

TAPA EXTERNA DE DISPOSITIVO DE INYECCIÓN DE MEDICAMENTO

LÍQUIDO

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a una tapa externa de dispositivo de
5 inyección de medicamento líquido, y más particularmente, a un aparato en el que
una tapa externa configurada para formar temporalmente un conducto de flujo de
succión solo tras la succión de un medicamento líquido y que será retirado para
abrir un conducto de flujo de inyección tras la inyección del medicamento líquido
se perfecciona en un dispositivo de inyección de medicamento líquido que incluye
10 un filtro para filtrar sustancias extrañas contenidas en un medicamento líquido,
para que se establezca un sellamiento firme entre una superficie periférica interna
de la tapa externa y una superficie periférica del dispositivo de inyección de
medicamento líquido para que genere de forma confiable una presión negativa en
el conducto de flujo de succión y particularmente para prevenir que el
15 medicamento líquido penetre una aguja de inyección tras succionar el
medicamento líquido, permitiendo así que el dispositivo de inyección de
medicamento líquido tenga el filtro para succionar más firmemente el
medicamento líquido, y en particular para prevenir fundamentalmente que la aguja
de inyección se contamine por un medicamento líquido que todavía no ha sido
20 sometido a filtración, maximizando así la comodidad del usuario y la
comerciabilidad del dispositivo de inyección de medicamento líquido que tiene el
filtro.

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA.

En general, una jeringa es un instrumento para inyectar un medicamento líquido en un cuerpo de un animal/planta y está configurada para penetrar una piel con una punta afilada del mismo para permitir que el medicamento líquido sea inyectado en cualquier tejido del cuerpo.

5 La Fig. 1 es una vista en despiece en perspectiva que ilustra una jeringa convencional. Como se muestra en la Fig. 1, la jeringa generalmente incluye un cilindro 20 al cual se acopla una aguja de inyección 10 y en el que está contenido un medicamento líquido, y un émbolo 30 proporcionado en el cilindro 20 que se puede mover hacia adelante y hacia atrás.

10 En esta jeringa convencional, conforme el émbolo 30 es movido hacia atrás, se genera una presión negativa en el cilindro 20 y el cilindro es entonces llenado con un medicamento líquido. Conforme el émbolo es movido hacia adelante, el medicamento líquido en el cilindro 20 es descargado por una presión positiva a través de la aguja de inyección 10 y después se inyecta en el cuerpo del paciente.

15 Sin embargo, cuando se utiliza esta jeringa convencional, existe la preocupación que las sustancias extrañas incorporadas en el mismo medicamento líquido o las sustancias extrañas como las partículas de vidrio esparcidas en él y mezcladas con el medicamento líquido durante el proceso de romper y abrir una ampollita en la que el medicamento líquido se almacena para inyectarse junto con
20 el medicamento líquido en el cuerpo del paciente.

Para resolver este problema, se ha desarrollado una jeringa de filtrado con un filtro para filtrar sustancias extrañas contenidas en un medicamento líquido.

Primero, como se divulgó en la Publicación Abierta de la Patente Coreana No. 2012-87587, una jeringa de filtración convencional en la que un filtro para filtrar sustancias extrañas se proporciona en una aguja de inyección o un cilindro que realiza una función de filtrar sustancias extrañas de un medicamento líquido succionado en el cilindro.

Sin embargo, debido a que las sustancias extrañas se han atorado en una superficie externa de la aguja de inyección introducida en una ampolla cuando se succiona el medicamento líquido, o las sustancias extrañas incorporadas en el medicamento líquido que permanecen dentro de la aguja de inyección que no han sido filtradas, era imposible prevenir fundamentalmente que las sustancias extrañas se inyectaran junto con el medicamento líquido en el cuerpo de un paciente.

En respuesta a ello, la Patente de Estados Unidos No. 4,180,071 revela un ejemplo en el que se proporciona un filtro para filtrar sustancias extrañas en la tapa para cubrir una aguja de inyección.

La Fig. 2 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra una tapa de filtro de jeringa convencional, y la Fig. 3 es una vista seccional que ilustra una parte principal de la tapa del filtro de la jeringa convencional divulgada en la Patente de Estados Unidos No. 4,180,071.

Dado que la tapa de filtro de la jeringa convencional tiene una tapa proporcionada con un filtro 41 como se muestra en la Fig. 3 para que las sustancias extrañas sean filtradas por el filtro 41 cuando se succiona un

medicamento líquido, y la tapa 40 que incluye el filtro 41 se retira el separarla de la aguja de inyección 10 tras inyectar el medicamento líquido, no hay problema de que las sustancias extrañas se puedan inyectar junto con el medicamento líquido.

5 Sin embargo, esta tapa de filtro de jeringa convencional tiene la restricción de extenderse del área del medio de filtración debido a que el diámetro de la tapa filtrante deberá ser menor a la entrada de una ampolla y también es difícil el formar una punta que tiene una alta resistencia si el diámetro de la tapa filtrante es grande.

10 Además, debido a que el líquido puede ser succionado al cilindro 20 de la jeringa solo a través de la diminuta aguja de inyección 10 después de que el medicamento líquido pasa a través del filtro 41 proporcionado en la tapa 40, se necesita una fuerza relativamente grande para succionar el medicamento líquido y por tanto es un problema de inconveniencia considerable de utilizar esta jeringa.

15 En otras palabras, el desarrollo del filtro de jeringa en el que la técnica relacionada se ha enfocado en un punto que las sustancias extrañas deberán filtrarse en una entrada del conducto de flujo de succión para que un medicamento líquido contaminado que no ha pasado por la filtración no contamine la aguja de inyección.

20 Sin embargo, de acuerdo al hecho que este inventor se encontró en conexión con la fabricación directa de dicha jeringa, cuando se elabora la jeringa, las sustancias extrañas producidas durante la elaboración de la jeringa inevitablemente permanecen en el interior de la jeringa como las sustancias

extrañas tales como partículas de vidrio que se esparcen y se mezclan con un medicamento líquido en un proceso de romper y abrir una ampollita que tiene un medicamento líquido almacenado en él.

Para poder resolver este problema, el filtro para filtrar sustancias extrañas no se debe formar en el conducto de flujo de succión para succionar el medicamento líquido, pero deberá formarse en un conducto de flujo de inyección para inyectar el medicamento líquido en un cuerpo humano, y al mismo tiempo, la aguja de inyección deberá aislarse para no permitir a un medicamento líquido, que no ha pasado por la filtración, contamine la aguja de inyección.

Sin embargo, por consiguiente, no existe un dispositivo de inyección que satisfaga todas esas necesidades.

Esto es, la jeringa de filtro convencional tiene problemas en que si el filtro es proporcionado en el conducto de flujo de succión, las sustancias extrañas se filtran tras la succión del medicamento líquido pero las sustancias extrañas que no pueden ser filtradas permanecen dentro la jeringa tras la elaboración de la jeringa, y si el filtro es proporcionado en el conducto de flujo de inyección, la aguja de inyección se contamina inevitablemente por el medicamento líquido el cual ha sido contaminado tras la succión del medicamento líquido.

DOCUMENTOS DE TECNICAS ANTERIORES.

Publicación Abierta de la Patente Coreana No. 10-2012-0087587

Patente de Estados Unidos No. 4180071

DIVULGACIÓN.

PROBLEMA TÉCNICO.

La presente invención está diseñada para resolver los problemas anteriores. Un objetivo de la presente invención es el proporcionar una tapa externa de un dispositivo de inyección de medicamento líquido, el cual esta
5 configurado para que se establezca un sello firme entre una superficie periférica interna de la tapa externa y una superficie periférica del dispositivo de medicamento líquido para que genere de forma estable una presión negativa en un conducto de flujo de succión tras la succión del medicamento líquido para que el dispositivo de inyección de medicamento líquido tenga un filtro que succione de
10 manera más firme el medicamento líquido, y en particular prevenir que el medicamento líquido penetre una aguja de inyección tras succionar el medicamento líquido para que la aguja de inyección se prevenga de contaminarse de un medicamento líquido que no ha pasado por filtración, maximizando así la comodidad del usuario y la comerciabilidad del dispositivo de inyección de
15 medicamento líquido que tiene el filtro.

SOLUCIÓN TÉCNICA

Una tapa externa de un dispositivo de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención para lograr el objetivo incluye una aguja de inyección para succionar un medicamento líquido y un cubo de la tapa acoplada de forma
20 hermética al dispositivo de inyección de medicamento líquido y la tapa externa tiene un espacio externo que se extiende desde la aguja de succión del cubo de la aguja, en donde el espacio interno se forma con una parte que recibe la aguja de inyección para recibir una aguja de inyección cuando el dispositivo de inyección de

medicamento líquido es ensamblado, y en donde un medio de sellado configurado para estar en contacto con una superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido para que se mantenga de forma hermética entre el espacio interno y la parte que recibe la aguja de inyección cuando el dispositivo de inyección de medicamento líquido es ensamblado se proporciona en una abertura de la parte que recibe la aguja de inyección.

Aquí, es preferible que el medio de sellado sea un extremo de contacto hermético que se extiende de manera integral desde una pared interna de la tapa externa y tiene una sección que entrará en contacto con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido.

El contacto hermético de preferencia se forma con una parte de superficie delgada opuesta a la pared interna de la tapa externa y tiene un grosor más pequeño que el del extremo de contacto hermético para que el extremo de contacto hermético pueda entrar en contacto con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido por medio de flexibilidad resistente.

De manera adicional, un miembro hermético elástico puede ser proporcionado en el extremo de contacto hermético para que el miembro hermético elástico se coloque entre el extremo de contacto hermético y la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido.

Preferentemente, una pluralidad de flancos inclinados unidireccionales se forma en una superficie periférica interna del miembro hermético elástico con la

finalidad que se coloquen estando inclinados en dirección de un ensamblaje del dispositivo de inyección de medicamento líquido, por lo tanto se forma una pluralidad de estructuras compuesta por flancos inclinados unidireccionales entre el miembro hermético elástico y la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido.

De manera alterna, el medio de sellado puede ser un cuerpo hermético elástico en forma de anillo proporcionada en la pared interna de la tapa externa y tiene una sección para estar en contacto resistente con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido.

En este caso, es preferible que una pluralidad de flancos inclinados unidireccionales se forme en una superficie periférica interna del cuerpo hermético elástico en forma de anillo para que cuando se coloquen estando inclinados en una dirección de ensamblaje del dispositivo de inyección de medicamento líquido, formado de ese modo una pluralidad de estructuras herméticas compuestas de flancos inclinados unidireccionales entre el cuerpo hermético elástico en forma de anillo y la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido.

Además, es más preferible que una protuberancia de control para controlar la abertura y cierre de uno de los medios de válvula unidireccional proporcionada en el dispositivo de inyección de medicamento líquido se forme integralmente y prominente en la pared interna de la tapa externa.

EFFECTOS VENTAJOSOS

De acuerdo a la invención descrita anteriormente, el sellado firme se establece entre una superficie periférica interna de la tapa externa y la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido para generar de forma estable una presión negativa en un conducto de flujo de succión tras la succión del medicamento líquido para que el dispositivo de inyección de medicamento líquido tenga un filtro que succione más firmemente el medicamento líquido, y en particular prevenir que el medicamento líquido penetre la aguja de inyección tras la succión del medicamento líquido para que la aguja de inyección se prevenga fundamentalmente de ser contaminada por un medicamento líquido que todavía no ha sido sometido a filtración, maximizando así la comodidad del usuario y la comerciabilidad del dispositivo de inyección de medicamento líquido que tiene el filtro.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra una jeringa convencional.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra una tapa del filtro de una jeringa convencional.

La Fig. 3 es una vista seccional que ilustra una parte principal de la tapa del filtro de la jeringa convencional.

La FIG. 4 es una vista que ilustra una tapa externa de un dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención.

La FIG. 5 es una vista en despiece que ilustra la tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención.

La FIG. 6 es una vista seccional que ilustra una primera forma de realización de la tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido
5 de acuerdo a la presente invención.

La FIG. 7 es una vista seccional en despiece que ilustra la primera forma de realización de la tapa externa del dispositivo de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención.

La FIG. 8 es una vista seccional que ilustra una parte principal de un
10 ejemplo modificado de la primera forma de realización de la tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención.

La FIG. 9 es una vista seccional que ilustra una parte principal de otro ejemplo modificado de la primera forma de realización de la tapa externa del
15 dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención.

La FIG. 10 es una vista seccional que ilustra una parte principal de una segunda forma de realización de la tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención.

La FIG. 11 es una vista seccional que ilustra una parte principal de un
20 ejemplo modificado de la segunda forma de realización de la tapa externa del

dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención.

MEJOR MODO.

La Fig. 4 es una vista que ilustra una tapa externa de un dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención, y la Fig. 5 es una vista en despiece que ilustra la tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención.

Además, la Fig. 6 es una vista seccional que ilustra una primera forma de realización de la tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención, y la Fig. 7 es una vista seccional en despiece que ilustra la primera forma de realización de la tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención.

Por otra parte, la Fig. 8 es una vista seccional que ilustra una parte principal de un ejemplo modificado de la primera forma de realización de la tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención, y la Fig. 9 es una vista seccional que ilustra una parte principal de otro ejemplo modificado de la primera forma de realización de la tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención.

Finalmente, la Fig. 10 es una vista seccional que ilustra una parte principal de una segunda forma de realización de la tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención, y la Fig. 11

es una vista seccional que ilustra una parte principal de un ejemplo modificado de la segunda forma de realización del dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención.

Como se ilustra en las Figs. 4 a 11, la tapa externa de un dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente invención se configura para que se establezca un sellado firme entre una superficie periférica interna de la tapa externa 100 y una superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 para generar de forma estable una presión negativa en un conducto de flujo de succión tras la succión de un medicamento líquido, y en particular para prevenir que el medicamento líquido penetre una aguja de inyección 210 tras la succión del medicamento líquido por lo que la aguja de inyección 210 se previene fundamentalmente de ser contaminada con un medicamento líquido que todavía no ha sido sometido a filtración, maximizando así la comodidad del usuario y la comerciabilidad del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 que tiene el filtro.

Las formas de realización de la presente invención se describirán a detalle a continuación con referencia a los dibujos que los acompañan.

En adelante, para conveniencia de la explicación, todos los conductos de flujo que se extienden desde varios tipos de contenedores de medicamentos líquidos incluyen una ampolla al dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 acoplada con la aguja de inyección 210 será colectivamente denominada como el conducto de flujo de succión, y todos los conductos de flujo que se extienden desde el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 hacia la

aguja de inyección 210 insertada en un cuerpo humano serán colectivamente denominados como conducto de flujo de inyección.

Aquí, el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 incluye todos los diferentes tipos de dispositivos, los cuales incorporan una jeringa, un conector,
5 una válvula tridimensional y similares y puede inyectar directamente un medicamento líquido o puede ser utilizada como complemento para inyectar un medicamento líquido.

La tapa externa 100 del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 de acuerdo a la presente invención incluye una aguja de succión 110 para
10 succionar el medicamento líquido y un cubo de la tapa 120 acoplado herméticamente al dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, y la tapa externa tiene un espacio interno que se extiende desde la aguja de succión 110 y hacia el cubo de la tapa 120, en donde el espacio interno se forma con una parte que recibe la aguja de inyección 130 para recibir la aguja de inyección 210 cuando
15 se ensambla el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 y en donde un medio de sellado configurado para estar en contacto con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 con la finalidad de que se mantenga de forma hermética entre el espacio interno y la parte que recibe la aguja de inyección 130 cuando el dispositivo de inyección de medicamento líquido
20 200 es ensamblado se proporciona en una abertura de la parte que recibe la aguja de inyección 130.

En primera instancia, como se ilustra en la Fig. 4, la tapa externa 100 del dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo a la presente

invención es básicamente el succionar un medicamento líquido desde un contenedor de medicamento líquido e incluye la aguja de succión 110 y el cubo de la tapa 120, en donde la aguja de succión está configurada para tener una boquilla inclinada para penetrar una ampolleta, lo cual es uno de varios paquetes para medicamentos líquidos, o similares, y está hecho de material metálico o material de resina sintética para tener alta resistencia.

Además, el cubo de la tapa 120 se forma de manera integral con la aguja de succión 110 para apoyar a la aguja de succión, y como se ilustra en la Fig. 6, una superficie periférica interna del cubo de la tapa se acopla con la superficie periférica externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, el cual se acopla con la aguja de inyección 210 para mantenerlo hermético.

Es preferible moldear la tapa externa 100 como un miembro unitario. Alternativamente, en consideración a la moldeabilidad debido a una estructura seccional complicada formada en la tapa externa, la tapa externa se puede elaborar al moldear dos o más componentes con un material de resina sintética como se ilustra en la Fig. 5, y después se integran los componentes por medio de método de unión o fusión conocido o parecido al que se ilustra en la Fig. 4.

Por consiguiente, el espacio interno que se extiende desde la aguja de succión 110 hacia el cubo de la tapa 120 se define dentro de la tapa externa 100, y el espacio interno de la tapa externa 100 se utilizará como el conducto de flujo de succión para succionar el medicamento líquido en el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200.

En particular, de acuerdo a la presente invención, la parte que recibe la aguja de inyección 130 se define en el espacio interno de la tapa externa 100 como se ilustra en la Fig. 6.

La parte que recibe la aguja de inyección 130 tiene la forma de un tubo
5 alargado para que la aguja de inyección 210 se pueda recibir en la parte que recibe la aguja de inyección, y un extremo distal de la parte que recibe la aguja de inyección está cerrado, mientras que la abertura de la parte que recibe la aguja de inyección está abierto para permitir que la aguja de inyección 210 entre y salga de la parte que recibe la aguja de inyección.

10 Es decir, cuando la tapa externa 100 se ensambla al dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, la aguja de inyección 210 que está ubicada en un extremo frontal del dispositivo de inyección de líquido 200 para formar el conducto de flujo de inyección se coloca dentro de la parte que recibe la aguja de inyección 130.

15 Esta parte que recibe la aguja de inyección 130 también se forma de manera integral como una parte de la tapa externa 100, y se forma un puente101 para sostener la parte que recibe la aguja de inyección 130 para que la parte que recibe la aguja de inyección 130 pueda ser sostenida sin que impida el flujo del medicamento líquido.

20 Por otra parte, de acuerdo con la presente invención, el medio de sellado se configura para estar en contacto con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 en respuesta al ensamblaje del dispositivo

de inyección de medicamento líquido 200 con la finalidad de mantenerlo hermético entre el espacio interno y la parte que recibe la aguja de inyección 130 se proporciona en la entrada de la parte que recibe la aguja de inyección 130.

5 Esto es, ya que la forma hermética entre el espacio interno de la tapa externa 100 y la parte de la aguja de inyección 130 se mantiene por medio del medio de sellado, la aguja de inyección se previene de ser contaminada por un medicamento líquido que no ha pasado por la filtración, mientras que el conducto de flujo de inyección permanece en estado cerrado.

10 Sin embargo, cuando se retira la tapa externa 100, la aguja de inyección 210 que forma el conducto de flujo de inyección se expone como se muestra en la Fig. 7 para cambiar el conducto de flujo de inyección del estado cerrado al estado abierto.

El medio de sellado que realiza esa función puede ser de una estructura formada dentro de la tapa externa 100 o puede ser de un componente
15 independiente.

De aquí en adelante, la presente invención será descrita por medio de diferentes formas de realización: una primera forma de realización en la que el medio de sellado estructural formado se emplea en el interior de la tapa externa 100, y una segunda forma de realización en la que el medio de sellado en la forma
20 de componentes independientes se forma dentro de la tapa externa 100.

PRIMERA FORMA DE REALIZACIÓN.

En la primera forma de realización de la tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo con la presente invención, es preferible que el medio de sellado sea un extremo de contacto hermético 140, el cual se extiende de manera integral desde la pared interna de la tapa externa 100 y tiene una sección que entra en contacto con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido.

Esto es, como se ilustra en la Fig. 6, el medio de sellado de la primera forma de realización puede consistir del extremo de contacto hermético 140 formado en la pared interna de la tapa externa 100.

El extremo de contacto hermético 140 se extiende desde la pared interna de la tapa externa 100, más específicamente, desde una parte en la que la parte que recibe la aguja de inyección 130 se encuentra con el puente 101, por una longitud definida para entrar en contacto con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200.

Será preferible que, para alcanzar la hermeticidad, el extremo de contacto hermético 140 entra en contacto con la superficie con el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 en lugar de que la línea entre en contacto con él.

Como resultado, cuando la tapa externa 100 se ensambla al dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, la aguja de inyección 210 se coloca en la parte que recibe la aguja de inyección 130 cuando la entrada de la parte que recibe la aguja de inyección 130 se mantiene en un estado hermético por medio

del extremo de contacto hermético 140 el cual está en contacto con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200.

Además, en la presente invención, es preferible que el extremo de contacto hermético 140 se forme con una parte de superficie delgada 150 opuesta a la pared interna de la tapa externa 100 y tiene un grosor más pequeño que el del extremo de contacto hermético 140 como se ilustra en la Fig. 8 para que el extremo de contacto hermético 140 pueda entrar en contacto con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 por medio de flexibilidad resistente.

Esto es, la parte de superficie delgada 150 se forma en un lado principal del extremo de contacto hermético 140 para que la parte de superficie delgada 150 se pueda curvar de forma elástica y soporte de manera elástica al extremo de contacto hermético 140.

Por consiguiente, el extremo de contacto hermético 140 puede entrar en contacto de forma elástica con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, de ese modo mantiene más firmemente la hermeticidad.

Además, en la presente invención, es preferible que un miembro hermético elástico 160 se proporcione en el extremo de contacto hermético 140 como se ilustra en la Fig. 8 para que el miembro hermético elástico 160 se coloca entre el extremo de contacto hermético 140 y la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200.

Esto es, la parte de la superficie delgada 150 se forma para mejorar la hermeticidad como se describió anteriormente, y al mismo tiempo, el miembro hermético elástico 160 hecho de caucho o de preferencia silicón se proporciona en el extremo de contacto hermético 140 para se pueda mantener de forma firme la hermeticidad entre el extremo de contacto hermético 140 y la superficie periférica del dispositivo de medicamento líquido 200.

El miembro elástico hermético 160 se puede formar de modo independiente en una forma de anillo y después instalarlo para ser sostenido por el extremo de contacto hermético 140, o el miembro hermético elástico 160 se puede formar de forma independiente en una forma de cubierta y después instalar la cubierta del extremo de contacto hermético 140 para que el miembro hermético elástico sea soportado por el extremo de contacto hermético. No hay límites en la forma o ensamblaje del miembro hermético elástico.

En particular, en la presente invención, sería preferible como se ilustra en la Fig. 9, una pluralidad de flancos inclinados unidireccionales 161 se forman en una superficie periférica interna del miembro hermético elástico 160 para que se coloquen inclinados en una dirección de ensamblaje del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, formando de ese modo una pluralidad de estructuras herméticas, compuestas de flancos inclinados unidireccionales 161 entre el cuerpo hermético elástico 160 y la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200.

Por consiguiente, al formar la pluralidad de flancos inclinados unidireccionales 161 en la superficie periférica interna del cuerpo hermético

elástico 160 para que se inclinen en una dirección ascendente en la figura, la cual es la dirección de ensamblaje del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, cuando la tapa externa 100 se ensambla al dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, las puntas de la pluralidad de flancos inclinados unidireccionales 161 entra en contacto con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, formando de ese modo la pluralidad de estructuras herméticas.

Ya que los flancos inclinados unidireccionales 161 configurados como se describió anteriormente se deforman para estar en un contacto más cercano con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 cuando una presión negativa actúa en el conducto de flujo de succión, las estructuras herméticas tienen una alta resistencia al agua que se puede formar firmemente entre el extremo de contacto hermético 140 y la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200.

15 SEGUNDA FORMA DE REALIZACIÓN.

En una segunda forma de realización de la tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de acuerdo con la presente invención, es preferible como se ilustra en la Fig. 10, el medio de sellado es un cuerpo hermético elástico en forma de anillo 170 proporcionado en la pared interna de la tapa externa 100 y tiene una sección para estar en contacto resistente con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200.

Esto es, la segunda forma de realización de la presente invención es diferente de la primera forma de realización anteriormente mencionada en que el extremo de contacto hermético 140 se extiende de forma integral desde la pared interna de la tapa externa 100 formado en la primera forma de realización, mientras que el cuerpo hermético elástico en forma de anillo 170 se configura como un componente independiente en la segunda forma de realización.

Evidentemente, se necesitará una configuración para fijar el cuerpo hermético elástico en forma de anillo 170 a la tapa externa.

Por ejemplo, una protuberancia de apoyo independiente 190 se puede formar para extenderse desde la tapa externa 100 a una posición deseada, y el cuerpo hermético elástico en forma de anillo 170 se puede entonces fijar a la protuberancia de apoyo 190.

Será evidente que puede haber diferentes variaciones de la tapa externa 100 para fijar el cuerpo hermético elástico en forma de anillo 170.

En particular, en la presente invención, es preferible como se ilustra en la Fig. 11, que una pluralidad de flancos inclinados unidireccionales 171 se formen en una superficie periférica interna del cuerpo hermético elástico en forma de anillo 170 con la finalidad que se coloquen estando inclinados en dirección de un ensamblaje del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, por lo tanto se forma una pluralidad de estructuras herméticas, compuesta por flancos inclinados unidireccionales 171, entre el cuerpo hermético elástico 170 y la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200.

Por consiguiente, al formar la pluralidad de flancos inclinados unidireccionales 171 en la superficie periférica interna del cuerpo hermético elástico en forma de anillo 170 para que se inclinen en una dirección ascendente en la figura, la cual es la dirección de ensamblaje del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, cuando la tapa externa 100 se ensambla al dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, las puntas de la pluralidad de flancos inclinados unidireccionales 171 entra en contacto con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, formando de ese modo la pluralidad de estructuras herméticas.

Ya que los flancos inclinados unidireccionales 171 configurados como se describió anteriormente se deforman para estar en un contacto más cercano con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 cuando una presión negativa actúa en el conducto de flujo de succión, las estructuras herméticas tienen una alta resistencia al agua que se puede formar firmemente entre el cuerpo hermético elástico en forma de anillo 170 y la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200.

Aunque la descripción se ha hecho con respecto a la configuración y operación en la que el extremo de contacto hermético 140 o el cuerpo hermético elástico en forma de anillo 170 como el medio de sellado se proporciona en la tapa externa arriba mencionada 100 de acuerdo con la presente invención para que la aguja de inyección 210 se aíse del conducto de flujo de succión y la aguja de inyección 210 se mantenga en un estado cerrado, toda la operación del dispositivo

de inyección de medicamento líquido 200 junto con la tapa externa 100 se describirá a continuación.

Aquí, como se describió anteriormente, el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 incluye todos los diferentes tipos de dispositivos, los cuales incorporan una jeringa, un conector, una válvula tridimensional y similares y puede inyectar directamente un medicamento líquido o puede ser utilizada como complemento para inyectar un medicamento líquido.

De aquí en adelante, para conveniencia de la explicación, el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 incluye la aguja de inyección 210 compuesta de un cuerpo de aguja 211 y un cubo 212, un medio de válvula unidireccional 220 para permitir que el medicamento líquido fluya solo en una dirección, un anillo de sujeción 230 para prevenir la separación del medio de válvula unidireccional 220, y un filtro 240 para filtrar sustancias extrañas del medicamento líquido en el conducto de flujo de inyección serán descritas por medio de un ejemplo.

Esto es, en la presente invención, tras la succión del medicamento líquido, el medio de válvula unidireccional 220 se deforma y se abre en el conducto de flujo de succión como se muestra en la Fig. 6, y el medicamento líquido del cual no se han filtrado las sustancias extrañas se succiona en el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200. Durante la succión del medicamento líquido, el extremo de contacto hermético 140 o el cuerpo hermético elástico en forma de anillo 170, el cual es el medio de sellado de la presente invención, cierra la aguja de inyección 210 colocada en el conducto de flujo de inyección.

Por el contrario, tras la inyección del medicamento líquido, la tapa externa 100 se retira para abrir la aguja de inyección 210 ubicada en el conducto de flujo de inyección como se ilustra en la Fig. 7, considerando que el conducto de flujo de succión se cierra mediante el medio de válvula unidireccional 220.

5 De acuerdo a las formas de realización, la abertura y cierre del medio de válvula unidireccional 220 se puede controlar por si mismo dependiendo en una dirección de acción de la presión generada en el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 o se puede controlar dependiendo simplemente en si se retira la tapa externa 100.

10 A este respecto, ya que la Patente Coreana No. 10-1563723 normalmente asignada al solicitante de esta solicitud divulga una configuración en la que la abertura y cierre de dicho medio de válvula se controlan dependiendo si la tapa se retira, se omitirá una descripción detallada del mismo.

En particular, en la presente invención, es preferible que una protuberancia
15 de control 180 para controlar la abertura y cierre del medio de válvula unidireccional 220 proporcionado en el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 se forme integralmente y prominente en la pared interna de la tapa externa 100 para que la abertura y cierre del medio de válvula unidireccional se pueda ajustar por si mismo dependiendo en la dirección de acción de la presión
20 generada en el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 o se puede ajustar simultáneamente dependiendo simplemente en si se retira la tapa externa 100.

Por ejemplo, si la protuberancia de control 180 no se forma, el medio de válvula unidireccional se abre o cierra dependiendo solo de la dirección de acción de la presión del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200. La abertura y cierre no se ajustan dependiendo en si se retira la tapa externa 100.

5 Sin embargo, si la protuberancia de control 180 se forma, la protuberancia de control 180 provoca la deformación del medio de válvula unidireccional 220 cuando se ensambla la tapa externa 100, para que el medio de válvula unidireccional 220 siempre permanezca en un estado abierto donde se ensambla la tapa externa 100.

10 Por consiguiente, existe la ventaja de que se puede lograr el uso conveniente incluso en un caso donde el medicamento líquido ha sido succionado donde se ha ensamblado la tapa externa 100 y después se descarga, así como está, tal como un caso donde el medicamento líquido se ha succionado y no se ha inyectado directamente a un cuerpo humano, por ejemplo, incluso en un caso
15 donde se ha succionado la solución salina y se inyecta en un contenedor de medicamento líquido que acomoda un medicamento en polvo para disolver el medicamento en polvo en la solución salina y posteriormente de nuevo se succiona una mezcla de la medicina en polvo y la solución salina.

En tanto, ya que un medio de válvula unidireccional convencional 200 se
20 hizo de un material elástico, hubo un caso donde el medio de válvula unidireccional 220 no soportó la presión ejercida en un filtro 240 tras la inyección de un medicamento líquido y por lo tanto se retiró.

Con la finalidad de prevenir dicha separación del medio de válvula unidireccional, es posible el asegurar firmemente el medio de válvula unidireccional 220 al dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 al utilizar el anillo de fijación 230.

5 Además, la aguja de inyección 210 se acopla al extremo frontal del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, y el filtro 240 capaz de filtrar diferentes tipos de sustancias extrañas incluyendo minúsculas partículas de vidrio contenidas en el medicamento líquido se proporciona dentro de la aguja de inyección 210.

10 Por consiguiente, tras la inyección del medicamento líquido, el medicamento líquido que ha pasado a través del medio de válvula unidireccional 220 está sujeto a la filtración de sustancias extrañas por medio del filtro 240 y después se inyecta a un cuerpo humano a través de la aguja de inyección 210.

15 Por supuesto, también es posible el agregar un filtro adicional en el conducto de flujo de succión, si es necesario.

20 Como resultado, no solo las sustancias extrañas contenidas en el medicamento líquido sino también las sustancias extrañas que permanecen dentro del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 se pueden filtrar en un proceso de elaboración, y entonces el medicamento líquido filtrado se puede inyectar de forma segura.

Con esta configuración, el conducto de flujo de succión del medicamento líquido inicia desde el contenedor del medicamento líquido y alcanza el dispositivo

de inyección de medicamento líquido 200 a través de la aguja de succión 110 de la tapa externa 100 y el medio de válvula unidireccional 220.

Por el contrario, el conducto de flujo de inyección inicia desde el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 y alcanza la aguja de inyección 210 a
5 través del filtro 240.

En lo que respecta a la tapa externa del dispositivo de inyección del medicamento líquido de acuerdo con la presente invención anteriormente descrito, la abertura y cierre del medio de válvula unidireccional 220 depende de si se ensambla la tapa externa 100, donde cuando una presión negativa actúa en el
10 dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, el medio de válvula unidireccional 220 se abre como se ilustra en la Fig. 6 para realizar la succión del medicamento líquido.

Por el contrario, cuando una presión positiva actúa en el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 en un estado donde la tapa externa 100
15 simplemente se separa tras la inyección del medicamento líquido, el medio de válvula unidireccional 220 se cierra como se muestra en la Fig. 7, por lo que el medicamento líquido pasa a través del filtro 240 para filtrar sustancias extrañas y después se inyecta a través de la aguja de inyección 210.

Por consiguiente, la tapa externa 100 del dispositivo de inyección de
20 medicamento líquido de acuerdo con la presente invención tiene las ventajas en que se establece un sellado firme entre una superficie periférica interna de la tapa externa 100 y la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento

líquido 200 para generar de forma estable una presión negativa en un conducto de flujo de succión tras la succión de un medicamento líquido para que el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 que tiene el filtro 240 succione más firmemente el medicamento líquido, y en particular prevenga que el medicamento líquido penetre una aguja de inyección 210 tras la succión del medicamento líquido por lo que la aguja de inyección 210 se previene fundamentalmente de ser contaminada con un medicamento líquido que todavía no ha sido sometido a filtración, maximizando así la comodidad del usuario y la comerciabilidad del dispositivo de inyección de medicamento líquido que tiene el filtro 240.

10 En particular, dado que el medicamento líquido solo se puede inyectar al succionar el medicamento líquido en un estado donde se ensambla la tapa externa 100 y después se separa la tapa externa 100, también existe la ventaja de que la comodidad del usuario mejore de forma considerable.

 Además, si además se forma la protuberancia de control 180, existe otra
15 ventaja en la que el medicamento líquido se puede descargar rápidamente sin pasar a través del filtro 240 incluso en el estado donde no se ha separado la tapa externa 100.

 Las formas de realización mencionadas anteriormente son solo ejemplos para explicar específicamente el espíritu de la presente invención, y el alcance de
20 la presente invención no se limita a las figuras y a las formas de realización.

EXPLICACIÓN DE LAS REFERENCIAS NUMÉRICAS.

100: Tapa externa

101: Puente

110: Aguja de succión	120: Cubo de la tapa
130: Parte que recibe la aguja de inyección	140: Extremo de contacto hermético
150: Parte de superficie delgada	160: Miembro hermético elástico
161: Flancos inclinados unidireccionales	170: Cuerpo hermético elástico en forma de anillo
171: Flancos inclinados unidireccionales	180: Protuberancia de control
190: Protuberancia de apoyo	200: Dispositivo de inyección de medicamento líquido
210: Aguja de inyección	211: Cuerpo de la aguja
212: Cubo	220: Medio de válvula unidireccional
230: Anillo de sujeción	240: Filtro

REIVINDICACIONES

1. Una tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido, la tapa externa comprende una aguja de succión para succionar un medicamento líquido y un cubo de la tapa acoplada de forma hermética al dispositivo de inyección de medicamento líquido, la tapa externa tiene un espacio interno que se extiende desde la aguja de succión hasta el cubo de la tapa,

caracterizada porque el espacio interno se forma con una parte que recibe la aguja de inyección para recibir una aguja de inyección cuando se ensambla el dispositivo de inyección de medicamento líquido; y

en donde un medio de sellado configurado para estar en contacto con una superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido para mantener la hermeticidad entre el espacio interno y la parte que recibe la aguja de inyección cuando se ensambla el dispositivo de inyección de medicamento líquido se proporciona en una entrada de la parte que recibe la aguja de inyección.

2. La tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de la reivindicación 1, caracterizada porque el medio de sellado es un extremo de contacto hermético que se extiende de manera integral desde una pared interna de la tapa externa y tiene una sección que entra en contacto con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido.

3. La tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de la reivindicación 2, caracterizada porque el extremo de contacto hermético se forma en la parte de superficie delgada opuesta a la pared interna de la tapa externa y tiene un grosor más pequeño que el del extremo de contacto hermético

para que el extremo de contacto hermético pueda entrar en contacto con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido por medio de flexibilidad resistente.

4. La tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de la reivindicación 3, caracterizada porque un miembro hermético elástico se proporciona en el extremo de contacto hermético para que el miembro hermético elástico se coloque entre el extremo de contacto hermético y la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido.

5. La tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de la reivindicación 4, caracterizada porque una pluralidad de flancos inclinados unidireccionales se forma en una superficie periférica interna del miembro de cuerpo elástico con la finalidad que se coloquen estando inclinados en dirección de un ensamblaje del dispositivo de inyección de medicamento líquido, por lo tanto se forma una pluralidad de estructuras herméticas compuesta por flancos inclinados unidireccionales entre el miembro hermético elástico y la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido.

6. La tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de la reivindicación 1, caracterizada porque el medio de sellado es un cuerpo hermético en forma de anillo proporcionado en la pared interna de la tapa externa y tiene una sección que entrará en contacto con la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido.

7. La tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de la reivindicación 6, caracterizada porque una pluralidad de flancos inclinados unidireccionales se forma en una superficie periférica interna del cuerpo hermético

elástico en forma de anillo con la finalidad que se coloquen estando inclinados en dirección de un ensamblaje del dispositivo de inyección de medicamento líquido, por lo tanto se forma una pluralidad de estructuras herméticas compuesta por flancos inclinados unidireccionales entre el cuerpo hermético elástico en forma de anillo y la superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido.

8. La tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido de la reivindicación 5 o reivindicación 7, caracterizada porque una protuberancia de control para controlar la abertura y cierre de un medio de válvula unidireccional proporcionado en el dispositivo de inyección de medicamento líquido se forma integralmente y prominente en la pared interna de la tapa externa.

RESUMEN

La presente invención se refiere a una tapa externa de un dispositivo de inyección de medicamento líquido, y más en particular, a un aparato en el que una tapa externa se configura para formar de manera temporal un conducto de flujo de succión solo tras la succión de un medicamento líquido y será retirada para abrir un conducto de flujo de inyección tras la inyección del medicamento líquido se mejora en un dispositivo de inyección de medicamento líquido incluyendo un filtro para filtrar sustancias extrañas contenidas en un medicamento líquido, para que se establezca un sellado firme entre una superficie periférica interna de la tapa externa y una superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido para que genere de forma confiable una presión negativa en el conducto de flujo de inyección y particularmente para prevenir que el medicamento líquido penetre una aguja de inyección tras la succión del medicamento líquido. Una tapa externa 100 de un dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 de acuerdo con la presente invención incluye una aguja de succión 110 para succionar un medicamento líquido y el cubo de la tapa 120 se acopla de forma hermética al dispositivo de inyección de medicamento líquido 200, y la tapa externa tiene un espacio interno que se extiende desde la aguja de succión 110 hacia el cubo de la tapa 120, en donde el espacio interno se forma con una parte que recibe la aguja de inyección 130 para recibir una aguja de inyección 210 cuando se ensambla el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200; y en donde un medio de sellado se configura para estar en contacto con una superficie periférica del dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 para mantener

la hermeticidad entre el espacio interno y la parte que recibe la aguja de inyección 130 cuando se ensambla el dispositivo de inyección de medicamento líquido 200 se proporciona en una entrada de la parte que recibe la aguja de inyección 130. La tapa externa del dispositivo de inyección de medicamento líquido permite que el
5 dispositivo de inyección de medicamento líquido tenga el filtro para succionar más firmemente el medicamento líquido, y en particular, previene fundamentalmente que la aguja de inyección se contamine por un medicamento líquido que no ha sido sometido a filtración, maximizando así la comodidad del usuario y la comerciabilidad del dispositivo de inyección de medicamento líquido que tiene el
10 filtro.

15

20