

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 493**

51 Int. Cl.:

B65D 51/18 (2006.01)

A61J 1/10 (2006.01)

A61J 1/06 (2006.01)

A61M 5/24 (2006.01)

B65D 51/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.11.2010 PCT/JP2010/070155**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.05.2011 WO11055853**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2010 E 10828411 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018 EP 2497720**

54 Título: **Tapón para cartucho**

30 Prioridad:

06.11.2009 JP 2009255341

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

14.11.2018

73 Titular/es:

**DAIKYO SEIKO, LTD. (100.0%)
126-1, Kurohakama-Cho, Sano-shi
Tochigi 327-0813, JP**

72 Inventor/es:

KAWAMURA, HIDEAKI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 689 493 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

Tapón para cartucho

5 La presente invención se refiere a un tapón para cartucho según el preámbulo de la reivindicación 1, más específicamente a un tapón para cartucho para sellar la parte del orificio de un cartucho cilíndrico el cual está lleno con una solución medicinal.

Antecedentes técnicos

10 Es generalmente conocido utilizar una jeringa previamente llena la cual está llena con una solución medicinal como una jeringa convencional para un inyector (véase el documento JP 2008-307237 A). Como una alternativa a esta clase de jeringa previamente llena, también es generalmente conocido utilizar un tipo convencional de jeringa la cual carga un cartucho previamente lleno el cual está lleno con una solución medicinal.

15 En este tipo de cartucho previamente lleno, la parte del orificio de un cartucho cilíndrico el cual está lleno con una solución medicinal se sella mediante un tapón del cartucho. El cartucho cilíndrico incorpora un pistón el cual está conectado a un émbolo. Una junta de estanqueidad está unida al tapón del cartucho, una aguja de inyección de doble extremo está unida a una jeringa la cual carga un cartucho previamente lleno y la aguja de inyección de doble extremo pasa a través de la junta de estanqueidad.

20 El documento WO 94/00349 A1 muestra un tapón para cartucho según el preámbulo de la reivindicación 1 para el sellado de la parte del orificio de un cartucho cilíndrico el cual está lleno con una solución medicinal, en el que una pluralidad de partes de recepción en forma de escalón están formadas en la periferia interior de una parte de la parte cilíndrica en una dirección circunferencial a intervalos previamente determinados, la parte de pared cilíndrica continúa hasta una parte de placa superior, la parte de recepción en forma de escalón tiene una superficie de recepción del empalme para empalmar con la periferia exterior de una parte de labio en forma de reborde formada la parte del orificio del cartucho cilíndrico y una parte de plegado para retener la parte de labio entre la parte de placa superior y la parte de plegado y un paso de descarga de aire está formado a lo largo de la periferia interior de la parte de pared cilíndrica entre las partes de recepción en forma de escalón.

25 Tapones para cartuchos adicionales según la técnica anterior se representan en los documentos WO 2005/000703 A2 y JP H08-276952 A.

30 En los tapones para cartuchos convencionales, frecuentemente se ha observado que el aire permanece en un cartucho cilíndrico porque no existe escape para el aire el cual fue succionado durante una operación de sellado de la parte del orificio de un cartucho cilíndrico el cual está lleno con solución medicinal.

Resumen de la invención

35 Es el objeto de la presente invención desarrollar adicionalmente un tapón para cartucho según el preámbulo de la reivindicación 1 de tal modo que se proporcione una constitución del tapón para cartucho mejorada, la cual pueda evitar que el aire permanezca en un cartucho cilíndrico incluso aunque haya sido succionado aire en el cartucho cilíndrico durante una operación de sellado del orificio del cartucho cilíndrico el cual está lleno con solución medicinal y la cual tenga una resistencia incrementada de la parte de placa superior del tapón para cartucho.

40 El objeto de la presente invención se consigue mediante un tapón para cartucho que tiene las características de la reivindicación 1.

45 Desarrollos ventajosos adicionales de la presente invención se definen en las reivindicaciones subordinadas.

50 Según un aspecto de la presente invención, un tapón para cartucho está constituido como un tapón para cartucho para sellar el orificio de un cartucho cilíndrico el cual está lleno con solución medicinal, en donde una pluralidad de partes de recepción en forma de escalón están formadas en la periferia interior de una parte de pared cilíndrica en una dirección circunferencial a intervalos previamente determinados, la parte de pared cilíndrica continúa hasta una parte de placa superior, la parte de recepción en forma de escalón tiene una superficie de recepción del empalme para el empalme con la periferia exterior de una parte de labio en forma de reborde la cual está formada en la parte del orificio del cartucho cilíndrico y una parte de plegado para retener la parte de labio entre la parte de placa superior y la parte de plegado y un paso de descarga de aire está formado a lo largo de la periferia interior de la parte de pared cilíndrica entre las partes de recepción en forma de escalón.

55 En este caso, incluso aunque se succione aire durante una operación de sellado de la parte del orificio del cartucho cilíndrico el cual está lleno con solución medicinal, el aire succionado se deja salir hacia el exterior desde el espacio entre la periferia exterior de la parte de labio y el cartucho cilíndrico y la periferia interior de la parte de pared

cilíndrica del tapón para cartucho a través del paso de descarga de aire el cual está formado a lo largo de la periferia interior de la parte de pared cilíndrica.

Adicionalmente, según la invención, también están formadas una pluralidad de partes gruesas en la superficie exterior de la parte de placa superior en una dirección circunferencial a intervalos previamente determinados y establecen la posición circunferencial de cada parte gruesa de modo que corresponda con la posición circunferencial de cada paso de descarga de aire entre las partes de recepción en forma de escalón debido a que se incrementa la resistencia de cada parte de los tapones para cartucho entre los incrementos de las partes de recepción en forma de escalón.

En los tapones para cartucho según la invención, es preferible formar una parte de plegado la cual está formada en la periferia interior de la parte de pared cilíndrica en una forma de banda la cual se extiende en una dirección circunferencial de la parte de pared cilíndrica y forma una superficie cónica en la periferia para guiar la periferia exterior de la parte de labio del cartucho cilíndrico hacia la posición de retención porque la parte de labio puede ser guiada suavemente a la posición de retención y la parte del orificio del cartucho cilíndrico puede ser sellada firmemente.

Efecto de la invención

En el tapón para cartucho según la invención, incluso aunque se succione aire durante una operación de sellado del orificio del cartucho cilíndrico el cual está lleno con solución medicinal, el aire succionado se deja salir hacia el exterior desde el espacio entre la periferia exterior de la parte de labio del cartucho cilíndrico y la periferia interior de la parte de pared cilíndrica del tapón para cartucho a través del paso de descarga de aire el cual está formado a lo largo de la periferia interior de la parte de pared cilíndrica. Por lo tanto, es posible evitar que el aire permanezca en el cartucho cilíndrico incluso aunque se succione aire durante una operación de sellado del orificio del cartucho cilíndrico el cual está lleno con solución medicinal.

En el tapón para cartucho según la invención, la resistencia de cada parte entre las partes de recepción en forma de escalón se incrementa mediante partes gruesas si una pluralidad de partes gruesas están formadas en la superficie exterior de la parte de placa superior en una dirección circunferencial a intervalos previamente determinados y la posición circunferencial de cada parte gruesa se establece de modo que corresponda con la posición circunferencial de cada paso de descarga de aire entre las partes de recepción en forma de escalón.

En el tapón para cartucho según la invención, incluso aunque se succione aire durante una operación de sellado del orificio del cartucho cilíndrico el cual está lleno con solución medicinal, el aire succionado se deja salir hacia el exterior desde el espacio entre la periferia exterior de la parte de labio del cartucho cilíndrico y la periferia interior de la parte de pared cilíndrica del tapón para cartucho a través del taladro de descarga de aire el cual pasa a través de la parte cilíndrica. Por lo tanto, es posible evitar que el aire permanezca en el cartucho cilíndrico incluso aunque el aire sea succionado durante una operación de sellado del orificio del cartucho cilíndrico el cual está lleno con solución medicinal.

Adicionalmente, es posible sellar la parte del orificio de cartucho cilíndrico más firmemente porque está formada una parte de recepción en forma de banda de modo continuo en una dirección circunferencial.

También es posible guiar la parte de labio hacia la posición de retención suavemente y sellar la parte del orificio del cartucho cilíndrico firmemente si está formada una parte de plegado en la periferia interior de la parte de pared cilíndrica en una forma de banda la cual se extiende en una dirección circunferencial de la parte de pared cilíndrica y está formada una superficie cónica en la periferia para guiar la periferia exterior de la parte de labio del cartucho cilíndrico hacia la posición de retención.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista frontal de un tapón para cartucho según una primera forma de realización de la invención junto con un cartucho cilíndrico.

La figura 2 muestra una vista frontal del despiece de una jeringa la cual muestra un ejemplo de utilización de un cartucho previamente lleno que tiene un cartucho cilíndrico y un tapón para cartucho representado en la figura 1.

La figura 3 muestra una vista frontal a mayor escala de un tapón para cartucho representado en la figura 1.

La figura 4 muestra una vista frontal de un tapón para cartucho representado en la figura 3.

La figura 5 muestra una vista en sección transversal de un tapón para cartucho a lo largo de la línea V - V de la figura 4.

La figura 6 muestra una vista en sección transversal de una condición en la cual un tapón para cartucho según una primera forma de realización que sella la parte del orificio de un cartucho cilíndrico, y muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea V - V de la figura 4.

5 La figura 7 muestra una vista en sección transversal de una condición en la cual un tapón para cartucho según una primera forma de realización que sella la parte del orificio de un cartucho cilíndrico, y muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea VII - VII de la figura 4.

10 La figura 8 muestra una vista en sección transversal de un tapón para cartucho según una segunda forma de realización de la invención y este dibujo corresponde a la figura 5.

15 La figura 9 muestra una vista en sección transversal de un tapón para cartucho según una segunda forma de realización y muestra una vista en sección transversal a lo largo de una línea perpendicular a la línea V - V de la figura 4.

La figura 10 muestra una vista en sección transversal de una condición en la cual un tapón para cartucho según una segunda forma de realización que sella la parte del orificio de un cartucho cilíndrico y este dibujo corresponde a la figura 6.

20 Un modo de implantar la invención

Un tapón para cartucho según la primera forma de realización y un tapón para cartucho según la segunda forma de realización se explicarán más adelante en este documento mediante referencia a los dibujos adjuntos.

25 Primero, un tapón para cartucho según una primera forma de realización será descrito mediante referencia a la figura 1 - figura 7. Como se representa en la figura 1, un tapón para cartucho 1 según una primera forma de realización se utiliza para sellar la parte del orificio de un cartucho cilíndrico 2 el cual está lleno con una solución medicinal. El tapón para cartucho 1 se ajusta a una parte de labio circular en forma de reborde 2A la cual está formada en la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 mediante la utilización de un encapsulador el cual no está representado en el dibujo.

30 Un pistón 3 está incorporado en el cartucho cilíndrico 2 para llenarlo con solución medicinal y empuja fuera la solución medicinal llenada. El cartucho cilíndrico 2 está cargado en una jeringa 4 de un inyector representado en la figura 2 como un cartucho previamente llenado mediante el ajuste de un tapón para cartucho 1 a la parte de labio circular 2A. Una parte del tornillo de conexión 5A de la parte de la punta de un émbolo 5 está roscada y conectada al pistón 3 en el cartucho cilíndrico 2.

35 Una aguja de inyección de doble extremo 6 está unida a una parte de unión de la aguja 4A en la parte de la punta de la jeringa 4 a través de un soporte 7. La parte extrema interior de la aguja de inyección de doble extremo 6 está insertada en el interior de una solución medicinal la cual llena el cartucho cilíndrico 2 pasando a través de la parte de placa superior del tapón para cartucho 1.

40 Como se representa en la figura 3 - figura 5, el tapón para cartucho 1 según la primera forma de realización tiene una parte de pared cilíndrica 1B la cual continúa hasta la parte de placa superior 1A y el centro de la parte de placa superior 1A tiene un taladro pasante 1D el cual tiene una superficie de la pared cónica 1C con un diámetro mayor en la parte superior. Cuatro partes gruesas 1E, 1E,... están formadas en la superficie exterior de la parte de placa superior 1A rodeando el taladro pasante 1D y funcionan como separadores en la jeringa 4 representada en la figura 2. Las partes gruesas 1E, 1E,... están colocadas de forma equiangular en una dirección circunferencial que la parte de placa superior 1A a intervalos de 90 grados.

45 Como se representa en la figura 4, cuatro partes delgadas de recepción en forma de escalón 1F, 1F,... están formadas en la periferia interior de la parte de pared cilíndrica 1B del tapón para cartucho 1. Las partes delgadas de recepción en forma de escalón 1F, 1F,... están colocadas de forma equiangular en una dirección circunferencial de la parte de pared cilíndrica 1B a intervalos de 90 grados y están colocadas mediante un desplazamiento de fase de 45 grados en una dirección circunferencial con respecto a las partes gruesas 1E, 1E,... las cuales están formadas en la superficie exterior de la parte de placa superior 1A.

50 Es decir, cada parte de recepción en forma de escalón 1F está colocada entre las partes gruesas 1E, 1E,... en una dirección circunferencial de la parte de pared cilíndrica 1B.

55 Como se representa en la figura 5 cada parte de recepción en forma de escalón 1F tiene una forma de rectángulo largo aproximadamente verticalmente desde una vista anterior. Una parte de plegado 1G está formada en una forma de banda a lo largo de la dirección circunferencial de la parte de pared cilíndrica 1B para el bloqueo del borde inferior de la parte de labio circular 2A del cartucho cilíndrico 2 representado en la figura 1 y que sostiene el borde inferior de la parte de labio circular 2A entre la parte de placa superior 1A y la parte de plegado 1G. Una superficie de recepción del empalme 1H está formada en la parte en el lado superior de la parte de plegado 1G de la parte de recepción

forma de escalón 1F para empalmar con la periferia exterior de la parte de labio circular 2A del cartucho cilíndrico 2. Una superficie de guiado 1J está formada en la parte del lado inferior de la parte de plegado 1G de la parte de recepción en forma de escalón 1F para el guiado de la periferia exterior de la parte de labio circular 2A.

5 La parte de plegado 1G de la parte de recepción en forma de escalón 1F tiene una sección en ángulo de inclinación y salientes desde la superficie de recepción del empalme 1H y la superficie de guiado 1J. Una parte de bloqueo 1K está formada en el borde inferior de la superficie de recepción del empalme 1H para el bloqueo del borde inferior de la parte de labio circular 2A (véase la figura 1) del cartucho cilíndrico 2. Una superficie de guiado cónica 1L está formada en la media parte inferior de la parte de plegado 1G para el guiado de la periferia exterior de la parte de labio circular 2A hacia el lado de la parte de bloqueo 1K.

El tapón para cartucho 1 según la primera forma de realización configurado como ha sido descrito antes en este documento se utiliza para sellar la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 el cual está lleno con solución medicinal. Antes de la operación de sellado, una junta de estanqueidad 8 se carga en el tapón para cartucho 1 con anterioridad para sellar el taladro pasante 1D mediante el contacto con la superficie interior de la parte de placa superior 1A como se representa en la figura 5. En esta condición, el tapón para cartucho 1 se ajusta a la parte de labio circular 2A la cual está formada en la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 mediante la utilización de un encapsulado el cual no está representado en el dibujo.

20 Mediante esta operación de encapsulado, el tapón para cartucho 1 se ajusta a la parte de la cabeza que incluye la parte de labio circular 2A del cartucho cilíndrico 2 como se representa en la figura 6 y sella la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 mediante la junta de estanqueidad 8 en esta condición. El decir, el tapón para cartucho 1 sella la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 reteniendo la parte de labio circular 2A entre la parte de bloqueo 1K de las cuatro partes de recepción en forma de escalón 1F, 1F,... las cuales están formadas en la periferia interior de la parte de pared cilíndrica 1B y la superficie interior de la parte de placa superior 1A a través de la junta de estanqueidad 8.

El aire el cual es succionado en el espacio entre el tapón para cartucho 1 y la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 durante una operación de encapsulado se libera hacia el exterior del cartucho cilíndrico 2 a través de un paso de descarga de aire AR el cual está formado a lo largo de la periferia interior de la parte de pared cilíndrica 1B que incluye el espacio entre la periferia exterior de la parte de labio circular 2A del cartucho cilíndrico 2 y la pieza de la periferia interior de la parte de pared cilíndrica 1B del tapón para cartucho 1 en donde no están formadas partes de recepción en forma de escalón 1F, 1F, ..., como se representa en la figura 7.

35 Por lo tanto, en el tapón para cartucho 1 según la primera forma de realización, es posible evitar que el aire permanezca en el cartucho cilíndrico 2 incluso aunque que haya sido succionado aire durante la operación de sellado de la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 el cual está lleno con la solución medicinal.

Adicionalmente en el tapón para cartucho 1 según la primera forma de realización, es posible incrementar la resistencia de la pieza de la parte de pared cilíndrica 1B en donde no están formadas partes de recepción en forma de escalón 1F, 1F, ... mediante la formación de la parte gruesa 1E, 1E, ... porque las cuatro partes gruesas 1E, 1E, ... las cuales están formadas en la periferia exterior de la parte de placa superior 1A y las cuatro partes de recepción en forma de escalón 1F, 1F, ... las cuales están formadas en la periferia interior de la parte de pared cilíndrica 1B están colocadas en una dirección circunferencial del tapón para cartucho 1 desviando en una fase de 45 grados y cada parte gruesa 1E está colocada de modo que corresponda al paso de descarga de aire AR el cual se extiende a lo largo de la periferia interior entre dos partes de recepción en forma de escalón 1F, 1F, de la parte de pared cilíndrica 1B como se representa en la figura 4.

En un tapón para cartucho 1 según la primera forma de realización, es posible sellar firmemente la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 guiando suavemente la parte de labio circular 2A hacia la posición de retención en una operación de sellado de la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2, porque la parte de plegado 1G de cada parte de recepción en forma de escalón 1F la cual está formada en la periferia interior de la parte de pared cilíndrica 1B está formada en forma de banda la cual se extiende en una dirección circunferencial de la parte de pared cilíndrica 1B y la superficie de guía cónica 1L está formada en la periferia para el guiado de la periferia exterior de la parte de labio circular 2A del cartucho cilíndrico 2 hacia el lado de la parte de bloqueo 1K la cual corresponde a la posición de retención.

A continuación, un tapón para cartucho según una segunda forma de realización se describirá con referencia a la figura 8 - figura 10. De forma similar a la primera forma de realización (véase la figura 1), un tapón para cartucho según la segunda forma de realización se utiliza para sellar la parte del orificio de un cartucho cilíndrico 2 el cual está lleno con una solución medicinal y el tapón 1 se ajusta a una parte de labio circular en forma de reborde 2A la cual está formada en la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 mediante la utilización de un encapsulador el cual no está representado en el dibujo.

65 Puesto que el tapón para cartucho 11 según la segunda forma de realización tiene partes estructurales las cuales son idénticas a aquellas del tapón para cartucho 1 según la primera forma de realización, las partes configuradas de

forma similar no serán descritas en detalle mediante la utilización de los mismos números de referencia que aquellos del tapón para cartucho 1 según la primera forma de realización.

5 Como se representa en la figura 8 y la figura 9, en un tapón para cartucho 11 según la segunda forma de realización, una parte de recepción en forma de banda 1M está formada para continuar en una dirección circunferencial en la periferia interior de la parte de pared cilíndrica 1B. La parte de recepción en forma de banda 1M se forma cambiando la parte de recepción en forma de escalón 1F la cual está formada en el tapón para cartucho 1 según la primera forma de realización de modo que continúe en una dirección circunferencial de la parte de pared cilíndrica 1B. Una parte de plegado 1G, una parte de recepción del empalme 1H, una superficie de guía 1J, una parte de bloqueo 1K y una superficie de guía cónica 1L están formadas en la parte de recepción en forma de banda 1M.

15 Un par de taladros de descarga de aire 1N, 1N los cuales pasan a través de la parte de pared cilíndrica 1B en una dirección radial están formados en la superficie de recepción del empalme 1H de la parte de recepción en forma de banda 1M. Es preferible formar los taladros de descarga de aire 1N, 1N en la parte del centro o en el lado superior del ancho vertical de la superficie de recepción del empalme 1H. En este ejemplo representado en el dibujo, están formados con una forma oval de un tamaño el cual se ajusta en el interior de la parte central del ancho vertical de la superficie de recepción del empalme 1H, por ejemplo.

20 El área del orificio de los taladros de descarga de aire 1N, 1N se establece en 1/10 del área entera de la superficie de recepción del empalme 1H o mayor porque no se puede obtener un efecto de descarga de aire suficiente si es demasiado pequeño. El área del orificio también se establece en 1/3 del área entera de la superficie de recepción del empalme 1H o menor porque la resistencia del tapón para cartucho 11 disminuye si es demasiado grande.

25 En el tapón para cartucho 11 según la segunda forma de realización, la superficie interior de la parte de placa superior 1A está formada como una superficie superior cónica 1P en la cual el diámetro disminuye hacia la dirección hacia arriba a fin de tener una estructura para mejorar el comportamiento al sellado empujando más apretadamente la periferia exterior de la junta de estanqueidad insertada 9 contra la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2.

30 En el tapón para cartucho 11 según la segunda forma de realización configurado como ha sido descrito antes en este documento, como se representa en la figura 10, el tapón para cartucho 11 se ajusta en la parte de labio circular 2A la cual se forma en la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 mediante la utilización de un encapsulador el cual está representado en el dibujo. Mediante esta operación de encapsulado, el tapón para cartucho 11 se une a la parte de la cabeza del cartucho cilíndrico 2 que incluye la parte de labio circular 2A y entonces la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 se sella mediante la junta de estanqueidad 9 en esta condición. Es decir, el tapón para cartucho 35 11 sella la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 reteniendo la parte de labio circular 2A entre la parte de bloqueo 1K de la parte de recepción en forma de banda 1M la cual está formada en la periferia interior de la parte de pared cilíndrica 1B y la superficie superior cónica 1P de la parte de placa superior 1A a través de la junta de estanqueidad 9.

40 El aire el cual fue succionado en el espacio entre el tapón para cartucho 11 y la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 durante una operación de encapsulado es liberado desde el espacio entre la periferia exterior de la parte de labio circular 2A del cartucho cilíndrico 2 y la periferia interior de la parte de pared cilíndrica 1B del tapón para cartucho 11 hacia el exterior a través de un par de taladros de descarga de aire 1N, 1N los cuales pasan a través de la parte de pared cilíndrica 1B en la dirección radial, como se representa en la figura 10.

45 Por lo tanto, en el tapón para cartucho 11 según la segunda forma de realización, es posible evitar que el aire permanezca en el cartucho cilíndrico 2 incluso aunque el aire sea succionado mediante el sellado de la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 el cual está lleno con solución medicinal.

50 Adicionalmente, en el tapón para cartucho 11 según la segunda forma de realización, es posible sellar más firmemente la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 que en el tapón para cartucho 1 según la primera forma de realización porque la parte de recepción en forma de banda 1M está formada continuamente en una dirección circunferencial.

55 Además, en el tapón para cartucho 11 según la segunda forma de realización, es posible sellar firmemente la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 guiando suavemente la parte de labio circular 2A hacia la posición de retención cuando la parte del orificio del cartucho cilíndrico 2 está sellada porque la parte de plegado 1G de la parte de recepción en forma de banda 1M la cual está formada en la periferia interior de la parte de pared cilíndrica 1B está formada en una forma de banda la cual se extiende en una dirección de la periferia interior de la parte de pared cilíndrica 1B y la superficie de guía cónica 1L está formada en la periferia para guiar la periferia exterior de la parte de labio circular 2A del cartucho cilíndrico 2 hacia el lado de la parte de bloqueo 1K el cual corresponde a la posición de retención.

65 Un tapón para cartucho según la presente invención no está limitado a la anteriormente mencionada primera forma de realización ni a la segunda forma de realización. Por ejemplo, las cuatro partes de recepción en forma de escalón 1F, 1F,... representadas en la figura 4 pueden estar colocadas en una dirección circunferencial de la parte de pared

cilíndrica 1B a intervalos que no sean y equiangulares los cuales estén un poco desviados de los intervalos equiangulares. Éste es también el caso de las cuatro partes gruesas 1E, 1E,... representadas en la figura 4.

- 5 Las partes de recepción en forma de escalón 1F, 1F,... pueden ser modificadas a tres partes de recepción en forma de escalón 1F, 1F,... las cuales estén colocadas en una dirección circunferencial de la parte de pared cilíndrica 1B a intervalos equiangulares de 120 grados, por ejemplo, o pueden estar colocadas a intervalos no equiangulares los cuales estén un poco desviados de los intervalos equiangulares. Éste es también el caso para las cuatro partes gruesas 1E, 1E,... representadas en la figura 4.
- 10 Además, la estructura la cual se utiliza para mejorar el comportamiento al sellado en el tapón para cartucho 11 según la segunda forma de realización, esto es la estructura en la que la superficie interior de la parte de placa superior 1A está formada para disminuir el diámetro de la superficie superior cónica 1P en una dirección hacia arriba también se puede aplicar al tapón para cartucho 1 según la primera forma de realización.
- 15 Explicación de los números de referencia
- 1: Tapón para cartucho
 - 1A: Parte de placa superior
 - 1B: Parte de pared cilíndrica
 - 20 1C: Superficie de pared cónica
 - 1D: Taladro pasante
 - 1E: Parte gruesa
 - 1F: Parte de recepción en forma de escalón
 - 1G: Parte de plegado
 - 25 1H: Superficie de recepción del empalme
 - 1J: Superficie de guiado
 - 1K: Parte de bloqueo
 - 1L: Superficie de guía cónica
 - 1M: Parte de recepción en forma de banda
 - 30 1N: Taladro de descarga de aire
 - 1P: Superficie superior cónica
 - 2: Cartucho cilíndrico
 - 2A: Parte de labio circular
 - 3: Pistón
 - 35 8: Junta de estanqueidad
 - 9: Junta de estanqueidad
 - 11: Tapón para cartucho

REIVINDICACIONES

1. Tapón para cartucho (1) para el sellado de la parte del orificio de un cartucho cilíndrico (2) el cual está lleno con una solución medicinal, en el que una pluralidad de partes de recepción en forma de escalón (1F) están formadas en la periferia interior de una parte de pared cilíndrica (1B) en una dirección circunferencial a intervalos previamente determinados, la parte de pared cilíndrica (1B) continúa hasta una parte de placa superior (1A), la parte de recepción en forma de escalón (1F) tiene una superficie de recepción del empalme (1H) para el empalme con la periferia exterior de una parte de labio en forma de reborde (2A) formada en la parte del orificio del cartucho cilíndrico (2) y una parte de plegado (1G) para retener la parte de labio (2A) entre la parte de placa superior (1A) y la parte de plegado (1G) y un paso de descarga de aire (AR) está formado a lo largo de la periferia interior de la parte de pared cilíndrica (1B) entre las partes de recepción en forma de escalón (1F), caracterizado por que una pluralidad de partes gruesas (1E) están formadas en la superficie exterior de la parte de placa superior (1A) a intervalos previamente determinados en una dirección circunferencial y la posición circunferencial de cada parte gruesa (1E) se establecen de modo que corresponda con la posición circunferencial de cada paso de descarga de aire (AR) entre las partes de recepción en forma de escalón (1F).
2. Un tapón para cartucho (1, 11) según la reivindicación 1 en el que la parte de plegado (1G) está formada en forma de banda la cual se extiende en una dirección circunferencial de la parte de pared cilíndrica (1B) y una superficie cónica (1L) está formada en la periferia para guiar la periferia exterior de la parte de labio (2A).
3. Un tapón para cartucho (1, 11) según la reivindicación 1 o 2 en el que una superficie superior cónica (1P) está formada en la superficie interior de la parte de placa superior (1A) de tal modo que el diámetro de la superficie superior cónica (1P) disminuye en una dirección hacia arriba hacia la parte de placa superior (1A).

Fig. 1

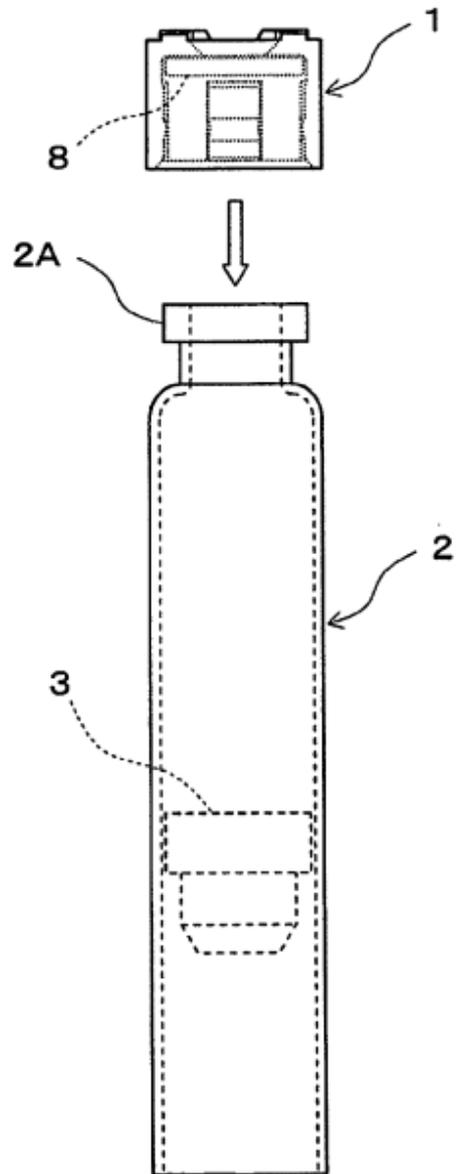


Fig. 2

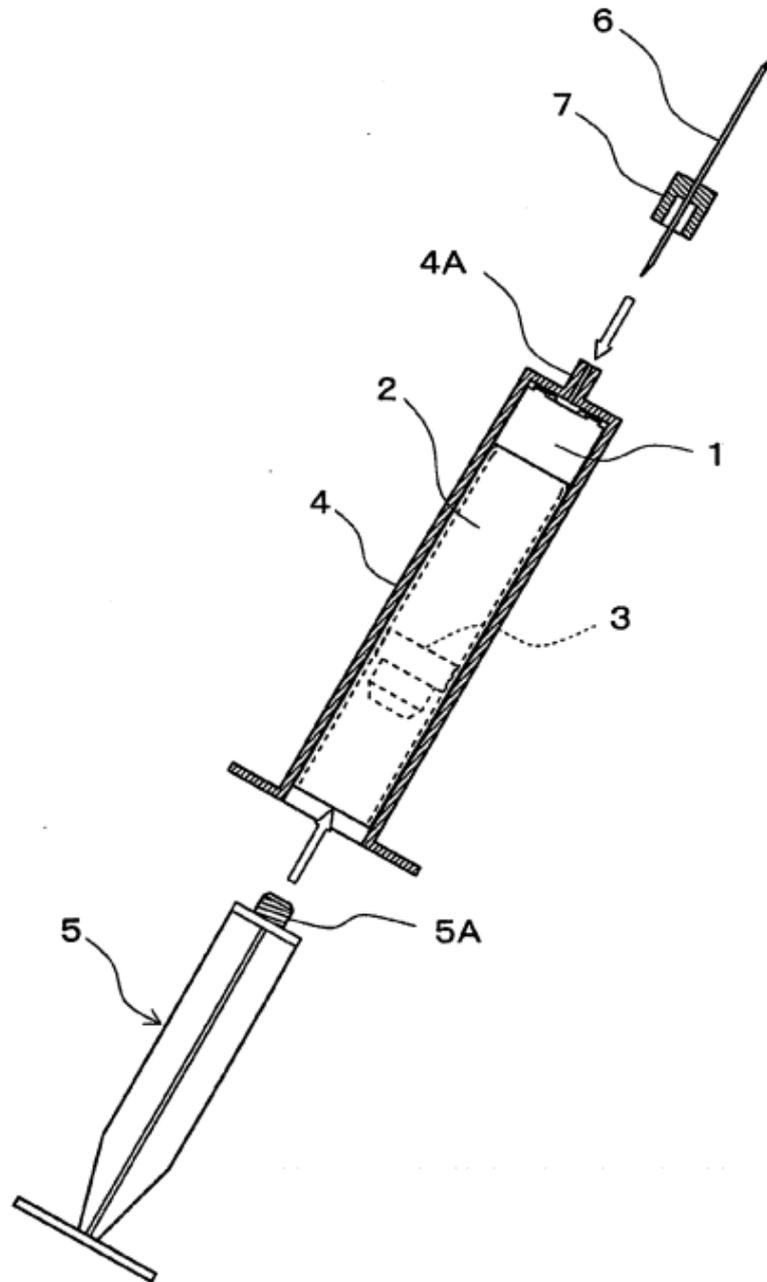


Fig. 3

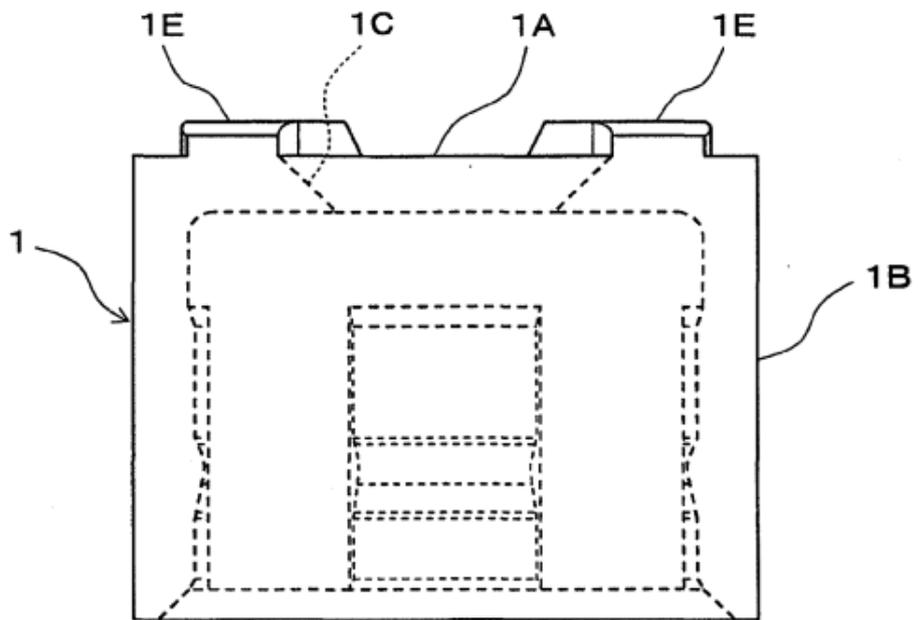


Fig 4

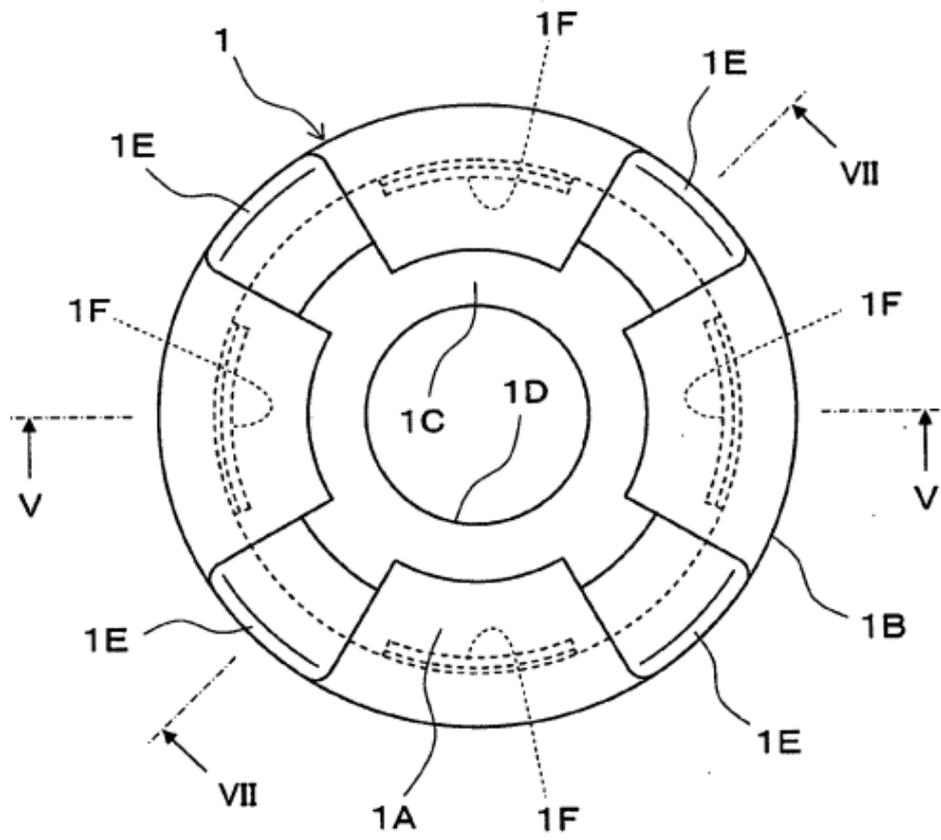


Fig. 6

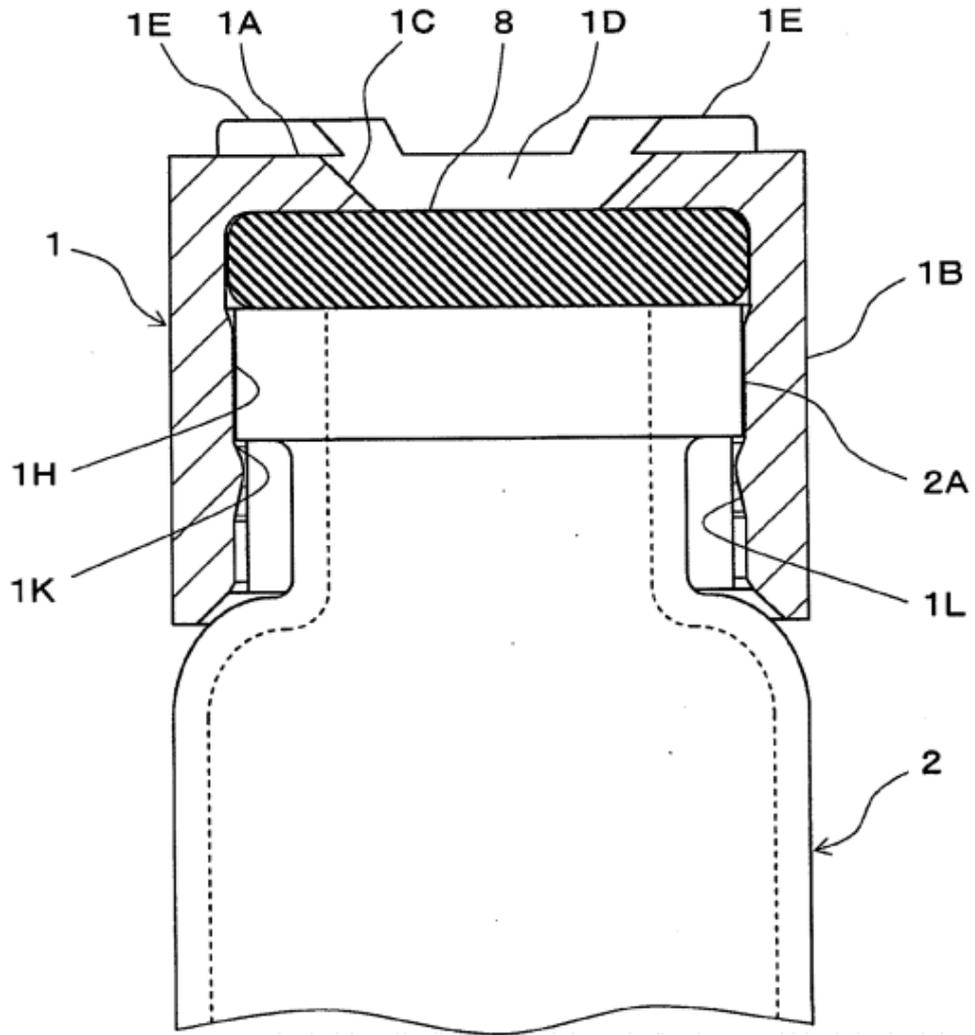


Fig. 7

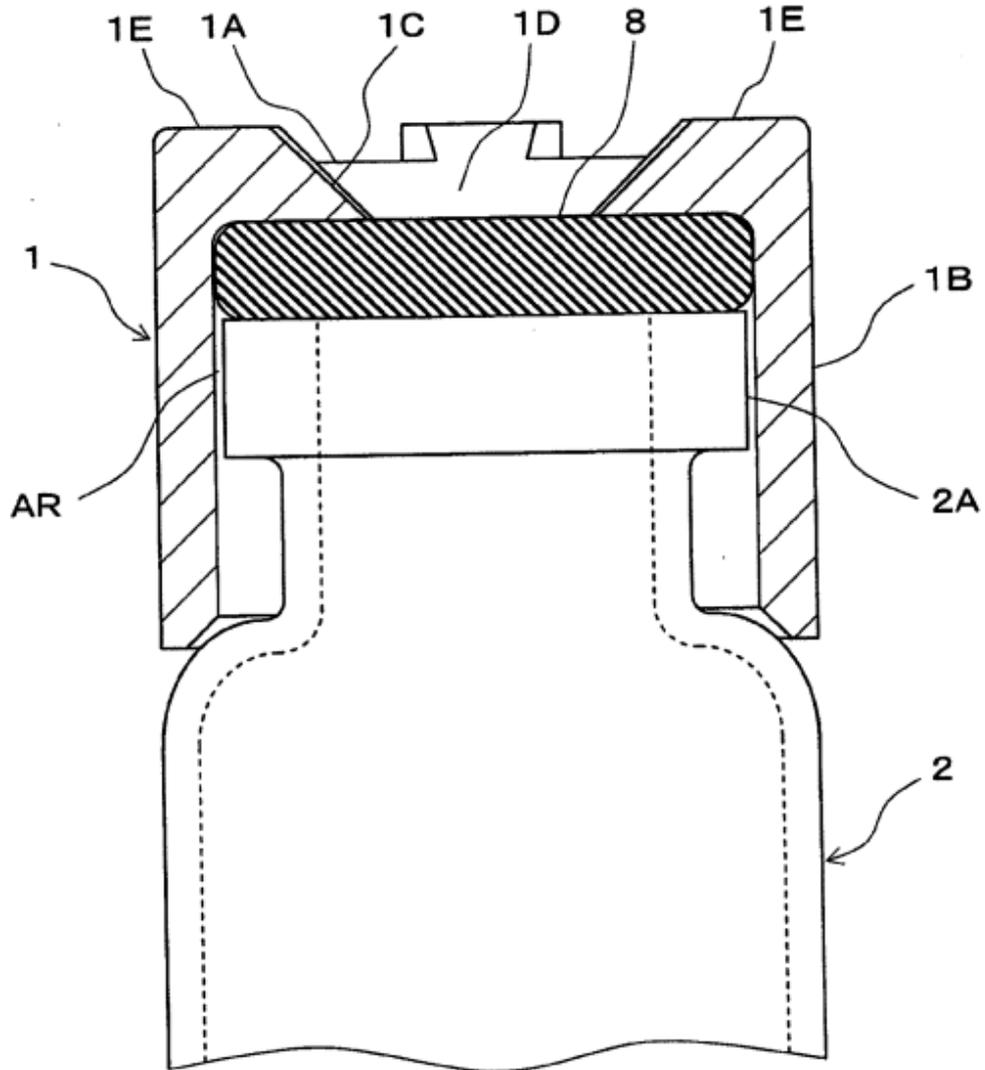


Fig. 8

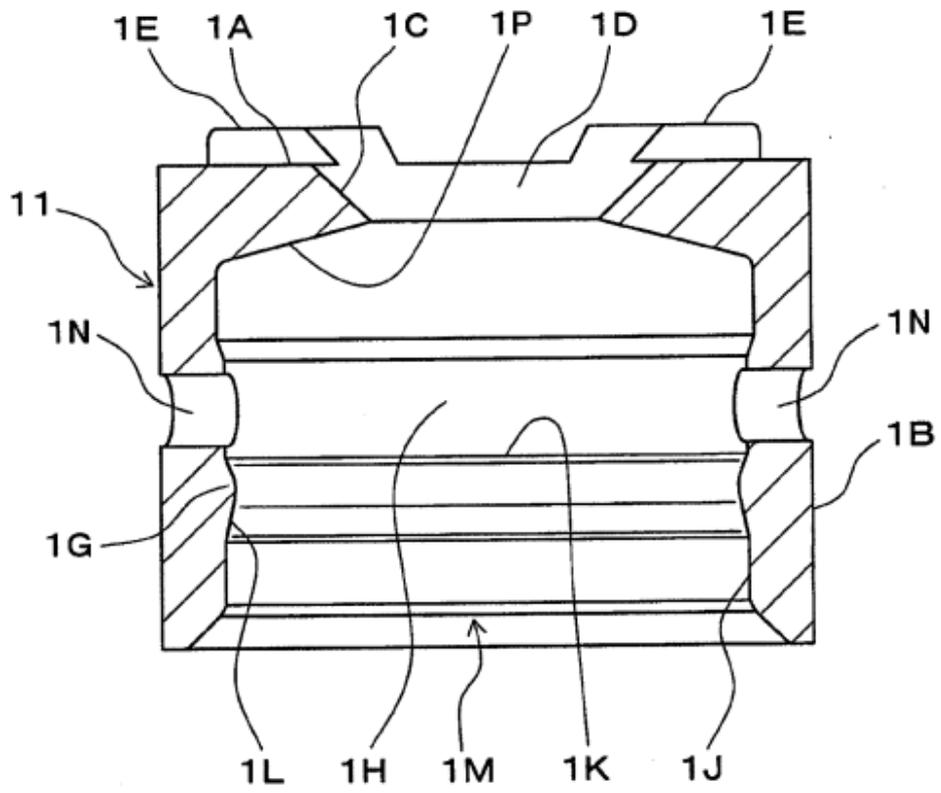


Fig. 9

