

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 195**

51 Int. Cl.:

G06F 1/16 (2006.01)

H04M 1/725 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.09.2009 PCT/US2009/057921**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.04.2010 WO10036664**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2009 E 09816768 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 2329338**

54 Título: **Compensación de un movimiento previsto de un dispositivo**

30 Prioridad:

26.09.2008 US 239277

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

11.10.2017

73 Titular/es:

**MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC
(100.0%)
One Microsoft Way
Redmond, WA 98052, US**

72 Inventor/es:

BENTLEY, DEVLIN, DAVID

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 637 195 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

Compensación de un movimiento previsto de un dispositivo

Antecedentes

5 Los dispositivos informáticos móviles, tales como teléfonos móviles y dispositivos portátiles de audio/vídeo, han aumentado en popularidad en los últimos años. Dado que los dispositivos siguen haciéndose más pequeños y más portátiles, los usuarios han empezado a operar los dispositivos mientras realizan diversas actividades tales como caminar, hacer aerobismo, correr y conducir. Por ejemplo, los usuarios caminan mientras miran sus mensajes de correo electrónico. Por desgracia, el menor factor de forma de los dispositivos tiene como resultado, normalmente, una pantalla de menor tamaño en el dispositivo. Por consiguiente, los efectos del movimiento o de la inestabilidad de la imagen del dispositivo durante las actividades son más pronunciados, induciendo una vista cansada y afectando de manera negativa la operación y la experiencia del usuario.

Sumario

15 Las realizaciones de la invención mejoran la interacción del usuario con un dispositivo de visualización al prever el movimiento del dispositivo y compensar el movimiento previsto. Los perfiles describen patrones de movimiento del dispositivo en función del tiempo. Se comparan los datos de movimiento generados por el movimiento del dispositivo con los patrones. Se selecciona uno de los perfiles en función de la comparación. El perfil seleccionado incluye datos de compensación para ajustar los datos de imagen relativos a un área de visualización del dispositivo en previsión del movimiento. Se proporcionan los datos ajustados de imagen al dispositivo para su representación visual.

20 Se proporciona el presente sumario para introducir una selección de conceptos de forma simplificada que se describen adicionalmente a continuación en la descripción detallada. No se concibe que el presente sumario identifique características principales o características esenciales de la materia objeto reivindicada, ni tampoco está concebido para utilizarse como ayuda en la determinación del alcance de la materia objeto reivindicada.

25 El documento US 2007/225935 A1 divulga un usuario que pulsa teclas para enseñar a un dispositivo un patrón del movimiento de referencia correspondiente a la forma de andar del usuario. Los patrones de movimiento pueden ser identificados en el dispositivo comparando el movimiento con un patrón de movimiento.

El documento US 2006/017692 A1 divulga el desplazamiento de una posición de una imagen representada visualmente para compensar un movimiento de alta frecuencia del dispositivo de visualización.

Breve descripción de los dibujos

30 La FIG. 1 es un diagrama ejemplar de bloques que ilustra un usuario que interactúa con un dispositivo informático.
 La FIG. 2 es un diagrama ejemplar de bloques que ilustra un dispositivo de visualización que tiene uno o más acelerómetros.
 35 Las FIGURAS 3A y 3B son diagramas ejemplares de bloques que ilustran el movimiento de un dispositivo informático móvil.
 La FIG. 4 es un diagrama ejemplar de flujo que ilustra el ajuste de datos de imagen en función del movimiento previsto del dispositivo de visualización.
 La FIG. 5 es un diagrama ejemplar que ilustra un usuario realizando una actividad mientras mira el dispositivo informático móvil.
 40 La FIG. 6 es un diagrama ejemplar de bloques que ilustra una secuencia de movimiento del dispositivo de visualización y el movimiento del texto representado visualmente en el dispositivo.

Los caracteres de referencia correspondientes indican partes correspondientes en todos los dibujos.

Descripción detallada

45 Con referencia a las figuras, las realizaciones de la invención detectan automáticamente el movimiento de un dispositivo 204 de visualización y estabilizan una imagen representada visualmente en el dispositivo 204 de visualización. Los aspectos de la invención operan para prever el movimiento y compensar dinámicamente el movimiento para mantener una línea fija de visión entre el dispositivo y un usuario 101. Por ejemplo, se desplaza la imagen una cantidad de filas o de columnas de píxeles en una dirección opuesta al movimiento previsto. La compensación estabiliza de manera eficaz la imagen en el dispositivo 204 de visualización con respecto al movimiento para proporcionar una experiencia mejorada para el usuario a pesar del movimiento.

50 Aunque se describen aspectos de la invención con referencia al dispositivo 204 de visualización que es un dispositivo informático móvil 302 u otro dispositivo informático 102, las realizaciones de la invención son operables con cualquier dispositivo con un área 206 de visualización sometida a un movimiento o la inestabilidad de la imagen. Por ejemplo, los aspectos de la invención son operables con dispositivos tales como, ordenadores portátiles,

consolas de videojuegos, y dispositivos de navegación portátiles o montados en un vehículo. Además, aunque se describen algunos aspectos de la invención con referencia a uno o más acelerómetros digitales 208 que proporcionan datos de movimiento del dispositivo 204 de visualización, las realizaciones de la invención son operables con otros medios para determinar los datos de movimiento para el dispositivo 204 de visualización. No obstante, además, aunque se describen aspectos de la invención con referencia a la implementación en soporte lógico, las realizaciones de la invención son operables con implementaciones en cualquier forma incluyendo soporte físico, soporte lógico, soporte lógico inalterable, o cualquier combinación de los mismos.

Con referencia de nuevo a la FIG. 1, un diagrama ejemplar de bloques ilustra el usuario 101 que interactúa con el dispositivo informático 102. El dispositivo informático 102 incluye un procesador 104 y un área 106 de memoria u otro medio legible por ordenador. El área 106 de memoria almacena uno o más componentes ejecutables por ordenador tales como un componente 114 de personalización, un componente 116 de interfaz, un componente 116 de inestabilidad de imagen, un componente rectificador 120, y un componente controlador 122. A continuación, se describe la operación de estos componentes con referencia a la FIG. 4.

El área 106 de memoria almacena, además, uno o más perfiles 108 tales como el perfil nº 1 hasta el perfil nº N, en el que N es un número entero positivo. Los perfiles 108 describen el posible movimiento del dispositivo informático 102 en función del tiempo. Los perfiles 108 pueden estar asociados, por ejemplo, con distintas actividades que han de ser realizadas por el usuario 101 tales como caminar, correr o hacer aerobismo. Cada uno de los perfiles 108 incluye datos 110 de patrón y datos 112 de compensación. Los datos 112 de compensación describen una relación entre los datos 202 de imagen y el área 206 de visualización del dispositivo informático 102 durante el movimiento del dispositivo informático 102. Se aplican los datos 112 de compensación a los datos 202 de imagen en previsión del movimiento (por ejemplo, la inestabilidad de imagen del medio de visualización) del dispositivo informático 102 para desplazar o compensar el movimiento previsto. Los datos 110 de patrón incluyen, por ejemplo, una secuencia de movimientos previstos del dispositivo informático 102 incluyendo la dirección y la magnitud de cada movimiento. Los datos 112 de compensación incluyen, por ejemplo, una secuencia de ajustes de los datos 202 de imagen (por ejemplo, ajustes de las filas y/o las columnas de píxeles) para contrarrestar la secuencia de movimientos previstos en los datos 110 de patrón.

Con referencia a continuación a la FIG. 2, un diagrama ejemplar de bloques ilustra el dispositivo 204 de visualización que tiene uno o más acelerómetros 208. Los acelerómetros 208, incluyen, por ejemplo, el acelerómetro nº 1 hasta el acelerómetro nº M, siendo M un número entero positivo. Los acelerómetros 208 incluyendo acelerómetros digitales o analógicos, detectan la dirección de inclinación o un cambio en la posición del dispositivo 204 de visualización y proporcionan datos de aceleración. Se conocen diversos tipos de acelerómetros en la técnica tales como un acelerómetro piezoeléctrico, un acelerómetro piezorresistivo, un acelerómetro de extensímetro de resistencia eléctrica y un acelerómetro microelectromecánico. Los aspectos de la invención son operables con estos y otros tipos de acelerómetros 208. Se utilizan los acelerómetros 208 para detectar pequeñas interrupciones que indican un movimiento del dispositivo 204 de visualización, tales como las patológicas de la forma de andar del usuario 101.

El dispositivo 204 de visualización incluye, además, el área 206 de visualización o pantalla. El área 206 de visualización puede constituir cualquier porción de una cara del dispositivo 204 de visualización. El área 206 de visualización es capaz de componer los datos 202 de imagen, incluyendo los datos de vídeo.

Con referencia a continuación a las FIGURAS 3A y 3B, los diagramas ejemplares de bloques ilustran el movimiento del dispositivo informático móvil 302. La FIG. 3A ilustra un movimiento horizontal de lado a lado del dispositivo informático móvil 302. La FIG. 3B ilustra un movimiento vertical hacia arriba y hacia abajo del dispositivo informático móvil 302. En algunas realizaciones (no mostradas), el dispositivo informático móvil 302 también se aleja del usuario 101 y se acerca a él. Aún en otras realizaciones (no mostradas), el dispositivo informático móvil 302 tiene una rotación oscilante. Las realizaciones de la invención son operables para compensar el movimiento en una o más de las tres dimensiones o direcciones espaciales, incluyendo cualquier combinación de las direcciones en cualquiera de las dimensiones. En algunas realizaciones, hay un acelerómetro 208 que proporciona datos relativos al movimiento en una de las tres dimensiones espaciales. Por ejemplo, para obtener datos de movimiento en tres dimensiones, el dispositivo informático móvil 302 incluye tres acelerómetros 208.

Con referencia a continuación a la FIG. 4, un diagrama ejemplar de flujo ilustra el ajuste o reposicionamiento de los datos 202 de imagen en función del movimiento previsto del dispositivo 204 de visualización. Se pueden describir las operaciones ilustradas en la FIG. 4 con referencia a los componentes ejecutables por ordenador ilustrados en la FIG. 1. Los componentes mantienen una línea de visión entre el usuario 101 y el dispositivo 204 de visualización durante el movimiento del dispositivo 204 de visualización. El componente 114 de personalización define en 402 uno o más de los perfiles 108. Los perfiles 108 describen el movimiento del dispositivo 204 de visualización en función del tiempo para el usuario 101. En algunas realizaciones, los perfiles 108 son específicos al usuario. Por ejemplo, el componente 114 de personalización pedirá que el usuario 101 proporcione características físicas del usuario 101 con las que definir los perfiles 108. Se pueden utilizar las características físicas para alterar los perfiles 108 por defecto almacenados en el dispositivo 204 de visualización. De forma alternativa, el componente 114 de personalización define los perfiles 108 por medio de cámaras de grabación de fotograma a fotograma utilizando

balizas de seguimiento fijadas al usuario 101 o a otra persona. Las características físicas incluyen, sin limitación, la longitud del paso, la velocidad del paso, la longitud de los brazos y la longitud de las piernas.

5 Si se reciben o se detectan datos de movimiento en 404 por medio del componente 116 de interfaz, se accede en 406 a los perfiles 108 almacenados. Se reciben los datos de movimiento, por ejemplo, desde uno o más de los acelerómetros 208 asociados con el dispositivo 204 de visualización. En 408, se comparan los datos recibidos de movimiento con los datos 110 de patrón asociados con los perfiles 108. Se identifica uno de los perfiles 108 en 410 en función, al menos, de la comparación en 408 (por ejemplo, el usuario 101 ha comenzado a caminar). Por ejemplo, el perfil identificado 108 es el perfil 108 cuyos datos 110 de patrón coinciden más estrechamente con los datos de movimiento que están siendo recibidos procedentes del dispositivo 204 de visualización. En algunas realizaciones, el componente 116 de interfaz calcula una media basada en el tiempo de los datos recibidos. El componente 116 de inestabilidad de la imagen identifica el perfil 108 en función de la media basada en el tiempo. El componente 116 de inestabilidad de la imagen también puede calcular el movimiento previsto en función, en parte de la media basada en el tiempo, y en parte de los datos 110 de patrón o los datos 112 de compensación asociados con el perfil identificado 108.

15 Dado que se reciben en 202 los datos 202 de imagen, se aplican los datos 112 de compensación asociados con el perfil identificado 108 a los datos 202 de imagen para ajustar los datos 202 de imagen en 412. Por ejemplo, el componente 116 de inestabilidad de la imagen calcula los movimientos previstos del dispositivo 204 de visualización en función del tiempo. Se miden los movimientos previstos en filas o columnas de píxeles, en algunas realizaciones.

20 El componente rectificador 120 modifica los datos 202 de imagen en los momentos correspondientes en función de los movimientos previstos para compensar o desplazar los movimientos previstos para mantener la estabilidad de imagen con respecto al usuario 101. En un ejemplo en el que el dispositivo 204 de visualización incluye un área estándar de visualización, el componente rectificador 120 modifica los datos 202 de imagen, de forma que una porción de los datos modificados 202 de imagen sea representada visualmente fuera del área estándar de visualización. Por ejemplo, se calcula que el movimiento previsto es en una dirección vertical. A continuación, se desplazan los datos 202 de imagen en una dirección vertical (por ejemplo, una o más filas de píxeles) opuesta al movimiento previsto, según se define mediante los datos 112 de compensación. En otro ejemplo, se calcula el movimiento previsto es en una dirección horizontal. A continuación, se desplazan los datos 202 de imagen en una dirección horizontal (por ejemplo, una o más columnas de píxeles) opuesta al movimiento previsto, según se define mediante los datos 112 de compensación. En general, se utilizan los datos 112 de compensación para determinar en 30 qué dirección se mueve el dispositivo 204 de visualización y desplazar los píxeles del medio de visualización en sentido contrario a esa dirección para estabilizar la representación visual.

35 El dispositivo 204 de visualización puede incluir filas y columnas de píxeles adicionales en torno al área 206 de visualización reservada para su uso con aspectos de la invención (por ejemplo, en cada lado del área 206 de visualización —superior, inferior, izquierdo y derecho— para desplazar los datos 202 de imagen). Se utilizan los datos de movimiento (por ejemplo, de los acelerómetros 208) para reposicionar la imagen en el dispositivo 204 de visualización haciendo uso según sea apropiado de las filas y columnas adicionales de píxeles.

40 De manera alternativa o adicional, se reservan las filas y columnas existentes en el área 206 de visualización para su uso. La cantidad de filas y columnas reservadas varía en función de la cantidad deseada de compensación, el grado de los movimientos previstos, y el grado de movimiento al que es propenso el dispositivo 204 de visualización. En algunas realizaciones, se determina de manera dinámica la cantidad de filas y de columnas dado que se reciben continuamente los datos de movimiento por medio del componente 116 de interfaz. Por ejemplo, durante una actividad enérgica, se puede cambiar la escala a la baja o reducir de otra manera el tamaño de la imagen representada visualmente para hacer que haya disponibles filas y columnas adicionales de píxeles que han de ser utilizadas para compensar los movimientos previstos.

45 En algunas realizaciones, se alteran los datos 112 de compensación asociados con el perfil identificado 108 en función de los datos de movimiento recibidos continuamente por medio del componente 116 de interfaz (por ejemplo, en función de una frecuencia calculada de movimiento). Por ejemplo, si los datos 112 de compensación dictan un desplazamiento de imagen de tres columnas de píxeles, aunque los datos de movimiento recibidos recientemente indican que el dispositivo 204 de visualización se mueve, en general, menos que lo descrito por los datos 110 de patrón, se pueden desplazar los datos 202 de imagen menos de tres columnas de píxeles para compensar de manera precisa el movimiento previsto. Además, si el dispositivo 204 ha notado desviaciones continuas de los datos del patrón previsto, pero se indica que perfil de uso sigue siendo el mismo, el dispositivo 204 puede actualizar el perfil con los nuevos datos previstos de compensación bien haciendo modificaciones permanentes a los datos almacenados del perfil o bien emitiendo modificaciones temporales que solo duren el transcurso de la sesión actual.

55 En una realización en la que el componente 116 de inestabilidad de la imagen calcula un movimiento previsto del dispositivo 204 de visualización alejándose del usuario 101 en un instante particular, el componente rectificador 120 modifica los datos 202 de imagen aumentando los datos 202 de imagen para mantener un factor de zum constante para los datos 202 de imagen.

Los datos 112 de compensación pueden estar sincronizados con los datos de movimiento del dispositivo 204 de visualización (por ejemplo, en función de los datos actuales de movimiento recibidos por el componente 116 de interfaz) para permitir que se apliquen las porciones adecuadas de los datos 112 de compensación a los movimientos previstos del dispositivo 204 de visualización. El componente controlador 122 representa visualmente los datos modificados 202 de imagen, o los proporciona para su visualización.

En una realización en la que el dispositivo 204 de visualización es el dispositivo informático móvil 302, se reciben continuamente datos de al menos uno de los acelerómetros 208 por medio del dispositivo informático móvil 302. En realizaciones en las que hay preocupación por el ahorro energético, el uso energético puede reducirse al habilitar un modo de "piloto automático" en el que se activan los acelerómetros 208 solo durante breves intervalos de tiempo, se procesan los datos, se selecciona un perfil, y a continuación se desactivan los acelerómetros y no se emplean recursos para evaluar los datos entrantes.

Se comparan los datos recibidos con los datos 110 de patrón de cada uno de los perfiles 108, y se identifica uno de los perfiles 108 (por ejemplo, el perfil 108 cuyos datos 110 de patrón coincidan más estrechamente con los datos recibidos). Se llevan a cabo las operaciones 412 y 414 en la FIG. 4. Incluso después de haber seleccionado uno de los perfiles 108, se reciben continuamente datos de los acelerómetros 208 y son comparados con los datos 110 de patrón para identificar un cambio en los perfiles 108. Por ejemplo, el usuario 101 deja de correr y comienza a caminar. De manera alternativa o adicional, el dispositivo 204 de visualización recibe una notificación de un cambio (por ejemplo, mediante un evento) o detecta un cambio en el movimiento del dispositivo 204 de visualización (por ejemplo, según el cambia usuario 101 la actividad que provoca el movimiento del dispositivo 204 de visualización). Por ejemplo, el dispositivo 204 de visualización se conecta con un vehículo o se desconecta del vehículo. Otro ejemplo del evento incluye una velocidad del dispositivo 204 de visualización que supera un umbral (por ejemplo, el usuario 101 ha entrado en un coche y está conduciendo), o una velocidad del dispositivo 204 de visualización que cae por debajo de un umbral. Entonces, se selecciona otro perfil 108 en función de la notificación recibida o del cambio detectado.

Con referencia a continuación a la FIG. 5, un diagrama ejemplar ilustra el usuario 101 llevando a cabo una actividad según mira el dispositivo informático móvil 302. Las actividades incluyen, por ejemplo, caminar, correr, hacer aerobismo, o montar en un vehículo de motor. Se operan aspectos de la invención para mantener un punto fijo o línea de visión entre el usuario 101 y el dispositivo informático móvil 302.

Con referencia a continuación a la FIG. 6, un diagrama ejemplar de bloques ilustra una secuencia de movimiento del dispositivo 204 de visualización. Según se mueve hacia arriba el dispositivo 204 de visualización, los aspectos de la invención prevén el movimiento y determinan una cantidad contrarrestante de píxeles en la que ajustar hacia abajo el texto representado visualmente. Según se mueve hacia abajo el dispositivo 204 de visualización, los aspectos de la invención prevén el movimiento y determinan una cantidad contrarrestante de píxeles en la que ajustar hacia arriba el texto representado visualmente.

Entorno operativo ejemplar

A modo de ejemplo y no de limitación, medios legibles por ordenador comprenden soportes de almacenamiento de ordenador y medios de comunicación. Los soportes de almacenamiento de ordenador almacenan información tal como instrucciones legibles por ordenador, estructuras de datos, módulos de programa u otros datos. Normalmente, los medios de comunicación implementan instrucciones legibles por ordenador, estructuras de datos, módulos de programa u otros datos en una señal modulada de datos tal como una onda portadora u otro mecanismo de transporte e incluye cualquier medio de entrega de información. También se incluyen combinaciones de cualquiera de los anteriores dentro del alcance de los soportes legibles por ordenador.

Aunque se describe en conexión con un entorno ejemplar de sistema informático, las realizaciones de la invención son operativas con numerosos otros entornos o configuraciones de sistema informático de uso general o de uso especial. Ejemplos de sistemas informáticos, entornos, y/o configuraciones bien conocidos que pueden ser adecuados para ser utilizados con aspectos de la invención incluyen, sin limitación, asistentes personales digitales, dispositivos informáticos móviles, ordenadores personales, ordenadores servidores, dispositivos portátiles o de mano, reproductores portátiles de música, sistemas multiprocesador, consolas de videojuegos, sistemas basados en microprocesador, decodificadores, electrónica programable de consumo, teléfonos móviles, PC de red, mini ordenadores, ordenadores de red principal, entornos informáticos distribuidos que incluyen cualquiera de los anteriores sistemas o dispositivos anteriores, y similares.

Las realizaciones de la invención pueden describirse en el contexto general de instrucciones ejecutables por ordenador, tales como módulos de programa, ejecutadas por uno o más ordenadores u otros dispositivos. Las instrucciones ejecutables por ordenador pueden ser organizadas en uno o más componentes o módulos ejecutables por ordenador. En general, los módulos de programa incluyen, sin limitación, rutinas, programas, objetos, componentes, y estructuras de datos que llevan a cabo tareas particulares o implementan tipos particulares de datos abstractos. Se pueden implementar los aspectos de la invención con cualquier número y organización de tales componentes o módulos. Por ejemplo, los aspectos de la invención no están limitados a las instrucciones

específicas ejecutables por ordenador o los componentes o módulos específicos ilustrados en las figuras y descritos en la presente memoria.

5 Las realizaciones ilustradas y descritas en la presente memoria al igual que las realizaciones no descritas de manera específica en la presente memoria pero que se encuentran dentro del alcance de la invención constituyen soportes ejemplares para ajustar los datos 202 de imagen en respuesta al movimiento previsto del dispositivo informático móvil 302, y soportes ejemplares para ajustar los datos 202 de imagen en función de los datos 112 de compensación asociados con el perfil identificado de los perfiles 108 y en función de los datos recibidos continuamente procedentes del acelerómetro 208.

10 Cuando se introducen elementos de la invención o realizaciones de la mismas, se concibe que los artículos “un”, “una”, “el” y “dicho” quieren decir que hay uno o más de los elementos. Se conciben que las expresiones “que comprende”, “que incluye” y “que tiene” sean inclusivas y signifiquen que puede haber elementos adicionales aparte de los elementos enumerados.

15 Habiendo descrito la invención con detalle, será evidente que son posibles modificaciones y variaciones sin alejarse del alcance de la invención según se define en las reivindicaciones adjuntas. Dado que se podrían realizar diversos cambios en las construcciones, los productos y los procedimientos anteriores sin alejarse del alcance de la invención, se concibe que toda la materia contenida en la anterior descripción y mostrada en los dibujos adjuntos sea interpretada como ilustrativa y no en un sentido limitante.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para prever y compensar una inestabilidad de la imagen de un medio de visualización en un dispositivo informático móvil (302), comprendiendo dicho sistema:

5 un área (106) de memoria para almacenar uno o más perfiles (108) que describen un movimiento en función del tiempo, incluyendo cada uno de dichos perfiles (108) datos (110) de patrón y datos (112) de compensación, en el que los datos (112) de compensación describen una relación entre datos (202) de imagen y un área (206) de visualización del dispositivo informático móvil (302) según camina un usuario (101) del dispositivo informático móvil (302) con el dispositivo informático móvil (302), y los datos (110) de patrón incluyen una secuencia de movimientos previstos del dispositivo informático (302); y
10 un procesador (104) programado para:

recibir continuamente datos de movimiento de al menos un acelerómetro (208) en el dispositivo informático móvil (302);

comparar los datos recibidos de movimiento con los datos (110) de patrón de los perfiles (108);

15 identificar uno de los perfiles (108) en función de la comparación; recibir los datos (202) de imagen para ser representados visualmente en el dispositivo informático móvil (302);

ajustar los datos recibidos (202) de imagen en función de los datos (112) de compensación asociados con el perfil identificado de los perfiles (108) y en función de los datos de movimiento recibidos de manera continua desde el acelerómetro (208); y

20 proporcionar los datos ajustados (202) de imagen para ser representados visualmente en el dispositivo informático móvil (302), en el que los datos ajustados (202) de imagen compensan la inestabilidad prevista de la imagen del dispositivo informático móvil (302) según camina el usuario con el dispositivo informático móvil (302);

25 en el que el procesador está programado, además, para alterar de manera dinámica los datos de compensación en respuesta a la determinación de que los datos de movimiento se desvían continuamente de los datos previstos (110) de patrón de dicho perfil identificado de los perfiles (108) y de que se indique que el perfil identificado (108) permanece inalterado, incluyendo dicha alteración de los datos de compensación el ajuste de un número de columnas y/o de filas de píxeles de los datos (202) de imagen que han de ser desplazadas.

- 30 2. El sistema de la reivindicación 1, en el que el procesador está programado para ajustar los datos recibidos de imagen al desplazar los datos de imagen en una dirección vertical opuesta a la inestabilidad prevista de la imagen una o más filas de píxeles con respecto al área de visualización en el dispositivo informático móvil para mantener una línea de visión entre el usuario y el dispositivo informático móvil.

3. El sistema de la reivindicación 1, en el que el dispositivo informático móvil comprende una pluralidad de acelerómetros que proporcionan datos en tres dimensiones espaciales.

- 35 4. El sistema de la reivindicación 1, que comprende, además, medios para ajustar los datos de imagen en respuesta al movimiento previsto del dispositivo informático móvil y comprende, además, medios para ajustar los datos de imagen en función de los datos de compensación asociados con el perfil identificado de los perfiles y en función de los datos recibidos continuamente procedentes del acelerómetro.

- 40 5. Un procedimiento para prever y compensar la inestabilidad de la imagen del medio de visualización en un dispositivo informático móvil (304), que comprende:

45 acceder a uno o más perfiles (108) que describen el movimiento de un dispositivo (204) de visualización en función del tiempo, incluyendo cada uno de dichos perfiles (108) datos (110) de patrón y datos (112) de compensación, en el que los datos de compensación (112) describen una relación entre los datos (202) de imagen y un área de visualización del dispositivo (204) de visualización según se mueve el dispositivo (204) de visualización en función del tiempo, y los datos (110) de patrón incluyen una secuencia de movimientos previstos;

recibir datos de movimiento procedentes de al menos un acelerómetro (208) asociado con el dispositivo (204) de visualización;

comparar los datos recibidos de movimiento con los datos (110) de patrón de los perfiles (108);

50 identificar uno de los perfiles (108) en función de la comparación;

recibir los datos (202) de imagen previstos para el dispositivo (204) de visualización;

aplicar los datos (112) de compensación asociados con el perfil identificado de los perfiles (108) y en función de los datos recibidos de movimiento procedentes del acelerómetro (208) para ajustar los datos recibidos (202) de imagen con respecto al área de visualización; y

55 proporcionar los datos ajustados (202) de imagen para su representación visual en el dispositivo (204) de visualización, en el que los datos ajustados (202) de imagen compensan dinámicamente el movimiento previsto del dispositivo (204) de visualización en función del tiempo;

en el que se alteran dinámicamente los datos de compensación en respuesta a la determinación de que los datos recibidos de movimiento se desvían continuamente de los datos previstos (110) de patrón de dicho

perfil identificado de los perfiles (108) y de que se indique que el perfil identificado (108) permanece inalterado, incluyendo dicha alteración de los datos de compensación el ajuste de un número de columnas y/o de filas de píxeles de datos (202) de imagen que han de ser desplazadas.

- 5 **6.** El procedimiento de la reivindicación 5, en el que el dispositivo de visualización comprende uno o más de los siguientes: un dispositivo informático móvil, un asistente personal digital, un reproductor portátil de música, una consola portátil de videojuegos, y un teléfono móvil.
- 10 **7.** El procedimiento de la reivindicación 5, en el que la recepción de los datos procedentes del acelerómetro comprende uno o más de los siguientes: recibir los datos procedentes de un acelerómetro asociado con un vehículo en el que se contiene el dispositivo de visualización, y recibir datos procedentes de al menos tres acelerómetros, en el que los tres acelerómetros proporcionan de manera colectiva datos de aceleración en tres dimensiones espaciales.
- 15 **8.** El procedimiento de la reivindicación 5, en el acceso a los perfiles comprende acceder a perfiles para una o más de las siguientes actividades: caminar, correr, hacer aerobismo y montar en un vehículo de motor.
- 15 **9.** El procedimiento de la reivindicación 5, que comprende, además, calcular un movimiento previsto del dispositivo de visualización en un momento posterior en función de datos de patrón, los datos de compensación, y los datos recibidos procedentes del acelerómetro, y en el que aplicar los datos de compensación comprende aplicar los datos de compensación como una función del movimiento previsto calculado del dispositivo de visualización para ajustar los datos recibidos de imagen.
- 20 **10.** El procedimiento de la reivindicación 5, en el que la aplicación de los datos de compensación comprende desplazar verticalmente los datos recibidos de imagen una cantidad de filas de píxeles con respecto al área de visualización en una dirección opuesta al movimiento del dispositivo de visualización, estando definida dicha cantidad de filas de píxeles por los datos de compensación.
- 25 **11.** El procedimiento de la reivindicación 5, en el que la aplicación de los datos de compensación comprende desplazar horizontalmente los datos recibidos de imagen una cantidad de columnas de píxeles con respecto al área de visualización en una dirección opuesta al movimiento del dispositivo de visualización, estando definida dicha cantidad de columnas de píxeles por los datos de compensación.
- 25 **12.** El procedimiento de la reivindicación 5, que comprende, además:
 recibir una notificación de un evento asociado con el movimiento del dispositivo de visualización; y
 seleccionar otro de los perfiles en respuesta a la notificación recibida.
- 30 **13.** El procedimiento de la reivindicación 12, en el la recepción de la notificación comprende recibir la notificación de uno o más de los siguientes: la conexión del dispositivo de visualización con un vehículo, la desconexión del dispositivo de visualización de un vehículo, una velocidad del dispositivo de visualización que supera un umbral, y una velocidad del dispositivo de visualización que cae por debajo de un umbral.
- 35 **14.** Medios legibles por ordenador que tienen componentes ejecutables por ordenador para ejecutar el procedimiento de la reivindicación 5, comprendiendo dichos componentes:
 un componente de personalización para definir uno o más perfiles que describen el movimiento del dispositivo de visualización en función del tiempo para el usuario, estando asociados dichos perfiles definidos con el usuario;
 un componente de interfaz para recibir datos que describen el movimiento del dispositivo de visualización;
 un componente de inestabilidad de la imagen para calcular un movimiento previsto del dispositivo de visualización en función de los perfiles definidos por el componente de personalización y por los datos recibidos por el componente de interfaz;
 un componente rectificador para modificar datos de imagen para su representación visual en función del movimiento previsto calculado por el componente de inestabilidad de imagen para compensar el movimiento previsto; y
 un componente controlador para representar visualmente los datos de imagen modificados por el componente rectificador.

FIG. 1

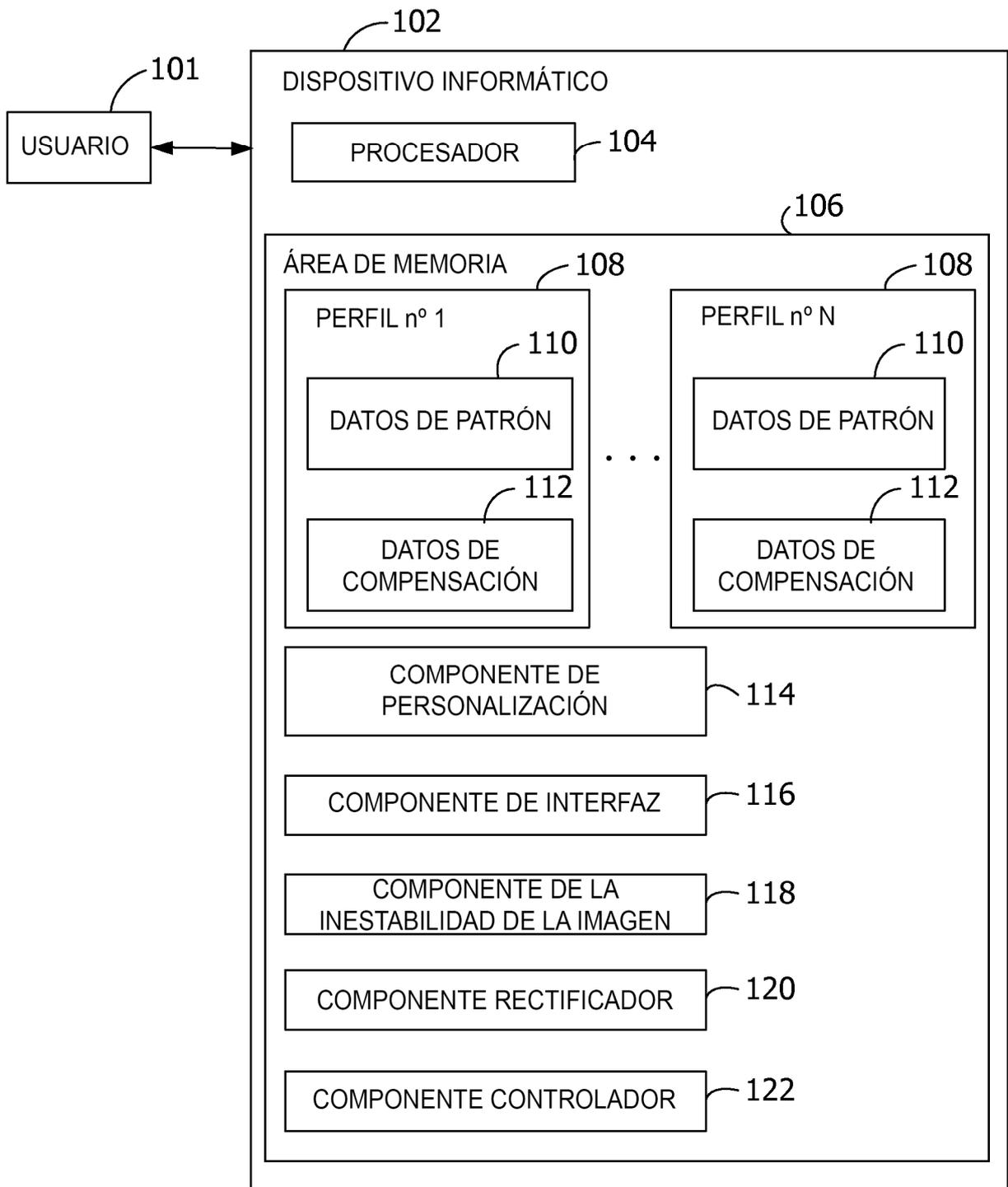


FIG. 2

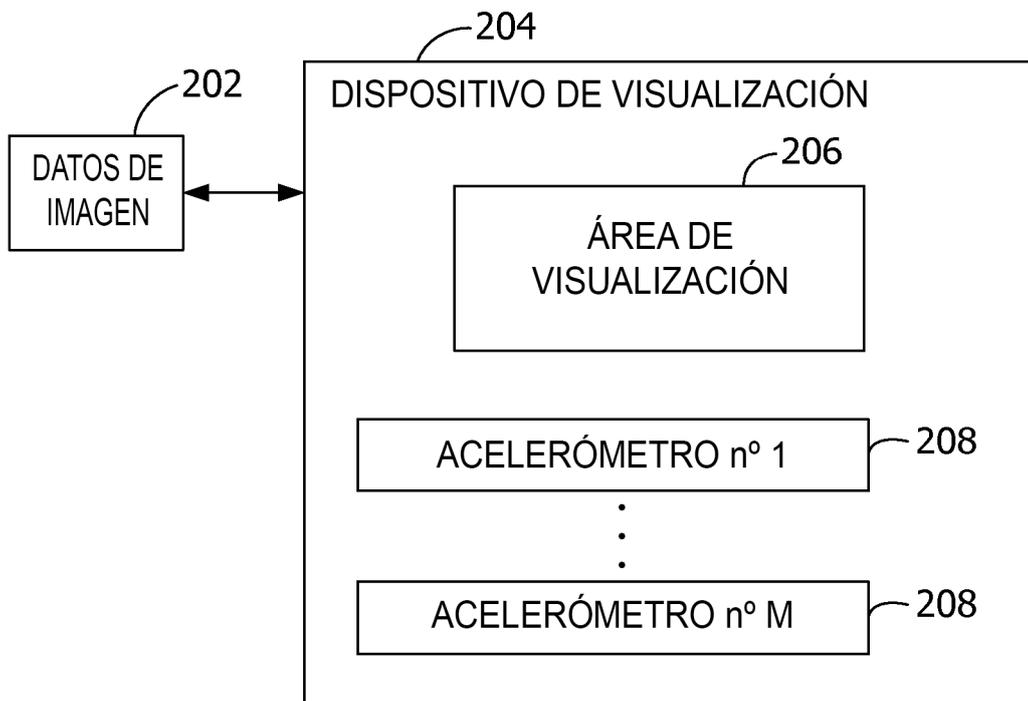


FIG. 3A

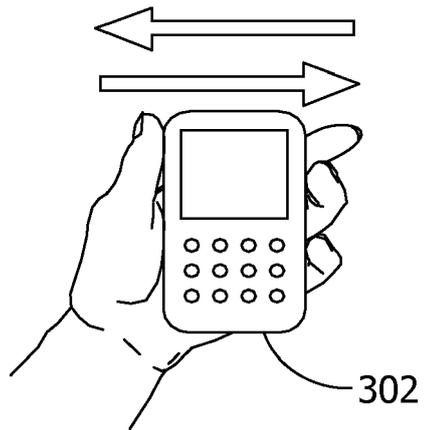


FIG. 3B

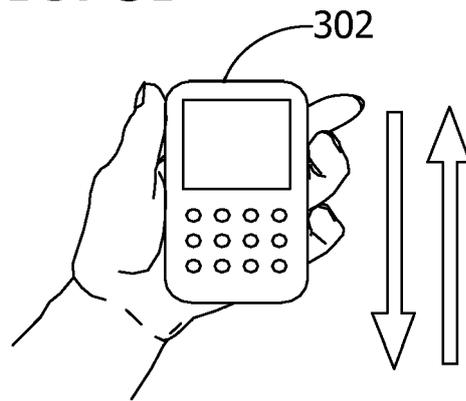


FIG. 4

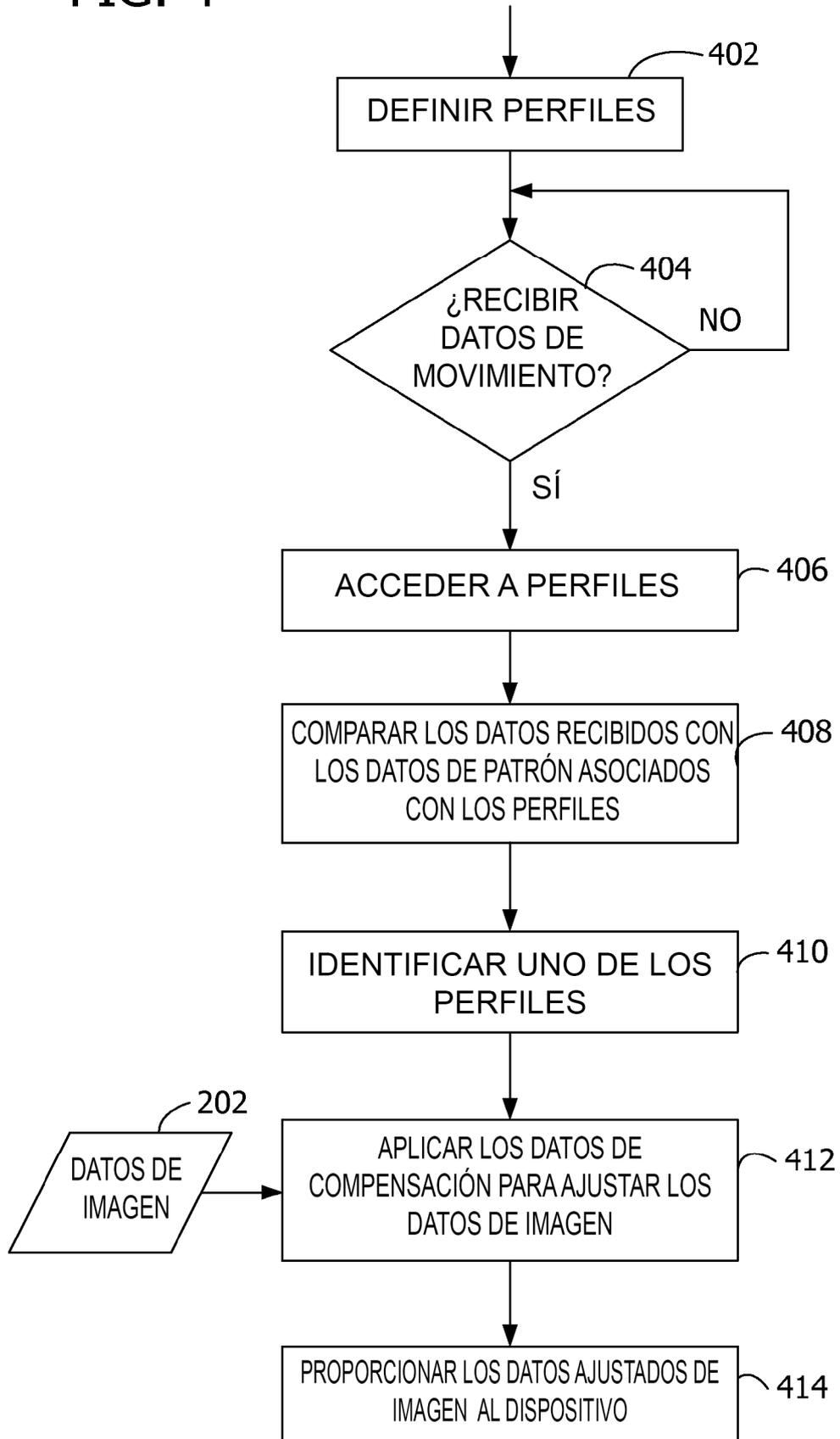


FIG. 5

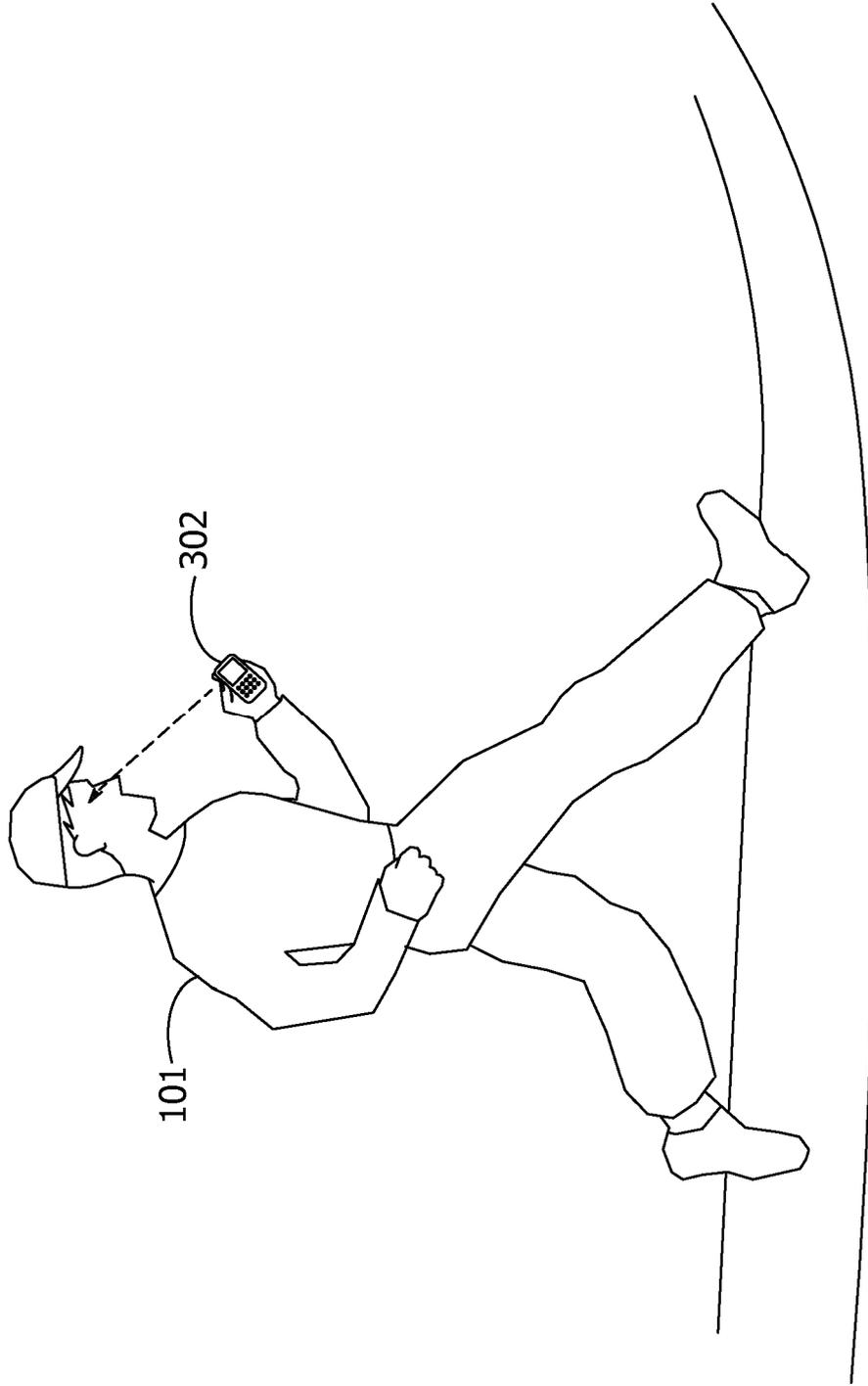


FIG. 6

