



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 341 983**

51 Int. Cl.:

**A61B 5/151** (2006.01)

**A61B 5/00** (2006.01)

**G01N 33/487** (2006.01)

**G01N 35/00** (2006.01)

**A61B 10/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06004546 .5**

96 Fecha de presentación : **07.03.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1702565**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.09.2006**

54

Título: **Cargador o depósito de cinta para un dispositivo portátil utilizado para el análisis de un líquido corporal, así como el dispositivo portátil.**

30

Prioridad: **18.03.2005 DE 10 2005 013 685**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.06.2010**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.06.2010**

73

Titular/es: **F.HOFFMANN-LA ROCHE AG.**  
**Grenzacherstrasse 124**  
**4070 Basel, CH**  
**Roche Diagnostics GmbH**

72

Inventor/es: **List, Hans;**  
**Haar, Hans-Peter y**  
**Roesicke, Bernd**

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 341 983 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

Cargador o depósito de cinta para un dispositivo portátil utilizado para el análisis de un líquido corporal, así como el dispositivo portátil.

5 La presente invención se refiere a un cargador o depósito de cinta para un dispositivo portátil que se emplea para el análisis de un líquido corporal, con una cinta reactiva de una unidad de almacenamiento o reserva para cinta reactiva no gastada y una unidad de descarga o dispensado para la cinta reactiva que se consume, de tal forma que se acciona la unidad de descarga para el devanado o bobinado de la cinta reactiva. Dichos cargadores de cintas reactivas se conocen  
10 de las patentes WO-A-2003/057345, WO-A-2004/056269.

En los cargadores de cintas de este tipo se ha previsto que se despegue un trozo de cinta reactiva no usada de un rollo de reserva, el cual pasará por un dispositivo de recogida o receptor, donde se recoge una muestra de líquido corporal. A continuación el trozo de cinta reactiva ahora aprovechado se arrolla alrededor de un rollo de descarga. El  
15 dispositivo de recogida o receptor se adjunta a un dispositivo de detección, el cual mide la muestra y el resultado de la medición es conducido a un dispositivo de valoración.

Estos cargadores de cintas reactivas se emplean preferiblemente en los aparatos de medición de la glucemia para diabéticos, que son ideales para un control constante de sus valores de glucemia. La cinta reactiva facilita la detección de azúcar en la sangre en el aparato tras aplicar una muestra de sangre capilar procedente de la yema de los dedos. Para  
20 ello una multitud de segmentos o campos reactivos se disponen de forma consecutiva sobre la cinta reactiva. Un tramo reactivo no usado se colocará en una posición reactiva por medio de un avance de la cinta. Entonces se aplica la sangre capilar y se analiza. Para una administración simple de la mínima cantidad de sangre y para una colocación lo más exacta posible respecto al dispositivo de detección se hace pasar la cinta reactiva por una punta o saliente desviador del interior de la carcasa. Existe pues el peligro de mediciones erróneas si la cinta reactiva cuando la cinta reactiva se desliza por debajo de la punta. Para una medición satisfactoria la cinta reactiva debe encontrarse en un lugar bien definido y estar bien estirada. Por tanto se debería mantener una distancia predeterminada con respecto al dispositivo de detección. Esto debe ser así al menos hasta concluir la medición. Otro requisito debe ser que la cinta reactiva sea  
25 muy sensible a la contaminación. La zona no utilizada de cinta reactiva debería estar separada de la zona usada y protegida de las influencias externas que pudieran dañar la función de la cinta reactiva. Por tanto no es posible una unión o acoplamiento entre la unidad de reserva y la unidad de descarga.

Además los dispositivos portátiles conocidos se han previsto para un uso continuado mientras que la cinta reactiva se tiene que cambiar. Finalmente diremos que los dispositivos portátiles son en general bastante grandes y costosos.  
35

El cometido de la presente invención consiste en fabricar una cinta adhesiva con la que se evite el funcionamiento erróneo por un despegado de la cinta.

El cometido consiste en fabricar un dispositivo portátil de una forma compacta y lo más apropiada posible desde  
40 el punto de vista técnico.

Para resolver este cometido se ha propuesto la combinación de las características mencionadas en la reivindicación de la patente independiente. Las configuraciones preferidas se deducen de las reivindicaciones dependientes.

45 Conforme a ello se ha propuesto que se integren en el cargador de la cinta unos medios de frenado, que mantengan la cinta reactiva bajo una tensión de tracción. Con ello se puede mantener la tracción mínima requerida para la cinta, ya que el accionamiento de la unidad de descarga transporta la cinta reactiva frente a esta tensión de tracción, de manera que no se separe demasiado lejos de la unidad de reserva o almacén o bien no se desenrolle del todo. De esta forma la cinta reactiva puede volver con seguridad a una posición bien definida con respecto a la unidad de detección. La  
50 tracción mínima de la cinta impide por tanto las desviaciones laterales no deseadas. En cualquier caso la fuerza de accionamiento de la cinta debería ser suficiente para poder vencer la acción del medio de frenado.

Es realmente una ventaja que la unidad de reserva o almacén sea impulsada por una fuerza de frenado, que mantenga la cinta reactiva bajo una tensión de tracción. Con ello se evita que la cinta reactiva usada se debobine de forma  
55 no deseada en el lugar de aplicación. Además se evita que zonas de la cinta reactiva manchadas con sangre sean de nuevo extraídas del almacén de cinta, lo que equivale a una importante ventaja de tipo higiénico.

Los medios de frenado pueden ejercer una fuerza de frenado directamente sobre la cinta reactiva. Existe también la posibilidad de que los medios de frenado se enganchen a un carrete compuesto para la cinta reactiva, de manera que  
60 la cinta reactiva se frene de forma indirecta. Por último, no es preciso tener en cuenta un diámetro del rollo o bobina de cinta variable. Además de ese modo la cinta adhesiva no se somete a un esfuerzo mecánico.

En una configuración simple se ha previsto que el medio de frenado ejerza una fuerza de frenado constante sobre la unidad de reserva. Esto se puede conseguir si los medios de frenado se configuran como elementos de fricción  
65 y presentan en particular un muelle laminado como elemento de fricción. Se consigue una utilidad adicional si los medios de frenado están formados por una junta para el cierre hermético de la unidad de reserva en un paso para la cinta reactiva.

## ES 2 341 983 T3

En otra versión más costosa los medios de frenado ejercen una fuerza de frenado variable sobre la unidad de reserva o almacén. Con ello se puede conseguir que la fuerza necesaria para despegar o extraer la cinta adhesiva con un diámetro decreciente del rollo de almacenamiento sea menor que la de la versión simple anteriormente descrita. En este contexto hay que tener en cuenta que el rollo de almacenamiento presenta un cierto rozamiento en reposo, que debe ser vencido por el accionamiento. De acuerdo con ello debe aplicarse un momento de giro que se obtiene del radio instantáneo del rollo de descarga y de la fuerza aplicada para debobinar la cinta del rollo de reserva. Es decir cuando el radio del rollo de reserva o almacén disminuye con el tiempo, esta fuerza debe aumentar. Por tanto la fuerza de frenado disminuirá dependiendo de la tracción de la cinta y en conjunto el aumento de la fuerza se podrá mantener a un nivel inferior.

Una configuración preferida prevé que los medios de frenado tengan una palanca guía cargada con una fuerza de frenado sobre un muelle, de manera que la palanca guía desvíe o dirija la cinta adhesiva preferiblemente sobre un rollo. Así se produce una descarga de la palanca guía a medida que aumenta la fuerza de tracción de la cinta. La palanca guía se puede cargar con un muelle o resorte laminado o un muelle a presión para ejercer la fuerza de frenado, y actuará preferiblemente como freno sobre una carcasa de bobina o carrete para la cinta reactiva.

Otra mejora adicional prevé que la fuerza de frenado no sea modulada únicamente por la tracción de la cinta sino con ayuda de un mecanismo de compensación a través del diámetro del rollo o bobina actual, de forma que la tracción de la cinta se mantenga prácticamente constante.

Este objetivo se puede lograr con un mecanismo de compensación, que dispone de una palanca oscilante con un muelle en contacto con el rollo de cinta, de forma que si disminuye el diámetro del rollo de cinta disminuye la carga del muelle y en consecuencia de ello se reduce la fuerza de frenado. La fuerza de tracción de la cinta se mantiene constante.

En la unidad de descarga se ha previsto un freno o bloqueo de retroceso que actúa en arrastre de forma o de fuerza. En el bloqueo de retroceso como medio de seguridad el accionamiento solamente precisa vencer el rozamiento o la fricción de la unidad de reserva o almacén para rebobinar la cinta reactiva, lo que se consigue con la batería del mecanismo de accionamiento. Este seguro de retroceso no se debería ejercer sobre el accionamiento o impulso de la cinta sino que también se puede conseguir al retirar el cargador de la cinta del dispositivo portátil y se evita así un desbobinado no deseado de la cinta usada. El bloqueo de retroceso se puede configurar como un mecanismo de trinquete o detentor que en un dentado, por ejemplo en una carcasa del carrete, se agarre de tal forma a la unidad de descarga que un arrastre de forma en la dirección contraria impida un giro hacia atrás de la unidad de descarga. La unidad de descarga no podrá “desenrollarse” en la dirección de giro. También se puede prever un mecanismo de trinquete que actúe en arrastre de fuerza. Para ello existen distintos mecanismos, por ejemplo, un seguro a base de un muelle abrazador o un embrague por rodillo libre.

El cargador de cinta consiste preferiblemente en una carcasa que envuelve la cinta reactiva, la unidad de reserva o almacén y la unidad de descarga. La unidad de reserva debería encontrarse en un lugar que se encuentre protegido de las influencias que puedan dañar la cinta reactiva. Esto se puede conseguir, por ejemplo, si la pared del espacio o de la zona de almacenamiento se encuentra solapada a una pared de la carcasa, de tal forma que a lo largo de esta zona solapada queda un espacio para el paso de la cinta reactiva. Este espacio debe tener un grosor mínimo determinado para proteger a la cinta reactiva de las influencias externas.

A continuación se aclara la invención con ayuda de unos ejemplos representados esquemáticamente en las siguientes figuras:

Figura 1 un ejemplo de un corte de un cargador de cinta conforme a la invención;

Figura 2 un segundo ejemplo de un cargador de cinta conforme a la invención en un visión lateral parcialmente recortada.

Figura 3 un tercer ejemplo de un cargador de cinta conforme a la invención en un visión lateral parcialmente recortada

Figura 4 un ejemplo de un dispositivo portátil accionado mecánicamente en una representación en perspectiva con la carcasa parcialmente abierta;

Figura 5 el aparato según la figura 4 con la carcasa cerrada.

Las figuras 1 hasta 3 muestran diferentes ejemplos de un cargador de cinta conforme a la invención, en el cual la cinta reactiva se mantiene por la tensión de tracción. La figura 1 muestra un cargador de cinta 10 con una carcasa 11. La carcasa 11 está dividida en un primer soporte 12 para una unidad de reserva o almacén 20 y un segundo soporte 13 para una unidad de descarga 24. Los soportes 12 y 13 están separados uno de otro por una pared divisoria 14, de manera que la unidad almacén 20 está separada de la unidad de descarga 24. Las paredes laterales 12a y 13a se solapan en una zona 19 y se forma una abertura 16, que se ha previsto con una junta 17. Se ha previsto otra abertura 15 en el soporte 13 para la unidad de descarga 24. En la carcasa 10 se ha integrado una punta guía 18 para la cinta reactiva.

## ES 2 341 983 T3

La unidad de reserva o almacén presenta una carcasa de bobina 21, que recoge la cinta reactiva 30 no gastada arrollada a un rollo de reserva 23 alrededor de una bobina o rollo 22. De un modo comparable la unidad de descarga 24 consta de una carcasa de rollo 25 que recoge la cinta reactiva gastada arrollada a un rollo de descarga 27 alrededor de un rollo o bobina 26. El rollo 26 es impulsado por un mecanismo (no representado). La cinta reactiva 30 esta  
5 dividida en zonas reactivas situadas una tras otra. Al poner en marcha el mecanismo la cinta reactiva nueva 30 del rollo de reserva 23 se va debobinando y es conducida a la punta guía 18 desde el soporte 12 a través de la abertura 16, de manera que una única zona reactiva sale hacia fuera y se puede recoger una muestra líquida, por ejemplo gotas de sangre. La muestra líquida se mide por medio de un detector (no representado). Al accionar de nuevo el mecanismo la cinta reactiva 30 se desplaza. La cinta reactiva 30 gastada o usada aparece por la abertura 15 y se arrolla al rollo de  
10 descarga 27.

En una pared interior del soporte 12 para la unidad de reserva se ha previsto un muelle laminado 28, que impulsa la carcasa del rollo 21 en un punto de contacto 29. El muelle laminado 28 está tensionado con una fuerza elástica  $F_{\text{muelle}}$ . Por ello la cinta reactiva 30 debe ser debobinada con una cierta fuerza de tracción de la cinta  $F_{\text{cinta}}$  frente al  
15 correspondiente momento de frenado. Esta fuerza de tracción de la cinta aumenta a medida que aumenta el radio creciente del rollo de reserva.

Las figuras 2 y 3 muestran otros dos ejemplos de un cargador de cinta conforme a la invención 40, 50, que se diferencian del cargador de cinta 10 anteriormente descrito solamente en el medio de frenado. Los componentes  
20 similares llevan los mismos números de referencia.

El cargador de cinta 40 que se puede ver en la figura 2 presenta asimismo un muelle laminado 41 en una pared interior del soporte 12 por debajo de la pared divisoria 14, que está tensionado con una fuerza elástica constante  $F_{\text{muelle}}$ .

En la pared interior del soporte 12 hay además una palanca oscilante 43 que gira alrededor de un eje 44. La palanca oscilante está provista de un rodillo guía o polea de cambio de dirección 46 en su extremo libre, por la cual se hace pasar la cinta reactiva 30. La palanca oscilante 43 se encuentra entre el muelle laminado 41 y la carcasa 21. La palanca oscilante 43 toca el muelle laminado 41 en un punto de contacto 42 y la carcasa 21 en un punto de contacto 45. La palanca oscilante 43 es impulsada por el muelle laminado 41 con la fuerza elástica constante  $F_{\text{muelle}}$ . A consecuencia  
30 de ello se impulsa también la carcasa del rodillo 21 con la fuerza correspondiente.

Una vez activado el mecanismo para la cinta reactiva 30, entonces se debe debobinar con una cierta fuerza de tracción de la cinta  $F_{\text{cinta}}$  contra el momento de frenado ejercido en la carcasa 21. La fuerza de tracción de la cinta actúa sobre el brazo largo de la palanca oscilante 43 que pasa por el rodillo guía 46 y se descarga en el punto de  
35 contacto 45 según la fuerza. Si se incrementa el diámetro del rollo de reserva 23 se debe aplicar una fuerza de tracción de la cinta menor para debobinar la cinta reactiva que en el caso del ejemplo representado en la figura 1.

El ejemplo de un cargador de cinta 50 representado en la figura 3 presenta también una palanca oscilante 51 en la pared interior del soporte 12 por debajo de la pared divisoria 14, que puede girar alrededor del eje 52 y se articula en la  
40 pared interior. La palanca oscilante 51 dispone en su extremo libre de un rodillo guía o polea de cambio de dirección 53, por el cual pasa la cinta reactiva 30. La palanca oscilante 51 discurre asimismo tangencialmente a la carcasa 21 y la toca en un punto de contacto no representado.

En la palanca oscilante 51 se ha articulado una manivela 54 que gira alrededor de un eje 55. La manivela 54 consta en su extremo libre de un rodillo de barrido 56, que descansa sobre la periferia del rollo de reserva 23 en un punto de  
45 contacto 58. Un muelle de presión 57 previamente estirado con una determinada fuerza  $F_{\text{muelle}}$  está sujeto a la pared divisoria 14 y a la manivela 54, de manera que la manivela 54 es impulsada con esta fuerza elástica.

Cuando se acciona el mecanismo para la cinta adhesiva 30 ésta se debe desbobinar con una cierta fuerza de tracción  
50  $F_{\text{cinta}}$  contra la fuerza que actúa sobre la carcasa 21. Esta fuerza de tracción de la cinta incide en el brazo largo de la palanca oscilante y se descarga en el punto de contacto entre la palanca oscilante 51 y la carcasa de la bobina 21 dependiendo de la fuerza de tracción de la cinta. Al mismo tiempo el rodillo de barrido 56 de la manivela 54 se desplaza por la circunferencia del rollo o bobina almacén 23. Con un radio más pequeño del rollo 23 el rodillo de barrido 56 viajará en la dirección de la bobina 22, de manera que el muelle de presión 57 se aflojará a medida que  
55 disminuye el radio del rollo o carrete almacén 23. Por tanto el punto de contacto entre la palanca oscilante 51 y la carcasa de la bobina 21 se descarga dependiendo del radio del rollo de reserva 23. Como resultado de ello la fuerza de tracción de la cinta  $F_{\text{cinta}}$  que tiene que ser aplicada por el mecanismo de accionamiento se mantiene constante a medida que disminuye el radio del rollo de reserva 23.

Las figuras 4 y 5 muestran una combinación de un dispositivo portátil con componentes electrónicos a base de polímero y un accionamiento mecánico para la cinta reactiva.

El dispositivo portátil 100 es un aparato de un solo uso, es decir desechable. Presenta una carcasa 101 de plástico en la cual se disponen dos carretes compuestos 102, 103. En los carretes compuestos 102, 103 se ha arrollado una  
65 cinta reactiva 104 con unos campos reactivos uno a continuación del otro. En la carcasa 101 se ha dispuesto además un sensor fotoóptico 105 próximo a un lugar de medición 106. En el lugar de medición 106 se puede acceder desde fuera a la cinta reactiva 104 para poder recoger una muestra líquida, por ejemplo, sangre para determinar la glucemia. La zona entre el emisor y el receptor del sensor y la cinta reactiva puede ser conectada por el camino óptico o por un

## ES 2 341 983 T3

conductor de la luz. El valor de medición recogido por el sensor 105 es transferido a una unidad de evaluación 109. Allí se calcula un valor indicador, por ejemplo, el contenido de azúcar en sangre.

5 El sensor fotoóptico consta de al menos una longitud de onda adecuada LED, preferiblemente OLED, que se combina con uno o varios fotodiodos orgánicos (principio multifotométrico). También se pueden imaginar LEDs con múltiples longitudes de onda.

10 La unidad de valoración 109 contiene, por ejemplo, un amplificador, un convertidor de AD, un totalizador, un mecanismo de trinquete, un almacén de datos, un alimentador de energía y puntos de corte y está conectada a una unidad de visualización 110, que muestra en una pantalla el valor determinado. La unidad de visualización puede estar configurada de tal forma que se puede mantener una indicación hasta el siguiente proceso de medición incluso sin entrada de corriente, por ejemplo, utilizando las llamadas "tintas electrónicas".

15 El almacén de datos se puede configurar como ROM o EEPROM. Se necesita principalmente para almacenar datos específicos de los lotes, que se han averiguado en la producción del aparato de un solo uso y allí se encuentran. La transferencia de datos se realiza a través de los puntos de corte de contacto o a través del RF-ID-Transponder. Con un EEPROM se podría realizar un trabajo de recuento en la zona o área reactiva.

20 Los componentes electrónicos de este dispositivo portátil son componentes electrónicos poliméricos conocidos. Dichos componentes se han descrito en la WO 2004/044571 A1. El uso de este tipo de componentes facilita el que se puedan integrar a la carcasa del cargador el conjunto de componentes electrónicos necesarios, de manera que el cargador de cinta resultante sea al mismo tiempo un dispositivo portátil de un solo uso muy manejable. Un dispositivo manual de este tipo es pequeño, barato y fácil de utilizar. No es preciso cambiar el cargador de cinta. El camino a una miniaturización de dispositivos portátiles está abierto. Asimismo se suprime la costosa construcción de puntos de  
25 corte entre el cargador de cinta y el dispositivo manual.

Todos los componentes electrónicos a base de polímero se pueden integrar a las formas adecuadas de carcasa 101 del dispositivo portátil 100.

30 El abastecimiento de energía se realiza con condensadores de alto rendimiento (Supercap), por ejemplo, combinados con células solares. Debido a la poca densidad energética que se puede lograr, se recomienda accionar manualmente los carretes compuestos 102, 103 del dispositivo manual monouso descrito.

35 Los carretes compuestos 102, 103 se han dotado de dientes o escalones. En estos dientes o escalones se engancha un trinquete de avance 107 que aquí solamente se marca a puntitos. El trinquete de avance 107 está unido a una palanca 108 que está por fuera de la carcasa. El avance de la cinta reactiva 104 se realiza accionando la manivela. Con ello se desplazan los carretes compuestos 102, 103 tan lejos que se puede acceder a una zona reactiva nueva de la cinta reactiva 104 por fuera en un lugar de medición 106. Para sincronizar los movimientos de los carretes compuestos 102, 103 y de la cinta reactiva 104 se hace una perforación de manera que los dientes colocados sobre los carretes  
40 102, 103 (no representados) queden encajados en la perforación. Las zonas reactivas se pueden distribuir por la cinta reactiva de tal manera que al accionar por primera vez la manivela 108 se haga accesible una nueva zona reactiva en un lugar de medición 108. Con un segundo accionamiento de la manivela 108 se desplaza ahora la zona reactiva gastada del lugar de medición 106, sin que por ello aparezca una nueva zona reactiva. Esto ocurre nuevamente al accionar reiteradamente la manivela 108.

45 Con el accionamiento de la manivela 108 se puede generar también de forma conocida la energía de unos pocos mili vatios, necesaria para la medición, y por ejemplo se puede almacenar en un condensador o Supercap. Para la obtención de energía piezoeléctrica o procedente de un generador se puede prever una memoria intermedia mecánica en forma de un muelle que permita adaptar las diferentes constantes de tiempo.

50 Se consigue fabricar un concepto de dispositivo ecológico si se renuncia a un acumulador de energía electroquímico.

55

60

65

# ES 2 341 983 T3

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Cargador de cinta para un dispositivo portátil (100) para el análisis de una muestra líquida con una cinta reactiva (30), una unidad almacén o de reserva (20) para la cinta reactiva no gastada y una unidad de descarga (24) para la cinta reactiva gastada, de manera que se activa la unidad de descarga (24) para el rebobinado de la cinta reactiva (30), y con los medios de frenado integrados (17, 28, 43, 51) que mantienen la cinta reactiva (30) bajo la tensión de tracción, que se **caracteriza** por que la unidad de descarga (24) tiene un bloqueo de retroceso que evita el desarrollado no deseado de la cinta.
- 10 2. Cinta reactiva conforme a la reivindicación 1, que se **caracteriza** por que la unidad almacén o de reserva (20) es impulsada por una fuerza de frenado.
- 15 3. Cinta reactiva conforme a la reivindicación 1 ó 2, que se **caracteriza** por que el medio de frenado (17, 28, 43, 51) ejerce una fuerza de frenado directamente sobre la cinta reactiva (30).
- 20 4. Cinta reactiva conforme a la reivindicación 1 ó 2, que se **caracteriza** por que los medios de frenado (17, 28, 43, 51) se enganchan a un carrete compuesto (21) para la cinta reactiva (30), de manera que la cinta reactiva queda frenada de forma indirecta.
- 25 5. Cinta reactiva conforme a una de las reivindicaciones 1 a 4, que se **caracteriza** por que los medios de frenado (17, 28, 43, 51) ejercen una fuerza constante sobre la unidad almacén o de reserva (20).
- 30 6. Cinta reactiva conforme a una de las reivindicaciones 1 a 5, que se **caracteriza** por que los medios de frenado (17, 28, 43, 51) se han configurado como elemento de fricción.
- 35 7. Cinta reactiva conforme a una de las reivindicaciones 1 a 6, que se **caracteriza** por que los medios de frenado (17, 28, 43, 51) tienen un muelle laminado (28) como elemento de fricción.
- 40 8. Cinta reactiva conforme a una de las reivindicaciones 1 a 6, que se **caracteriza** por que los medios de frenado (17, 28, 43, 51) se han configurado por medio de una junta (17) para impermeabilizar la unidad almacén (20) en un paso (16) para la cinta reactiva (30).
- 45 9. Cinta reactiva conforme a una de las reivindicaciones 1 a 4, que se **caracteriza** por que los medios de frenado (17, 28, 43, 51) actúan sobre la unidad almacén (20) con una fuerza de frenado variable.
- 50 10. Cinta reactiva conforme a la reivindicación 9, que se **caracteriza** por que la fuerza de frenado puede variar dependiendo del diámetro de un rollo de cinta (23) de la unidad almacén o de reserva o bien dependiendo de la fuerza de tracción de la cinta en el rebobinado.
- 55 11. Cinta reactiva conforme a la reivindicación 9 ó 10, que se **caracteriza** por que los medios de frenado (17, 28, 43, 51) disponen de una palanca guía o de cambio de dirección (43, 51) cargada con una fuerza de frenado, de forma que la palanca guía la cinta reactiva (30) para que pase preferiblemente por un rodillo (46,53).
- 60 12. Cinta reactiva conforme a una de las reivindicaciones 9 a 11, que se **caracteriza** por que los medios de frenado (17, 28, 43, 51) tienen un mecanismo de compensación (54), que está cargado con una fuerza, que puede variar dependiendo del diámetro de un rollo de cinta (23) de la unidad almacén (20).
- 65 13. Cinta reactiva conforme a la reivindicación 12, que se **caracteriza** por que el mecanismo de compensación está formado por una manivela (54) cargada con un muelle que está en contacto con la periferia del rollo de cinta (23), de manera que a medida que decrece el diámetro del rollo de cinta (23) disminuye la carga del muelle.
- 70 14. Cinta reactiva conforme a una de las reivindicaciones 1 a 13, que se **caracteriza** por que el bloqueo de retroceso se ha configurado como un bloqueo de forma que actúa en arrastre de forma o como un bloqueo de fricción que actúa en arrastre de fuerza, en particular como un seguro a base de un muelle abrazador o bien como un piñón libre de un rodillo de apriete.
- 75 15. Cinta reactiva conforme a una de las reivindicaciones 1 a 14, que se **caracteriza** por que el bloqueo de retroceso se encaja en un dentado o engranaje, por ejemplo, en una carcasa de la unidad de descarga, de manera que un cierre de forma en la dirección contraria impide un giro de retroceso de la unidad de descarga.
- 80 16. Cinta reactiva conforme a una de las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** por que la unidad almacén o reserva (20) está protegida por una pieza de la carcasa (12) frente a las influencias perjudiciales para la cinta reactiva (30).
- 85 17. Cinta reactiva conforme a una de las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** por que una pared de la carcasa (12a) forma una zona superpuesta (19) con otra pared de la carcasa (13a), de manera que a lo largo de la zona superpuesta (19) se ha configurado un paso (16) que dispone de un medio de sellado (17) para el sellado frente a la cinta reactiva (30).

## ES 2 341 983 T3

18. Dispositivo portátil para el análisis de una muestra líquida, en particular un dispositivo portátil para medir la glucemia, con un cargador de cinta (10, 40, 50) conforme a una de las reivindicaciones 1 hasta 17, que es recambiable.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



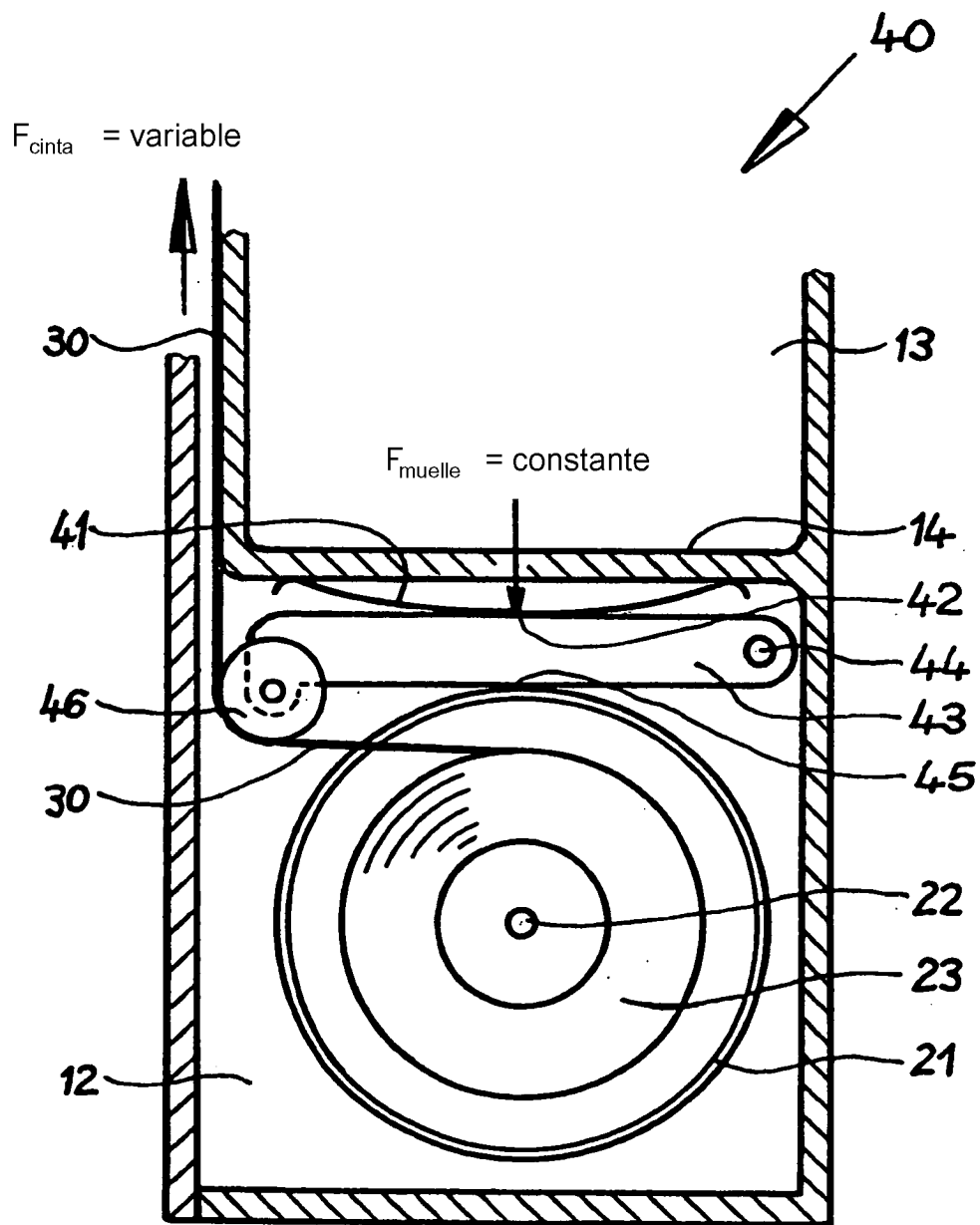


Fig.2

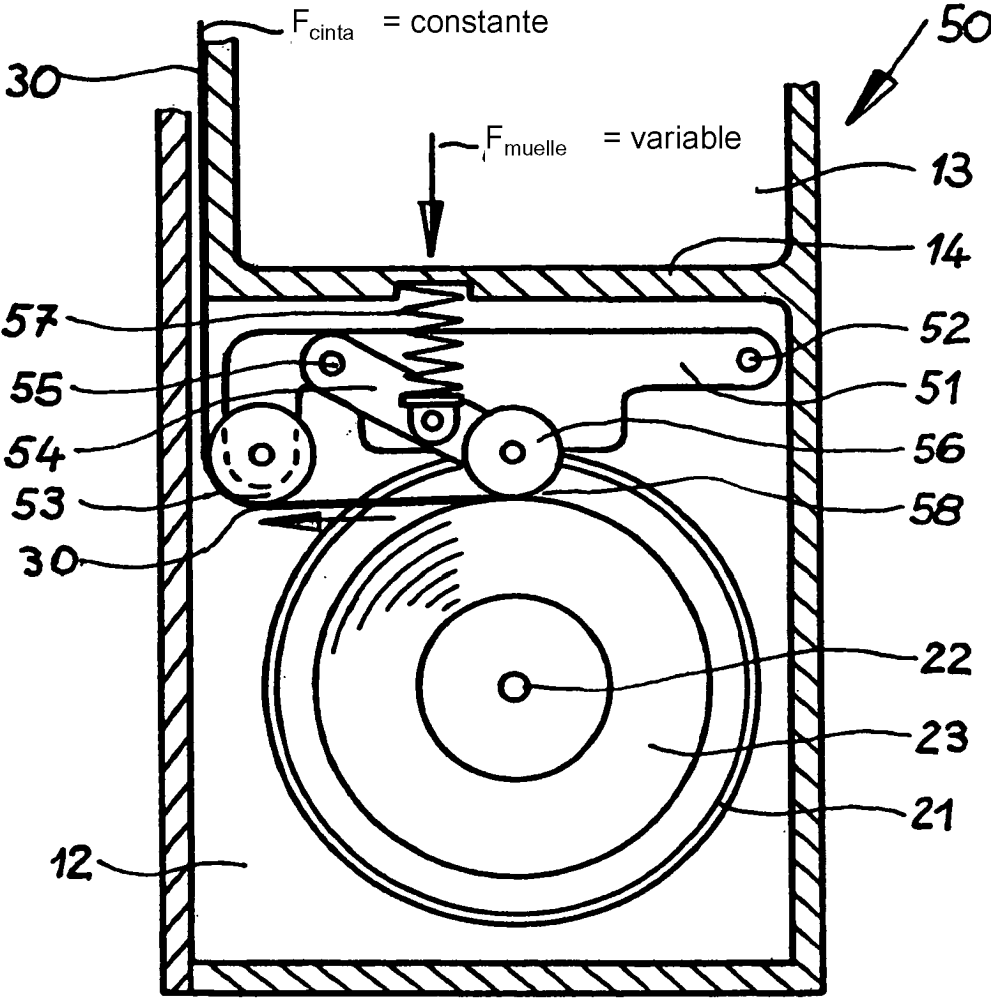


Fig. 3

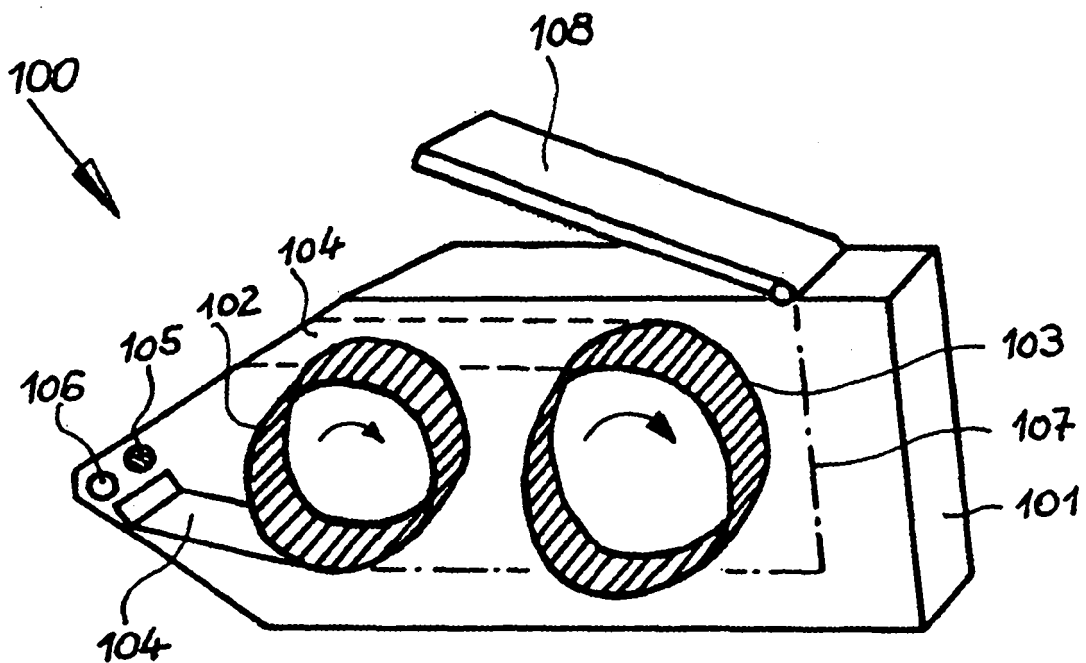


Fig. 4

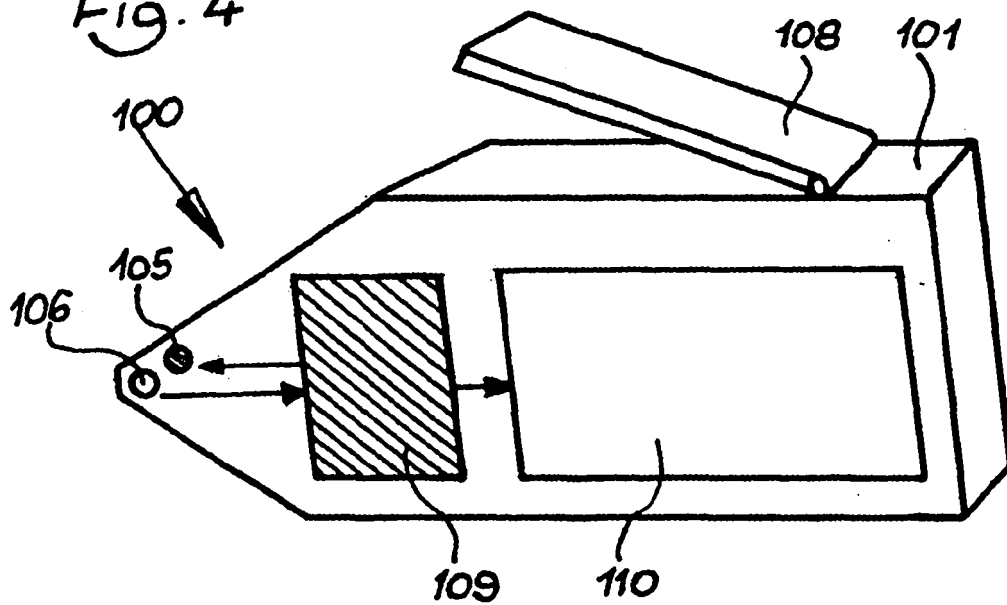


Fig. 5