



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 286 952**

⑫ Número de solicitud: 200601409

⑬ Int. Cl.:
A61J 7/04 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **29.05.2006**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2007**

Fecha de la concesión: **06.07.2008**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **01.09.2008**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.09.2008

⑲ Titular/es: **CADAMA TECHNOLOGY, S.L.**
Avda. Sarria, 134-136
08017 Barcelona, ES

⑳ Inventor/es: **Artola Godoy, Manuel**

㉑ Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

㉒ Título: **Dispositivo avisador.**

㉓ Resumen:

Dispositivo avisador (1) de tomas de medicamento que realiza avisos durante un periodo de tiempo predeterminado y a intervalos de tiempo fijos y constantes, no siendo posible su alteración posterior. El periodo de tiempo y los intervalos quedan definidos en función del medicamento para el que está programado. El dispositivo avisador (1) se dispone preferiblemente en forma de pulsera o tobillera de silicona.

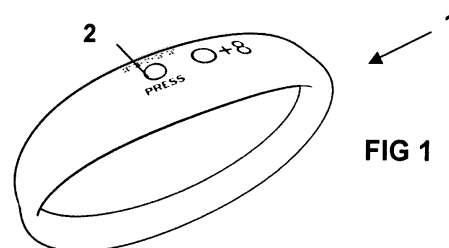


FIG 1

ES 2 286 952 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo avisador.

Objeto de la invención

La presente invención, dispositivo avisador, se refiere a un dispositivo cuya función es realizar avisos a intervalos fijos predeterminados durante un periodo de tiempo preconfigurado y cuya utilización principal es como avisador o recordatorio de tomas de medicamentos.

Estado de la técnica

En muchas ocasiones, para que un medicamento produzca el efecto deseado, es necesario que se sigan cuidadosamente las pautas indicadas por el médico en cuanto a duración del tratamiento (periodicidad, por ejemplo durante 8 días) y en cuanto a las dosis determinadas que se deben tomar cada cierto tiempo (intervalos, por ejemplo cada 8 horas). En algunos casos esas enfermedades son crónicas, prolongándose en ese caso la ingesta de medicamentos en el tiempo o por el contrario son eventuales siendo por tanto puntual la necesidad de medicación.

Normalmente, cuando han transcurrido varios de esos días, el tratamiento es ocasionalmente interrumpido, bien por descuido u olvido o bien por creer que no son necesarias todas las tomas prescritas. También es cierto que en ocasiones tampoco se ingiere la dosis correcta en los intervalos prescritos.

Por lo tanto, se cree necesario el uso de algún dispositivo que facilite la toma de medicación durante el periodo indicado, avisando en los intervalos concretos en los que la medicación debe ser ingerida.

Algunas soluciones a los problemas planteados y existentes en el estado de la técnica son el uso de relojes con alarma o agendas electrónicas. Este tipo de dispositivos requieren que el usuario sea capaz de programarlos para su efectividad, lo cual en muchos casos resulta una tarea complicada ya que algunos de los pacientes a los que va dirigida la medicación son personas de cierta edad que no son capaces de realizar dicha programación.

Así por ejemplo, el modelo de utilidad español número ES-1032714U-A1 describe un avisador de toma de medicamentos en forma de colgante que dispone de medios para generar un aviso luminoso o acústico.

Este dispositivo realiza el aviso por medio de una señal luminosa o acústica aunque realmente estos sistemas de aviso pueden representar un problema ya que no todas las personas podrán percibirse de este tipo de aviso, por ejemplo, personas ciegas o sordas. Este dispositivo también posibilita el apagado del mismo o el desconectado de los avisos por parte del usuario.

Por otra parte, en la solicitud de patente internacional número WO 2005/114597 se describe un dispositivo de pulsera que proporciona información sobre la salud de su portador así como un recordatorio de eventos. En este caso, aún cuando el dispositivo realiza el aviso mediante medios que son reconocibles por cualquier tipo de persona, resulta muy complejo al ser difícil su programación y manejo en función principalmente de la edad del usuario así como de su condición social.

Es por tanto deseable disponer de un dispositivo avisador que no precise ser programado ni manipulado por parte del usuario, siendo por tanto sencillo de utilizar y apto para una persona de cualquier edad y condición social. Dicho aviso es conveniente que se

realice durante todo el periodo en el que sea necesario medicarse y en cada instante concreto que se deba ingerir la medicación, es decir, durante la periodicidad y en los intervalos prescritos.

Descripción de la invención

El dispositivo avisador que la invención propone resuelve la problemática anteriormente expuesta al presentar un dispositivo de aviso por vibración durante el periodo y en los intervalos prescritos para un medicamento determinado. No precisa ser programado debido a que es dispensado con la configuración específica al ser suministrado en cada caja de medicamentos debidamente programado para ese medicamento concreto o por el propio facultativo o personal sanitario.

Para una mejor identificación de los intervalos de tiempo en los que se realiza el aviso, cada dispositivo lleva un indicativo de tiempo. Así por ejemplo un dispositivo que avise cada ocho horas de la ingesta de un medicamento llevará serigrafiado en la parte exterior "O+8", indicando que la toma debe realizarse cada 8 horas. De forma adicional podrá llevar serigrafiado en el interior el nombre del producto al que está asociado. Otra forma indicativa de los intervalos de tiempo para los que está programado el aviso es la utilización de un código de colores. Así, a modo de ejemplo los dispositivos de color azul podrían indicar intervalos de aviso de ocho horas, los de color verde intervalos de cuatro horas, etc.

La principal característica de este dispositivo es su fácil y sencilla utilización. Asimismo, el material exterior del dispositivo, de forma anular, es elástico, y preferiblemente impermeable, sumergible, inodoro, no tóxico y antialérgico. Un material que reúne las anteriores características es la silicona. Como se ha mencionado, dicho dispositivo se presenta como un elemento anular, preferiblemente circular y para su uso como pulsera, aunque también es utilizable como tobillera, siendo así adaptable a diferentes tipos de muñeca o tobillo según las características del usuario.

Otra de las principales características que tiene el dispositivo es que puede ser utilizado por todo tipo de público, y por ello el medio de aviso aprovecha el sentido del tacto o sensibilidad, mediante un sistema por vibración. Otros sistemas también posibles, aunque menos recomendables son un sistema visual (mediante leds con intermitencias para poder ser observado por el ojo) o un sistema acústico (mediante la emisión de un pitido repetido en varias ocasiones para poder ser percibido por el oído), o incluso la combinación de ellos. Sin embargo, el sistema de vibración tiene como ventaja frente a los otros dos que puede ser empleado en usuarios con deficiencias auditivas o visuales siendo por tanto posible su utilización por un mayor número de usuarios. Asimismo, la vibración es un medio de aviso "confidencial", pues solo el usuario advierte la notificación sin que lo perciban las personas más próximas. Esta característica es útil ya que pueden existir usuarios que prefieren mantener en secreto el consumo de determinados medicamentos.

En vista de lo anterior, la invención propuesta se basa en un dispositivo con forma circular y preferiblemente de silicona, que realiza avisos por medio de un mecanismo de vibración durante un periodo concreto y a intervalos preestablecidos para el medicamento en cuestión, sin la necesidad de que sea programable por ningún usuario.

Este dispositivo permite despreocuparse comple-

tamente al usuario de tener que recordar las dosis a tomar de un medicamento.

El dispositivo avisador objeto de la presente invención está constituido por los siguientes componentes:

- Elemento anular, preferiblemente circular, para su uso como pulsera o tobillera.
- Placa metálica interior embutida en la silicona que soporta la electrónica.
- Pila-batería.
- Vibrador de pequeñas dimensiones (posible led o altavoz).
- Chip informático programable (reloj-alarma).
- Sistema de activación mediante presión.

Todos los componentes, a excepción del elemento circular, se introducen en el interior de la placa metálica, de manera que no son visibles desde el exterior. Es en esta placa metálica donde, a través de una débil presión, la batería hace contacto y activa el chip, instante en el que se genera la primera vibración y a partir de la que se realizarán los siguientes avisos para cada una de las tomas durante el tiempo preprogramado.

La activación del mecanismo de vibración se realiza por medio de un reloj interno. Este reloj interno es un contador de tiempo con una precisión común a la de la gran mayoría de relojes del mercado, disponiendo de una alarma prefijada en su memoria interna en función del uso horario para el cual se ha preprogramado.

La vida útil del dispositivo es preferiblemente la misma o superior al número máximo de tomas que se incluyen en el envase del medicamento. Así, por ejemplo, si se dispone de una caja de medicamentos que contiene 24 comprimidos que deben ser suministrados al individuo a razón de un comprimido cada 8 horas durante 8 días, el sistema, mediante previa programación del chip incorporado, realizará un mínimo de 24 vibraciones con intervalos de 8 horas cada uno de ellos a partir de que se active el sistema mediante la citada presión. No es recomendable que la vida útil del sistema se exceda en más de un 20% por seguridad. Esta vida útil limitada, permite que el nivel de capacidad de la batería sea extremadamente bajo y por tanto la misma es extremadamente liviana.

Descripción detallada de los dibujos

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

La figura 1.- Muestra una vista en del dispositivo avisador.

La figura 2.- Muestra un detalle de los elementos que forman parte del dispositivo.

Descripción de un modo preferente de realización

A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como el dispositivo avisador (1) que la invención propone tiene forma anular para ser empleado como pulsera o tobillera y siendo el material de fabricación la silicona.

El dispositivo avisador (1) durante su transporte y almacenamiento esta inactivo debido a que su batería (5) no realiza contacto con los circuitos. La batería (5) debe tener una tensión entre 1,5 V y 4,5 V. El amperaje viene definido por la repetición de vibraciones y la duración de las mismas.

Es en el momento de la activación (4) por parte del usuario cuando comienza el consumo de la batería (5). La activación (4) del dispositivo se realiza mediante una presión en una zona abultada de la pulsera (2). El mecanismo que genera la activación (4) puede volverse a pulsar no produciendo ningún efecto una vez que se ha pulsado por primera vez y tampoco pudiendo volver a desactivarse.

Cuando se produce la presión de activación, en ese instante se genera una señal que induce al generador de pulsos (6) a generar un tren de pulsos constantes con la misma amplitud y anchura de tiempo. A modo de ejemplo supongamos que se generan pulsos de 1 segundo.

Un segundo elemento interno del microchip (3) es un contador de pulsos (8) que recibe la salida del generador de pulsos (6) y realiza una operación aritmética de contar impulsos. La señal de este contador (8) se traslada a una memoria comparativa (7), donde previamente se ha introducido el valor de la unidad de medida.

La memoria (7) se compone de dos elementos diferenciados. En el primer elemento de la memoria (7) se preprograma desde fabricación el número determinado de pulsos que tiene que reconocer. Es decir, si el dispositivo (1) tiene que avisar cada 3 horas y la cantidad de pastillas a tomar en total es de 5, se introducirán en la memoria (7) estos valores:

- Activación y primera toma: Primer pulso,
- Segunda toma: Pulso número 10.800,
- Tercera toma: Pulso número 21.600,
- Cuarta toma: Pulso número 32.400 cuarta toma, y
- Quinta toma: 43.200.

El segundo elemento de la memoria (7) es el comparador que realiza la función de detectar los pulsos que tiene memorizados en el interior. Según el ejemplo anterior, cuando detecte los pulsos números 1, 10.800, 21.600, 32.400, 43.200, enviará un pulso adicional de una duración previamente determinada en fábrica y normalmente de entre 3 y 8 segundos, al elemento vibrante (9).

El elemento vibrante (9) recibe el pulso generado por la memoria (7) y vibra durante ese tiempo predeterminado. El resultado es una sucesión de vibraciones en un tiempo fijo establecido en el manual de instrucciones del medicamento.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo avisador, del tipo que emite una señal para advertir al usuario de la ingesta de un medicamento mediante la emisión de un número de avisos concreto a intervalos constantes durante un periodo de tiempo determinado, **caracterizado** porque tiene forma anular y queda recubierto de un material exterior elástico.

2. Dispositivo, según reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho material elástico es impermeable, sumergible, inodoro, no tóxico y antialérgico.

3. Dispositivo, según reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho intervalo y periodo de tiempo están preprogramados en función de las condiciones de ingesta de un medicamento al que se asocia.

4. Dispositivo, según reivindicación 1, **caracterizado** porque en el interior de dicho material exterior, comprende una placa que integra una batería (5), un generador de pulsos (6), una memoria (7), un contador (8) y al menos un sistema avisador.

5. Dispositivo, según reivindicación 4, **caracterizado** porque la activación (4) del mismo se produce

mediante el ejercicio de presión sobre una protuberancia en el elemento anular (2) provocando la activación de la batería (5) generando un primer pulso.

6. Dispositivo, según reivindicación 5, **caracterizado** porque una vez activado no es manipulable por el usuario.

7. Dispositivo según reivindicación 4 **caracterizado** porque el sistema avisador consiste en al menos un mecanismo de vibración (9).

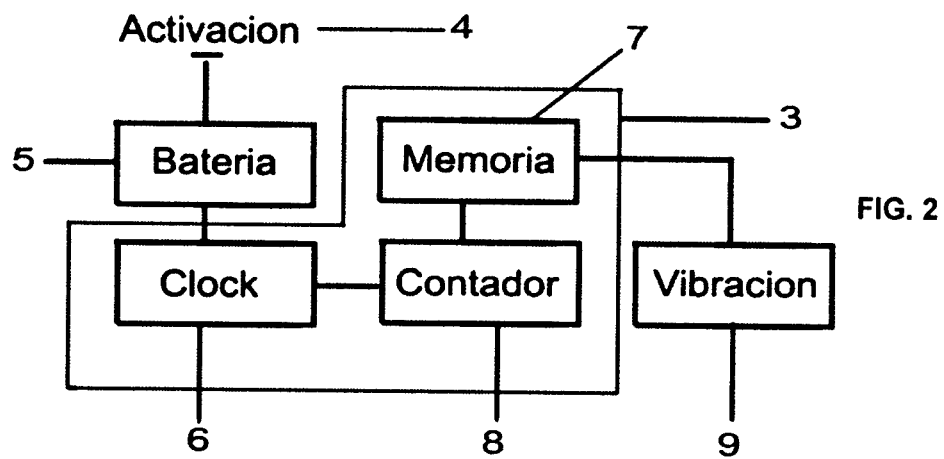
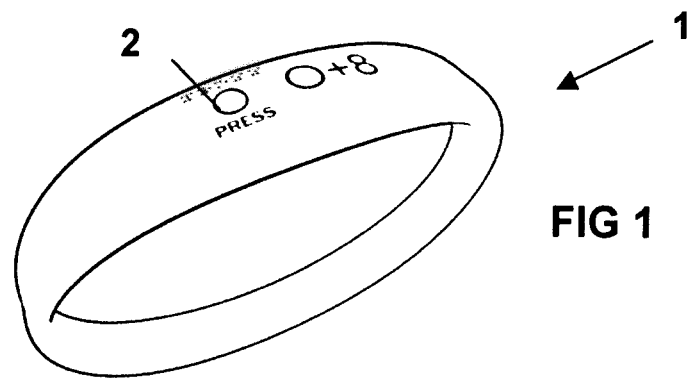
8. Dispositivo según reivindicación 4 **caracterizado** porque el sistema avisador consiste en al menos un mecanismo luminoso.

9. Dispositivo según reivindicación 4 **caracterizado** porque el sistema avisador consiste en al menos un mecanismo acústico.

10. Dispositivo, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el material exterior de recubrimiento es silicona.

11. Dispositivo, según reivindicación 2, **caracterizado** porque no es reprogramable.

12. Dispositivo, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la forma anular es circular y utilizable como pulsera y tobillera.





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 286 952

⑫ Nº de solicitud: 200601409

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: **29.05.2006**

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **A61J 7/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2004095148 A2 (VARON, ABRAHAM) 04.11.2004, página 4, línea 23 - página 5, línea 8; página 7, líneas 12-16; figuras 5a-5c.	1-6,8-9, 11-12
Y		1-9,11-12
Y	US 2005117455 A1 (VALERIO) 02.06.2005, página 2, párrafos 22-25,30.	1-9,11-12
A	FR 2709417 A1 (ABOULKER et al.) 10.03.1995, todo el documento.	1

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

06.06.2007

Examinador

P. Pérez Moreno

Página

1/1