

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 084**

51 Int. Cl.:

**G01C 22/00** (2006.01)

**G01C 21/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2007** **E 11155214 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **04.05.2011** **EP 2317283**

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

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**08.02.2013**

73 Titular/es:

**VODAFONE HOLDING GMBH (100.0%)  
Mannesmannufer 2  
40213 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**WEISSCHER, ALARD y  
SLEGGERS, KARIN**

74 Agente/Representante:

**ARPE FERNÁNDEZ, Manuel**

**ES 2 395 084 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 de refiere a un procedimiento y un sistema para planificar un itinerario para un atleta.

5 [0002] Los sistemas de navegación para vehículos son ampliamente conocidos. Estos sistemas de navegación calculan un itinerario para un vehículo desde un punto de salida hasta punto de llegada, presentando el itinerario sobre un mapa en una pantalla de presentación. Cuando se calcula un mapa para peatones deben considerarse criterios diferentes. En la patente EE.UU. 2001/0025222 A1, se describe un procedimiento y un sistema para proporcionar instrucciones para caminar. En este documento se calcula un itinerario a pie en combinación con información sobre el tráfico hasta o próximamente al destino deseado. Durante el cálculo de los itinerarios a pie, el programa de navegación utiliza datos de una base de datos geográficos para evaluar la adecuación de las carreteras alrededor del destino deseado para peatones.

[0003] A pesar de que el procedimiento y el sistema propuestos pueden ser adecuados para un conductor que necesita directrices desde un lugar de aparcamiento a su destino final, dichos procedimiento y sistema no pueden satisfacer las necesidades de un atleta que desea ejercitarse.

15 [0004] En el documento WO 01/42809 A1, se describe un sistema de supervisión automático en tiempo real del rendimiento atlético de un usuario. El seguimiento se realiza por GPS. En este documento se revelan oportunidades de supervisión de un atleta y de su rendimiento durante su entrenamiento o ejercicio. La supervisión puede usarse beneficiosamente por un atleta que se prepara para una carrera con un perfil de altura particular. Este atleta puede beneficiarse de una base de datos de modelo de altura digital para diseñar un itinerario local de entrenamiento que tiene un perfil de altura similar al de la carrera. Una desventaja de este procedimiento es que no puede aplicarse a las necesidades individuales de un atleta.

25 [0005] En el resumen del documento JP 2006079183 A, se describen un programa y dispositivo de soporte de prácticas para atletas. En este, pueden medirse los resultados del entrenamiento de una persona en un recorrido de carrera. Estos resultados se almacenan como datos de usuario y se clasifican para cada tramo del recorrido de carrera. Estos datos se comparan después con los resultados de una competición atlética. A partir de esta comparación, se obtiene un recorrido de carrera de práctica similar al recorrido de la competición. Se calculan las diferencias entre los resultados sobre el recorrido de prácticas y el recorrido de competición, siendo presentados al usuario la diferencia de resultados. Tampoco con este enfoque, puede determinarse un itinerario que tome en consideración las necesidades personales del atleta y que por lo tanto puede ser independiente de una competición atlética.

30 [0006] Los atletas, por ejemplo corredores, suelen hacer sesiones de entrenamiento en intervalos que incluyen varios tipos de entrenamiento. Una sesión de entrenamiento típica para un corredor, normalmente consiste en calentamiento, caminar, correr a velocidad moderada, correr a la máxima velocidad, caminar y realizar estiramientos. Cada uno de estos tipos de entrenamiento requiere tipos específicos de itinerario. Por ejemplo cuando corre a una velocidad máxima sería muy incómodo cruzar una calle concurrida o tener que esperar en un semáforo. Además, muchos atletas tienen poco tiempo para sus sesiones de entrenamiento, por lo es deseable planificar estas sesiones tan eficazmente como sea posible. En una situación ideal, la sesión terminará exactamente en el mismo lugar en que se inició, para de este modo no perder tiempo en caminar de regreso a casa o al coche después de terminar la sesión de entrenamiento.

35 [0007] Es por lo tanto un objeto de la presente invención, proporcionar un método y un sistema para proporcionar a los atletas un itinerario adecuado a sus necesidades.

40 [0008] De acuerdo con un primer aspecto de la invención, este problema se resuelve mediante un método para la planificación de un itinerario para un atleta, en el que una unidad de procesamiento determina un itinerario que coincide con, al menos, parte del itinerario determinado con datos cartográficos. El método se caracteriza en que la determinación del itinerario comprende la etapa calcular la longitud de los tramos individuales del itinerario y en que la unidad de procesamiento tiene acceso a una base de datos con entradas personales del atleta para obtener valores personales utilizados para el cálculo de la longitud de los distintos tramos del itinerario.

45 [0009] Mediante la determinación de un itinerario y posterior identificación con datos cartográficos, pueden observarse las necesidades del atleta y requisitos diferentes para diferentes partes del itinerario. En lugar de calcular un itinerario de acuerdo a datos cartográficos como se hace en las soluciones de la técnica anterior, el enfoque inventivo primero determina el itinerario y después selecciona las ubicaciones o trayectorias a utilizar en el itinerario. El itinerario planificado por lo tanto proporcionará al atleta un itinerario adecuado al ejercicio previsto.

[0010] De acuerdo con la presente invención, el itinerario que es en última instancia suministrado al atleta será referido como el itinerario planificado. El itinerario planificado será el resultado de la determinación de un itinerario y la identificación subsiguiente del itinerario determinado con datos cartográficos.

5 [0011] La determinación del itinerario comprende la etapa de calcular la longitud de los tramos individuales del itinerario. Cada tramo puede estar definido por un ejercicio a realizar por el atleta en este tramo. La longitud del tramo por lo tanto se puede calcular, utilizando la velocidad media del atleta y el tiempo previsto del ejercicio. La suma de todos los tramos individuales proporcionará la longitud de todo el itinerario.

10 [0012] De acuerdo con una realización preferida, la determinación del itinerario comprende la etapa de asignar, al menos, un criterio a, al menos, un tramo del itinerario. El criterio puede ser el tipo de ejercicio mencionado y la duración del ejercicio. Estos criterios se utilizan para calcular la longitud de los tramos individuales. Además, o alternativamente, pueden utilizarse criterios relativos a las condiciones del recorrido o la ubicación del recorrido. Estos criterios en lo sucesivo también serán referidos como información asociada a condiciones y pueden comprender por ejemplo información topológica, la calle, la ubicación y/o el tráfico. Estos criterios pueden ser dependientes del ejercicio a realizar o pueden ser preferencias del atleta.

15 [0013] La identificación del itinerario determinado comprende la comparación de datos asociados a condiciones de los datos cartográficos con, al menos, un criterio asignado al itinerario determinado, en particular, con información asociada a condiciones. La información asociada a condiciones asignada al itinerario o tramos de itinerario calculados, se asigna en función del ejercicio realizar o se basan en las preferencias del atleta. Además, otro criterio tal como la información de posición puede usarse como criterio de comparación con los datos cartográficos. La  
20 información de posición puede ser, por ejemplo, el punto de inicio deseado para el itinerario y el punto de llegada previsto. Mediante la identificación de información asociada a condiciones y, cuando pueda aplicarse, también la información de posición con datos cartográficos, puede seleccionarse sobre el mapa un trayecto adecuado que cumpla las necesidades del atleta y los requerimientos del ejercicio (s).

25 [0014] Según la invención, la unidad de procesamiento accede a una base de datos con entradas personales del atleta para obtener valores personales utilizados para el cálculo de la longitud de los tramos individuales del itinerario. Los valores personales pueden ser almacenados en un perfil personal del atleta. Los valores personales pueden comprender la velocidad media del atleta para un ejercicio específico. También puede almacenarse en la base de datos un esquema de ejercicio, donde se definen diferentes ejercicios y la duración respectiva de cada ejercicio así como la secuencia de los ejercicios.

30 [0015] La unidad de procesamiento puede, además, acceder a una base de datos con entradas personales del atleta para la obtención de la configuración personal con el fin de asignar al menos un criterio a, al menos, un tramo del itinerario. Estas entradas personales, que también se refieren como preferencias, pueden ser almacenadas en la misma base de datos como valores relativos a velocidad y esquemas de ejercicio. Las preferencias personales pueden comprender puntos inicio y puntos de llegada de los itinerarios, zonas preferidas y/o zonas que deben ser  
35 evitadas. Además, en las entradas personales pueden incluirse otras preferencias, tales como superficie de la carretera preferida para ejercicios específicos, por ejemplo, pavimento o suelo. Mediante consideración de estas entradas personales para la asignación de criterios para al menos parte del itinerario, las preferencias del atleta pueden considerarse en la planificación del itinerario.

40 [0016] De acuerdo con una realización, la unidad de procesamiento incluye una entrada externa para el cálculo de la longitud del itinerario y/o para asignar al menos un criterio a, al menos, un tramo del itinerario. La entrada externa puede ser proporcionada por el atleta antes de comenzar la planificación del itinerario y puede ser, por ejemplo, el inicio y el punto final del itinerario.

45 [0017] El método de acuerdo con la presente invención preferiblemente se lleva a cabo también cuando el atleta está utilizando el itinerario. Mediante la planificación del itinerario durante el ejercicio del atleta, pueden ser tenidos en cuenta cambios que ocurren durante el ejercicio, por ejemplo, si el atleta no alcanza su velocidad media durante uno de los ejercicios, el itinerario posterior puede ser recalculado, pudiendo adaptarse el plan de itinerario. En este caso, la entrada externa será proporcionada durante el ejercicio del atleta. La entrada puede ser generada por un sistema de supervisión que supervisa la velocidad y/o la ubicación del atleta.

50 [0018] De acuerdo con una realización de la invención, la unidad de procesamiento recibe información para determinar el itinerario desde un sistema de entrenamiento o mantenimiento. Dichos sistemas de entrenamiento o mantenimiento que también pueden ser sistemas de entrenamiento virtuales, pueden procesar datos tales como la velocidad, previamente obtenidos del atleta o condiciones actuales del atleta, tales como su velocidad actual. Mediante la conexión de un sistema de entrenamiento tal al planificador de itinerario de la invención, el atleta será capaz de utilizar los datos almacenados en el sistema de entrenamiento para planificar el itinerario y no tener que  
55 volver a introducir la información para la planificación de itinerarios.

- 5 [0019] El, al menos, un criterio para determinar el itinerario, preferentemente se deriva del tipo de ejercicio para, al menos, un tramo del itinerario. La asociación del criterio al tipo de ejercicio puede ser establecida en una base de datos o puede ser proporcionada por un sistema de entrenamiento o mantenimiento. El criterio puede ser por ejemplo la condición de la carretera utilizada en el ejercicio, tal como la pendiente de la carretera, las condiciones de tráfico de la carretera, etc.
- 10 [0020] El itinerario se determina preferiblemente basándose en definiciones de itinerario y definiciones de entrenamiento. Las definiciones de itinerario pueden incluir el punto inicial, el punto final del itinerario previsto, información asociada a condición del itinerario, tales como la pendiente, el pavimento, las condiciones del tráfico, así como zonas preferidas y a excluir. Las definiciones de entrenamiento pueden incluir el tipo de ejercicio, la duración del ejercicio y la secuencia de los ejercicios. Las definiciones de entrenamiento se definen preferentemente en un esquema de ejercicio. Al incluir tanto las definiciones de itinerario como las definiciones de entrenamiento en la determinación del itinerario, el itinerario a seleccionar a partir de estas definiciones cumple los requisitos del atleta.
- 15 [0021] De acuerdo con un aspecto adicional, la presente invención se refiere a un sistema para planificación de un itinerario para un atleta. El sistema se caracteriza porque comprende una unidad de procesamiento con una unidad de determinación para determinar un itinerario, mediante el cálculo de la longitud de los tramos individuales del itinerario, en el que la unidad de procesamiento accede a una base de datos con entradas personales del atleta para obtener valores personales, utilizados para el cálculo de la longitud de los tramos del itinerario, y una unidad de identificación para identificar al menos parte del itinerario determinado con datos cartográficos. Al proporcionar una unidad de determinación y una unidad de identificación independientes, será posible calcular primero el itinerario y
- 20 asignar criterios específicos para dicho itinerario antes de identificarlos con los trayectos disponibles.
- [0022] El sistema puede comprender además el acceso a una base de datos de información asociada a condiciones y/o a una base de datos de perfiles personales. El acceso puede proporcionarse por respectivas interfaces para las bases de datos. Alternativamente, la base o bases de datos se pueden incluir dentro del sistema.
- 25 [0023] La unidad de procesamiento tiene preferiblemente una interfaz de entrada para entradas procedentes de un usuario y/o de un sistema de entrenamiento o mantenimiento. La interfaz de entrada puede estar conectada a un dispositivo de entrada tal como un teclado. Si el sistema se encuentra en una ubicación central, por ejemplo, en Internet, la interfaz de entrada puede ser proporcionada mediante el acceso al sistema a partir desde un PC u otro equipo terminal.
- 30 [0024] La unidad de identificación comprende preferiblemente una unidad de comparación para comparar criterios del itinerario determinado con datos cartográficos asociados a condiciones. Mediante la comparación de los criterios con los datos cartográficos asociados a condiciones, pueden seleccionarse para el itinerario determinado los trayectos más adecuados.
- 35 [0025] El sistema está preferiblemente, al menos parcialmente, implementado en un dispositivo portátil, en particular un teléfono móvil. En el dispositivo portátil debe estar incluido, al menos, el dispositivo de salida de la invención. De ese modo el atleta puede ser provisto de información sobre el itinerario planificado durante su ejercicio. Las restantes unidades del sistema de la invención, en particular, la unidad de procesamiento puede estar implementada en una unidad remota, tal como un servidor de red. En este caso, la conexión a un sistema de entrenamiento, que está preferiblemente también implementado de manera central, por ejemplo, en un servidor web, puede ser fácilmente realizada.
- 40 [0026] El sistema puede ser realizado como hardware y/o unidades de software. El sistema está preferiblemente diseñado para llevar a cabo el método de la invención.
- [0027] La invención se describirá ahora otra vez con referencia a las figuras adjuntas, donde:
- La figura 1 muestra un diagrama de bloques esquemático de una realización del sistema de la invención; y
- La figura 2 muestra un diagrama de flujo de una realización del método de la invención.
- 45 [0029] El sistema 1 mostrado en la figura 1 comprende una unidad de procesamiento 10 con una unidad de determinación 11 y una unidad de identificación 12. La unidad de determinación 11 tiene acceso a una base de datos 13, donde se almacenan perfiles personales. La unidad de identificación 12 tiene acceso a una base de datos 14 para datos cartográficos. Se muestra un sistema de entrenamiento externo 15 que está conectado a la base de datos 13 de perfiles personales y a la unidad de determinación 11. La base de datos 13 de perfiles personales y la
- 50 unidad de determinación 11, también están conectadas a un dispositivo de entrada 17 que se representa esquemáticamente como un teclado. La unidad de identificación 12 está conectada a un dispositivo de salida 16, que puede ser una pantalla o un altavoz.

[0030] En la base de datos 13 para perfiles personales, se encuentra almacenada información específica para el atleta individual. En particular, se almacena la información sobre ejercicios que el atleta realiza y la velocidad media del atleta para este ejercicio. Además, en el perfil del atleta puede almacenarse, información asociada a condición, tal como el tipo de carretera a utilizar en el ejercicio específico, la superficie de la carretera, así como información de tráfico, tales como densidad de tráfico en la calle a utilizar, presencia de semáforos y cruces de calle inevitables. El tipo de vía puede incluir indicaciones tales como caminos peatonales, caminos para peatones y ciclistas y aceras. La superficie de la carretera se puede definir como firme o blanda. La entrada para la superficie de la carretera puede, sin embargo, comprender también información tal como pavimento o suelo. Los atletas están habilitados para incluir y excluir requerimientos por sí mismos. La tabla 1 proporciona un ejemplo de un perfil para un corredor.

5

Tabla1

10

	Velocidad media (km/h)	Tipo carretera	Superficie carretera	Densidad tráfico	Aceptar semáforos	Aceptar cruces
Estiramiento	0	Solo peatones	/	/	Si	Si
Caminar	5	Solo peatones	/	/	Si	Si
Velocidad baja	8	Peatones y ciclistas	Firme	Moderada	Si	Si
Velocidad moderada	10	Peatones y ciclistas	Firme	Baja	No	Si
Velocidad máxima	12	Peatones y ciclistas	Firme	Baja	No	No

[0031] Cabe señalar que los ejercicios indicados, es decir, estiramiento, caminar, correr a baja velocidad, correr a velocidad moderada y correr a máxima velocidad son sólo ejemplos. El perfil puede comprender adicional o alternativamente, ejercicios tales como estiramientos, montar en bicicleta, nadar, etc.

15

[0032] Además, el perfil personal del atleta almacenado en la base de datos 13 puede comprender un esquema de ejercicio o un esquema para una sesión de entrenamiento. Este esquema puede ser configurado por el atleta o por un entrenador a través del dispositivo de entrada 17. Alternativamente, el esquema puede ser establecido por un sistema de entrenamiento 15, que también es indicado como sistema de entrenamiento virtual. En este último caso, el esquema puede ser directamente proporcionado a la unidad de determinación 11, es decir, no tiene que estar almacenado en la base de datos 13 de perfiles personales. El esquema de ejercicio o entrenamiento incluye los tipos de ejercicio para una sesión específica en orden cronológico y los intervalos de tiempo de cada tipo de ejercicio.

20

[0033] Si el esquema es proporcionado por el sistema de entrenamiento 15, que puede ser un sistema de entrenamiento virtual, el programa de una sesión de entrenamiento específica puede ser indicado por un módulo. Este módulo se acopla a la unidad de procesamiento 10 y de ese modo pueden especificar los requisitos de itinerario de cada parte de la sesión de entrenamiento.

25

[0034] A partir de las velocidades medias del esquema de ejercicio o perfil personal, la unidad de determinación 11 puede calcular la distancia que será recorrida en esa sesión particular, es decir, calcular la longitud del tramo del itinerario. La tabla 2 muestra un ejemplo de tal cálculo.

30

Tabla 2

		Intervalo de tiempo (minutos)	Velocidad (km/h)	Distancia recorrida (km)
Punto de salida	Trabajo			
Calentamiento	Caminar	5	5	0,4
	Baja velocidad	10	8	1,3
	Estiramiento	5	0	0,0
Fondo	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
	Velocidad moderada	5	10	0,8
Enfriamiento	Velocidad moderada	10	10	1,7
		10	8	1,3
	Velocidad baja	5	5	0,4
	Caminar estiramiento	5	0	0,0
Punto de llegada	Casa			

- 5 [0035] A partir de las distancias recorridas y de los parámetros de cada tipo de entrenamiento del perfil de usuario, el sistema puede determinar ahora el itinerario para el atleta.
- [0036] El itinerario así determinado puede identificarse en a la unidad de identificación 12, donde se encuentra disponible la información de la base de datos 14. El itinerario ideal se selecciona basándose en la identificación de los criterios del itinerario determinado, tales como la superficie y el tipo de carretera con datos cartográficos.
- 10 [0037] Por esta razón, la base de datos 14 de datos cartográficos no sólo incluye información sobre ubicaciones geográficas y carreteras, sino también datos asociados a condiciones, tales como superficie de la carretera, la densidad del tráfico y así sucesivamente.
- 15 [0038] En la figura 2 se muestra una realización del método de la invención. Un atleta inicia el planificador de itinerarios, es decir, inicia el procedimiento. En este punto, el atleta introduce los puntos de salida y de llegada del itinerario. Por ejemplo, el usuario puede querer ejercitarse en su trayecto desde el trabajo a casa. En este caso el punto de partida sería la ubicación del lugar de trabajo y el punto final sería la ubicación de su casa. A continuación, la unidad de procesamiento recibirá u obtendrá el esquema de ejercicio previsto, en donde se definen los ejercicios a realizar, su duración y la secuencia. Este esquema se obtuvo o recibió respectivamente de la base de datos 13 o del sistema de entrenamiento 15. Basándose en esta información, se calculará la longitud de cada tramo del itinerario, es decir, la distancia recorrida durante un ejercicio.
- 20 [0039] A continuación o simultáneamente, los criterios a cumplir para el ejercicio respectivo serán asignados a los tramos respectivos. Por ejemplo, a un tramo en donde el atleta tiene intención de caminar, se le asignará el criterio de tipo de carretera que tiene que ser solamente para peatones.
- 25 [0040] La información acerca de la longitud de cada tramo junto con los criterios a cumplir, se transmiten a la unidad de identificación 12. En esta unidad de identificación 12 esta información será comparada con los datos obtenidos a partir de la base de datos 14. En particular, para cada tramo será seleccionado un trayecto adecuado. Como también la secuencia de tramos es conocida por la unidad de identificación 12, dicha unidad de identificación 12 puede seleccionar el trayecto apropiado. El itinerario planificado por lo tanto la salida para el atleta puede ser a través del dispositivo de salida 16, que puede ser una pantalla.

[0041] Las etapas indicadas en la figura 2 también se pueden realizar en un orden diferente y pueden ser parcialmente omitidas. Por ejemplo, la entrada del punto de inicio y el punto final se puede realizar después de la asignación de los criterios para el itinerario calculado.

5 [0042] Con la presente invención será posible vincular un planificador de itinerario con un módulo de entrenamiento virtual, indicando el programa exacto de la sesión de entrenamiento. El planificador de itinerario podría calcular un itinerario para asegurar que los requisitos específicos del itinerario, por ejemplo pendiente, presencia de cruces, superficie pavimentada/sin pavimentar, presencia de vehículos, etc., se cumplen para cada uno de los intervalos de la sesión de entrenamiento. Además, el planificador de itinerario ruta podría asegurar que la sesión de entrenamiento termina exactamente en el mismo lugar que donde empezó, o en cualquier otro lugar indicado por el usuario, por ejemplo, cuando el usuario corre hacia casa después del trabajo. Cuando se calculan los itinerarios, un usuario podría indicar qué zonas deben evitarse. Por ejemplo, pueden evitarse zonas debido a los gases de tubos de escape, barrio inseguro o por razones diferentes.

10 [0043] El itinerario ideal es seleccionado en un planificador de itinerarios, incluyendo información que está incluida también en el perfil de ejercicio, por ejemplo, superficie, la densidad de tráfico, el número y ubicación de semáforos, número de cruces, etc. Este itinerario es flexible y se ajusta si resulta necesario durante la sesión de entrenamiento. El usuario o el atleta, puede establecer el punto inicial y el punto final para permitir una planificación eficaz de las sesiones de entrenamiento. Además, pueden establecerse los barrios o zonas que un usuario desea evitar, por ejemplo, debido a la seguridad, la mala superficie de la carretera, etc.

15 [0044] Con la presente invención, se proporciona al usuario el itinerario ideal para una sesión de entrenamiento específica y estando prevista cada sesión de entrenamiento tan eficazmente como resulte posible.

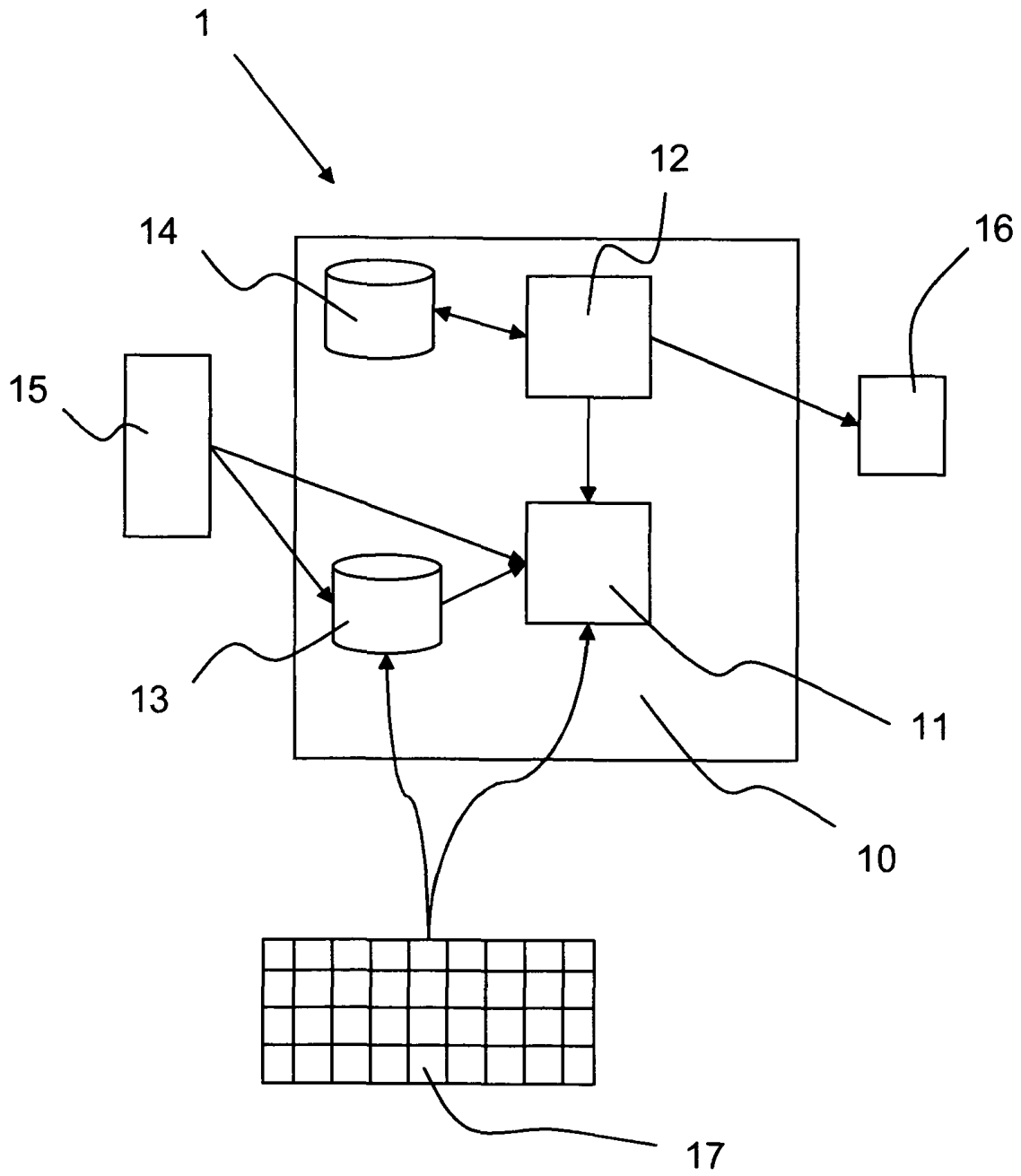
Números de referencia

- 1 Sistema
- 10 Unidad de procesamiento
- 11 Unidad de determinación
- 25 12 Unidad de identificación
- 13 Base de datos con perfiles personales
- 14 Base de datos con datos cartográficos
- 15 Sistema de entrenamiento
- 16 Dispositivo de salida
- 30 17 Dispositivo de entrada

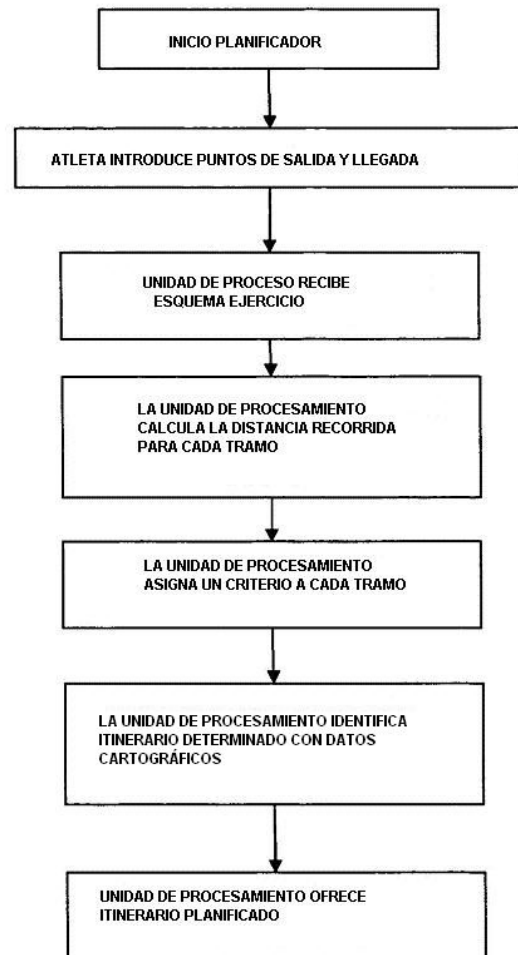
**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Método para planificar un itinerario para un atleta, en el que una unidad de procesamiento (10) determina un itinerario e identifica al menos parte del itinerario determinado con datos cartográficos, caracterizado porque la determinación del itinerario comprende la etapa de calcular la longitud de los tramos individuales del itinerario y porque la unidad de procesamiento (10) accede a una base de datos (13) con entradas personales del atleta para obtener valores personales utilizados para calcular la longitud de los tramos individuales del itinerario.
2. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la determinación del itinerario comprende la etapa de asignar, al menos, un criterio a, al menos, un tramo del itinerario.
- 10 3. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la identificación del itinerario determinado comprende la comparación de datos asociados a condiciones 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) con entradas personales del atleta para obtener la configuración personal para asignar al menos un criterio a, al menos, un tramo del itinerario.
- 15 5. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la unidad de procesamiento (10) incluye una entrada externa para calcular el itinerario y/o para asignar, al menos, un criterio a, al menos, un tramo del itinerario.
6. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la unidad de procesamiento (10) recibe información para determinar el itinerario a partir de un sistema de entrenamiento o mantenimiento (15).
- 20 7. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque al menos un criterio para determinación del itinerario se deriva del tipo de ejercicio para, al menos, un tramo del itinerario.
8. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado en que el itinerario se determina basándose en definiciones de itinerario y definiciones de entrenamiento.
- 25 9. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el método se lleva a cabo cuando el atleta está utilizando el itinerario planificado.
- 30 10. Sistema para planificar un itinerario para un atleta, caracterizado porque dicho sistema comprende una unidad de procesamiento (10) que tiene una unidad de determinación (11) para determinar un itinerario, mediante cálculo de la longitud de los tramos individuales del itinerario, donde la unidad de procesamiento (10) accede a una base de datos (13) con entradas personales del atleta para obtención de valores personales utilizados para el calcular la longitud de los tramos individuales del itinerario, y una unidad de identificación (12) para identificar al menos parte del itinerario determinado con datos cartográficos.
11. Sistema según la reivindicación 10, caracterizado por que comprende el acceso a una base de datos (14) de información relacionada a condiciones y/o a una base de datos (14) de perfiles personales.
- 35 12. Sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 o 11, caracterizado porque la unidad de procesamiento (10) tiene una interfaz de entrada para introducción desde un usuario y/o desde un sistema de entrenamiento o mantenimiento (15).
13. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque la unidad de identificación (12) comprende una unidad de comparación destinada a comparar criterios del itinerario determinado con datos cartográficos asociados a condiciones.
- 40 14. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado porque dicho sistema (1) es implementado, al menos parcialmente, en un dispositivo portátil, en particular un teléfono móvil.
15. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizado porque dicho sistema está diseñado para llevar a cabo el método de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 9.





**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]