

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 357**

51 Int. Cl.:

B65B 7/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2012** E 12173281 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016** EP 2537764

54 Título: **Conjunto de enroscado para enroscar tapones de cierre en jeringas**

30 Prioridad:

22.06.2011 IT BO20110359

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

12.06.2017

73 Titular/es:

**AESYNT B.V. (100.0%)
Hoogoorddreef 15
1101 BA Amsterdam, NL**

72 Inventor/es:

**BIANCO, WALTER;
GIRIBONA, PAOLO;
MINISINI, MICHELE y
MERLANI, ENRICO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 616 357 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

Conjunto de enroscado para enroscar tapones de cierre en jeringas

5 La presente invención se refiere a un conjunto de enroscado para enroscar tapones de cierre en jeringas.

10 Dicho conjunto de enroscado se divulga en el documento WO-A-98/33705. En la preparación de productos farmacéuticos inyectables, es conocida la fabricación de una máquina que comprende al menos un depósito para una pluralidad de recipientes (bolsas, jeringas y frascos, en este caso en concreto); al menos una estación de dosificación para la preparación de productos farmacéuticos obtenidos alimentando en una jeringa una sustancia farmacéutica desde un frasco y un diluyente desde una bolsa; y un dispositivo de sujeción y transporte para transferir los contenedores entre el depósito y la estación de dosificación.

15 La jeringa comprende un cilindro de contención, un émbolo conectado de manera deslizante en el cilindro de contención y una aguja encajada a presión en un extremo abierto del propio cilindro de contención.

20 Después de la preparación del producto farmacéutico en la jeringa, se quita la aguja de la jeringa y el extremo abierto se cierra por medio del tapón de cierre para permitir al personal médico manejar con seguridad la propia jeringa.

25 Como el tapón de cierre normalmente está encajado a presión sobre el extremo abierto de la jeringa, las máquinas conocidas para la preparación de productos farmacéuticos del tipo descrito anteriormente tienen algunas desventajas debidas principalmente al hecho de que el tapón de cierre y la jeringa se mueven en dirección contraria con una fuerza de acoplamiento relativamente alta, que podría dañar tanto el tapón de cierre como el extremo abierto del cilindro de contención, impidiendo así el posterior montaje de una nueva aguja.

Además, las máquinas conocidas para la preparación de productos farmacéuticos del tipo descrito anteriormente no permiten el uso de tapones de cierre roscados y, por lo tanto, tienen una flexibilidad de uso relativamente baja.

30 El objeto de la presente invención es proporcionar un conjunto de enroscado para enroscar tapones de cierre en jeringas que esté exento de las desventajas descritas anteriormente y que sea simple y económico de implementar.

35 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un conjunto de enroscado para enroscar tapones de cierre en jeringas como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

La presente invención se describirá ahora haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran una realización no limitante de la misma, en los que:

40 la figura 1 es una vista en perspectiva diagramática, con partes eliminadas para que resulte más clara, de una realización preferida del conjunto de enroscado de la presente invención; la figura 2 es una vista en planta diagramática de un detalle de la figura 1; y la figura 3 es una vista en perspectiva desarrollada del detalle de la figura 2.

45 Haciendo referencia a las figuras 1, 2, y 3, el número 1 indica, como un todo, un conjunto de enroscado para enroscar tapones de cierre 2 sustancialmente con forma de cuadrilátero en las jeringas 3 de tipo conocido, cada una de las cuales tiene un eje longitudinal 4 y comprende un cilindro de contención 5, que está equipado con un extremo abierto roscado 6 externamente, y conectado de forma deslizante con un émbolo 7.

50 En este caso en particular, los tapones 2 están diseñados para estar absolutamente protegidos ante cualquier manipulación durante el manejo de las jeringas 3 que contienen el producto farmacéutico a administrar a los pacientes.

55 El conjunto de enroscado 1 comprende un bastidor 8 de sección cuadrada cerrado en la parte superior por una tolva de contención 9 para una pluralidad de tapones 2 dispuestos en la tolva 9 con su cara cóncava orientada hacia arriba.

60 La tolva 9 comprende una placa vibratoria 10, que tiene una forma sustancialmente rectangular, define un plano de soporte P para los tapones 2 inclinado según un ángulo determinado con respecto a un plano de referencia sustancialmente horizontal, y tiene un orificio de salida 11, practicado en un extremo inferior de la placa 10, y tiene un eje longitudinal 12 sustancialmente perpendicular al propio plano P.

La placa 10 está acoplada de manera deslizante al bastidor 8 con la interposición de un dispositivo de absorción de impactos 13 para realizar movimientos rectilíneos en una dirección 14 sustancialmente paralela al eje 12 con respecto al bastidor 8, y está acoplada adicionalmente de manera deslizante al bastidor 8 para moverse con

respecto al bastidor 8 y bajo la influencia de un dispositivo de accionamiento 15, con un movimiento rectilíneo y recíproco en una dirección sustancialmente horizontal 16 transversal a la dirección 14.

El dispositivo 13 comprende, en este caso en particular, cuatro elementos elásticos 17 montados entre el bastidor 8 y la placa 10 en los vértices de la propia placa 10; y el dispositivo 15 comprende un accionador electromagnético 18, que está fijado dentro del bastidor 8 paralelo a la dirección 16, y tiene un vástago de toma 19 conectado con un soporte de acoplamiento 20 que sobresale hacia abajo desde la placa 10.

La tolva 9 está limitada por el lateral mediante una placa de sección hueca 21, que tiene forma de horquilla, está fijada sobre la placa 10 para definir un canal de avance 22 de los tapones 2 a lo largo del plano P y hacia el orificio 11, y está conformada para dividir el canal 22 en una sección de salida 22a inferior sustancialmente rectilínea conectada con el orificio 11 y una sección de entrada 22b superior que converge hacia la sección 22a.

El canal 22 coopera con un primer dispositivo de tope 23 que comprende un cilindro de accionamiento 24, que está montado en el interior de la placa 21 paralelo a la dirección 16, y tiene una varilla de salida 25 móvil entre una posición de reposo, en la que la varilla 25 está sustancialmente contenida en la placa 21, y una posición de funcionamiento, en la que la varilla 25 sobresale hacia el interior de la sección 22a para evitar que los tapones 2 lleguen al interior de la propia sección 22a.

El canal 22 coopera además con un segundo dispositivo de tope 26, que comprende un cilindro de accionamiento 27, que está montado en el interior de la placa 21 paralelo a la dirección 16, y tiene una varilla de salida 28 móvil entre una posición de reposo, en la que la varilla 28 está sustancialmente contenida en la placa 21, y una posición de funcionamiento, en la que la varilla 28 sobresale hacia el interior de la sección 22a hacia abajo de la varilla 25 para evitar que los tapones 2 lleguen al orificio 11.

Con respecto a esto, merece la pena especificar que el movimiento de las varillas 25 y 28 en sus posiciones de funcionamiento define un compartimento adaptado para alojar un solo tapón 2 en su interior.

El conjunto de enroscado 1 comprende adicionalmente un dispositivo de soporte 29 de una jeringa 3, por ejemplo, un brazo robotizado, adaptado para mantener la jeringa 3 en posición coaxial al eje 12, y un dispositivo de soporte 30 adaptado para recibir el tapón 2 suministrado cada vez a través del orificio 11.

El dispositivo 30 comprende un receptáculo 31, que está montado en el bastidor 8, bajo la placa 10, y en posición enfrentada al orificio 11, está limitado por una pared inferior 32, que tiene una forma sustancialmente de cuadrilátero que corresponde a la forma de los tapones 2, y que se extiende de manera perpendicular a la dirección 14, y está limitado adicionalmente por una pared lateral 33 en forma de cuadrilátero, que se extiende a lo largo del eje 12, y está inclinada según un ángulo distinto de 90° con respecto a la propia pared 32.

El receptáculo 31 está montado en el extremo libre del eje de salida 34 de un motor eléctrico 35, que está montado dentro del bastidor 8 paralelo a la dirección 14, está fijado a la tolva 9 bajo la placa 10, está adaptado para mover el receptáculo 31, con respecto a la propia placa 10, alrededor del eje 12, y tiene un par de giro controlado para permitir el correcto enroscado de los tapones 2 en las respectivas jeringas 3.

La forma del receptáculo 31 y de la sección de salida 22a inferior del canal 22 permite que los tapones 2 caigan a través del orificio 11 para que estén alineados con, y correctamente insertados en, el propio receptáculo 31 durante la rotación alrededor del eje 12.

La operación del conjunto de enroscado 1 se describirá ahora haciendo referencia a las figuras 1, 2 y 3 empezando por un momento en el que:

la jeringa 3 se mueve por el dispositivo 29 a una posición coaxial al eje 12; los dispositivos de tope 23, 26 están dispuestos en sus posiciones de funcionamiento; y la sección de salida 22a del canal 22 está vacía.

En primer lugar, el dispositivo 23 se mueve a su posición de reposo para permitir que un tapón 2 caiga en la sección 22a y después se mueve otra vez a su posición de funcionamiento para evitar que otros tapones 2 caigan en la propia sección 22a.

Por lo tanto, el dispositivo 26 se mueve a su posición de reposo para permitir que el tapón 2 en cuestión llegue al orificio 11 y caiga en el receptáculo 31.

En este momento, el dispositivo 29 hace descender la jeringa 3 para permitir que el extremo abierto 6 de la jeringa 3 se encaje con el tapón 2 y el conjunto definido por la tolva 9 y el receptáculo 31 se mueva contra la fuerza ejercida por los elementos elásticos 17 del dispositivo de absorción de impactos 13.

Finalmente, el receptáculo 31 y, por lo tanto, el tapón 2, se mueven alrededor del eje 12 gracias a la actuación del motor eléctrico 35 y a lo largo del eje 12 por la influencia del elemento elástico 17 del dispositivo de absorción de impactos 13. En otras palabras, el receptáculo 31 y el tapón 2 se mueven con un movimiento de rototraslación alrededor y a lo largo del eje 12 mencionado para enroscar el tapón 2 en el extremo abierto 6 de la jeringa 3.

5 Con respecto a lo anterior, cabe señalar que el producto farmacéutico contenido en la jeringa 3 no sale del extremo 6 gracias a la tensión superficial y a la capilaridad del cilindro 5 en el propio extremo abierto 6.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conjunto de enroscado para enroscar tapones de cierre (2) en jeringas (3), donde cada jeringa (3) presenta un eje longitudinal (4) y comprende un cilindro (5) provisto de un extremo abierto roscado (6) y un émbolo (7) conectado de forma deslizante con el propio cilindro (5); comprendiendo el conjunto de enroscado una tolva (9), que aloja en su interior una pluralidad de tapones de cierre (2), y presenta una salida (11) de los tapones de cierre (2) desde la propia tolva (9); un receptáculo (31) adaptado para recibir y sujetar el tapón de cierre (2) alimentado cada vez a través de dicha salida (11); un dispositivo de soporte (29) para soportar la jeringa (3); y un dispositivo de accionamiento (35) para mover el receptáculo (31) y el dispositivo de soporte (29) uno con respecto al otro con un movimiento de rototraslación alrededor y a lo largo de dicho eje longitudinal (4), para enroscar el tapón de cierre (2) en dicho extremo abierto (6); y estando caracterizado por que comprende, además, un bastidor de soporte fijo (8) y un dispositivo de absorción de impactos (13) interpuesto entre el receptáculo (31) y el bastidor de soporte (8), para permitir que el receptáculo (31) se mueva con respecto a la jeringa (3) en paralelo a dicho eje longitudinal (4), mientras que el tapón de cierre (2) se enrosca en el extremo abierto (6) de la propia jeringa (3).
- 15 2. Conjunto de enroscado de acuerdo con la reivindicación 1 y que comprende, además, un primer dispositivo de tope (26), que se puede mover en el interior de la tolva (9) desde y hacia una posición de funcionamiento, en el que el primer dispositivo de tope (26) evita que un primer tapón de cierre (2) llegue a dicha salida (11).
- 20 3. Conjunto de enroscado de acuerdo con la reivindicación 2 y que comprende, además, un segundo dispositivo de tope (23), que está dispuesto detrás del primer dispositivo de tope (26), y que se puede mover en el interior de la tolva (9) desde y hacia una posición de funcionamiento, en el que el segundo dispositivo de tope (23) está dispuesto para separar el primer tapón de cierre (2) de los demás tapones de cierre (2) contenidos en la tolva (9).
- 25 4. Conjunto de enroscado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la tolva (9) comprende una placa vibratoria (10) que define un plano de soporte (P), que está inclinado con respecto a un plano de referencia substancialmente horizontal.
- 30 5. Conjunto de enroscado de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la tolva (9) está delimitada por una pared lateral (21) que define un canal de transporte (22) de los tapones de cierre (2) a lo largo de la placa vibratoria (10); el canal de transporte (22) comprende una sección de salida (22a) conectada a dicha salida (11) y a una sección de entrada (22b) que converge hacia la propia sección de salida (22a).
- 35 6. Conjunto de enroscado de acuerdo con la reivindicación 5 y que comprende, además, un primer dispositivo de tope (26), que se puede mover en el interior de la tolva (9) desde y hacia una posición de funcionamiento, en el que el primer dispositivo de tope (26) evita que los tapones de cierre (2) se trasladen desde la sección de salida (22a) hasta dicha salida (11), y un segundo dispositivo de tope (23), que se puede mover en el interior de la tolva (9) desde y hacia una posición de funcionamiento, en el que el segundo dispositivo de tope (23) evita que los tapones de cierre (2) se trasladen desde la sección de entrada (22b) hasta la sección de salida (22a).
- 40 7. Conjunto de enroscado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores y que comprende, además, un motor eléctrico (35) para mover el receptáculo (31) alrededor del dicho eje longitudinal (4).
- 45 8. Conjunto de enroscado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el receptáculo (31) está delimitado por una pared inferior (32), que es sustancialmente perpendicular a dicho eje longitudinal (4), y por una pared lateral (33), que está inclinada con respecto a la propia pared inferior (32) en un ángulo distinto de 90°.
- 50 9. Conjunto de enroscado de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la pared lateral (33) del receptáculo (31) presenta una forma sustancialmente de cuadrilátero.

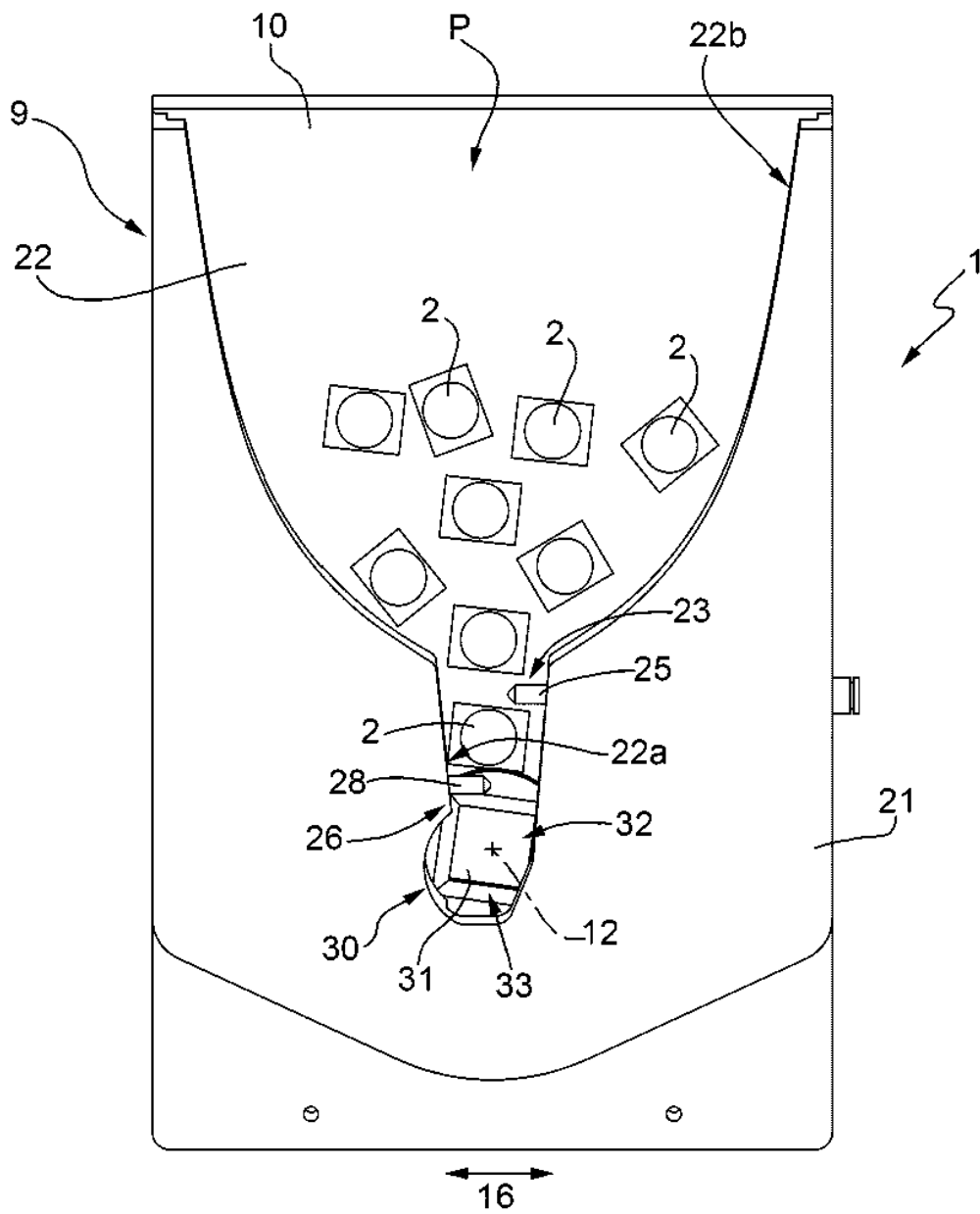


FIG. 2

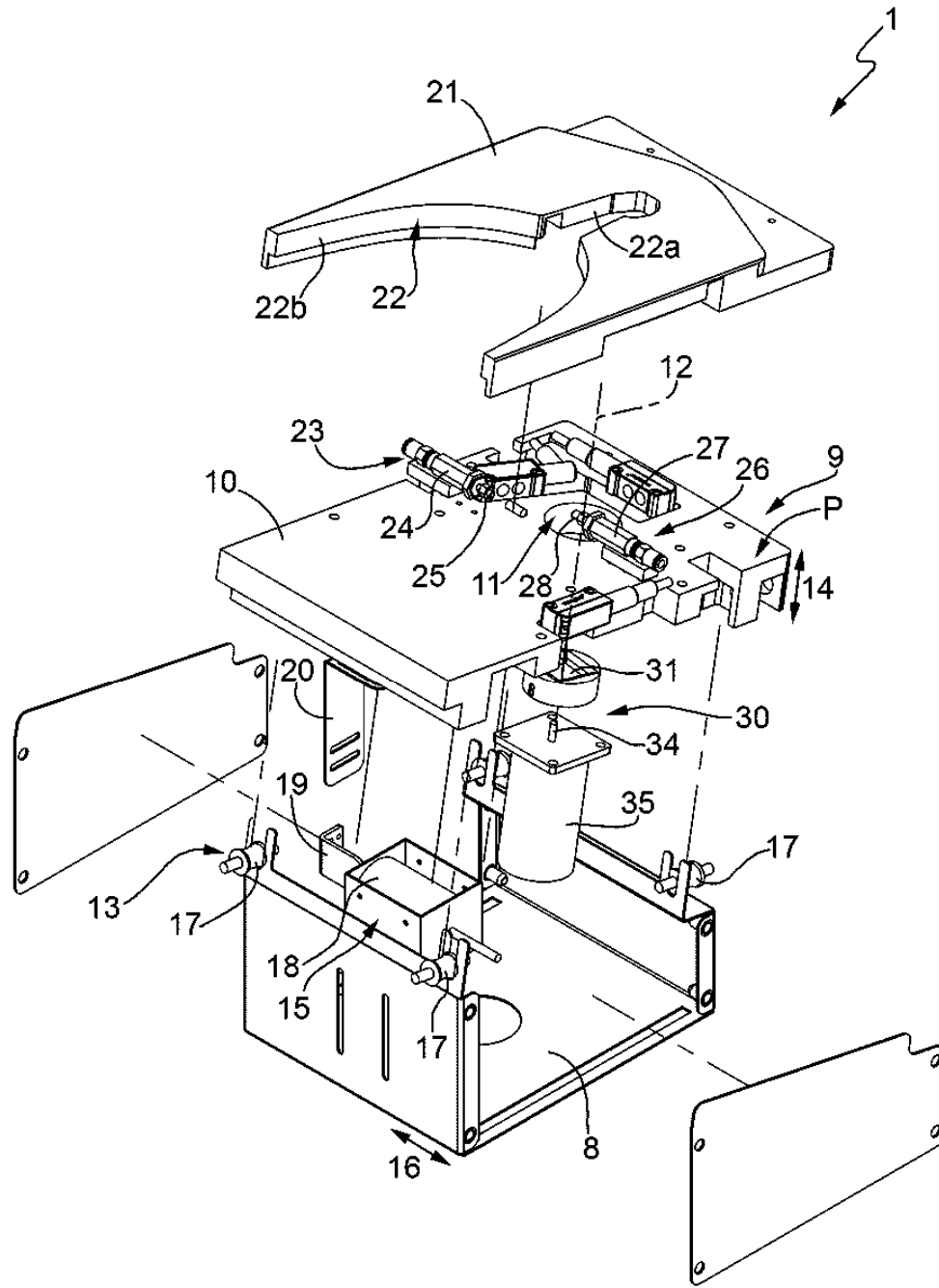


FIG.3