejemplo, descargado al mismo, para permitir controlar las diversas características y/o funciones del dispositivo de interfaz electrónico (alternativamente, si se desea, el software y/o funciones de control pueden accionarse mediante capacidades de procesamiento que presenta el dispositivo de interfaz electrónico, tales como un sistema de procesamiento proporcionado con el dispositivo de interfaz). Como ejemplo más específico, si se desea, el software puede constituir una aplicación Java que se entrega con el dispositivo de visualización o el dispositivo de interfaz y/o se descarga al mismo en un momento posterior. Como ejemplos adicionales, un usuario puede adquirir un dispositivo de interfaz de los tipos descritos anteriormente y obtener software (por ejemplo, como un disco adquirido con el dispositivo de interfaz, descargado desde una fuente remota o externa, etc.) para formatear el dispositivo de interfaz para interaccionar apropiadamente con uno o más dispositivos electrónicos usados por el usuario (por ejemplo, el software puede estar diseñado para permitir al dispositivo de interfaz formatear su salida para que corresponda con los requisitos de los modelos específicos de teléfono celular, PDA, reproductor de MP3, etc. usados por el usuario). Además, si se desea, pueden usarse comandos enviados desde el dispositivo de visualización hacia el dispositivo de interfaz electrónico, por ejemplo, para encender y apagar el dispositivo de interfaz, para configurar parámetros y controles de transceptor de radio, para configurar otras funciones o controles (tales como preferencias de visualización, preferencias de recopilación de datos, actualización de datos, tasas de notificación, o refresco, etc.), y similares. El dispositivo de visualización puede que sea capaz de recibir datos del dispositivo de interfaz electrónico de manera síncrona o asíncrona.

Tal como se indicó anteriormente, pueden ponerse en práctica aspectos de esta invención con cualquier tipo de dispositivo de visualización sin apartarse de la invención incluyendo, por ejemplo, dispositivos de visualización convencionales conocidos y comercialmente disponibles (también denominados en el presente documento dispositivos de visualización o comunicación de audio o vídeo "de venta al público"). Ejemplos más específicos de dispositivos de visualización adecuados incluyen: dispositivos electrónicos con una pantalla de visualización, tal como una pantalla de visualización de LED, LCD o plasma; relojes; dispositivos de audio portátiles, tales como radios, reproductores de cinta, reproductores de CD, reproductores de MP3, y similares; dispositivos de visualización alfanuméricos tales como localizadores, buscapersonas, y similares; dispositivos de visualización de audio/vídeo o vídeo portátiles, tales como televisiones, reproductores de DVD, y similares; dispositivos de comunicación portátiles, tales como teléfonos celulares, radios, y similares; sistemas informáticos portátiles, tales como asistentes digitales personales, sistemas informáticos portátiles o de mano, y similares.

D. Sistemas de monitorización de actividad deportiva que incluyen un dispositivo de detección, un dispositivo de interfaz electrónico y un dispositivo de visualización

Todavía otro aspecto de esta invención se refiere a sistemas para la monitorización de actividad deportiva que incluyen componentes tanto para detectar los datos de actividad deportiva como para presentar visualmente información deseada al usuario (u otros). Tales sistemas pueden incluir: (a) un dispositivo de detección para detectar datos físicos o fisiológicos asociados con una actividad deportiva; (b) un sistema de transferencia de datos en comunicación con el dispositivo de detección para transmitir datos de actividad, en el que los datos de actividad incluyen al menos alguna parte de los datos físicos o fisiológicos o datos derivados, al menos en parte, de al menos alguna parte de los datos físicos o fisiológicos; (c) un dispositivo de interfaz electrónico; y (d) un dispositivo de visualización portátil conectado de manera física y liberable al dispositivo de interfaz, en el que el dispositivo de interfaz electrónico proporciona datos de visualización al dispositivo de visualización portátil, y en el que los datos de visualización incluyen al menos alguna parte de los datos de actividad o datos derivados, al menos en parte, de al menos alguna parte de los datos de actividad. El dispositivo de interfaz electrónico puede incluir además: un sistema de entrada en comunicación con, y adaptado para recibir los datos de actividad del sistema de transferencia de datos y un sistema de salida que tiene un sistema de conexión que incluye al menos un elemento de conexión físico para conectarse con el dispositivo de visualización.

E. Otras características y aspectos de la invención

Pueden proporcionarse muchos otros rasgos y características según los diversos aspectos de ejemplo de la invención descritos anteriormente. Por ejemplo, el sistema de conexión incluido como parte del dispositivo de interfaz electrónico puede adoptar diversas formas y/o conformaciones sin apartarse de la invención. Como ejemplos más específicos, el sistema de conexión puede incluir un enchufe u otro elemento diseñado para recibirse en o acoplarse con un puerto de entrada de datos o potencia convencional de dispositivos electrónicos convencionales, por ejemplo, de los tipos descritos anteriormente. Tales puertos de entrada pueden incluir puertos en serie, puertos paralelos, puertos bus serie universal, puertos de recarga de batería/fuente de alimentación, puertos de entrada de datos, y similares. Si se desea, el sistema de conexión también puede incluir uno o más conectores de fuente de alimentación de modo que también puede basarse en la fuente de potencia (por ejemplo, la batería, etc.) del dispositivo de visualización portátil para hacer funcionar los diversos dispositivos en el dispositivo de interfaz electrónico. En tales sistemas, el dispositivo de interfaz electrónico no necesita incluir su propia fuente de alimentación independiente, permitiendo así reducciones de tamaño, peso y coste de los dispositivos de interfaz electrónicos.

También puede proporcionarse cualquier tipo de sistema de entrada al dispositivo de interfaz electrónico sin apartarse de esta invención. Como ejemplos más específicos, el sistema de entrada puede incluir un sistema de recepción de datos inalámbrico para recibir datos de entrada de al menos una fuente de datos externa (por ejemplo, desde el/los dispositivo(s) de detección que detecta(n) los datos de actividad deportiva, desde un ordenador o una red, etc.), un sistema de conexión por cables u otro sistema físico (opcionalmente con uno o más elementos de conexión proporcionados en el dispositivo de detección para enchufar la fuente de datos externa en el dispositivo de interfaz), etc. Pueden recibirse datos de formateo de dispositivo de interfaz (por ejemplo, para formatear la salida para entregarla a dispositivos de visualización electrónicos específicos, etc.) y otros datos, si los hay, por el dispositivo de interfaz mediante el mismo sistema de entrada que le permite recibir los datos físicos o fisiológicos, o a través de otro sistema de entrada, si se desea. El dispositivo de interfaz electrónico puede incluir adicional o alternativamente un sistema de entrada de usuario, opcionalmente al menos parcialmente en o sobre un sistema de alojamiento para el dispositivo de interfaz. Puede recibirse una entrada de usuario en el dispositivo de interfaz para cualquier fin deseado, tal como introducir peticiones de determinada información de visualización, peticiones de determinada información detectada, información de control de sensor o visualización, peticiones de datos o información de otras fuentes, etc., y para proporcionar información de formateo (por ejemplo, identificar dispositivos de visualización electrónicos objetivo para permitir proporcionar datos de salida en formatos que funcionarán con el/los dispositivo(s) de visualización específico(s), etc.) u otra información, etc. Ejemplos de los sistemas de entrada de usuario pueden incluir botones (duros o blandos), sistemas de entrada de comando de voz, sistemas de comandos de entrada con lápiz, sistemas de comando de entrada de pantalla táctil, sistemas de deslizamiento o interruptor, y similares.

Los sistemas de detección para detectar los datos de actividad deportiva (por ejemplo, los datos físicos o fisiológicos detectados asociados con la actividad deportiva) pueden proporcionarse en cualquier forma o estructura deseada y/o para medir cualquier dato o parámetro deseado sin apartarse de esta invención. Como ejemplos más específicos, si se desea, el sistema y/o dispositivos de detección, así como cualquier sistema de transferencia de datos asociado con los mismos, puede montarse sobre (por ejemplo, mediante abrazadera, pinza, elementos de sujeción de velcro, u otros elementos de sujeción o estructuras mecánicas, adhesivos, etc.) y/o incluirse como parte de un artículo de calzado (por ejemplo, formado de manera solidaria en o como parte de un artículo de calzado deportivo), un artículo de vestir o ropa, una pieza de equipamiento deportivo, etc. Si se desea, los dispositivos de detección y cualquier sistema de transferencia de datos asociado puede incluirse como parte de una estructura individual, por ejemplo, montada en un alojamiento común, conectados entre sí, etc.

II. Ejemplos específicos de la invención

Aunque anteriormente se han descrito aspectos de la invención de manera general, la siguiente descripción detallada, junto con las figuras 1-9, proporciona ejemplos aún más detallados de dispositivos de interfaz electrónicos y sistemas de monitorización de actividad deportiva y métodos según ejemplos de esta invención. Los expertos en la técnica entenderán, evidentemente, que la siguiente descripción constituye descripciones de ejemplos de la invención y no debe interpretarse como limitativa de la invención de ninguna manera.

La figura 1 ilustra sistemas de ejemplo y un entorno en el que pueden usarse diversos aspectos de la presente invención. Tal como se muestra en la figura 1, una persona 100 que participa en una actividad deportiva puede tener uno o más dispositivos 102(a), 102(b), 102(c) y 102(d) de detección incluidos en su persona, su ropa, su calzado o su equipamiento. Estos dispositivos de detección pueden detectar datos asociados con la actividad deportiva, incluyendo, por ejemplo, datos físicos o fisiológicos asociados con la actividad deportiva. Como algunos ejemplos más específicos, en el entorno ilustrado en la figura 1, sensores 102(a) y/o 102(b) pueden detectar un recuento de pasos (por ejemplo, para medición de velocidad y/o distancia de tipo podómetro), datos de GPS, datos de fuerza de impacto de paso (por ejemplo, para un control de la atenuación del impacto activo), datos de altura de salto, o similares; el sensor 102(c) puede detectar frecuencia de pulso, temperatura corporal, tensión arterial, niveles de hidratación, o similares; y el sensor 102(d) puede detectar frecuencia cardíaca, datos de EKG, y similares. Evidentemente, puede proporcionarse cualquier número de sensores y tales sensores pueden detectar cualquier tipo deseado de información de actividad deportiva sin apartarse de esta invención. Ejemplos adicionales de posibles tipos de datos referentes a una actividad deportiva que pueden recopilarse incluyen, pero no se limitan a: datos de velocidad de usuario; datos de distancia de usuario; datos de GPS (por ejemplo, datos de ubicación); datos de altitud; datos de ruta; datos de recuento de pasos de usuario; datos de fuerza de impacto sobre superficie de contacto; datos de temperatura ambiental; datos de humedad ambiental; datos de presión barométrica; datos de compresión de elemento de suela; datos de altura de salto; datos de frecuencia de pulso; datos de frecuencia cardíaca; datos de tensión arterial; datos de temperatura corporal; datos de nivel de hidratación; datos de volumen o frecuencia de admisión de aire; datos de volumen o frecuencia de expulsión de aire; datos de EKG; datos de EEG; datos de contenido de gases en sangre; y similares.

Los diversos sensores, por ejemplo, de 102(a) a 102 (d), también pueden ser portátiles y llevarse por la persona 100 de cualquier manera deseada sin apartarse de esta invención. Por ejemplo, si se desea, pueden montarse uno o más sensores en o sobre un artículo 104 de calzado (por ejemplo, como los sensores 102(a) y 102(b) en este ejemplo), proporcionarse en o sobre un artículo de ropa deportiva (por ejemplo, como el brazalete 106 en este ejemplo, que incluye el sensor 102(c), en una camisa, pantalones cortos, pantalones, calcetines, cinta para la

cabeza, etc.), y/o llevarse en una pieza de equipamiento deportivo (por ejemplo, como una bicicleta, bate, raqueta, palo de golf, vehículo, pelota, etc.). Como ejemplos todavía adicionales, tal como se ilustra en la figura 1, un dispositivo 102(d) de detección puede montarse directamente en el cuerpo del deportista 100, por ejemplo, mediante adhesivos, bandas, ganchos, otros conectores mecánicos, o similares.

Los sistemas y/o dispositivos de 102(a) a 102(d) de detección, así como cualquier sistema de transferencia de datos asociado con los mismos (por ejemplo, tales como dispositivos 108 transceptores o de transmisión inalámbricos mostrados en la figura 1 y descritos a continuación (por ejemplo, transceptores de radio)), pueden montarse sobre artículos de calzado, de vestir, equipamiento deportivo, o similares de cualquier manera deseada, por ejemplo, mediante abrazaderas, pinzas, adhesivos, cosido, en bolsillos, mediante elementos de sujeción de velcro, u otros elementos de sujeción o estructuras mecánicas, etc. Alternativamente, si se desea, los sistemas o dispositivos de 102(a) a 102(d) de detección pueden formarse de manera solidaria con, y/o incluirse como parte de, un artículo de calzado, un artículo de vestir, una pieza de equipamiento deportivo, etc. sin apartarse de la invención (por ejemplo, montados en los mismos, opcionalmente de una manera permanente o que puede retirarse libremente, etc.). Si se desea, pueden incluirse uno o más dispositivos de detección y su(s) sistema(s) 108 de transferencia de datos asociado(s) como parte de una única estructura, por ejemplo, montados en un alojamiento común y/o sobre una placa común, conectados entre sí, etc., sin apartarse de esta invención. Además, si se desea, el alojamiento (si lo hay) puede dotarse de luces de funcionamiento (por ejemplo, LED, etc.) u otros indicadores, por ejemplo, para indicar un estado de potencia (por ejemplo, encendido/apagado), estado de fuente de potencia (por ejemplo, en carga frente a funcionamiento de batería), estado de recepción y/o procesamiento de datos (por ejemplo, en espera frente a recibiendo frente a transmitiendo frente a procesando, etc.), estado de nivel de carga o en carga, etc.

Según al menos algunos aspectos de ejemplo de esta invención, pueden recopilarse datos físicos o fisiológicos asociados con una actividad deportiva por los diversos dispositivos de detección (por ejemplo, dispositivos de 102(a) a 102(d)) y transmitirse a un dispositivo 110 de visualización para su visualización (y opcionalmente almacenarse, procesarse adicionalmente, etc.). Puede usarse cualquier tipo de dispositivo 110 de visualización sin apartarse de la invención, incluyendo, por ejemplo, dispositivos 110 de visualización convencionales o "de venta al público". Ejemplos más específicos de dispositivos 110 de visualización adecuados incluyen: dispositivos electrónicos con una pantalla de visualización, tal como una pantalla de visualización de LED, LCD, o plasma; relojes; dispositivos de audio portátiles, tales como radios, reproductores de cinta, reproductores de CD, reproductores de MP3, y similares; dispositivos de visualización alfanuméricos tales como localizadores, buscapersonas, y similares; dispositivos de visualización de vídeo o audio/vídeo portátiles, tales como televisiones portátiles, reproductores de DVD, y similares; dispositivos de comunicación portátiles, tales como teléfonos celulares, radios, y similares; sistemas informáticos portátiles, tales como PDA, sistemas informáticos portátiles o de mano, y similares. En el ejemplo ilustrado, el dispositivo 110 de visualización incluye un teléfono celular que el usuario ha enganchado mediante abrazadera a su cinturón para llevarlo fácilmente y usarlo durante la actividad deportiva. El uso de este tipo de disposición es ventajoso en al menos algunas situaciones porque los datos de actividad deportiva pueden visualizarse en el sistema de visualización del teléfono 110 celular, y por tanto el usuario no necesita llevar otro dispositivo de visualización completo para permitir la visualización de los datos de actividad deportiva (reduciendo por tanto el peso y el coste).

No puede simplemente comenzarse a transmitir datos de actividad deportiva desde los dispositivos de 102(a) a 102(d) de detección hacia un teléfono 110 celular convencional y esperar que el teléfono 110 funcione para recibir estos datos y los presente visualmente en el formato deseado (y/o en un formato o forma controlable por un usuario). Por consiguiente, tal como se ilustra en la figura 1 y en más detalle en la figura 2, sistemas y métodos según al menos algunos ejemplos de esta invención pueden incluir un dispositivo 112 de interfaz electrónico que se enchufa físicamente en el dispositivo 110 de visualización (por ejemplo, de una manera liberable) y se lleva junto con el dispositivo 110 de visualización durante la actividad deportiva. Tal como se muestra en más detalle en la figura 2, el dispositivo 112 de interfaz electrónico de este ejemplo incluye un sistema 114 de conector que se enchufa físicamente en, y se conecta con, puertos 116 de entrada convencionales proporcionados en este modelo de dispositivo 110 de visualización. El puerto 116 de entrada en el que se conecta el sistema 114 de conector del dispositivo 112 de interfaz puede ser cualquier tipo de puerto de entrada proporcionado en un dispositivo 110 de visualización, tal como puertos de entrada de datos (por ejemplo, puertos paralelos, puertos en serie, puertos USB, puertos o enchufes para auriculares u otros, etc.), por ejemplo, como puertos de entrada usados en dispositivos electrónicos convencionales para la introducción de datos, recarga, fuente de alimentación de AC, etc. El sistema 114 de conector puede incluir dispositivos de conexión adecuados, tales como cables, clavijas, conectores eléctricos, y similares, para realizar una conexión eléctrica u otras conexiones adecuadas con elementos correspondientes proporcionados en el puerto 116 de entrada del dispositivo 110 de visualización (por ejemplo, para permitir las comunicaciones electrónicas y/o de datos entre el dispositivo 112 de interfaz y el dispositivo 110 de visualización). Si es necesario o se desea, pueden proporcionarse elementos de fijación adicionales para sujetar de manera fija el dispositivo 112 de interfaz junto con el dispositivo 110 de visualización, tales como tiras, ganchos, hebillas, abrazaderas, pinzas, corchetes, elementos de retención, conectores mecánicos, y similares.

En funcionamiento, el dispositivo 112 de interfaz electrónico puede recibir señales de una o más fuentes externas, tales como los diversos dispositivos de 102(a) a 102(d) de detección, por ejemplo, transmitidas mediante sistemas 108 de transferencia de datos incluidos con los dispositivos de 102(a) a 102(d) de detección a un sistema 118 o

dispositivo de recepción de datos proporcionado en o con el dispositivo 112 de interfaz (por ejemplo, un receptor inalámbrico de dispositivo transceptor, un transceptor de radio, receptor de infrarrojos, receptor de fuente luminosa, etc.). Si se desea, el sistema 108 de transferencia de datos y sistema 118 de recepción de datos pueden incluir cada uno la capacidad de recibir datos de entrada y transmitir datos de salida sin apartarse de esta invención (evidentemente, pueden proporcionarse sistemas o dispositivos de recepción y transmisión separados en cada uno de los dispositivos de 102(a) a 102(d) de detección y dispositivo 112 de interfaz, si se desea). Aunque en las figuras 1 y 2 se ilustra un protocolo de comunicación inalámbrica, evidentemente, puede usarse cualquier manera deseada de comunicación entre los dispositivos de 102(a) a 102(d) de detección y el dispositivo 112 de interfaz sin apartarse de la invención, incluyendo conexiones inalámbricas, si se desea. Se transfieren señales desde los sensores de 102(a) a 102(d), opcionalmente tras un procesamiento de datos en el dispositivo 112 de interfaz para ponerlos en una forma o formato para su visualización y/o uso por el dispositivo 110 de visualización, desde el dispositivo 112 de interfaz hacia el dispositivo 110 de visualización mediante el sistema 114 de conector (que está físicamente enchufado en el puerto 116 de entrada del dispositivo 110 de visualización). Una vez introducidos en el dispositivo 110 de visualización, los datos de entrada pueden procesarse adicionalmente si es necesario o se desea y después presentarse visualmente al usuario en una forma deseada en el panel 120 de visualización.

Evidentemente, puede proporcionarse cualquier manera deseada de poner los datos derivados de los datos físicos o fisiológicos de los dispositivos de 102(a) a 102(d) de detección en la forma o formato apropiado para su visualización en el dispositivo 110 de visualización sin apartarse de la invención. Como ejemplos, si se desea, el dispositivo 112 de interfaz puede diseñarse y/o programarse especialmente para su uso con uno o más dispositivos 110 electrónicos específicos (por ejemplo, programados previamente para funcionar con un dispositivo o dispositivos específicos y para proporcionar datos de salida en una forma y formato adecuado para esos dispositivos). En esta situación, los dispositivos 112 de interfaz pueden comercializarse y venderse dirigidos específicamente a determinados dispositivos 110 de visualización electrónicos. Como otra alternativa, si se desea, los dispositivos 112 de interfaz pueden programarse en un momento posterior para funcionar con una amplia variedad de dispositivos 110 electrónicos diferentes, por ejemplo, descargando datos de formato y/o controlador de visualización para dispositivos 110 de visualización específicos desde Internet, desde un disco u otra fuente; etc. Como ejemplo más específico, cuando el usuario enchufa el dispositivo 112 de interfaz en un dispositivo 110 electrónico (por ejemplo, por primera vez), señales intercambiadas entre el dispositivo 112 de interfaz y el dispositivo 110 electrónico pueden identificar los dispositivos entre sí y/o permitir de otro modo que el sistema de procesamiento de uno de los dispositivos descargue información de controlador o configuración desde una fuente remota o externa, tal como Internet, desde un disco, desde una memoria incluida con el dispositivo 112 de interfaz, etc., similar a la manera en la que dispositivos de ordenador personal reconocen hardware recién conectado (por ejemplo, un ratón, impresora, escáner, etc.) y/o realizan diversas operaciones de configuración asociadas con hardware o software recién añadido. Evidentemente, pueden usarse otras maneras de garantizar que los datos se ponen en forma o formato apropiado para su visualización sin apartarse de esta invención. El procesamiento para poner los datos en la forma y/o formato para su visualización puede tener lugar en el dispositivo 112 de interfaz, en el dispositivo 110 de visualización, y/o en cualquier otro componente deseado sin apartarse de esta invención.

Si se desea, según al menos algunos ejemplos de esta invención, el dispositivo 112 de interfaz electrónico puede incluir además un sistema de entrada de usuario, tal como uno o más botones 122 proporcionados en el ejemplo ilustrado mostrado en la figura 2. Este sistema 122 de entrada de usuario puede usarse, por ejemplo: para controlar uno o más aspectos del procesamiento de los datos de entrada recibidos mediante el dispositivo 118 de recepción de datos, para controlar la recepción de datos de entrada (por ejemplo, momento, tipos de información recibida, peticiones de datos bajo demanda, etc.), para controlar la salida de datos al dispositivo 110 de visualización, para controlar los dispositivos de 102(a) a 102(d) de detección, etc. Alternativa o adicionalmente, si se desea, puede usarse el sistema de entrada en el dispositivo 110 de visualización (por ejemplo, botones 124, una pantalla táctil, una entrada basada en digitalizador/lápiz, etc.), para proporcionar datos de entrada de usuario al dispositivo 112 de interfaz y/o a los dispositivos de 102(a) a 102(d) de detección o los sistemas de detección (por ejemplo, si el sistema 114 de conector u otra parte del dispositivo 112 de interfaz está diseñado para aceptar entradas desde el dispositivo 110 de visualización). Como todavía otro ejemplo, si se desea, puede proporcionarse un sistema de entrada por voz con el dispositivo 112 de interfaz y/o el dispositivo 110 de visualización, por ejemplo, para permitir la entrada de usuario mediante comandos de voz. Puede proporcionarse cualquier otro tipo deseado de sistema de entrada de usuario, para el control de cualquier elemento del sistema y/o para cualquier fin, sin apartarse de la invención.

El dispositivo 110 de visualización puede incluir elementos de entrada adicionales, por ejemplo, tales como puertos 126 y 128 mostrados en la figura 2 para auriculares, fuentes de alimentación, comunicaciones inalámbricas, entrada por infrarrojos u otros dispositivos. Si se desea, y si estos puertos 126 y 128 están cubiertos cuando el dispositivo 112 de interfaz está conectado al dispositivo 110 de visualización, el dispositivo 112 de interfaz puede dotarse de puertos externos similares a los puertos 126 y 128, y puede proporcionarse un conjunto de circuitos interno en el dispositivo 112 de interfaz para permitir al usuario enchufar los mismos dispositivos adicionales en el dispositivo 112 de interfaz que podrían enchufarse en el dispositivo 110 de visualización y todavía aprovechar las mismas funciones (por ejemplo, para permitir así que los datos, señales y/o información necesarios pasen a través del dispositivo 112 de interfaz al usuario y/o al dispositivo 110 de visualización).

La figura 3 incluye un diagrama esquemático de diversos componentes de ejemplo que pueden incluirse en un

dispositivo 112 de interfaz electrónico según al menos algunos ejemplos de esta invención. Tal como se muestra en la figura 3 y se describió anteriormente junto con las figuras 1 y 2, el dispositivo 112 de interfaz puede incluir un sistema 114 de conexión para conectarse físicamente a un dispositivo de visualización, y un sistema 118 de recepción de datos (por ejemplo, un transceptor o receptor de datos inalámbrico, un receptor de infrarrojos, etc.) para recibir datos de entrada desde una fuente externa, tal como un sensor para detectar datos de actividad deportiva, un ordenador, una red u otro sistema de procesamiento, etc. Adicionalmente, tal como se muestra además en la figura 3, el dispositivo 112 de interfaz puede incluir un sistema 122 de entrada para recibir entrada de usuario, por ejemplo, mediante teclas, pantalla táctil, digitalizador, entrada de voz, entrada con lápiz, etc.

Según al menos algunos ejemplos de esta invención, el dispositivo 112 de interfaz electrónico puede incluir además un sistema de procesamiento, por ejemplo, microprocesador 300, para realizar diversas operaciones, por ejemplo, para hacer funcionar la interfaz electrónica, interaccionar con la(s) fuente(s) de datos externa(s), recibir entrada de usuario desde una o más fuentes (por ejemplo, mediante el sistema 122 de entrada, mediante conexiones a ordenador o red, etc.), y/o para interaccionar con el dispositivo de visualización (por ejemplo, mediante la salida suministrada al dispositivo de visualización a través de conexiones 302 por cable o clavijas incluidas con el sistema 114 de conexión. Evidentemente, puede proporcionarse cualquier número de conexiones por cable, clavijas u otras mediante el sistema 114 de conexión para proporcionar comunicaciones electrónicas/de datos adecuadas entre el dispositivo 112 de interfaz y un dispositivo de visualización externo (por ejemplo, como los sistemas de conexión proporcionados en teléfonos celulares, PDA, u otros dispositivos electrónicos portátiles, incluyendo dispositivos electrónicos convencionales conocidos y comercialmente disponibles). El sistema 114 de conector puede diseñarse para corresponder con el dispositivo de visualización en el que se enchufa de modo que se proporciona una trayectoria para comunicaciones electrónicas/de datos entre el dispositivo 112 de interfaz y el dispositivo de visualización (por ejemplo, dispositivo 110). Además, si se desea, el microprocesador 300 puede incluir software de sistema operativo y/o puede procesar los datos de entrada desde el dispositivo de detección, según al menos algunos ejemplos de esta invención, para transformar los datos en formas adecuadas para su recepción por, uso en, y/o visualización por el dispositivo de visualización, para cambiar la forma o formato de datos, para realizar cálculos basándose en los datos de entrada sin procesar, etc.

La figura 3 ilustra adicionalmente un dispositivo 304 de fuente de alimentación incluido como parte del dispositivo 112 de interfaz electrónico. Este dispositivo 304 de fuente de alimentación puede incluir una batería convencional, por ejemplo, una batería recargable, tal como se conoce comúnmente y se usa en la técnica de la electrónica. Alternativa o adicionalmente, si se desea, el dispositivo 304 de fuente de alimentación puede recibir una entrada de potencia desde el dispositivo de visualización al que está conectado (por ejemplo, mediante una línea 306 o cable o clavija de entrada u otro sistema de conexión) y usar la fuente de potencia del dispositivo de visualización para hacer funcionar los diversos elementos y componentes en el dispositivo 112 de interfaz, (por ejemplo, el microprocesador 300, el sistema 118 de recepción de datos, el sistema 122 de entrada, cualquier visualizador o luces de funcionamiento, y similares). Como todavía otro ejemplo, si se desea, la fuente 304 de alimentación puede conectarse a una fuente de potencia externa, tal como una fuente de alimentación de CA, una fuente de potencia de batería, etc.

Si se desea, algunas o todas de las diversas partes ilustradas en la figura 3 pueden montarse, alojarse o contenerse en o sobre un sistema 308 de alojamiento o formarse de otro modo como un módulo o paquete conveniente. El sistema 114 de conexión puede extenderse al menos parcialmente fuera del alojamiento 308, puede formarse de manera solidaria como parte del alojamiento 308, puede ser un elemento separado fijado al alojamiento 308 (por ejemplo, mediante adhesivos o conectores, etc.), o estar de otro modo disponible y/o incluido con el sistema 308 de alojamiento.

La figura 4 ilustra un diagrama esquemático de un sistema 400 de monitorización de actividad deportiva global según al menos algunos ejemplos de esta invención. En este sistema 400, un dispositivo 402 de interfaz electrónico se enchufa físicamente en un dispositivo 404 de visualización electrónico portátil mediante un sistema 406 de conexión mecánica que sujeta los dos dispositivos juntos, por ejemplo, de una manera fija pero liberable (por ejemplo, mediante ajuste por fricción, fiadores o elementos de retención, etc.). Opcionalmente, si se desea, pueden proporcionarse otros elementos de fijación independientes para ayudar al menos parcialmente a sujetar el dispositivo 402 de interfaz con el dispositivo 404 de visualización electrónico portátil (por ejemplo, ganchos, tiras, elementos de cierre a presión, abrazaderas, pinzas, corchetes, elementos de retención, etc.).

Este sistema 400 de ejemplo incluye además un sistema 408 de detección para medir y transmitir datos de actividad deportiva. Más específicamente, en esta estructura de ejemplo, se detectan datos de actividad deportiva (por ejemplo, datos físicos o fisiológicos asociados con la actividad deportiva) por sensores A y B, y se envían datos de estos sensores al sistema de procesamiento del sistema de detección, por ejemplo, un microprocesador, que puede hacer opcionalmente que los datos se almacenen (por ejemplo, en un sistema de almacenamiento o memoria (no mostrado en la figura 4), se procesen adicionalmente, etc. Puede proporcionarse una fuente de alimentación separada para hacer funcionar los diversos componentes del sistema 408 de detección, tales como los sensores, el microprocesador, el sistema 410 de transferencia de datos, la memoria, y/o cualquier otro componente necesario o deseado. Si se desea, el microprocesador incluido en el sistema 408 de detección, si lo hay, puede procesar los datos de sensor, cambiar su forma o formato, o manipular de otro modo los datos antes de enviarlos a otras partes

del sistema 400.

En un momento apropiado o deseado (por ejemplo, cuando se recibe una petición de datos, de manera periódica, de manera automática, tras solicitud del usuario, etc.), el sistema 408 de detección puede enviar al menos alguna parte de sus datos (por ejemplo, datos sin procesar directamente desde uno o más de los sensores, datos derivados al menos en parte de los datos sin procesar, etc.) al dispositivo 402 de interfaz electrónico, por ejemplo, para su eventual presentación visual a un usuario en el dispositivo 404 de visualización. Esto puede lograrse, por ejemplo, tal como se muestra en la figura 4, mediante un sistema de transmisión de datos inalámbrico (por ejemplo, desde un elemento 410 de transmisión o transferencia de datos inalámbrico en el sistema 408 de detección hacia un elemento 412 de recepción de datos inalámbrico en el dispositivo 402 de interfaz electrónico) o de cualquier otra manera deseada sin apartarse de esta invención. Puede usarse cualquier protocolo inalámbrico deseado, protocolo de difusión, u otro protocolo de transmisión de datos sin apartarse de esta invención.

Una vez recibidos en el dispositivo 402 de interfaz electrónico, los datos de actividad deportiva pueden procesarse adicionalmente, si es necesario o se desea, y después suministrarse al sistema de procesamiento (por ejemplo, microprocesador) del dispositivo 404 de visualización. Esto puede lograrse en cualquier momento o sincronismo deseado (por ejemplo, cuando se recibe una petición de datos, de manera automática, de manera periódica, tras solicitud del usuario, etc.) sin apartarse de esta invención. A partir de aquí, los datos pueden procesarse adicionalmente, si es necesario o se desea, y después enviarse a la pantalla 414 de visualización en una forma adecuada para su presentación a, y visualización por, un usuario (por ejemplo, en forma de audio, vídeo, y/o alfanumérica, etc.).

En este sistema 400 de ejemplo ilustrado, se suministra potencia para el dispositivo 402 de interfaz electrónico mediante la fuente 416 de alimentación usada para hacer funcionar el dispositivo 404 de visualización (por ejemplo, que puede ser una batería recargable de un teléfono celular u otro dispositivo electrónico portátil), tal como se muestra mediante la conexión 418 a la fuente 416 de alimentación mediante el sistema 406 de conexión. El elemento 424 de "potencia" en el dispositivo 402 de interfaz en este ejemplo puede usarse sencillamente para distribuir potencia desde una fuente de potencia externa (por ejemplo, la fuente 416 de alimentación del dispositivo 404 de visualización en este ejemplo) hacia diversos componentes del dispositivo 402 de interfaz. Alternativamente, el elemento 424 de potencia puede omitirse, por ejemplo, si cables internos del dispositivo 402 de interfaz permiten la transferencia de potencia desde la fuente 416 de alimentación hacia todos los componentes requeridos del dispositivo 402 de interfaz. Adicionalmente, en este sistema 400 de ejemplo, puede proporcionarse entrada de usuario para controlar el dispositivo 402 de interfaz electrónico mediante sistemas 420 de entrada proporcionados en el dispositivo 404 de visualización portátil. Por ejemplo, si se desea, un usuario puede introducir un modo específico de funcionamiento mediante entradas proporcionadas en el dispositivo 404 de visualización en las que pueden controlarse diversos rasgos, funciones, o características del dispositivo 402 de interfaz electrónico. Adicional o alternativamente, si se desea, el dispositivo 402 de interfaz electrónico puede incluir su propio sistema de entrada y/o su propia fuente de alimentación, por ejemplo, tal como se describió anteriormente junto con la figura 3, sin apartarse de esta invención (sin embargo, usar estos componentes y recursos del dispositivo 404 de visualización ayuda a reducir el tamaño, peso y coste global del dispositivo 402 de interfaz).

Evidentemente, pueden usarse muchas disposiciones diferentes de diversos elementos o componentes, incluyendo algunos o todos los elementos o componentes mostrados en la figura 4, sin apartarse de esta invención. Además, pueden incluirse componentes o elementos adicionales en tales sistemas, o uno o más de los sistemas o componentes ilustrados pueden eliminarse sin apartarse de la invención. Adicionalmente, si se desea, puede conectarse operativamente de manera simultánea un único dispositivo 402 de interfaz electrónico y dispositivo 404 de visualización de modo que se reciben datos introducidos desde múltiples sistemas de detección independientes, por ejemplo, del tipo mostrado con el número de referencia 408 (véase, por ejemplo, la disposición de la figura 1). Muchas variaciones en las estructuras, componentes, y arquitecturas globales de diversos sistemas son posibles sin apartarse de esta invención.

Una posible ventaja de sistemas y métodos según al menos algunos ejemplos de esta invención se encuentra en el hecho de que los componentes y la infraestructura de un dispositivo de visualización electrónico portátil existente (por ejemplo, un teléfono celular, reproductor de MP3, PDA, o similares) pueden aprovecharse y usarse en combinación con un dispositivo de interfaz electrónico que se conecta al mismo y se comunica electrónicamente con el mismo con el fin de permitir que este dispositivo electrónico existente presente visualmente y proporcione adicionalmente datos de actividad deportiva a un usuario sin requerir que el usuario obtenga y lleve otro dispositivo de visualización electrónico. Tal como se indicó anteriormente, aprovechar el sistema de entrada y/o fuente de alimentación del dispositivo electrónico existente usado para esta visualización puede reducir adicionalmente el tamaño, peso, coste y complejidad del dispositivo de interfaz, proporcionando así ventajas adicionales.

Los sistemas de detección de actividad deportiva pueden proporcionarse en una amplia variedad de entornos diferentes sin apartarse de la invención. Por ejemplo, tal como se ilustra en la figura 4, si se desea, puede proporcionarse uno o más sensores para detectar datos asociados con una actividad deportiva (por ejemplo, datos físicos o fisiológicos) en un alojamiento 422, opcionalmente junto con al menos una parte de un sistema de transferencia de datos (por ejemplo, dispositivo 410 transceptor o de transmisión inalámbrico) y/u otros componentes

electrónicos o de procesamiento, por ejemplo, para proporcionar un sistema 408 o módulo de detección de datos de actividad deportiva. Cuando se proporcionan como un módulo o se proporciona de otro modo como elementos separados, estas partes de sistemas de detección de actividad deportiva (por ejemplo, 408) pueden proporcionarse en cualquier ubicación deseada sin apartarse de la invención, por ejemplo, suponiendo que sus capacidades de detección, procesamiento y/o transmisión de datos no se ven comprometidas por la ubicación. La figura 5 ilustra un sistema 500 de ejemplo en el que se monta un módulo 502 de detección de actividad deportiva en un artículo 504 de calzado deportivo. El módulo 502 de detección puede incluir, por ejemplo, uno o más sensores de datos de actividad deportiva, un sistema de transferencia de datos, capacidades de procesamiento, una fuente de alimentación, y/o similares (por ejemplo, como el sistema 408 mostrado en la figura 4). Puede proporcionarse cualquier manera deseada de montar el módulo 502 de detección en o sobre el artículo 504 de calzado sin apartarse de la invención, tal como mediante una ranura o cámara, mediante un elemento o bolsillo de montaje, mediante tiras, adhesivos, conectores mecánicos, elementos de sujeción de velcro, elementos de retención, mediante conexiones desprendibles por el usuario, etc. Alternativamente, si se desea, el módulo 502 de detección puede formarse de manera solidaria como parte del artículo 504 de calzado, por ejemplo, durante la fabricación del calzado, y/o fijarse permanentemente al mismo.

Tal como se muestra adicionalmente en la figura 5, el módulo 502 de detección puede estar en comunicación inalámbrica (u otra) con un dispositivo 506 de interfaz, que a su vez está físicamente conectado a un dispositivo 508 de visualización, tal como un teléfono celular tal como se ilustra en la figura 5. Este dispositivo 508 de visualización puede fijarse al cuerpo, ropa o equipamiento del usuario, por ejemplo, para llevarse, moverse y/o verse fácilmente durante la actividad deportiva. En general, puede usarse cualquiera de los diversos sistemas de detección de datos de actividad deportiva, dispositivos de interfaz electrónicos, y/o dispositivos de visualización electrónicos portátiles de los tipos descritos anteriormente junto con las figuras 1-4 sin apartarse de esta invención. Como ejemplos más específicos, si se desea, los dispositivos de detección incluidos en el módulo 502 de detección pueden proporcionar datos de recuento de pasos, y el dispositivo 506 de interfaz electrónico puede procesar estos datos, opcionalmente junto con datos de sincronismo, para proporcionar datos de velocidad y/o distancia de tipo podómetro para su visualización en el dispositivo 508 de visualización. Evidentemente, puede proporcionarse cualquier tipo de datos por los módulos 502 de detección y puede visualizarse cualquier tipo de información en el dispositivo 508 de visualización sin apartarse de esta invención.

La figura 6 ilustra otra disposición y/o entorno de uso de sistemas 600 según al menos algunos ejemplos de esta invención. En este ejemplo, el dispositivo 602 de detección, incluyendo uno o más elementos de detección individuales para medir datos de actividad deportiva, se monta en o sobre un artículo de vestir, tal como en un bolsillo u otro elemento 604 de fijación proporcionado en un cinturón o banda 606. El cinturón o banda 606 u otro artículo de vestir puede fijarse al cuerpo del usuario (por ejemplo, brazo, cintura, tórax, pierna, cabeza, etc.) y puede disponerse para que los elementos de detección incluidos en el dispositivo 602 de detección midan los datos deseados (por ejemplo, datos físicos asociados con la actividad deportiva, tales como recuento de pasos, velocidad, distancias, fuerza de impacto, etc., o datos fisiológicos, tales como frecuencia cardíaca, frecuencia de pulso, tasas o volúmenes de admisión/expulsión de aire, temperatura corporal, tensión arterial, datos de ECG, datos de EEG, etc.). Los datos medidos pueden transmitirse al dispositivo 608 de interfaz electrónico, opcionalmente tras un procesamiento inicial, que a su vez puede procesar adicionalmente los datos entrantes y transferirlos al dispositivo 610 de visualización para su presentación visual al usuario.

La figura 7 ilustra otro ejemplo de un dispositivo 700 de interfaz electrónico según al menos algunos ejemplos de esta invención. Este dispositivo 700 de ejemplo es similar al dispositivo 112 de interfaz electrónico mostrado en la figura 3, incluyendo el sistema 114 de conexión (por ejemplo, para conectarse físicamente a un dispositivo de visualización (no mostrado)), sistema 122 de entrada, microprocesador 300, cable(s) 302 o clavija(s) de conexión de salida de datos, fuente 304 de alimentación, y cable(s) 306 o clavija(s) de conexión de fuente de alimentación. Todos o algunos de estos elementos pueden montarse en o sobre un elemento 702 de alojamiento común, sobre una placa común, y/o conectarse o asociarse operativamente de otro modo entre sí. El dispositivo 700 se diferencia del mostrado en la figura 3 en que el dispositivo 700 de la figura 7 incluye un sensor 704 de monitorización de actividad deportiva directamente incluido en el dispositivo 700 de interfaz electrónico. El sensor 704 puede detectar cualquier tipo deseado de datos físicos o fisiológicos asociados con una actividad deportiva, tales como datos de recuento de pasos (por ejemplo, para monitorización de velocidad y/o distancia de tipo podómetro), datos de dirección (por ejemplo, mediante una brújula, etc.), datos de frecuencia de pulso, datos de GPS, etc. Al proporcionar el sensor 704 directamente incluido y/o de otro modo como parte del elemento 700 de interfaz, puede eliminarse el elemento de detección externo separado y sistemas de transmisión y/o recepción de datos inalámbrico (u otra capacidad de transmisión o recepción de datos externa) del sistema de monitorización de actividad deportiva global (tal como se muestra en la figura 7, el elemento 704 de detección puede estar directamente conectado por cables, conectado permanentemente o de otro modo en comunicación con el sistema 300 de procesamiento incluido con el elemento 700 de interfaz).

Alternativa o adicionalmente, si se desea, tal como se muestra en la figura 7, el elemento 700 de interfaz todavía puede dotarse de un sistema 118 de recepción de datos, por ejemplo, para permitir la comunicación con otros sensores (tales como sensores de actividad deportiva adicionales), fuentes de datos externas, ordenadores, redes u otros sistemas de procesamiento, y/u otros dispositivos o sistemas separados, por ejemplo, para permitir la entrada

de datos. Tales sistemas 700 tienen la flexibilidad para recibir datos de una variedad de fuentes diferentes incluyendo al menos una directamente incluida en el elemento 700 de interfaz.

La figura 8 ilustra una disposición y/o entorno de ejemplo en los que puede usarse el sistema de la figura 7. Tal como se muestra en la figura 8, el sistema 800 de monitorización de actividad deportiva de este ejemplo incluye el dispositivo 700 de interfaz electrónico conectado a un dispositivo 802 de visualización, tal como un teléfono celular o PDA convencional. Entonces se fija el sistema 800 combinado a la ropa del usuario (por ejemplo, se engancha a un cinturón o banda para la cintura), y el usuario comienza la actividad deportiva. Durante la actividad, el sensor en el dispositivo 700 de interfaz detecta los datos de actividad deportiva (por ejemplo, un acelerómetro u otro dispositivo que detecta información de recuento de pasos), y estos datos pueden usarse entonces para proporcionar información de velocidad y/o distancia de tipo podómetro que entonces se visualiza en la pantalla de visualización del dispositivo 802 de visualización. De esta manera, no es necesario equipar por separado un calzado, ropa o equipamiento de un usuario con un módulo o dispositivo de detección que se comunica de manera inalámbrica u otra con un dispositivo de interfaz electrónico para proporcionar datos de entrada a un dispositivo de visualización. Evidentemente, tal como se indicó anteriormente, puede detectarse y/o visualizarse cualquier tipo de datos sin apartarse de esta invención.

Los sistemas de ejemplo específicos descritos anteriormente se han referido principalmente a sistemas en los que las diversas partes de los mismos (por ejemplo, el sistema de detección, el dispositivo de interfaz electrónico y/o el dispositivo de visualización) están conectadas y/o integradas con diversos elementos para llevarse directamente por el usuario en uso. Sin embargo, los sistemas y métodos según al menos algunos ejemplos de esta invención no se limitan a artículos llevados personalmente, tales como sensores llevados personalmente. La figura 9 ilustra un sistema 900 de ejemplo en el que uno o más dispositivos 902 de detección están ubicados o se proporcionan en un artículo de equipamiento deportivo. Más específicamente, en el ejemplo ilustrado en la figura 9, se monta un dispositivo 902 de detección en la horquilla 904 de una bicicleta u otra rueda 906. En esta estructura 900 de ejemplo, la rueda 906 incluye una fuente magnética, una fuente de luz u otra radiación, u otro elemento 908 (por ejemplo, montado en la llanta de la rueda), y esta fuente 908 se detecta por un sensor 910 correspondiente proporcionado como parte del dispositivo 902 de detección a medida que gira la rueda 906. El número de veces que pasa la fuente 908 por el sensor 910 puede convertirse en datos de velocidad y/o distancia, y esta información (o el número sin procesar de revoluciones de rueda) puede suministrarse a un dispositivo 912 de interfaz electrónico (por ejemplo, de manera inalámbrica o de otra manera), para su procesamiento, almacenamiento y/o visualización en un dispositivo 914 de visualización electrónico, tal como una pantalla de visualización de un teléfono celular, PDA, reloj, etc. Evidentemente, puede medirse cualquier tipo de datos y puede visualizarse cualquier tipo de información en el dispositivo 914 de visualización sin apartarse de esta invención. El dispositivo de visualización puede llevarse por el usuario, montarse en el equipamiento (por ejemplo, en las barras de manillar de la bicicleta), y/o ponerse de otro modo a disposición del usuario.

Evidentemente, pueden proporcionarse dispositivos de detección de diversos tipos en una amplia variedad de diferentes tipos de equipamiento (por ejemplo, equipamiento deportivo) y sus datos detectados (o datos derivados de los mismos) pueden enviarse a dispositivos de interfaz electrónicos según ejemplos todavía adicionales de esta invención. Ejemplos de tipos de equipamiento que pueden tener tales sensores incluyen, pero no se limitan a: piezas de equipamiento deportivo que se hacen oscilar, tales como bates de béisbol o softball, palos de golf, bates de cricket, raquetas de tenis, palos de hockey, y similares (por ejemplo, para medir y visualizar velocidad de oscilación, velocidad de lanzamiento de proyectil, ángulo, o dirección, y/u otras características de interacción de oscilación y/o proyectil, etc.); bolas; guantes de béisbol; equipamiento de hockey; dispositivos de atenuación de impactos, tales como rodilleras y otro equipamiento de protección; equipamiento de boxeo; equipamiento de remo o kayak; equipamiento de esquí; etc.

III. Conclusión

Aunque se ha descrito la invención con respecto a ejemplos específicos que incluyen modos actualmente preferidos de llevar a cabo la invención, los expertos en la técnica apreciarán que hay numerosas variaciones y permutaciones de los sistemas y métodos descritos anteriormente. Por ejemplo pueden usarse diversos aspectos de la invención en diferentes combinaciones y pueden usarse diversas subcombinaciones diferentes de aspectos de la invención juntas en un único sistema o método sin apartarse de la invención. Además, diversos elementos, componentes, y/o etapas descritos anteriormente pueden cambiarse, cambiarse su orden, omitirse, y/o pueden añadirse elementos, componentes, y/o etapas adicionales sin apartarse de esta invención. Por tanto, la invención debe interpretarse ampliamente tal como se expone en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (112) de interfaz electrónico, que comprende:
5 un sistema (308) de alojamiento;

un sistema (118) de entrada al menos parcialmente incluido en o acoplado con el sistema de alojamiento, en el que el sistema de entrada está adaptado para recibir datos de entrada directamente desde uno o más dispositivos (102) de detección externos, en el que los datos de entrada incluyen o se derivan de datos
10 físicos o fisiológicos recopilados durante una actividad deportiva; y

un sistema (108) de salida al menos parcialmente incluido en o acoplado con el sistema de alojamiento, en el que el sistema de salida incluye un sistema (114) de conexión que incluye al menos un elemento de
15 electrónico portátil que puede separarse físicamente del dispositivo de interfaz electrónico, en el que el sistema de salida está adaptado para proporcionar datos de salida al dispositivo electrónico portátil en tiempo real durante la actividad deportiva, y en el que los datos de salida incluyen al menos alguna parte de los datos de entrada o datos derivados, al menos en parte, de al menos alguna parte de los datos de entrada.
20
2. Dispositivo (112) de interfaz electrónico según la reivindicación 1, en el que el sistema de conexión incluye además un conector (306) de fuente de alimentación adaptado para suministrar potencia desde el dispositivo (110) electrónico portátil al dispositivo de interfaz electrónico.
- 25 3. Dispositivo (112) de interfaz electrónico según la reivindicación 1, que comprende además:

un sistema (300) de procesamiento al menos parcialmente incluido en el sistema (308) de alojamiento para recibir los datos de entrada y para suministrar los datos de salida al sistema (108) de salida.
- 30 4. Dispositivo (112) de interfaz electrónico según la reivindicación 1, en el que el sistema (118) de entrada incluye un sistema de recepción de datos inalámbrico para recibir los datos de entrada desde al menos un dispositivo (102) de detección externo.
- 35 5. Dispositivo (112) de interfaz electrónico según la reivindicación 1, que comprende además:

una memoria al menos parcialmente incluida en el sistema (308) de alojamiento para almacenar al menos alguna parte de los datos de entrada o datos derivados, al menos en parte, de al menos alguna parte de los datos de entrada.
- 40 6. Dispositivo (112) de interfaz electrónico según la reivindicación 1, que comprende además:

una fuente (304) de alimentación al menos parcialmente incluida en el sistema (308) de alojamiento para proporcionar potencia a al menos uno del sistema (108) de salida o el sistema (118) de entrada.
- 45 7. Dispositivo (112) de interfaz electrónico según la reivindicación 1, que comprende además:

un sistema (122) de entrada de usuario al menos parcialmente incluido en o sobre el sistema (308) de alojamiento para recibir información de entrada de usuario.
- 50 8. Dispositivo (112) de interfaz electrónico según la reivindicación 1, en el que el al menos un elemento de conexión está configurado para conectarse en cualquier momento a una de cualquiera de una pluralidad de tipos de visualizadores electrónicos incluyendo el dispositivo electrónico portátil.
- 55 9. Dispositivo (112) de interfaz electrónico según la reivindicación 1, que comprende además un procesador configurado para generar al menos una parte de los datos de salida usando los datos de entrada recibidos a través del sistema de entrada.
- 60 10. Dispositivo (112) de interfaz electrónico según la reivindicación 9, en el que la generación de la al menos una parte de los datos de salida incluye determinar al menos uno de una velocidad y una distancia recorrida por un usuario del dispositivo electrónico portátil, en el que el procesador determina la al menos una de la velocidad y la distancia basándose en datos de recuento de pasos recibidos a través del sistema (118) de entrada.
- 65 11. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva, que comprende:

un dispositivo (408) de detección para detectar datos físicos o fisiológicos asociados con una actividad

deportiva;

un sistema (410) de transferencia de datos, en el que el dispositivo de detección y el sistema de transferencia de datos están contenidos en un alojamiento (422) individual en comunicación con el dispositivo de detección para transmitir datos de actividad, en el que los datos de actividad incluyen al menos alguna parte de los datos físicos o fisiológicos o datos derivados, al menos en parte, de al menos alguna parte de los datos físicos o fisiológicos en tiempo real durante la actividad deportiva; y

un dispositivo (402) de interfaz electrónico según la reivindicación 1 que está físicamente separado del alojamiento individual, y en el que el sistema de salida está adaptado para proporcionar datos de visualización a un dispositivo (404) electrónico portátil, y en el que los datos de visualización incluyen al menos alguna parte de los datos de actividad o datos derivados, al menos en parte, de los datos de actividad.

12. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 11, que comprende además un dispositivo (404) de visualización portátil conectado de manera liberable al elemento de conexión, en el que el sistema de salida proporciona datos de visualización al dispositivo de visualización portátil a través del sistema (114) de conexión en tiempo real durante la actividad deportiva, y en el que los datos de visualización incluyen al menos alguna parte de los datos de actividad o datos derivados, al menos en parte, de al menos alguna parte de los datos de actividad.

13. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 11, en el que el dispositivo (402) de interfaz electrónico incluye además un sistema (300) de procesamiento para recibir los datos de actividad a través del sistema (118) de entrada y para suministrar los datos de visualización al sistema (108) de salida.

14. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 11 o la reivindicación 12, en el que el sistema de entrada incluye un sistema (412) de recepción de datos inalámbrico y el sistema de transferencia de datos incluye un sistema (410) de transmisión de datos inalámbrico en comunicación con el sistema de recepción de datos inalámbrico.

15. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 11, en el que el sistema (118) de entrada incluye un puerto de entrada y el sistema (410) de transferencia de datos incluye un dispositivo de conexión conectado de manera liberable al puerto de entrada.

16. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 11 ó 12, que comprende además:

un artículo (104) de calzado, en el que el dispositivo (102) de detección está montado en o sobre el artículo de calzado.

17. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 11 ó 12, que comprende además:

un artículo de vestir, en el que el dispositivo (102) de detección está montado en o sobre el artículo de vestir.

18. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 11 ó 12, que comprende además:

una pieza de equipamiento deportivo, en el que el dispositivo (102) de detección está montado en o sobre la pieza de equipamiento deportivo.

19. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 11 o la reivindicación 12, en el que el alojamiento (422) para contener el dispositivo de detección y el sistema de transferencia de datos incluye un dispositivo para fijarse a la ropa, calzado o cuerpo de un usuario o a una pieza de equipamiento deportivo.

20. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 11 ó 12, en el que el dispositivo (102) de detección detecta información referente a al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en: datos de velocidad de usuario; datos de distancia de usuario; datos de GPS; datos de altitud; datos de ruta; datos de recuento de pasos de usuario; datos de fuerza de impacto sobre superficie de contacto; datos de temperatura ambiental; datos de humedad ambiental; datos de presión barométrica; datos de compresión de elemento de suela; y datos de altura de salto.

21. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 11 ó 12, en el que el

dispositivo (102) de detección detecta información referente a al menos un miembro seleccionado del grupo que consiste en datos de frecuencia de pulso; datos de frecuencia cardiaca; datos de tensión arterial; datos de temperatura corporal; datos de nivel de hidratación; datos de volumen o frecuencia de admisión de aire; datos de volumen o frecuencia de expulsión de aire; datos de EKG; y datos de EEG.

- 5 22. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 11, en el que el dispositivo (402) de interfaz electrónico incluye además un sistema (122) de entrada de usuario para recibir información de entrada de usuario.
- 10 23. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 12, en el que el dispositivo (402) de interfaz electrónico incluye además un sistema (300) de procesamiento para recibir los datos de actividad y para suministrar los datos de visualización al sistema de conexión.
- 15 24. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 12, en el que el sistema (118) de entrada incluye un sistema de recepción de datos inalámbrico para recibir los datos de actividad de al menos un dispositivo (102) de detección externo.
- 20 25. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 12, en el que el dispositivo (110) de visualización portátil incluye un reproductor de audio.
26. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 12, en el que el dispositivo (110) de visualización portátil incluye un dispositivo de visualización de audio/vídeo.
- 25 27. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 12, en el que el dispositivo (110) de visualización portátil incluye un teléfono celular.
28. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 12, en el que el dispositivo (110) de visualización portátil incluye un reproductor de MP3.
- 30 29. Sistema (400) de monitorización de actividad deportiva según la reivindicación 12, en el que el dispositivo (110) de visualización portátil incluye un dispositivo de comunicación de audio o vídeo de venta al público.

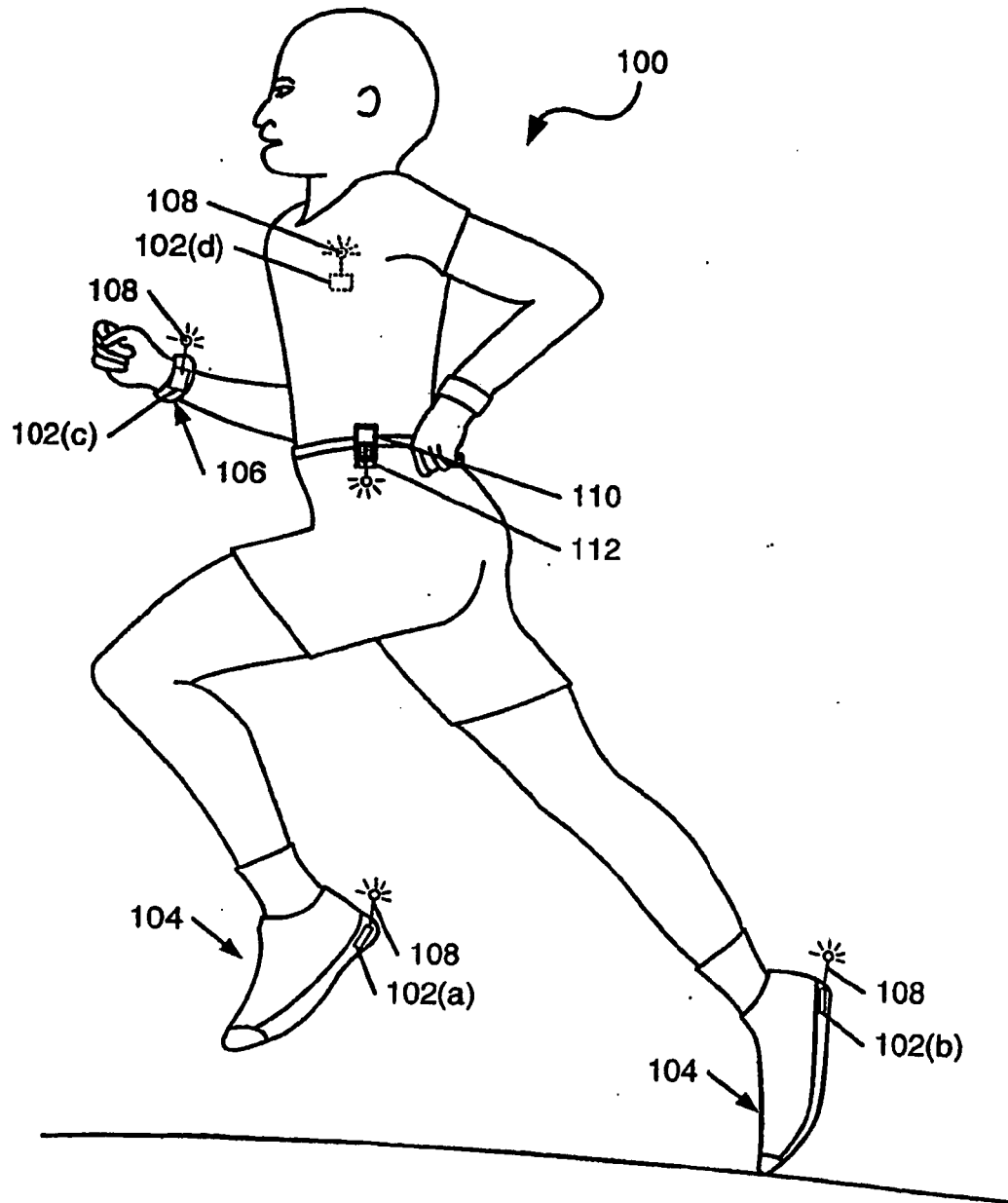


FIG. 1

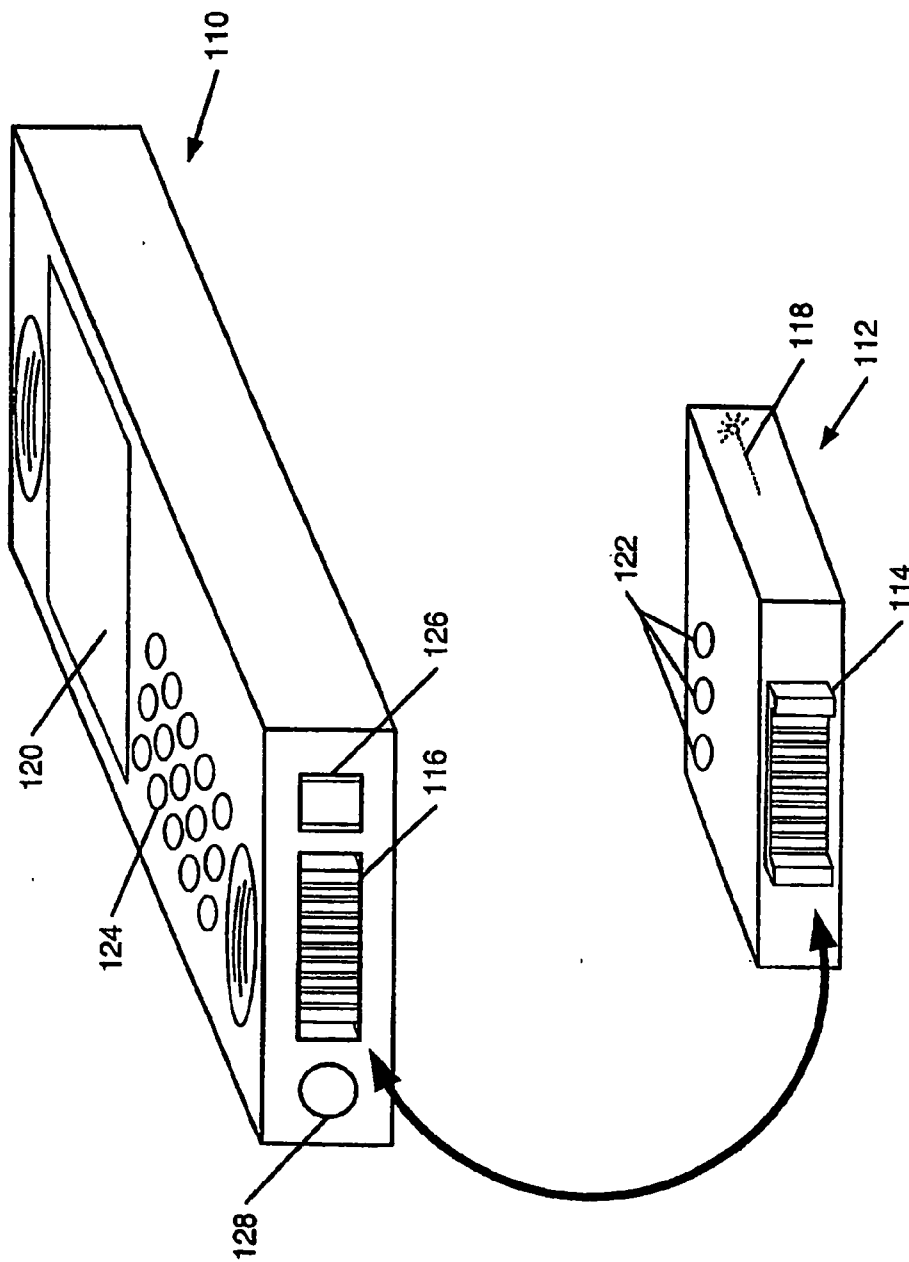


FIG. 2

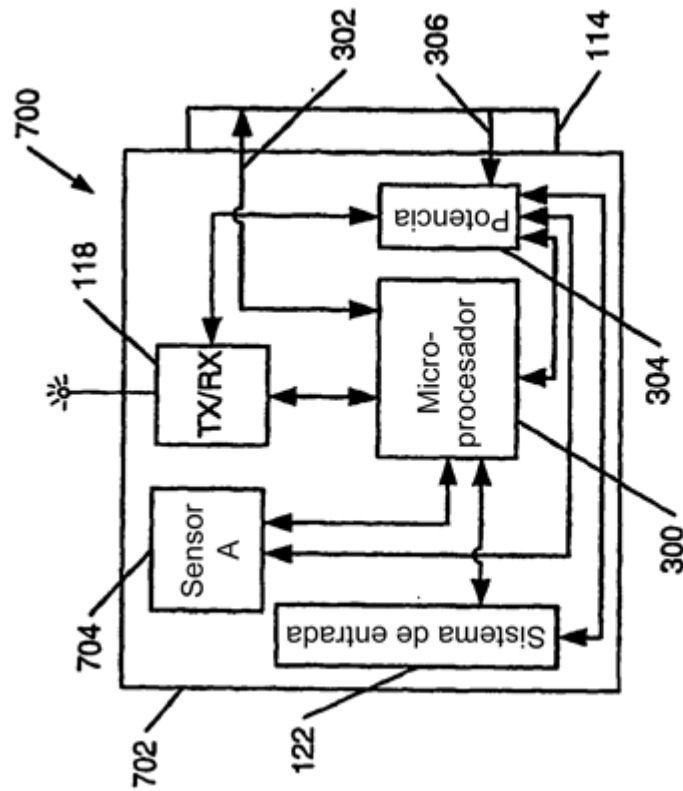


FIG. 7

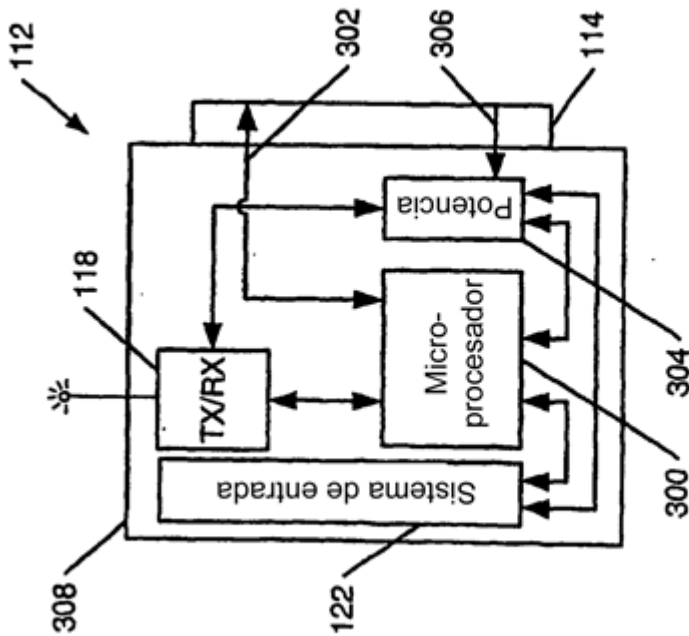


FIG. 3

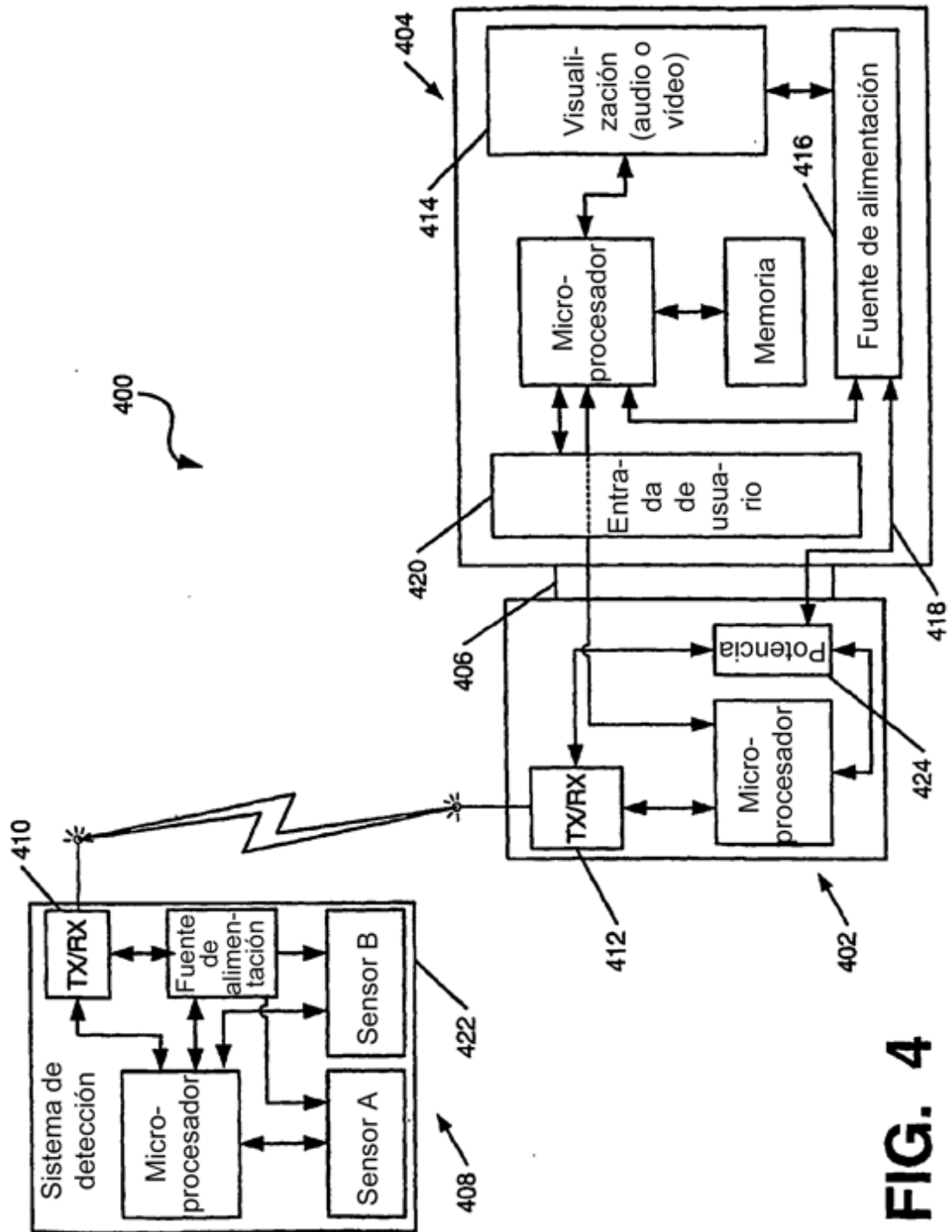
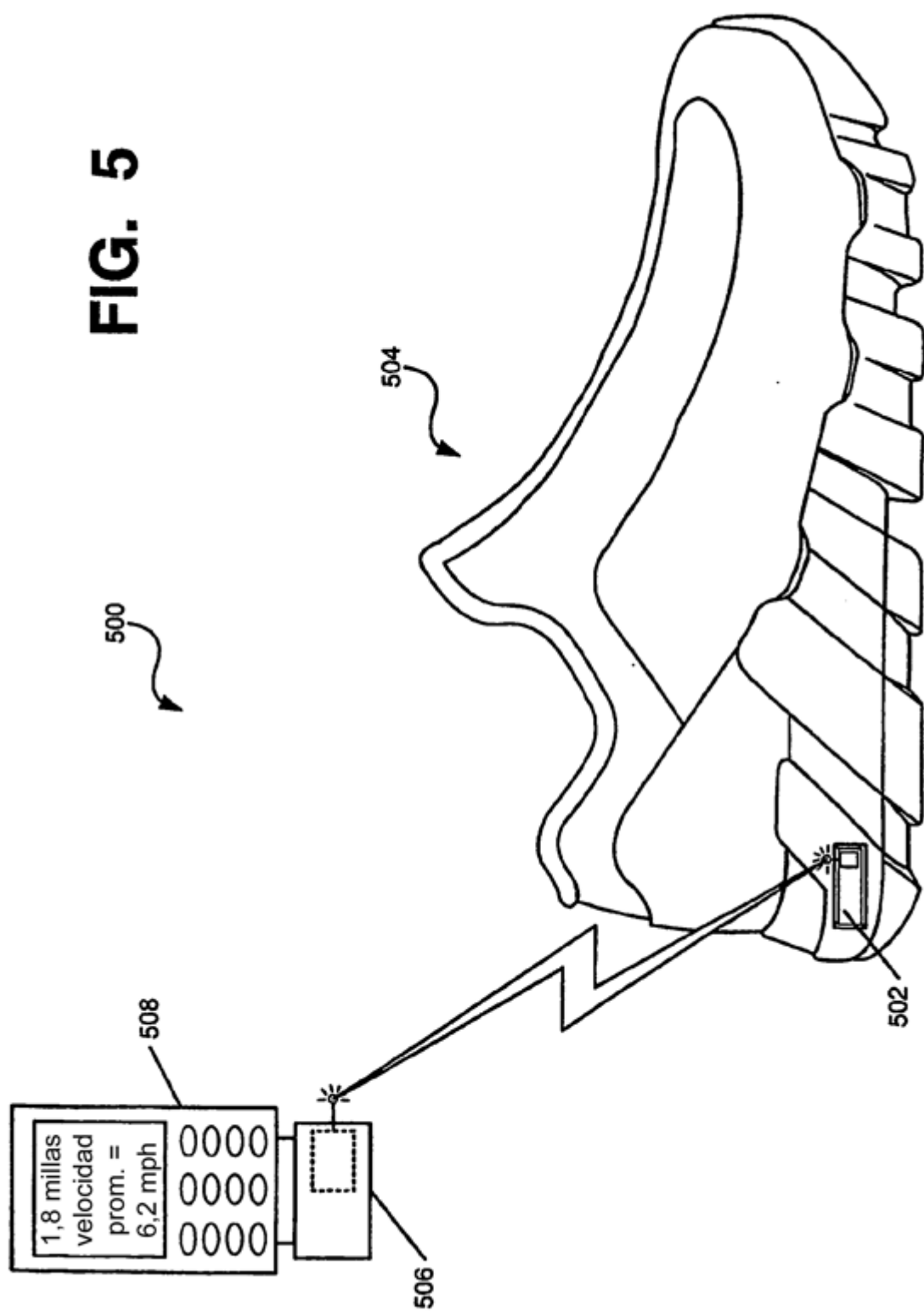


FIG. 4



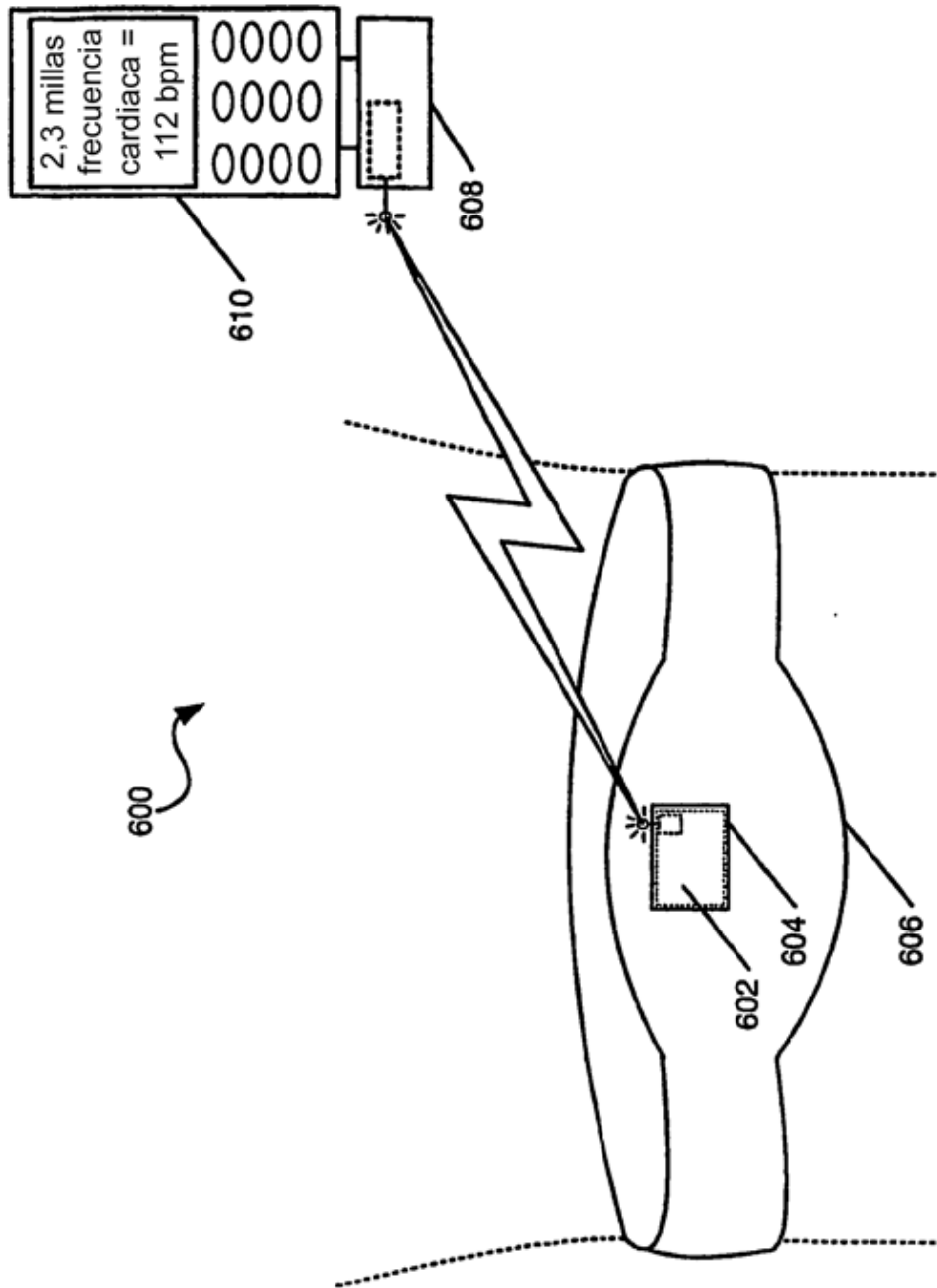


FIG. 6

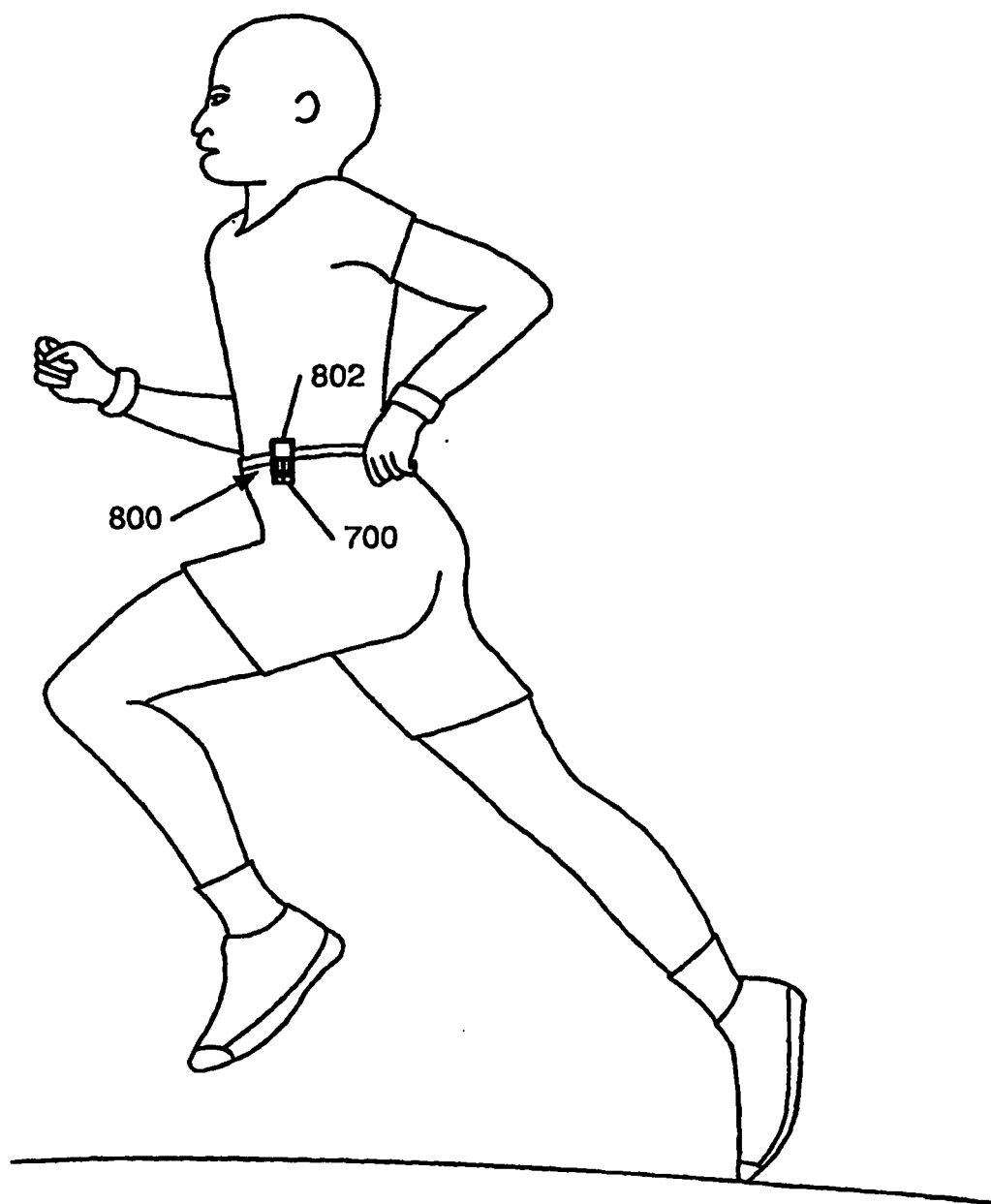


FIG. 8

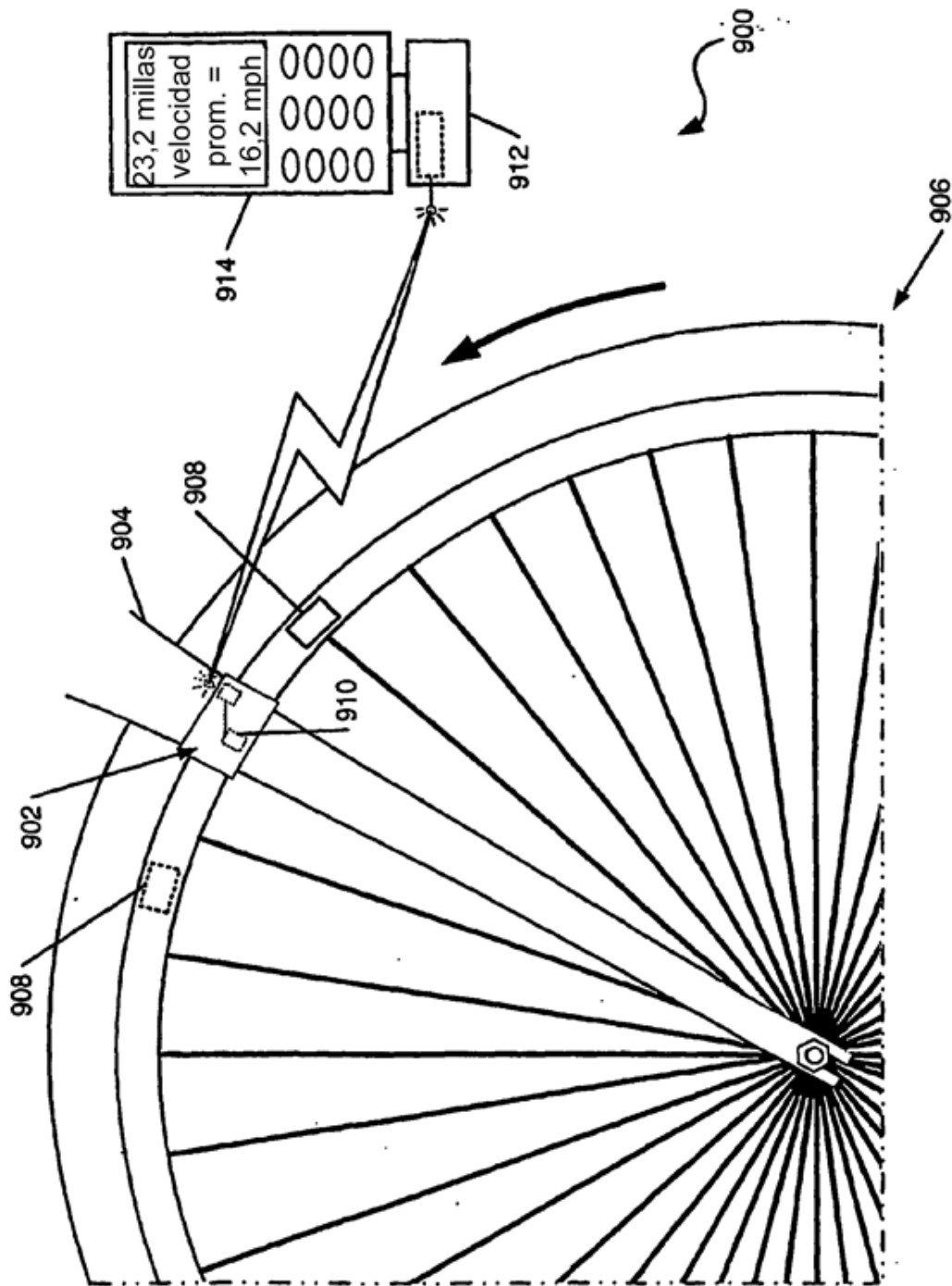


FIG. 9