



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 332 513**

⑤① Int. Cl.:
A61M 5/32 (2006.01)
A61M 5/50 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨⑥ Número de solicitud europea: **04734772 .9**
⑨⑥ Fecha de presentación : **25.05.2004**
⑨⑦ Número de publicación de la solicitud: **1626761**
⑨⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **22.02.2006**

⑤④ Título: **Jeringuilla desechable.**

③⑩ Prioridad: **26.05.2003 KR 10-2003-0033400**
03.03.2004 KR 10-2004-0014356

⑦③ Titular/es: **Woo In Baik**
855, Guro-dong, Guro-gu
Seoul 152-050, KR

④⑤ Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.02.2010

⑦② Inventor/es: **Baik, Woo In**

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.02.2010

⑦④ Agente: **Arias Sanz, Juan**

ES 2 332 513 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

Jeringuilla desechable.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una jeringuilla, y más en particular, a una jeringuilla desechable. Aunque la presente invención es adecuada para un ámbito amplio de aplicaciones, es adecuada en particular para proporcionar una jeringuilla desechable más segura con medidas de seguridad mejoradas.

10 **Técnica anterior**

Generalmente, una jeringuilla es un dispositivo médico usado para inyectar un líquido de inyección (por ejemplo, medicación) en el cuerpo (o venas) de un paciente médico. Además, normalmente la jeringuilla es desechable después de uso, evitando con ello que una tercera persona resulte infectada por enfermedades transmitidas por el paciente. A continuación se describirá una jeringuilla desechable de la técnica relacionada con referencia a los dibujos adjuntos.

La fig. 1 ilustra una vista en perspectiva en despiece ordenado de una jeringuilla desechable según una primera forma de realización de la técnica relacionada.

En referencia a la fig. 1, la jeringuilla desechable de la técnica relacionada está formada por un cilindro 1 que tiene un espacio vacío en el mismo, y un tubo de acoplamiento 2 formado en un extremo delantero del cilindro 1 y que tiene una diferencia de paso. La jeringuilla desechable de la técnica relacionada incluye también un émbolo 3 que se mueve dentro del cilindro 1 en movimientos hacia atrás y hacia delante a lo largo de la longitud del cilindro 1. Se forma un pistón 4 en el extremo delantero del émbolo 3 y se mueve junto con el émbolo 3 en contacto hermético con la superficie interna del cilindro 1.

Un soporte de aguja de jeringuilla 5 está fijado de forma desprendible en la superficie externa del tubo de acoplamiento 2 formado en el cilindro 1. Se fija una aguja de jeringuilla 6 en el soporte de aguja de jeringuilla 5. Asimismo, se une a una cubierta protectora 7 para cubrir completamente el soporte de aguja de jeringuilla 5 y la aguja de jeringuilla 6.

La fig. 2A ilustra una etapa de procedimiento de ejemplo de aspiración del líquido de inyección en la jeringuilla.

En referencia a la fig. 2A, la cubierta protectora 7 que protege la aguja de jeringuilla 6 se desprende primero del soporte de aguja de jeringuilla 5. A continuación, el émbolo 3 insertado en el espacio vacío del cilindro 1 se empuja hacia delante al extremo delantero del cilindro 1. A continuación, se inserta el extremo de la aguja de jeringuilla 6 y se sumerge en un envase de líquido de inyección (no mostrado). Posteriormente, el émbolo 3 que tiene el pistón 4 fijado en el mismo es retirado, creando así una fuerza de aspiración dentro del espacio vacío del cilindro 1. Debido a la fuerza de aspiración, el líquido de inyección es aspirado en el cilindro 1 a través de la aguja de jeringuilla 6 fijada al soporte de aguja de jeringuilla 5, llenando así el espacio vacío del cilindro 1.

La fig. 2B ilustra una etapa de procedimiento de ejemplo de inyección del líquido de inyección en un paciente.

En referencia a la fig. 2B, un usuario pincha la aguja de jeringuilla 6 en la piel de un paciente, y a continuación empuja el émbolo 3 para mover el pistón 4 hacia el extremo delantero del cilindro 1. En este punto, se forma una presión dentro del espacio vacío del cilindro 1, más específicamente, en el extremo delantero del pistón 4 (mostrado en la zona lateral izquierda en la fig. 2B). En consecuencia, debido a la presión del pistón 4, el líquido de inyección relleno en el espacio vacío del cilindro 1 fluye fuera del cilindro 1 a través del tubo de acoplamiento 2 formado en el borde del cilindro 1.

El líquido de inyección que pasa a través del tubo de acoplamiento 2 sigue entonces fluyendo a través de la aguja de jeringuilla 6 fijada en el soporte de aguja de jeringuilla 5, con lo que es inyectado en la piel y las venas del paciente. Durante este procedimiento, como el soporte de aguja de jeringuilla 5 está fijado al tubo de acoplamiento 2 por ajuste de interferencia, el líquido de inyección no se escapa desde el tubo de acoplamiento 2 y el soporte de aguja de jeringuilla 5.

Mientras tanto, después del uso de la jeringuilla, la cubierta protectora 7 se fija de forma segura y completa al soporte de aguja de jeringuilla 5 para cubrir y proteger la aguja de jeringuilla 6, con lo que se desecha la jeringuilla usada de forma segura.

La jeringuilla desechable descrita anteriormente es ventajosa porque el líquido de inyección no se escapa de la jeringuilla durante el procedimiento de inyección. Sin embargo, cuando se vuelve a tapar la cubierta protectora 7 en el soporte de aguja de jeringuilla 5 después de su uso, el usuario o una tercera persona pueden resultar heridos por la aguja de la jeringuilla. Además, cuando la cubierta protectora se desprende de la jeringuilla mientras se desechan residuos médicos, otra tercera persona (es decir, una persona que manipula los residuos médicos) puede también resultar herida por la aguja de la jeringuilla.

ES 2 332 513 T3

Por tanto, con el fin de evitar que ocurran dichos pequeños accidentes, los fabricantes de instrumentos, aparatos y dispositivos médicos están desarrollando nuevos tipos de jeringuillas desechables con funciones de seguridad mejoradas.

5 La fig. 3 ilustra una vista en perspectiva en despiece ordenado de una jeringuilla desechable según una segunda forma de realización de la técnica relacionada.

La jeringuilla de la técnica relacionada incluye un cilindro 11 que tiene un tubo de acoplamiento 12 formado para tener una diferencia de paso en el borde del extremo delantero del cilindro 11, y un émbolo 13 que tiene un pistón 14
10 fijado al mismo. Se forma una junta tórica 19 en la circunferencia interior del tubo de acoplamiento 12 para fijarse herméticamente al soporte de aguja de jeringuilla 15. Además, se forma una aleta 15a en el extremo posterior y en la circunferencia exterior del soporte de aguja de jeringuilla 15.

El cilindro 11 se forma para tener un extremo y el otro extremo conectados entre sí, formando un espacio vacío
15 en el mismo. El tubo de acoplamiento 12 que tiene una diferencia de paso se forma en el extremo delantero del cilindro 11. Finalmente, una cubierta protectora 17 está fijada de forma desprendible a la superficie externa del tubo de acoplamiento 12, de manera que cubra y proteja la aguja de jeringuilla 16.

El émbolo 13 que se mueve dentro del cilindro 11 en movimientos hacia atrás y hacia delante a lo largo de
20 la longitud del cilindro 11 está insertado en el espacio vacío del cilindro 11. El pistón 14 se forma en el extremo delantero del émbolo 13, de manera que se mueva a lo largo del cilindro 11 en contacto hermético con la superficie interna del cilindro 11, proporcionando así presión o una fuerza de aspiración. Además, se forma una parte de conexión 13a correspondiente a una proyección de conexión del soporte de aguja de jeringuilla 15 en el extremo delantero del émbolo 13. Finalmente, se forma un surco de corte 18 en el émbolo 13 cerca del pistón 14, permitiendo así que el
25 émbolo 13 se rompa fácilmente.

El soporte de aguja de jeringuilla 15 se inserta en el cilindro a través del espacio vacío, de manera que esté
expuesto al extremo delantero del tubo de acoplamiento 12. A fin de que esté fijado de forma más estable al tubo de
30 acoplamiento 12, debe mantenerse una superficie de contacto entre el soporte de aguja de jeringuilla 15 y el tubo de acoplamiento 12. Sin embargo, si el soporte de aguja de jeringuilla 15 está fijado al tubo de acoplamiento 12 por ajuste de interferencia, el soporte de aguja de jeringuilla 15 puede no ser extraíble hasta el espacio vacío del cilindro después de la inyección. Por tanto, debe mantenerse un estrecho hueco cuando se fija el soporte de aguja de jeringuilla 15 al tubo de acoplamiento 12. Debido a la diferencia de paso entre el cilindro 11 y el tubo de acoplamiento 12, la aleta 15a entra en contacto con el paso inferior formado en el interior del cilindro 11.

La junta tórica 19 está fijada a la circunferencia interior del tubo de acoplamiento 12, impidiendo así que el líquido
de inyección se fugue a través del estrecho hueco entre el tubo de acoplamiento 12 y el soporte de aguja de jeringuilla
35 15. Más específicamente, la junta tórica 19 mantiene un cierre hermético entre el tubo de acoplamiento 12 y el soporte de aguja de jeringuilla 15.

La fig. 4 ilustra una vista en perspectiva de un soporte de aguja de jeringuilla y el émbolo que se desprende de la
40 jeringuilla desechable según la segunda forma de realización de la técnica relacionada.

Se forma un par de proyecciones 15b enfrentadas entre sí en la circunferencia interior y en el extremo posterior
45 del soporte de la aguja 15. Se forma una parte de conexión 13a en el extremo delantero del émbolo 13, de manera que esté conectada con las proyecciones 15b cuando el émbolo 13 se extrae hasta el extremo delantero del cilindro 11. Asimismo, cada una de la parte de conexión 13a y las proyecciones 15b tiene una superficie inclinada, de manera que se reduzca al mínimo la interferencia causada por el contacto cuando el extremo delantero del émbolo 13 se inserta en el soporte de aguja de jeringuilla 15.

Las fig. 5A a 5E ilustran vistas en sección transversal que muestran las etapas de uso de la jeringuilla desechable
50 según la segunda forma de realización de la técnica relacionada.

Con el fin de inyectar el líquido de inyección en un paciente, el líquido de inyección debe aspirarse primero hasta
55 el espacio vacío del cilindro. Sin embargo, como la etapa de procedimiento de aspiración del líquido de inyección en la jeringuilla es la misma que la descrita en la fig. 2A, la descripción se omitirá por motivos de sencillez.

La fig. 5A ilustra que el espacio vacío del cilindro 11 se llena con un líquido de inyección, mostrado en la zona
60 lateral izquierda de la jeringuilla. El procedimiento de inyección del líquido de inyección en el paciente es idéntico al descrito en la fig. 2B, y por tanto, la descripción del mismo también se omitirá por motivos de sencillez.

Las fig. 5B y 5C ilustran la terminación de la inyección y la etapa de procedimiento de extracción del soporte de
aguja de jeringuilla de nuevo en el cilindro.

En referencia a las fig. 5B y 5C, cuando la inyección del líquido de inyección se completa, el soporte de aguja de
65 jeringuilla 15 se inserta en el tubo de acoplamiento 12 formado en el cilindro 11. En este punto, la aleta 15a, que se forma en el extremo posterior y en la circunferencia exterior del soporte de aguja de jeringuilla 15, entra en contacto con el paso inferior formado en el interior del cilindro 11 debido a la diferencia de paso entre el cilindro 11 y el tubo

ES 2 332 513 T3

de acoplamiento 12. Y así la aleta 15a limita adicionalmente el movimiento hacia delante del soporte de aguja de jeringuilla 15.

5 Mientras tanto, cuando la inyección está de forma completa, la aguja de jeringuilla 16 se extrae de la piel del paciente. A continuación, se tira hacia atrás del émbolo 13 en la dirección contraria al paciente (es decir, en una dirección hacia atrás), también se extrae el soporte de aguja de jeringuilla 15 junto con el émbolo 13. Esto se debe a que la parte de conexión 13a está conectada a las proyecciones 15b del soporte de aguja de jeringuilla 15.

10 Después se extrae el émbolo 13 aún más atrás, hacia el extremo posterior del cilindro 11, de manera que el soporte de aguja de jeringuilla 15 esté completamente extraído hasta el cilindro 11. El soporte de aguja de jeringuilla 15 se sostiene mediante la parte de conexión 13a del émbolo 13. En otras palabras, como el diámetro exterior de la aleta 15a es menor que el diámetro interior del cilindro 11, el soporte de aguja de jeringuilla 15 se suspende del extremo delantero del émbolo 13. Por tanto, debido a un centro de gravedad excéntrico, el soporte de aguja de jeringuilla 15, que tiene el punto de conexión entre el soporte 15 y el extremo delantero del émbolo 13 como su punto de soporte, está inclinado hacia abajo (es decir, hacia la dirección gravitacional). En este punto, sólo el extremo delantero de la aguja de jeringuilla 16 entra en contacto con la superficie interna del cilindro 11. Además, se mantiene un ángulo de inclinación constante entre la superficie de contacto del cilindro 11 y el soporte de aguja de jeringuilla 15.

20 Las fig. 5D y 5E ilustran etapas del procedimiento para evitar que el soporte de aguja de jeringuilla sea extraído del cilindro.

25 En referencia a las fig. 5D y 5E, el surco de corte 18 formado en el émbolo 13 se extrae cerca del exterior del cilindro 11. A continuación, se presiona repetidamente el émbolo 13 hacia abajo en una dirección perpendicular al émbolo 13, rompiendo así el émbolo 13 a lo largo del surco de corte 18 formado en el mismo. Posteriormente, la parte rota del émbolo 13 se coloca en paralelo con y frente al extremo delantero del cilindro 11. A continuación, cuando la parte rota del émbolo 13 se inserta a través del tubo de acoplamiento 12, el extremo delantero del cilindro 11 se bloquea, impidiendo así que el soporte de aguja de jeringuilla 15 que queda dentro del cilindro 11 se caiga o se deslice fuera del cilindro 11.

30 Sin embargo, la jeringuilla desechable de la técnica relacionada descrita anteriormente es desventajosa porque requiere y usa una junta tórica.

35 La junta tórica es sensible incluso a la menor presión externa, con lo que se deforma fácilmente. Por tanto, cuando la junta tórica deja de estar insertada de forma estable en el tubo de acoplamiento, la jeringuilla puede volverse deficiente.

40 Además, a fin de reducir la deficiencia de las jeringuillas desechables que usan la junta tórica, se requiere una amplia variedad de dispositivos de fabricación auxiliar complejos en la línea de fabricación, causando así un incremento en el coste del producto.

45 Finalmente, como la deficiencia en la junta tórica no puede reconocerse a simple vista, cuando se usa una jeringuilla fabricada con la junta tórica deficiente, el líquido de inyección puede sufrir escapes desde la jeringuilla durante el procedimiento de inyección. El documento US-A-6.488.657 desvela una jeringuilla según el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

50 Un objeto de la presente invención ideado para resolver el problema reside en proporcionar una jeringuilla desechable que tenga deficiencia de producto reducida, permitiendo así un uso más seguro de la jeringuilla desechable.

55 Otro objeto de la presente invención ideado para resolver el problema reside en proporcionar una jeringuilla desechable que no requiere dispositivos auxiliares de fabricación en la línea de fabricación a fin de reducir la deficiencia en las jeringuillas desechables, reduciendo así el coste de fabricación.

60 Un objeto adicional de la presente invención ideado para resolver el problema reside en proporcionar una jeringuilla desechable que permite que la deficiencia del tubo adaptador y el tubo de inserción, si existiera, fuera detectada fácilmente a simple vista durante el procedimiento de ensamblaje de la jeringuilla desechable, incrementando así la fiabilidad del producto durante el uso de la jeringuilla desechable.

65 El objeto de la presente invención puede conseguirse proporcionando una jeringuilla desechable según la reivindicación 1. Es preferible también que la jeringuilla según la presente invención incluya además una segunda parte de contacto formada de forma extendida en el extremo posterior de la primera parte de contacto y que entre en contacto con la circunferencia interior del cilindro.

Es preferible que se forme una segunda parte de conexión en la parte de diámetro pequeño del tubo adaptador, y se forme una segunda proyección correspondiente a la segunda parte de conexión del tubo adaptador en la parte de inserción del tubo de inserción. Y es preferible que la segunda proyección del tubo de inserción se forme sólo en

ES 2 332 513 T3

una parte de extremo delantero del tubo de inserción. Es preferible también que la segunda proyección del tubo de inserción se forme para estar inclinada hacia un extremo delantero del tubo de inserción.

Es preferible que se forme una primera parte de conexión en una circunferencia interior y en el extremo posterior del tubo de inserción, y que se forme una primera proyección correspondiente a la primera parte de conexión del tubo de inserción en un extremo delantero del pistón. Es preferible también que una de la primera parte de conexión del tubo de inserción y la primera proyección del pistón se forme para estar inclinada. Es preferible que un diámetro exterior de la primera parte de contacto del tubo de inserción sea mayor que un diámetro interior de la parte de diámetro grande del tubo adaptador.

Asimismo, es preferible que se forme una proyección en una circunferencia exterior del tubo adaptador, y que se forme un surco correspondiente a la proyección del tubo adaptador en la circunferencia interior del cilindro. Es preferible que al menos uno del tubo adaptador y el tubo de inserción esté formado por un material elástico. Además, es preferible que se forme una parte proyectada en la circunferencia exterior del tubo adaptador, y que se forme un surco de inserción correspondiente a la parte proyectada del tubo adaptador en la circunferencia interior del cilindro.

Y es preferible que se forme un tubo de salida de líquido de inyección de forma extendida en un extremo delantero del tubo adaptador. En la presente memoria descriptiva, es preferible que un soporte de aguja de jeringuilla se acople al tubo de salida de líquido de inyección.

También, es preferible que se forme un tubo de acoplamiento en un extremo delantero del cilindro, que se forme una proyección en una circunferencia interior del tubo de acoplamiento y que se forme una aleta correspondiente a la proyección del tubo de acoplamiento en el soporte de aguja de jeringuilla. Y es preferible que una parte de presurización insertada en el tubo de salida de líquido de inyección esté formada excéntricamente en el extremo delantero del pistón. En la presente memoria descriptiva, es preferible también que la parte de presurización esté formada por un material elástico.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la invención, ilustran formas de realización de la invención y junto con la descripción sirven para explicar el principio de la invención.

En los dibujos:

la fig. 1 ilustra una vista en perspectiva en despiece ordenado de una jeringuilla desechable según una primera forma de realización de la técnica relacionada;

las fig. 2A y 2B ilustran una vista en sección transversal que muestra un uso de la jeringuilla desechable según la primera forma de realización de la técnica relacionada;

la fig. 3 ilustra una vista en perspectiva en despiece ordenado de una jeringuilla desechable según una segunda forma de realización de la técnica relacionada;

la fig. 4 ilustra una vista en perspectiva de un soporte de aguja de jeringuilla y émbolo que se desprende de la jeringuilla desechable según la segunda forma de realización de la técnica relacionada;

las fig. 5A a 5E ilustran vistas en sección transversal que muestran el uso de etapas de la jeringuilla desechable según la segunda forma de realización de la técnica relacionada;

la fig. 6 ilustra una vista en despiece ordenado de una jeringuilla desechable según una primera forma de realización de la presente invención;

la fig. 7 ilustra una vista en perspectiva de las partes principales de la jeringuilla desechable según la primera forma de realización de la presente invención;

la fig. 8 ilustra una vista en sección transversal de las partes principales de la jeringuilla desechable según la primera forma de realización de la presente invención;

las fig. 9A a 9F ilustran vistas en sección transversal que muestran el uso de etapas de la jeringuilla desechable según la primera forma de realización de la presente invención;

la fig. 10 ilustra una vista en despiece ordenado de una jeringuilla desechable según una segunda forma de realización de la presente invención;

la fig. 11 ilustra una vista en perspectiva de las partes principales de la jeringuilla desechable según la segunda forma de realización de la presente invención; y

ES 2 332 513 T3

la fig. 12 ilustra una vista en sección transversal de las partes principales de la jeringuilla desechable según la segunda forma de realización de la presente invención.

Mejor modo de realización de la invención

5 A continuación se hará referencia en detalle a las formas de realización preferidas de la presente invención, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos.

10 A continuación se describirá en detalle la jeringuilla desechable según una primera forma de realización de la presente invención con referencia a las fig. 6 a 8 y las fig. 9A a 9F.

A continuación se describirá brevemente la jeringuilla desechable según la presente invención del modo siguiente.

15 Se inserta un tubo adaptador 105 en un lado del cilindro 101 que tiene ambos extremos abiertos. Y se inserta un tubo de inserción 107 en el tubo adaptador 105, de manera que esté en contacto hermético con una circunferencia interior del cilindro 101. También se inserta en el cilindro 101 un émbolo que tiene un pistón 104 para presurización de un líquido de inyección.

20 A continuación sigue la descripción para cada una de las partes de ensamblaje de la jeringuilla desechable según la presente invención.

25 El tubo adaptador incluye una parte de diámetro pequeño 105f, y una parte de diámetro grande 105g que tiene un diámetro interior relativamente mayor que la parte de diámetro pequeño. También, el tubo de inserción incluye una primera parte de contacto 107g que está en contacto hermético con una circunferencia interior de la parte de diámetro grande del tubo adaptador, y una parte de inserción 107f que está insertada en la parte de diámetro pequeño. Además, es preferible que una segunda parte de contacto 107h esté formada de forma extendida en el extremo posterior de la primera parte de contacto y en contacto con la circunferencia interior del cilindro.

30 Es preferible que se forme una segunda parte de conexión 105a en la parte de diámetro pequeño del tubo adaptador, y que se forme una segunda proyección 107b correspondiente a la segunda parte de conexión del tubo adaptador en la parte de inserción del tubo de inserción. Y es preferible que la segunda proyección del tubo de inserción se forme sólo en una parte de extremo delantero del tubo de inserción. Además, es preferible que la segunda proyección del tubo de inserción se forme para estar inclinada hacia un extremo delantero del tubo de inserción. Es preferible que un diámetro exterior de la primera parte de contacto del tubo de inserción sea mayor que un diámetro interior de la parte de diámetro grande del tubo adaptador, y que al menos uno del tubo adaptador y el tubo de inserción esté formado por un material elástico.

35 Es preferible que se forme una primera parte de conexión 107a en una circunferencia interior y en el extremo posterior del tubo de inserción, y que se forme una primera proyección 112a correspondiente a la primera parte de conexión del tubo de inserción en un extremo delantero del pistón. Es preferible también que una de la primera parte de conexión del tubo de inserción y la primera proyección del pistón se forme para estar inclinada.

40 También, es preferible que se forme una proyección 105b en una circunferencia exterior del tubo adaptador, y que se forme un surco 101a correspondiente a la proyección del tubo adaptador en la circunferencia interior del cilindro. Además, es preferible que se forme una parte proyectada 105c en la circunferencia exterior del tubo adaptador, y que se forme un surco de inserción 101b correspondiente a la parte proyectada del tubo adaptador en la circunferencia interior del cilindro.

45 Y es preferible que se forme un tubo de salida de líquido de inyección 106 de forma extendida en un extremo delantero del tubo adaptador, y que un soporte de aguja de jeringuilla 109 se acople al tubo de salida de líquido de inyección. Es preferible también que se forme un tubo de acoplamiento 102 en un extremo delantero del cilindro, que se forme una proyección 102a en una circunferencia interior del tubo de acoplamiento y que se forme una aleta 109a correspondiente a la proyección del tubo de acoplamiento en el soporte de aguja de jeringuilla.

50 Finalmente, es preferible que una parte de presurización 112 insertada en el tubo de salida de líquido de inyección se forme excéntricamente en el extremo delantero del pistón, y que la parte de presurización esté formada por un material elástico.

55 La fig. 6 ilustra una vista en despiece ordenado de una jeringuilla desechable según la primera forma de realización de la presente invención.

60 En referencia a la fig. 6, la jeringuilla según la presente invención incluye un cilindro 101 que tiene un tubo de acoplamiento 102 formado en el mismo, un tubo adaptador 105 que está insertado en el interior del cilindro 101, y un tubo de inserción 107 que está insertado en el tubo adaptador 105. La jeringuilla incluye también un émbolo 103 que tiene un pistón 104 y una parte de presurización 112 formada en el mismo, y un soporte de aguja de jeringuilla 109 acoplado al tubo de acoplamiento 102.

ES 2 332 513 T3

El cilindro 101 se forma para tener un extremo y el otro extremo conectados entre sí, formando un espacio vacío en el mismo. El tubo de acoplamiento 102 que tiene una diferencia de paso se forma en el extremo delantero del cilindro 101. Y se forma una proyección espiral 102 en la parte de borde de la circunferencia interior del tubo de acoplamiento 102.

5 El tubo adaptador 105 se inserta en la parte interior del extremo delantero del cilindro 101. Se forma una pluralidad de proyecciones de sujeción 105b en la superficie externa del tubo adaptador 105 a lo largo de la circunferencia y separados unos de otros en una distancia preajustada. A continuación, se forma un tubo de salida de líquido de inyección 106, que tiene un diámetro menor que el del tubo adaptador 105, en la parte central del extremo delantero del tubo adaptador 105.

15 El tubo de inserción 107 se inserta en una parte preajustada en el interior del tubo adaptador 105, de manera que se aplique presión al tubo adaptador 105 hacia el cilindro 101, manteniendo así una condición hermética entre el tubo adaptador 105 y el cilindro 101. Se forma una segunda proyección 107b en la circunferencia exterior del extremo delantero del tubo de inserción 107. Asimismo, se forma una primera superficie inclinada cónica 107c, que tiene un diámetro exterior decreciente desde el extremo posterior hacia el extremo delantero, en el borde del extremo delantero del tubo de inserción 107. Además, se forma una segunda superficie inclinada cónica 107d, que tiene un diámetro exterior decreciente desde el extremo posterior hacia el extremo delantero, en la circunferencia exterior del extremo posterior del tubo de inserción 107.

20 Se forma una parte de presurización 112 en el extremo delantero del émbolo 103. La parte de presurización se inserta en el tubo de salida de líquido de inyección 106 formado en el tubo adaptador 105. Y se forma una primera proyección 112a en la parte del extremo posterior de la parte de presurización 112. El pistón 104 se forma en el extremo delantero del émbolo 103, de manera que se mueve a lo largo del cilindro 101 en contacto hermético con la superficie interna del cilindro 101, proporcionando así presión o una fuerza de aspiración. Además, se forma un surco de corte 111 en el émbolo 103 cerca del pistón 104, permitiendo así que el émbolo 103 se rompa fácilmente.

25 La aguja de jeringuilla 108 se fija en el extremo delantero del soporte de aguja de jeringuilla 109, y se forma una aleta oval 109a en la superficie externa del extremo posterior del soporte de aguja de jeringuilla 109. Una cubierta protectora 110 está fijada de forma desprendible al soporte de aguja de jeringuilla 109 para cubrir y proteger la aguja de jeringuilla 108.

30 La fig. 7 ilustra en detalle la estructura interna del tubo adaptador y el tubo de inserción de la jeringuilla desechable según la primera forma de realización de la presente invención.

35 En referencia a la fig. 7, se forma una primera parte de conexión 107a a lo largo de la circunferencia interior del tubo de inserción 107. La primera parte de conexión 107a se conecta con la primera proyección 112a formada en la parte de presurización 112. En otras palabras, cuando la parte de presurización formada en el émbolo se extrae hacia atrás, el tubo de inserción 107 también se extrae hacia atrás en consecuencia. Además, se forma una superficie inclinada 107e en el borde del extremo posterior del tubo de inserción 107. La superficie inclinada 107e es idéntica a la del extremo delantero del pistón 104, permitiendo así que el líquido de inyección se inyecte completamente y fluya hacia fuera. Se forma una segunda parte de conexión 105a a lo largo de la circunferencia interior del tubo adaptador 105. La segunda parte de conexión 105a se conecta con la segunda proyección 107b formada en el tubo de inserción 107. En otras palabras, cuando el tubo de inserción 107 se mueve hacia atrás, el tubo adaptador 105 también se mueve hacia atrás en consecuencia.

A continuación se describirá en detalle el procedimiento de ensamblaje de la jeringuilla desechable según la primera forma de realización de la presente invención detalle con referencia a las fig. 6 a 8.

50 En referencia a las fig. 6 a 8, el tubo de salida de líquido de inyección 106 formado en el tubo adaptador 105 se opone al lado del extremo posterior del cilindro 101. Y cuando el tubo adaptador 105 se mueve hacia delante, el tubo adaptador 105 se inserta y se fija dentro del espacio vacío del cilindro 101. En este punto, la pluralidad de proyecciones de sujeción 105b, que se forma en la superficie externa del tubo adaptador 105 a lo largo de la circunferencia y que están separadas entre sí en una distancia preajustada, se inserta y se sujeta a una pluralidad de surcos de sujeción 101a formados en la circunferencia interior del cilindro 101.

55 A continuación, el tubo de inserción 107 se inserta en el espacio vacío del cilindro 101 desde el extremo posterior del mismo, y el tubo de inserción 107 es empujado a continuación y movido hacia delante. En un cierto punto, el tubo de inserción 107 se inserta y se fija a la circunferencia interior del tubo adaptador 105. La segunda proyección 107b en la circunferencia exterior del tubo de inserción 107 se conecta a la segunda parte de conexión 105a formada en la circunferencia interior del tubo adaptador 105, produciendo así como resultado una primera interferencia. Ésta se debe a que, en el punto de conexión, el diámetro exterior del tubo de inserción 107 es mayor que el del diámetro interior del tubo adaptador 105. Posteriormente, cuando el tubo de inserción 107 se empuja adicionalmente hacia el extremo delantero del cilindro 101, la segunda proyección 107b supera la fuerza de interferencia de la segunda parte de conexión 105a. Esto se debe a que se forma una primera superficie inclinada cónica 107c, que tiene un diámetro exterior decreciente desde el extremo posterior hacia el extremo delantero, en el borde del extremo delantero del tubo de inserción 107, y también a que el tubo de inserción 107 está formado por un material elástico.

ES 2 332 513 T3

Mientras tanto, a medida que se empuja el tubo de inserción 107 aún más hacia el extremo delantero del cilindro 101, se produce una segunda interferencia entre la circunferencia exterior del extremo posterior del tubo de inserción 107 y la circunferencia interior del extremo posterior del tubo adaptador 105. En otras palabras, el tubo de inserción 107 y el tubo adaptador 105 están conectados por ajuste de interferencia. Esto se debe a que el diámetro exterior del tubo de inserción 107 es relativamente mayor que el extremo posterior en diámetro interior del tubo adaptador 105. El tubo de inserción 107 es empujado adicionalmente hacia abajo hasta insertarse completamente en el tubo adaptador 105. Esto se debe a que se forma una segunda superficie inclinada cónica 107d, que tiene un diámetro exterior decreciente desde el extremo posterior hacia el extremo delantero, en el borde del extremo delantero del tubo de inserción 107, y también a que el tubo de inserción 107 está formado por un material elástico.

Cuando el tubo de inserción 107 está completamente insertado en el tubo adaptador 105, el tubo de inserción 107 aplica presión en la parte del extremo posterior del tubo adaptador 105 hacia el cilindro 101. Por tanto, puede mantenerse una condición hermética entre el tubo adaptador 105 y el cilindro 101. En este punto, una parte semicircular proyectada 105c formada a lo largo del extremo posterior circunferencia del tubo adaptador 105 se fija a un surco semicircular de inserción 101b formado en la superficie interna del cilindro 101. En consecuencia, la parte proyectada 105c actúa como un medio de empaquetamiento que potencia la condición hermética entre el tubo adaptador 105 y el cilindro 101, impidiendo así que el líquido de inyección se escape entre el tubo adaptador 105 y el cilindro 101 en cualquier circunstancia posible.

Según se describe anteriormente, el tubo adaptador 105 se inserta en el espacio vacío del cilindro 101, y el tubo de inserción 107 se inserta y se fija al tubo adaptador 105. A continuación, el pistón 104 se proporciona dentro del espacio vacío del cilindro 101. Y el émbolo 103 que tiene el surco de corte 111 formado en el mismo se inserta en el cilindro 101. Posteriormente, el soporte de aguja de jeringuilla 109 se inserta y se fija al tubo de salida de líquido de inyección 106, que a continuación se une al tubo de acoplamiento 102 formado en el cilindro 101.

Cuando se inserta el soporte de aguja de jeringuilla 109 en el tubo de salida de líquido de inyección 106 formado en el tubo adaptador 105, el soporte de aguja de jeringuilla 109 puede insertarse directamente en el tubo de salida de líquido de inyección 106. El tubo de salida de líquido de inyección 106 se fija en el tubo adaptador 105 por ajuste de interferencia. Por tanto, cuando se inyecta líquido de inyección, el líquido de inyección no se escapa entre el tubo de salida de líquido de inyección 106 y el soporte de aguja de jeringuilla 109. Además, la aleta oval 109a se forma en la superficie externa del extremo posterior del soporte de aguja de jeringuilla 109. Es preferible que la aleta oval 109a se conecte a la proyección espiral 102a formada en una forma espiral en la circunferencia interior del tubo de acoplamiento 102 formado en el extremo delantero del cilindro y que tiene una diferencia de paso.

La etapa de procedimiento de fijar el soporte de aguja de jeringuilla 109 que tiene la aguja de jeringuilla 108 fijada al mismo al tubo de salida de líquido de inyección 106 del tubo adaptador 105 también puede realizarse durante la primera etapa de ensamblaje de la jeringuilla desechable según la presente invención. Sin embargo, como la etapa de ensamblaje no está limitada sólo a un único procedimiento, la presente invención es ventajosa en que la etapa de procedimiento mencionada anteriormente puede realizarse alternativamente durante una etapa de procedimiento anterior al uso real de la jeringuilla desechable. Finalmente, la cubierta protectora 110 se fija al soporte de aguja de jeringuilla 109, protegiendo así la aguja de jeringuilla 108 del contacto externo.

Las fig. 9A a 9F ilustran vistas en sección transversal que muestran el uso de etapas de la jeringuilla desechable según la primera forma de realización de la presente invención.

Con el fin de inyectar el líquido de inyección en el paciente, primero debe llenarse el espacio vacío del cilindro con el líquido de inyección. Sin embargo, esta etapa de procedimiento es idéntica a la descrita en la técnica relacionada y, por tanto, se omitirá por motivos de sencillez. La fig. 9A ilustra el cilindro llenándose con el líquido de inyección, mostrado en el lado izquierdo del pistón 104 fijado al émbolo 103.

La etapa de procedimiento de inyección del líquido de inyección en el paciente es también idéntica a la descrita en la técnica relacionada y, por tanto, también se omitirá por motivos de sencillez. Sin embargo, en la presente invención, durante el procedimiento de inyección, debido al tubo de inserción 107, la condición hermética se mantiene entre el cilindro 101 y el tubo adaptador 105, que está fijado en el extremo delantero del cilindro 101. En consecuencia, el líquido de inyección que fluye fuera del cilindro 101 se hace fluir a través del tubo de salida de líquido de inyección 106 formado en el tubo adaptador 105 para ser extraído fuera de la jeringuilla.

Las fig. 8 y 9B ilustran la terminación de la inyección del líquido de inyección en el paciente.

En referencia a las fig. 8 y 9B, la parte proyectada inclinada 104a del pistón 104 se acomoda de forma precisa en la parte hueca inclinada 107e del tubo de inserción 107. En otras palabras, durante el procedimiento de inyección, cuando se aplica presión a la circunferencia interior del cilindro 101, el líquido de inyección dentro del cilindro 101 fluye naturalmente hacia el centro a lo largo de la parte hueca inclinada 107e del tubo de inserción 107. A continuación, el líquido de inyección fluye fácilmente a través del tubo de inserción 107 para ser expulsado fuera del cilindro 101 sin que quede ningún residuo.

Mientras tanto, la parte de presurización 112 formada en la parte central en el extremo delantero del émbolo 103 se inserta y se fija a la circunferencia interior del tubo de salida de líquido de inyección 106 del tubo adaptador 105

ES 2 332 513 T3

a través de la circunferencia interior del tubo de inserción 107. A continuación, el borde del punto central horizontal inclinado de la parte de presurización 112 presiona una parte específica del tubo de salida de líquido de inyección 106. En otras palabras, la parte de presurización 112 aplica una presión excéntrica a un punto de contacto específico del tubo de salida de líquido de inyección 106.

5

La fig. 9C ilustra la etapa de procedimiento de liberación de la condición hermética entre el cilindro y el tubo adaptador.

En referencia a la fig. 9C, cuando la inyección se completa, el usuario tira del cilindro 101 en una dirección opuesta al paciente con el fin de extraer la aguja de jeringuilla 108 de la piel del paciente. Y, al tirar del émbolo 103 hacia atrás, hacia el extremo posterior del cilindro 101, la parte de presurización 112 formada en el émbolo 103 también se tira hacia atrás. La primera proyección 112a formada en la circunferencia exterior de la parte de presurización 112 se conecta a la primera parte de conexión 107a formada a lo largo de la circunferencia interior del tubo de inserción 107. En consecuencia, la fuerza de movimiento aplicada al extremo posterior del émbolo 103 se transmite al tubo de inserción 107 a través de la primera proyección 112a, permitiendo así que el tubo de inserción 107 se mueva ligeramente hacia el exterior de la circunferencia interior del tubo adaptador 105. En otras palabras, el movimiento se permite dentro de un hueco formado entre la circunferencia interior del tubo adaptador y la circunferencia exterior del tubo de inserción. Por tanto, la presión aplicada por el tubo de inserción 107 desde el tubo adaptador 105 hacia el cilindro 101 se libera, y así, el contacto hermético entre el tubo adaptador 105 y el cilindro 101 también se libera. Sin embargo, si no existe hueco formado entre la circunferencia interior del tubo adaptador 105 y la circunferencia exterior del tubo de inserción 107, la condición hermética entre el tubo adaptador 105 y el cilindro 101 no puede liberarse fácilmente. Esto se debe a que se aplica una fricción a la superficie completa de contacto entre el cilindro 101 y el tubo adaptador 105, cuando se tira hacia atrás del émbolo 103. Sin embargo, como el hueco entre el tubo adaptador 105 y el tubo de inserción 107 se forma en la presente invención, se requiere una fuerza suficiente para superar la fricción entre el tubo adaptador 105 y el tubo de inserción 107 cuando se libera la condición hermética. Más específicamente, el tubo adaptador 105 y el tubo de inserción 107 tienen una superficie de contacto relativamente pequeña. Por tanto, aun cuando los dos miembros están conectados entre sí por ajuste de interferencia, la condición hermética entre el cilindro 101 y el tubo adaptador 105 puede liberarse fácilmente.

Mientras tanto, la parte de conexión puede formarse a lo largo de la circunferencia interior del tubo de salida de líquido de inyección 106 en contacto con el borde de la parte de presurización 112, y la proyección puede formarse en el borde de la parte de presurización 112 más cerca del extremo delantero del mismo en comparación con la parte de conexión. Por tanto, en un procedimiento posterior, como se tira del émbolo 103 hacia atrás y se mueve hacia delante junto con la parte de presurización 112, la proyección se conecta a la parte de conexión, aplicando así una fuerza de movimiento al tubo de salida de líquido de inyección 106 hacia el extremo posterior de la jeringuilla.

La fig. 9D ilustra la etapa de procedimiento de extracción del soporte de aguja de jeringuilla hacia el interior del cilindro.

En referencia a la fig. 9D, después de liberar la condición hermética entre el cilindro 101 y el tubo adaptador 105, la fricción entre el cilindro y el tubo adaptador se reduce considerablemente. Por tanto, cuando se tira del émbolo 103 hacia atrás, el soporte de aguja de jeringuilla 109 puede traerse fácilmente al interior del cilindro 101. A continuación sigue una descripción más detallada del procedimiento. Cuando el tubo de inserción 107 se mueve hacia atrás, la segunda proyección 107b formada en la circunferencia exterior del tubo de inserción 107 se conecta a la segunda parte de conexión 105a formada en la circunferencia interior del tubo adaptador 105. En consecuencia, el tubo de inserción 107 tira del tubo adaptador 105 a la vez que se mueve hacia el extremo posterior del cilindro 101. En este punto, como el soporte de aguja de jeringuilla 109 está fijado al tubo de salida de líquido de inyección 106 formado en el tubo adaptador 105, el soporte de aguja de jeringuilla 109 también se extrae hacia el espacio vacío del cilindro 101. En otras palabras, la aguja de jeringuilla 108 se extrae hacia el espacio vacío del cilindro 101 estando fijada al soporte de aguja de jeringuilla 109.

Mientras tanto, cuando el soporte de aguja de jeringuilla 109 es extraído al espacio vacío del cilindro 101, el extremo posterior del tubo adaptador 105 está separado desde el borde del cilindro 101. Y el tubo adaptador 105 y el soporte de aguja de jeringuilla 109 insertado en el tubo de salida de líquido de inyección 106 del mismo penden en el borde exterior del tubo de inserción 107 insertado en el tubo adaptador 105. En este punto, debido a un centro de gravedad excéntrico, el extremo delantero del tubo adaptador 105 acoplado al soporte de aguja de jeringuilla 109 está inclinado hacia abajo (es decir, hacia la dirección gravitacional).

Además, debido a la parte de presurización 112 formada en el borde del émbolo 103, se aplica una presión en el tubo adaptador 105 acoplado al soporte de aguja de jeringuilla 109 hacia la dirección gravitacional. Según se describe anteriormente, cuando el procedimiento de inyección se completa, el borde de la parte de presurización 112 que tiene un punto central horizontal inclinado presiona en un punto de contacto específico del tubo de salida de líquido de inyección 106. Posteriormente, como la parte de presurización 112 está formada por un material elástico, cuando se tira del émbolo 103 hacia atrás, se aplica una fuerza de recuperación en la dirección gravitacional, presionando así el cuerpo acoplado. En este punto, se aplica una fuerza cuando la primera proyección 112a formada en la circunferencia exterior de la parte de presurización 112 se conecta a la primera parte de conexión 107a. La fuerza aplicada a la primera proyección 112a también se transmite a la parte de presurización 112, presionando así el cuerpo acoplado hacia abajo (es decir, hacia la dirección gravitacional). Por tanto, el tubo adaptador 105 acoplado al soporte de aguja de jeringuilla

109 está inclinado hacia abajo, cuando el cuerpo acoplado cuelga en el borde exterior del tubo de inserción 107. Más específicamente, sólo el extremo delantero de la aguja de jeringuilla 108 fijado al soporte de aguja de jeringuilla 109 entra en contacto con la superficie interna del cilindro 101. Por tanto, se mantiene un ángulo de inclinación constante entre la superficie de contacto del cilindro 101 y la aguja de jeringuilla 108 fijada al soporte de aguja de jeringuilla 109.

Las fig. 9E y 9F ilustran etapas de procedimiento para evitar que el soporte de aguja de jeringuilla se extraiga del cilindro. Sin embargo, las etapas de procedimiento son idénticas a las de la jeringuilla desechable de la técnica relacionada y, por tanto, la descripción de las etapas se omitirá por motivos de sencillez.

A continuación se describirá en detalle la jeringuilla desechable según una segunda forma de realización de la presente invención con referencia a las fig. 10 a 12.

La fig. 10 ilustra una vista en despiece ordenado de una jeringuilla desechable según la segunda forma de realización de la presente invención. La fig. 11 ilustra una vista en perspectiva de las partes principales de la jeringuilla desechable según la segunda forma de realización de la presente invención. Y la fig. 12 ilustra una vista en sección transversal de las partes principales de la jeringuilla desechable según la segunda forma de realización de la presente invención.

En referencia a la fig. 10, la jeringuilla desechable según la segunda forma de realización de la presente invención incluye un cilindro 101 que tiene ambos extremos abiertos, estando insertado un tubo adaptador 105 dentro del cilindro 101, y estando insertado un tubo de inserción 107 dentro del tubo adaptador 105. La jeringuilla desechable incluye también un pistón 104, un émbolo 103 que tiene una parte de presurización 112 formada en el borde del mismo y un soporte de aguja de jeringuilla 109 que está fijado a un tubo de acoplamiento 102.

A diferencia de la primera forma de realización de la presente invención, en la jeringuilla desechable según la segunda forma de realización de la presente invención, el tubo de acoplamiento 102 que tiene el soporte de aguja de jeringuilla 109 fijado en el mismo no está formado en el cilindro 101, sino formado directamente en el tubo adaptador 105. En otras palabras, sólo las estructuras del cilindro 101 y el tubo adaptador 105 son diferentes en comparación con la primera forma de realización de la presente invención. Por tanto, las etapas de procedimiento de uso de la jeringuilla desechable y las etapas de procedimiento de ensamblaje son idénticas a las descritas en la primera forma de realización y, por tanto, las descripciones de la segunda forma de realización se omitirán por motivos de sencillez.

Será evidente para los expertos en la materia que pueden realizarse diversas modificaciones y variaciones sobre la presente invención sin apartarse del ámbito de la invención. Así, se pretende que la presente invención cubra las modificaciones y variaciones de esta invención siempre que entren dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

Aplicabilidad industrial

La presente invención proporciona una jeringuilla que tiene un tubo adaptador y un tubo de inserción que no se deforman fácilmente cuando se tiene una presión externa aplicada al mismo. Además, el tubo adaptador y el tubo de inserción se colocan con seguridad dentro del cilindro de la jeringuilla de manera que proporcionan estabilidad del ensamblaje, reduciendo así la deficiencia del producto.

Además, no se requieren dispositivos auxiliares de fabricación en la línea de fabricación para reducir la deficiencia en las jeringuillas desechables, reduciendo así el coste de fabricación.

Finalmente, si existiera, la deficiencia del tubo adaptador y el tubo de inserción puede detectarse fácilmente a simple vista durante el procedimiento de ensamblaje de la jeringuilla desechable. Y así, un ensamblaje intacto impide que el líquido de inyección se fugue de la jeringuilla desechable, incrementando así la fiabilidad del producto.

REIVINDICACIONES

1. Una jeringuilla desechable, que comprende:

5 un cilindro (101) que tiene ambos extremos abiertos;

un tubo adaptador (105) insertado en un lado del cilindro, incluyendo el tubo adaptador (105) una parte de diámetro pequeño (105f), y una parte de diámetro grande (105g) que tienen un diámetro interior relativamente mayor que la parte de diámetro pequeño;

10 un tubo de inserción (107) insertado en el tubo adaptador, que permite que el tubo adaptador esté en contacto hermético con una circunferencia interior del cilindro, incluyendo el tubo de inserción (107) una primera parte de contacto (107g) que está en contacto hermético con una circunferencia interior de la parte de diámetro grande del tubo adaptador; y

15 un pistón (104) insertado en el cilindro,

caracterizada porque

20 el tubo de inserción incluye una parte de inserción (107f) que está insertada en la parte de diámetro pequeño.

2. La jeringuilla desechable según la reivindicación 1, que comprende además una segunda parte de contacto (107h) formada de forma extendida en el extremo posterior de la primera parte de contacto y que está en contacto con la circunferencia interior del cilindro.

3. La jeringuilla desechable según la reivindicación 2, en la que se forma una segunda parte de conexión (105a) en la parte de diámetro pequeño del tubo adaptador, y se forma una segunda proyección (107b) correspondiente a la segunda parte de conexión del tubo adaptador en la parte de inserción del tubo de inserción.

30 4. La jeringuilla desechable según la reivindicación 3, en la que la segunda proyección (107b) del tubo de inserción se forma sólo en una parte de extremo delantero del tubo de inserción (107).

5. La jeringuilla desechable según la reivindicación 3, en la que la segunda proyección (107b) del tubo de inserción se forma para estar inclinada hacia un extremo delantero del tubo de inserción (107).

6. La jeringuilla desechable según la reivindicación 1, en la que se forma una primera parte de conexión (107a) en una circunferencia interior y en el extremo posterior del tubo de inserción, y se forma una primera proyección (112a) correspondiente a la primera parte de conexión del tubo de inserción en un extremo delantero del pistón.

40 7. La jeringuilla desechable según la reivindicación 6, en la que una de la primera parte de conexión (107a) del tubo de inserción y la primera proyección (112a) del pistón se forma para estar inclinada.

8. La jeringuilla desechable según la reivindicación 1, en la que un diámetro exterior de la primera parte de contacto (107g) del tubo de inserción (107) es mayor que un diámetro interior de la parte de diámetro grande del tubo adaptador (105).

9. La jeringuilla desechable según la reivindicación 1, en la que se forma una proyección (105b) en una circunferencia exterior del tubo adaptador, y se forma un surco (101a) correspondiente a la proyección del tubo adaptador en la circunferencia interior del cilindro.

50 10. La jeringuilla desechable según la reivindicación 1, en la que al menos uno del tubo adaptador (105) y el tubo de inserción (107) está formado por un material elástico.

11. La jeringuilla desechable según la reivindicación 1, en la que se forma una parte proyectada (105c) en la circunferencia exterior del tubo adaptador, y se forma un surco de inserción (101b) correspondiente a la parte proyectada del tubo adaptador en la circunferencia interior del cilindro.

60 12. La jeringuilla desechable según la reivindicación 1, en la que se forma un tubo de salida de líquido de inyección (106) de forma extendida en un extremo delantero del tubo adaptador (105).

13. La jeringuilla desechable según la reivindicación 12, en la que un soporte de aguja de jeringuilla (109) se acopla al tubo de salida de líquido de inyección.

65 14. La jeringuilla desechable según la reivindicación 12, en la que se forma un tubo de acoplamiento (102) en un extremo delantero del cilindro, se forma una proyección (102a) en una circunferencia interior del tubo de acoplamiento, y se forma una aleta (109a) correspondiente a la proyección del tubo de acoplamiento en el soporte de aguja de jeringuilla (109).

ES 2 332 513 T3

15. La jeringuilla desechable según la reivindicación 12, una parte de presurización (112) insertada en el tubo de salida de líquido de inyección se forma excéntricamente en el extremo delantero del pistón.

5 16. La jeringuilla desechable según la reivindicación 15, en la que la parte de presurización (112) está formada por un material elástico.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

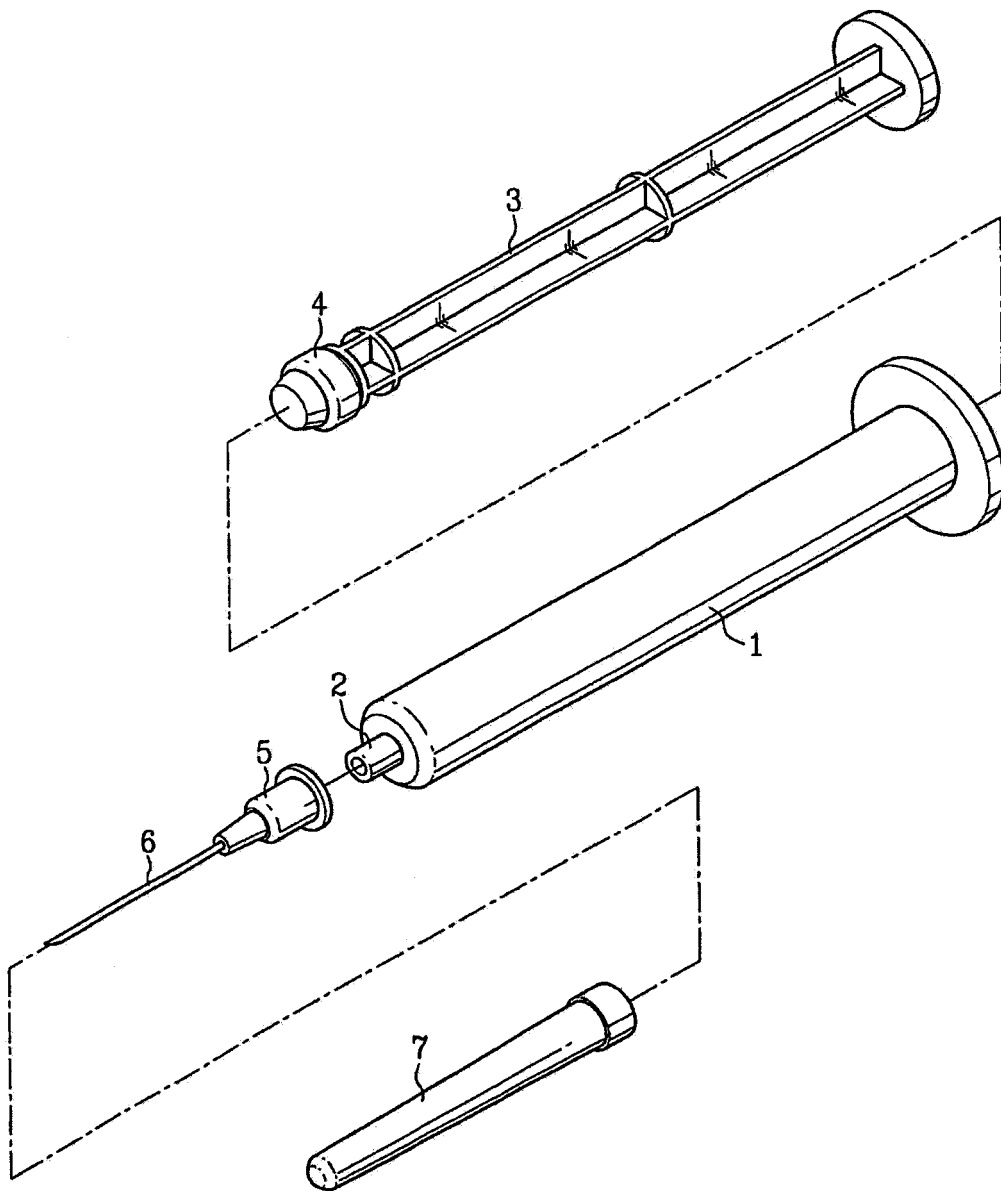


FIG. 2A

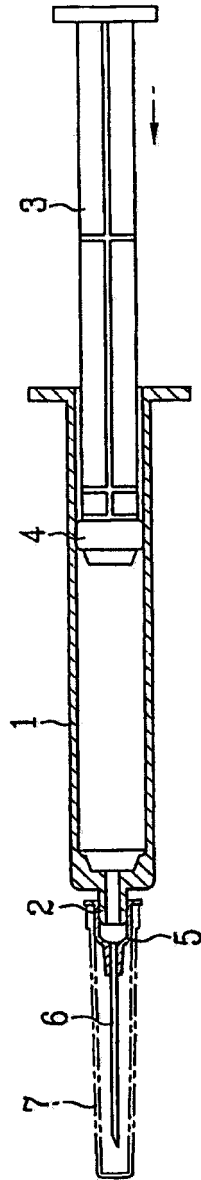


FIG. 2B

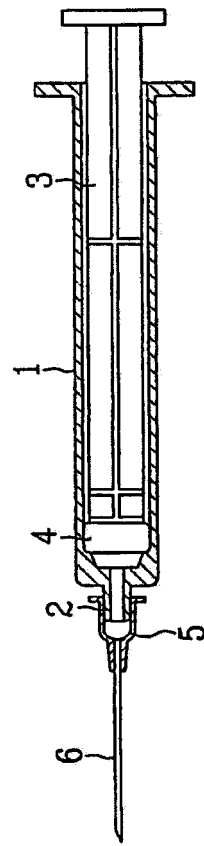


FIG. 3

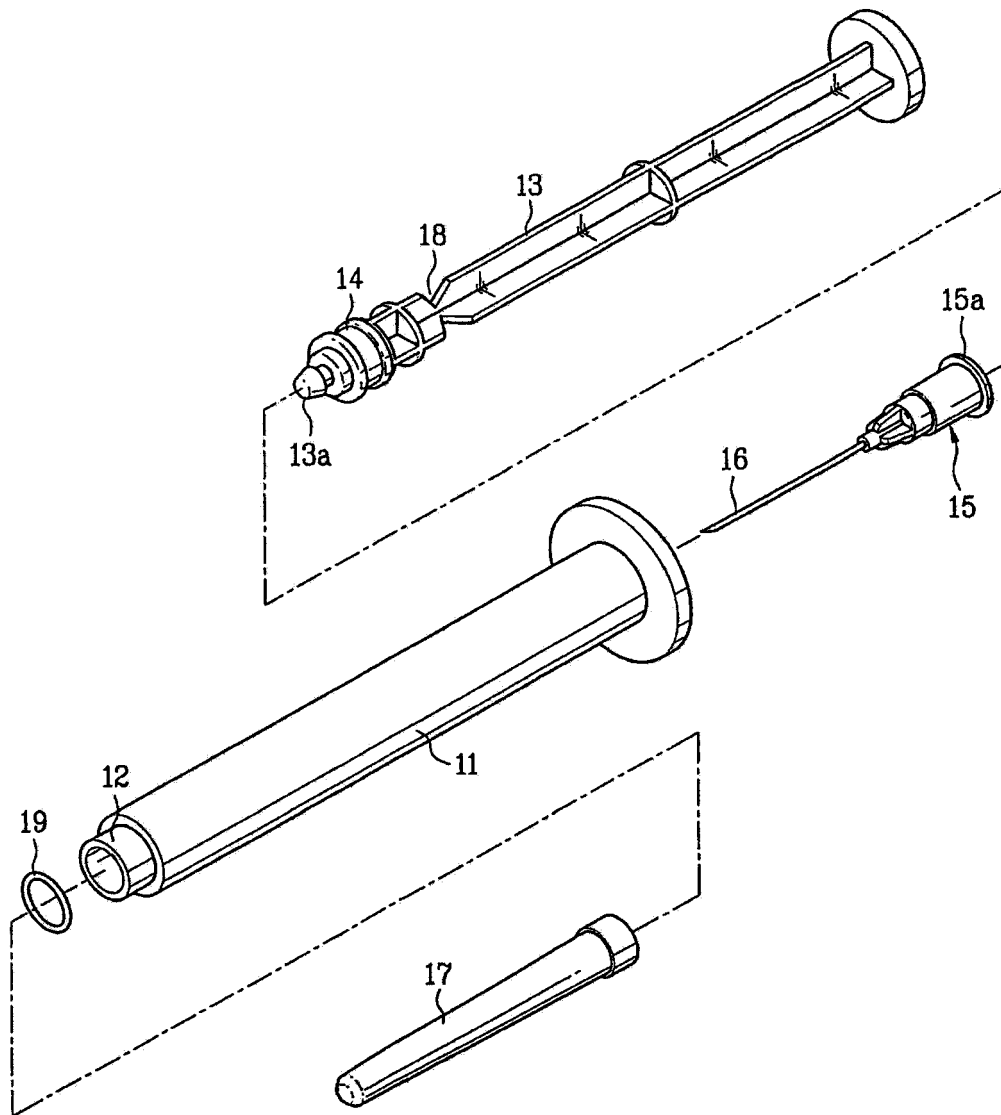


FIG. 5A

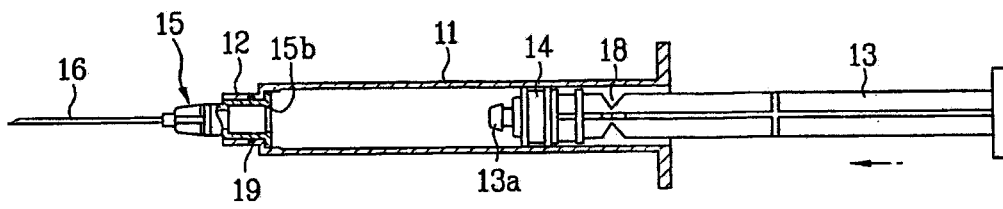


FIG. 5B

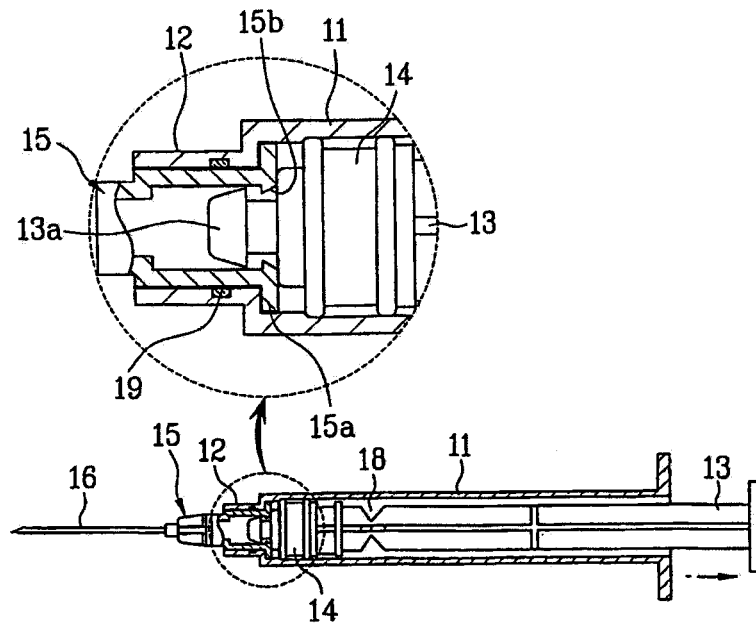


FIG. 5C

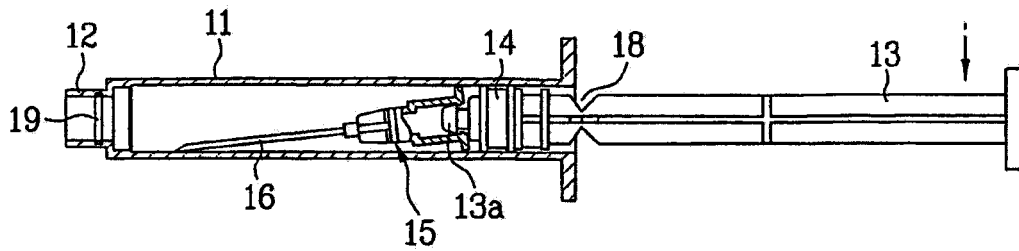


FIG. 5D

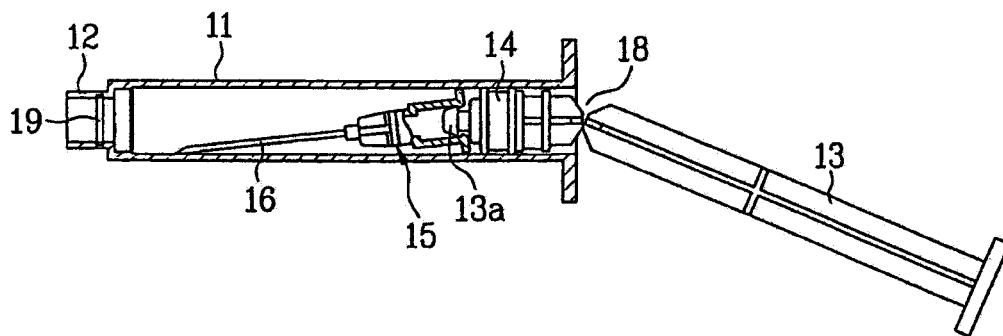


FIG. 5E

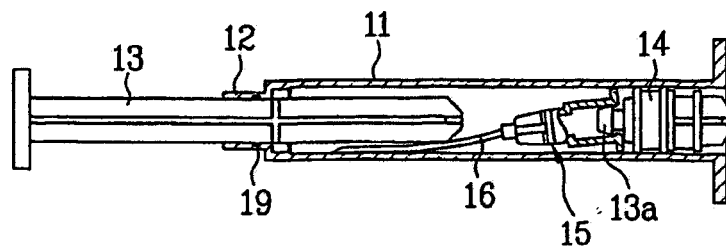


FIG. 6

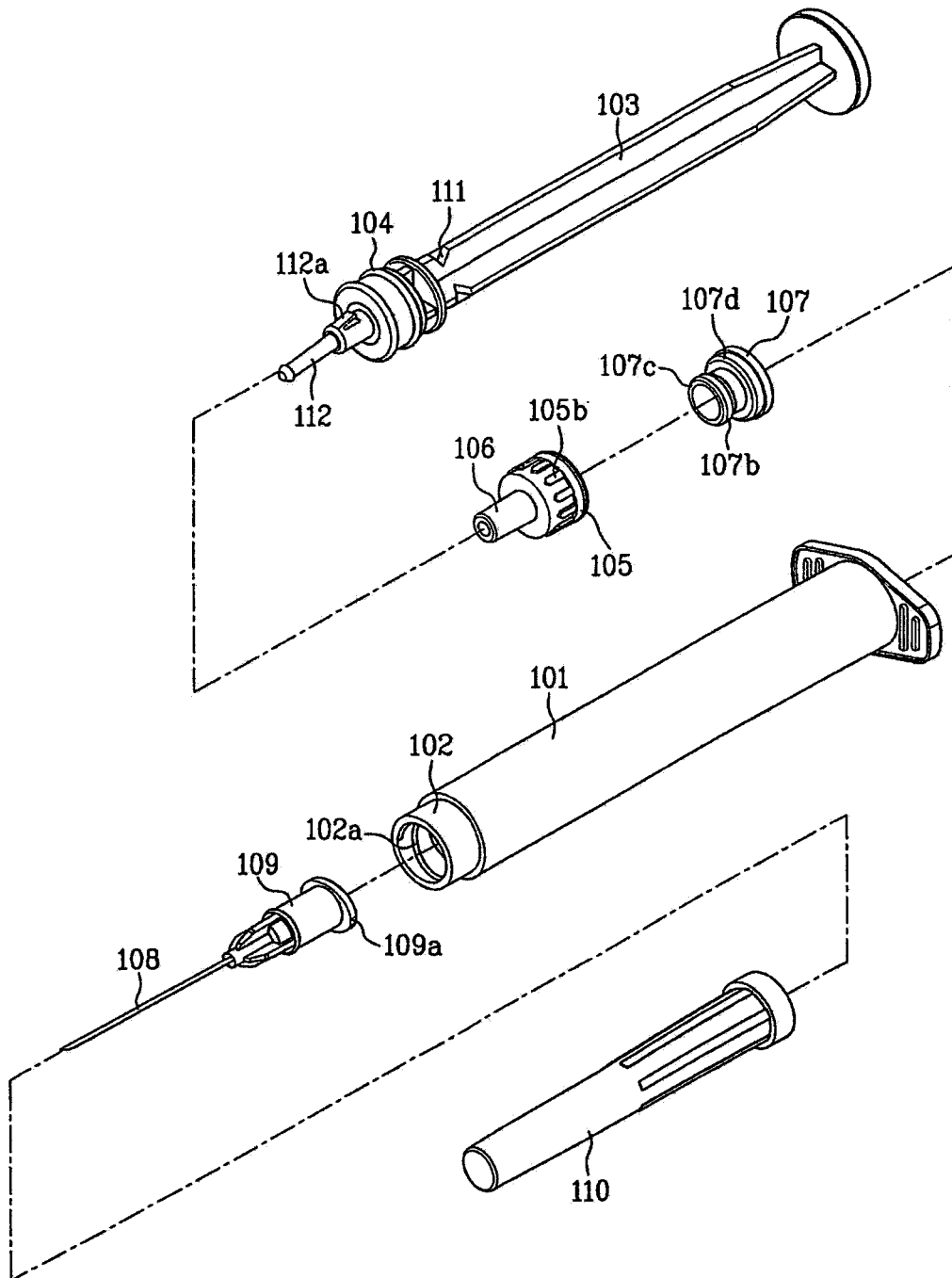


FIG. 7

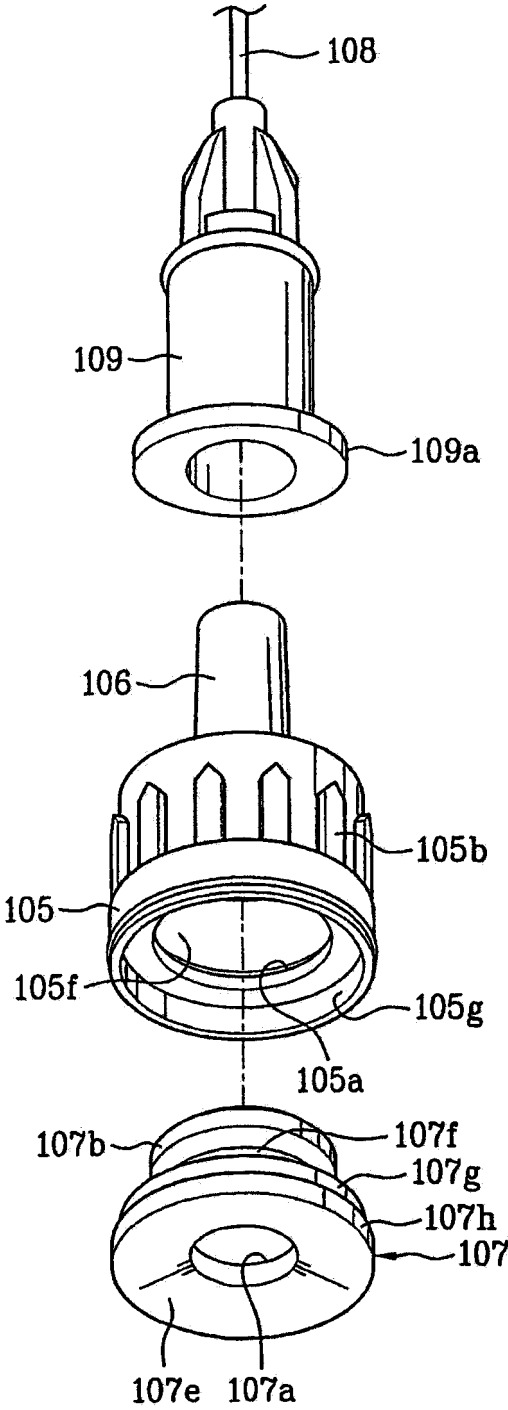


FIG. 8

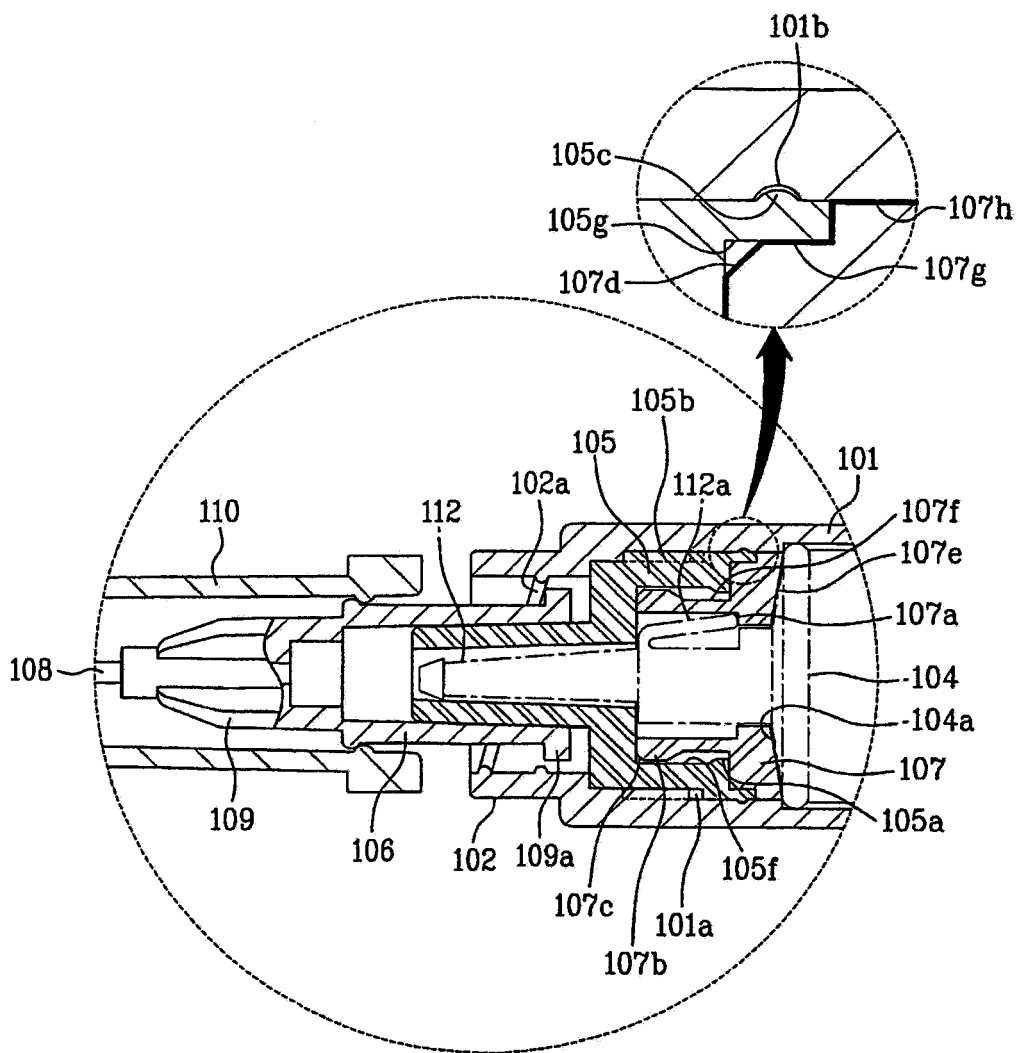


FIG. 9A

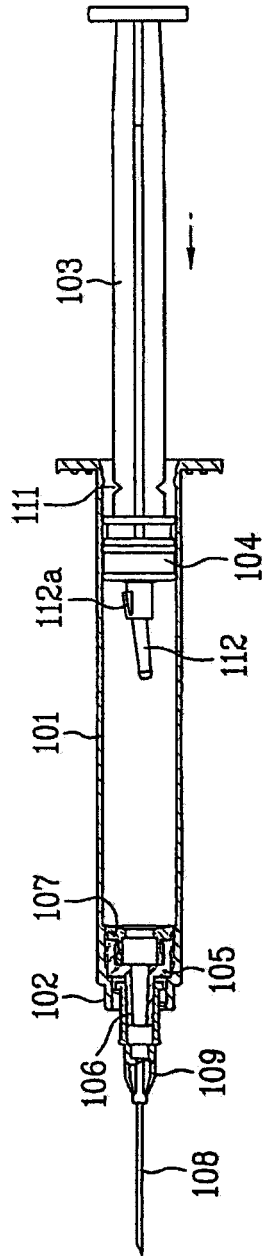


FIG. 9B

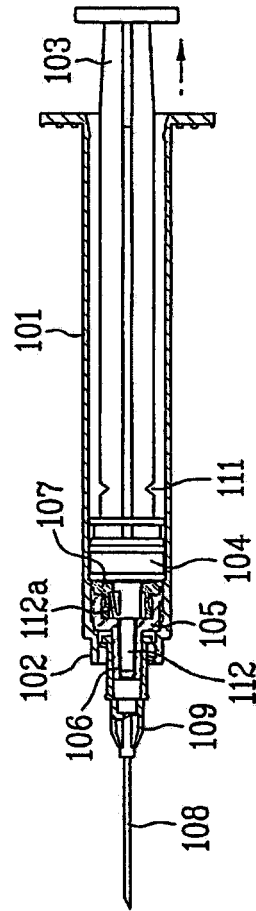


FIG. 9C

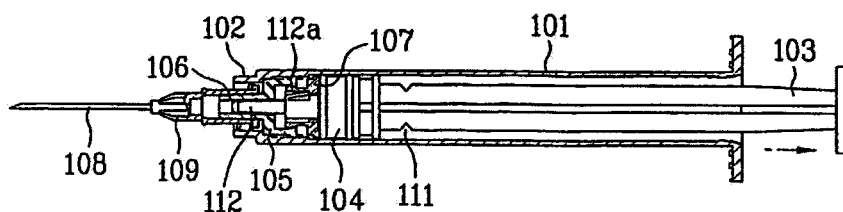


FIG. 9D

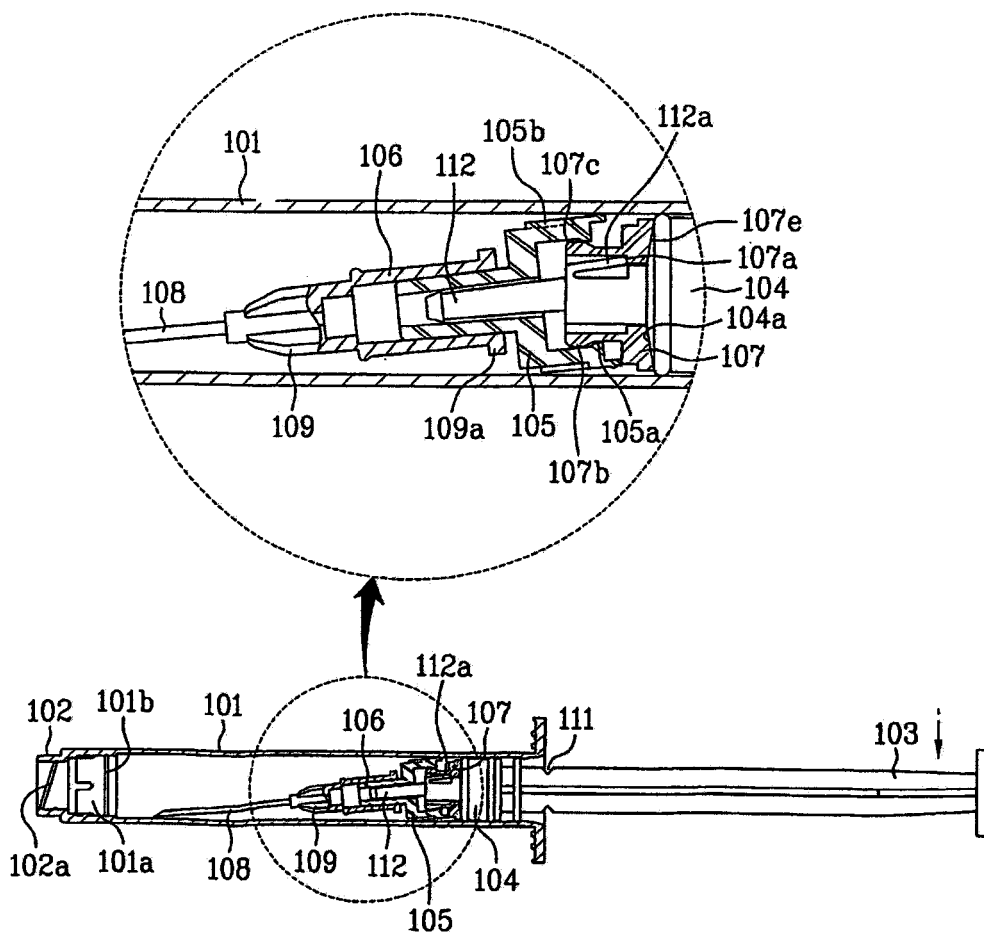


FIG. 9E

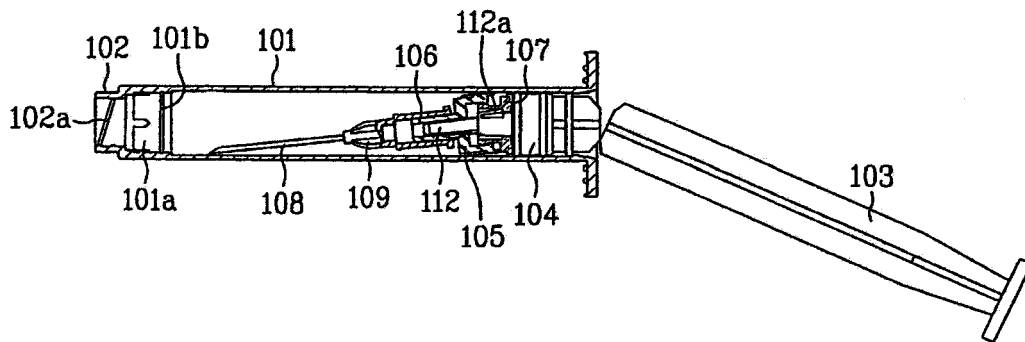


FIG. 9F

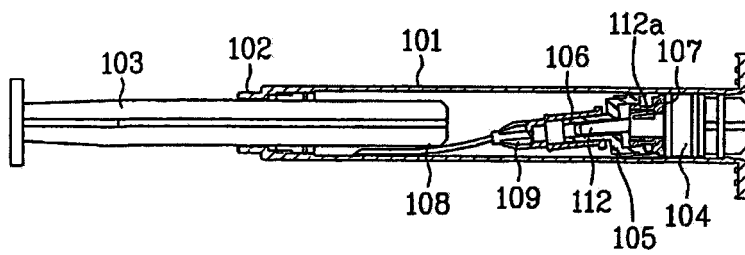


FIG. 10

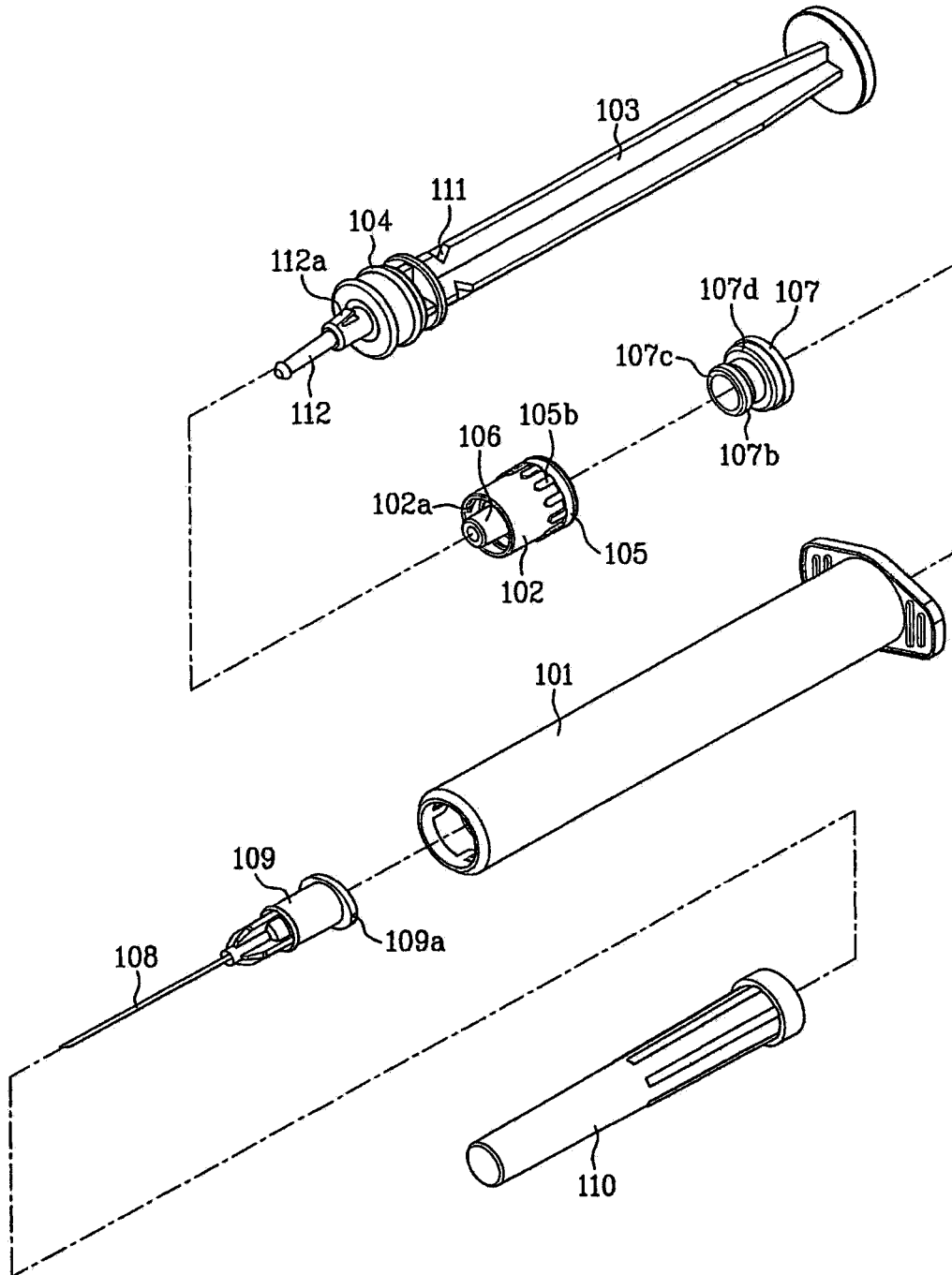


FIG. 11

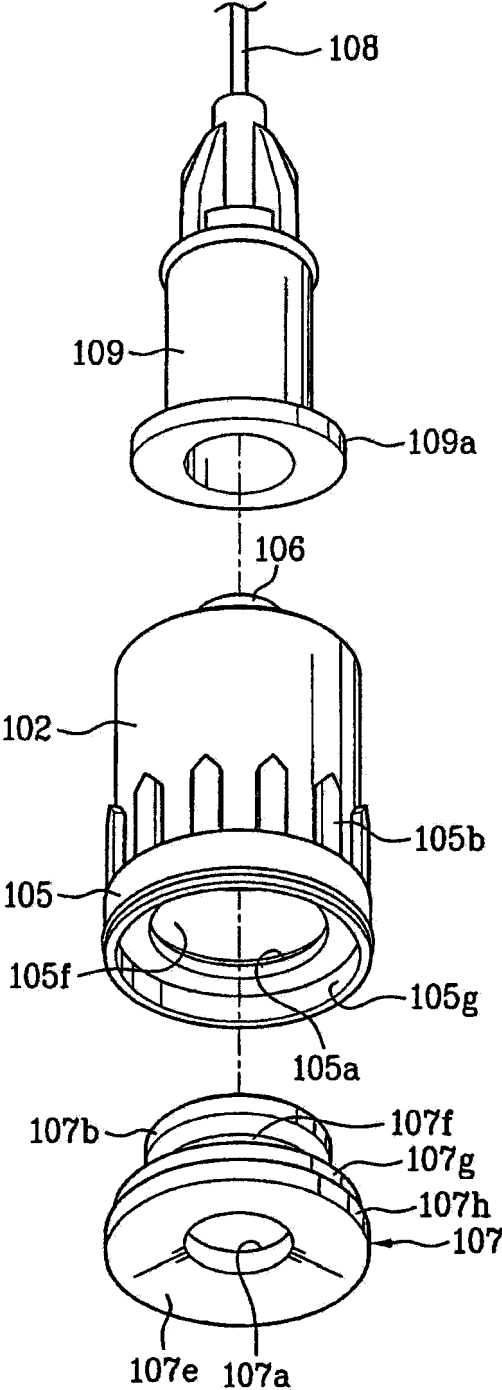


FIG. 12

