



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 332 359**

51 Int. Cl.:
A61M 5/145 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02804960 .9**

96 Fecha de presentación : **16.12.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1465689**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.10.2004**

54 Título: **Dispositivo de inyección médico con temporizador.**

30 Prioridad: **18.12.2001 GB 0130139**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.02.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.02.2010

73 Titular/es: **DCA Design International Limited**
19 Church Street
Warwick CV34 4AB, GB

72 Inventor/es: **Langley, Christopher, Nigel;**
Veasey, Robert, Frederick;
Woolston, Robert y
Day, Shane, Alistair

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 332 359 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de inyección médico con temporizador.

5 La invención presente trata de un aparato para inyectar medicamentos. En particular, pero no exclusivamente, la invención tiene aplicación en aparatos de inyección controlados electrónicamente mediante los cuales se permite la auto-administración de una dosis del medicamento.

10 Tales aparatos utilizan en general un cartucho de medicamento en el que se almacena un medicamento y comprende un microprocesador que controla un mecanismo de accionamiento para suministrar una dosis controlada del medicamento a través de un dispositivo de aguja. El aparato es suficientemente pequeño para ser llevado fácilmente por el propio usuario. Como tal, el aparato es particularmente adecuado para ser utilizado por aquellas personas enfermas de diabetes.

15 La invención también es adecuada para otros tipos de aparatos de inyección de medicamento, por ejemplo aparatos de inyección en los que el establecimiento de la dosis y el suministro de la dosis son puramente mecánicos, en esencia un temporizador es accionado tras completarse la embolada de suministro de la dosis para indicar un tiempo transcurrido desde el final de la embolada del suministro de la dosis.

20 En cada caso, durante el uso, una vez que se ha seleccionado una dosis deseada del medicamento se inserta una unidad de aguja del aparato de inyección de medicamento en el cuerpo del paciente. El mecanismo de accionamiento actúa a continuación para hacer que la dosis de medicamento seleccionada sea expedida del cartucho de medicamento hacia el cuerpo del paciente.

25 Sin embargo, se hace necesario que una vez que se ha realizado la inyección se permita que el medicamento inyectado se disperse localmente desde el punto de inyección dentro del cuerpo del paciente antes de retirar el dispositivo de aguja del cuerpo del paciente.

30 Se considera que es un problema que en los dispositivos de inyección de los medicamentos conocidos el intervalo entre inyecciones, esto es el tiempo que transcurre desde una inyección previa, sea medido tras completarse la embolada de suministro en lugar de desde la dispersión del medicamento inyectado.

El documento WO-1-97-30 742 describe tal dispositivo conocido.

35 De acuerdo con un primer aspecto de la invención presente en un dispositivo de inyección de medicamentos el tiempo transcurrido a continuación de una operación de inyección se calcula desde el extremo de un período predeterminado durante el cual se permite que el medicamento se disperse después de completarse una embolada de inyección.

40 Esto tiene la ventaja de que el intervalo de inyección se mide desde el final del período de dispersión.

Preferiblemente, el aparato de inyección de medicamentos proporciona una señal a continuación de la finalización de la operación de inyección. Esto tiene la ventaja de que el usuario no retirará inadvertidamente el aparato de inyección de medicamentos hasta después de permitir que el medicamento se disperse.

45 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención presente, un método de operación de un aparato de inyección de medicamentos comprende un procesador que tiene un temporizador, un cartucho de medicamentos que contiene un medicamento, una unidad de aguja que permite que el medicamento sea expelido desde el cartucho de medicamentos y un medio de accionamiento para hacer que el medicamento sea expedido desde el cartucho de medicamentos comprendiendo los pasos de:

I.- operar los medios de accionamiento para expeler el medicamento desde el cartucho de medicamento;

II.- tras completarse el paso I, accionar un temporizador para medir un período predeterminado;

55 III.- tras completarse el paso II, reiniciar el temporizador para medir el tiempo transcurrido desde el paso II.

Preferiblemente, el paso II incluye también que la finalización del paso II provoque la emisión de una señal de alarma.

60 La invención será descrita a continuación únicamente a modo de ejemplo, mediante referencia a los dibujos que se acompañan en los que:

la Figura 1 muestra esquemáticamente una disposición de acuerdo con la invención presente.

65 En referencia a la Figura, se describe una disposición esquemática de un dispositivo de inyección de medicamentos de acuerdo con la invención presente. El dispositivo para inyección de medicamentos II comprende una carcasa 4, una unidad de control o microprocesador 6, un medio de accionamiento 8, un pistón 10 y una unidad de aguja 12. Un

ES 2 332 359 T3

cartucho para medicamentos 14, que es preferiblemente reemplazable, está situado entre el pistón 10 y la unidad de aguja 12. El cartucho para medicamentos 14 incluye un cerramiento en un primer extremo adaptado para ser perforado por la unidad de aguja y un empujador móvil situado contra un segundo extremo del cartucho del medicamento y adaptado para ser accionado por el pistón 10 contra el primer extremo del cartucho de medicamentos 14.

5

La unidad de control del microprocesador 6 incluye un temporizador. Durante el uso, se establece una dosis de medicamento que va a ser inyectada. Los medios de accionamiento 8 actúan a continuación para accionar el pistón 10. Los medios de accionamiento 8 pueden actuar mecánicamente o bajo el control de la unidad de control o microprocesador 6. El medicamento dentro del cartucho de medicamentos 14 es a continuación expelido desde el dispositivo de inyección de medicamentos 2.

10

En la realización ilustrada, el microprocesador 6 opera los medios de accionamiento 8 para hacer avanzar al pistón 10. Sin embargo, en una realización alternativa, los medios de accionamiento pueden ser operados manualmente para hacer avanzar el pistón. En este último caso, el microprocesador controla la operación de los medios de accionamiento. En cada caso, el pistón avanza para expeler una dosis del medicamento desde dentro del cartucho de medicamentos.

15

El dispositivo de inyección de medicamentos 2 puede incluir también otros elementos para cumplir con otras funciones adicionales según sea requerido y conocido en la técnica.

20

El temporizador asociado con la unidad de control o microprocesador 6 se acciona al completarse el movimiento del pistón 10 (la embolada de inyección). A continuación se permite el paso de un período de tiempo predeterminado para permitir la dispersión del medicamento en el paciente. Al terminar este primer período de tiempo, el temporizador es reiniciado a cero y actuado de nuevo. El temporizador registra ahora el intervalo de inyección de acuerdo con la invención presente.

25

El aparato de inyección de medicamentos 2 puede incorporar adicionalmente una pantalla 16. La pantalla puede comprender convenientemente una pantalla de cristal líquido LCD. La pantalla 16 puede ser utilizada para indicar la duración del intervalo de inyección.

30

El aparato de inyección de medicamentos 2 puede incorporar además un dispositivo de señal 18 como por ejemplo un zumbador para indicar al usuario que ha transcurrido el tiempo de dispersión y que puede ser retirada la unidad de aguja. Alternativamente, el usuario puede ver la indicación del intervalo de inyección en la pantalla 16 como una indicación suficiente de que ha transcurrido el período de dispersión.

35

El usuario del dispositivo de inyección de medicamentos 6 operará en primer lugar el dispositivo de inyección de medicamentos 6 para seleccionar una dosis de medicamento que va a ser inyectada mediante el dispositivo de inyección de medicamentos 6. La unidad e aguja 12 será insertada a continuación en el cuerpo del paciente para permitir que sea inyectado el medicamento. El dispositivo de inyección de medicamentos 6 se opera a continuación para hacer que el pistón 10 avance.

40

El usuario debe a continuación permitir que transcurra un corto período de tiempo para permitir que el medicamento se disperse. Si la unidad de aguja 12 es retirada demasiado rápido el medicamento escapará a través de la herida de la aguja con el resultado de que se ha administrado una dosis del medicamento incorrecta. Así, cuando ha transcurrido un tiempo predeterminado a continuación de la embolada de inyección el microprocesador 6 hace que una señal visual, audible o ambas, de indicación de que la unidad de aguja 12 puede ser retirada del paciente. Puede ser usado un zumbador 18 para generar la señal si se necesita una señal audible.

45

Al mismo tiempo que se emite la señal, el microprocesador 6 reinicia el temporizador a cero y a continuación mide el tiempo transcurrido desde que la señal ha sido emitida. El tiempo transcurrido desde que se ha emitido la señal puede ser indicado al usuario en la pantalla 16.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. El dispositivo de inyección de medicamentos (2) en el que el tiempo transcurrido a continuación de una operación de inyección se calcula desde el final de un período predeterminado durante el cual se permite que el medicamento se disperse a continuación de completarse una embolada de inyección, y en el que el dispositivo para inyección de medicamentos (2) emite una señal para indicar el final de la operación de inyección.

10 2. El dispositivo para inyección de medicamentos (2) de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo el dispositivo para inyección de medicamentos (2) un medio de accionamiento (8) y un temporizador asociado con una unidad de control (6), en el que el temporizador mide el período predeterminado desde el final de la operación de los medios de accionamiento (8) y la unidad de control (6) reinicia el temporizador hasta el final de un período de tiempo predeterminado para medir el tiempo transcurrido a continuación de la operación de inyección.

15 3. Un dispositivo para inyección de medicamentos (2) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el dispositivo para inyección de medicamentos (2) incluye además una pantalla (16) para indicar el tiempo transcurrido a continuación de la operación de inyección.

20 4. Un dispositivo para inyección de medicamentos (2) de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el que el dispositivo para inyección de medicamentos (2) incluye además medios para indicar el fin del período predeterminado desde el final de la operación de los medios de accionamiento (18).

25 5. Un método de operación de un dispositivo de inyección de medicamentos (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende los pasos de:

a) iniciar un temporizador para medir un período predeterminado tras completarse la operación de los medios de accionamiento para expeler un medicamento desde el cartucho de medicamentos y

b) reiniciar el temporizador tras completarse el paso a) para medir el tiempo transcurrido desde el paso a)

30 y en el que el paso a) incluye también que al fin del paso a) ocasione que se emite una señal.

35 6. Un método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que al mismo tiempo que el paso b) el tiempo transcurrido desde el paso a) se muestra en una pantalla.

40

45

50

55

60

65

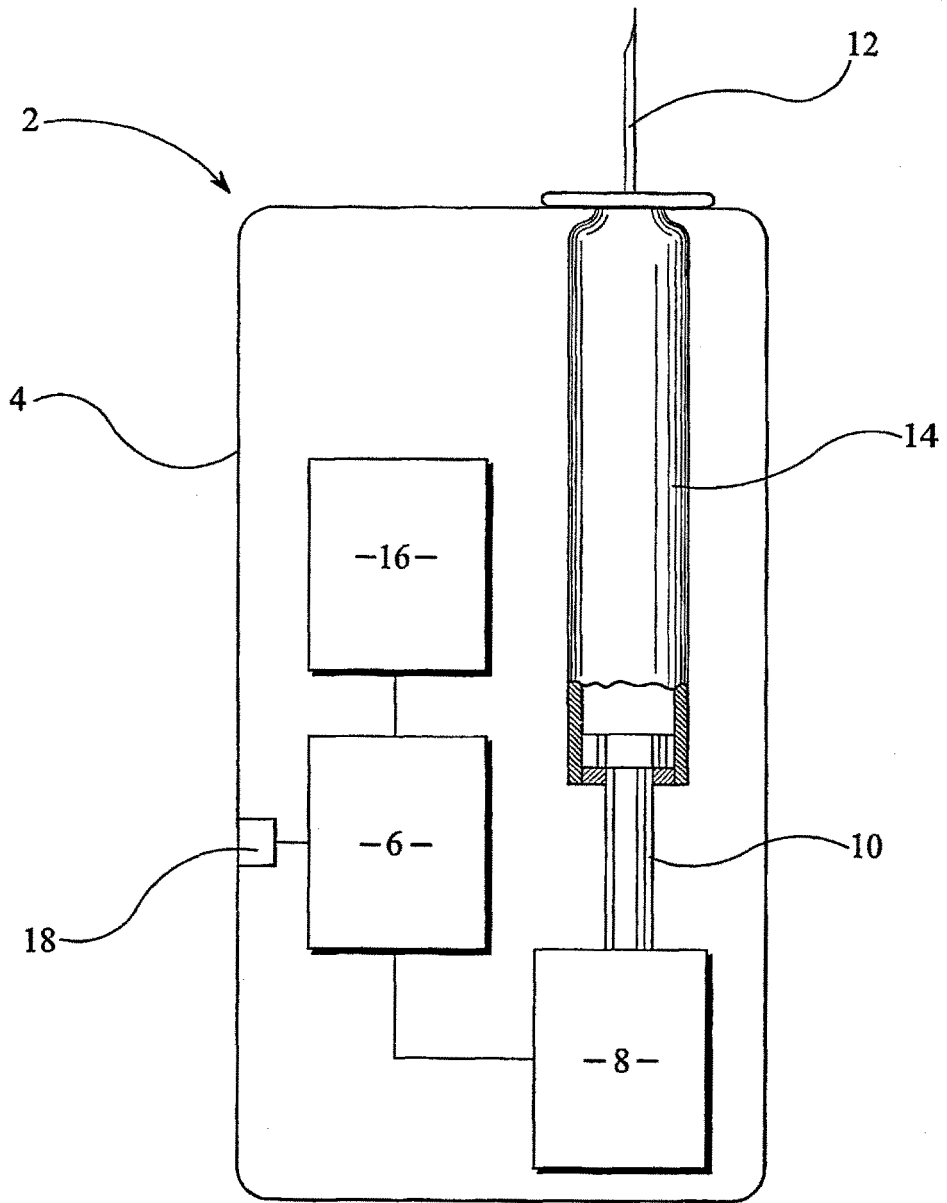


Fig.1