

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 893**

51 Int. Cl.:

A61M 5/32 (2006.01)

A61M 5/34 (2006.01)

A61M 5/31 (2006.01)

A61M 5/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.11.2013 PCT/EP2013/073320**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.05.2014 WO14072440**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2013 E 13788760 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2019 EP 2916894**

54 Título: **Cierre para jeringa**

30 Prioridad:

09.11.2012 DE 102012022008

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.11.2019

73 Titular/es:

**VETTER PHARMA-FERTIGUNG GMBH & CO. KG
(100.0%)**

**Schützenstrasse 87
88212 Ravensburg, DE**

72 Inventor/es:

GLOCKER, JOACHIM

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 731 893 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

Cierre para jeringa

La invención se refiere a un cierre de jeringa para una jeringa conforme al concepto principal de la reivindicación 1.

Los cierres de jeringa del tipo aquí mencionado son conocidos y han sido descritos. Ver, por ejemplo, el cierre en la WO 01074424 o el cierre en la DE 19956243. En general, se han configurado como cierre original o singular, es decir aquel en el que se reconocen las manipulaciones no autorizadas en un cierre por parte del usuario. El cierre para jeringa se aplica a presión sobre una extensión terminal que parte del cuerpo de base de la jeringa, que en general tiene forma cónica. En la extensión se ha previsto al menos una hendidura a una distancia de su extremo libre, que tiene preferiblemente forma anular. Tras acoplar el cierre de la jeringa este se fija con su borde situado en la zona de la hendidura y se mantiene así en la extensión de la jeringa. Para garantizar un cierre o bloqueo seguro de la jeringa, no se debe poder desenganchar de la extensión. Debe evitarse también un giro relativo entre jeringa y cierre. Por lo tanto es preciso crear una fuerza de apriete importante. Para garantizarlo se ha previsto que el cierre para jeringa descansa seguro en una zona de la hendidura, de forma que el diámetro externo en la zona de la hendidura sea inferior que en la zona de la extensión que directamente la delimita. En cierres para jeringa conocidos se ha previsto que estos se extiendan al acomodarse sobre la extensión, de manera que al volver o saltar bruscamente a su posición inicial en la hendidura se mantenga una sujeción firme en la extensión de la jeringa.

Se ha comprobado que al colocar el cierre para jeringa sobre la extensión se requieren fuerzas a presión relativamente altas para provocar una rotura en las jeringas de cristal. También se ha observado que al colocar el material del cierre de la jeringa hiperextendido pueden aparecer síntomas de fatiga, que impiden una sujeción segura del cierre para la jeringa en la jeringa.

Por lo tanto el cometido de la invención consiste en crear un cierre para jeringa que encuentre una sujeción segura en una jeringa y no presente los inconvenientes antes mencionados.

Para resolver este cometido se ha propuesto un cierre para jeringa que presente las características mencionadas en la reivindicación 1. El cierre para jeringa se caracteriza por un dispositivo de bloqueo con al menos un elemento de bloqueo, el cual asume una posición de liberación o desbloqueo tras acomodar el cierre para la jeringa sobre la extensión de una jeringa. Por el término "posición de liberación o desbloqueo" se entiende aquí que el cierre para jeringa se asienta más o menos cerrado sobre la extensión y en el mejor de los casos se crean escasas fuerzas de retención, que no son suficientes para garantizar la retención segura necesaria del cierre de jeringa en la jeringa, especialmente en su extensión. En un primer asentamiento del cierre para la jeringa sobre una jeringa, éste se ensancha muy poco y se mantiene solo ligeramente en la extensión, a diferencia de los sistemas conocidos.

El dispositivo de bloqueo se ha diseñado de tal forma que al menos un elemento de bloqueo en una segunda posición de funcionamiento garantiza una unión positiva con al menos una hendidura en la extensión, de manera que el cierre para jeringa se mantiene fijado en la extensión. En esta segunda posición de funcionamiento el cierre para jeringa se mantiene en la extensión con la fuerza de sujeción definitiva deseada y se encuentra por tanto en la posición de bloqueo o cierre.

Se prefiere en particular un ejemplo de configuración de cierre para jeringa, que se caracterice por que al menos un elemento de bloqueo actúe simultáneamente al cierre para jeringa de tal forma que las zonas de este penetren en al menos una hendidura. Estas zonas del cierre para jeringa no están dispuestas incluso al asentarse sobre la extensión de una jeringa, de manera que con al menos una hendidura crean fuerzas de retención y aparecen en unión positiva. Asimismo también es posible que estas zonas después del primer asentamiento del cierre sobre la extensión para alcanzar la posición de bloqueo, al menos por medio de un elemento de bloqueo penetren en la hendidura. También es posible que el cierre sin grandes fuerzas se asiente sobre la extensión de una jeringa y justo tras su colocación por la acción de al menos un elemento de bloqueo algunas zonas del cierre penetren en la hendidura y con ello se garantice una sujeción segura.

En un ejemplo de configuración especialmente preferido se ha previsto que el dispositivo de bloqueo presente un número de elementos de bloqueo que se dispongan en un cuerpo soporte configurado en forma de anillo preferiblemente y se dispongan en éste a una misma distancia periférica. Dado que varios elementos de bloqueo en la posición de cierre garantizan una unión positiva con una hendidura en una extensión se puede garantizar una sujeción especialmente firme del cierre para la jeringa en la jeringa. Por lo que se puede prever que cada uno de los elementos de bloqueo se asigne a una hendidura determinada en la extensión de la jeringa, o bien que al menos alguno de los elementos de bloqueo quede anclado en una hendidura común. Se prefiere en particular una hendidura en forma anular en una extensión, a la cual se engranan todos los elementos de bloqueo.

Otros ejemplos se deducen de las subreivindicaciones.

La invención se aclara a continuación con ayuda de las figuras siguientes:

- Figura 1 el extremo de una jeringa con un cierre para jeringa en un segmento longitudinal, directamente antes de acomodar el cierre a la jeringa;
- 5 Figura 2 la jeringa y el cierre para la jeringa conforme a la figura 1 inmediatamente después de acomodar el cierre de la jeringa a la jeringa en una posición de liberación o desbloqueo;
- Figura 3 el cierre para la jeringa acoplado firmemente a la jeringa en una posición de bloqueo;
- 10 Figura 4 el cierre para la jeringa representado en las figuras 1 hasta 3 en una vista desde abajo y
- Figura 5 un dispositivo de bloqueo en una visión en perspectiva desde arriba inclinada

15 En la figura 1 se ha representado un cierre para jeringa 1 en un corte longitudinal, donde el plano de corte se ha dispuesto de manera que en éste descansa el eje longitudinal 3 del cierre para jeringa.

El cierre para jeringa 1 se ha dispuesto aquí directamente sobre una jeringa 5, cuyo eje central coincide con el eje longitudinal 3. La jeringa tiene un cuerpo de base 7, el cilindro de la jeringa, y una extensión 9 terminal que sale del mismo, que preferiblemente se ha configurado cónicamente y presenta un extremo libre 11. En una configuración cónica la extensión 9 se estrecha partiendo del cuerpo de base 7 de la jeringa 5 en una dirección sobre su extremo libre 11.

20 A una distancia del extremo libre 11 de la extensión se ha previsto al menos una hendidura 13, que descansa aquí cerca de la base 15 de la extensión 9, a través de la cual penetra en el cuerpo de base 7.

25 El saliente 9 puede presentar una o varias hendiduras de este tipo 13, preferiblemente se ha previsto una única hendidura de forma anular, en cuya zona el diámetro exterior del cuerpo de base 7 es menor que en una zona opuesta. La hendidura de forma anular descansa en un plano imaginario por el que discurre perpendicularmente al eje longitudinal 3.

30 El cierre para jeringa 1 puede estar diseñado como cierre de seguridad o bien cierre original, tal como es habitual en el sector médico. Este tipo de cierres para jeringa tienen preferiblemente dos piezas, donde una sección superior 17 está unida a una sección inferior 19 por medio de una línea de rotura controlada 21, de manera que cuando se abre el cierre de la jeringa 1, es decir al retirar la zona superior 17, se deforma irreversiblemente, en particular se desgarran, de manera que el usuario reconoce rápidamente las manipulaciones del cierre de la jeringa. Este tipo de

35 cierres para jeringa conocidos 1 presentan en general al menos un elemento obturador 23, el cual tras colocar el cierre 1 por fuera, de forma hermética, descansa en la zona periférica de la extensión 9, y en particular su extremo libre 11 cierra herméticamente.

40 El cierre para jeringa 1 tiene un dispositivo de cierre o bloqueo 25, que se ha previsto con al menos un elemento de bloqueo o cierre 27. En el ejemplo aquí representado, el elemento de bloqueo 27 se acopla por debajo, es decir por el lado del cierre para jeringa 1 dirigido hacia la jeringa 5. Mediante esta disposición preferible del dispositivo de bloqueo 25 se crea una unidad de montaje entre el cierre 1 y el dispositivo de bloqueo 25, de manera que ambos elementos se pueden accionar juntos y colocar sobre una jeringa 5.

45 De la figura 1 se deduce que al menos se dispone un elemento de bloqueo 27 en una escotadura 29, que descansa radialmente en el interior, es decir, en la dirección del eje longitudinal 3, delimitada por una zona de pared 31.

50 La figura 2 muestra el cierre de jeringa 1 y la jeringa 5 de nuevo en un corte longitudinal. Se han previsto que las piezas tengan los mismos números de referencia de manera que siempre se haga referencia a la figura 1, se eviten repeticiones.

55 La figura 2 indica que el cierre de jeringa 1 junto con el dispositivo de cierre 25 se ha desplazado por la extensión 9, de forma que la posición reproducida en ésta en la figura 2 no revela ningún tipo de fuerza de retención en la extensión 9, y que el cierre para jeringa 1 se mantiene en la jeringa 5 con las fuerzas de retención requeridas para el transporte y el almacenamiento. El dispositivo de bloqueo 25 no está activado en la posición del cierre 1 aquí representada, de manera que al menos un elemento de bloqueo 27 se encuentra en una posición libre o de desbloqueo.

60 El dispositivo de bloqueo 25 se encuentra en una posición relativa inalterada con respecto al cierre para la jeringa 1, donde un borde inferior 33 del dispositivo de bloqueo 25 se encuentra a una distancia de un ala 35 del cuerpo de base 7 de la jeringa 5.

65 La figura 3 muestra el cierre para jeringa 1 en la jeringa 5 en una segunda posición funcional, es decir, en la posición de bloqueo. Aquí el cierre para jeringa 1 se ha desplazado totalmente por la extensión 9, de forma que la abarca totalmente pero en la zona de su extremo libre 11 está cerrada por el elemento de cierre hermético 23.

- La posición de al menos una hendidura 13 en una extensión 9 se ha elegido en el ejemplo de cierre para jeringa 1 aquí representado de manera que al aplicar toda la presión del cierre para jeringa 1 sobre la jeringa 5, el ala 35 del cuerpo básico 7 de la jeringa 5 se desplaza por el borde 33 inferior del dispositivo de bloqueo 25. En otras palabras: El cierre para la jeringa 1 es empujado, después del tope del borde inferior 3 en el ala 35, por el dispositivo de bloqueo 25 que se mantiene fijo en posición en la dirección del eje longitudinal 3. Se produce también un movimiento relativo entre el cierre 1 y el dispositivo de bloqueo 25, mientras que el cierre 1 es empujado a su posición final, la posición de bloqueo representada en la figura 3. En esta segunda posición funcional el cierre 1 encuentra una sujeción firme en una extensión 9 de la jeringa 5.
- En el ejemplo aquí representado al menos un elemento de bloqueo 27 se ha configurado en forma de cuña, que en su extremo superior 37 presenta un grosor inferior que en su extremo inferior 39. En la dirección radial, es decir visto perpendicularmente al eje longitudinal 3, dicho elemento de bloqueo 27 se engrosa. Por tanto la superficie interior de al menos un elemento de bloqueo 27 tiene forma de cono prácticamente. Se estrecha a medida que se aleja del extremo superior 37 en la dirección del extremo inferior 39.
- Gracias a la forma de cuña, prevista en el ejemplo aquí representado, de al menos un elemento de bloqueo 27 al desplazarse el cierre para jeringa 1 a su posición de cierre la zona de la pared 31 del cierre para jeringa 1 que interactúa con el elemento de bloqueo 27 es empujada en la dirección del eje longitudinal 3, de manera que por el desplazamiento axial del cierre para jeringa 1 en la dirección del cuerpo de base de la jeringa 5 se obtiene una unión positiva con al menos una hendidura 13. Esto garantiza una sujeción firme del cierre para jeringa 1, que asume la segunda posición funcional representada en la figura 3 y se encuentra en su posición de bloqueo.
- En el ejemplo de la jeringa 5 representado en las figuras 1 hasta 3, al menos una hendidura 13, la cual como se ha dicho tiene preferiblemente forma anular, se ha dispuesto a una determinada distancia del ala 35 del cuerpo de base 7 de la jeringa 5, de manera que en la posición del cierre para jeringa 1 representada en la figura 3 y del dispositivo de bloqueo 25 el dispositivo de bloqueo está activado de manera que en su segunda posición funcional se encuentra en la posición de bloqueo.
- En general si la hendidura 13 – vista en la dirección del eje longitudinal 3 – estuviera a una distancia mayor respecto al ala 35, el dispositivo de bloqueo 25 tras la colocación completa del cierre para jeringa 1 en la extensión 9, no se desplazaría dentro del cierre para la jeringa 1, al menos no tal como se ha representado en la figura 3. Entonces por medio de una herramienta especial se debería fijar para que después de la colocación completa del cierre para jeringa 1 sobre la extensión 9, se desplazara el dispositivo de bloqueo 25 – aquí hacia arriba - , de manera que la zona de la pared 31 presionara la cara exterior de al menos una hendidura 13 de tal forma que se garantizara una unión positiva.
- Sin embargo se prefiere especialmente el ejemplo representado en la figura 3, en el que el ala 35 se ha dispuesto a una determinada distancia del extremo inferior 41 del cierre para jeringa 1, de forma que el dispositivo de bloqueo 25 ha penetrado en el cierre de la jeringa 1 y que el dispositivo de bloqueo 25 está totalmente activado. Al menos un elemento de bloqueo 27 garantiza una unión positiva con al menos una hendidura 13 en una extensión 9, de forma que la zona de la pared 31 es comprimida contra el suelo o base de al menos una hendidura 13.
- La figura 4 muestra una vista desde abajo del cierre para jeringa 1. Las piezas que son iguales y tienen la misma función se han identificado con los mismos números de referencia de manera que coincidan con la descripción de las figuras 1 a 3.
- La figura 4 muestra que el ejemplo de cierre para jeringa 1 aquí representado no solamente presenta una escotadura 29, sino cuatro escotaduras en una circunferencia situadas a una misma distancia una de otra. También se ha representado el dispositivo de bloqueo 25 que presenta cuatro elementos de bloqueo 27, que asimismo se disponen a una misma distancia, en una circunferencia, de manera que un elemento de bloqueo 27 encaja en una escotadura 29.
- La figura 4 muestra que las escotadura 29 están limitadas hacia dentro por una zona de pared 31. Por lo que en al menos una escotadura 29, aquí en todas las escotaduras, se puede haber previsto que la zona de la pared 31 presenta una escotadura 43, de manera que la zona de la pared 31 consta de dos segmentos parciales 31a, 31b que delimitan la escotadura 43, que no están en contacto. Si la escotadura 43 se dispone totalmente al final de una zona de pared 31 dispondrá únicamente de un segmento de pared.
- Tal como se explica con ayuda de las figuras 1 hasta 3, el dispositivo de bloqueo 25 se activa, por lo que al menos un elemento de bloqueo 27, según la figura 4 cuatro elementos de bloqueo, se desplaza respecto al cierre de la jeringa 1, así que la zona de la pared 31, o bien sus secciones de pared 31a, 31b, que delimitan la escotadura 43, se desviarán en una dirección radial hacia el interior del eje longitudinal 23, de manera que se creará una unión positiva de la zona de la pared 31 o de los segmentos de pared 31a, 31b con al menos una hendidura 13.

Es posible que cada una de las cuatro secciones de pared 31 o bien las secciones de pared 31a, 31b se asignen a una única hendidura. Entonces el cierre para jeringa 1 al colocarse sobre la extensión 9 se debería llevar a una posición de giro tal que se asignaran hendiduras determinadas a las zonas de la pared 31. Por lo que se ha previsto preferiblemente que a varias zonas de pared 31 o bien las secciones de pared 31a, 31b se asigne una hendidura común. En particular se prefiere que la hendidura 13 tenga forma de anillo, de manera que todas las secciones de pared 31 se engranen en esta hendidura 13 en forma de anillo, sin que se necesite ningún dispositivo de giro especial del cierre para la jeringa 1 frente a la extensión 9.

La figura 5 muestra en una visión en perspectiva desde arriba inclinada un ejemplo del dispositivo de bloqueo 25, que al menos tiene un elemento de bloqueo 27, en este caso cuatro. Los elementos de bloqueo 27 están unidos por medio de un cuerpo soporte unos a otros, el cual sostiene preferiblemente todos los elementos de bloqueo 27 de un dispositivo de bloqueo 25. Se ha configurado preferiblemente en forma de anillo. Por lo que también es posible, por ejemplo, prever segmentos anulares como cuerpos soporte, que respectivamente se asignen a uno o a varios elementos de bloqueo. El ejemplo aquí representado es especialmente sencillo de manejar, en el cual el cuerpo soporte 45 tiene forma de anillo y reúne a todos los elementos de bloqueo 27.

Resulta evidente que el dispositivo de bloqueo 25 puede constar de más de cuatro elementos de bloqueo, en particular, cuando el cierre para jeringa 1 se ha configurado del modo correspondiente y comprende preferiblemente una cifra idéntica de escotaduras 29. Pero también se puede pensar que una o varias de las escotaduras no acogen ningún elemento de bloqueo, que se pueden haber previsto un número mayor de escotaduras que de elementos de bloqueo.

En un ejemplo modificado de un cierre para jeringa 1 se ha previsto preferiblemente que al menos una escotadura 29 en un cierre para jeringa 1, la cual aloja preferiblemente material tipo gel, deformable, sirva como elemento de bloqueo. El dispositivo de bloqueo presenta en este caso al menos un cuerpo expulsor, el cual en el desplazamiento del dispositivo de bloqueo 25, tal como se ha explicado con ayuda de las figuras 2 y 3, en el aparece al menos una escotadura 29 y el material blando deformable ejerce una presión. Este tipo de cuerpos expulsores se han dispuesto como los elementos de bloqueo representados en las figuras y – tal como se deduce de las figuras 1 hasta 3 – al colocar un cierre para jeringa 1 se insertan más y más en una escotadura determinada, rellena con material deformable. Se pueden fabricar sin tener forma de cuña.

En una primera configuración la zona de la pared 31 se configura preferiblemente como de paso y se desvía a través del material blando, deformable, radialmente hacia el interior en la dirección de al menos una hendidura 13, de manera que se obtiene una unión positiva con al menos una hendidura en una extensión.

En otra configuración se ha previsto preferiblemente que al menos una escotadura 29 no presente ninguna zona de pared cerrada 31, sino que dos zonas de pared 31a, 31b con una escotadura 43, a través de la cual el material blando, deformable se desplace con la entrada del cuerpo expulsor en la escotadura 29 en la dirección de al menos una hendidura 13 y produzca una unión positiva entre el cierre para la jeringa 1 y la extensión 9. El material de este elemento de bloqueo blando es asimismo por un lado deformable, de manera que se desplace con la entrada de un cuerpo expulsor en la escotadura 29. Por otro lado es tan estable en forma que se garantiza una unión positiva firme entre el cierre 1 y el cuerpo de base 7 en la zona de al menos una hendidura 13.

Al menos una de las escotaduras 29 visibles en las figuras 1 hasta 3 está cerrada por arriba, es decir a una distancia del borde inferior 41 del cierre para jeringa 1, de manera que el elemento de bloqueo 27 que rodea el material blando, deformable, que asimismo está formado por dicho material, no puede salir en el interior del cierre para jeringa 1, sino que empuja la zona de la pared 31 en al menos una hendidura 13 o propiamente a través de una escotadura 43, para garantizar la posición de bloqueo en una segunda posición funcional, en la cual el cierre para jeringa 1 se mantiene seguro por unión positiva en una extensión 9.

El ejemplo del cierre para jeringa 1 aclarado con ayuda de las figuras presenta un dispositivo de bloqueo 25 con al menos un elemento de bloqueo 27, que presenta un grosor creciente desde su extremo superior 37 hasta su extremo inferior 39. Por tanto tiene una forma de cuña. En otras palabras, el elemento de bloqueo 27 se ha configurado como una cuña, que en un desplazamiento relativo axial, es decir visto en la dirección del eje longitudinal 3, empuja una zona de la pared 31 en una segunda posición funcional, la posición de bloqueo, en al menos una hendidura 13, para garantizar una unión positiva.

En particular de la figura 4 se deduce lo siguiente:

El cierre para jeringas 1 presenta al menos una escotadura 29, que delimita la escotadura por medio de una zona de la pared 31 hacia el interior, es decir en la dirección del eje longitudinal 3. Es posible que esta zona de la pared 31, vista en un sentido o dirección tangencial, presente un grosor creciente, de manera que en lo que se refiere a la escotadura 29 – visto en un sentido o dirección tangencial – se estreche de un extremo a otro extremo. También puede ocurrir que tenga forma de cuña y esté orientada tangencialmente. Si en una escotadura de este tipo con una sección de pared 31 en forma de cuña se introduce un elemento de bloqueo, que interacciona con la cara interior de

5 la sección de pared 31, se puede crear en una primera posición funcional una posición de liberación y mediante un giro relativo del cierre para jeringa 1 frente al elemento de bloqueo por la interacción del elemento de bloqueo con la sección de pared en forma de cuña 31 se puede crear en una segunda posición funcional una unión positiva con al menos una hendidura 13 en la extensión 9. La zona de pared 31 empujara hacia dentro en esta configuración, al girar el cierre de la jeringa 1 frente al elemento de bloqueo 27 con un giro relativo de la zona de la pared 31 respecto al elemento de bloqueo 27, para conseguir la unión positiva.

10 En este ejemplo el elemento de bloqueo propiamente no tiene obligatoriamente forma de cuña. Interactúa más bien con una sección de pared 31 que actúa como cuña – visto en una dirección tangencial - , que en este caso casi representa o equivale al elemento de bloqueo del dispositivo de bloqueo.

15 El cierre para jeringa aquí descrito se caracteriza por un dispositivo de bloqueo con al menos un elemento de bloqueo, que en una posición funcional garantiza una unión positiva con al menos una hendidura en una extensión 9, de manera que el cierre para jeringa 1 en esta posición, la posición de bloqueo, se mantiene fijo en la jeringa 5.

20 De las explicaciones respecto al principio funcional del cierre para jeringa 1, resulta evidente que éste se puede colocar con una fuerza mínima sobre el extremo libre 11 de la extensión 9. Presenta un dispositivo de bloqueo 25 que se activa tras colocar el cierre para jeringa 1 y justo entonces se garantiza la unión positiva con al menos una hendidura 13 en una extensión 9 de la jeringa 5. De ese modo es posible evitar una extensión excesiva o alargamiento del material al colocar el cierre para la jeringa 1, tal como es habitual en los cierres del tipo convencional. Esto conduce por un lado a que al colocar el cierre para la jeringa 1 sobre la extensión 9 se requieran fuerzas relativamente pequeñas, de manera que el peligro de una ruptura de la extensión 9 se reduzca a un mínimo absoluto. Por otro lado, el material del cierre para la jeringa 1 se embellece y no es preciso revestirlo y con ello presenta una estabilidad mayor; es decir, para un tiempo relativamente largo de almacenamiento y diferencias de temperatura grandes en el almacenamiento o en el transporte de la jeringa el material solamente se somete a un esfuerzo mínimo, de manera que se evitan síntomas de fatiga y con ello un asiento empeorado del cierre para jeringa sobre la jeringa.

30 En muchos casos, las jeringas tras el llenado y la colocación del cierre para jeringa se someten a un último proceso de esterilización. Por lo que se prevé que la jeringa junto con el cierre se coloquen en una autoclave. En ésta se someterán a temperaturas superiores a 120°C, a las cuales el material protector del cierre para jeringa se modificará de manera que las fuerzas de sujeción del cierre disminuirán. Esto puede conducir a un aflojado previsible del cierre para jeringa.

35 Con ayuda de la figura 1 se ha aclarado que el dispositivo de bloqueo 25 presenta al menos un elemento de bloqueo 27, que se inserta en una escotadura 29 del cierre para jeringa 1, de manera que conforme a las figuras 1 y 2 da lugar a una unidad premontada, en la cual se pueden manipular el cierre para jeringa 1 y el dispositivo de bloqueo 25. Es preferible pues que el dispositivo de bloqueo 25 se enganche al cierre para jeringa 1, es decir esté unido al cierre para la jeringa 1 por medio de una unión de enganche.

40 Es posible también que el cierre para jeringa 1 y el dispositivo de bloqueo 25 se hayan configurado en una sola pieza, o sea que el dispositivo de bloqueo 25 forme parte del cierre y por ejemplo esté unido a éste por medio de un material de pared fina. Si se ejerce una fuerza sobre el dispositivo de bloqueo 25 se rasgan las bridas, es decir se puede producir un desplazamiento axial del dispositivo de bloqueo 25 en la dirección del eje longitudinal 3, como se ha explicado con ayuda de las figuras 1 a 3,

45 En definitiva es posible fabricar el cierre para jeringa 1 y el dispositivo de bloqueo 25 en un método de fundición inyectada de dos componentes, donde el cierre para jeringa 1 y el dispositivo de bloqueo 25 sean de componentes plásticos, de forma que en el proceso de fabricación no se unan unos con otros, evitando con ello el movimiento relativo de ambos elementos.

55

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cierre de jeringa, configurado para cerrar una jeringa (5), que tiene
- un cuerpo de base (7) y
 - una extensión terminal (9) que se extiende desde el cuerpo de base (7), el cual
 - tiene un extremo libre (11) y una base (15) dispuesta en un cuerpo de base (7), donde
 - al menos una hendidura(13) se ha previsto en la extensión (9) a una distancia de su extremo libre (11),
- 10 - donde
- el cierre de la jeringa (1) puede acoplarse a la extensión (9) para el cierre de la jeringa (5) a través de su extremo libre (11) de manera que el cierre de la jeringa (1) se superpone o coincide con al menos una hendidura (13) de la extensión (9), donde
 - el cierre de la jeringa (1) consta de un dispositivo de cierre (25) que tiene
 - al menos un elemento de cierre (27),
- 15 **que se caracteriza por que**
- el cierre de la jeringa (1) comprende en un lateral abierto que mira la jeringa (5), al menos una escotadura (29) , que se ha configurado para acomodar al menos un elemento de cierre o bloqueo (27), donde
 - al menos una escotadura (29) comprende una zona de pared deformable situada radialmente hacia el interior (31) en la que
- 20 - al menos un elemento de cierre (27) asume una posición de liberación o desbloqueo de la extensión en una primera posición funcional tras acomodar el cierre de la jeringa (1), y
- después de un movimiento relativo del cierre de la jeringa (1) entre el cierre de la jeringa y el dispositivo de bloqueo (25) se garantiza un acoplamiento positivo con al menos una hendidura (13) en la extensión (9) en una segunda posición funcional, la posición de cierre o bloqueo, y por consiguiente el cierre de la jeringa (1)
- 25 se mantiene bloqueado en la extensión (9),
- mientras al menos un elemento de cierre (27) interacciona con la zona de la pared (31) en la posición de bloqueo, y
 - empuja la zona de la pared (31) dentro de al menos una hendidura (13).
- 30 2. Cierre de la jeringa conforme a la reivindicación 1, **que se caracteriza por que** el dispositivo de cierre o bloqueo (25) al menos tiene una cuña.
3. Cierre de la jeringa conforme a la reivindicación 2, **que se caracteriza por que** la cuña interactúa con al menos un elemento de bloqueo (27) y desplaza al menos dicho elemento de bloqueo a la posición de cierre o bloqueo.
- 35 4. Cierre de la jeringa conforme a la reivindicación 2, **que se caracteriza por que**
- al menos un elemento de cierre o bloqueo (27) se ha configurado como una cuña e
 - interactúa con zonas del cierre de la jeringa (1).
- 40 5. Cierre de la jeringa conforme a la reivindicación 1, **que se caracteriza por que** el dispositivo de cierre o bloqueo (25) comprende una serie de elementos de cierre (27) que están distribuidos en un elemento soporte (45).
- 45 6. Cierre de la jeringa conforme a la reivindicación 5, **que se caracteriza por que** el elemento soporte (45) se ha configurado de forma anular y los elementos de cierre (27) se disponen preferiblemente a una distancia periférica idéntica uno de otro, donde una hendidura se asigna a cada uno de los elementos de cierre (27) o al menos algunos de los elementos de bloqueo (27) se engrana en una hendidura común.
- 50 7. Cierre de la jeringa conforme a la reivindicación 1, **que se caracteriza por que** la zona de la pared (31) tiene una hendidura (43).
8. Cierre de la jeringa conforme a la reivindicación 1 ó 7, **que se caracteriza por que**
- al menos un elemento de bloqueo comprende un material deformable o está hecho a partir del mismo,
- 55 - el dispositivo de bloqueo tiene un desplazador, el cual
- aplica presión al material deformable del elemento de cierre en la posición de cierre o bloqueo, de manera que
 - al menos una zona de pared deformable (31) puede empujarse dentro de al menos una hendidura (13) o bien
- 60 - el material deformable puede ser presionado dentro de al menos una hendidura (13).

