(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 593 230**

(51) Int. Cl.:

A61M 5/32 (2006.01)

A61M 5/31 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.02.2011** **PCT/JP2011/055152**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **22.09.2011** **WO11114917**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2011** **E 11756106 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016** **EP 2548597**

(54) Título: **Capuchón para aguja de jeringuilla**

(30) Prioridad:

18.03.2010 JP 2010062998

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.12.2016

(73) Titular/es:

DAIKYO SEIKO, LTD. (100.0%)
38-2, Sumida 3-chome
Sumida-ku, Tokyo 131-0031, JP

(72) Inventor/es:

KAWACHI, YASUSHI

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 593 230 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

Capuchón para aguja de jeringuilla

Campo de la técnica

La presente invención se refiere a un capuchón para aguja de jeringuilla que está montada en la sección de la punta de una jeringuilla con el fin de proteger una aguja de jeringuilla que sobresale desde la sección de la punta de una jeringuilla precargada o de una jeringuilla no precargada.

Antecedentes de la técnica

Es común en la práctica médica transferir una solución medicinal cargada en un vial u otro tipo de recipiente médico a una jeringuilla que tiene una aguja de jeringuilla para su uso.

Por otro lado, una jeringuilla precargada en la que se precarga una cantidad predeterminada de una solución medicinal preseleccionada es ampliamente utilizada en la práctica médica porque una cantidad predeterminada de una solución medicinal preseleccionada se puede dosificar con precisión sin errores incluso en casos de emergencia.

Como este tipo de jeringuilla precargada, es común en la práctica médica usar una jeringuilla denominada precargada que tiene una aguja de jeringuilla en la que una aguja de jeringuilla está unida a la sección de la punta de un cilindro con antelación. En este sentido, es generalmente conocido el uso de un capuchón de jeringuilla para la protección de una aguja de jeringuilla que sobresale de la sección de la punta de una jeringuilla precargada (véanse los Documentos 1 y 2 de Patente).

En este documento, cada uno de los Documentos 1 y 2 de Patente divulga un capuchón de aguja en el que un miembro de forro está cargado en la sección de la punta de una carcasa, en el que el encaje de la aguja de una aguja de jeringuilla está pinchado en el miembro de forro. La carcasa del capuchón de la aguja está formada por un material de práctica transparente por lo que la aguja de la jeringuilla se puede verificar visualmente desde el exterior.

El Documento 3 de Patente se refiere a un dispositivo de protección para una aguja de jeringuilla que comprende un capuchón de aguja elástico de dirección general longitudinal que presenta un extremo distal cerrado y un extremo proximal abierto, estando dicho capuchón formado por una pared lateral que define un alojamiento interior que pretende recibir la parte distal del cuerpo de un jeringuilla de aguja, y por una pared de extremo capaz de ser perforada a través de una parte de su espesor por el extremo libre de dicha aguja. Dicho alojamiento comprende, desde dicho extremo proximal, una abertura, una primera parte, una segunda parte destinada a alojar la parte distal del cuerpo de la jeringuilla que lleva dicha aguja, y una tercera parte que se estrecha desde dicha segunda parte en la dirección de la parte posterior de dicho alojamiento. El dispositivo se caracteriza por que dicha pared lateral está provista además de un cordón anular dispuesto en dicho alojamiento entre dichas partes primera y segunda de dicho alojamiento.

El Documento 4 de Patente divulga un capuchón de una disposición de cierre de una jeringuilla desechable precargada que solo se retira con antelación a la utilización de la jeringuilla. La jeringuilla desechable tiene un cuerpo de jeringuilla y una aguja de inyección integrada en este cuerpo. La disposición de cierre incluye un capuchón de plástico rígido empujado sobre la cabeza de la jeringuilla e incluye un forro en el interior de la misma que sella la punta de la aguja. En otro tipo de jeringuilla sin aguja integrada, un cono de conexión de una conexión cónica está formado en el cuerpo de la jeringuilla. El dispositivo de cierre incluye un capuchón de cierre de elastómero (punta-capuchón) asentado en el cono de conexión. El capuchón de cierre está cubierto por un capuchón de plástico rígido conectado al cuerpo de la jeringuilla. En ambos tipos de jeringuillas desechables, el capuchón de plástico está soldado o cementado al tiempo que forma un punto de ruptura deseado con el cuerpo de la jeringuilla.

Documento 1 de Patente: JP H10-305098 A
Documento 2 de Patente: US 5 980 495 A
Documento 3 de patente: US 2002/062108 A
Documento 4 de Patente: US 6 485 474 B1

Divulgación de la invención

Problemas que se resolverán mediante la invención

En los capuchones para agujas divulgados en los Documentos 1 y 2 de Patente, es imposible verificar el encaje de aguja de la aguja de la jeringuilla visualmente desde el exterior porque el miembro de forro en el que el encaje de aguja de la aguja de la jeringuilla está pinchado no es transparente. Existe una dificultad con el rendimiento del sellado del espacio interior para contener la aguja (aguja de la jeringuilla) debido a una mala adherencia con la

sección de cabeza de la sección de la punta de una jeringuilla precargada porque la carcasa que está instalada en la sección de cabeza está formada por un material de práctica relativamente duro.

A la vista de estos problemas de la técnica anterior se ha realizado la presente invención. El objetivo de la presente invención es proporcionar un capuchón para la aguja de una jeringuilla en el que toda la aguja de la jeringuilla incluyendo su sección de la punta que sobresale de la sección de la punta de una jeringuilla precargada pueda ser verificada visualmente desde el exterior y se pueda mejorar el comportamiento del sellado del espacio interior que cubre la aguja de la jeringuilla.

Medios para resolver los problemas

Con el fin de resolver los problemas antes mencionados, un capuchón para la aguja de una jeringuilla según la presente invención está constituido como un capuchón que está instalado en la sección de la punta de una jeringuilla precargada para proteger un aguja de jeringuilla que sobresale de la sección de la punta de la jeringuilla precargada, en donde un miembro interior que comprende un elastómero transparente está integrado con la superficie interior de un cuerpo principal del capuchón que comprende una resina transparente. Una sección de sellado está formada en el cuerpo principal del capuchón o en el miembro interior, y la sección de sellado está estrechamente unida a la circunferencia exterior de una sección de cabeza que está formada en la sección de la punta de la jeringuilla precargada. Una sección de recepción de un encaje de aguja está formada en el miembro interior, y la sección de la punta de la aguja de la jeringuilla está pinchada en la sección de recepción del encaje de aguja.

En un capuchón para aguja de jeringuilla según la presente invención, cuando el capuchón de la aguja de la jeringuilla está montado en la sección de la punta de la jeringuilla precargada, la sección de la punta de la aguja de la jeringuilla que sobresale de la sección de la punta de la jeringuilla precargada está pinchada en la sección de recepción del encaje de la aguja que está formada en el miembro interior del capuchón de la aguja de la jeringuilla. Y entonces, el espacio interior del capuchón de la aguja de la jeringuilla que cubre la aguja de la jeringuilla está sellado con éxito haciendo un estrecho contacto con la circunferencia exterior de la sección de cabeza con la sección de sellado que se forma en el cuerpo principal del capuchón o en el miembro interior del capuchón de la aguja de la jeringuilla, en el que la sección de cabeza está formada en la sección de la punta de la jeringuilla precargada.

Aquí, en un capuchón para aguja de jeringuilla según la presente invención, toda la aguja de la jeringuilla que sobresale de la sección de la punta de la jeringuilla precargada, que incluye su sección de la punta, se puede reconocer visualmente desde el exterior del capuchón de la aguja de la jeringuilla porque el cuerpo principal del capuchón comprende una resina transparente y el miembro interior comprende un elastómero transparente. Mediante esta estructura, es posible reconocer problemas como curvatura o rotura de la aguja de la jeringuilla, una holgura de posición de la sección de la punta y la fuga de la solución de inyección, e impedir la adulteración de la jeringuilla precargada controlando el número de pinchazos de la aguja en la sección de recepción del encaje de la aguja del miembro interior a partir de las marcas de pinchazos de aguja de la aguja de inyección.

En un capuchón para aguja de jeringuilla según la presente invención, es preferible formar un rebaje circular en la superficie de la punta del cuerpo principal del capuchón, en el que el centro del rebaje circular se corresponde con el centro del árbol de la sección de recepción del encaje de la aguja del miembro interior porque la holgura de posición de la sección de la punta de la aguja de inyección se puede verificar visualmente a través del rebaje circular.

Además, en un capuchón para aguja de jeringuilla según la presente invención, es preferible usar un cuerpo principal del capuchón que tenga un índice de paso de oxígeno ($cm^3/m^2 \cdot$día$\cdot$atm) de 500 o mayor y un miembro interior que tenga un porcentaje de paso de oxígeno (cm^3/m^2 día atm: a temperatura ambiente, 1 mm de espesor de la muestra) en un intervalo entre 1.000 y 40.000, porque toda la aguja de inyección, que incluye su sección de la punta puede ser con certeza esterilizada mediante EOG (gas de óxido de etileno) o gas de peróxido de hidrógeno en una situación en la que el capuchón de la aguja de la jeringuilla esté montado en la sección de la punta de la jeringuilla precargada, es decir, la sección de la punta de la aguja de inyección esté pinchada en la sección de recepción del encaje de la aguja del miembro interior y el espacio interior del capuchón de la aguja de la jeringuilla que cubre la aguja de inyección sea sellado.

Por otra parte, en un capuchón para aguja de jeringuilla, según la presente invención, es preferible utilizar un miembro interior que tenga una dureza en un intervalo entre 20 y 75 (JIS K 6253 A) para que la punta de la aguja de inyección se pinche fácil y firmemente en la sección de recepción del encaje de la aguja del miembro interior, la sección de la punta de la aguja de inyección no se dañe y el circunferencia exterior de la sección de cabeza de la jeringuilla precargada se ponga suavemente en contacto con y se una de manera firme y estrechamente a la sección de sellado del miembro interior.

Además, en un capuchón para aguja de jeringuilla según la presente invención, es preferible establecer un índice de paso de la luz visible (400 nm-800 nm) de todo el capuchón de la aguja de la jeringuilla que comprende el cuerpo principal del capuchón y el miembro interior al 20 % o mayor porque toda la aguja de inyección que sobresale de la punta de la jeringuilla precargada puede ser fácilmente y con certeza verificada visualmente desde el exterior.

Efecto de la Invención

En el capuchón para aguja de jeringuilla según la presente invención, cuando el capuchón se monta en la sección de la punta de una jeringuilla precargada, la sección de la punta de la aguja de inyección que sobresale de la sección de la punta de la jeringuilla precargada se pincha en la sección de recepción de encaje de la aguja que está formada en el miembro interior del capuchón de la aguja de la jeringuilla. Y entonces, el espacio interior del capuchón de la aguja de la jeringuilla que cubre la aguja de inyección está sellado uniendo estrechamente la circunferencia exterior de la sección de cabeza formada en la sección de la punta de la jeringuilla precargada a la sección de sellado formada en el cuerpo principal del capuchón o en el miembro interior del capuchón para aguja de jeringuilla.

Aquí, es posible reconocer visualmente toda la aguja de inyección, incluida su sección de la punta, desde el exterior del capuchón para aguja de jeringuilla, en el que el aguja de inyección sobresale de la sección de la punta de la jeringuilla precargada, incluso en una situación en la que el capuchón esté montado en la sección de la punta de la jeringuilla precargada, porque el cuerpo principal del capuchón comprende una resina transparente y el miembro interior comprende un elastómero transparente. Mediante esta configuración, es posible reconocer la curvatura o rotura de la aguja de inyección, una holgura de la posición de la sección de la punta, y una fuga de la solución de inyección, y además el número de pinchazos de aguja de la aguja de inyección en la sección de recepción del encaje de la aguja del miembro interior contando las marcas de pinchazos, y de ese modo impedir la adulteración de la jeringuilla precargada.

Por lo tanto, en el capuchón para aguja de jeringuilla según la presente invención, es posible reconocer visualmente toda la aguja de inyección que sobresale de la sección de la punta de la jeringuilla precargada, incluyendo su sección de la punta del exterior del capuchón de la aguja de la jeringuilla en una situación en la que el capuchón está montado en la sección de la punta de la jeringuilla precargada. Además, el espacio interior del capuchón de la aguja de jeringuilla que cubre la aguja de inyección se puede sellar con certeza.

En el capuchón para aguja de jeringuilla según la presente invención, si el índice de paso de oxígeno (cm^3/m^2·día·atm) del cuerpo principal del capuchón es 500 o mayor y el índice de paso de oxígeno (cm^3/m^2 día atm: a temperatura ambiente, 1 mm de espesor de la muestra) del miembro interior está en un intervalo entre 1.000 y 40.000, toda la aguja de inyección, incluyendo su sección de la punta puede ser esterilizada con certeza mediante EOG o gas de peróxido de hidrógeno en una situación en la que el capuchón para aguja de jeringuilla está montado en la sección de la punta de la jeringuilla precargada, es decir, la punta de la aguja de inyección está pinchada en la sección de recepción de encaje de la aguja del miembro interior, y el espacio interno del capuchón para aguja de jeringuilla que cubre la aguja de inyección está sellado.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 muestra una vista frontal de un capuchón para aguja de jeringuilla según una realización de la presente invención junto con una jeringuilla precargada.
La Fig. 2 muestra una vista frontal de una situación en la que el capuchón para aguja de jeringuilla mostrado en la Fig. 1 está montado en la sección de la punta de la jeringuilla precargada.
La Fig. 3 muestra una vista en sección longitudinal ampliada que muestra una estructura en sección del capuchón para aguja de jeringuilla mostrado en la Fig. 1.
La Fig. 4 muestra una vista en sección longitudinal ampliada que muestra una situación a mitad de camino cuando el capuchón para aguja de jeringuilla mostrado en la Fig. 1 se está montando en la sección de la punta de la jeringuilla precargada.
La Fig. 5 muestra una vista en sección longitudinal ampliada que muestra una situación en la que el capuchón para aguja de jeringuilla mostrado en la Fig. 1 está montado en la sección de la punta de la jeringuilla precargada.
La Fig. 6 muestra una vista en sección longitudinal ampliada que muestra una estructura en sección de un capuchón para aguja de jeringuilla según otra realización de la presente invención.
La Fig. 7 muestra una vista en sección longitudinal ampliada que muestra una situación en la que el capuchón para aguja de jeringuilla mostrado en la Fig. 6 está montado en la sección de la punta de la jeringuilla precargada.

Realizaciones para ejecutar la invención

Las realizaciones de un capuchón para aguja de jeringuilla según la presente invención se describirán haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Como se muestra en las Fig. 1 y 2, un capuchón 10 para aguja de jeringuilla según una realización está constituido como un capuchón que está montado en la sección de la punta de una jeringuilla 20 precargada en la que se carga con antelación una cantidad predeterminada de una solución de inyección preseleccionada.

La jeringuilla 20 precargada es un tipo de jeringuilla de manera que una aguja 22 de inyección se acopla y se fija a la sección de la punta del cilindro 21 con antelación de manera que la aguja 22 de inyección sobresale del cilindro 21, el cilindro 21 está cargado con una solución de inyección (no mostrada en los dibujos), un vástago 24 de émbolo

está insertado en el cilindro 21 y la sección de la punta del vástago 24 de émbolo tiene una junta 23 para expulsar la solución de inyección.

Una sección 21A de cuello cilíndrica ahusada y una sección 21B de cabeza están conformadas juntas en la sección de la punta del cilindro 21, la sección 21B de cabeza continúa hasta la sección de la punta de la sección 21A de cuello y tiene un diámetro ligeramente mayor que la punta de la sección 21A de cuello, y una aguja 22 de inyección está situada en la sección central de la sección 21A de cuello y de la sección 21B de cabeza de manera que la aguja 22 de inyección sobresale de la sección 21B de cabeza.

Como se muestra en las vistas ampliadas de las Fig. 3-5, el capuchón 10 para aguja de jeringuilla está constituido como un capuchón cilíndrico que tiene un espacio interior con forma de carcasa de bomba y tiene una estructura de dos capas que incluye una sección 11 de capa externa como un cuerpo principal del capuchón y una sección 12 de capa interna que está integrada dentro de la sección 11 de la capa externa como un miembro interior.

Aquí, la sección 11 de la capa externa como el cuerpo principal del capuchón está fabricado de una resina transparente, y la sección 12 de la capa interna como el miembro interior está formado de un elastómero transparente. Este tipo de estructura de dos capas puede tener una estructura tal que la sección 11 de la capa esté adherida a una periferia externa de la sección 12 de la capa interna, pero en la realización de la invención, la sección 12 de la capa interna y la sección 11 de la capa externa están conformadas juntas mediante moldeo por inyección a través de un moldeo denominado bi-color que realiza el moldeo por inyección dos veces sustituyendo una parte de un molde.

Una sección 12A de recepción de encaje de aguja está conformada en la sección de la punta de la sección 12 de la capa interna del capuchón 10 para aguja de jeringuilla, y la sección de la punta de la aguja 22 de inyección de la jeringuilla 20 precargada se pincha en la sección 12A de recepción del encaje de la aguja.

Una sección 12B de sellado y una protuberancia 12C con forma de anillo están conformadas en la periferia interna de la sección 12 de la capa interna del capuchón 10 para aguja de jeringuilla, la sección 12B de sellado está estrechamente unida a la circunferencia externa de la sección 21B de cabeza que está formada en la sección de la punta del cilindro 21 de la jeringuilla 20 precargada, y la protuberancia 12C con forma de anillo está formada para situar la sección 21B de cabeza en una dirección axial.

Por otro lado, un rebaje circular 11A está formado en la sección de la punta de la sección 11 de la capa externa del capuchón 10 para aguja de jeringuilla para enfrentarse a la sección 12A de recepción de encaje de la aguja de la sección 12 de la capa interna, el centro del rebaje 11A circular se corresponde con el centro del árbol de la sección 12 de la capa interna.

Como un elastómero transparente que constituye la sección 12 de la capa interna del capuchón 10 para aguja de jeringuilla, es adecuado utilizar un elastómero que tenga un índice de paso de oxígeno en un intervalo entre 100 y 40.000 (cm^3/m^2·día·atm: a temperatura ambiente, 1 mm de espesor de la muestra), preferentemente en un intervalo entre 1.500 y 30.000 (cm^3/m^2 día·atm: a temperatura ambiente, 1 mm de espesor de la muestra), más preferentemente en un intervalo entre 1.800 y 5.000 (cm^3/m^2 día atm: a temperatura ambiente, 1 mm de espesor de la muestra), un índice de paso de luz visible (400-800 nm) de 20 % o mayor, preferentemente 25 % o mayor, más preferentemente 30 % o mayor, una dureza en un intervalo entre 20 y 75 (JIS K 6253 A), y una distorsión permanente por compresión (JIS K 6262: 23 ºC x 24 horas, una pieza de ensayo miniatura) de 27 % o más pequeña, preferentemente 21 % o más pequeña, más preferentemente 16 % o más pequeña. Por ejemplo, son adecuados para su uso elastómero de olefina, elastómero de estireno (SBS, SIS, SIBS, SEBS, etc.) y elastómero de silicona (por ejemplo, caucho de silicona).

Ejemplos del elastómero de olefina incluyen un polímero de α-olefina, un copolímero de α-olefina, un copolímero de etileno y ácido carboxílico insaturado, o un copolímero de etileno y éster carboxílico insaturado de un número de carbonos en un intervalo entre 2 y 20. Por ejemplo, elastómero de olefina incluye copolímero de etileno-propileno, etileno, copolímero de 1-buteno, copolímero de etileno y 1-hexeno, copolímero de etileno y 4-metilpenteno, copolímeros de etileno y 1-octeno, homopolímero de propileno, copolímero de propileno-etileno, copolímero de propileno-etileno y 1-buteno, homopolímero de 1-buteno, copolímero de 1-buteno y etileno, copolímero de 1-buteno y propileno, una resina metilpenteno, copolímero de propileno y 1-buteno, copolímero de etileno y acetato de vinilo, copolímero de etileno y ácido metacrílico, polímero de etileno y metacrilato de metilo, etc.

Entre ellos, es preferible utilizar una resina de metilpenteno con vistas a un mejor índice de paso del oxígeno y otros gases por la sección 12 de la capa interna de un capuchón para aguja de jeringuilla. La resina de metilpenteno puede ser un homopolímero de un compuesto de metilpenteno como 4-metil-1-penteno o 3-metil-1-penteno, o un copolímero que incluye un compuesto metilpenteno como un monómero principal. Un ejemplo del copolímero de metilpenteno es un copolímero de un compuesto metilpenteno y una α-olefina.

Es preferible utilizar 4-metil-1-penteno como un compuesto metilpenteno y utilizar una α-olefina de un número de carbonos en un intervalo entre 2 y 24.

Los ejemplos preferibles de una α-olefina de un número de carbonos en un intervalo entre 2 y 24 incluyen etileno, propileno, 1-buteno, 1-penteno, 1-hexeno, 1-octeno, 1-deceno, 1-tetradeceno, 1-octadeceno, 1-hexadeceno, 1-dodeceno, 1-tetradodeceno, etc. Entre ellos, es preferible utilizar 1-hexeno, 1-octeno, 1-deceno, 1-tetradeceno, 1-octadeceno, 1-hexadeceno, 1-dodeceno y 1-tetradodeceno de un número de carbonos en un intervalo entre 6 y 20.

Es preferible utilizar un copolímero metilpenteno que comprende un compuesto metilpenteno de una cantidad contenida de 80 % en peso o mayor e inferior a 100 % en peso como una base y una α-olefina de una cantidad contenida de 20 % en peso o menor y mayor a 0 % en peso como componente de copolimerización con vistas a un mejor índice de paso de gas y un mejor índice de paso de oxígeno.

Es preferible utilizar una resina metilpenteno de una temperatura de fusión en un intervalo entre 210 ºC y 280 ºC, y más preferentemente en un intervalo entre 230 ºC y 250 ºC con vistas a la resistencia al calor.

Es preferible utilizar una resina metilpenteno de un Índice de Fluidez (MFR) en un intervalo entre 0,1 g/10 minutos y 200 g/10 minutos, más preferentemente en un intervalo entre 1 g/10 minutos y 150 g/10 minutos bajo una condición de temperatura de 260 ºC y una carga de 5 kg con vistas a la conformabilidad y resistencia mecánica.

Una resina 4-metil-1-penteno es preferible como resina de metilpenteno. La resina 4-metil-1-penteno puede ser un homopolímero 4-metil-1-penteno o un copolímero de 4-metil-1-penteno y una α-olefina. La base de este copolímero es 4-metil-1-penteno, y la cantidad contenida está en un intervalo entre 80 % en peso y 99,9 % en peso, preferentemente en un intervalo entre 90 % en peso y 99,9 % en peso.

Además, los ejemplos de la α-olefina como un componente del copolímero incluyen una α-olefina de un número de carbonos en un intervalo entre 2 y 20 como etileno, propileno, 1-buteno, 1-hexeno, 1-octeno, 1-deceno, 1-dodeceno, 1-tetradeceno, 1-hexadeceno, 1-octadeceno, 1-eicoseno, preferentemente una α-olefina de un número de carbonos en un intervalo entre 6 y 20, y la cantidad contenida está en un intervalo entre 0,1 % en peso y 20 % en peso, preferentemente en un intervalo entre 0,1 % en peso y 10 % en peso. Una α-olefina que copolimeriza con 4-metil-1-penteno puede ser un solo tipo o una combinación de dos tipos o más.

Para una resina de 4-metil-1-penteno se puede utilizar un producto comercializado. Por ejemplo, puede ser "Opyuran" (Marca Registrada) fabricado por Mitsui Chemical Corp., TPXMX001, MX002, MX004, MX021, MX321, RT18, DX845 (todos ellos son Marcas Registradas).

Además, según una realización para la sección 12 de la capa interna del capuchón 10 para aguja de jeringuilla es preferible utilizar una resina de metilpenteno a la que se ha añadido un ablandador. Añadiendo un ablandador, la sección de la punta de la aguja 22 de inyección se puede pinchar fácilmente y con toda certeza en la sección de recepción 12A del encaje de la aguja, en donde la aguja 22 de inyección sobresale desde la punta de la jeringuilla 20 precargada, y la sección 12A de recepción de encaje de la aguja está formada en la sección 12 de la capa interna del capuchón 10 para la aguja de jeringuilla. Es preferible utilizar un ablandador que tenga una viscosidad con una baja dependencia de la temperatura y un alta estabilidad a la cizalladura y una viscosidad en un intervalo entre 5 Pa·s y 100 Pa·s.

Ejemplos del ablandador para una resina metilpenteno incluyen un solo tipo o dos tipos o más de substancias seleccionadas a partir de una suspensión de poli(cloruro de vinilo), caucho líquido hidrogenado, caucho líquido modificado con cloro, poliolefina líquida, parafina líquida, vaselina, parafina, escualano, dioctilhexano, escualano de oliva, escualano de arroz, y éster de ácido graso superior saturado.

Ejemplos de una suspensión de poli(cloruro de vinilo) incluyen poli(cloruro de vinilo) dispersado en un agente plastificante como éster de ácido ftálico, éster de ácido adípico, etc.

Ejemplos de caucho líquido incluyen caucho líquido de butadieno, caucho líquido de estireno-butadieno, caucho líquido de butadieno-acrilonitrilo, caucho líquido de cloropreno, caucho de poliisobutileno, caucho de butilo, caucho líquido de isopreno, etc., y también pueden ser usados un hidruro o un producto de cloración de los mismos. Como poliolefina líquida puede utilizarse oligómero de poliolefina líquida como el oligómero de polietileno, oligómero de polipropileno, etc. Como éster de ácido graso superior saturado, éster de ácido graso saturado de un número de carbonos en un intervalo entre 10 y 20 es adecuado, y se pueden utilizar aceite de palma, aceite de ricino, aceite de oliva, aceite de jojoba, etc.

Entre ellos, es preferible utilizar un compuesto químico que se encuentre en forma líquida a temperatura ambiente como la parafina líquida, oligómero de poliolefina líquida, escualano, dioctilhexano, escualano de oliva, escualano de arroz, y más preferentemente un compuesto químico que tenga una estructura de ramas en una molécula y que tenga menos enlaces insaturados como parafina líquida, oligómero de poliolefina líquida, escualano, dioctilhexano, escualano de oliva y escualano de arroz. Más preferentemente, se pueden utilizar parafina líquida u oligómero de poliolefina líquida. Lo más preferentemente, se puede utilizar la parafina líquida.

Como oligómero de poliolefina líquida, es preferible co-oligómero de etileno y α-olefina que incluye grupo apolar.

Es preferible utilizar una α-olefina de un número de carbonos en un intervalo entre 2 y 24. Como este tipo de α-olefina, pueden utilizarse adecuadamente, por ejemplo, etileno, propileno, 1-buteno, 1-penteno, 1-hexeno, 1-octeno, 1-deceno, 1-tetradeceno, 1- octadeceno, 1-hexadeceno, 1-dodeceno, 1-tetradodeceno, etc.

La relación de cantidad entre el oligómero de poliolefina líquida y la resina metilpenteno u otro elastómero transparente que constituya la sección 12 de la capa interna del capuchón 10 para aguja de jeringuilla puede ajustarse de forma arbitraria en un intervalo en el que la aguja 22 de inyección se pueda pinchar fácil y firmemente en ella a la luz de índice de paso de oxígeno y otros gases, la adhesión a una resina transparente que constituya la sección 11 de la capa externa, y la conformabilidad de la sección 12 de la capa interna. Es preferible establecer la relación en peso entre oligómero de poliolefina líquida y elastómero transparente en un intervalo entre 5:100 y 40:100, más preferentemente, en un intervalo entre 10:100 y 25:100.

La parafina líquida es un material líquido que comprende una mezcla de cadenas de hidrocarburos de cadena larga constituidos por alcanos que tienen diferentes longitudes, y pueden ser utilizados materiales conocidos sin limitaciones dentro del alcance de la presente invención.

Es preferible usar parafina líquida que tenga una viscosidad cinética en un intervalo entre 50 mm^2/s y 90 mm^2/s a 37,78 ºC que se mide por un procedimiento de medida definido por las Normas Industriales Japonesas JIS K2283. La relación de cantidad de parafina líquida que constituye la sección 12 de la capa interna del capuchón 10 para aguja de jeringuilla para la resina metilpenteno antes mencionada u otro elastómero transparente se puede ajustar arbitrariamente siempre y cuando la aguja 22 de inyección pueda pincharse fácil y firmemente en la sección 12 de la capa interna con vistas al índice de paso de oxígeno y otros gases, la adhesión a la resina transparente que constituye la sección 11 de la capa externa y la conformabilidad de la sección 12 de la capa interna. La relación entre el peso de la parafina líquida y el elastómero transparente se establece preferentemente en un intervalo entre 5:100 y 40:100, más preferentemente en un intervalo entre 10:100 y 25:100.

Los ejemplos específicos de la parafina líquida incluyen aceite blanco fabricado por MORESCO Corp. (por ejemplo, P-40, P-70, P-120, P-400) y disolvente IP fabricado por Idemitsu Kosan Co., Ltd. (por ejemplo, Disolvente IP 2028, Disolvente IP 2835). El aceite blanco es una mezcla de alcanos que tienen un número de carbonos en un intervalo entre 18 y 30, y el disolvente IP es una mezcla de alcanos que tienen un número de carbonos en un intervalo entre 16 y 20. Por ejemplo, debido a que el número molecular medio de P-40 es 250, el número de carbonos es 18. Debido a que el peso molecular medio de P-70 es 322, el número de carbonos es de 23. Otros ejemplos incluyen "Moresco White P-260", "Moresco White P-350" (viscosidad cinética de 75,5 mm^2/s en 37,78 ºC) fabricada por MORESCO Corp., "Carnation, Klearol, Kaydol, Hydrobrite 1000" fabricado por Sonneborn Corp., "Hicall K-230", "Hicall K-290", "Hicall K-350" fabricado por Kaneda Corp. Además, el material está disponible de Kanto Chemical Co., Inc., Wako Pure Chemical Industries, Ltd., Matsumoto Yushi-Seiyaku Co., Ltd., etc.

Es posible usar parafina líquida que tiene un número de carbonos (número medio de carbono) en un intervalo entre 10 y 30, por ejemplo.

Además, es preferible utilizar la sección 12 de la capa interna del capuchón 10 para aguja de jeringuilla según una realización a la que se añade un agente lubricante como el aceite de silicona.

Se sabe que la superficie externa y la superficie interna de la aguja de inyección se recubren por aceite de silicona para disminuir la resistencia a la punción en un caso de inyección en el cuerpo humano y aliviar el dolor de la punción, etc. Sin embargo, la totalidad o parte del caucho de silicona revestido sobre la aguja de inyección puede ser arrancado cuando la aguja de inyección se pincha en el capuchón para aguja de jeringuilla. Según la presente invención, debido a que el aceite de silicona incluido en la sección de la capa interna del capuchón para la aguja de jeringuilla puede estar unido a la parte de la aguja de inyección donde el aceite de silicona fue arrancado y, por lo tanto, puede lograrse el objetivo mencionado anteriormente. Es preferible establecer la cantidad de aditivo de agente lubricante a un intervalo entre 0,2 partes en peso y 20 partes en peso.

Para el aceite de silicona se pueden utilizar materiales conocidos. Los ejemplos específicos incluyen aceite de dialquilsilicona (por ejemplo, dimetilsiloxano, hexametildisiloxano, tetrametildisiloxano, octametiltrisiloxano, hexametiltrisiloxano, heptametiltrisiloxano, decametiltetrasiloxano, triphloropropilheptametiltrisiloxano, dietiltetrametildisiloxano), aceite de dialquilsilicona cíclico (por ejemplo, hexametilciclotrisiloxano, hexametilciclotrisiloxano, octametilciclotetrasiloxano, tetrametilciclotetrasiloxano, tetra(triphloropropil)tetrametilciclotetrasiloxano), aceite de metilfenilsilicona, aceite de silicona modificado con poliéster, aceite de silicona modificado con amino, aceite de silicona modificado con alquilo, aceite de silicona modificado con alquilaralquilo, etc.

Además, se pueden utilizar también de manera adecuada los productos comercializados. Ejemplos específicos del aceite de metilfenilsilicona incluyen KF-50-100, KF-50-3000 (fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), y TSF431 (Toshiba Silicone Corp.). Ejemplos específicos del aceite silicona modificado con poliéster incluyen KF-6011

(fabricado por Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.) y TSF4730 (Toshiba Silicone Corp.).

El índice de paso de oxígeno de la sección 12 de la capa interna se estableció en un intervalo entre 1.000 y 40.000 (cm^3/m^2·día·atm: a temperatura ambiente, 1 mm de espesor de la muestra), debido a que la velocidad de esterilización mediante esterilización por gas se vuelve significativamentre lenta si el índice de paso de oxígeno es inferior a 1.000, y existe una preocupación por la degradación de la solución medicinal por su permeabilidad al oxígeno si el índice de paso de oxígeno es superior a 40.000.

El índice de paso de la luz visible de la sección 12 de la capa interna se establece en el 20 % o mayor debido a que la sección de la punta de la aguja 22 de inyección en el interior del elastómero llega a ser invisible si el índice de paso de la luz visible es menor que 20 %. En la presente invención, cuanto mayor es el índice de paso de la luz visible, es mejor, sin embargo, los autores de la invención encontraron que no se ha desarrollado ningún material elastómero que tenga el índice de paso de la luz visible de 70 % o mayor (a 800 nm).

El índice de paso de la luz visible al que se hace referencia en el presente documento significa índice de paso más bajo en la región visible (400 nm-800 nm) a menos que se indique lo contrario, y normalmente significa el índice de paso de la luz a 400 nm, porque, en general, cuanto más corta es la longitud de onda menor será el índice de paso de la luz. Es deseable tener un índice de paso de la luz a 800 nm de 50 % o mayor, preferentemente 55 % o mayor, y más preferentemente 60 % o mayor. La razón es la misma que la razón antes mencionada. Además, es preferible no tener ningún pico de absorción entre 400 nm y 800 nm en un gráfico de índice de paso de la luz, y el índice de paso de la luz transita linealmente en este intervalo. Se debe a que es preferible un material transparente e incoloro para un reconocimiento visual de la aguja 22 de inyección.

Una medición del índice de paso de la luz visible se realizó en una muestra en placa de 1 mm de espesor utilizando un espectrofotómetro (Espectrofotómetro de UV-Vis UV 2450: fabricado por Shimadzu Corporation). Se hizo un cuerpo estratificado apilando muestras de placas, cada uno tiene 1 mm de espesor y el índice de paso de la luz visible se midió de manera similar.

La dureza de la sección 12 de la capa interna se establece en un intervalo entre 20 y 75 (JIS K 6253 A) debido a que la fuerza adhesiva del capuchón 10 para aguja de jeringuilla con la sección de la punta de la jeringuilla 20 precargada se debilita cuando la dureza es inferior a 20, y se hace difícil de sellar firmemente el espacio interno del capuchón 10 de la aguja de jeringuilla, y la sección de la punta de la aguja 22 de inyección pueden sufrir daños o pueden causar nucleación si la dureza es superior a 75. Una dureza preferible está en un intervalo entre 35 y 65, una dureza más preferible está en un intervalo entre 40 y 60.

La distorsión permanente por compresión de la sección 12 de la capa interna se establece para que sea más pequeña que 27 % porque el capuchón 10 para la aguja de jeringuilla puede causar deformación plástica durante un largo almacenamiento, la fuerza adhesiva entre el capuchón 10 para la aguja de jeringuilla y la sección de la punta de la jeringuilla 20 precargada se debilita, y el espacio interno del capuchón 10 para la aguja de jeringuilla puede llegar a ser incapaz de estar firmemente sellada, si la distorsión permanente por compresión es mayor que 27 %. En la presente invención, cuanto menor es la distorsión permanente por compresión, mejor es. Sin embargo, los autores de la invención han encontrado que ningún material elastómero tiene una distorsión permanente por compresión más pequeña que 8 %.

Por otra parte, como una resina transparente que constituye la capa 11 externa del capuchón 10 para aguja de jeringuilla, es adecuado utilizar una resina transparente que tenga un índice de paso de oxígeno (cm^3/m^2·día·atm: a temperatura ambiente, 1 mm de espesor de la muestra) de 500 o mayor y el índice de paso de la luz visible es de 70 % o mayor, por ejemplo, resina de metilpenteno, resina de propileno, resina de etileno, politetrafluoroetileno, policarbonato, tereftalato de polietileno, y una mezcla de los materiales anteriores y un material que tenga un buen índice de paso de oxígeno.

Entre ellos, es preferible que la sección 11 de la capa externa utilice una resina de metilpenteno con vistas a una mejor permeabilidad de oxígeno y otros gases. La resina de metilpenteno puede ser la misma que se puede utilizar para la sección 12 de la capa interna.

En la presente invención, es preferible utilizar un material similar tanto para la resina transparente que constituye la sección 11 de la capa externa como el elastómero transparente que constituye la sección 12 de la capa interna, y es preferible utilizar una resina de metilpenteno tanto para la sección 11 de la capa externa como para la sección 12 de la capa interna. Utilizando un material similar, la adhesión entre la sección 11 de la capa externa y la sección 12 de la capa interna se vuelve mejor.

El índice de paso de oxígeno (cm^3/m^2 día atm: a temperatura ambiente, 1 mm de espesor de la muestra) de la sección 11 de la capa externa se establece en 500 o mayor debido a que la velocidad de esterilización mediante esterilización por gas se vuelve significativamente lenta si el índice de paso de oxígeno es menor que 500. Cuanto mayor es el índice de paso de oxígeno, mejor es, sin embargo, los autores de la invención han encontrado que no se ha desarrollado ningún material plástico duro que tenga un índice de paso de oxígeno mayor que 5.000.

El índice de paso de la luz visible de la sección 11 de la capa externa se establece en el 70 % o mayor, porque se hace imposible reconocer visualmente la sección de la punta de la aguja 22 de inyección si el índice de paso de la luz visible es inferior al 70 %. En la presente invención, cuanto mayor es el índice de paso de la luz visible, mejor es. El polimetilpenteno que tiene un índice de paso de oxígeno de 94 % se considera como un material de plástico que tiene el índice de paso de oxígeno mayor.

Como se muestra en las Fig. 1 y 2, un capuchón 10 para aguja de jeringuilla según una realización configurada como se ha mencionado antes es empujado y montado en la sección de la punta del cilindro 21 de la jeringuilla 20 precargada para proteger la aguja 22 de inyección que sobresale de la sección de la punta de la jeringuilla 20 precargada.

En este momento, en una situación a mitad de camino mostrada en la Fig. 4, la sección 21B de cabeza está temporalmente situada en una posición predeterminada engranando la sección superior de la brida de la sección 21B de cabeza con la protuberancia 12C con forma de anillo, en la que la sección 21B de cabeza está formada junto con la sección de la punta del cilindro 21 y la protuberancia 12C con forma de anillo está formada en la sección 12 de la capa interna del capuchón 10 para aguja de jeringuilla. Es decir, la sección 21B de cabeza está temporalmente situada en una posición inmediatamente antes de que la aguja 22 de inyección esté pinchada en la sección 12A de recepción del encaje de la aguja de la sección 12 de la capa interna del capuchón 10 para la aguja de jeringuilla.

Después, el capuchón 10 para aguja de jeringuilla es empujado aún más a la sección de la punta del cilindro 21 mientras que dirige la sección de la punta de la aguja 22 de inyección al centro del capuchón 10 para aguja de jeringuilla. Al hacerlo, como se muestra en la Fig. 5, la sección de la punta de la aguja 22 de inyección es pinchada en aproximadamente el centro de la sección 12A de recepción del encaje de la aguja de la sección 12 de la capa interna del capuchón 10 para aguja de jeringuilla, y la circunferencia externa de la sección 21B de cabeza de la sección de la punta del cilindro 21 está estrechamente unida a la sección 12B de sellado saltando sobre la protuberancia 12C con forma de anillo de la sección 12 de la capa interna del capuchón 10 para aguja de jeringuilla. En este momento, debido a que la dureza de la sección 12 de la capa interna está en un intervalo entre 20 y 75, la sección de la punta de la aguja 22 de inyección se pincha fácil y firmemente en la sección 12A de recepción del encaje de aguja de la sección 12 de la capa interna, y la circunferencia externa de la sección 21B de cabeza está estrechamente unida a la sección 12B de sellado con certeza saltando suavemente sobre la protuberancia 12C con forma de anillo de la sección 12 de la capa interna.

Al hacer esto, la aguja 22 de inyección de la jeringuilla 20 precargada es cubierta por el capuchón 10 para aguja de jeringuilla, y el espacio interno del capuchón 10 para aguja de jeringuilla que cubre la aguja 22 de inyección es sellado de forma estable y, por lo tanto, la aguja 22 de inyección se mantiene en un estado en el que la aguja 22 de inyección está aislada del aire externo. Aquí, en el capuchón 10 para aguja de jeringuilla según una realización, es posible reconocer visualmente toda la aguja 22 de inyección que sobresale de la sección de la punta de la jeringuilla 20 precargada incluyendo su sección de la punta que está pinchada en la sección 12A de recepción de la punta de la aguja de la sección 12 de la capa interna, debido a que tiene una estructura de dos capas que incluye la sección 11 de la capa externa que comprende una resina transparente y la sección 12 de la capa interna que comprende un elastómero transparente, y el índice de paso de la luz visible (400 nm-800 nm) de toda la sección 11 de la capa externa y la sección 12 de la capa interna se establece en 20 % (400 nm)-50 % (800 nm) o mayor, preferentemente 25 % (400 nm)-55 % (800 nm) o mayor, más preferentemente 30 % (400 nm)-65 % (800 nm) o mayor.

Es decir, es posible reconocer visualmente toda la aguja 22 de inyección que sobresale desde la sección de la punta de la jeringuilla 20 precargada desde la periferia externa del capuchón 10 para aguja de jeringuilla, y también es posible reconocer visualmente la holgura de posición de la sección de la punta de la aguja 22 de inyección desde el rebaje circular 11A en la superficie de la punta del capuchón 10 para aguja de jeringuilla.

Por consiguiente, en el capuchón 10 para aguja de jeringuilla según una realización, es posible verificar con precisión la existencia o inexistencia de la aguja 22 de inyección que sobresale desde la sección de la punta de la jeringuilla 20 precargada y los problemas como la curvatura o rotura de la aguja 22 de inyección, la holgura de la posición de la sección de la punta de la aguja 22 de inyección, y una fuga de la solución de inyección, y también es posible impedir la adulteración de la jeringuilla 20 precargada porque puede reconocerse el número de pinchazos de aguja de la aguja 22 de inyección en la sección 12A de recepción del encaje de la aguja de la sección 12 de la capa interna del capuchón 10 para aguja de jeringuilla contando las marcas de pinchazos.

Además, en el capuchón 10 para aguja de jeringuilla según una realización, es posible esterilizar con certeza toda la aguja 22 de inyección incluyendo su sección de la punta utilizando un aparato de esterilización por EOG o por gas peróxido de hidrógeno (no mostrado en los dibujos), incluso en un estado mostrado en la Fig. 5, es decir, en una situación en la que la sección de la punta de la aguja 22 de inyección está pinchada en la sección 12A de recepción del encaje de la aguja de la sección 12 de la capa interna y el espacio interno del capuchón 10 para aguja de jeringuilla que cubre la aguja 22 de inyección está sellado, porque el índice de paso de oxígeno de la sección 11 de la capa externa se establece en 500 o mayor (cm^3/m^2·día·atm: a temperatura ambiente, 1 mm de espesor de la muestra), y el índice de paso de oxígeno de la sección 12 de la capa interna se encuentra en un intervalo entre 1.000 y 40.000 (cm^3/m^2·día atm: a temperatura ambiente, 1 mm de espesor de la muestra).

Un capuchón para aguja de jeringuilla según la presente invención no se limita al capuchón 10 para aguja de jeringuilla mostrado en las Fig. 3-5, también puede estar constituido como un capuchón 30 para aguja de jeringuilla mostrado en las Fig. 6 y 7, por ejemplo. El capuchón 30 para aguja de jeringuilla está constituido para formar un cuerpo principal 31 de capuchón que tiene un espacio interior con forma de carcasa de bomba y un miembro interior 32 que está cargado en la sección de la punta interna del cuerpo principal 31 del capuchón para formar una forma integrada.

El cuerpo 31 principal del capuchón se corresponde con la sección 11 de la capa externa del capuchón 10 para aguja de jeringuilla mostrado en la Fig. 3 y la Fig. 4, y el cuerpo 31 principal del capuchón comprende una resina transparente que es similar a la utilizada para la sección 11 de la capa exterior. Por otra parte, el miembro interior 32 se corresponde con la sección 12A de recepción de encaje de la aguja de la sección 12 de la capa interna del capuchón 10 para la aguja de la jeringuilla mostrado en la Fig. 3 y en la Fig. 4, y el miembro interior 32 comprende un elastómero transparente que es similar al utilizado para la sección 12 de la capa interna.

Aquí, en la punta del cuerpo principal 31 del capuchón, está formado un rebaje 31A circular en el centro del miembro interior 32 como una sección de recepción de encaje de aguja para hacer frente al miembro interior 32. Una sección 31B de sellado se conforma en la periferia interior del cuerpo principal 31 del capuchón para unirse estrechamente con la periferia exterior de la sección 21B de cabeza que está formada en la sección de la punta del cilindro 21 de la jeringuilla 20 precargada.

En el capuchón 30 para la aguja de jeringuilla mostrado en la Fig. 6, en una situación en la que el capuchón 30 para aguja de jeringuilla está montado en la sección de la punta de la jeringuilla 20 precargada como se muestra en la Fig. 7, la sección de la punta de la aguja 22 de inyección se pincha en aproximadamente el centro del miembro interior 32 como una sección de recepción de encaje de la aguja, y la circunferencia exterior de la sección 21B de cabeza de la sección de la punta del cilindro 21 está estrechamente unida a la sección 31B de sellado de la circunferencia interna del cuerpo principal 31 del capuchón. Por consiguiente, el capuchón 30 para aguja de jeringuilla mostrado en las Fig. 6 y Fig. 7 logra un efecto que es similar al del capuchón 10 para aguja de jeringuilla mostrado en las Fig. 3-5.

Un capuchón para aguja de jeringuilla según la presente invención no se limita al capuchón 10 para aguja de jeringuilla mostrado en las Fig. 3-5 ni al capuchón 30 para aguja de jeringuilla mostrado en las Fig. 6 y 7. Por ejemplo, es posible formar un agarre para el dedo en la circunferencia externa del capuchón 30 para la aguja de jeringuilla mostrado en la Fig. 7, en la que el agarre para el dedo tiene una forma adecuada que tiene una función antideslizante cuando el capuchón 30 para aguja de jeringuilla se retira de la sección de la punta del cilindro de la jeringuilla 20 precargada, por ejemplo, una sección cóncavo-convexa en forma anillo o un agarre para los dedos con forma de moleteado.

En consecuencia, es posible formar un rebaje en forma de cono circular poco profundo en la superficie de la punta de la sección 11 de la capa exterior del capuchón 10 para aguja de jeringuilla mostrado en las Fig. 3-5 en lugar del rebaje circular 11A. De forma similar, es posible formar un rebaje de poca profundidad en forma de cono circular en la superficie de la punta del cuerpo principal 31 del capuchón del capuchón 30 de la aguja de la jeringuilla mostrado en las Fig. 6 y 7 en lugar de la rebaje circular 31A. En estos casos, la holgura de posición de la sección de la punta de la aguja 22 de inyección se puede verificar fácilmente como una holgura de posición desde el vértice del cono circular.

Explicación de los números de referencia:

10: capuchón para aguja de jeringuilla
11: sección de la capa externa
11A: rebaje circular
12: sección de la capa interna
12A: sección de recepción del encaje de la aguja
12B: sección de sellado
12C: protuberancia en forma de anillo
20: jeringuilla precargada
21: cilindro
21A: sección de cuello
21B: sección de cabeza
22: aguja de inyección
23: junta
24: vástago del émbolo
30: capuchón para aguja de jeringuilla
31: cuerpo principal del capuchón
31A: rebaje circular
31B: la sección de sellado
32: miembro interior

REIVINDICACIONES

1. Un capuchón (10; 30) para aguja de jeringuilla que está montado en una sección de la punta de una jeringuilla (20) precargada para proteger una aguja (22) de inyección que sobresale de la sección de la punta de la jeringuilla (20) precargada, en el que
un miembro interior (12; 32) está formado integralmente en una superficie interna de un cuerpo principal (11; 31) del capuchón que comprende una resina transparente;
una sección de sellado (12B; 31B) está formada en el cuerpo principal (31) del capuchón o en el miembro interior (12), estando la sección sellante (12B; 31B) formada para estar estrechamente unida a una circunferencia externa de una sección (21B) de cabeza formada en la sección de la punta de la jeringuilla (20) precargada; y
una sección (12A) de recepción de encaje de aguja está formada en el miembro interior (12; 32) en el que se va a pinchar la sección de la punta de la aguja (22) de inyección,
caracterizado por que
el miembro interior (12; 32) comprende un elastómero transparente.

2. Un capuchón (10; 30) para aguja de jeringuilla según la reivindicación 1, en el que está formado un rebaje circular (11A, 31A) en una superficie de la punta del cuerpo principal (11; 31) del capuchón, un rebaje circular (11A, 31A) tiene un centro que se corresponde con un centro de árbol de la sección (12A) de recepción de encaje de la aguja del miembro interior (12; 32).

3. Un capuchón (10; 30) para aguja de jeringuilla según la reivindicación 1 o 2, en el que un índice de paso de oxígeno (cm^3/m^2·día·atm) del cuerpo principal (11; 31) del capuchón es 500 o mayor y un índice de paso de oxígeno (cm^3/m^2 día atm: a temperatura ambiente, 1 mm de espesor de la muestra) del miembro interior (12; 32) está en un intervalo entre 10; 3.000 y 40.000.

4. Un capuchón (10; 30) para aguja de jeringuilla según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la dureza del miembro interior (12; 32) está en un intervalo entre 20 y 75 (JIS K 6253 A).

5. Un capuchón (10; 30) para aguja de jeringuilla según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que un índice de paso de luz visible (400 nm-800 nm) de la totalidad del cuerpo principal (11; 31) del capuchón y del miembro interior (12; 32) es 20 % o mayor.

FIG. 1

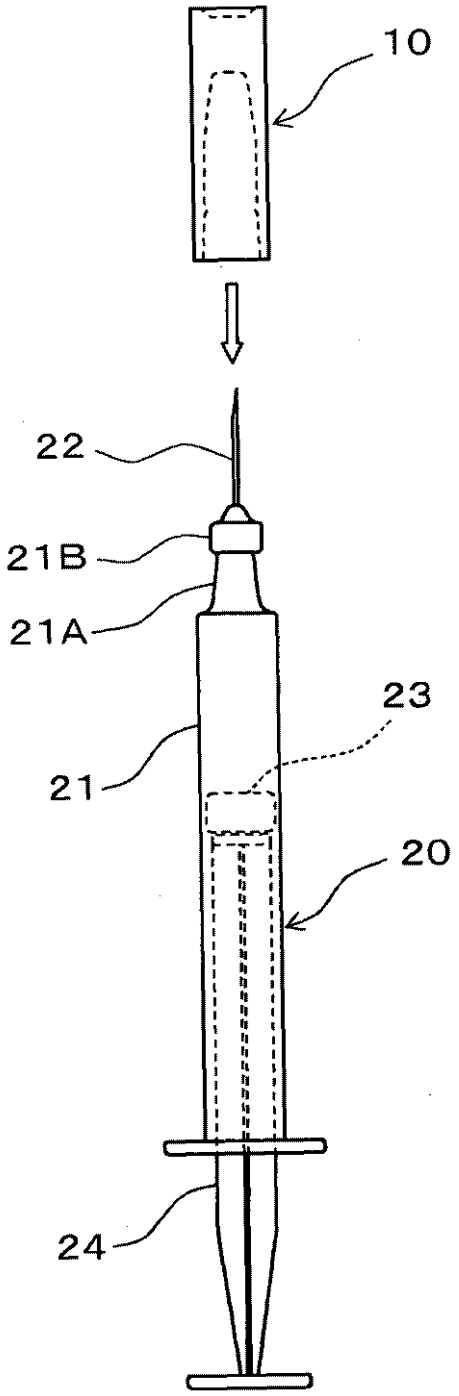

FIG. 2

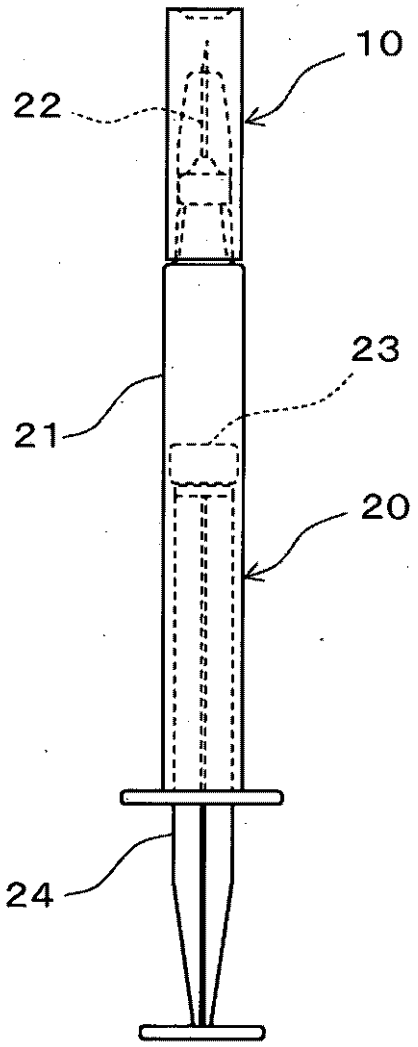

FIG. 3

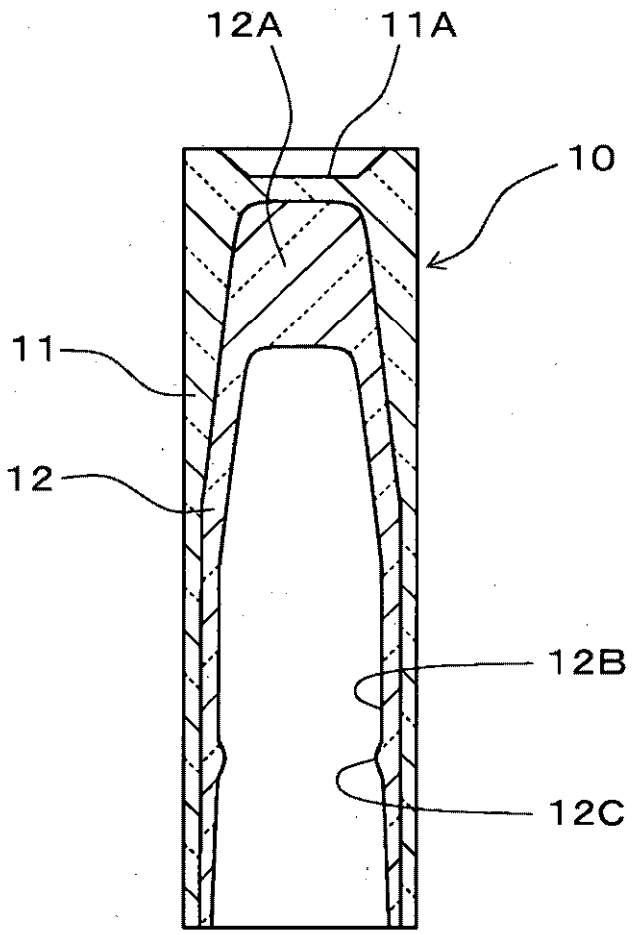

FIG. 4

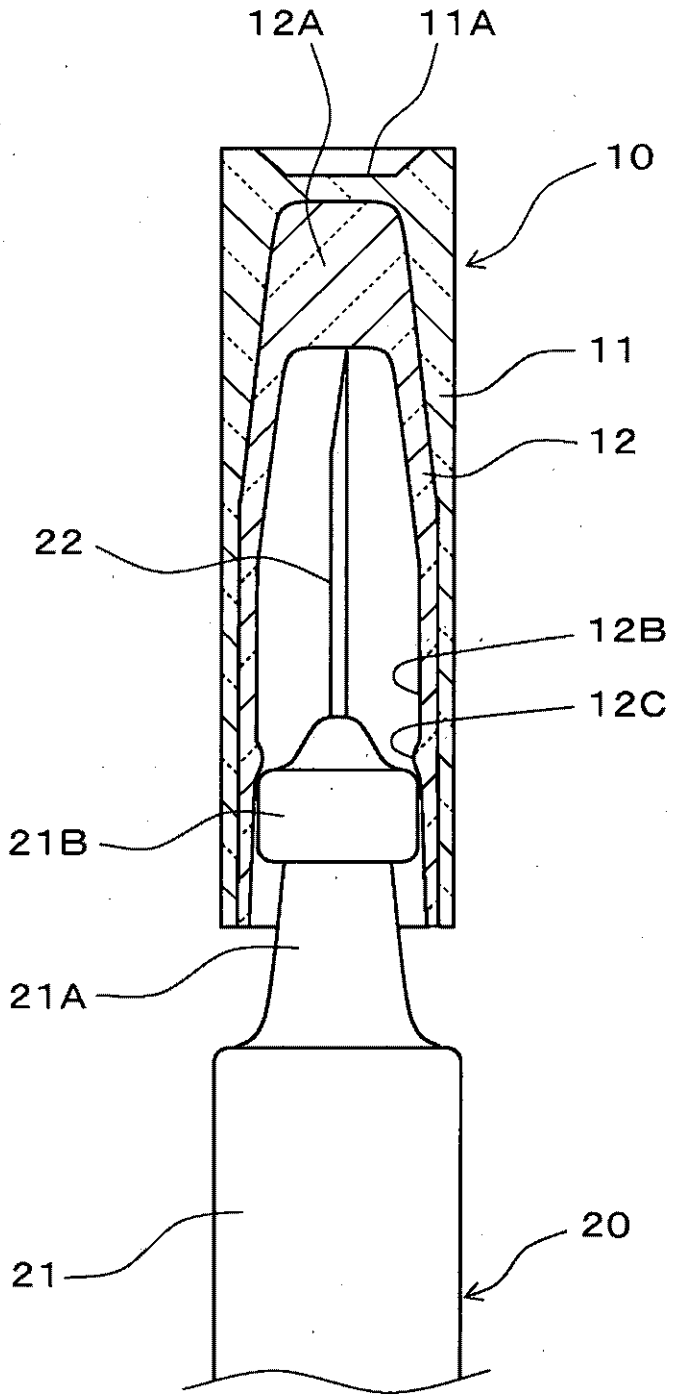

FIG. 5

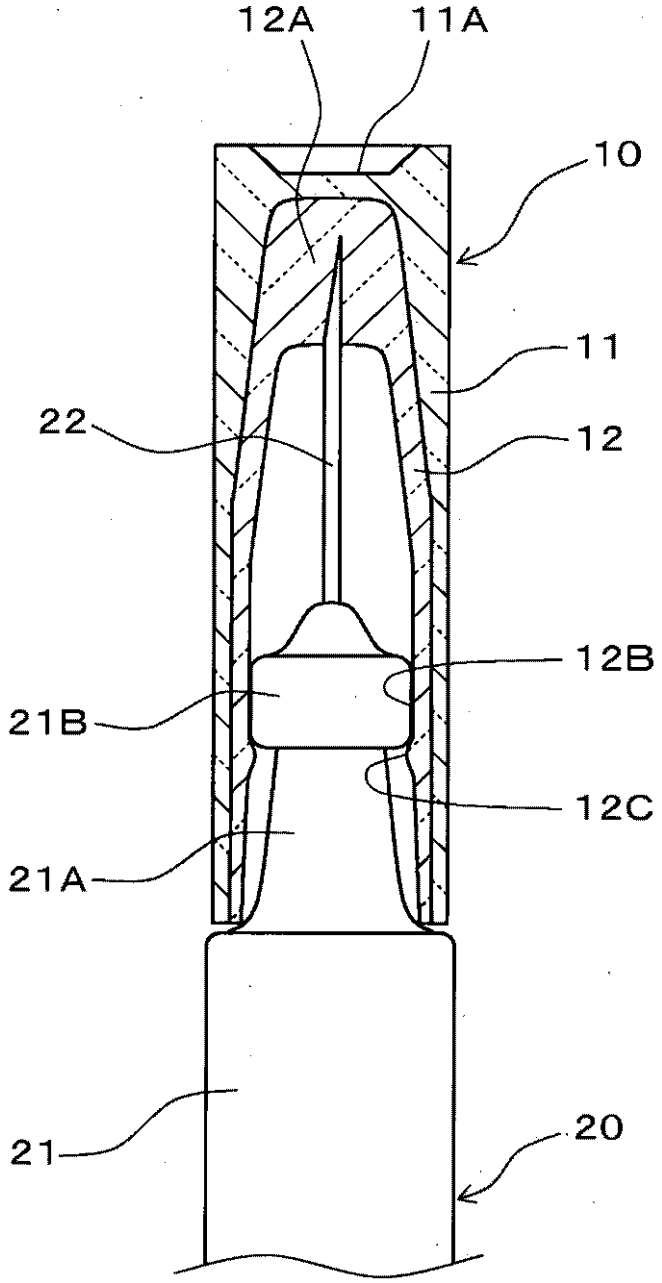

FIG. 6

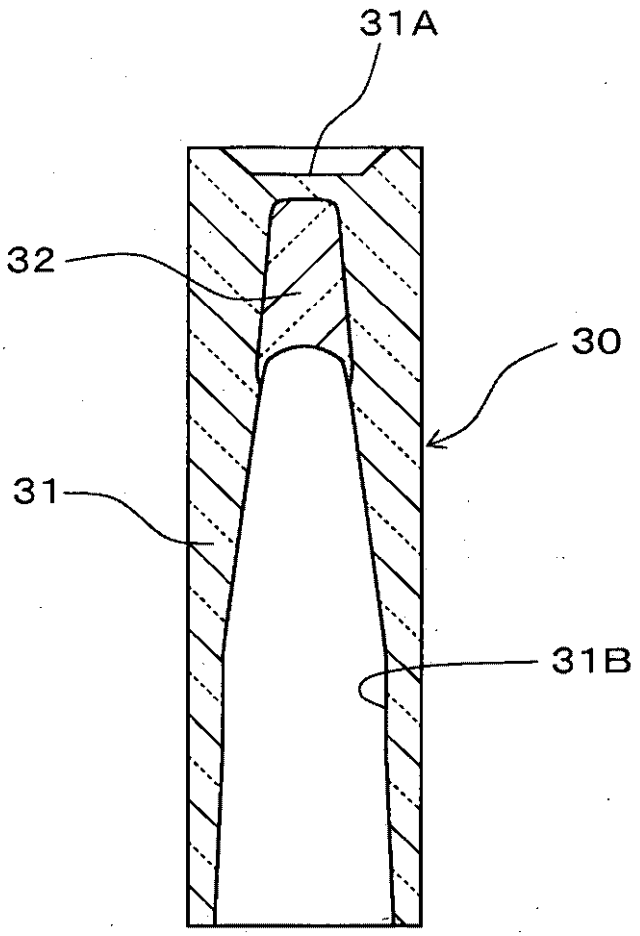
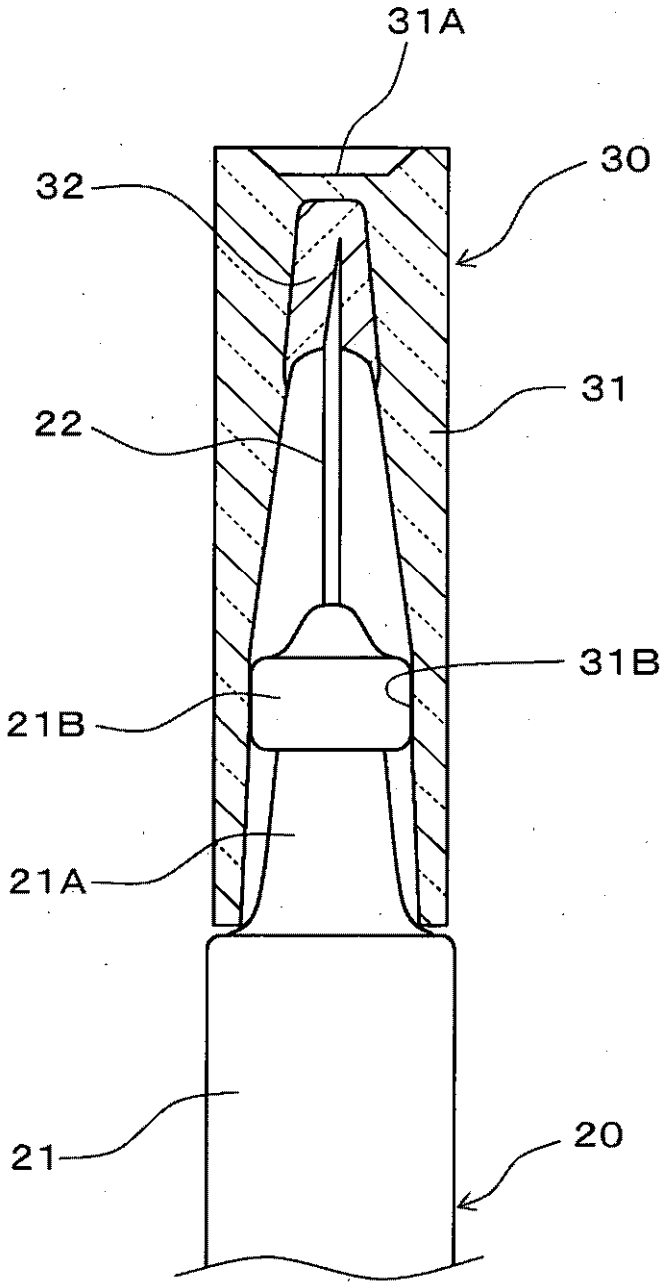
FIG. 7