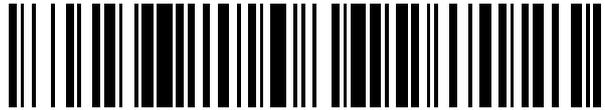


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 660**

21 Número de solicitud: 201700501

51 Int. Cl.:

G04F 8/00 (2006.01)
G04F 10/00 (2006.01)
A61M 5/24 (2006.01)
A61J 7/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.10.2018

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN
CANARIA (100.0%)
Juan de Quesada, 30
35001 Las Palmas de G.C. (Las Palmas) ES**

72 Inventor/es:

QUINTANA HERNÁNDEZ, José Juan

54 Título: **Dispositivo temporizador reiniciable y su utilización en plumas de insulina**

57 Resumen:

El dispositivo temporizador reiniciable y su utilización en plumas de insulina es un contador de tiempo con un pulsador integrado en su estructura y con un visor para ver dicho tiempo. El dispositivo se acopla a cualquier pulsador mediante algún método de fijación y de manera que cuando se pulse dicho pulsador, haya que pulsar forzosamente el temporizador. Al pulsar el dispositivo se activa un interruptor interno que hace que el tiempo se ponga a cero. Por tanto, con solo ver el tiempo que marca el dispositivo en su visor se puede saber cuánto hace que se pulsó por última vez. Una aplicación muy útil de este dispositivo es para los diabéticos insulino dependientes. Si se fija a la pluma de insulina por la parte en que se pulsa para inyectarla, el diabético puede saber en todo momento cuanto hace que se inyectó la insulina por última vez.

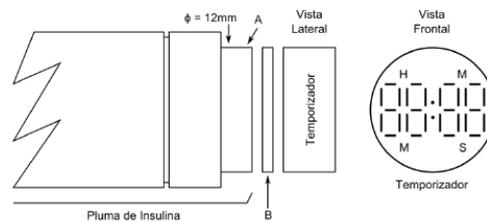


Figura 1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo temporizador reiniciable y su utilización en plumas de insulina.

5 **Sector de la técnica**

El dispositivo propuesto se encuentra ubicado en el sector de dispositivos para medida de tiempos y más en concreto en el de cronómetros.

10 En la clasificación internacional de patentes (IPC) se encuentra ubicada en la sección G04F.

Antecedentes de la invención

15 En muchas ocasiones es de gran utilidad conocer si se ha pulsado un botón o un pulsador y el tiempo que hace que se ha pulsado. Muchos procesos disponen de esta información de una forma o de otra como por ejemplo las luces de los pulsadores de los ascensores que se encienden al ser pulsadas e informan de que se ha iniciado el proceso. Pero hay procesos en los que esta señal de retroalimentación no existe y no hay manera de saber si se ha pulsado o no un determinado botón. Para este tipo de procesos sería recomendable, en algunos casos,
20 disponer de algún dispositivo que indique si se ha pulsado el botón correspondiente y el tiempo que hace que se ha pulsado.

Para este tipo de aplicación se hace necesario disponer de un dispositivo que mida intervalos de tiempo y que sólo disponga de una señal para su funcionamiento. Como primera opción se
25 puede pensar en un cronómetro. Pero este dispositivo necesita de dos señales, una de reposición y otra su arranque y parada, por lo que no es válido para esta aplicación.

Una solución más sencilla y que no se ha encontrado analizando el estado del arte de dispositivos de contaje de tiempos, es un dispositivo que disponga de un sensor que detecte
30 cuando se ha pulsado sobre dicho dispositivo, es decir, que cada vez que se presione sobre él se active una señal. Además dispondrá de un visor para monitorizar el tiempo. Este dispositivo cuenta y muestra el tiempo que ha pasado desde la última vez que se pulsó y cada vez que se pulsa se pone a cero y vuelve a contar nuevamente.

35 La manera de usarlo es adherir el dispositivo al pulsador o botón a monitorizar, de forma que cada vez que se pulse sobre el elemento a monitorizar haya que pulsar obligatoriamente sobre el dispositivo. Si esto se cumple, cada vez que se oprima el botón se oprimirá también sobre el dispositivo y esto hará que su contaje de tiempos se ponga a cero. Como el dispositivo muestra el tiempo medido, con sólo ver el dispositivo se podrá conocer el tiempo que hace que se pulsó
40 el botón a monitorizar por última vez.

Un uso de este dispositivo se puede aplicar a las plumas de insulina usadas por los diabéticos. En la actualidad la manera más cómoda y extendida de inyectarse la insulina es mediante plumas precargadas cuya duración va desde los pocos días hasta más de un mes.
45 Normalmente la aplicación de la insulina suele hacerse a horas concretas del día y/o antes de las comidas.

Uno de los principales problemas de este tipo de tratamientos es que son muy rutinarios. Esto conlleva que muchas veces el paciente se plantee (incluso a los pocos minutos) si se ha puesto
50 la dosis o no. Esto puede plantear problemas serios de salud por ponerse dos veces la dosis o por no ponérsela. Cabe destacar, que el ponerse la dosis más de una vez puede producir hipoglucemia, que si no se trata a tiempo puede provocar un coma e incluso la muerte.

La invención que se propone tiende, entre otras cosas, a solucionar este problema, mostrando de una forma sencilla el tiempo que hace que el paciente se ha inyectado la dosis por última vez. Por tanto, si el paciente no recuerda si se ha puesto la dosis de insulina, bastará con ver el visor para salir de dudas.

5

Explicación de la invención

Tal como se comentó en los antecedentes, no es posible conectar un cronómetro de los que se encuentran en el mercado a un pulsador y tampoco lo es activar las entradas del cronómetro de una manera sencilla. Por esto, se ha planteado la realización de un dispositivo de propósito específico que se active con una sola señal y que se acople de forma sencilla a la mayor parte de los pulsadores, botones e interruptores que se encuentren en el mercado.

10

La invención que se propone es un dispositivo como el que se muestra en la figura 1, en su variante circular o en la figura 2 en su variante rectangular. Su tamaño va desde unos pocos milímetros en adelante dependiendo del pulsador al que esté acoplado y que se vaya a monitorizar. Dicho dispositivo tendrá un sensor que detecte cuando se ha presionado, y tendrá un visor que marcará el tiempo.

15

El dispositivo será reutilizable y se pegará al pulsador a monitorizar por la cara opuesta a la del visor, ya sea de forma permanente o temporal con algún adhesivo removible. El dispositivo se colocará de manera que cuando se pulse el pulsador a monitorizar, haya que pulsarlo obligatoriamente. El tamaño del dispositivo será similar o inferior al del pulsador al que va conectado.

20

Una vez pegado al pulsador, cada vez que se pulse dicho pulsador se hará presión sobre el dispositivo lo que hará que el reloj del dispositivo se ponga a cero. Durante la primera hora el dispositivo marcará la hora en el formato Minutos: Segundos y aparecerán las letras M y S. Una vez pasada la primera hora el dispositivo marcará la hora en el formato Horas: Minutos y aparecerán las letras H y M.

25

Si un pulsador tiene instalado este dispositivo y no se recuerda cuando se ha pulsado, bastará sólo con ver el tiempo que marca el dispositivo para salir de dudas.

30

Una aplicación del dispositivo es para su uso fijado a una pluma de insulina. Dicho dispositivo se muestra en la figura 1. Su tamaño puede oscilar entre los 10 mm y los 15 mm diámetro y se pega en la parte trasera de la pluma de insulina, cuyo diámetro es de 12 mm (figura 1.A). El dispositivo será removible y se pegará a la parte trasera de la pluma de insulina (la zona donde se presiona para inyectar la insulina) con algún medio adhesivo removible (figura 1.B).

35

Una vez pegado a la pluma, cada vez que el paciente se inyecte la insulina deberá presionar el pulsador de la pluma y por tanto el dispositivo reiniciando el tiempo del temporizador. Si el paciente tiene instalado este dispositivo en su pluma de insulina y no recuerda si se ha pinchado la dosis o no, bastará sólo con ver el tiempo que marca el dispositivo.

40

Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Muestra el temporizador en su versión circular y su colocación en una pluma de insulina. El tamaño relativo de la pluma y del dispositivo se ha respetado. Se muestra el visor formado por 4 dígitos de 7 segmentos. El grosor del dispositivo va a depender de la tecnología de fabricación.

45

Figura 2.- Muestra la versión rectangular del dispositivo.

Realización preferente de la invención

- El dispositivo temporizador reinicializable propuesto constará de la parte del visor. Éste deberá ser fabricado a medida y ser de cristal líquido para que su consumo de energía sea lo más bajo posible. El control del dispositivo se realizará mediante un microcontrolador miniaturizado. La energía provendrá de pilas del tamaño adecuado. Dispondrá de uno o varios microinterruptores en el cuerpo del dispositivo para que cuando se presione el dispositivo se activen y hagan que el tiempo se reinicie.
- 5
- 10 Debido a que va a ser un dispositivo reutilizable y removible, éste se diseñará de manera que se pueda pegar y despegar del interruptor o elemento a monitorizar un considerable número de veces sin sufrir desperfectos.

REIVINDICACIONES

5 1.- Dispositivo temporizador que comprende medios de control de tiempo, capaces de medir desde un segundo hasta noventa y nueve horas y cincuenta y nueve segundos; medios de visualización capaces de mostrar el tiempo en el formato minutos-segundos u horas-minutos; medios de detección capaces de detectar que se ha pulsado sobre el dispositivo y medios de control capaces de controlar el funcionamiento del dispositivo. Caracterizado por el hecho de que una de sus caras se fija al elemento a monitorizar de forma removible y en la cara opuesta se encuentra el visualizador. El dispositivo cuenta el tiempo de forma ascendente. Cada vez que se detecta que se ha pulsado sobre la cara en que se encuentra el visualizador, el tiempo medido se pone a cero.

15 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por tener forma cilíndrica. La base del dispositivo permite la fijación de forma removible a las plumas de insulina y la otra cara dispone del medio de visualización que muestra el tiempo medido.

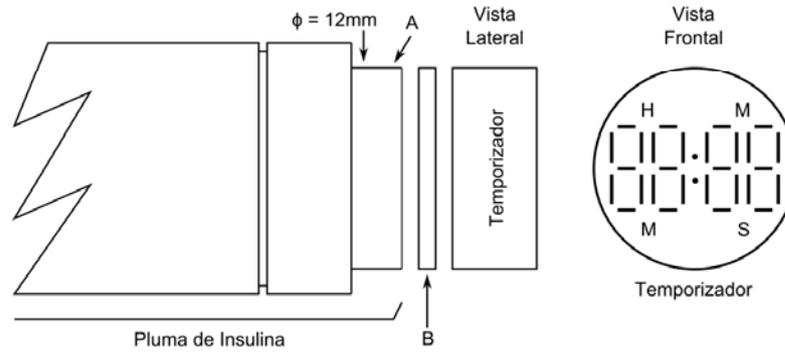


Figura 1

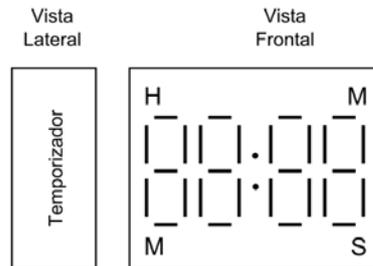


Figura 2



- ②① N.º solicitud: 201700501
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.03.2017
 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 2007050208 A2 (DOUBLE U PRODUCTS INC et al.) 03/05/2007. Párrafos [30], [38], [39], [44], [45]; figuras 2, 3C.	1-2
X	WO 2010023303 A1 (NOVO NORDISK AS et al.) 04/03/2010. Página 13, líneas 24 - 32; página 14, líneas 1 -9.	1-2
A	WO 2010128493 A2 (HUGHES JOHN et al.) 11/11/2010. Resumen; figura 1.	1-2
A	WO 2012001493 A2 (PATIENTS PENDING LTD et al.) 05/01/2012. Resumen; figura 1A.	1-2

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 04.06.2018	Examinador S. Sánchez Paradinas	Página 1/4
---	---	----------------------

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

G04F8/00 (2006.01)

G04F10/00 (2006.01)

A61M5/24 (2006.01)

A61J7/04 (2006.01)

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

G04F, A61M, A61J

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: 04.06.2018

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-2	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-2	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 2007050208 A2 (DOUBLE U PRODUCTS INC et al.)	03.05.2007

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

REIVINDICACIÓN 1

Se considera que D01 es el documento del estado de la técnica más próximo al objeto de la reivindicación 1.

En D01 se describe un dispositivo electrónico para la medida del tiempo transcurrido que comprende medios de control de tiempo, medios de visualización y un botón que cuando es pulsado activa el temporizador electrónico.

A continuación, se reproduce literalmente la reivindicación 1 indicándose entre paréntesis y subrayadas las partes correspondientes del documento D01:

Dispositivo temporizador (figuras 2 y 3C) que comprende medios de control de tiempo ("electronic timer", párrafo [39]), capaces de medir desde un segundo hasta noventa y nueve horas y cincuenta y nueve segundos; medios de visualización (202) capaces de mostrar el tiempo en el formato minutos-segundos u horas-minutos; medios de detección (205) capaces de detectar que se ha pulsado sobre el dispositivo y medios de control capaces de controlar el funcionamiento del dispositivo. Caracterizado por el hecho de que una de sus caras se fija al elemento a monitorizar de forma removible (párrafo [30]; figura 3C, 340) y en la cara opuesta se encuentra el visualizador (figura 3C). El dispositivo cuenta el tiempo de forma ascendente (figura 4, 415; párrafo [39]). Cada vez que se detecta que se ha pulsado sobre la cara en que se encuentra el visualizador, el tiempo medido se pone a cero (párrafo [39]).

Si bien en D01 no se mencionan explícitamente medios de control, implícitamente se entiende que el funcionamiento de cualquier dispositivo electrónico como un temporizador necesariamente viene gestionado por medios de control.

Así pues, el documento D01 divulga un objeto con las mismas características técnicas del que se desprende de la redacción de la reivindicación 1, para afrontar y solucionar el mismo problema propuesto, por lo que **esta reivindicación no es nueva, y por lo tanto no cumple los requerimientos del artículo 6.1 de la Ley de Patentes (LP 11/1986).**

REIVINDICACIÓN 2

La reivindicación 2 añade que el dispositivo tiene forma cilíndrica y su fijación de forma removible en plumas de insulina. Dado que el dispositivo de D01 tiene forma cilíndrica (figura 3C), es estructuralmente idéntico al dispositivo reivindicado, y que sería adecuado para el uso declarado, es decir, para su fijación en plumas de insulina sin requerir una modificación para posibilitar que fuera utilizado de esta forma, se considera que el documento **D01 afecta al requisito de novedad de esta reivindicación (art. 6.1 LP).**

CONCLUSIÓN

Las reivindicaciones 1 y 2 no parecen cumplir el requisito de novedad frente al estado de la técnica anterior, según el artículo 6.1 de la Ley de Patentes.