



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 375**

51 Int. Cl.:
G01C 22/00 (2006.01)
G01C 21/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07117276 .1**
96 Fecha de presentación : **26.09.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2042836**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2009**

54 Título: **Método y sistema para planificar el itinerario de un atleta.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.07.2011

73 Titular/es: **VODAFONE HOLDING GmbH**
Mannesmannufer 2
40213 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es: **Weisscher, Alard y**
Slegers, Karin

74 Agente: **Arpe Fernández, Manuel**

ES 2 362 375 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

Método y sistema para planificar el itinerario de un atleta

[0001] La presente invención se refiere a un método y un sistema de planificación del itinerario de un atleta.

5 [0002] Los sistemas de navegación para vehículos son perfectamente conocidos. Estos sistemas de navegación calculan el itinerario a seguir por un vehículo desde un punto de partida a un punto de destino, y muestran el itinerario en un mapa visualizado en una pantalla. En el caso de los peatones, deben tenerse en cuenta diversos criterios a la hora de calcular un mapa. En el documento US 2001/0025222A1 se describen un método y un sistema para proporcionar instrucciones a la hora de caminar. En este documento se calcula un itinerario a pie en combinación con la información sobre la conducción hacia el punto de destino deseado o un lugar cercano a éste. A la hora de calcular los itinerarios a pie, el programa de navegación utiliza los datos disponibles en una base de datos geográficos para comprobar la idoneidad de las carreteras que rodean el punto de destino deseado a la hora de desplazarse a pie.

10 [0003] Aunque el método y el sistema sugeridos pueden resultar adecuados para un conductor que precise instrucciones para dirigirse desde el lugar de estacionamiento del vehículo hasta su destino final, este método y sistema no pueden satisfacer las necesidades de un atleta que desee hacer ejercicio.

15 [0004] En el documento WO 01 / 42809 A1 se describe un sistema de supervisión automática en tiempo real del ejercicio atlético del usuario. La supervisión se lleva a cabo mediante GPS. En este documento se describen las oportunidades de supervisión de un atleta y su rendimiento a lo largo de su entrenamiento o ejercicio. Dicha supervisión puede ser ventajosamente utilizada por un atleta que esté preparándose para una carrera con un perfil de altitud específico. Este atleta puede aprovechar una base de datos de modelos digitales de altitud para diseñar un itinerario local de entrenamiento que cuente con un perfil de altitud similar al de la carrera. Una de las desventajas de este método es que no pueden satisfacerse las necesidades individuales de un atleta, y concretamente, no se puede abordar el caso de un plan de entrenamientos.

20 [0005] En el resumen de la patente JP 2006079183 A se describen un dispositivo y un programa que ayudan a un atleta a realizar sus prácticas. En este caso, se miden los resultados del entrenamiento de una persona a lo largo del recorrido de una carrera. Estos resultados se almacenan como datos del usuario y se clasifican para cada tramo del recorrido de la carrera. A continuación, estos datos se comparan con los resultados de una prueba de atletismo. A partir de esta comparación, se extrae un recorrido de práctica de la carrera similar al recorrido de la competición real. Se calculan las diferencias entre los resultados del recorrido de práctica y el recorrido de la carrera y se muestran al usuario los resultados y las diferencias. Igualmente, con este método tampoco se puede abordar un plan de entrenamientos que pueda ser independiente de una competición atlética, a la hora de determinar un itinerario para un atleta.

25 [0006] Los atletas, como por ejemplo, los corredores, suelen llevar a cabo a intervalos regulares sesiones de entrenamiento que incluyen diversos tipos de entrenamiento. Una sesión de entrenamiento típica de un corredor suele consistir en un calentamiento, trote, carrera a la máxima velocidad, caminar y estiramientos. Cada uno de estos tipos de entrenamiento requiere unos tipos de itinerario específicos. Por ejemplo, cuando se corre a la máxima velocidad resultaría muy incómodo cruzar una carretera con mucho tráfico, o tener que esperar en un semáforo. Asimismo, muchos atletas disponen de muy poco tiempo para sus sesiones de entrenamiento, por lo que desean planear estas sesiones de la forma más eficaz posible. En condiciones ideales, la sesión finalizaría exactamente en el mismo punto en el que se inició, por lo que no se perdería tiempo en regresar andando a casa o al coche una vez finalizada la sesión de entrenamiento.

30 [0007] Por lo tanto, uno de los objetos de la presente invención consiste en facilitar un método y un sistema para facilitar a los atletas un itinerario adecuado a sus necesidades.

35 [0008] De acuerdo con un primer aspecto de la invención, este problema se resuelve mediante un método de planificación del itinerario de un atleta, en el que se determina un itinerario mediante una unidad de procesamiento. El método se caracteriza **porque** la determinación del itinerario comprende la etapa de cálculo de la longitud de los tramos individuales del itinerario, porque la suma de los tramos individuales equivale a la longitud del itinerario determinado, porque cada tramo se define mediante el ejercicio a realizar por el atleta en dicho tramo y porque al menos una parte del itinerario calculado se equipara con los datos cartográficos mediante la unidad de procesamiento.

40 [0009] Mediante la determinación de un itinerario y su posterior equiparación con datos cartográficos, pueden tenerse en cuenta las necesidades del atleta y los diferentes requisitos correspondientes a los distintos tramos del itinerario. En lugar de calcular un itinerario de acuerdo con los datos cartográficos, como se hace en las soluciones de la técnica anterior, el método de la invención determina en primer lugar el itinerario, y posteriormente selecciona los lugares o recorridos a utilizar en el itinerario. El itinerario planeado de este modo proporcionará al atleta un itinerario adecuado para el ejercicio que se pretende.

45 [0010] De acuerdo con la presente invención, el itinerario que se le presenta en último término al atleta se

denominará el itinerario planificado. El itinerario planificado será resultado de calcular un itinerario y de la posterior equiparación del itinerario determinado con los datos cartográficos.

5 **[0011]** El cálculo del itinerario comprende la etapa de calcular la longitud de los tramos individuales del itinerario. Cada tramo se define mediante los ejercicios que va a realizar el atleta en dicho tramo. De este modo, la longitud del tramo puede calcularse en función de la velocidad media del atleta y del tiempo previsto para el ejercicio. La suma de todas los tramos individuales nos dará la longitud del itinerario completa.

10 **[0012]** De acuerdo con una realización preferida, el cálculo del itinerario comprende la etapa de asignación de, al menos, un criterio, al menos, a un tramo del itinerario. El criterio puede ser el tipo de ejercicio, como se ha mencionado anteriormente, y la duración del ejercicio. Estos criterios se utilizan para calcular la longitud de los tramos individuales. Adicional o alternativamente, pueden utilizarse criterios relativos a las condiciones del recorrido o la ubicación del recorrido. En adelante, estos criterios se denominarán información relativa a la condición, y por ejemplo, pueden comprender información topológica, de la calle, del emplazamiento y/o del tráfico. Estos criterios pueden depender del ejercicio a realizar, o pueden ser simplemente las preferencias del atleta.

15 **[0013]** La equiparación del itinerario determinado comprende la comparación de los datos relativos a las condiciones incluidos en los datos cartográficos al menos con uno de los criterios asignados al itinerario determinado, y especialmente, con la información relacionada con las condiciones. La información relativa a las condiciones que se ha asignado al itinerario o a tramos del itinerario calculados se asigna en función del ejercicio a realizar, o en función de las preferencias del atleta. También pueden utilizarse otros criterios, como la información de posición, como un criterio para su comparación con los datos cartográficos. La información de posición, por ejemplo, puede ser el punto de partida deseado y el punto de llegada deseado del itinerario. Al equiparar la información relacionada con las condiciones, así como, en su caso, la información de posición, con los datos cartográficos, podrá seleccionarse en el mapa un recorrido adecuado que satisfaga las necesidades del atleta y los requisitos del ejercicio o ejercicios.

20 **[0014]** De acuerdo con una realización del método de la invención, la unidad de procesamiento accede a una base de datos con los datos personales introducidos por el atleta para obtener los valores personales utilizados en el cálculo de la longitud de los tramos individuales del itinerario. Los valores personales pueden almacenarse en un perfil personal del atleta. Los valores personales pueden comprender la velocidad media del atleta para un ejercicio específico. También se puede almacenar en la base de datos un programa de ejercicios en el que se definan los diversos ejercicios y la duración respectiva de dichos ejercicios, así como la secuencia de los mismos.

25 **[0015]** Adicionalmente, la unidad de procesamiento puede acceder a una base de datos con información personal introducida por el atleta, para obtener la configuración personal para asignar al menos un criterio, al menos, a un tramo del itinerario. Estas entradas personales, que también se denominarán preferencias, podrán almacenarse en la misma base de datos que los valores personales relativos a la velocidad y a los programas de ejercicios. Las preferencias personales pueden comprender los puntos de partida y llegada preferidos para los itinerarios, las zonas preferidas y/o las zonas a evitar. Además, también podrían incluirse en esta información personal otras preferencias, como la superficie preferida para ejercicios específicos, por ejemplo, asfalto o tierra. A la hora de tener en cuenta estas informaciones personales para asignar criterios al menos a parte de un itinerario, podrán tenerse en cuenta las preferencias del atleta a la hora de planificar el itinerario.

30 **[0016]** De acuerdo con una realización, la unidad de procesamiento incluye una introducción de datos externos para calcular la longitud del recorrido y/o para asignar al menos un criterio a, al menos, un tramo del recorrido. Los datos externos pueden ser facilitados por el atleta antes de comenzar la planificación del itinerario, y por ejemplo, pueden ser los puntos de partida y de llegada del itinerario.

35 **[0017]** Preferiblemente, el método de acuerdo con la presente invención también se realiza cuando el atleta está utilizando el recorrido. Al planificar el recorrido durante el ejercicio realizado por el atleta, pueden tenerse en cuenta los cambios que se producen durante el ejercicio. Por ejemplo, si el atleta no llega a su velocidad media durante uno de los ejercicios, podrá recalcularse el itinerario a recorrer posteriormente, adaptándose el plano del recorrido. En este caso, la entrada de información externa se facilitará durante los ejercicios realizados por el atleta. La entrada puede ser generada por un sistema de supervisión que supervise la velocidad y/o la ubicación del atleta.

40 **[0018]** De acuerdo con una realización de la invención, la unidad de procesamiento recibe información para calcular el itinerario desde un sistema de entrenamiento o adiestramiento. Dichos sistemas de entrenamiento o adiestramiento, que también pueden ser sistemas virtuales de adiestramiento, pueden procesar datos, tales como las velocidades anteriormente adquiridas por el atleta o las actuales condiciones del atleta, tal como su velocidad actual. Mediante la conexión de dicho sistema de adiestramiento al dispositivo de planificación de itinerarios de la invención, el atleta podrá utilizar los datos almacenados en el sistema de adiestramiento y no habrá que volver a introducir la información de planificación del itinerario.

45 **[0019]** El único criterio utilizado al menos para determinar el itinerario se obtiene preferiblemente del tipo de ejercicio, al menos para un tramo del itinerario. La asociación del criterio con el ejercicio puede reflejarse en una base de datos, o puede ser facilitado por un sistema de entrenamiento o de adiestramiento. Por ejemplo, el criterio puede consistir en las condiciones de la carretera a utilizar para el ejercicio, tal como la pendiente de la vía, las

condiciones de tráfico vial, etc.

5 **[0020]** Preferiblemente, el itinerario se determina en función de las definiciones de itinerarios y las definiciones de entrenamiento. Las definiciones de itinerario pueden incluir el punto de partida, el punto de destino del itinerario previsto, la información relacionada con las condiciones del itinerario, como hasta qué punto es de pronunciado, el tipo de piso, las condiciones del tráfico y las zonas preferidas y excluidas. Las definiciones del entrenamiento formación pueden incluir el tipo de ejercicio, la duración del ejercicio y la secuencia de los ejercicios. Las definiciones del entrenamiento se definen preferiblemente en un plan de ejercicios. Al incluir tanto el itinerario como las definiciones de entrenamiento a la hora de determinar el itinerario, el itinerario a seleccionar en función de estas definiciones se ajustará a los requisitos del atleta.

10 **[0021]** De acuerdo con un aspecto adicional, la presente invención se refiere a un sistema de planificación del itinerario a seguir por un atleta. El sistema **se caracteriza porque** comprende una unidad de procesamiento que incluye una unidad de determinación para determinar un itinerario, calculando la longitud de los tramos individuales del itinerario, en la que la suma de los tramos individuales equivale a la longitud del itinerario determinado, y en la que cada tramo se define mediante un ejercicio a realizar por un atleta en este tramo, así como una unidad de comparación para comparar al menos parte del itinerario determinado con datos cartográficos. Al proporcionar una unidad de determinación independiente y una unidad de comparación independiente, es posible calcular en primer lugar el itinerario y asignarle criterios específicos antes de equiparla con los recorridos disponibles.

15 **[0022]** El sistema también puede incluir el acceso a una base de datos para obtener información relativa a las condiciones y/o a una base de datos de perfiles personales. El acceso puede ser facilitado por los respectivos interfaces de las bases de datos. Alternativamente, la base o bases de datos pueden estar incluidas en el sistema.

20 **[0023]** Preferiblemente, la unidad de procesamiento tiene un interfaz de entrada para introducir datos por parte del usuario y/o por el sistema de entrenamiento o adiestramiento. El interfaz de entrada puede conectarse a un dispositivo de entrada, tal como un teclado. Si el sistema se encuentra situado en una ubicación centralizada, por ejemplo, en Internet, el interfaz de entrada puede ser facilitado mediante el acceso al sistema desde un PC u otro tipo de terminal.

25 **[0024]** La unidad de comparación comprende preferiblemente una unidad de comparación, para comparar los criterios del itinerario determinado con datos cartográficos relativos a las condiciones. Mediante la comparación de los criterios con los datos cartográficos relativos a las condiciones podrán seleccionarse los recorridos más adecuados para el itinerario determinado.

30 **[0025]** Preferiblemente, el sistema se implementa al menos en parte en un dispositivo portátil, y concretamente, en un teléfono móvil. Al menos, el dispositivo de visualización del sistema de la invención debería incluirse en el dispositivo portátil. De este modo, puede facilitarse al atleta información relativa al itinerario previsto durante su ejercicio. Las unidades adicionales del sistema de la invención, y concretamente, la unidad de procesamiento, pueden encontrarse en una unidad remota, como un servidor de red. En este caso, la conexión a un sistema de adiestramiento, que preferiblemente se realiza de forma centralizada, por ejemplo a través de un servidor web, se puede llevar a cabo con facilidad.

35 **[0026]** El sistema puede implementarse como unidades de hardware y/o software. Preferiblemente, el sistema se configura de forma que ponga en práctica el método de la invención.

40 **[0027]** Las características y ventajas que se describen en relación con el método de la invención son también aplicables al sistema de la invención y viceversa.

[0028] A continuación se describirá nuevamente la invención haciendo referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

La figura 1 muestra un organigrama esquemático de una realización del sistema de la invención; y

La figura 2 muestra un organigrama de una realización del método de la invención.

45 **[0029]** El sistema 1 que se muestra en la figura 1 comprende una unidad de procesamiento 10 que incorpora una unidad de determinación 11 y una unidad de comparación 12. La unidad de determinación 11 puede acceder a una base de datos 13, en la que se almacenan perfiles personales. La unidad de comparación 12 puede acceder a una base de datos 14 para obtener los datos cartográficos. Se muestra un sistema externo de adiestramiento 15, que se encuentra conectado a la base de datos 13 para obtener los perfiles personales, así como a la unidad de determinación 11. La base de datos 13 de perfiles personales y la unidad de determinación 11 también se encuentran conectadas a un dispositivo de introducción de datos 17, que se describe sistemáticamente como teclado. La unidad de comparación 12 se conecta a un dispositivo de salida 16, que puede ser una pantalla o un altavoz.

50 **[0030]** En la base de datos 13 de perfiles personales se almacena información específica del atleta individual en cuestión. Concretamente, se almacena la información relativa a los ejercicios realizados por el atleta y la velocidad

- 5 media del atleta para este ejercicio. Además, también se puede almacenar en el perfil del atleta la información relacionada con las condiciones, como el tipo de vía a utilizarse en el ejercicio específico, la superficie de la vía y la información del tráfico, tal como la densidad del tráfico en la calle a utilizar, la presencia de semáforos y la necesidad de cruces de calles. El tipo de vía puede comprender indicaciones como vías de uso peatonal, vías para peatones y ciclistas y aceras. La superficie de la vía puede definirse como dura o blanda. No obstante, la entrada correspondiente a la superficie de la vía puede también comprender información como el tipo de piso o firme. Los propios atletas pueden incluir y excluir requisitos. En la tabla 1 se facilita un ejemplo de perfil de un corredor.

Tabla 1

	Velocidad media (km/h)	Tipo de vía	Superficie de la vía	Densidad del tráfico	Se aceptan semáforos	Se aceptan cruces
Estiramiento	0	Sólo peatones	/	/	Sí	Sí
Caminar	5	Sólo peatones	/	/	Sí	Sí
Baja velocidad	8	Peatones y ciclistas	Dura	Moderada	Sí	Sí
Velocidad moderada	10	Peatones y ciclistas	Dura	Baja	No	Sí
Velocidad máxima	12	Peatones y ciclistas	Dura	Baja	No	No

- 10 **[0031]** Debe hacerse hincapié en el hecho de que los ejercicios que se indican, es decir, estiramientos, caminata, carrera a baja velocidad, carrera a velocidad moderada y carrera a velocidad máxima son tan sólo unos ejemplos. El perfil también puede comprender ejercicios como estiramiento, bicicleta, natación, etc.
- 15 **[0032]** Por otra parte el perfil personal del atleta, que se encuentra almacenado en la base de datos 13, puede comprender un plan de ejercicios o un plan correspondiente a una sesión de entrenamiento. Este plan puede ser configurado por el atleta o el entrenador mediante el dispositivo de introducción de datos 17. Alternativamente, el plan puede ser configurado por un sistema de adiestramiento 15, al que también se denomina sistema de adiestramiento virtual. En este último caso, puede facilitarse un plan directamente para la unidad de determinación 11, es decir, que no tiene por qué estar almacenado en la base de datos 13 de perfiles personales. El plan de ejercicios o de entrenamiento incluye los tipos de ejercicios correspondientes a una sesión específica por orden
- 20 cronológico y los intervalos de tiempo de cada tipo de ejercicio.
- [0033]** Si el plan es facilitado por el sistema de adiestramiento 15, que puede ser un sistema de adiestramiento virtual, el calendario de una sesión específica de entrenamiento puede indicarse mediante un módulo. Este módulo se acopla a la unidad de procesamiento 10, por lo que puede especificar los requisitos del recorrido correspondientes a cada parte de la sesión de entrenamiento.
- 25 **[0034]** En función de las velocidades medias del plan de ejercicios o del perfil profesional, la unidad de determinación 11 puede calcular la distancia a recorrer en una sesión específica, es decir, calcular la longitud del tramo del itinerario. En la tabla 2 se muestra un ejemplo de dicho cálculo.

Tabla 2

		Intervalo de tiempo (minutos)	Velocidad (km/h)	Distancia recorrida (km)
Punto de partida	Trabajo realizado			
Calentamiento	Caminar	5	5	0,4
	baja velocidad	10	8	1,3
	estiramientos	5	0	0,0
Resistencia	Velocidad moderada	30	10	5,0
Intervalo	Velocidad moderada	5	10	0,8
	Velocidad máxima	2	12	0,4
	Velocidad moderada	5	10	0,8
	Velocidad máxima	2	12	0,4
	Velocidad moderada	5	10	0,8
	Velocidad máxima	2	12	0,4
	Velocidad moderada	5	10	0,8
	Velocidad máxima	2	12	0,4
Enfriamiento	Velocidad moderada	10	10	1,7
	Velocidad baja	10	8	1,3
	Caminar	5	5	0,4
	Estiramientos	5	0	0,0
Punto de destino	Regreso a casa			

[0035] En función de las distancias recorridas y de los parámetros de cada tipo de entrenamiento, tomados del perfil de usuario, el sistema podrá determinar el itinerario del atleta.

5 [0036] El itinerario determinada de este modo puede compararse en la unidad de comparación 12, donde se encuentra disponible la información de la base de datos 14. El itinerario ideal se selecciona en función de la equiparación de los criterios del itinerario determinado, tales como la superficie de la vía y el tipo de vía, con los datos cartográficos.

10 [0037] Por este motivo, la base de datos 14 de datos de mapas no sólo incluye información sobre ubicaciones geográficas y carreteras, sino también sobre información relativa a las condiciones, tales como superficie de la vía, densidad del tráfico, etc.

15 [0038] En la figura 2 se muestra una realización del método de la invención. Un atleta pone en funcionamiento el dispositivo de planificación de itinerarios, es decir, inicia el método. En este punto, el atleta introduce los puntos previstos inicial y final del recorrido. Por ejemplo, el usuario desea realizar ejercicio en su regreso al hogar desde el trabajo. En este caso, el punto de partida sería la ubicación del lugar de trabajo y el punto de destino sería la ubicación de su hogar. Posteriormente, la unidad de procesamiento recibirá u obtendrá el plan de ejercicios previsto, en el que se definen los ejercicios que han de realizarse, su duración y la secuencia. Este plan se obtendrá o recibirá de la base de datos 13 o del sistema de adiestramiento 15. En función de esta información, se calculará la longitud de cada tramo del itinerario, es decir, la distancia recorrida durante un ejercicio.

20 [0039] Posteriormente, o simultáneamente, se asignarán a las respectivas secciones los criterios que han de cumplirse para los respectivos ejercicios. Por ejemplo, a un tramo en la que el atleta pretende caminar se le asignará el criterio de que el tipo de vía debe estar exclusivamente destinado para peatones.

[0040] La información relativa a cada tramo, junto con los criterios que han de cumplirse, se transmitirá a la unidad

5 de comparación 12. En la unidad de comparación 12, esta información se comparará con los datos obtenidos de la base de datos 14. Concretamente, se seleccionará una vía adecuada para cada recorrido. Como la unidad de comparación 12 también sabrá la secuencia de las secciones, la unidad de comparación 12 podrá seleccionar el recorrido adecuado. El itinerario planeado de esta forma podrá mostrarse al atleta a través del dispositivo de salida 16, que puede ser una pantalla.

[0041] Las etapas que se indican en la figura 2 también pueden ejecutarse en un orden diferente y pueden omitirse parcialmente. Por ejemplo, la introducción del punto de origen y del punto de destino puede efectuarse después de asignar los criterios al itinerario calculado.

10 **[0042]** Mediante la presente invención puede ser posible enlazar un planificador de itinerarios con un módulo de adiestramiento virtual, que indique la programación exacta de la sesión de entrenamiento. El planificador de itinerarios podría calcular un itinerario para asegurarse de que los requisitos específicos del itinerario, por ejemplo, la pendiente, la presencia de cruces, las superficies pavimentadas o no, la presencia de vehículos, etc. se cumplen para cada uno de los intervalos de la sesión de entrenamiento. El planificador de itinerarios también podría comprobar que la sesión de entrenamiento finaliza exactamente en el mismo punto en el que comenzó, o en cualquier otro punto indicado por el usuario, por ejemplo, cuando el usuario regresa corriendo a casa desde el trabajo. Un usuario podría indicar qué zonas deben evitarse a la hora de calcular itinerarios. Por ejemplo, podrían evitarse determinadas zonas a causa de los gases de escape, de la inseguridad de la zona o de otras razones diferentes.

20 **[0043]** El itinerario ideal se selecciona en un planificador de itinerarios que incluye información que también está incorporada en el perfil del ejercicio, como por ejemplo, superficie, densidad del tráfico, número y situación de los semáforos, número de cruces, etc. Este itinerario es flexible y puede ajustarse en caso necesario durante la sesión de entrenamiento. El usuario o atleta puede configurar el punto de partida y el punto de destino para permitir una planificación eficaz de las sesiones de entrenamiento. También pueden introducirse las zonas o áreas que el usuario desea evitar, por ejemplo, por razones de seguridad, de malas condiciones de la superficie de la vía, etc.

25 **[0044]** Mediante la presente invención se le facilita al usuario el itinerario ideal para una sesión de entrenamiento específica, y cada sesión de entrenamiento se planifica de la forma más efectiva posible.

Números de referencia

[0045]

- 1 Sistema
- 30 10 Unidad de procesamiento
- 11 Unidad de determinación
- 12 Unidad de comparación
- 13 Base de datos de perfiles personales.
- 14 Base de datos con datos de mapas
- 35 15 Sistema de adiestramiento
- 16 Dispositivo de salida
- 17 Dispositivo de introducción de datos

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método de planificación un itinerario para un atleta, en el que una unidad de procesamiento (10) determina un itinerario, **caracterizado porque** la determinación del itinerario comprende la etapa de cálculo de la longitud de los tramos individuales del recorrido, porque la suma de los tramos individuales equivale a la longitud del itinerario determinado, porque cada tramo está definido por un ejercicio a realizar por el atleta en este tramo y porque al menos parte del itinerario determinado es equiparada con datos cartográficos por medio de la unidad de procesamiento.
2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la determinación del itinerario comprende la etapa de asignación de, al menos, un criterio al menos a un tramo del itinerario.
- 10 3. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la equiparación del itinerario determinado comprende la comparación de datos asociados a una condición de datos cartográficos con al menos un criterio asignado al itinerario determinado.
4. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la unidad de procesamiento (10) accede a una base de datos (13) en la que el atleta ha introducido información personal, para obtener valores personales utilizados calcular la longitud de los tramos individuales del itinerario.
- 15 5. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la unidad de procesamiento (10) accede a una base de datos (13) en la que el atleta ha introducido información personal, para obtener una configuración personal para asignar al menos un criterio, al menos, a un tramo del itinerario.
- 20 6. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la unidad de procesamiento (10) incluye una unidad externa de introducción de datos para calcular la longitud del itinerario y/o para asignar al menos un criterio, al menos, a un tramo del itinerario.
7. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la unidad de procesamiento (10) recibe información para determinar el itinerario a partir de un sistema de entrenamiento o adiestramiento (15).
- 25 8. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizado porque** al menos un criterio utilizado para determinar el itinerario se obtiene a partir del tipo de ejercicio para al menos un tramo del itinerario.
9. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** el itinerario se determina en función de definiciones de itinerario y de definiciones de entrenamiento.
- 30 10. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** el método se lleva a cabo cuando el atleta está utilizando el itinerario planificado.
- 35 11. Sistema de planificación de un itinerario de un atleta, **caracterizado porque** el sistema comprende una unidad de procesamiento (10) con una unidad de determinación (11) configurada para determinar un itinerario mediante cálculo de la longitud de tramos individuales del itinerario, en el que la suma de tramos individuales equivale a la longitud del itinerario determinado, y en el que cada tramo viene definido por un ejercicio a realizar por el atleta en dicho tramo, y una unidad de comparación (12) configurada para equiparar al menos una parte del itinerario determinado con datos cartográficos.
12. Sistema de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque** la unidad de procesamiento está configurada para acceder a una base de datos (14) en la que se almacenan perfiles personales.
- 40 13. Sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 o 12, **caracterizado porque** la unidad de procesamiento (10) tiene un interfaz de entrada de datos para introducir datos por parte del usuario y/o por un sistema de entrenamiento o adiestramiento (15).
14. Sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado porque** la unidad de comparación (12) comprende una unidad de comparación configurada para comparar criterios del itinerario determinado con datos cartográficos asociados a una condición.
- 45 15. Sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizado porque** el sistema (1) se implementa al menos parcialmente en un dispositivo portátil, concretamente un teléfono móvil.
16. Sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, **caracterizado porque** el sistema está configurado para ejecutar el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.

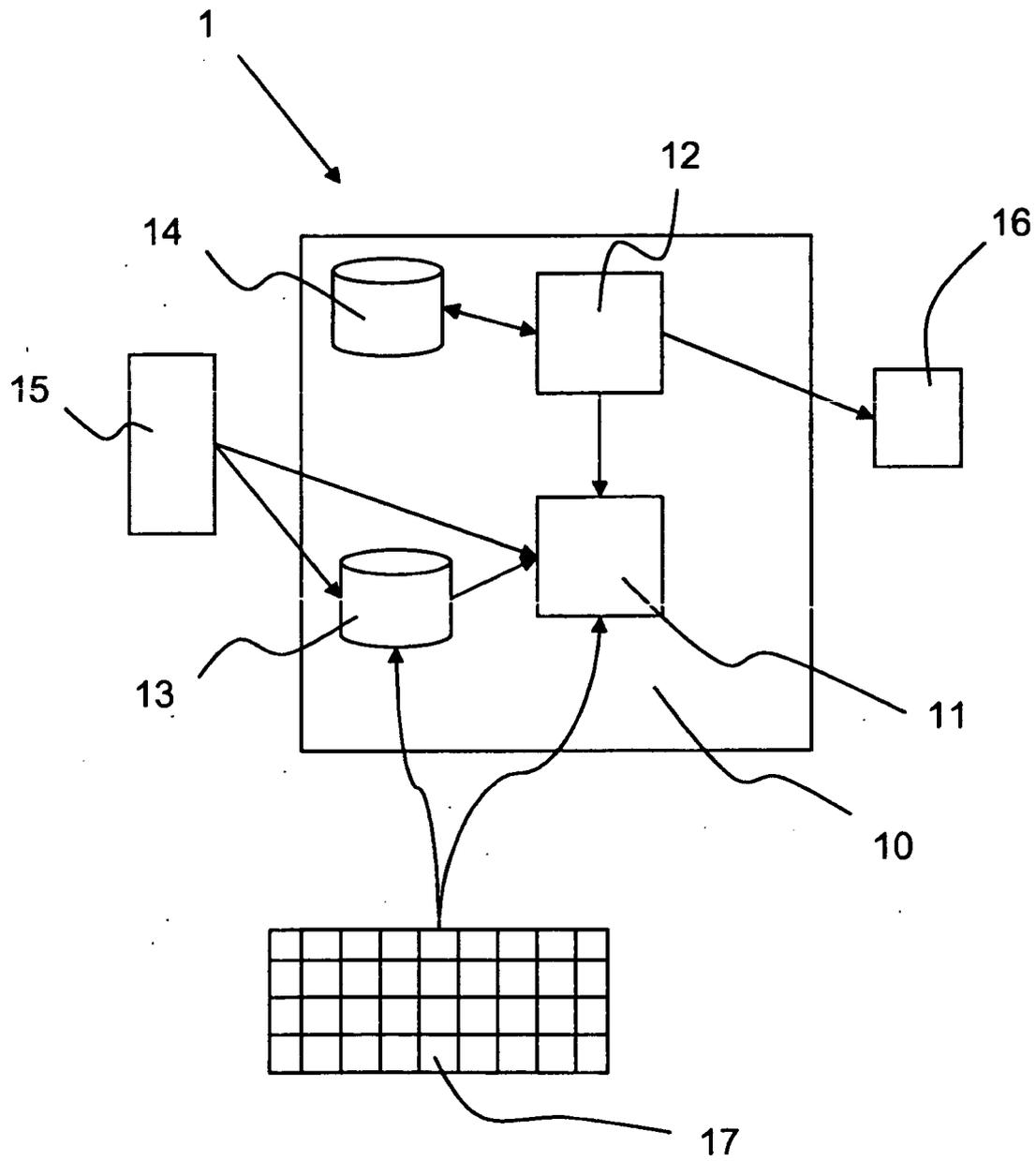


Fig. 1

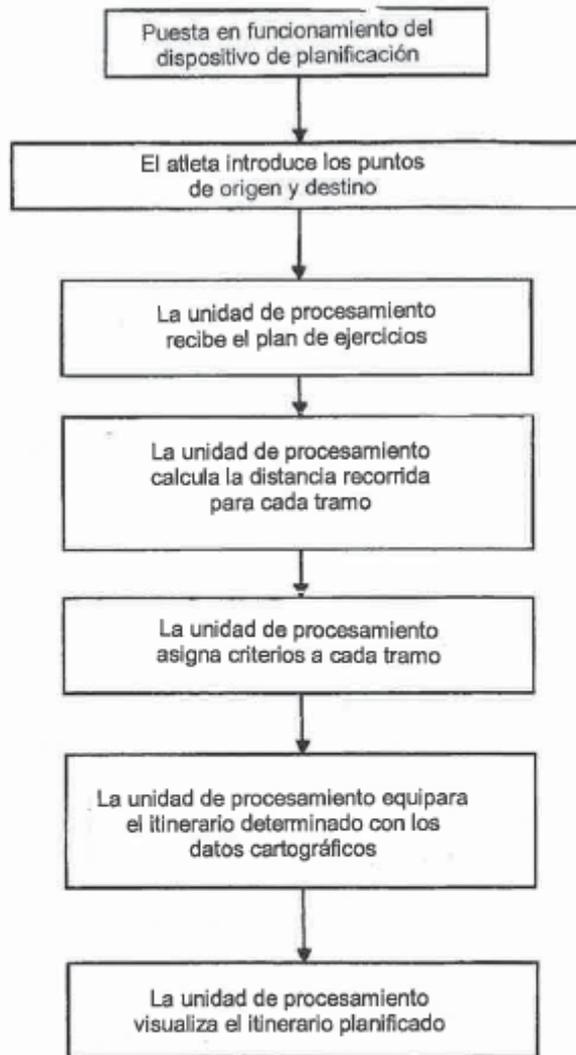


Fig. 2

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- US 20010025222 A1 [0002]
- WO 0142809 A1 [0004]
- JP 2006079183 A [0005]