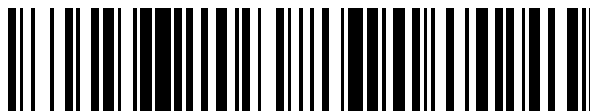


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 031**

21 Número de solicitud: 201630292

51 Int. Cl.:

B62J 11/00 (2006.01)

H04M 1/725 (2006.01)

A61B 5/01 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

14.03.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.06.2016

71 Solicitantes:

**MORENO GONZÁLEZ , José Alberto (100.0%)
C/ Sádaba 21
50420 Cadrete (Zaragoza) ES**

72 Inventor/es:

MORENO GONZÁLEZ , José Alberto

74 Agente/Representante:

VERGARA SANTESTEBAN, María José

54 Título: **Dispositivo multifuncional integrado para bicicleta y procedimiento de uso**

57 Resumen:

Dispositivo multifuncional integrado para bicicleta y procedimiento de uso que consta de un módulo electrónico inserto en el interior del cuadro de la bicicleta durante su fabricación, y comunicado con el exterior a través de un conector USB. Este módulo comprende un módulo GPS, diversos sensores internos, conexión para sensores externos de tipo biométrico, un módulo de comunicaciones por redes móviles, un mando a distancia y comunicaciones Bluetooth, Wifi u otros tipos PAN, para enlazar con un dispositivo externo portátil que puede ser un móvil o un tablet.

Esta invención integra en un único equipo las funciones de antirrobo con localización de la ubicación, rumbo y recorrido por GPS, permitiendo el seguimiento permanente de la bicicleta, y facilitando su localización, la medida de parámetros de la actividad deportiva, como velocidad, potencia aplicada, cadencia de pedaleo, recorrido efectuado, desnivel del recorrido y datos promedio, y la medida de parámetros vitales del deportista, como pulso, temperatura, electrocardiograma u otros.

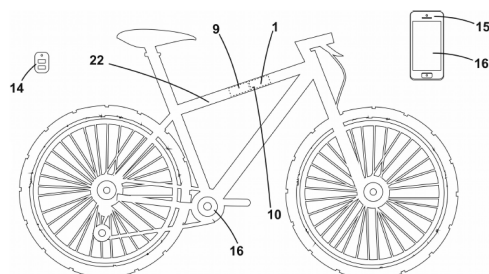


Fig. 1

ES 2 573 031 A1

DESCRIPCION

Dispositivo multifuncional integrado para bicicleta y procedimiento de uso

5 La presente memoria descriptiva se refiere, como su título indica, a un dispositivo multifuncional integrado para bicicleta y a un procedimiento de uso objeto de la presente invención, el cual consta de un módulo electrónico inserto en el interior del cuadro de la bicicleta durante su fabricación, y comunicado con el exterior a través de un conector USB. Este módulo comprende un modulo GPS, diversos sensores internos, conexión para sensores externos de tipo biométrico, un módulo de comunicaciones por redes móviles, un mando a distancia y
10 comunicaciones Bluetooth, Wifi u otros tipos de comunicaciones inalámbricas de tipo PAN (Personal Area Network), para enlazar con un dispositivo externo portátil que puede ser un móvil o un tablet.

Campo de la invención

15 La invención se refiere al campo de los accesorios electrónicos para bicicletas.

Estado actual de la técnica

20 En la actualidad son ampliamente conocidos múltiples dispositivos antirrobo para bicicletas que usan localización GPS, como por ejemplo podemos encontrar recogido en las Patentes WO2011056015 "*Antitheft device for a bicycle, capable of being installed within a bicycle body frame*", GB2492742A "*Bicycle headset GPS tracker*", GB2484273A "*Bicycle GPS tracking system*" y KR20100097894 "*Bicycle with GPS module and USN module*". A
25 pesar de que algunas de estas realizaciones pueden ser integradas en el cuadro de la bicicleta, adolecen del problema de que necesitan otros equipos auxiliares, no integrados en la bicicleta, en caso de que se deseen otras funciones distintas del simple antirrobo, como por ejemplo medida de los parámetros de la actividad o control de los parámetros biométricos del ciclista.

30 Así mismo son conocidos equipos como el descrito en la Patente CN201800816 "*Bicycle provided with built in GPS device*", pero se limita a incluir un localizador GPS, sin funcionalidades adicionales.

También son conocidos los equipos para la medida de parámetros biométricos de los ciclistas, como podemos comprobar en las Patentes ES 2170024 "*Equipo de medición cíclica de parámetros fisiológicos y mecánicos durante el esfuerzo físico en deportistas en general y en ciclistas en particular*" y CN204442422 "*Intelligent bicycle system*", pero, al igual que en los casos anteriores adolecen del problema de que necesitan otros equipos auxiliares, no integrados en la bicicleta, en caso de que se deseen otras funciones distintas de la simple medida fisiológica, como por ejemplo medida de los parámetros de la actividad o antirrobo con localización.

40 Por último, también son conocidos dispositivos de medida e parámetros físicos de la bicicleta, como el descrito en la Patente ES 2535582 "*Dispositivo de medición del par y la potencia de pedaleo en una bicicleta*", aunque no se conocen integrados con otras funcionalidades.

45 Descripción de la invención

Para solventar la problemática existente en la actualidad en cuanto a la utilización de dispositivos de medida, sensores y localizadores en bicicletas se ha ideado el dispositivo multifuncional integrado para bicicleta y procedimiento de uso objeto de la presente invención, el cual consta de un módulo electrónico inserto en el
50 interior del cuadro de la bicicleta durante su fabricación, y comunicado con el exterior a través de un conector USB. Este módulo comprende un modulo GPS, diversos sensores internos, conexión para sensores externos de tipo biométrico, un módulo de comunicaciones por redes móviles, preferentemente de tipo GSM,, un mando a distancia y comunicaciones Bluetooth, Wifi u otros tipos de comunicaciones inalámbricas de tipo PAN (Personal Area Network), para enlazar con un dispositivo externo portátil que puede ser un móvil o un tablet

55 Este dispositivo propicia un uso en el que se recoge la información proporcionada por el modulo GPS, los sensores internos, los sensores biométricos externos, se procesa, se almacena, y se transmite al dispositivo móvil de comunicaciones externo a través de Bluetooth, Wifi u otros tipos de comunicaciones inalámbricas de tipo PAN, si está cerca, o bien mediante una red móvil de comunicaciones si se encuentra a mayor distancia, o
60 de ambos, para mostrar dicha información en la pantalla del dispositivo móvil mediante la oportuna aplicación.

Esta información procesada y enviada comprende datos como movimiento, aceleración, coordenadas GPS, altura, hora, fecha, rumbo, velocidad, potencia aplicada en el pedaliar, cadencia de pedaleo, pulsaciones del

ciclista, temperatura corporal del ciclista o el electrocardiograma del ciclista, pudiéndose utilizar parte o todos ellos.

También está prevista una función de alarma local, que, en caso de que la bicicleta se aleje unos metros del dispositivo móvil del usuario, emite una señal acústica de alto nivel que alerta del robo a la gente del entorno, avisando asimismo al usuario.

De esta forma se consigue integrar en un único equipo las siguientes funciones:

- antirrobo con localización de la ubicación, rumbo y recorrido por GPS en caso de robo, permitiendo el seguimiento permanente de la bicicleta, y facilitando su localización en caso de robo o accidente, con función de alarma local,
- medida de parámetros de la actividad deportiva, como velocidad, potencia aplicada, cadencia de pedaleo, recorrido efectuado, desnivel del recorrido y datos promedio,
- medida de parámetros vitales del deportista, como pulso, temperatura, electrocardiograma u otros.
- comunicación bidireccional, siendo posible que, por ejemplo, el entrenador mande un mensaje a la bicicleta para dar alguna instrucción al ciclista, tal y como una variación de recorrido o la realización de series durante el entrenamiento.

Ventajas de la invención

Este dispositivo multifuncional integrado para bicicleta y procedimiento de uso que se presenta aporta múltiples ventajas sobre los equipos disponibles en la actualidad siendo la más importante que permite integrar en un único dispositivo las funciones de antirrobo con localización, medida de parámetros de la actividad deportiva, y medida de parámetros vitales del deportista, con el registro, memorización y visualización de múltiples funciones.

Otra importante ventaja es que los elementos que conforman el dispositivo se encuentran integrados dentro del cuadro de la bicicleta, evitando los soportes y cableados externos habituales en los dispositivos convencionales, minimizando la posibilidad de robo del equipo, y evitando la suciedad, golpes y averías.

Otra ventaja de la presente invención es que permite su utilización con cualquier teléfono móvil, tablet o incluso ordenador portátil.

Otra de las más importantes ventajas a destacar es la reducción de peso que se obtiene al integrar todos los elementos en un único dispositivo, eliminando elementos duplicados, como baterías, reduciendo en una menor influencia del peso del equipo en la actividad deportiva.

Asimismo otra ventaja añadida es que toda la información proporcionada puede gestionarse con una única aplicación en el dispositivo móvil, eliminando la necesidad de varios programas que conduce frecuentemente a errores, dificultad de uso y pérdida de datos.

Es asimismo destacable que esta invención propicia la integración de varios aparatos a la bicicleta, permitiendo el uso de estándares de transmisión públicos, como por ejemplo HTML5, y/o propietarios, es decir privados, como por ejemplo ANT+.

Descripción de las figuras

Para comprender mejor el objeto de la presente invención, en el plano anexo se ha representado una realización práctica preferencial de un dispositivo multifuncional integrado para bicicleta. En dicho plano la figura –1- muestra una vista de una bicicleta con el dispositivo integrado, y algunos elementos auxiliares externos.

La figura –2- muestra un diagrama de bloques simplificado de los elementos que forman parte del dispositivo.

La figura –3- muestra un diagrama de bloques simplificado de los elementos que forman parte del dispositivo, junto con algunos elementos auxiliares externos.

Realización preferente de la invención

El dispositivo multifuncional integrado para bicicleta objeto de la presente invención, está formado básicamente, como puede apreciarse en el plano anexo, por al menos un módulo electrónico (1) inserto en el interior del cuadro (22) de la bicicleta, preferentemente durante su proceso de fabricación, comprendiendo este módulo electrónico (1):
un modulo GPS (2),

un módulo de comunicaciones por redes móviles (3), preferentemente de tipo GSM, dotada de su correspondiente tarjeta SIM (4) con memoria interna,
al menos un módulo de comunicaciones digitales inalámbricas por RF (5),
un sensor de movimiento (6),
5 un ordenador de a bordo (7) con su software específico (8) implementado,
una batería recargable (9) de alimentación, preferentemente de Litio o similar,
un conector de alimentación y datos (10), preferentemente de tipo micro USB,
un receptor para mando a distancia por RF (11),
uno o varios receptores inalámbricos por RF (12) para sensores externos y
10 una o varias entradas para sensores cableados (13).

El o los módulos de comunicaciones inalámbricas por RF (5) son preferentemente de tipo Bluetooth, Wifi u otros tipos de comunicaciones inalámbricas de tipo PAN, o una combinación de ellos.

15 El sensor de movimiento (6) es preferentemente de tipo inercial, un acelerómetro o bien un giroscopio.

El conector de alimentación y datos (10) es de tipo USB, preferentemente de tipo micro o mini USB, y es accesible desde el exterior del cuadro (22) de la bicicleta. Mediante este conector se realiza tanto la carga eléctrica de la batería recargable (9) como la comunicación de datos para la configuración.

20 Todos los anteriormente dispositivos de comunicaciones por RF están dotados de sus correspondientes antenas, que pueden ser internas o bien externas al cuadro (22) de la bicicleta.

En una realización alternativa de la invención está previsto que una de las entradas para sensores cableados (13) se encuentre conectada a un medidor de potencia y de cadencia de pedaleo (17) montado en el pedalier de la bicicleta.

Este dispositivo utiliza para su operación unos medios auxiliares externos a la bicicleta consistentes en al menos un mando a distancia (14) y un dispositivo móvil de comunicaciones (15) externo dotado con su correspondiente aplicación (16) o software específico. Este dispositivo móvil de comunicaciones (15) puede ser un tablet, un teléfono móvil de tipo Smartphone, un ordenador fijo o un ordenador portátil.

Los sensores externos que pueden opcionalmente ser conectados inalámbricamente a los receptores inalámbricos por RF (12) pueden ser sensores de pulso o pulsómetros mediante cinta pectoral (18), sensores de pulso o pulsómetros mediante smartwatch (19) en la muñeca, sensores de temperatura corporal (20) o bien otros sensores de parámetros vitales (21) biométricos del deportista.

Este dispositivo se caracteriza por un procedimiento de uso que comprende un primera etapa de recogida de la información proporcionada por el modulo GPS (2), el sensor de movimiento (6), los sensores biométricos externos a través de los receptores inalámbricos por RF (12), y en su caso, del medidor de potencia y de cadencia de pedaleo (17), una segunda etapa de proceso de la información por el ordenador de a bordo (7) con su software específico (8), una tercera etapa de almacenamiento y una cuarta etapa de transmisión de la información procesada al dispositivo móvil de comunicaciones (15) externo a través del módulo de comunicaciones digitales inalámbricas por RF (5), del módulo de comunicaciones por redes móviles (3), o de
45 ambos, para mostrar dicha información mediante la aplicación (16).

La información recogida en la primera etapa, procesada en la segunda etapa y enviada en la cuarta etapa comprende datos elegidos del grupo formado por: movimiento, aceleración, coordenadas GPS, altura, hora, fecha, rumbo, velocidad, potencia aplicada en el pedalier, cadencia de pedaleo, pulsaciones del ciclista,
50 temperatura corporal del ciclista, electrocardiograma del ciclista.

De esta forma se consigue integrar en un único equipo las funciones de antirrobo con localización de la ubicación, rumbo y recorrido por GPS en caso de robo, alarma local, la medida de parámetros de la actividad deportiva, como velocidad, potencia aplicada, cadencia de pedaleo, recorrido efectuado, desnivel del recorrido y
55 datos promedio, y la medida de parámetros vitales del deportista, como pulso, temperatura, electrocardiograma u otros, así como comunicación bidireccional.

En un ejemplo de operación, antes de la utilización del dispositivo, es necesario su configuración a través del conector de alimentación y datos (10), informando al dispositivo de una cuenta de correo electrónico y/o número de teléfono donde el usuario recibirá los mensajes de aviso cuando el objeto es movido, y los datos de coordenadas junto con el resto de la información. Estos mensajes de aviso también son configurables.

La operación del dispositivo puede ser, a modo de ejemplo, de la siguiente manera:

Una vez instalado el dispositivo multifuncional en la bicicleta, deberá activarse con el mando a distancia (14). El sensor de movimiento (6) permanecerá en espera de que algún movimiento lo active, momento en el que conectará el módulo GPS (2) y el módulo de comunicaciones por redes móviles (3), haciendo de esta forma que el consumo de la batería sea mínimo hasta entonces. En este momento se procederá a enviar las coordenadas de localización y la información necesaria. Se podrá iniciar en ese momento la localización utilizando herramientas como Google Maps, que nos permitirá de forma interactiva, en tiempo real y en mapa de la zona, visualizar dónde se encuentra el dispositivo objeto de la localización.

En aquellos casos en los que el módulo de comunicaciones por redes móviles, preferentemente de tipo GSM, (3) no sea operativo, por ejemplo por falta de cobertura de señal, las coordenadas del GPS se grabarán en la memoria interna del ordenador de a bordo (7), hasta que el módulo de comunicaciones por redes móviles (3) vuelva a estar activo. En ese momento se enviara un mensaje al dispositivo móvil externo (15) con los datos de fecha, hora y las últimas coordenadas. Las coordenadas grabadas en la memoria se enviarán al mismo por correo electrónico. Se podrá realizar el seguimiento desde un ordenador o dispositivo móvil dotado de transmisión de datos y/o conexión a internet. Una aplicación como Google Maps nos permitirá realizar este seguimiento, donde la posición se representa en el mapa de la zona, así como un histórico por donde pasó.

Si el dispositivo detecta, a través del módulo de comunicaciones inalámbricas por RF (5), la conexión cercana de un dispositivo móvil externo (15) autorizado, procede además a enviar los datos de los sensores biométricos en ese momento conectados, y la información sobre la actividad deportiva, permitiendo monitorizar y registrar en dicho dispositivo móvil externo (15) toda la información, junto con la proporcionada por el módulo GPS (2).

REIVINDICACIONES

- 1 – Dispositivo multifuncional integrado para bicicleta, **caracterizado porque** consta de al menos un módulo electrónico (1) inserto en el interior del cuadro (22) de la bicicleta, comprendiendo este módulo electrónico (1):
 5 un módulo GPS (2),
 un módulo de comunicaciones por redes móviles (3), dotada de su correspondiente tarjeta SIM (4) con memoria interna,
 10 al menos un módulo de comunicaciones digitales inalámbricas por RF (5),
 un sensor de movimiento (6),
 un ordenador de a bordo (7) con su software específico (8) implementado,
 una batería recargable (9) de alimentación,
 un conector de alimentación y datos (10),
 un receptor para mando a distancia por RF (11), y
 15 uno o varios receptores inalámbricos por RF (12) para sensores externos.
- 2 – Dispositivo multifuncional integrado para bicicleta, según la anterior reivindicación, **caracterizado porque** comprende una o varias entradas para sensores cableados (13).
- 20 3 – Dispositivo multifuncional integrado para bicicleta, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** el o los módulos de comunicaciones inalámbricas por RF (5) se eligen del grupo formado por Bluetooth, Wifi, otros tipos de comunicaciones inalámbricas de tipo PAN o una combinación de ellos.
- 4 – Dispositivo multifuncional integrado para bicicleta, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado**
 25 **porque** el sensor de movimiento (6) se elige del grupo formado por inercial, acelerómetro y giroscopio.
- 5 – Dispositivo multifuncional integrado para bicicleta, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado**
 30 **porque** el conector de alimentación y datos (10) es de tipo USB, y es accesible desde el exterior del cuadro (22) de la bicicleta.
- 6 – Dispositivo multifuncional integrado para bicicleta, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado**
porque todos los dispositivos de RF están dotados de sus correspondientes antenas, que pueden ser internas o bien externas al cuadro (22) de la bicicleta.
- 35 7 – Dispositivo multifuncional integrado para bicicleta, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado**
porque una de las entradas para sensores cableados (13) se encuentra conectada a un medidor de potencia y de cadencia de pedaleo (17) montado en el pedalier de la bicicleta.
- 8 – Dispositivo multifuncional integrado para bicicleta, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado**
 40 **porque** comprende medios auxiliares externos a la bicicleta consistentes en al menos un mando a distancia (14) y un dispositivo móvil de comunicaciones (15) externo dotado con su correspondiente aplicación (16) o software específico.
- 9 – Dispositivo multifuncional integrado para bicicleta, según las reivindicación 8, **caracterizado porque** el
 45 dispositivo móvil de comunicaciones (15) externo dotado con su correspondiente aplicación (16) o software específico se selecciona el grupo formado por un tablet, un teléfono móvil de tipo Smartphone, un ordenador fijo y un ordenador portátil.
- 10 – Dispositivo multifuncional integrado para bicicleta, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado**
 50 **porque** los sensores externos conectados inalámbricamente a los receptores inalámbricos por RF (12) se eligen del grupo formado por sensor de pulso o pulsómetro mediante cinta pectoral (18), sensor de pulso o pulsómetro mediante smartwatch (19) en la muñeca, sensor de temperatura corporal (20), otros sensores de parámetros vitales (21) biométricos del deportista.
- 55 11 – Dispositivo multifuncional integrado para bicicleta, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizado**
porque el módulo de comunicaciones por redes móviles (3) es de tipo GSM.
- 12 – Procedimiento de uso de un dispositivo multifuncional integrado para bicicleta como el descrito en las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** comprende un primera etapa de recogida de la información
 60 proporcionada por el módulo GPS (2), el sensor de movimiento (6), los sensores biométricos externos a través de los receptores inalámbricos por RF (12), y en su caso, del medidor de potencia y de cadencia de pedaleo (17), una segunda etapa de proceso de la información por el ordenador de a bordo (7) con su software específico (8), una tercera etapa de almacenamiento y una cuarta etapa de transmisión de la información procesada al dispositivo móvil de comunicaciones (15) externo a través del módulo de comunicaciones digitales inalámbricas

por RF (5), del módulo de comunicaciones por redes móviles (3), o de ambos, para mostrar dicha información mediante la aplicación (16).

- 13 – Uso de un dispositivo multifuncional integrado para bicicleta, según la reivindicación 12, **caracterizado**
5 **porque** la información recogida en la primera etapa, procesada en la segunda etapa y enviada en la cuarta etapa comprende datos elegidos del grupo formado por: movimiento, aceleración, coordenadas GPS, altura, hora, fecha, rumbo, velocidad, potencia aplicada en el pedalier, cadencia de pedaleo, pulsaciones del ciclista, temperatura corporal del ciclista, electrocardiograma del ciclista.

10

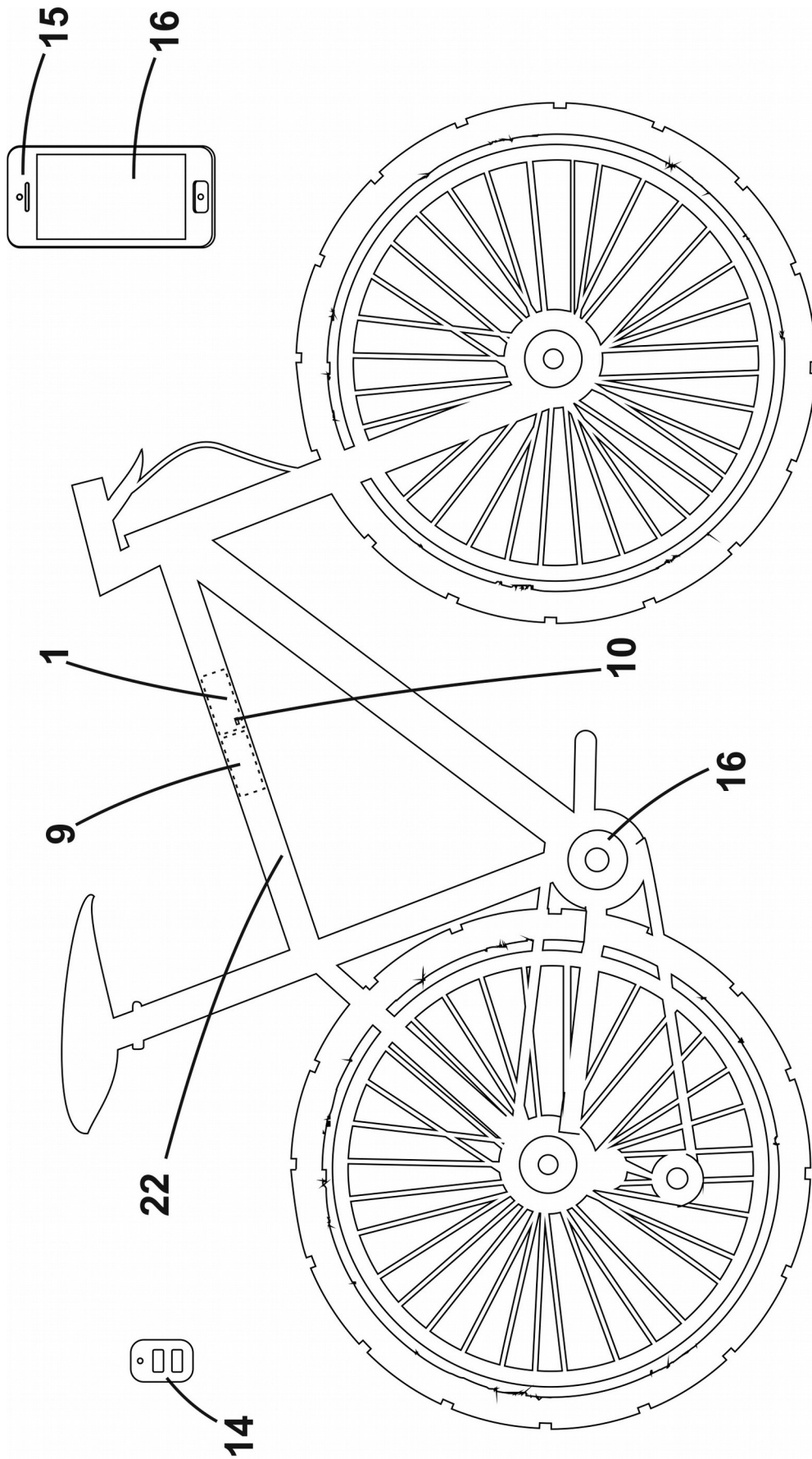


Fig. 1

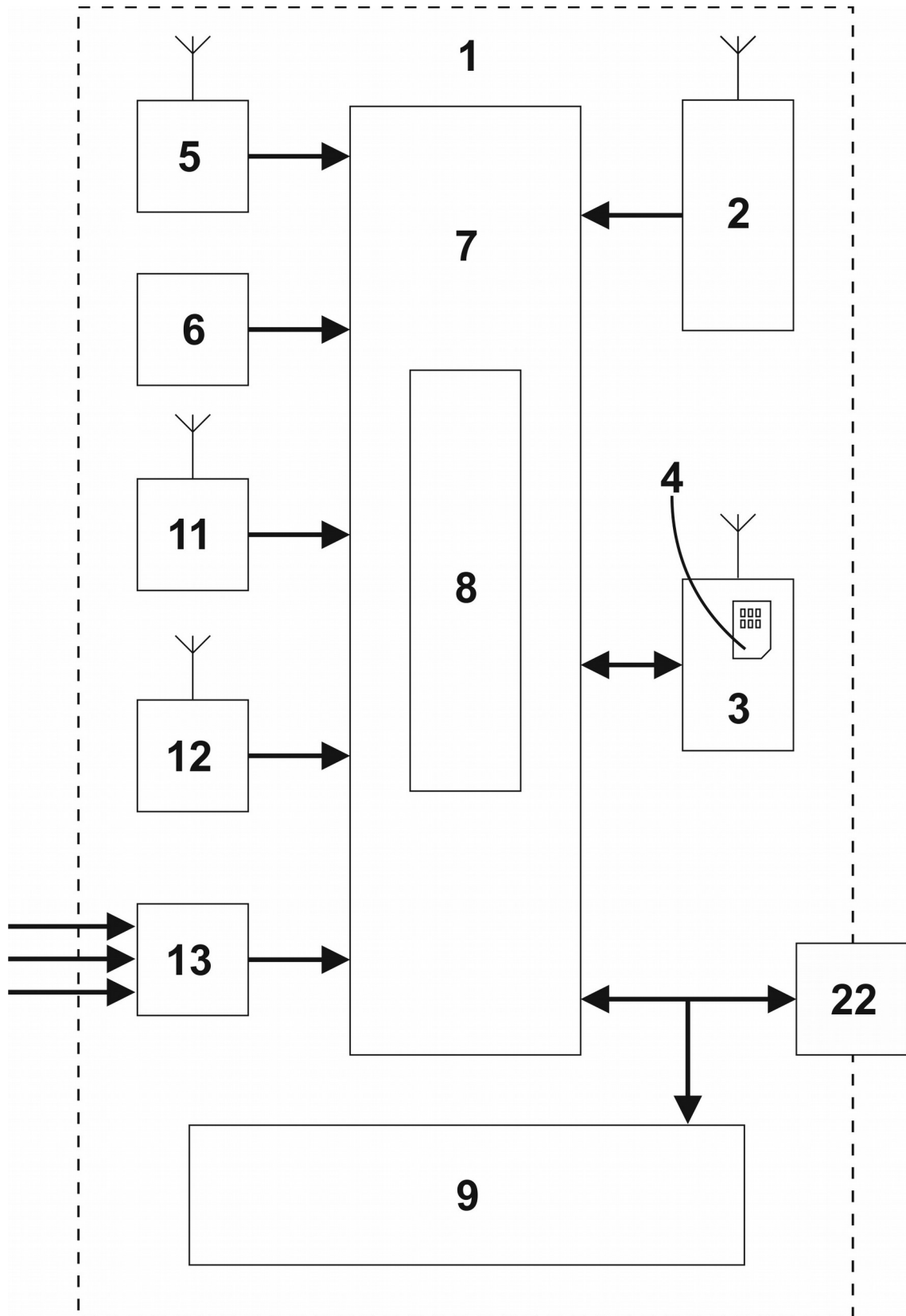


Fig. 2

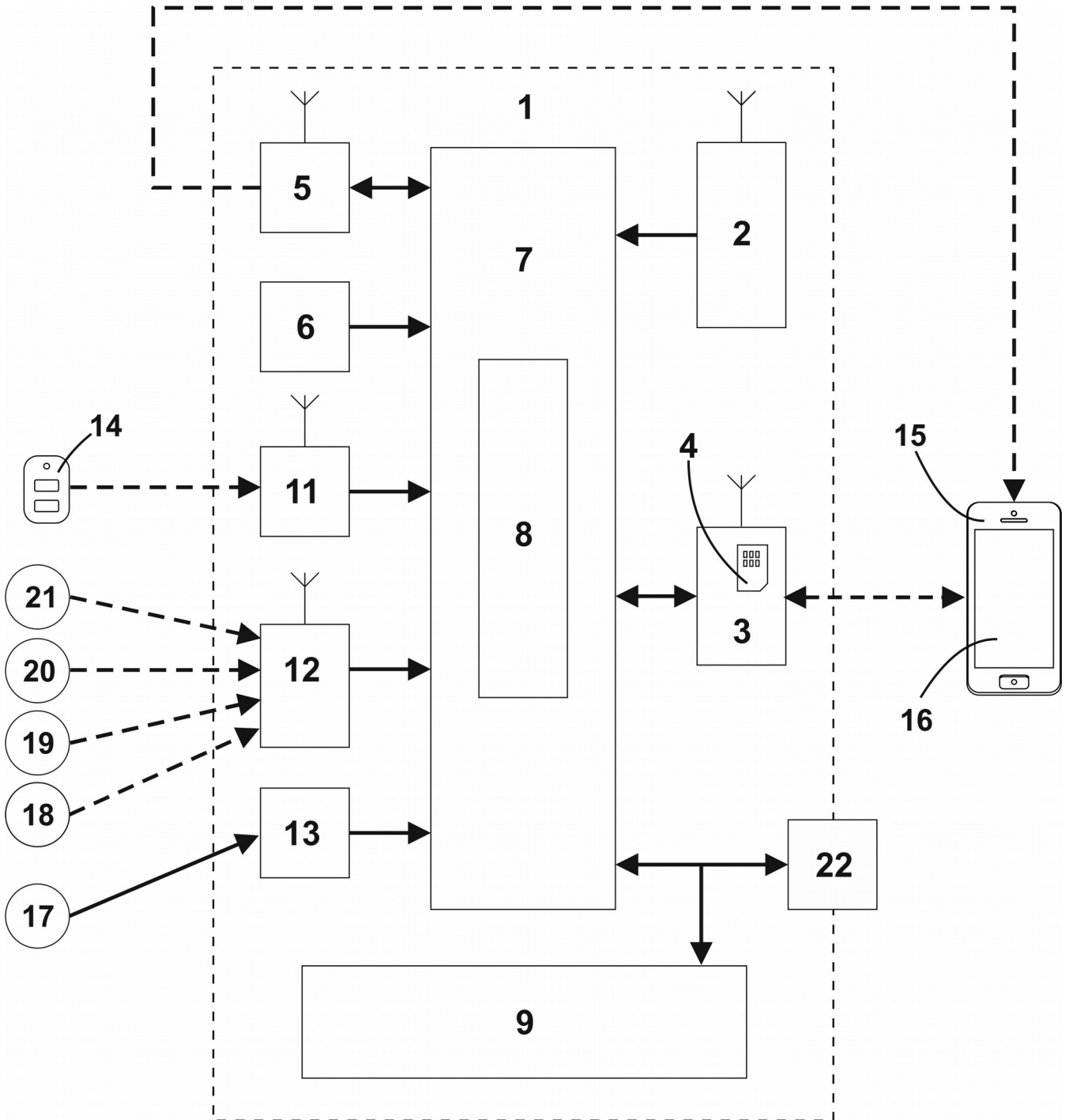


Fig. 3



- ②① N.º solicitud: 201630292
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 14.03.2016
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2014205345 A2 (PRODUCT DEV TECHNOLOGIES LLC) 24.12.2014, página 6, líneas 19-20; página 7, líneas 12-21; página 9, líneas 30-35; página 11, líneas 5-10; página 21, líneas 9-31; página 22, líneas 1-7; página 26, líneas 15-34; página 34, líneas 30-35; figuras 4,20.	1-13
A	US 9194955 B1 (FAHRNER KEVIN et al.) 24.11.2015, todo el documento.	1-13
A	US 2014000322 A1 (WILLIAMS DONALD S) 02.01.2014, todo el documento.	1-13
A	US 2010198453 A1 (DOROGUSKER JESSE L et al.) 05.08.2010, párrafo [0058].	1-13
A	US 2015345925 A1 (SMIT THEODORUS J et al.) 03.12.2015, todo el documento.	1-13
A	US 2011133918 A1 (LEE LI NA et al.) 09.06.2011, todo el documento.	1-13

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe 26.05.2016	Examinador D. Cavia del Olmo	Página 1/5
---	--	----------------------

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B62J11/00 (2006.01)

H04M1/725 (2006.01)

A61B5/01 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B60R, B62J, B62H, H04M, A61B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.05.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-13	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-13	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2014205345 A2 (PRODUCT DEV TECHNOLOGIES LLC)	24.12.2014
D02	US 9194955 B1 (FAHRNER KEVIN et al.)	24.11.2015
D03	US 2014000322 A1 (WILLIAMS DONALD S)	02.01.2014
D04	US 2010198453 A1 (DOROGUSKER JESSE L et al.)	05.08.2010
D05	US 2015345925 A1 (SMIT THEODORUS J et al.)	03.12.2015
D06	US 2011133918 A1 (LEE LI NA et al.)	09.06.2011

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más próximo al objeto de la solicitud reivindicado. Siguiendo la redacción de la reivindicación independiente, D01 describe un dispositivo multifuncional integrado para bicicleta (ver resumen) caracterizado, entre otros, por los siguientes elementos técnicos:

- Módulo electrónico integrado dentro del cuadro de la bicicleta (ver página 6, líneas 19 y 20).
- Módulo GPS (ver página 26 líneas de la 15 a la 20 y figura 4).
- Un módulo de comunicaciones por redes móviles (ver página 9, líneas de la 30 a la 35) pudiendo ser éste de tipo GSM (ver página 26, líneas de la 15 a la 20).
- Una memoria interna flash de almacenamiento de datos (ver página 21, líneas de la 18 a la 31).
- Al menos un módulo de comunicaciones digitales pudiendo ser éstas de tipo inalámbrico (ver página 21, líneas de la 18 a la 31).
- Sensores de velocidad, aceleración y orientación (ver página 22, líneas de la 1 a la 7) incluyendo la existencia de un sensor giroscópico (ver página 7, líneas de la 12 a la 21).
- Un procesador de a bordo con su software específico implementado (ver página 11, líneas de la 5 a la 10).
- Batería recargable de alimentación (ver página 21, líneas de la 9 a la 16 y página 27, líneas de la 4 a la 20).
- Conector USB de alimentación y de datos (ver página 26, líneas de la 15 a la 34).
- Receptor inalámbrico para comunicaciones a distancia (ver página 21, líneas de la 9 a la 16)
- Antena de recepción de datos por Bluetooth (ver página 26, líneas de la 15 a la 20 y figura 4).
- Dispositivo móvil de comunicaciones externo (Smartphone) dotado de su correspondiente aplicación o software específico y el comunicación con el procesador del dispositivo multifuncional (ver figura 4 y figura 20).
- Medidor de la cadencia de pedaleo (ver página 34, líneas de la 30 a la 35).

En relación a la reivindicación independiente R1, y teniendo en cuenta el contenido de D01, se concluye que las principales diferencias existentes entre R1 y D01 son las que se comentan a continuación:

- En D01 se describe una tarjeta de memoria flash pero no se especifica la existencia de una tarjeta SIM asociada a un módulo de comunicaciones por redes móviles. Esta diferencia se considera una mera opción de diseño, habitual dentro del sector técnico en cuestión y que representa una alternativa equivalente que el experto en la materia seleccionaría según el caso sin la aplicación de actividad inventiva. Para ilustrar este punto, se recomienda la lectura de los documentos D02 y D03, pertenecientes al mismo campo técnico, en los que se describe el uso de dichos elementos técnicos.
- En D01 no se describe la existencia de un mando a distancia por RF. Esta diferencia se considera una ligera variante constructiva, habitual dentro del sector técnico en cuestión tal y como se puede apreciar en el documento D04 (ver párrafo [0058]) que se cita a modo de ejemplo, y que el experto en la materia consideraría para el caso en cuestión especialmente teniendo en cuenta que la ventaja técnica que se deriva de la introducción de dicho elemento técnico (control remoto) resulta evidente.

Por tanto, en base a lo anterior, se considera que R1 carece de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley de Patentes.

Las reivindicaciones dependientes de producto R2 a R11 carecen de actividad inventiva del mismo modo que la reivindicación independiente de la cual dependen puesto que los elementos técnicos que reivindican se encuentran descritos de forma explícita o implícita en D01 donde desarrollan la misma función técnica o bien representan las opciones de diseño (caso de las comunicaciones RF reivindicadas en R6) o las variantes constructivas (caso del mando a distancia reivindicado en R8) anteriormente razonadas para el caso de R1. Por lo que respecta a los diferentes tipos de sensores biométricos reivindicados en R10, si bien en D01 solo se describe la existencia de sensores biométricos (ver página 26, línea 31) sin especificar de qué tipo pueden ser éstos, las opciones reivindicadas en R10 son conocidas y habituales dentro del sector técnico en cuestión por lo que se considera que el experto en la materia las seleccionaría sin la aplicación de actividad inventiva.

Por lo que respecta a la reivindicación independiente de uso R12, se considera D01 el documento más próximo dentro del estado de la técnica. Siguiendo la redacción de la reivindicación independiente, R12 describe un dispositivo multifuncional integrado para bicicleta caracterizado, entre otras, por las siguientes etapas:

- Recogida de información proporcionada por el módulo GPS, sensores de velocidad, sensores biométricos a través de comunicaciones inalámbricas, medidor de potencia y cadencia de pedaleo (ver página 34, líneas de la 30 a la 35).
- Procesar la información por parte del ordenador de a bordo (ver reivindicaciones de la 37 a la 44).
- Transmisión de información del procesador interno de la bicicleta a un dispositivo móvil para su representación mediante la correspondiente aplicación (ver figuras 4, 6 y 21 a modo de ejemplo).

En base a lo anterior, se considera que R12 carece de actividad inventiva en el sentido del artículo 8.1 de la Ley de Patentes según razonamiento análogo al planteado para R1.

R13 carece de actividad inventiva del mismo modo que la reivindicación independiente de la cual depende (ver figuras 21 y 28 a modo de ejemplo).

Los documentos D05 y D06 se consideran representativos dentro del estado de la técnica en el sector y se recomienda su lectura