

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 878**

21 Número de solicitud: 201530991

51 Int. Cl.:

G01S 19/13 (2010.01)

H04W 4/02 (2009.01)

A44C 5/14 (2006.01)

A44B 15/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

09.07.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.06.2016

71 Solicitantes:

SISTEMAS DE GEOLOCALIZACIÓN, S.L. (100.0%)
Plaza de la Solidaridad, 12 5ª planta
29006 Málaga ES

72 Inventor/es:

PÉREZ VALDERRAMA, Iván;
MAYOL SOLER, Francisco ;
BRAVO SÁNCHEZ, Alberto;
CABANELLAS BECERRA, Carlos y
PRADA BLANCO, Juan

74 Agente/Representante:

MONZÓN DE LA FLOR, Luis Miguel

54 Título: **Dispositivo de localización transformable**

57 Resumen:

Dispositivo de localización transformable.

Dispositivo que cuenta con un módulo central (1) que comprende una carcasa principal (10) que define un espacio interior en el que por medio de un soporte interno se alojan una batería y una electrónica de control (19) para realizar las funciones de obtención y comunicación de la localización, quedando cubierto el dispositivo por un cristal, donde el módulo central (1) está provisto de unos medios para montaje y fijación de una serie de accesorios desmontables y fijables respecto del módulo central para su configuración como reloj o llavero o como correa. Además puede contar con sistema de seguridad para la detección de la apertura basado en la definición de un circuito cerrado. Permite de manera simultánea conseguir un dispositivo de localización, es decir, que permite la obtención y comunicación de localización del portador del dispositivo, como que pueda adoptar diferentes configuraciones según su funcionalidad.

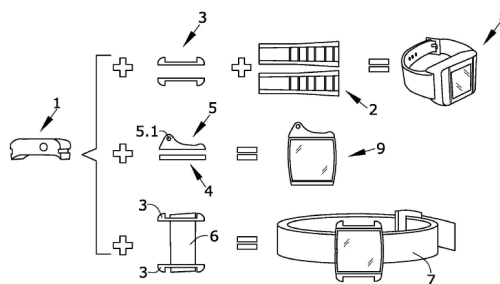


FIG.3

DISPOSITIVO DE LOCALIZACIÓN TRANSFORMABLE

DESCRIPCIÓN

5 OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, un dispositivo de localización transformable, es decir, hace referencia a un dispositivo que por un lado, permite esencialmente obtener y
10 comunicar la localización o posición geográfica en la que se encuentra el dispositivo, y por otro lado, permitir su transformación pudiendo pasar de ser un llavero o colgante a una pulsera, collar o reloj realizado de un modo sencillo y rápido.

15 Caracteriza a la presente invención las especiales características constructivas que presentan cada una de las piezas que conforman el dispositivo logrando un efecto sinérgico combinando en un único dispositivo la posibilidad de localizar y comunicar la posición en la que se encuentra el dispositivo con una funcionalidad del mismo transformable, según necesidades y gustos.

20 Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de los sistemas de localización por un lado y por otro dentro del ámbito de los dispositivos portables por un usuario que ofrecen la posibilidad de transformarse de uno en otros según necesidades o gustos.

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el estado de la técnica se conocen diferentes dispositivos de posicionamiento con capacidad de comunicación que consisten en objetos de mano, de bolsillo y de pulsera, que ofrecen una funcionalidad única y no
30 convertible.

Los dispositivos con forma de reloj o pulsera pueden operarse sin necesidad de estar sujetos por una mano ni apoyados en una superficie, al estar dispuestos y fijados alrededor de la muñeca. Se implementan con correas sencillas de forma que es fácil para el portador desabrochar el dispositivo cuando no quiere
5 llevarlo puesto.

En cuanto a su funcionamiento, existen en el mercado dispositivos que requieren de la intervención del usuario que los porta para realizar las funciones de obtención de posición y envío de la misma al sistema, servicio o usuario que ha de recibir la posición del dispositivo. Por esto, estos dispositivos
10 no funcionan de forma completamente independiente del portador ni pueden ser controlados desde un sistema o servicio remoto. También existen dispositivos que funcionan comunicándose a través de mensajes SMS o una combinación de mensajes SMS y llamadas telefónicas con el lado que desea conocer la posición del dispositivo. En estos dispositivos, siempre se entrega la
15 posición del mismo como respuesta a una petición proveniente del sistema, servicio o usuario interrogador, y la información de posición se entrega en forma de mensaje SMS, estando expuestos tiempos de espera indefinidos y no controlados, y sin garantía de entrega del mensaje, inherente al servicio de mensajería SMS, no pudiendo ofrecer un servicio de entrega de posición del
20 dispositivo en tiempo real.

En ambos casos, los dispositivos existentes presentan la posibilidad de ser apagados o desconectados de la red de comunicaciones, de forma que la entrega de la posición puede ser interrumpida en cualquier momento por el portador del dispositivo.

25 Además, todos los dispositivos existentes pueden ser separados físicamente del portador con facilidad, de forma que es inmediato desvincular la posición del dispositivo con la del portador.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención desarrollar un dispositivo de localización que de manera simultánea supere los inconvenientes apuntados
30 de falta de funcionamiento independiente del portador, imposibilidad de

convertibilidad en un dispositivo con funcionalidad diferente a la original y opcionalmente y de manera complementaria la posibilidad de ofrecer un sistema seguro frente a intentos de separación de su portador, desarrollando un dispositivo como el que a continuación describimos y queda recogido en su
5 esencialidad en la reivindicación primera.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención un dispositivo de localización transformable, que por un lado permita la localización del portador del presente dispositivo y
10 por otro lado la transformación del dispositivo en funcionalidades diferentes de un modo sencillo y rápido.

La localización del portador del dispositivo está basada en comunicaciones móviles de datos en el que el dispositivo o terminal es capaz de obtener la posición geográfica en la que se encuentra el mismo, junto con otra información
15 sobre su entorno (movimiento y aceleraciones o golpes, datos relativos a la salud del portador, etc) y enviarla a unos servidores de información de forma que pueda ser consultada por una persona o entidad autorizada (agentes autorizados) que acceden a ella desde cualquier dispositivo conectado a internet (ordenador, teléfono móvil, tableta electrónica, televisión inteligente,
20 etc). También permite generar y enviar de forma automática alertas a los agentes autorizados o a los servicios de emergencias.

El terminal obtiene su posición geográfica a través de satélite y de información obtenida en otras redes de comunicaciones, que pueden comprender redes de comunicaciones móviles terrestres o redes de comunicaciones de datos
25 inalámbricas (que pueden comprender -pero no limitarse a- puntos de acceso WiFi, Bluetooth, etc.). También obtiene la información del entorno y de la salud del portador mediante sensores de parámetros físicos y biométricos.

Por otro lado, la convertibilidad del presente dispositivo se logra gracias a un diseño de las piezas que pueden ser desmontadas de un modo sencillo. El
30 dispositivo cuenta con un módulo central, y una serie de elementos accesorios

desmontables que permiten su configuración como reloj, como llavero o como correa.

El módulo central comprende una carcasa principal que define un espacio interior en el que por medio de un soporte interno se alojan una batería y una electrónica de control, quedando cubierto el Dispositivo por un cristal.

La conectividad del módulo central con el exterior es por medio de un conector USB estanco, y por medio de un botón que sirve para la activación de la alarma exterior.

El módulo central presenta un diseño tal que en su borde superior e inferior [C1] tiene unas características que permite el acoplamiento y fijación de unos adaptadores de conexión y enganches que permiten definir su funcionalidad final, bien como reloj, bien como colgante o llavero, o bien como correa.

De manera complementaria y opcional, en cualquiera de las funcionalidades que pudieran definirse el dispositivo puede contar con un sistema de detección de apertura del cierre aplicado sobre el usuario, así en el caso de ser empleado como reloj, y en caso de que un usuario se lo quiera quitar al abrir la correa o cierre, se produce la detección de apertura de la misma generando una alarma que es transmitida a la aplicación móvil o centro de control.

La electrónica del módulo central comprende una placa de circuito impreso que cuenta con un microcontrolador, que se encarga de controlar todos los módulos de que consta el terminal.

- Un módulo de comunicaciones, que consta de:

- Un chip de comunicaciones móviles, que puede integrar comunicaciones Bluetooth, con sus antenas y componentes auxiliares necesarios.
- Un chip de sistema de posicionamiento global, que puede usar una o varias constelaciones de satélites de posicionamiento, con su antena y componentes auxiliares necesarios

- Un chip de comunicaciones inalámbricas IEEE 802.11 (WiFi), con su antena y componentes auxiliares necesarios.
- Un módulo de sensores, que comprende:
 - 5 • Un circuito de detección de apertura, que consta de un fotoemisor y un fotodetector unidos mediante una fibra óptica, y los componentes auxiliares necesarios.
 - Un acelerómetro, y sus componentes auxiliares.
 - Sensores biométricos, y sus componentes auxiliares.
- 10 - Un módulo de energía, que consta de una batería y su circuitería auxiliar de control.
- Un conector USB con estanqueidad para limitar la entrada de agua y polvo al interior de la caja.
- 15 - Un botón, para interactuar con el terminal y activar la señal de alerta.
- Una pantalla, con sus componentes auxiliares necesarios, para presentar información relevante originada en la propia pulsera, en los servidores o proveniente de los agentes autorizados.
- 20

Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiendo el experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

25

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas

30

y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

EXPLICACION DE LAS FIGURAS

5

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en
10 donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

En la figura 1 y 2, podemos observar dos representaciones generales de dos posibles funcionalidades, como reloj o como llavero o colgante

15 En la figura 3, se muestra las posibilidades constructivas que presente el dispositivo así como las funcionalidades finales obtenidas.

En la figura 4 se podemos observar de manera explosionada las diferentes piezas o partes que forman parte del módulo central.

20

En la figura 5 se observa una representación en perspectiva de la carcasa principal del módulo central.

En la figura 6 se muestra una representación de un adaptador de conexión de
25 las correas al módulo central.

En la figura 7 se muestra una representación de una posible forma de realización del sistema de seguridad de detección de apertura.

30 En la figura 8 se muestra el módulo central completamente montado.

En la figura 9 se muestra una representación de la placa de circuito impreso y la pantalla.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

5

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

10 En la figura 1 podemos observar el dispositivo de localización en su configuración como reloj.

En la figura 2 se muestra el dispositivo en su configuración como llavero o colgante.

15 En la figura 3 se muestra la manera de conseguir diferentes funcionalidades, que en todos los casos se parte de un módulo central (1). En una primera realización, se fijan sobre dos lados enfrentados del módulo central unas correas (2) provistas de unos adaptadores de conexión (3) en uno de sus extremos, presentando una forma constructiva tanto el módulo central como los
20 adaptadores de conexión coadyuvantes de manera que permiten el acoplamiento y fijación, configurando un reloj (8).

Para conseguir una funcionalidad de llavero o colgante (9) partiendo del módulo central (1) sobre uno de sus lados de unión se dispone un anclaje
25 superior de llavero (5), mientras que sobre el otro lado enfrentado del módulo central (1) se dispone un anclaje inferior de llavero (6). El anclaje superior (5) está provisto de una perforación (5.1) para poder unirse u otro elemento.

La tercera posible funcionalidad conseguida sería mediante adaptadores de conexión (3) similares a los empleados para la fijación de las correas (2), en las
30 que dichos adaptadores de conexión (3) sirven para disponer un tramo de unión (6) que uniendo ambos adaptadores de conexión (3) por debajo del módulo central sirve de paso para una correa (7).

El módulo central (1), comprende:

- una carcasa principal (10) que define un espacio interior
- un soporte interno (11) alojado en el interior de la carcasa principal
- 5 - un cristal o tapa transparente (12) que cubre el espacio interior de la carcasa principal (10)
- una batería (no representada) y alojada en el espacio interior de la carcasa principal.
- 10 - Una electrónica formada por una placa de circuito impreso (19) sobre la que hay dispuesta una pantalla (20) (figura 9), y alojado todo ello en el espacio interior de la carcasa principal.
- Una conexión de comunicación estanca y alojada en la ranura (21) realizada sobre la carcasa principal (10)
- 15 - Un botón estanco (18) (figura 8) de activación de alarma alojado en la oquedad (13).

El botón (18) consigue su estanqueidad mediante una junta tórica, retén, arandela y muelle.

- 20 La placa de circuito impreso (19) presenta una tarjeta SIM soldada válida para diferentes países, por lo que no se hace necesario su reemplazo o sustitución por una tarjeta diferente, no haciéndose necesario el empleo de elementos externos.
- 25 En la figura 4, donde se aprecia el módulo central (1) cabe reseñar la posibilidad de disponer sobre dos de sus lados, o bien los adaptadores de conexión (3) para las correas, o bien un anclaje superior (5) para llavero en un lado y un anclaje inferior (6) en el lado enfrente del módulo central (1).
- 30 En la figura 5, cabe reseñar la forma constructiva que presenta el módulo central (1), particularmente en los dos lados de anclaje y fijación de los accesorios para su conversión en las diferentes funcionalidades, que en la

realización mostrada, pudiendo ser cualquier otra, presentan una forma de cola de milano (14), y que se complementa con el saliente (3.1) que presentan los adaptadores de conexión (3) de las correas (2).

- 5 En el caso de que al dispositivo se le quiera dotar de un sistema de seguridad para la detección de la apertura, en una posible forma de realización, sobre los lados de conexión con los accesorios para configurar su funcionalidad, en uno de ellos se dispone de un diodo LED (15) transmisor de una señal luminosa que quedaría enfrentado con un primer extremo (16) (figura 6) de una fibra
- 10 óptica (17) (figura 7) que discurre por el interior de la correa sin interrupción, finalizando en otro extremo que quedaría enfrentado con un diodo LED receptor, de manera que definiendo un circuito cerrado cuando se produce la apertura de la correa (2) y por ende la apertura de dicho circuito cerrado se genera una señal de alarma transmitida al centro de seguimiento. En esta
- 15 figura se puede observar un alojamiento (22) para un tornillo prisionero.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad,

20 podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

25

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de localización transformable, que cuenta con un módulo central (1) que comprende una carcasa principal (10) que define un espacio interior en el que por medio de un soporte interno se alojan una batería y una electrónica de control (19) para realizar las funciones de obtención y comunicación de la localización por medio de un módulo de comunicaciones que consta de:

- Un chip de comunicaciones móviles, que integra comunicaciones Bluetooth, con sus antenas y componentes auxiliares necesarios.
- Un chip de sistema de posicionamiento global, que puede usar una o varias constelaciones de satélites de posicionamiento, con su antena y componentes auxiliares necesarios
- Un chip de comunicaciones inalámbricas IEEE 802.11 (WiFi), con su antena y componentes auxiliares necesarios.

, quedando cubierto el Dispositivo por un cristal, donde el módulo central (1) está provisto de unos medios para montaje y fijación de una serie de accesorios desmontables y fijables (adaptadores de conexión (3), anclaje superior e inferior de llavero (5) y (6), tramos de unión (6)) respecto del módulo central para su configuración como reloj o llavero o como correa.

2.- Dispositivo de localización transformable, según la reivindicación 1, caracterizado porque la electrónica del módulo central comprende una placa de circuito impreso (19) que cuenta con un microcontrolador, que se encarga de controlar:

- El módulo de comunicaciones,
- Un módulo de sensores, que comprende:
 - Un circuito de detección de apertura, que consta de un fotoemisor y un fotodetector unidos mediante una fibra óptica, y los componentes auxiliares necesarios.
 - Un acelerómetro, y sus componentes auxiliares.

- Sensores biométricos, y sus componentes auxiliares.

- Un módulo de energía, que consta de una batería y su circuitería auxiliar de control.

5

- Un conector USB con estanqueidad para limitar la entrada de agua y polvo al interior de la caja.

- Un botón estanco (8), para interactuar con el terminal y activar la señal de alerta.

10

- Una pantalla (20), con sus componentes auxiliares necesarios, para presentar información relevante originada en la propia pulsera, en los servidores o proveniente de los agentes autorizados.

15

3.- Dispositivo de localización transformable, según la reivindicación 2, caracterizado porque la electrónica de control cuenta con una tarjeta SIM soldada en la placa de circuito impreso y que es válida para diferentes países.

20 4.- Dispositivo de localización transformable, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque para su configuración como reloj cuenta con unas correas (2) provistas de unos adaptadores de conexión (3) en uno de sus extremos, presentando una forma constructiva tanto el módulo central como los adaptadores de conexión coadyuvantes mediante una unión
25 en forma de cola de milano (14).

5.- Dispositivo de localización transformable, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque para su configuración como llavero
30 o colgante (9) sobre uno de sus lados de unión del módulo central (1) se dispone el anclaje superior de llavero (5), mientras que sobre el otro lado

enfrentado del módulo central (1) se dispone el anclaje inferior de llavero (6); donde el anclaje superior (5) está provisto de una perforación (5.1).

5 6.- Dispositivo de localización transformable, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque para su configuración como correa cuenta con los adaptadores de conexión (3) y el tramo de unión que uniendo ambos adaptadores de conexión (3) por debajo del módulo central sirve de paso para una correa (7).

10 7.- Dispositivo de localización transformable, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuenta con un sistema de seguridad para la detección de la apertura basado en la definición de un circuito cerrado.

15 8.- Dispositivo de localización transformable, según la reivindicación 7, caracterizado porque sobre los lados de conexión del módulo central (1) con los accesorios para configurar su funcionalidad, en uno de ellos se dispone de un diodo LED (15) transmisor de una señal luminosa que quedaría enfrenteado con un primer extremo (16) de una fibra óptica que discurre por el interior de la correa sin interrupción, finalizando en otro extremo que quedaría enfrenteado
20 con un diodo LED receptor, de manera que definiendo un circuito cerrado.

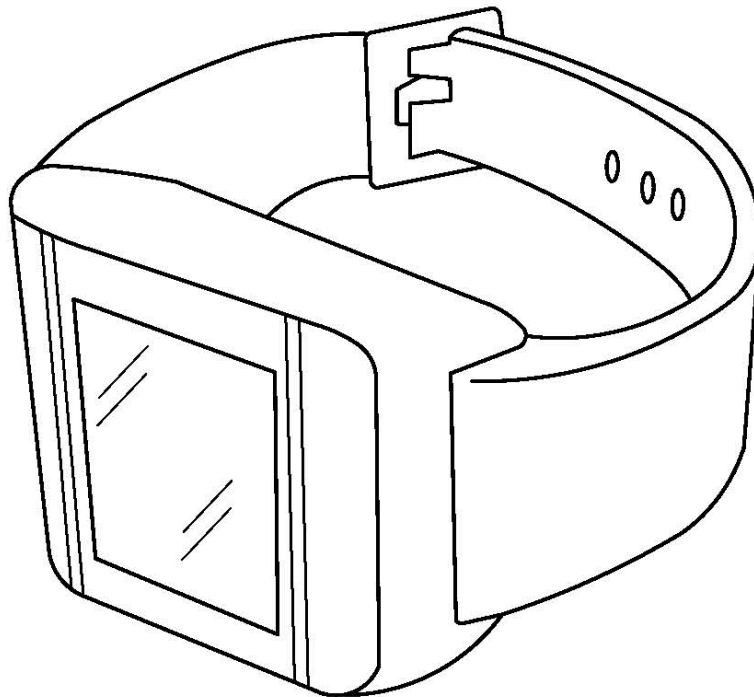


FIG. 1

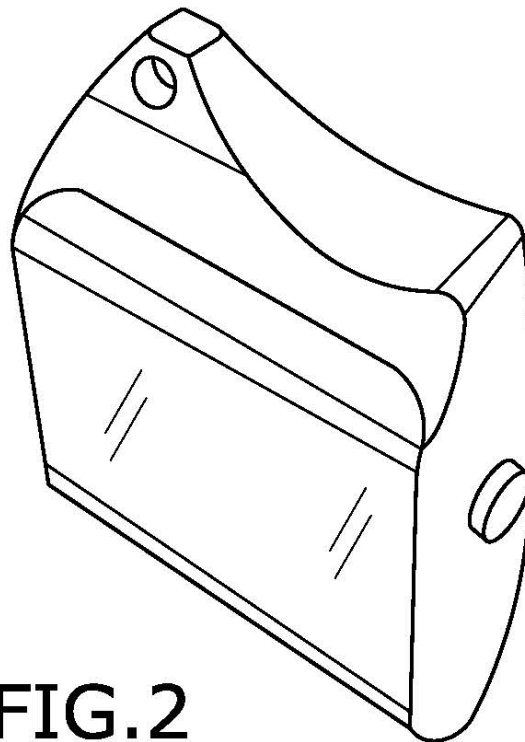


FIG. 2

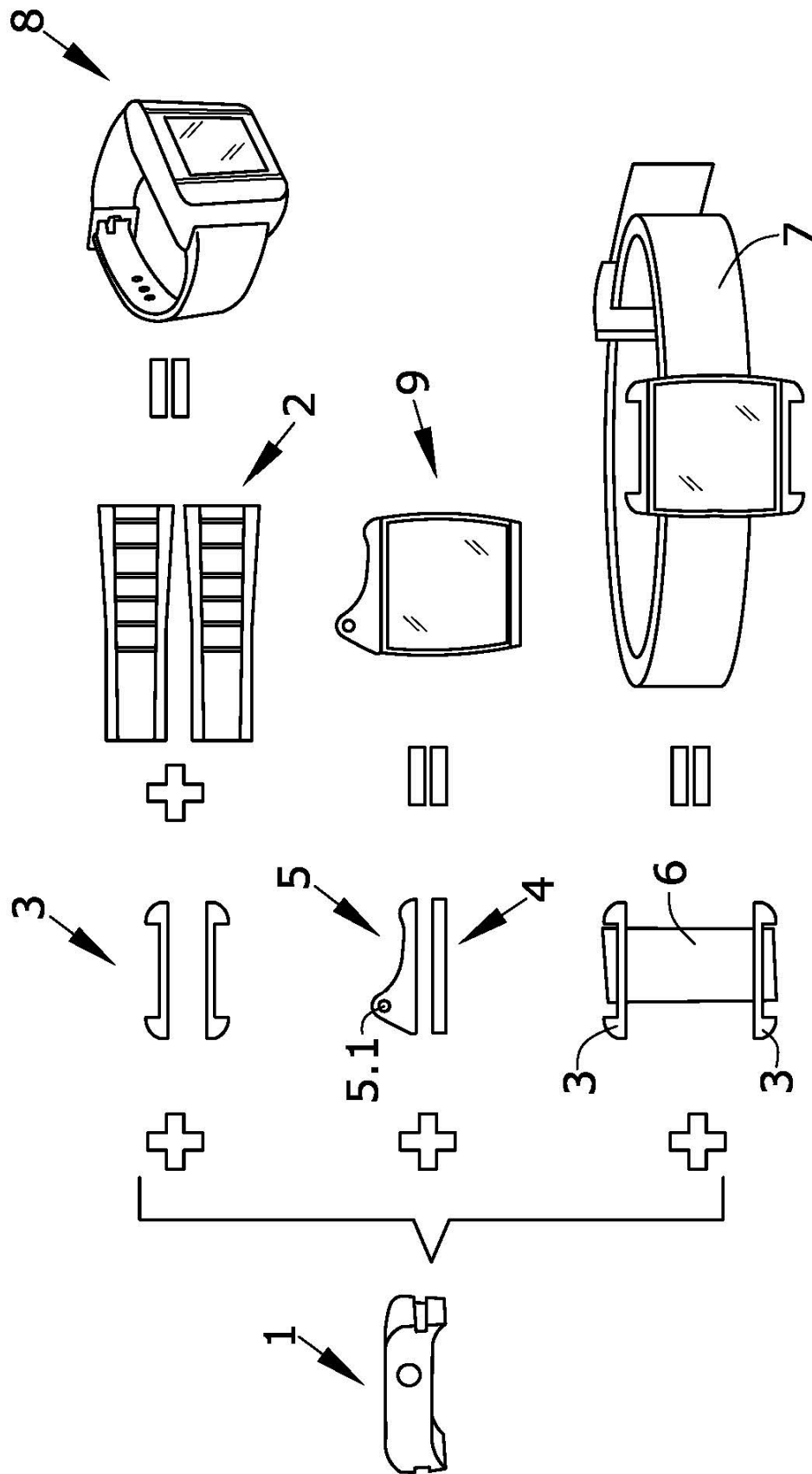


FIG. 3

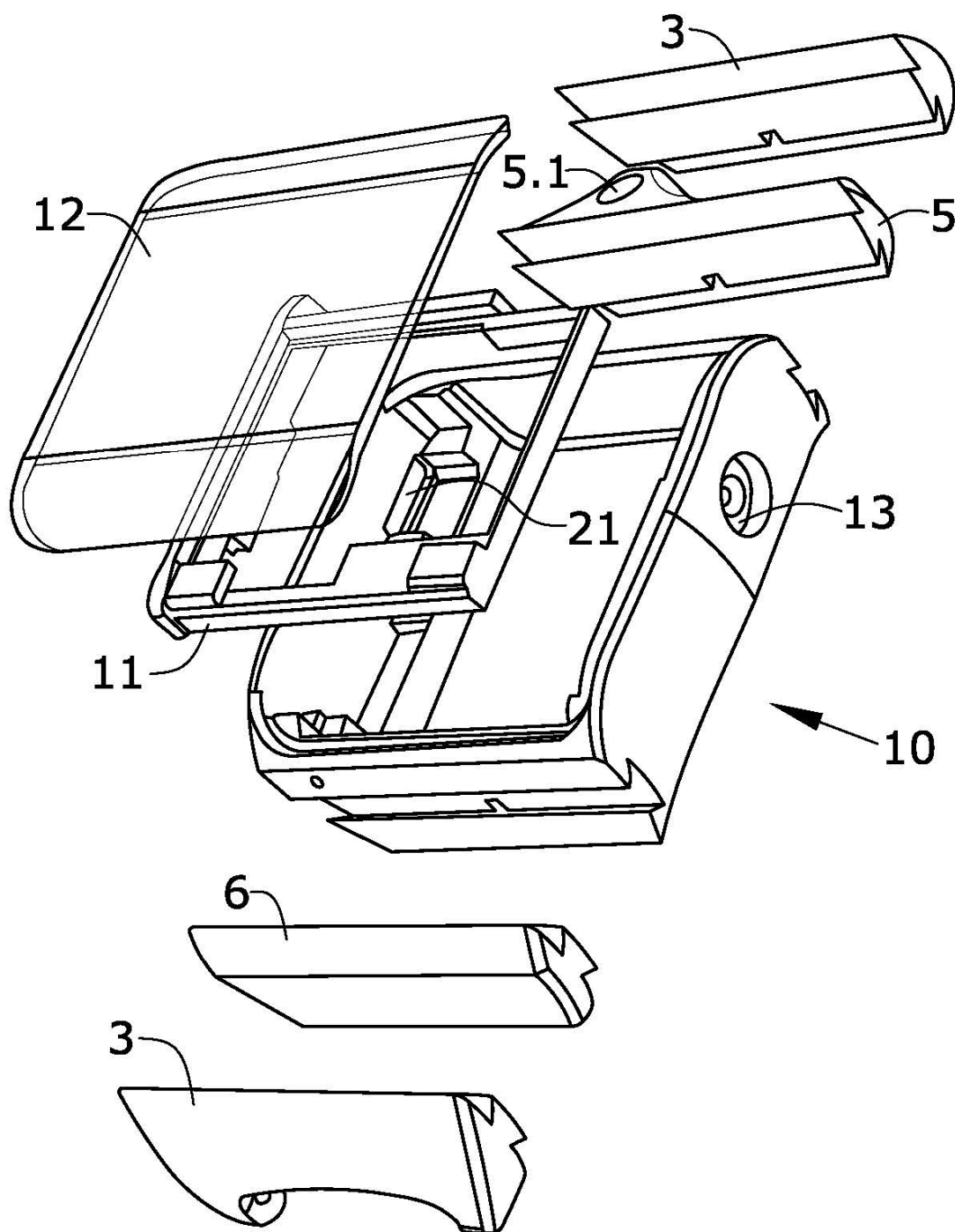


FIG.4

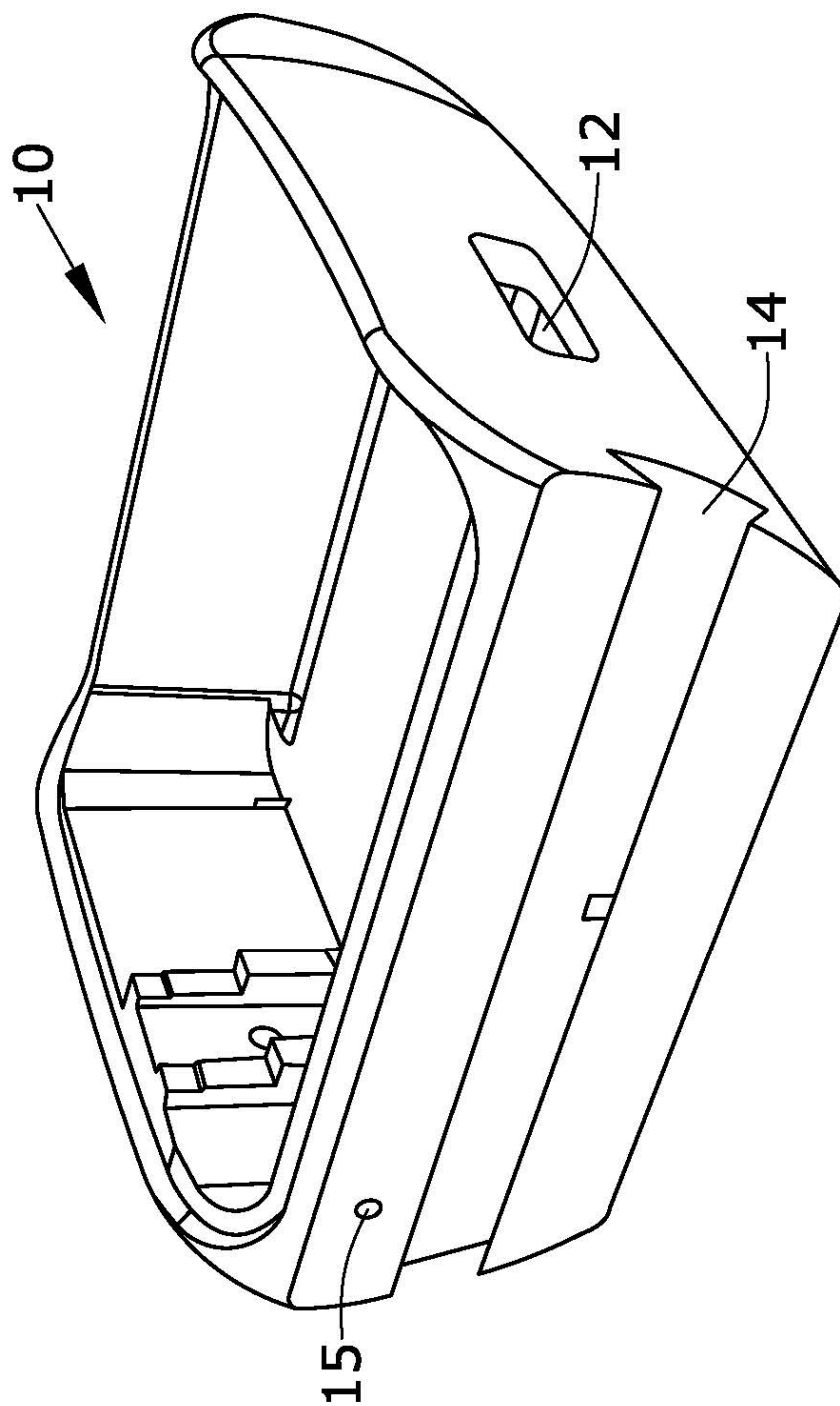


FIG. 5

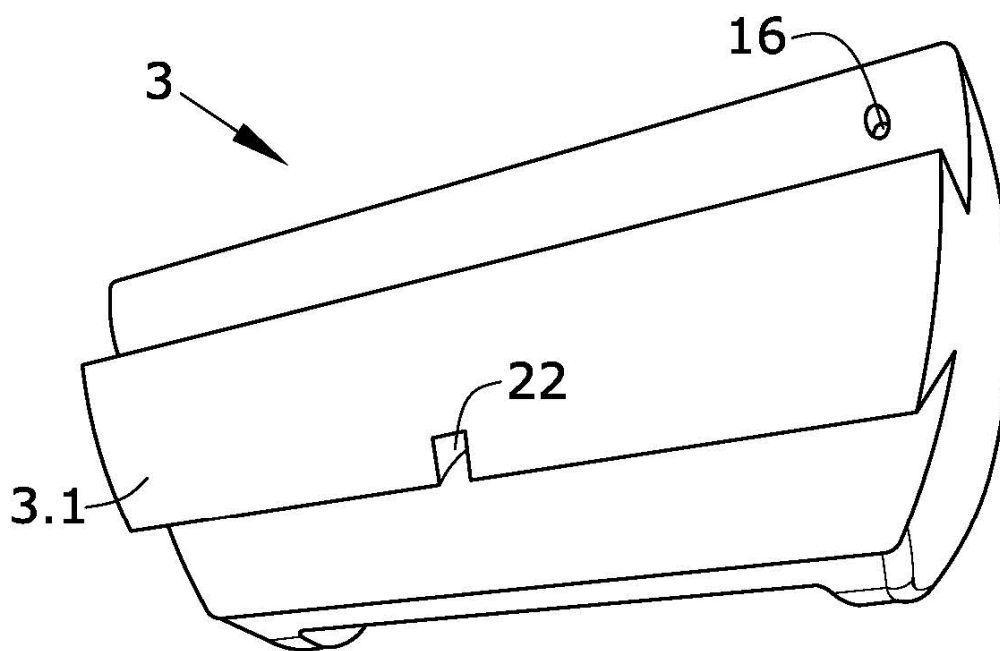


FIG. 6

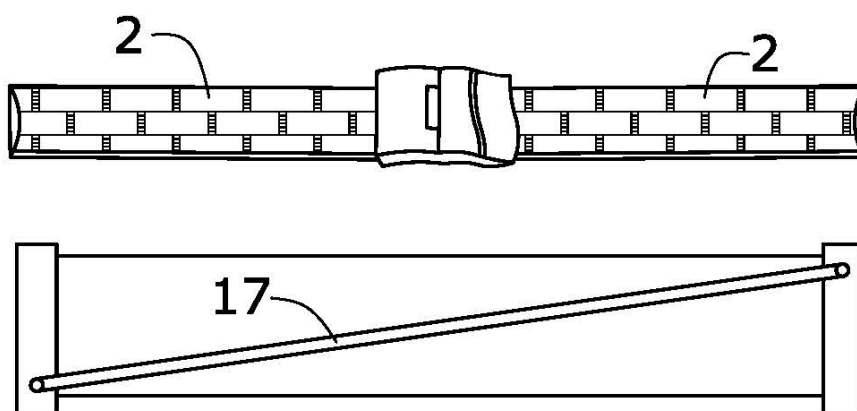
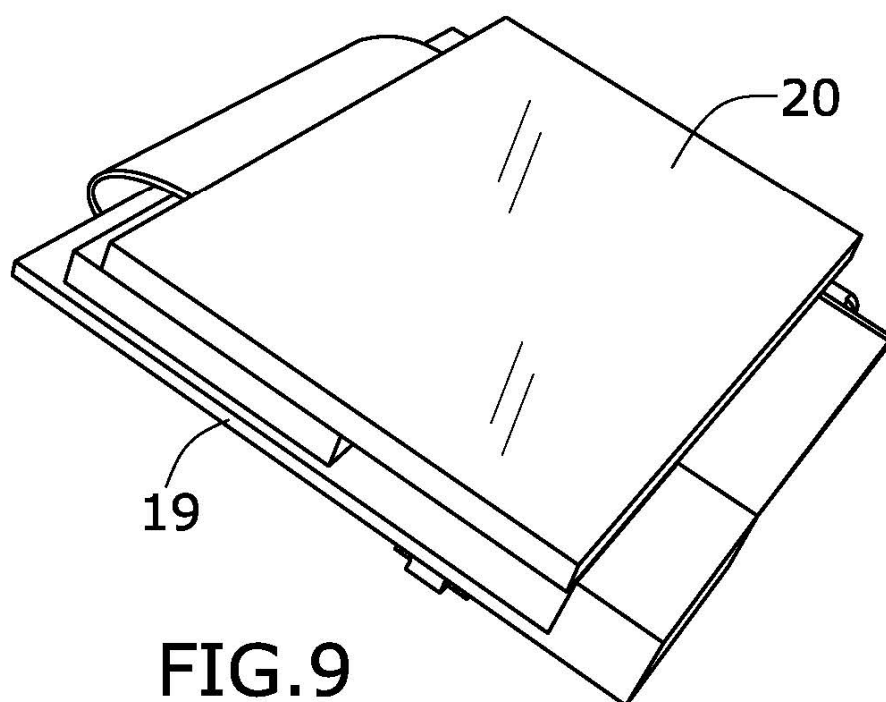
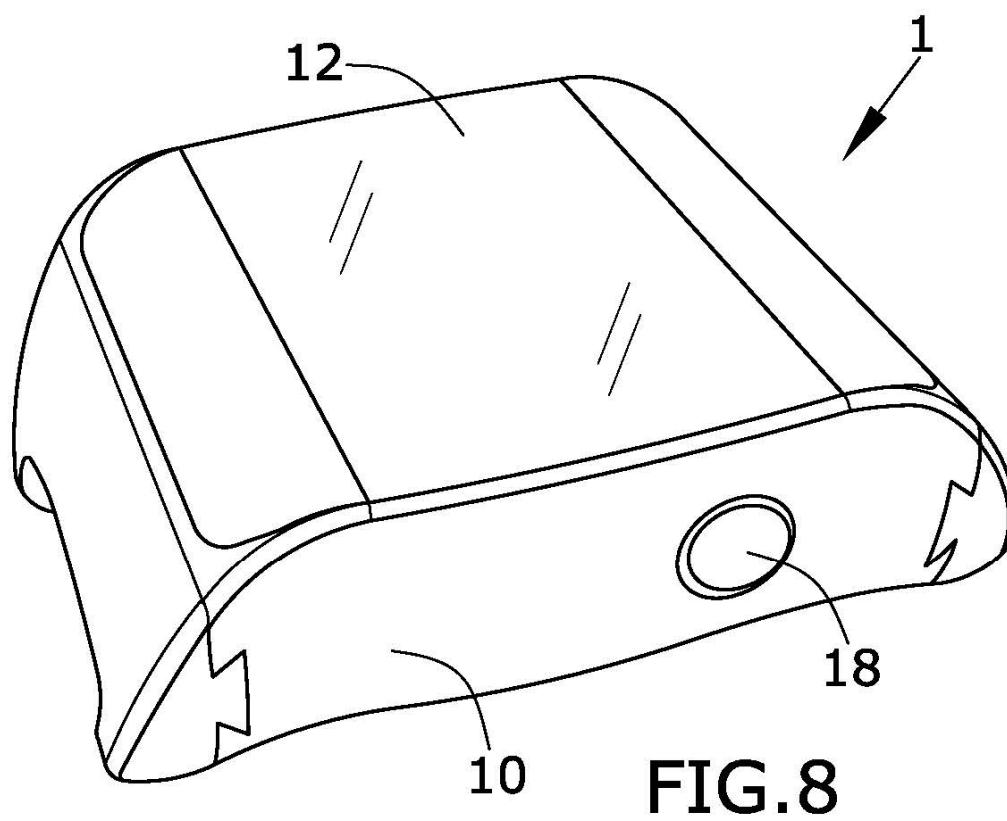


FIG. 7





- ②① N.º solicitud: 201530991
②② Fecha de presentación de la solicitud: 09.07.2015
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	US 2014116085 A1 (LAM BIN) 01.05.2014, párrafos [3-5],[11-12],[15],[19],[21-25],[80-94],[99-100],[107-108],[116],[120],[123],[156],[179],[187-193],[204-206],[260-285],[290-291],[300],[326-328]; reivindicaciones 1,3-6,25-26; figuras 1A,2D,3F,3J,3L,10B,12C,16 A-B,17 A-D,19 A-B,101A-103A,107.	1,4-6
Y		2-3,7-8
Y	US 8862152 B1 (BUCHHOLZ GREGORY A et al.) 14.10.2014, columna 1, línea 64 – columna 2, línea 14; columna 4, línea 8 – columna 8, línea 19; columna 9, líneas 19-29; columna 10, líneas 18-29; columna 18, línea 59 – columna 19, línea 29; figuras 1A-C,5C.	2-3,7-8
A	Wikipedia. "Cristal". Abril 2014. [en línea] [recuperado el 02.06.2016] [Recuperado de Internet] < URL: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cristal&oldid=73945037 >	4
A	US 5647518 A (BAUMGARTNER ALAIN et al.) 15.07.1997, resumen; columna 3, línea 66 – columna 4, línea 8; figura 6.	4
A	JP H09205374 A (TAKENAKA ENG KK) 05.08.1997, resumen; figuras 1-3.	4
A	CH 664072 A5 (ARODE DISTRIBUTION S A) 15.02.1988, resumen; figuras 1-2.	4
A	US 2014350702 A1 (MERKEL CAROLYN M et al.) 27.11.2014, párrafos [15-16],[52-69],[72-78],[90],[94]; figuras 1-4,7-10.	1,4-6
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 03.06.2016	Examinador J. M. Vázquez Burgos	Página 1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

G01S19/13 (2010.01)

H04W4/02 (2009.01)

A44C5/14 (2006.01)

A44B15/00 (2006.01)

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

G01S, H04W, A44C, A44B

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

INVENES, EPODOC, WPI, INTERNET

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.06.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-4, 6-8	SI
	Reivindicaciones 1, 5	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-8	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	US 2014116085 A1 (LAM BIN)	01.05.2014
D02	US 8862152 B1 (BUCHHOLZ GREGORY A et al.)	14.10.2014
D03	Wikipedia. "Cristal". Abril 2014. [en línea] [recuperado el 02.06.2016] [Recuperado de Internet] < URL: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cristal&oldid=73945037 >	22.04.2014
D04	US 5647518 A (BAUMGARTNER ALAIN et al.)	15.07.1997
D05	JP H09205374 A (TAKENAKA ENG KK)	05.08.1997
D06	CH 664072 A5 (ARODE DISTRIBUTION S A)	15.02.1988
D07	US 2014350702 A1 (MERKEL CAROLYN M et al.)	27.11.2014

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

El documento del estado de la técnica más próximo a la invención es D01 y divulga dispositivo portable por las personas en el cuerpo o la vestimenta, dotado de GPS y comunicaciones celulares, WiFi y Bluetooth, así como de un acelerómetro. El dispositivo puede tomar la forma de un cuerpo central en el que se practican diferentes ranuras con perfil macho-hembra, que sirven para poder insertar dicho cuerpo en llaveros, cinturones o bandas de pulsera, permitiendo una rápida y fácil transformación del dispositivo como parte de un llavero, reloj de pulsera o cinturones.

Reivindicación 1

Para mayor claridad en la exposición de las diferencias entre la invención reivindicada en 1 y el documento D01 del estado de la técnica más próximo, se reproduce seguidamente el texto de dicha reivindicación 1, eliminando del mismo sus referencias originales e introduciendo donde procedan las del documento D01. Asimismo, aquellas partes del texto que pudieran no estar incluidas en D01 se señalarían entre corchetes y en negrita.

Dispositivo de localización transformable, que cuenta con un módulo central (figura 16B; párrafo 188) que comprende una carcasa principal que define un espacio interior en el que por medio de un soporte interno se alojan una batería y una electrónica de control (figura 16A) para realizar las funciones de obtención y comunicación de la localización por medio de un módulo de comunicaciones que consta de:

- Un chip de comunicaciones móviles (1612), que integra comunicaciones Bluetooth, con sus antenas y componentes auxiliares necesarios.
- Un chip de sistema de posicionamiento global (1608), que puede usar una o varias constelaciones de satélites de posicionamiento, con su antena y componentes auxiliares necesarios.
- Un chip de comunicaciones inalámbricas IEEE 802.11 (WiFi), con su antena y componentes auxiliares necesarios (1612).

quedando cubierto el Dispositivo por un cristal (párrafos 93, 187-188), donde el módulo central está provisto de unos medios para montaje y fijación (312b, 230; párrafo 116) de una serie de accesorios desmontables y fijables (adaptadores de conexión, anclaje superior e inferior de llavero, tramos de unión) respecto del módulo central para su configuración como reloj (figura 17C) o llavero (figura 10B; párrafo 156) o como correa (figura 17C; párrafo 199).

Se entiende que el concepto de cristal incluye los cristales líquidos, mencionados en D01, conforme se establece en el documento D03. Asimismo, el requisito relativo a la provisión de medios de montaje y fijación, se entiende en el sentido de que sean aptos para soportar el montaje, desmontaje y la fijación de los accesorios mencionados en el texto. Dichos accesorios constituyen ejemplos sin carácter limitador, además de no formar parte del dispositivo, ya que, conforme la línea 16 de la reivindicación, este se limita a la parte cubierta por un cristal, lo que, de acuerdo a la descripción (página 9, líneas 1-5) abarca solo el módulo central. Por otro lado, el requisito de que los medios anteriores sean para la configuración del módulo como reloj, llavero o correa se interpreta como que sean adecuados para llevar a cabo dicha función (configuración). En particular, sobre el relativo a la configuración como correa, se considera, a la luz de la descripción (página 8, líneas 28-32), que no exige que el módulo sea un elemento constitutivo de una correa, sino que admite también la posibilidad de que se una de forma solidaria con ella mediante una pieza. En este sentido, cabe señalar que la banda flexible mostrada en la figura 17C podría desempeñar la función de un tramo de unión con una correa, sin perjuicio de que la banda misma, dependiendo de su tamaño, pueda constituir una correa como tal.

Por lo tanto a la luz de D01, la invención reivindicada en 1 carece de novedad tal como se establece este requisito en el artículo 6 de la Ley de Patentes 1986.

Reivindicaciones 2 a 8

Con respecto al objeto de 2, si bien la placa de circuito impreso (párrafo 290), el acelerómetro (118), el conector USB (párrafos 204, 206), botón (párrafo 93), la batería, pantalla y el módulo controlador (figura 16A) estarían incluidos en D01, no sería en cambio en caso del circuito de detección de apertura y los sensores biométricos, así como la estanqueidad del diseño.

El documento D02 muestra un dispositivo para la supervisión electrónica de personas, apto para su colocación en la muñeca del usuario (columna 19, líneas 1-13; Figura 5C), y para mostrar la hora, que está dotado de funciones de comunicación, de un sistema de detección de apertura basado en un circuito óptico (columna 8, líneas 1-10; 145A, 155), de sensores biométricos (151; columna 19, líneas 46-49) y de estanqueidad (columna 5, líneas 37-47). La arquitectura de dicho dispositivo (figura 1B) es muy similar a la del descrito en D01.

Un experto en la materia combinaría, sin necesidad de actividad inventiva, el documento D01 del estado de la técnica más próximo con las partes relevantes del documento D02 con el fin de obtener las características reivindicadas en 2 con una expectativa razonable de éxito.

La inclusión de una tarjeta SIM, objeto de 3, estaría contemplada en D01 (1610; párrafo 187), siendo la soldadura una realización particular de la implementación de dicho slot, obvia para un experto en la materia.

Con respecto al objeto de 4, D01 contempla la unión del módulo central a sendas correas separadas (figura 12C), habida cuenta además de que también menciona la existencia de dispositivos de este tipo (con sendas correas) como los relojes inteligentes (párrafos 3-5). Y, aunque menciona una realización de la conexión mediante deslizamiento por ranuras con perfiles macho-hembra, no incluye la forma concreta de la cola de milano, si bien se considera que tal posibilidad, una vez introducido el deslizamiento en ranuras como el de las figura 3F y 16B, es una realización obvia y muy conocida para un experto en la materia, como ejemplifican los documentos D04 (figura 6), D05 (figura 1), D06 (figura 1) y D07 (figura 4C, párrafo 64).

La realización objeto de 5 estaría contemplada en D01 (figuras 3F, 10B; párrafos 116, 156), habida cuenta de que en cuanto a la solución al problema técnico planteado (conexión del módulo a un llavero), de acuerdo a la descripción (figura 3), no cabe hablar de dos anclajes del llavero, sino de solo uno, ya que el denominado inferior no sería tal, sino tan solo un anclaje libre, que no participa en la conexión de dicho llavero, en el que se encajaría una pieza con una finalidad puramente estética, sin efecto técnico alguno.

La realización objeto de 6 estaría también incluida en D01, puesto que las bandas mostradas en las figuras 17 B-C pueden servir de paso para una correa, posibilidad que para un experto en la materia sería obvia, una vez que, como se establece en el párrafo 199 de D01, se asume que el dispositivo de dichas figuras puede incorporarse a cinturones.

Las invenciones reivindicadas en 7 y 8 estarían incluidos en D02 (columna 8, líneas 1-10; 145A, 155).

En consecuencia, a partir de las consideraciones anteriores, y una vez tenidas en cuenta las correspondientes relaciones de dependencia, cabe concluir lo siguiente:

A la luz de la combinación de D01 con D02, las invenciones reivindicadas en 2, 3, 7 y 8 no poseen actividad inventiva, tal y como este requisito se define en el artículo 8 de la Ley de Patentes de 1896.

A la luz de D01, la invención reivindicada en 5 no es nueva, tal y como se define este requisito en el artículo 6 de la Ley de Patentes de 1896.

A la luz de D01, las invenciones reivindicadas en 4 y 6 no poseen actividad inventiva, tal y como se define este requisito en el artículo 8 de la Ley de Patentes de 1896.