



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 343 610**

⑫ Número de solicitud: 200703180

⑬ Int. Cl.:
A61J 7/04 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **30.11.2007**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **04.08.2010**

Fecha de la concesión: **01.06.2011**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **13.06.2011**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
13.06.2011

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

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

㉑ Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

㉒ Título: **Dispositivo avisador.**

㉓ Resumen:

Dispositivo avisador, provisto de una unidad electrónica de avisos, capaz de generar señales de avisos a intervalos constantes de tiempo preprogramados, embebida en el interior de un cuerpo constituido por un solo bloque de un material sintético moldeable, tal como un plástico o una silicona, la cual está dotada de unos medios de puesta en marcha del dispositivo avisador accionables mediante la aplicación de una presión sobre una parte de la superficie exterior del citado cuerpo.

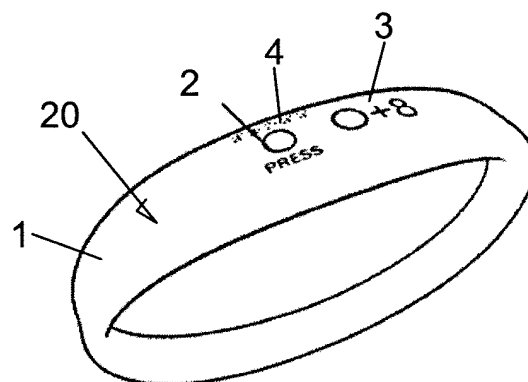


Fig. 1

ES 2 343 610 B1

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo avisador.

5 Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo avisador, provisto de una unidad electrónica de avisos alimentada por una batería y capaz de generar señales de avisos a intervalos constantes de tiempo preprogramados.

10 El dispositivo avisador de que se trata encuentra una aplicación preferente como avisador y/o recordatorio de tomas de medicamentos.

Antecedentes de la invención

15 Para que un medicamento tenga su mayor eficacia, es imprescindible que se sigan escrupulosamente las indicaciones del médico para su correcta administración, tanto en la cuantificación de las dosis como en el número de las mismas y en los intervalos de tiempo entre ellas.

20 Ocurre con frecuencia que, cuanto mayor es el tiempo de tratamiento transcurrido, más probable es que el paciente se olvide o equivoque en alguna de las tomas. Por ello, resulta conveniente, cuando menos en tratamientos prolongados, la utilización de dispositivos recordatorios y/o avisadores de los momentos en que deben realizarse las ingestas de las dosis correspondientes del tratamiento. 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.

25 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.

30 Para solventar o paliar este problema, existen numerosas realizaciones de relojes, temporizadores y dispositivos similares cuyo máximo exponente de mejor relación eficiencia-calidad/precio podría ser el que queda descrito en la solicitud de patente WO 2004/095148, que hace referencia a un temporizador que incluye unos medios electrónicos programados en fábrica para contar periodos de tiempo preprogramados un número de veces también predeterminado según el programa requerido para la administración de un producto concreto, así como unos medios de aviso para proporcionar una indicación del final del período de tiempo, con el fin de informar al usuario para que realice una acción determinada. En esta realización se menciona el hecho de que pueden “impermeabilizarse” los medios electrónicos, si se desea, envolviéndolos en nailon. También se menciona el hecho de que el temporizador puede ser de un solo uso.

40 Sin embargo, tal impermeabilización es cuando menos engorrosa y poco eficaz y la construcción del temporizador no resulta ser ni mucho menos tan barata como para permitir que sea desechado después de una sola utilización. Además, en la realización objeto de la patente WO 2004/095148 no existe garantía alguna de que el temporizador no pueda ser reprogramado de nuevo, o simplemente reutilizado, por el usuario, lo que implica un enorme riesgo de mal funcionamiento por ejemplo por fallo inesperado de la batería durante un segundo uso del temporizador o por mala programación, sobre todo si se tiene en cuenta que cualquier manipulación del temporizador sin un adecuado conocimiento de su funcionamiento dará lugar sin duda a una mala utilización del mismo, particularmente si el usuario es, como ocurre en la mayoría de casos, un menor, un anciano o un lego en la materia.

50 Es por lo tanto un objetivo de la presente invención dar a conocer un dispositivo avisador que sea realmente de un solo uso y que a la vez sea totalmente impermeable, imposible de reprogramar por el usuario y de utilización fácil y cómoda, sin renunciar por ello a reducir el coste de fabricación de dicho dispositivo.

Explicación de la invención

55 El dispositivo avisador objeto de la presente invención elimina todos los inconvenientes y problemas anteriormente mencionados de las realizaciones conocidas y, en esencia, se caracteriza porque, estando provisto de una unidad electrónica de avisos, alimentada por una batería y capaz de generar señales de avisos a intervalos constantes de tiempo preprogramados, dicha unidad electrónica de avisos está embebida en el interior de un cuerpo constituido por un solo bloque de un material sintético moldeable, tal como un plástico o una silicona; porque la unidad electrónica de avisos está dotada de unos medios de puesta en marcha del dispositivo avisador accionables mediante la aplicación de una presión sobre una parte de la superficie exterior del cuerpo; y porque el número total de señales también está preprogramado, estando además la unidad electrónica de avisos adaptada para que la última señal de aviso de las preprogramadas sea netamente diferenciada en constitución intrínseca, en intensidad y/o en duración del resto de señales precedentes.

65 El dispositivo avisador está pues desprovisto de piezas acoplables o de tapas para cerrar receptáculos destinados a alojar los componentes electrónicos, lo que reduce significativamente el coste de fabricación y se garantiza tanto la impermeabilización de los componentes electrónicos como su inaccesibilidad.

Según otra característica de la invención, la última señal de aviso dura ininterrumpidamente hasta el total agotamiento de la batería. Este último aviso coincide con el número total de tomas posibles del fármaco al que va asociado el dispositivo.

De acuerdo a una realización particularmente interesante, la unidad electrónica de avisos comprende una placa de circuito impreso y originariamente no existe comunicación eléctrica entre la batería y dicha placa de circuito impreso, estando la citada unidad electrónica de avisos provista de unos medios de puesta en marcha, accionables mediante la aplicación de una presión sobre la parte de la superficie exterior del cuerpo, adaptados para establecer comunicación eléctrica de forma irreversible entre la citada batería y la placa de circuito impreso.

De acuerdo con otra característica de la invención, la unidad electrónica de avisos comprende una base-soporte rígida, también embebida en el interior del cuerpo monobloque de material sintético moldeable, dotada de al menos una primera cavidad destinada a alojar una placa de circuito impreso, de una segunda cavidad destinada a alojar la batería y de una tercera cavidad destinada a alojar un dispositivo vibrador.

Según otra característica de la invención, el cuerpo monobloque es de configuración anular.

De acuerdo con otra característica de la invención, el cuerpo monobloque está dotado en su superficie externa de indicaciones ópticas y/o táctiles indelebles, destinadas a informar al usuario del tiempo preprogramado entre cada dos señales de aviso consecutivas y/o del número total de señales preprogramadas.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización del dispositivo avisador objeto de la invención. En concreto:

Las Figs. 1 y 2 son sendas vistas en perspectiva y lateral, respectivamente, de un dispositivo avisador según la invención;

la Fig.3 muestra una vista asimismo en perspectiva de una forma de realización de la unidad electrónica de avisos; y

las Figs. 4, 5 y 6 son sendas vistas en alzado, esquemáticas y posicionalmente secuenciales, de una forma preferida de realización de un botón accionador aplicable en el dispositivo avisador de la invención.

Descripción detallada de los dibujos

En dichos dibujos puede apreciarse que el dispositivo avisador 20 en ellos representado es de configuración anular y es particularmente apropiada para que el usuario la utilice como una pulsera o una tobillera, por ejemplo. Para ello, el dispositivo avisador 20 está preferentemente fabricado en un cuerpo 1 monobloque de forma anular, flexible y elástico de silicona. Este material de que está constituido el cuerpo 1 le dota de otras características de interés, pues resulta también inodoro, no tóxico y antialérgico.

En la superficie exterior del cuerpo 1 monobloque se aprecia una parte 2 que sobresale ligeramente, dotando al cuerpo 1 de una suave protuberancia por debajo de la cual están dispuestos los medios de puesta en marcha 17 (ver Figs. 4 a 6) del dispositivo avisador 20, accionables mediante la aplicación de una presión sobre la protuberancia.

Además, también en la parte exterior del cuerpo 1 monobloque aparecen unas indicaciones ópticas indelebles 3, en forma de símbolos por ejemplo en bajo relieve o serigrafiados, destinados a informar al facultativo o al usuario del tiempo preprogramado entre cada dos señales de aviso consecutivas, así como también unas indicaciones en relieve 4 en lenguaje Braille. Por lo que respecta a las indicaciones indelebles 3, éstas pueden estar practicadas por ejemplo en negativo en el mismo molde utilizado en la conformación del cuerpo 1 monobloque.

El dispositivo avisador 20 comprende una unidad electrónica de avisos 9, constituida esencialmente por una placa 9b de circuito impreso representada esquemáticamente en las Figs. 4, 5 y 6, embebida en el interior del cuerpo 1 monobloque (inaccesible desde el exterior) y dotada de los medios de puesta en marcha 17 del dispositivo avisador 20, accionables mediante la aplicación de una presión sobre la protuberancia de la parte 2 de la superficie exterior del cuerpo 1 monobloque. Dichos medios de puesta en marcha 17 están dispuestos inmediatamente por debajo de la protuberancia y comprenden un botón 10, un vástago 11, un disco 12 y una porción centradora 13 unidos de forma solidaria, estando la porción centradora 13 adaptada para introducirse en un orificio 14, practicado en la placa 9b y provisto de un borde anular periférico 15 adherente y/o rugoso.

El disco 12 está a su vez dotado en su cara inferior de una banda anular periférica 16 adherente y/o rugosa, complementaria y enfrentada al borde anular periférico 15 del orificio 14.

Cuando el usuario realiza una presión sobre la protuberancia del cuerpo 1 monobloque, hace desplazarse hacia el interior de dicho cuerpo 1 monobloque al botón 10 y con él al vástago 11, al disco 12 y a la porción centradora 13. Esta última se introduce en el orificio 14 de la placa 9 y guía la pieza 17 en su desplazamiento hasta que la banda 16

ES 2 343 610 B1

del disco 12 queda aplicada y sólidamente retenida sobre el borde 15 del orificio 14, en cuyo momento se realiza de forma no reversible la puesta en marcha de la unidad electrónica de avisos 9 y por ende del dispositivo avisador 20. A partir de dicho momento resulta imposible para el usuario detener el funcionamiento del citado dispositivo avisador 20.

El inventor prevé que en el interior del cuerpo 1 monobloque esté embebida también una base-soporte 5 rígida dotada de una primera cavidad 6 destinada a alojar la placa 9b de circuito impreso, así como de una segunda cavidad 7 para el alojamiento de una batería 9a y de una tercera cavidad 8 para el alojamiento de un dispositivo capaz de generar señales perceptibles por el usuario, preferentemente un vibrador 9c.

La base-soporte 5 rígida facilita la operación de sobremoldeo de la unidad electrónica de avisos 9, cuando se conforma el cuerpo 1 monobloque alrededor de dicha unidad electrónica de avisos 9, y protege especialmente la placa 9b de circuito impreso de sobrepresiones que pudieran dañar la imagen de circuito y sus componentes. Según una realización preferida, esta base-soporte 5 presenta una cara inferior lisa, ligeramente arqueada.

La placa 9b de circuito impreso, de un modo en sí conocido, comprende una unidad de memoria, un reloj interno y un contador de tiempo, y dispone de una alarma prefijada en su unidad de memoria acorde con el uso horario requerido por el medicamento para el que está destinado de servir de aviso.

En cuanto a la selección de la batería 9a incorporada, ésta debe ser escogida según los criterios siguientes: en primer lugar la duración de la batería 9a, una vez se establece contacto eléctrico entre ésta y la placa 9b de circuito impreso, debe ser siempre superior al tiempo necesario que transcurre entre la totalidad de las tomas de la caja del medicamento asociado y, en segundo lugar, la naturaleza de la batería 9a debe garantizar un correcto funcionamiento a pesar de que transcurra largo tiempo desde que el dispositivo avisador 20 sale de fábrica hasta que el usuario pone en marcha el dispositivo avisador 20 estableciendo contacto entre la batería 9a. Para ello, el periodo de conservación de la batería 9a debería ser holgadamente superior al periodo de tiempo que transcurre hasta la caducidad del medicamento asociado.

A modo de 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 ocho horas durante ocho días, la unidad electrónica de avisos generará, una vez activada, veinticuatro señales de aviso a intervalos de ocho horas cada una. Para garantizar que el dispositivo avisador 20 no pueda ser reutilizado, la unidad electrónica de aviso está adaptada para generar una última señal de forma ininterrumpida hasta el total agotamiento de la batería 9a.

Esta última señal, amén de ser más duradera que el resto de señales precedentes, puede ser además netamente diferenciada del resto en constitución intrínseca o intensidad. Al advertir esta última señal, el usuario sabe que ha finalizado el tratamiento y que debería haberse tomado un número concreto de tomas, pudiendo comprobar si la administración ha sido la correcta a partir del número de dosis restantes.

Cabe decir que se contempla la posibilidad de que el cuerpo 1 monobloque esté provisto de múltiples dispositivos adicionales, tales como un sensor de temperatura, un sensor de control del ritmo cardiovascular para avisar de posibles alteraciones del mismo superiores a unos ciertos umbrales superior e inferior, un dispositivo generador de energía a través del movimiento del usuario mientras es portador del dispositivo avisador, etc.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo avisador (20), provisto de una unidad electrónica de avisos (9), alimentada por una batería (9a) y capaz de generar señales de avisos a intervalos constantes de tiempo preprogramados, **caracterizado** porque dicha unidad electrónica de avisos está embebida en el interior de un cuerpo (1) constituido por un solo bloque de un material sintético moldeable, tal como un plástico o una silicona; porque la unidad electrónica de avisos está dotada de unos medios de puesta en marcha (17) del dispositivo avisador accionables mediante la aplicación de una presión sobre una parte (2) de la superficie exterior del cuerpo; y porque el número total de señales también está preprogramado estando adaptada la unidad electrónica de avisos para que la última señal de aviso de las preprogramadas sea netamente diferenciada en constitución intrínseca, en intensidad y/o en duración del resto de señales precedentes.

2. Dispositivo avisador (20) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la última señal de aviso dura ininterrumpidamente hasta el total agotamiento de la batería (9a).

3. Dispositivo avisador (20) según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la unidad electrónica de avisos (9) comprende una placa (9b) de circuito impreso y porque originariamente no existe comunicación eléctrica entre la batería (9a) y dicha placa (9b) de circuito impreso, estando la citada unidad electrónica de avisos provista de unos medios de puesta en marcha (17), accionables mediante la aplicación de una presión sobre la parte (2) de la superficie exterior del cuerpo (1), adaptados para establecer comunicación eléctrica de forma irreversible entre la citada batería (9a) y la placa (9b) de circuito impreso.

4. Dispositivo avisador (20) según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la unidad electrónica de avisos (9) comprende una base-soporte (5) rígida, también embebida en el interior del cuerpo (1) monobloque de material sintético moldeable, dotada de al menos una primera cavidad (6) destinada a alojar una placa de circuito impreso (9b), de una segunda cavidad (7) destinada a alojar la batería (9a) y de una tercera cavidad (8) destinada a alojar un dispositivo vibrador (9c).

5. Dispositivo avisador (20) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el cuerpo (1) monobloque es de configuración anular.

6. Dispositivo avisador (20) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el cuerpo (1) monobloque está dotado en su superficie externa de indicaciones ópticas y/o táctiles indelebles (3, 4), destinadas a informar al usuario del tiempo preprogramado entre cada dos señales de aviso consecutivas y/o del número total de señales preprogramadas.

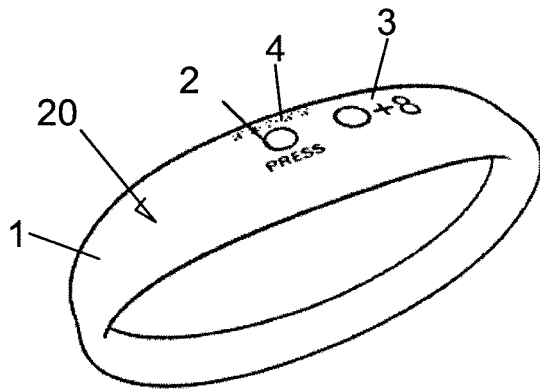


Fig. 1

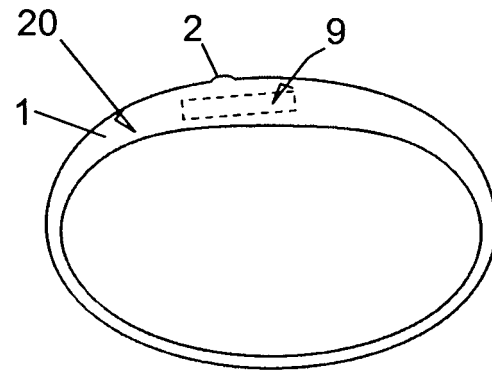


Fig. 2

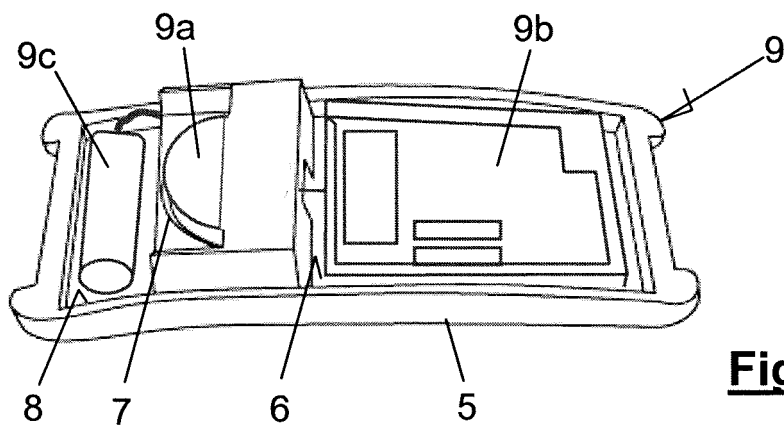


Fig. 3

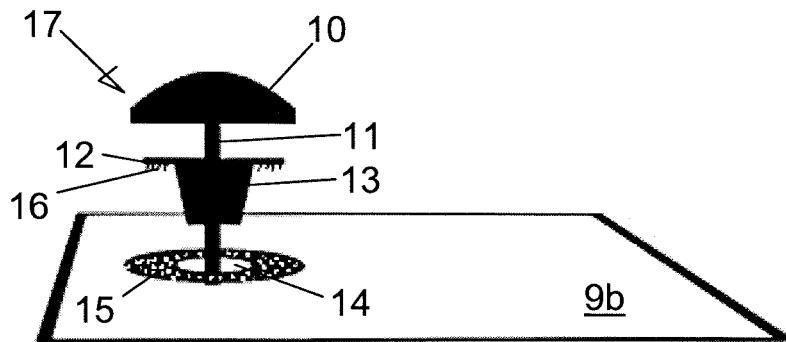


Fig. 4

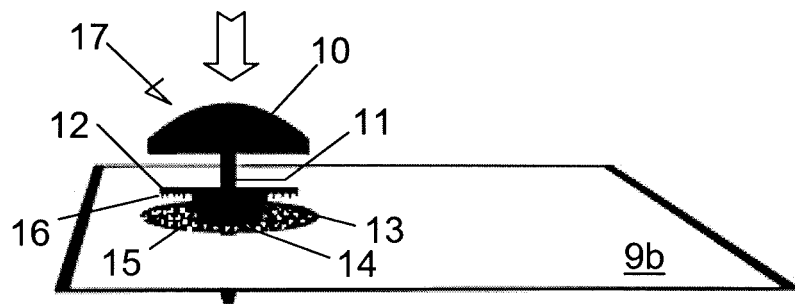


Fig. 5

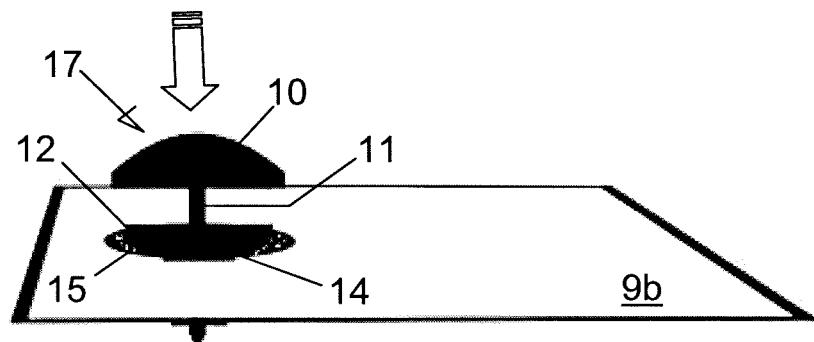


Fig. 6



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 343 610

⑫ Nº de solicitud: 200703180

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 30.11.2007

⑭ Fecha de prioridad: 30.11.2007

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **A61J 7/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	WO 2004095148 A2 (VARON) 04.11.2004, todo el documento.	1-3,5-6
Y	US 2007015129 A1 (CONNELL) 18.01.2007, todo el documento.	1-3,5-6
A	US 2005117455 A1 (VALERIO) 02.06.2005, todo el documento.	1-6
A	FR 2709417 A1 (ABOULKER et al.) 10.03.1995, todo el documento.	1-6
A	US 2006109750 A1 (MCCRACKEN et al.) 25.05.2006, todo el documento.	1-6

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

21.07.2010

Examinador

P. Alonso Gastón

Página

1/4

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

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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 21.07.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-6	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	4	SÍ
	Reivindicaciones	1-3, 5-6	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 ha sido publicada.

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 2004095148 A2	04-11-2004
D02	US 2007015129 A1	18-01-2007
D03	US 2005117455 A1	02-06-2005
D04	FR 2709417 A1	10-03-1995
D05	US 2006109750 A1	25-05-2006

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 de la técnica anterior más próximo al objeto reivindicado. Siguiendo la redacción de las reivindicaciones, describe lo siguiente:

Un dispositivo avisador provisto de una unidad electrónica de avisos, alimentada por una batería y capaz de generar señales de avisos a intervalos constantes de tiempo preprogramados, donde dicha unidad de electrónica de avisos está embebida en el interior de un cuerpo de material sintético moldeable y está dotada de unos medios de puesta en marcha del dispositivo accionables mediante la aplicación de una presión sobre una parte de la superficie exterior del cuerpo y porque el número total de señales está preprogramado, estando adaptada la unidad electrónica de avisos para que la última señal de aviso de las preprogramadas sea netamente diferente del resto de las señales precedentes. .(Ver página 4, línea 23 a página 5, línea 8, página 7, líneas 12 a 16 y figuras 5a a 5C)

La diferencia entre la reivindicación independiente número 1 y el documento D01 consiste en que el cuerpo está constituido por un solo bloque de material sintético moldeable. El efecto técnico de esta diferencia sería la obtención de un dispositivo avisador más robusto y sencillo.

El documento D02 divulga un dispositivo avisador formado por un anillo de plástico con forma de tubo. Dicho cuerpo monobloque dispone en su superficie externa de indicaciones ópticas y táctiles indelebles (ver figura 1 y párrafos [0022] y [0023]).

Tras estudiar el contenido de las divulgaciones realizadas en D01 y D02, un experto en la materia los combinaría sin aplicar actividad inventiva, para resolver el problema técnico planteado. Por tanto, no goza de actividad inventiva. (Art. 8.1 LP) Por similar razonamiento, tampoco satisfacen este requisito las reivindicaciones 5 y 6.

La reivindicación independiente 2 difiere de D01 en que la última señal de aviso dura ininterrumpidamente hasta el total agotamiento de la batería. Este hecho es una opción de diseño habitual en los dispositivos avisadores que un experto en la materia tendría en consideración a la hora de diseñar el funcionamiento de dicho dispositivo avisador (ver D05), con lo que no gozaría de actividad inventiva conforme al artículo 8.1 LP. Por similar razonamiento, la reivindicación 3 tampoco satisface este requisito.

La reivindicación dependiente 4 difiere del documento base en que la unidad electrónica de avisos comprende una base soporte rígida dotada de una primera cavidad destinada a alojar una placa de circuito impreso, una segunda cavidad destinada a alojar la batería y de una tercera cavidad destinada a alojar un dispositivo vibrador. Así, la invención reivindicada implica un efecto mejorado comparado con el estado de la técnica. Además, no se considera obvio que un experto en la materia obtenga la invención a partir de los documentos mencionados anteriormente. En consecuencia, esta reivindicación sería nueva conforme al artículo 6.1 LP e implicaría actividad inventiva. (Art 8.1)

El resto de documentos son un reflejo del estado de la técnica en general.