

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 880 799**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/31** (2006.01)

**A61M 5/32** (2006.01)

**A61M 5/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.10.2016 PCT/KR2016/012119**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.05.2017 WO17074040**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2016 E 16860223 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.04.2021 EP 3369448**

54 Título: **Jeringa de filtro**

30 Prioridad:

**30.10.2015 KR 20150152688**

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

**25.11.2021**

73 Titular/es:

**RA, YONG-KUK (100.0%)  
Gwangpyeong-dong 505 20-8 Gwangpyeong-gil  
Gumi-si, Gyeongsangbuk-do 39346, KR**

72 Inventor/es:

**RA, YONG-KUK**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

ES 2 880 799 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**

Jeringa de filtro

5 [Campo técnico]

[0001] La presente invención se refiere a una jeringa de filtrado, y más particularmente, a un aparato obtenido mediante la mejora de una jeringa provista de un medio de filtro para filtrar sustancias extrañas tales como fragmentos de vidrio de una ampolla, a fin de prevenir la sustancias extrañas se inyectan junto con un medicamento líquido mientras se permite que el medicamento líquido sea succionado suavemente e inyectado con una pequeña fuerza, especialmente aunque se emplee un medio de filtro que tiene microporos, en el que el aparato está configurado de tal manera que el medio de filtro es proporcionado en un paso de flujo de inyección para evitar que las sustancias extrañas se inyecten junto con el medicamento líquido mientras se permite que el medicamento líquido sea aspirado e inyectado más suavemente a pesar de emplear los medios de filtro que tienen los microporos, maximizando así la conveniencia del usuario y la comerciabilidad del jeringuilla.

[Técnica anterior]

[0002] En general, una jeringa es un instrumento para inyectar un medicamento líquido en el cuerpo de un animal/planta y está configurado para perforar la piel con una punta afilada para permitir que el medicamento líquido se inyecte en cualquier tejido del cuerpo.

[0003] La Figura 1 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra una jeringa convencional. Como se muestra en la Figura 1, la jeringa incluye generalmente un cilindro 20 al que se acopla una aguja de inyección 10 y en el que está contenido un líquido de inyección, y un émbolo 30 dispuesto en el cilindro 20 para que pueda moverse hacia adelante y hacia atrás.

[0004] En este jeringa convencional, ya que el émbolo 30 se retira, una presión negativa se genera en el cilindro 20 y el cilindro se llena entonces con un líquido de inyección. A medida que se mueve el émbolo hacia adelante, el líquido de inyección en el cilindro 20 se descarga a través de la aguja de inyección mediante una presión positiva y luego se inyecta en el cuerpo de un paciente.

[0005] Sin embargo, cuando se utiliza esta jeringa convencional, existe la preocupación de que las sustancias extrañas incorporadas en el líquido de inyección en sí o sustancias extrañas, tales como partículas de vidrio dispersas en y mezcladas con el líquido de inyección durante un proceso de ruptura y la apertura de una ampolla en la que el líquido de inyección almacenado puede inyectarse junto con el líquido de inyección en el cuerpo del paciente.

[0006] Para resolver este problema, se ha desarrollado una jeringa de filtrado dotado de un filtro para filtrar las sustancias extrañas contenidas en un líquido de inyección.

[0007] En primer lugar, como se describe en la publicación de patente coreana abierta al público núm. 2012-87587, una jeringa de filtrado convencional en la que se proporciona un filtro para filtrar sustancias extrañas en una aguja de inyección o un cilindro realiza la función de filtrar sustancias extrañas de un líquido de inyección aspirado en el cilindro.

[0008] Sin embargo, puesto que las sustancias extrañas se habían pegado a una superficie exterior de la aguja de inyección introducida en una ampolla cuando se aspira el líquido de inyección, o sustancias extrañas incorporadas en el líquido de inyección restante dentro de la aguja de inyección no se habían filtrado, era imposible evitar fundamentalmente que las sustancias extrañas se inyectaran junto con el líquido de inyección en el cuerpo de un paciente.

[0009] Como respuesta, la patente de EE. UU. N° 4,180,071 describe un ejemplo en el que se proporciona un filtro para filtrar las sustancias extrañas en un buje para cubrir una aguja de inyección.

[0010] La Figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra una jeringa con tapa con filtro convencional, y la Figura 3 es una vista en sección que ilustra una parte principal de la jeringa con tapa con filtro convencional, en la que las Figs. 2 y 3 ilustran la jeringa con tapa de filtro convencional descrita en la patente de EE.UU. n° 4,180,071.

[0011] Puesto que la jeringa de filtro-tapa convencional tiene una tapa 40 con un filtro interno 41 dispuesto en el mismo como se muestra en la Fig. 3 de modo que las sustancias extrañas son filtradas por el filtro 41 cuando se aspira un líquido de inyección, y la tapa 40 que incluye el filtro 41 se separa de una aguja de inyección 10 tras la inyección del líquido de inyección, no hay preocupación de que se puedan inyectar sustancias extrañas.

[0012] Sin embargo, la jeringa filtro-tapa convencional tiene un problema técnico en que, dado que el líquido de inyección puede ser aspirado en un cilindro 20 sólo a través de la aguja de inyección de minuto 10 después de pasar a través del filtro 41 provisto en la tapa 40, se requiere una fuerza relativamente grande para succionar el líquido de inyección y, por lo tanto, es muy incómodo usar la jeringa.

5 **[0013]** Además, hay una situación problemática en la que, debido a que un filtro que tiene micro-poros se ha empleado recientemente, el medicamento líquido no puede pasar a través del filtro que tiene los micro-poros y por lo tanto puede no ser suavemente aspirado incluso aunque el émbolo 30 se retira de manera que se aplica una presión negativa al interior del cilindro 20 y el cilindro 20 está entonces en un estado de vacío.

[Documento de la técnica anterior]

10 **[0014]** Publicación de patente coreana abierta al público nº 2012-87587.

**[0015]** La patente de EE. UU. nº 4,180,071.

15 **[0016]** KR 101 560 y US5743879 describen cada uno una aguja de filtrado y de jeringa que tiene las características precharacterizantes de la reivindicación 1.

[Divulgación]

[Problema técnico]

20 **[0017]** La presente invención se concibe para resolver estos problemas, y un objeto de la presente invención es proporcionar una jeringa de filtrado configurada de tal manera que se proporcione un medio de filtrado en un paso de flujo de inyección para evitar que se inyecten sustancias extrañas junto con un medicamento líquido mientras se permite que el medicamento líquido sea aspirado e inyectado más suavemente a pesar de emplear los medios de filtro que tienen microporos, maximizando así la conveniencia del usuario y la comerciabilidad de la jeringa.

25 [Solución técnica]

30 **[0018]** Según la presente invención, se proporciona una jeringa de filtrado que incluye una aguja de inyección que tiene las características de la reivindicación 1.

**[0019]** Una entrada del paso de flujo de aspiración y una salida del paso de flujo de inyección pueden estar dispuestas coaxialmente entre sí, y pueden compartirse una salida del paso de flujo de succión y una entrada del paso de flujo de inyección.

35 **[0020]** Se puede proporcionar además un conector entre la aguja de inyección y el cilindro.

**[0021]** Alternativamente, una entrada del paso de flujo de aspiración y una salida del paso de flujo de inyección pueden estar coaxialmente dispuestas una con la otra, y la salida del paso de flujo de aspiración y la entrada del paso de flujo de inyección no pueden ser compartidas.

40 **[0022]** En este caso, es preferible que la salida del paso de flujo de aspiración y la entrada del paso de flujo de inyección se fijen para ser dirigidas en direcciones diferentes o son de ángulo ajustable.

45 [Efectos ventajosos]

**[0023]** La jeringa de filtrado de la presente invención tiene las ventajas de que se proporciona un medio de filtro en un paso de flujo de inyección para evitar que se inyecten sustancias extrañas junto con un medicamento líquido mientras se permite que el medicamento líquido sea aspirado más suavemente y se inyecta a pesar de emplear los medios de filtro que tienen microporos, maximizando así la conveniencia del usuario y la comerciabilidad de la jeringa.

50 [Descripción de los dibujos]

**[0024]**

55 La Figura 1 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra una jeringa convencional.

La Figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra una jeringa con tapa de filtro convencional.

La Figura 3 es una vista en sección que ilustra una parte principal de la jeringa con tapa de filtro convencional.

La Figura 4 es una vista en sección que ilustra un estado en el que se abre un medio de válvula unidireccional en una primera realización de una jeringa de filtrado según la presente invención.

60 La Figura 5 es una vista en sección que ilustra un estado en el que los medios de válvula unidireccional están cerrados en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

La Figura 6 es una vista en perspectiva que ilustra a modo de ejemplo un medio de apertura/cierre en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

65 La Figura 7 es una vista en sección que ilustra un estado en el que se abre otro ejemplo de los medios de válvula unidireccional en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

La Figura 8 es una vista en sección que ilustra un estado en el que el otro ejemplo de los medios de válvula unidireccional está cerrado en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

La Figura 9 es una vista en sección que ilustra un estado en el que se abre un ejemplo adicional de los medios de válvula unidireccional en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

La Figura 10 es una vista en sección que ilustra un estado en el que el ejemplo adicional de los medios de válvula unidireccional está cerrado en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

Las Figuras 11 (a) y (b) son vistas que ilustran otro ejemplo más de los medios de válvula unidireccional en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

La Figura 12 es una vista en sección que ilustra un estado en el que los medios de válvula unidireccional están provistos externamente en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

La Figura 13 es una vista que ilustra un ejemplo de los medios de válvula unidireccional en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

La Figura 14 es una vista en sección que ilustra un estado en el que los medios de válvula unidireccional se proporcionan externamente y se emplea un conector en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención en el exterior.

La Figura 15 es una vista en sección que ilustra un estado en el que se proporciona externamente un medio de válvula unidireccional en una segunda realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

La Figura 16 es una vista en sección que ilustra un estado en el que los medios de válvula unidireccional están provistos externamente y se emplea un conector en la segunda realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

La Figura 17 es una vista en sección que ilustra un estado en el que se proporciona externamente un medio de válvula unidireccional en una tercera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

La Figura 18 es una vista en sección que ilustra un estado en el que se proporciona internamente un medio de válvula unidireccional en una cuarta realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

[Modo óptimo]

**[0025]** La Figura 4 es una vista en sección que ilustra un estado en el que se abre un medio de válvula unidireccional en una primera realización de una jeringa de filtrado según la presente invención, la Figura 5 es una vista en sección que ilustra un estado donde el medio de válvula unidireccional está cerrado en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención, y la Figura 6 es una vista en perspectiva que ilustra a modo de ejemplo un medio de apertura/cierre en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

**[0026]** La Figura 7 es una vista en sección que ilustra un estado en el que se abre otro ejemplo de los medios de válvula unidireccional en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención, y la Figura 8 es una vista en sección que ilustra un estado donde el otro ejemplo de los medios de válvula unidireccional está cerrado en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

**[0027]** Por otra parte, la Figura 9 es una vista en sección que ilustra un estado donde se un ejemplo adicional de los medios de válvula unidireccional se abrió en la primera realización de la jeringa de filtrado de acuerdo con la presente invención, y la Figura 10 es una vista en sección que ilustra un estado en el que el ejemplo adicional de los medios de válvula unidireccional está cerrado en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

**[0028]** Además, la Figura 11 consiste en vistas que ilustran un ejemplo adicional de los medios de válvula unidireccional en la primera realización de la jeringa de filtrado de acuerdo con la presente invención, en donde la Figura 11 (a) es una vista frontal y la Figura 11 (b) es una vista en sección frontal.

**[0029]** La Figura 12 es una vista en sección que ilustra un estado en el que los medios de válvula unidireccional están provistos externamente en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención, la Figura 13 es una vista que ilustra un ejemplo de los medios de válvula de una vía en la primera realización de la jeringa de filtración según la presente invención, y la Figura 14 es una vista en sección que ilustra un estado en el que los medios de válvula de una vía están provistos externamente y se emplea un conector en la primera realización de la exterior de jeringa según la presente invención.

**[0030]** Además, la Figura 15 es una vista en sección que ilustra un estado donde un medio de válvula unidireccional se proporciona externamente en una segunda realización de la jeringa de filtrado de acuerdo con la presente invención, y la Figura 16 es una vista en sección que ilustra un estado en el que los medios de válvula unidireccional se proporcionan externamente y se emplea un conector en la segunda realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

**[0031]** Por otra parte, la Figura 17 es una vista en sección que ilustra un estado donde un medio de válvula unidireccional se proporciona externamente en una tercera realización de la jeringa de filtrado de acuerdo con la presente invención, y la Figura 18 es una vista en sección que ilustra un estado donde se proporciona internamente un medio de válvula unidireccional en una cuarta realización de la jeringa de filtrado según la presente invención.

[0032] Las realizaciones de la presente invención se describirán a continuación en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

5 [0033] Como se muestra en las Figuras 4 a 18, la jeringa de filtrado de la presente invención se caracteriza técnicamente porque un paso de flujo de succión para succionar un medicamento líquido y un paso de flujo de inyección para inyectar el medicamento líquido están formados dentro y fuera de una jeringa bien conocida de manera que una parte de paso de flujo de un medio de filtro 200 a una aguja de inyección 10 se forma independientemente del paso de flujo de succión, lo que básicamente evita que se inyecte el medicamento líquido que contiene sustancias extrañas y permite que el medicamento líquido sea aspirado fácilmente con una fuerza menor que la requerida para una jeringa convencional.

10 [0034] La jeringa de filtrado incluye la aguja de inyección 10, un cilindro 20 y un émbolo 30 e incluye además el paso de flujo de succión formada a partir de una tapa hueca puntiaguda 100 al cilindro 20 y provisto de medios de válvula unidireccional 300; y el paso de flujo de inyección formado desde el cilindro 20 a la aguja de inyección 10 y provisto de un medio de apertura/cierre desmontable 400 para abrir y cerrar selectivamente la aguja de inyección 10 y el medio de filtro 200 para filtrar sustancias extrañas del medicamento líquido, en donde el paso de flujo de inyección y el paso de flujo de succión comparten partes de los pasos de flujo o el paso de flujo de inyección se forma independientemente del paso de flujo de succión, por lo que la parte de paso de flujo desde el medio de filtro 200 a la aguja de inyección 10 en el paso de flujo de inyección está formado independientemente del paso de flujo de succión.

15 [0035] Como tal, el paso de flujo de aspiración y el paso de flujo desde el cilindro 20 a los medios de filtro 200 en el paso de flujo de inyección son una sección en la que una parte del medicamento líquido que contiene sustancias extrañas tales como fragmentos de vidrio producidos tras la apertura del recipiente de medicamento líquido, como una ampolla de vidrio, puede permanecer. Al hacer que esta sección en la que pueden permanecer las sustancias extrañas se forme independientemente de una porción de paso de flujo desde el medio de filtro 200 a la aguja de inyección 10 en el paso de flujo de inyección, es posible evitar fundamentalmente que se inyecten en el cuerpo sustancias extrañas tales como fragmentos de vidrio.

20 [0036] En otras palabras, la presente invención es para filtrar el medicamento líquido, que puede contener cualquier sustancia extraña, tras la inyección del medicamento líquido más bien que en la succión del medicamento líquido.

25 [0037] Esto es para mejorar la succión no lisa del medicamento líquido resultante de emplear los medios de filtro fino 200 que tienen micro-poros de aproximadamente 1,2 mm o menos de tamaño, en donde la mejora se centra en operaciones en las que si una misma presión es aplicada como presión negativa para succionar la medicina líquida, la succión del medicamento líquido puede ser restringida por los medios de filtro fino 200 que tienen los microporos, mientras que si se aplica la misma presión como presión positiva para inyectar la medicina líquida, la inyección puede realizarse más suavemente incluso con los medios de filtro fino 200 que tienen los microporos.

30 [0038] Con este fin, una entrada del paso de flujo de aspiración y una salida del paso de flujo de inyección se forman independientemente uno del otro en la presente invención. Tras la succión del medicamento líquido, se abren los medios 300 de válvula unidireccional en el paso de flujo de succión, de modo que el medicamento líquido se succione fácilmente en el cilindro 20 de la jeringa independientemente del diámetro de la aguja de inyección 10, mientras que el conducto de flujo de inyección está cerrado por los medios 400 de apertura/cierre durante la succión.

35 [0039] Por el contrario, tras la inyección del medicamento líquido, el paso de flujo de aspiración está cerrado por los medios de válvula unidireccional 300, mientras que el paso de flujo de inyección se abre mediante la eliminación de los medios de apertura/cierre 400, por lo que el filtro de medios 200 filtra las sustancias extrañas del medicamento líquido que a su vez se inyecta.

40 [0040] De acuerdo con las formas de realización, la apertura o cierre de los medios de válvula unidireccional 300 puede ser automáticamente ajustada dependiendo de una dirección de presión sobre el medicamento líquido, se puede ajustar en respuesta a la manipulación de rotación de un usuario, o puede ajustarse dependiendo simplemente de si se separa una tapa 100. Alternativamente, los medios de válvula unidireccional 300 pueden ser una aguja de penetración puntiaguda para penetrar un material de sellado blando.

45 [0041] En la aplicación de la jeringa de filtrado de la presente invención como se describe anteriormente, puede haber los siguientes cuatro ejemplos dependiendo de las combinaciones de si la entrada del paso de flujo de succión y la salida de la inyección de paso de flujo están dispuestos coaxialmente entre sí y si una salida del paso de flujo de succión y una entrada del paso de flujo de inyección se comparten en el cilindro 20 de la jeringa. Estos ejemplos se describirán a continuación clasificándolos en realizaciones primera a cuarta.

50 - Primera realización: Ejemplo en donde la entrada del paso de flujo de succión y la salida del paso de flujo de inyección están dispuestas coaxialmente entre sí, y la salida del paso de flujo de succión y la entrada del paso de flujo de inyección son compartidas.

- Segunda realización: Ejemplo en donde la entrada del paso de flujo de succión y la salida del paso de flujo de inyección no están dispuestas coaxialmente entre sí, y la salida del paso de flujo de succión y la entrada del paso de flujo de inyección son compartidas.
- Tercera realización: Ejemplo en donde la entrada del paso de flujo de succión y la salida del paso de flujo de inyección están dispuestas coaxialmente entre sí, y la salida del paso de flujo de succión y la entrada del paso de flujo de inyección no son compartidas.
- Cuarta realización: Ejemplo en donde la entrada del paso de flujo de succión y la salida del paso de flujo de inyección no están dispuestas coaxialmente entre sí, y la salida del paso de flujo de succión y la entrada del paso de flujo de inyección no son compartidas.

(1) Primera realización: Ejemplo en donde la entrada del paso de flujo de succión y la salida del paso de flujo de inyección están dispuestas coaxialmente entre sí, y la salida del paso de flujo de succión y la entrada del paso de flujo de inyección son compartidas.

**[0042]** La primera realización de la jeringa de filtrado de acuerdo con la presente invención se puede clasificar en un ejemplo en donde los medios de válvula unidireccional 300 está incrustado en la jeringa de filtrado y un ejemplo en donde el medio de válvula unidireccional 300 está externamente provisto.

**[0043]** En primer lugar, el ejemplo de la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención en la que el medio 300 de válvula unidireccional está incrustado en la jeringa de filtrado se ilustra en las Figuras 4 a 14.

**[0044]** En particular, las Figuras 4 y 5 muestran la jeringa de filtración que emplea los medios de válvula unidireccional 300, que se abren y cierran automáticamente dependiendo de la dirección de la presión sobre el medicamento líquido, donde el paso de flujo de succión consiste en una aguja de succión 110 de la tapa 100 → un buje de eje 120 de la tapa 100 → medios de válvula unidireccional 300 → un buje 12 de la aguja de inyección 10 → el cilindro 20.

**[0045]** La tapa 100 es para aspirar el medicamento líquido del recipiente de medicina líquida, e incluye la aguja de succión 110 y el buje 120. Una punta de la aguja de succión 110 está inclinada y puntiaguda para penetrar un vial o similar y está hecha de un material metálico o un material de resina sintética para que tenga una alta resistencia.

**[0046]** Además, el buje de eje 120 está acoplado integralmente a y soporta la aguja de aspiración 110, en donde una superficie periférica interior del buje de eje 120 está acoplada a una superficie periférica exterior del buje 12 que soporta una aguja de cuerpo 11 de la aguja de inyección 10, manteniendo así la hermeticidad por debajo de los orificios pasantes 12a formados en el buje.

**[0047]** Aquí, el cuerpo de la aguja 11 y el buje 12 de la aguja de inyección 10 están fijados entre sí por un adhesivo de material 13 tal como epoxi, en donde el buje 12 está herméticamente montado en el cilindro 20 de la jeringa.

**[0048]** Un medio de sellado 600 tal como una junta elástica separada puede estar provisto, además, entre la superficie periférica interior del buje de eje 120 y la superficie periférica exterior del buje 12 para evitar que el medicamento líquido se escape a través de un intersticio entre ellos.

**[0049]** Además, el buje 12 de la aguja de inyección 10 está provisto de los medios de filtro 200 que tienen una configuración conocida para filtrar sustancias extrañas tales como fragmentos de vidrio fino, y los medios de válvula unidireccional 300 que se abren o se cierran automáticamente dependiendo de la dirección de la presión, el medicamento líquido está incrustado en el buje 12 de la aguja de inyección 10 de manera que el medio de válvula unidireccional 300 está debajo del medio de filtro 200 y en comunicación con los orificios pasantes 12a.

**[0050]** Estos medios de válvula unidireccional 300 pueden incluir una placa circular elástica 310, que está hecha de, por ejemplo, un sistema flexible de material tal como silicona, y una porción escalonada 311.

**[0051]** La placa elástica 310 está formada para tener un diámetro correspondiente a un diámetro interior del buje 12 de modo que una parte central de la placa elástica se ensambla y se fija debajo de los medios de filtro 200 en el buje 12, y la parte escalonada 311 se forma por encima de un borde periférico exterior de la placa elástica 310 a fin de limitar la deformación hacia arriba de la placa elástica 310.

**[0052]** Como resultado, en la succión del medicamento líquido, los medios de válvula unidireccional 300 se abren mientras que el exterior del borde periférico de la placa elástica 310 se deforma hacia abajo como se muestra en la Figura 4, de modo que el medicamento líquido pase a través del paso de flujo de succión sin pasar a través del medio de filtro 200 y llene el cilindro 20 de la jeringa.

**[0053]** Por otra parte, como se muestra en la Figura 5, el paso de flujo de inyección consta del cilindro 20 → el buje 12 de la inyección de la aguja 10 → los medios de filtro 200 → el cuerpo de la aguja 11 de la aguja de inyección 10.

**[0054]** Ya que el borde periférico exterior de la placa elástica 310 en los medios de válvula unidireccional 300 está en contacto con la porción escalonada 311 para limitar la deformación hacia arriba de la placa elástica 310 como se

muestra en la Figura 5, el medio de válvula unidireccional 300 está cerrado para evitar que el medicamento líquido se filtre al conducto de flujo de succión.

5 **[0055]** Además, aunque el cuerpo de la aguja 11 de la aguja de inyección 10 está cerrado por la apertura/cierre de medios 400 en la succión del medicamento líquido, los medios de apertura/cierre 400 se separan para abrir el cuerpo de la aguja 11 tras la inyección del medicamento líquido.

10 **[0056]** En particular, en la presente invención, los medios de apertura/cierre 400 pueden estar configurados para incluir un espacio hermético 410 y un reborde 420 como se muestra en la Figura 6.

15 **[0057]** En otras palabras, los medios de apertura/cierre 400 tienen las funciones de cerrar el cuerpo de la aguja 11 de la aguja de inyección 10 tras la succión del medicamento líquido y de abrir el cuerpo de la aguja 11 de la aguja de inyección 10 tras la inyección del medicamento líquido. En la presente invención, es preferible que los medios de cierre/apertura 400 se pueden acoplar al buje 12 de la aguja de inyección 10.

20 **[0058]** Con este fin, el espacio hermético 410 está formado en una parte inferior de los medios de apertura/cierre 400 de manera que el espacio hermético 410 puede rodear y estar acoplado al buje 12 de la aguja de inyección 10.

25 **[0059]** En particular, en la presente invención, es preferible que un material adhesivo 13 para fijar el cuerpo de la aguja 11 y el buje 12 de la aguja de inyección 10 entre sí esté alojado en el espacio hermético 410 de los medios de apertura/cierre 400, que rodea la aguja de inyección 10 para mantener la hermeticidad, de modo que el material adhesivo se aísla del medicamento líquido.

30 **[0060]** Con esta configuración, es posible evitar la degradación de una fuerza adhesiva del material adhesivo 13 debido al contacto del material adhesivo 13 con el medicamento líquido, o alteración de los componentes del medicamento líquido causada por el material adhesivo 13.

35 **[0061]** Además, la brida 420 proporcionada en los medios de apertura/cierre 400 permite que los medios de apertura/cierre 400 sean fijados a la superficie periférica interior del buje de eje 120, si es necesario.

40 **[0062]** La Figura 5 ilustra que los medios 400 de apertura/cierre están instalados de forma fija dentro de la tapa 100 de modo que los medios 400 de apertura/cierre se separan junto con la tapa 100 en respuesta a la separación de la tapa 100, abriendo así la aguja de inyección 10.

45 **[0063]** En consecuencia, al succionar el medicamento líquido, el medicamento líquido se succiona desde la tapa 100 al cilindro a través de los medios de válvula unidireccional 300, y al inyectar el medicamento líquido, el medicamento líquido se inyecta desde el cilindro 20 a través de la aguja de inyección 10 a través de los medios de filtro 200.

50 **[0064]** Como resultado, para la porción de paso de flujo a partir de los medios de filtro 200 a la aguja de inyección 10 en el paso de inyección de flujo, el medio de filtro 200 realiza el filtrado del medicamento líquido en la que pueden permanecer sustancias extrañas, como fragmentos de vidrio, de modo que se evita fundamentalmente la inyección de sustancias extrañas. En particular, dado que el medio de filtro 200 se proporciona en el paso de flujo de inyección, el medicamento líquido se puede aspirar más suavemente y la inyección del medicamento líquido se puede realizar fácilmente incluso con el medio de filtro 200 que tiene los microporos.

55 **[0065]** En otras palabras, si el medio de filtro 200 que tiene micro-poros se emplea en el paso de flujo de succión, la medicina líquida no puede pasar fácilmente a través de los medios de filtro 200 aunque se produzca vacío dentro del cilindro 20 tras la succión del medicamento líquido, dando como resultado una succión no suave del medicamento líquido. Sin embargo, de acuerdo con la presente invención, este problema puede resolverse, y tras la inyección posterior del medicamento líquido, el medicamento líquido puede pasar con seguridad a través del medio de filtro 200 que tiene los microporos y luego puede inyectarse ya que se produce una presión positiva aplicada al medicamento líquido.

60 **[0066]** Aunque lo anterior ha ilustrado que los medios de filtro 200 se proporcionan dentro del buje 12 y los medios de válvula unidireccional 300 están dispuestos debajo de los medios de filtro 200 en el buje 12, los medios de filtro 200 se pueden proporcionar dentro del buje 12 y los medios 300 de válvula unidireccional pueden estar dispuestos dentro del cilindro 20 de la jeringa, por ejemplo.

65 **[0067]** En un caso modificado, el medio de filtro 200 puede estar dispuesto dentro del cilindro 20 de la jeringa y los medios de válvula unidireccional 300 pueden estar dispuestos dentro del cilindro 20 de la jeringa pero por debajo de los medios de filtro 200.

**[0068]** De manera similar, se puede agregar un conector 500 separado entre el buje 12 y el cilindro 20, el medio de filtro 200 puede estar provisto dentro del buje 12 y el medio de válvula unidireccional 300 puede estar provisto dentro del conector 500. Alternativamente, el medio de filtro 200 se puede proporcionar dentro del conector 500 y los medios de válvula unidireccional 300 pueden estar dispuestos dentro del cilindro 20 de la jeringa.

**[0069]** En otras palabras, no hay ninguna limitación en las posiciones de los medios de filtro 200 y los medios de válvula unidireccional 300 en la presente invención, y que simplemente se requiere que los medios de filtro 200 se deben colocar más cerca de la aguja de inyección 10 que los medios 300 de válvula unidireccional.

5  
**[0070]** A continuación, un ejemplo en donde la apertura o el cierre de los medios de válvula unidireccional 300 en la primera realización de la jeringa de filtrado de acuerdo con la presente invención se ajusta en respuesta a la manipulación de rotación de un usuario será descrito con referencia a las Figuras 7 y 8.

10  
**[0071]** Incluso en este caso, el paso de flujo de aspiración se compone de la aguja de aspiración 110 de la tapa 100 → el buje de eje 120 de la tapa 100 → los medios de válvula unidireccional 300 → el buje 12 de la aguja de inyección 10 → el cilindro 20.

15  
**[0072]** Además, se omitirá la descripción de una configuración de solape con la de la forma de realización en la que los medios de válvula unidireccional 300, que se abre o se cierra automáticamente dependiendo de la dirección de la presión sobre el medicamento líquido como se describió anteriormente. A continuación se describirá un funcionamiento de los medios 300 de válvula unidireccional que es diferente del de la realización anterior.

20  
**[0073]** El buje 12 de la aguja de inyección 10 está formado con un pasaje 321 que comunica con el buje de eje 120, y el cilindro 20 de la jeringa se forma con una abertura 322 correspondiente al paso 321.

25  
**[0074]** Por consiguiente, cuando el cilindro 20 se gira y la abertura 322 y el paso 321 se alinean selectivamente entre sí, se habilita la succión del medicamento líquido. Cuando el cilindro 20 se gira más para liberar dicha alineación, la abertura 322 y el paso 321 no están alineados entre sí para bloquear la comunicación entre ellos, evitando así el reflujo del medicamento líquido en el paso de flujo de succión tras la inyección del medicamento líquido.

30  
**[0075]** A continuación, un ejemplo en donde la apertura o el cierre de los medios de válvula unidireccional 300 en la primera realización de la jeringa de filtrado de acuerdo con la presente invención se controla dependiendo simplemente de si se separa el tapón 100 se describirá con referencia a las Figuras 9 y 10.

35  
**[0076]** Incluso en este caso, el paso de flujo de aspiración se compone de la aguja de aspiración 110 de la tapa 100 → el buje de eje 120 de la tapa 100 → los medios de válvula unidireccional 300 → el buje 12 de la aguja de inyección 10 → el cilindro 20.

40  
**[0077]** El buje 12 de la aguja de inyección 10 está provisto de orificios de flujo 351 formados para extenderse desde la superficie periférica interior a la superficie periférica exterior del cubo como se muestra en las Figuras 9 y 10, y una ranura 352 está formada en la superficie periférica exterior del buje 12 a lo largo de todo un perímetro del buje alrededor de los orificios de flujo 351.

45  
**[0078]** El diámetro y el número de los orificios de flujo 351 puede ser cambiado apropiadamente de tal manera que la medicina líquida puede fluir suavemente y se puede lograr la hermeticidad, y la ranura 352 está formada para tener una superficie suavemente curvada. Una banda elástica 350 hecha de un elástico, tal como material de caucho y que tiene una sección transversal generalmente circular se coloca en la ranura 352.

50  
**[0079]** Esta banda elástica 350 está dispuesta elásticamente en la ranura 352 de modo que la posición de la banda elástica puede ser movida dependiendo de si la banda elástica está en contacto con el buje de tapa 120 de la tapa 100.

55  
**[0080]** Con este fin, se forma un saliente 122 de enganche para el contacto con la banda elástica 350 en la superficie periférica interior del buje de tapa 120.

60  
**[0081]** Por consiguiente, en un estado donde la tapa 100 se monta en la aguja de inyección 10, como se muestra en la Figura 9, la banda elástica 350 se pone en contacto con el saliente de acoplamiento 122 y luego se trasladó, de modo que están abiertos los agujeros de flujo 351.

65  
**[0082]** Por el contrario, en un estado donde la tapa 100 está separada de la aguja de inyección 10, como se muestra en la Figura 10, la banda elástica 350 se contrae a su diámetro mínimo y luego se desplaza sobre la superficie curvada y se devuelve a su posición original, de modo que están cerrados los orificios de flujo 351.

**[0083]** Como resultado, el usuario puede controlar de forma intermitente la apertura o cierre de los medios de válvula unidireccional 300, dependiendo de si la tapa 100 está montada. Cuando se pretende que la solución salina se succione y luego se inyecte en el recipiente de medicamento líquido para acomodar el medicamento en polvo de modo que el medicamento en polvo se disuelva y, posteriormente, el medicamento líquido resultante se succione de nuevo, existe la ventaja de que la succión y la inyección se puede realizar suavemente con una fuerza menor mediante los medios de válvula unidireccional 300 antes mencionados.

- 5 [0084] Posteriormente, cuando el medicamento líquido está destinado a inyectarse en el cuerpo y, por lo tanto, la tapa 100 simplemente se separa, el paso de flujo de inyección consta del cilindro 20 → el buje 12 de la aguja de inyección 10 → los medios de filtro 200 → el cuerpo de la aguja 11 de la aguja de inyección 10, como se muestra en la Figura 10.
- 10 [0085] Incluso en este caso, los medios de apertura/cierre 400 están instalados fijamente dentro de la tapa 100 para permitir que los medios de apertura/cierre 400 se separen junto con la tapa 100 en respuesta a la separación de la tapa 100, permitiendo así que se abra la aguja de inyección 10.
- 15 [0086] En consecuencia, tras la succión del medicamento líquido, el medicamento líquido se succiona desde la tapa 100 hacia el cilindro a través de los medios de válvula unidireccional 300, mientras que tras la inyección del medicamento líquido, el medicamento líquido se inyecta desde el cilindro 20 a través de la aguja de inyección 10 a través de los medios de filtro 200.
- 20 [0087] Como resultado, es posible aspirar rápidamente y luego descargar rápidamente el medicamento líquido, como se requiera.
- 25 [0088] La Figura 11 muestra que dos medios de válvula unidireccional 300 están formados en una configuración dual. En este caso, se puede proporcionar un primer medio 300 de válvula unidireccional formado con orificios 351 de flujo modificados y una ranura 352 en el buje 12 de la aguja 100 de inyección, y la apertura o cierre del primer medio 300 de válvula unidireccional se puede controlar dependiendo de si la tapa 100 está montada. Un segundo medio de válvula unidireccional 300 compuesto por una placa elástica 310 que tiene una forma modificada puede proporcionarse dentro del buje 12.
- 30 [0089] En cuanto a los segundos medios de válvula unidireccional 300, la placa elástica 310 no requiere la porción separada escalonada y una estructura en forma de ala generalmente inclinada se pone en contacto directo con una pared interior del buje 12 dependiendo de la dirección de presión sobre el medicamento líquido, realizando así la apertura o cierre de los segundos medios de válvula unidireccional 300.
- 35 [0090] Como tal, también es posible configurar la jeringa de filtrado mediante la inclusión de dos o más medios de válvula unidireccional 300.
- 40 [0091] A continuación, un ejemplo en donde se proporcionan externamente los medios de válvula unidireccional 300 en la primera realización de la jeringa de filtrado según la presente invención se ilustrarán en las Figuras 12 a 14.
- 45 [0092] Aunque los ejemplos en los que los medios de válvula unidireccional 300 están incrustados en la tapa 100 o la inyección de la aguja 10 se han descrito anteriormente, una fuerza requerida para aspirar el medicamento líquido se pueden utilizar cuando el medicamento líquido pasa a través de los medios de válvula unidireccional 300.
- 50 [0093] Es decir, aunque los medios de válvula unidireccional 300 están necesariamente diseñados para ser de tamaño grande con el fin de realizar la succión del medicamento líquido con una fuerza más pequeña, el medio de válvula unidireccional 300 está incrustado en una jeringa convencional, por lo que existe una limitación en el agrandamiento de la jeringa de filtrado en tamaño.
- 55 [0094] Por lo tanto, en la presente invención, es posible añadir un paso de flujo de aspiración externo que se extiende desde el buje de eje 120 de la tapa 100 al cilindro 20 de la jeringa como se muestra en las Figuras 12 a 14.
- 60 [0095] De esta manera, es posible eliminar la limitación de los tamaños de los medios de válvula unidireccional 300.
- [0096] La Figura 12 ilustra un ejemplo en donde los medios de válvula unidireccional se proporcionan por separado 300 fuera.
- [0097] Los medios de válvula unidireccional 300 se pueden modificar de diversas maneras, por ejemplo, una válvula de retención que tiene una esfera ilustrada en la Figura 13 insertada en la misma y no limitación en el tamaño de los mismos, distintos de los ejemplos mencionados anteriormente.
- [0098] Por ejemplo, como se muestra en la Figura 13, los medios de válvula unidireccional 300 son una válvula de retención conocida que incluye la esfera 330 para abrir y cerrar selectivamente el paso de flujo.
- 65 [0099] La válvula de retención incluyendo la esfera 330 tiene asientos de válvula 331 y 332 en ambos lados de la esfera móvil 330, en donde uno del asiento de válvula 331 está formado para tener una porción recortada de manera que permita un flujo de medicamento líquido y el asiento de válvula opuesto 332 está configurado para hacer contacto con una superficie exterior de la esfera 330, manteniendo así la hermeticidad.

5 **[0100]** Como resultado, cuando se aplica una presión negativa en el cilindro 20 de la jeringa, la esfera 330 se mueve hacia el asiento de válvula de corte de salida 331 para que el medicamento líquido puede fluir a través del recorte de la parte; mientras que cuando se aplica una presión positiva en el cilindro 20 de la jeringa, la esfera 330 se mueve hacia el asiento de la válvula 332 para mantener la hermeticidad, bloqueando así el flujo del medicamento líquido.

**[0101]** En este caso, puede una estructura adicional para formar un paso de flujo entre la tapa 100 y el cilindro 20 se añaden.

10 **[0102]** Por ejemplo, un tubo de derivación puede estar formado integralmente con cada uno del buje de eje 120 y el cilindro 20 y los tubos bifurcados de ellos pueden ser entonces conectados por un tubo hecho de un material flexible el uno al otro. Además, los tubos de ramificación pueden configurarse para estar en ciertos ángulos y también pueden tener una configuración bien conocida que permite la conexión o desconexión selectiva de los tubos de ramificación.

15 **[0103]** En la configuración para la desconexión de los tubos el uno del otro, no habría ninguna fuga del medicamento líquido sólo si debe mantenerse un estado en el que los medios de válvula unidireccional 300 están conectados al cilindro 20.

20 **[0104]** Por otra parte, la Figura 12 muestra que sólo los medios de válvula unidireccional 300 se proporcionan externamente, y la Figura 14 muestra un ejemplo en el que los medios de válvula unidireccional 300 están proporcionados externamente mediante el uso de un conector independiente 500.

**[0105]** Este conector 500 puede formarse integralmente con el buje de tapa 120 o el cilindro 20, los medios de válvula unidireccional 300 pueden estar incrustados en el conector 500 y no habrá limitación en la modificación del mismo.

25 (2) Segunda realización: Ejemplo en el que la entrada del paso de flujo de succión y la salida del paso de flujo de inyección no están dispuestas coaxialmente entre sí, y la salida del paso de flujo de succión y la entrada del paso de flujo de inyección son compartidas

30 **[0106]** A continuación, la segunda realización de la presente invención es un caso en el que la salida del paso de flujo de aspiración son compartidos y la entrada del paso de flujo de inyección, mientras que la entrada del paso de flujo de aspiración y la salida de los pasajes de caudal de inyección no están dispuestos coaxialmente entre sí.

35 **[0107]** Con este fin, la tapa 100 y la aguja de inyección 10 están colocadas de manera independiente, y los medios de apertura/cierre 400 se separan de la tapa 100 y se proporcionan para cerrar la aguja de inyección 10.

40 **[0108]** En este caso, como se ha mostrado en la Figura 15, el medio de válvula unidireccional 300 se proporciona en el paso de flujo de succión. El paso de flujo de succión que se extiende desde la tapa 100 al cilindro 20 puede configurarse de manera flexible, aunque también será posible configurar este paso de flujo de succión para que se mantenga en un cierto ángulo diferente al del paso de flujo del cilindro 20 a la aguja de inyección 10.

**[0109]** En consecuencia, el paso de flujo de succión puede formarse en uno de los cuerpos ramificados en un ángulo diferente del cilindro 20, y el paso de flujo de inyección puede formarse en el otro de los cuerpos.

45 **[0110]** Con esta configuración, el medicamento líquido es aspirado a través de la tapa 100 en un estado en el que el flujo de inyección de paso está cerrado por medios de apertura/cierre 400, por lo que el medicamento líquido aspirado pasa a través de los medios de válvula unidireccional 300 y rellena el cilindro 20 y el medicamento líquido a inyectar pueden descargarse a través del medio de filtro 200 a la aguja de inyección 10 de la que se ha retirado el medio de apertura/cierre 400.

50 **[0111]** La Figura 16 muestra una configuración en la que se agrega el conector 500 separado e ilustra el conector 500 con una rama perpendicular, pero el conector puede configurarse para tener una rama en ángulo diferente, o también es preferible configurar el conector para tener una rama ajustable en ángulo. También es posible proporcionar los medios de válvula unidireccional 300 dentro del conector 500.

55 (3) Tercera realización: Ejemplo en el que la entrada del paso de flujo de succión y la salida del paso de flujo de inyección están dispuestas coaxialmente entre sí, y la salida del paso de flujo de succión y la entrada del paso de flujo de inyección no son compartidas

60 **[0112]** La Figura 17 ilustra un caso en el que la entrada del paso de flujo de succión y la salida del paso de flujo de inyección están dispuestas coaxialmente entre sí como se describió anteriormente, mientras que la salida del paso de flujo de succión y la entrada del paso de flujo de inyección no son compartidas.

65 **[0113]** En este caso, los medios de válvula unidireccional 300 pueden estar incorporados o externamente proporcionados como se ilustra en la figura.

5 [0114] Incluso en este caso, un tubo de derivación puede estar formado integralmente con cada uno del buje de eje 120 y el cilindro 20 y los tubos de ramificación de ellos pueden ser entonces conectados por un tubo hecho de un material flexible el uno al otro. Además, los tubos de ramificación pueden configurarse para estar en ciertos ángulos y también pueden tener una configuración bien conocida que permite la conexión o desconexión selectiva de los tubos de ramificación.

[0115] En la configuración para la desconexión de los tubos de ramificación entre sí, no habría ninguna fuga del medicamento líquido sólo si debe mantenerse un estado en el que los medios de válvula unidireccional 300 están conectados al cilindro 20.

10 [0116] Los medios de válvula unidireccional 300 pueden estar compuestos de un material blando de sellado y una aguja de penetración en punta configurada para penetrar e insertarse en o ser separable del material de sellado blando.

15 [0117] Por ejemplo, si el cilindro 20 está provisto del material sellante tal como silicona y la aguja de penetración puntiaguda para penetrar el material sellante también se proporciona por separado, en un estado en el que la aguja penetrante penetra y se coloca en el material sellante como en un vial, por ejemplo, el medicamento líquido se puede succionar en el cilindro 20. Cuando la aguja de penetración se separa del material de sellado, una abertura en el material de sellado generado por la penetración de la aguja de penetración se obstruye para evitar que el medicamento líquido en el cilindro 20 no se filtre a través del material de sellado.

20 (4) Cuarta realización: Ejemplo en el que la entrada del paso de flujo de succión y la salida del paso de flujo de inyección no están dispuestas coaxialmente entre sí, y la salida del paso de flujo de succión y la entrada del paso de flujo de inyección no son compartidas

25 [0118] Por último, la cuarta realización es un caso en el que, como se muestra en la Figura 18, la entrada del paso de flujo de aspiración y la salida del paso de flujo de inyección no están dispuestas coaxialmente una con otra, y la salida del paso del flujo de succión y la entrada del paso del flujo de inyección no se comparten.

30 [0119] Aunque la Figura 18 muestra el ejemplo en el que los medios de válvula unidireccional 300 están incrustados en la tapa 100, los medios de válvula unidireccional 300 pueden estar formados en el paso de flujo que se extiende desde la tapa 100 al cilindro 20 o pueden proporcionarse en el cilindro 20.

35 [0120] De nuevo, como se ha descrito anteriormente, los medios de válvula unidireccional 300 pueden implementarse con el material de sellado y la aguja de penetración con punta.

40 [0121] Como resultado, el medicamento líquido aspirado en la tapa 100, entonces es aspirado en el cilindro 20 a través de los medios de válvula unidireccional 300, y el medicamento líquido en el cilindro 20 se puede inyectar en el cuerpo a través de la aguja de inyección 10 después de filtrarse sustancias ajenas contenidas en el medicamento líquido a través de los medios de filtro 200 mediante la eliminación de los medios de apertura/cierre 400.

45 [0122] Por lo tanto, la jeringa de filtrado de la presente invención tiene grandes ventajas en que la entrada del paso de flujo de aspiración y la salida del paso de flujo de inyección están completamente separados entre sí, de modo que se puede evitar fundamentalmente que sustancias extrañas, como fragmentos de vidrio, se inyecten junto con el medicamento líquido, y dado que los medios de válvula unidireccional 300 pueden estar provistos externamente, según sea necesario, no hay limitación en el tamaño de los medios de válvula unidireccional 300, por lo que la succión del medicamento líquido se puede realizar sin problemas con una fuerza menor.

50 [0123] Además, proporcionando los medios de filtro 200 en el paso de flujo de la inyección, no se requiere una gran fuerza sobre succión del medicamento líquido incluso a través de los medios de filtro que tienen micro-poros 200 se emplean, y el medicamento líquido se inyecta suavemente por una presión positiva tras la inyección del medicamento líquido.

55 [0124] Las realizaciones mencionadas anteriormente son meramente ejemplos para explicar específicamente la presente invención, y el alcance de la presente invención se define en las reivindicaciones.

# ES 2 880 799 T3

## [Explicación de los números de referencia]

5	10: Aguja de inyección 12: Buje 20: Cilindro 100: Tapa 120: Buje de la tapa 122: Saliente de enganche	11: Cuerpo de la aguja 13: Material adhesivo 30: Émbolo 110: Aguja de aspiración 121: Ranura guía 200: Medios de filtro
10	300: Medios de válvula unidireccional 311: Parte escalonada 322: Apertura 331, 332: Asiento de válvula 351: Orificio de flujo	310: Placa elástica 321: Paso 330: Esfera 350: Banda elástica 352: Ranura
15	400: Medios de apertura/cierre 420: Brida 600: Medios de sellado	410: Espacio hermético 500: Conector

REIVINDICACIONES

1. Una jeringa de filtrado que comprende una aguja de inyección (10), un cilindro (20) y un émbolo (30), comprendiendo además la jeringa de filtrado:

5 un paso de flujo de succión formado a partir de una tapa hueca puntiaguda (100) al cilindro (20) y provisto de un medio de válvula unidireccional (200); y  
 un paso de flujo de inyección formado desde el cilindro (20) a la aguja de inyección (10) y provisto de un medio de apertura/cierre desmontable (400) para abrir y cerrar selectivamente la aguja de inyección (10) y un medio de filtro (200) para filtrar sustancias extrañas de un medicamento líquido,  
 10 en donde el paso de flujo de inyección y el paso de flujo de succión comparten partes de los pasos de flujo o el paso de flujo de inyección se forma independientemente del paso de flujo de succión, por lo que una parte de paso de flujo de los medios de filtro (200) a la aguja de inyección (10) en el paso de flujo de inyección se forma independientemente del paso de flujo de succión, **caracterizado porque** el medio de apertura/cierre desmontable (400) aloja la aguja de inyección (10), en donde la válvula unidireccional (300) se abre y se cierra mediante uno de:

- a) automáticamente dependiendo de la dirección de la presión sobre el medicamento líquido;
- b) en respuesta a una manipulación de rotación del cilindro (2); o
- c) simplemente si el límite (100) está separado,

20 la jeringa de filtrado que comprende una aguja de inyección (10) además **se caracteriza por** un espacio hermético (410) formado en una parte inferior de los medios de apertura/cierre (400) y rodea un buje (12) de la aguja de inyección (10) para mantener hermeticidad, y  
 25 en donde

un material adhesivo (13) para asegurar un cuerpo de aguja (11) y el buje (12) de la aguja de inyección (10) entre sí está alojado en el espacio hermético de los medios de apertura/cierre (400) de manera que el material adhesivo (13) está aislado del medicamento líquido, y donde los medios de apertura/cierre (400) están instalados de manera fija con la tapa (100) de modo que los medios de apertura/cierre (400) están separados junto con la tapa (100) en respuesta a la separación de la tapa (100).

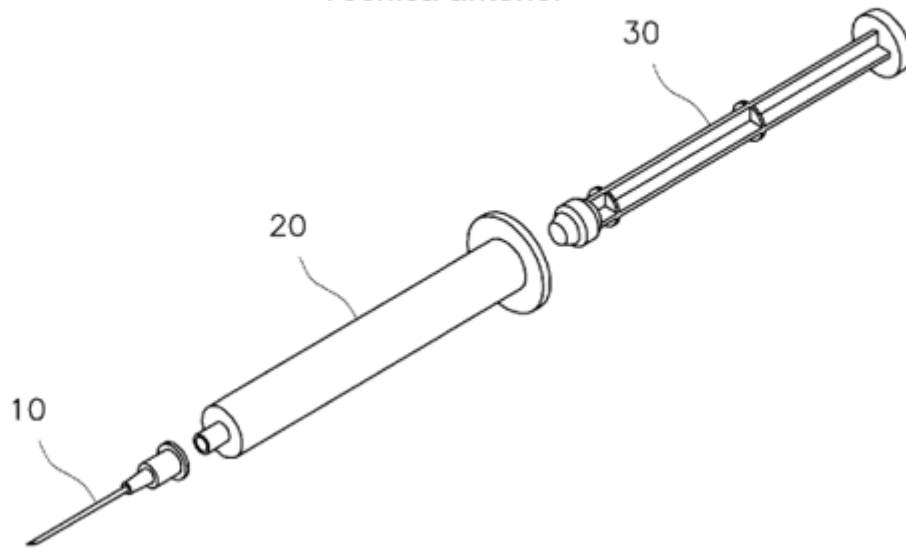
2. La jeringa de filtrado de la reivindicación 1, en la que una entrada del paso de flujo de succión y una salida del paso de flujo de inyección están dispuestas coaxialmente entre sí, y una salida del paso de flujo de succión y una entrada del paso de flujo de inyección son compartidas.

3. La jeringa de filtrado de la reivindicación 1 o 2, en la que una entrada del paso de flujo de succión y una salida del paso de flujo de inyección están dispuestas coaxialmente entre sí, y una salida del paso de flujo de succión y una entrada del paso de flujo de inyección no son compartidas.

4. La jeringa de filtrado de las reivindicaciones 1, 2 o 3, en la que se proporciona además un conector (500) entre la aguja de inyección (10) y el cilindro (20).

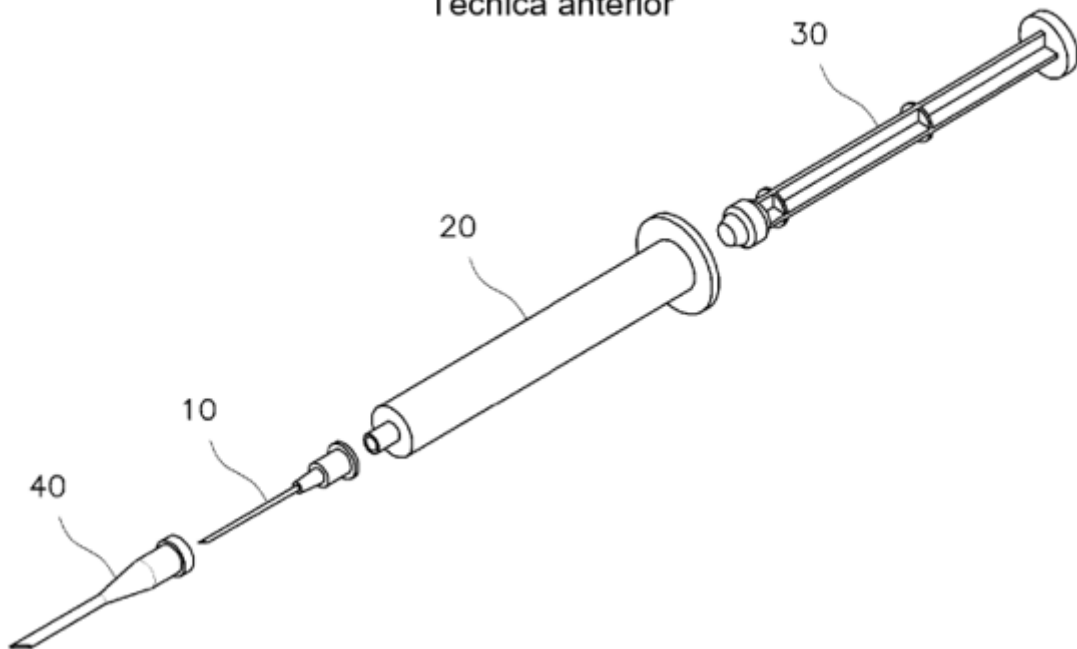
**FIG 1**

Técnica anterior



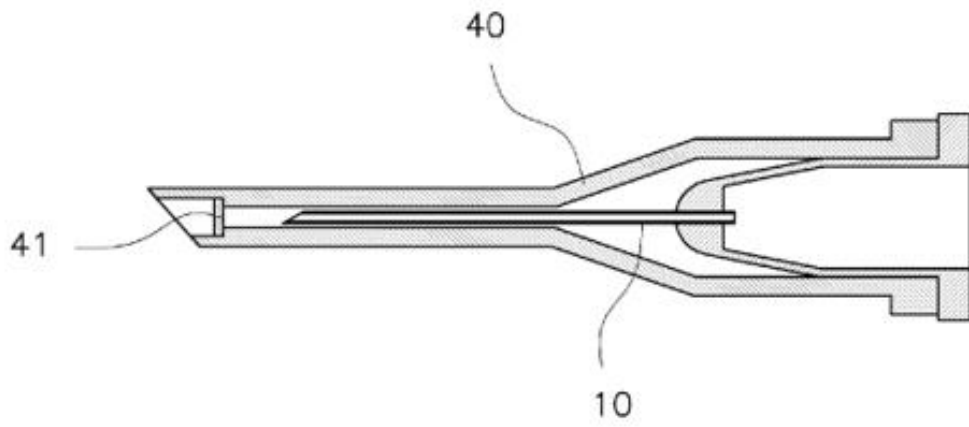
**FIG 2**

Técnica anterior



**FIG. 3**

Técnica anterior



**FIG. 4**

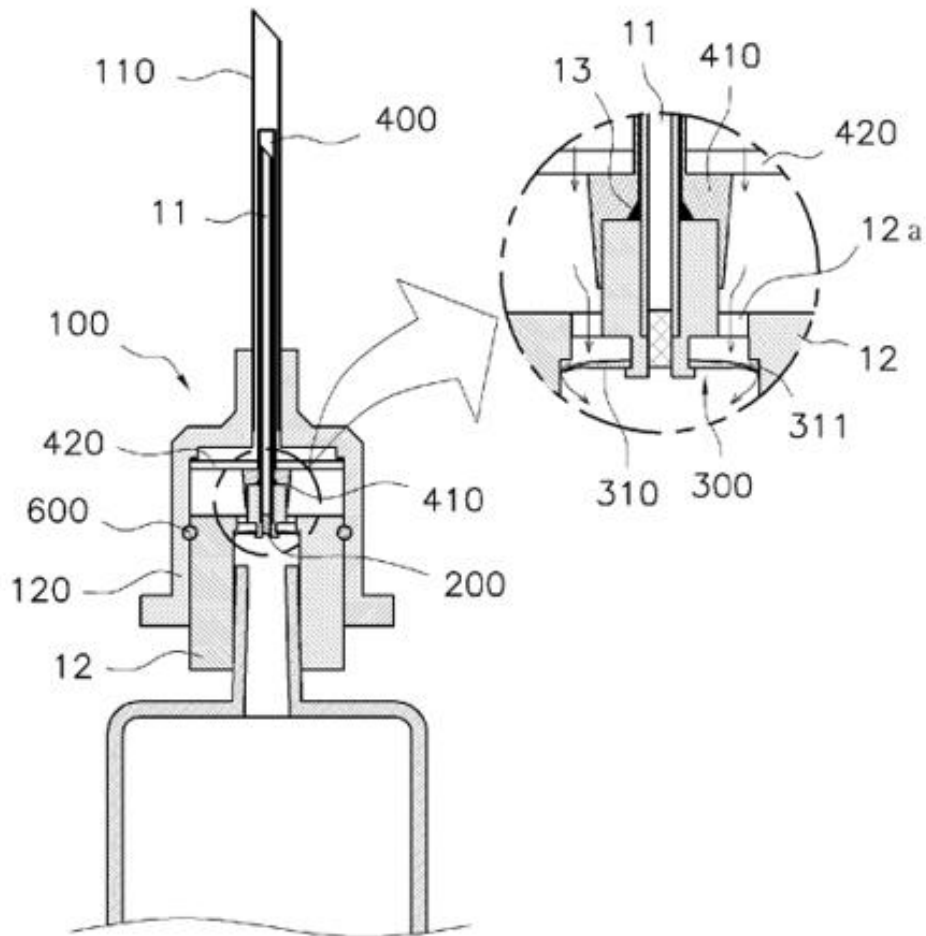
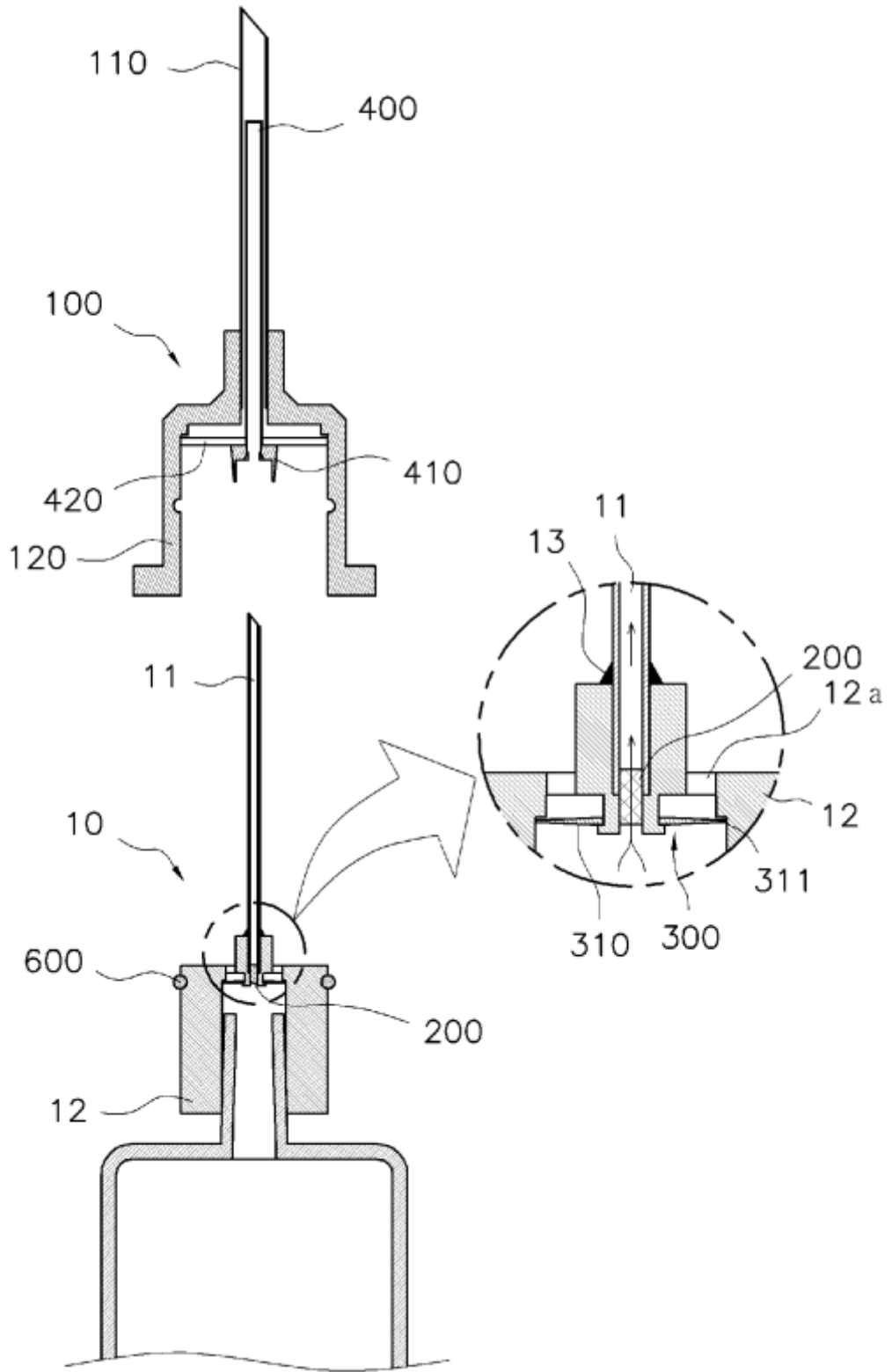
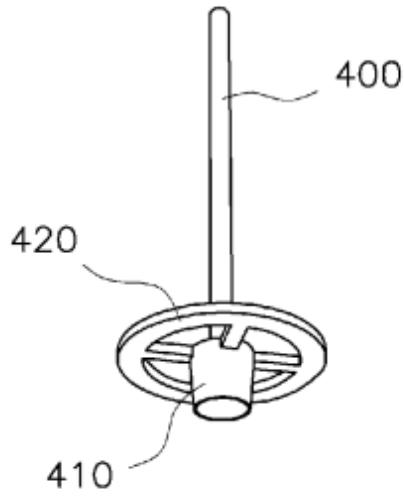


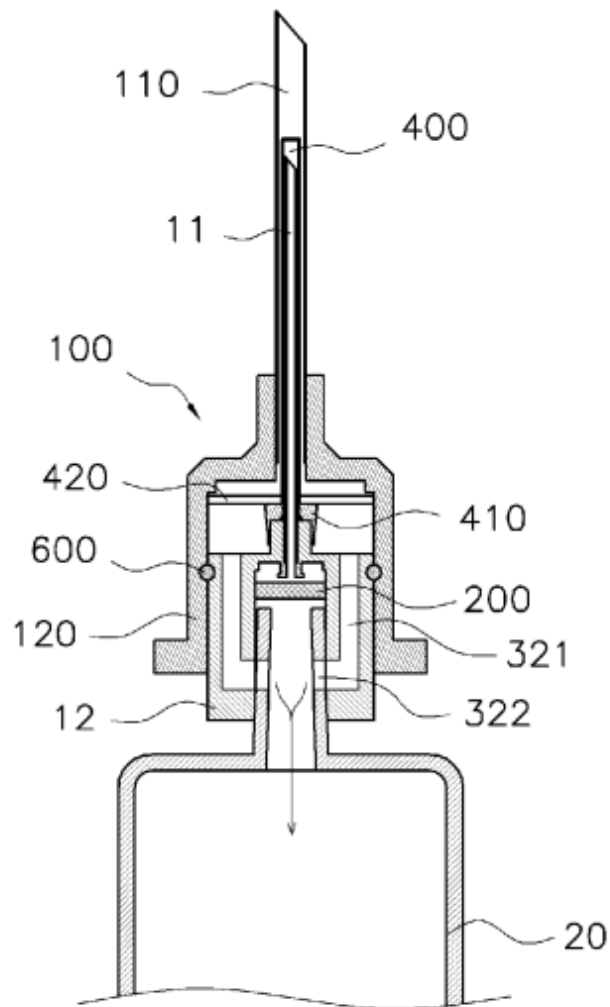
FIG 5



**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG 8**

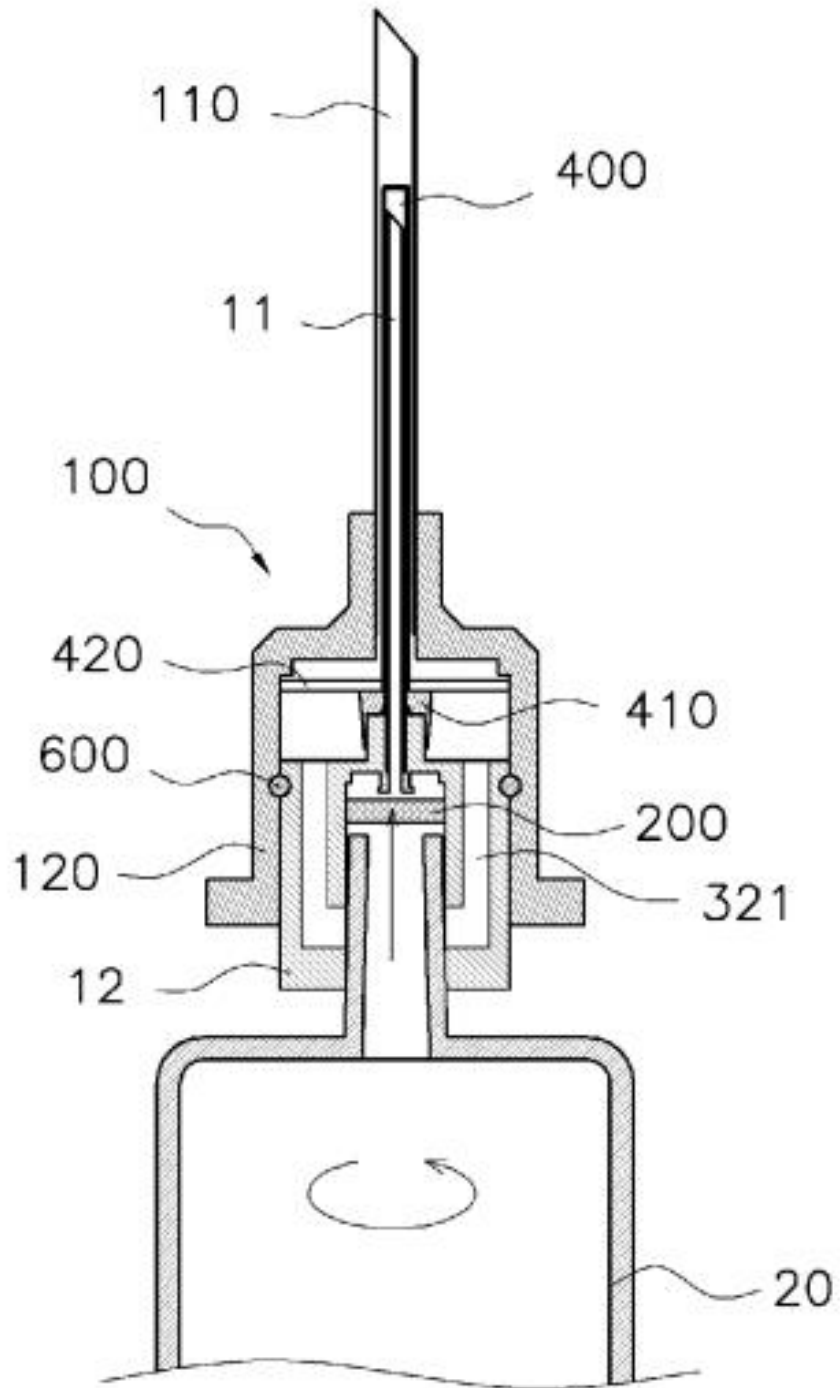


FIG. 9

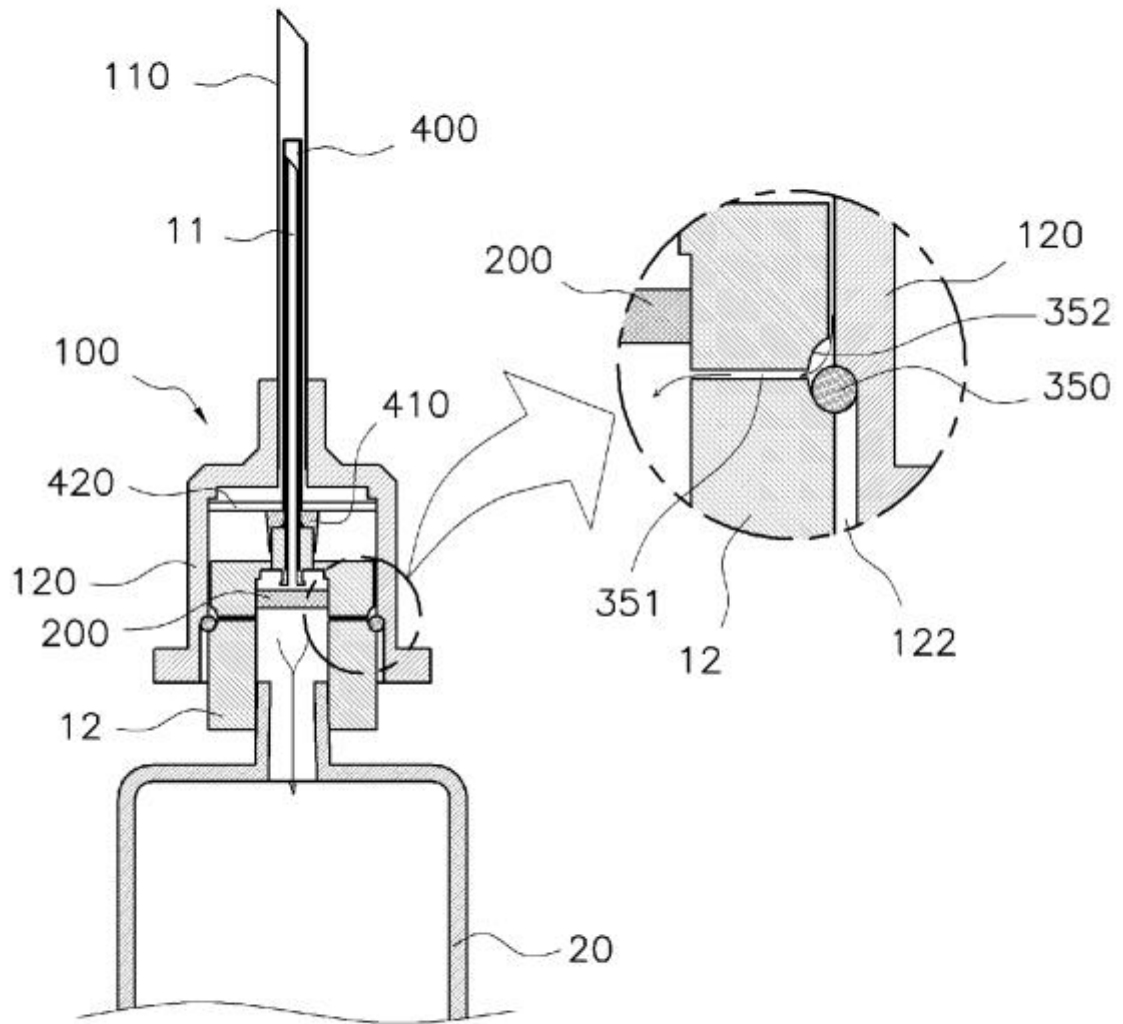


FIG. 10

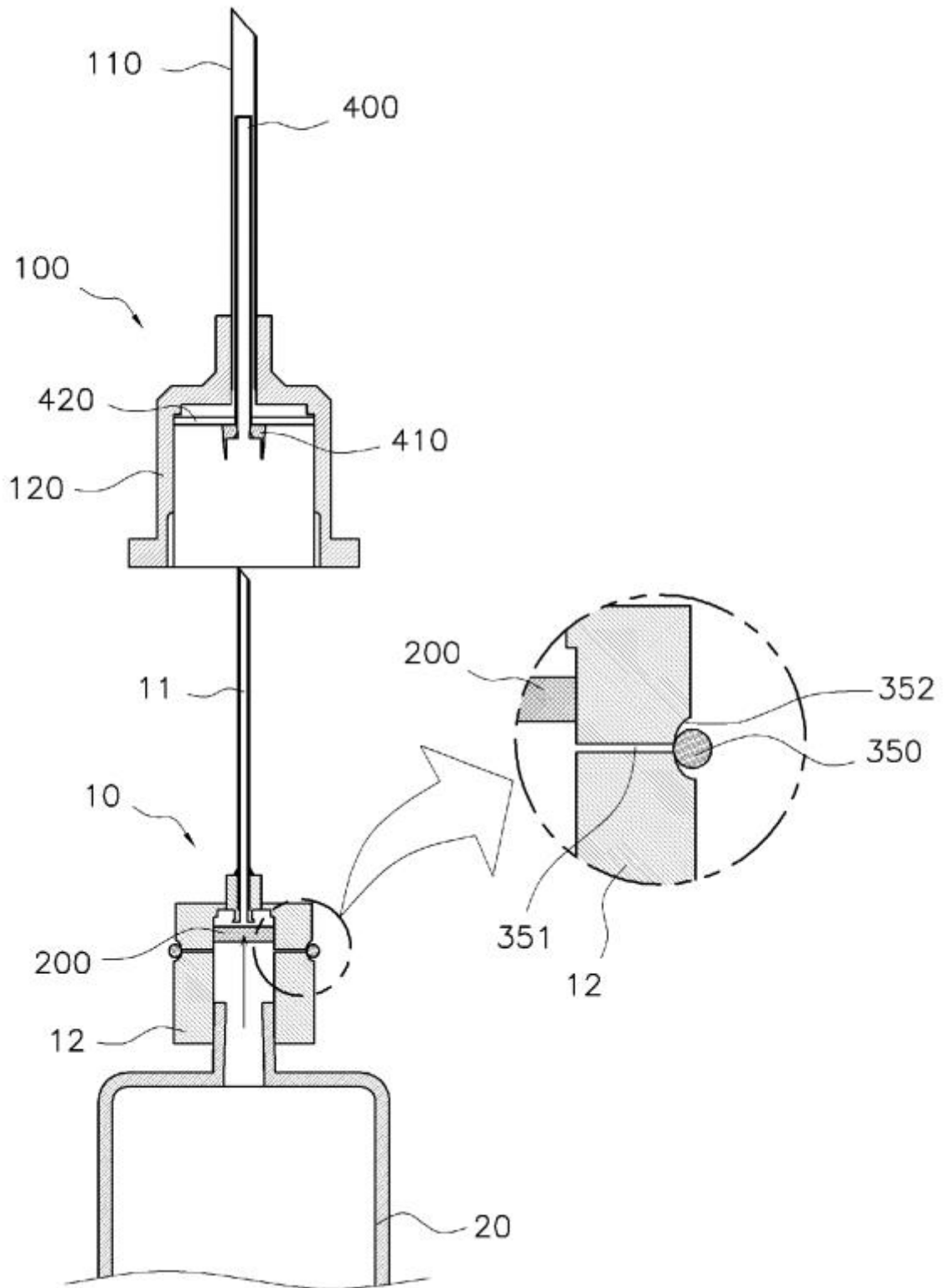


FIG. 11

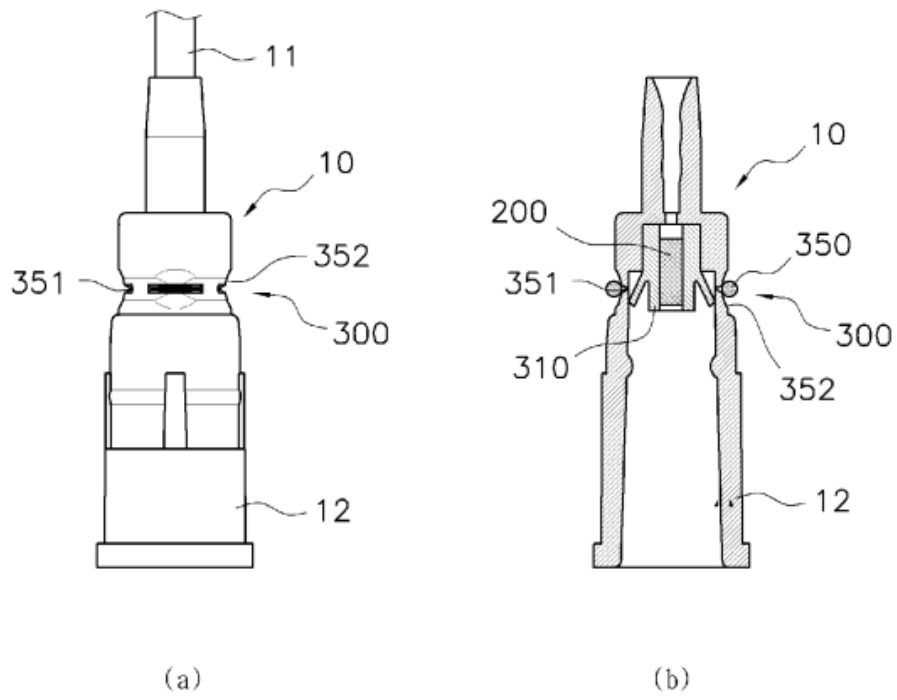


FIG. 12

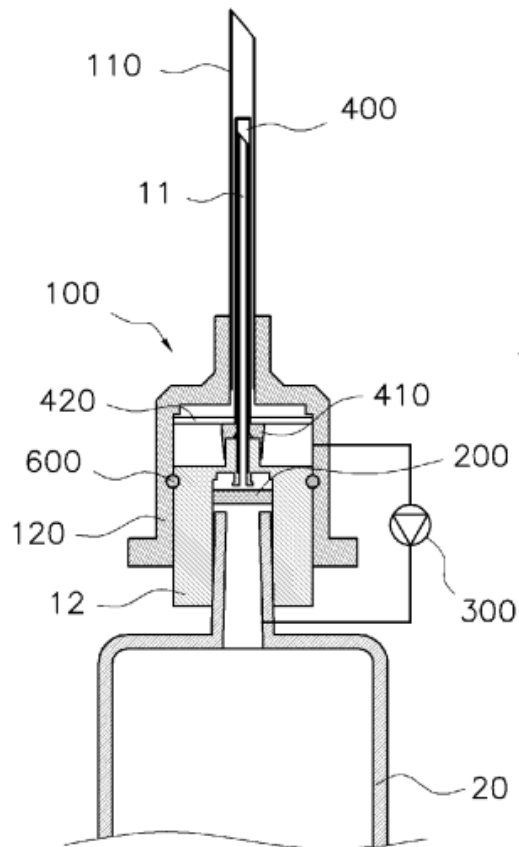


FIG. 13

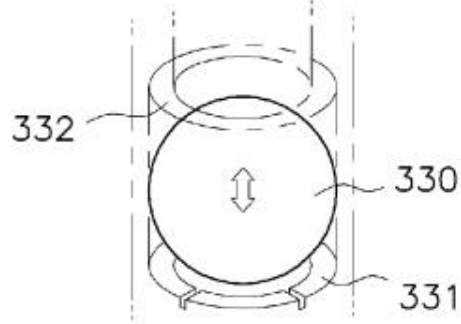


FIG. 14

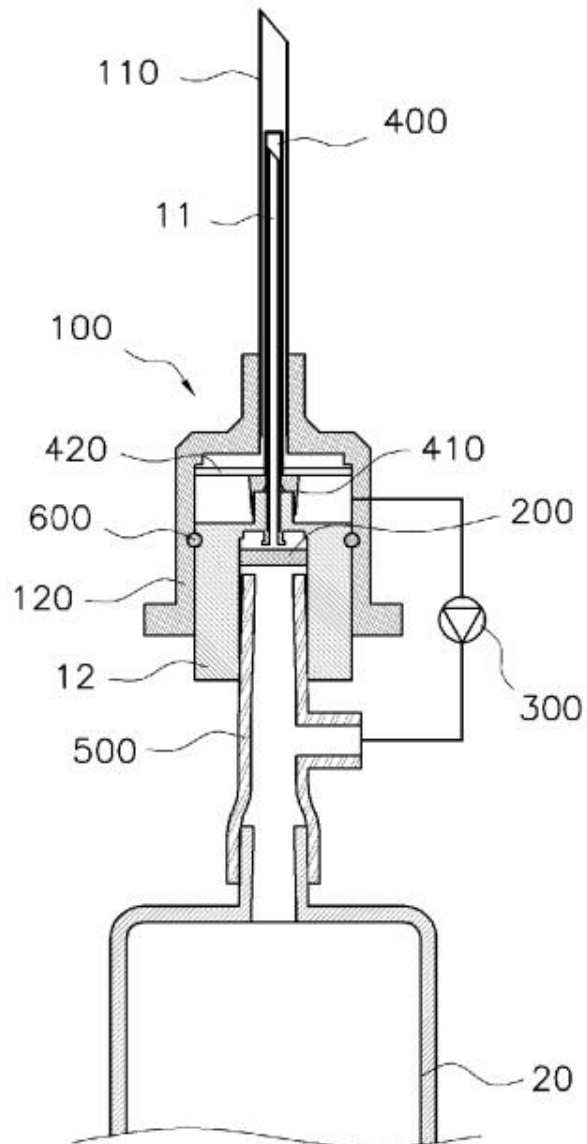
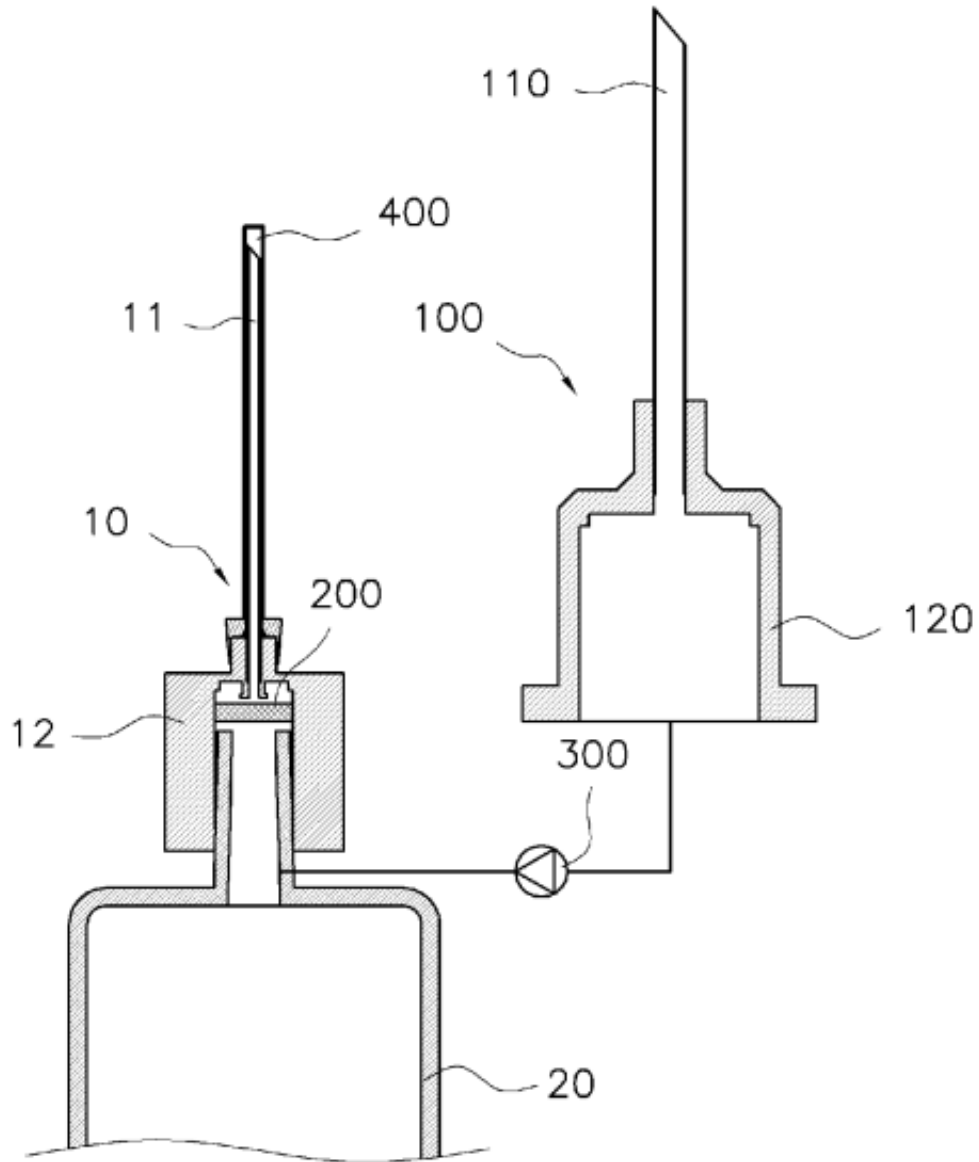


FIG. 15



**FIG. 16**

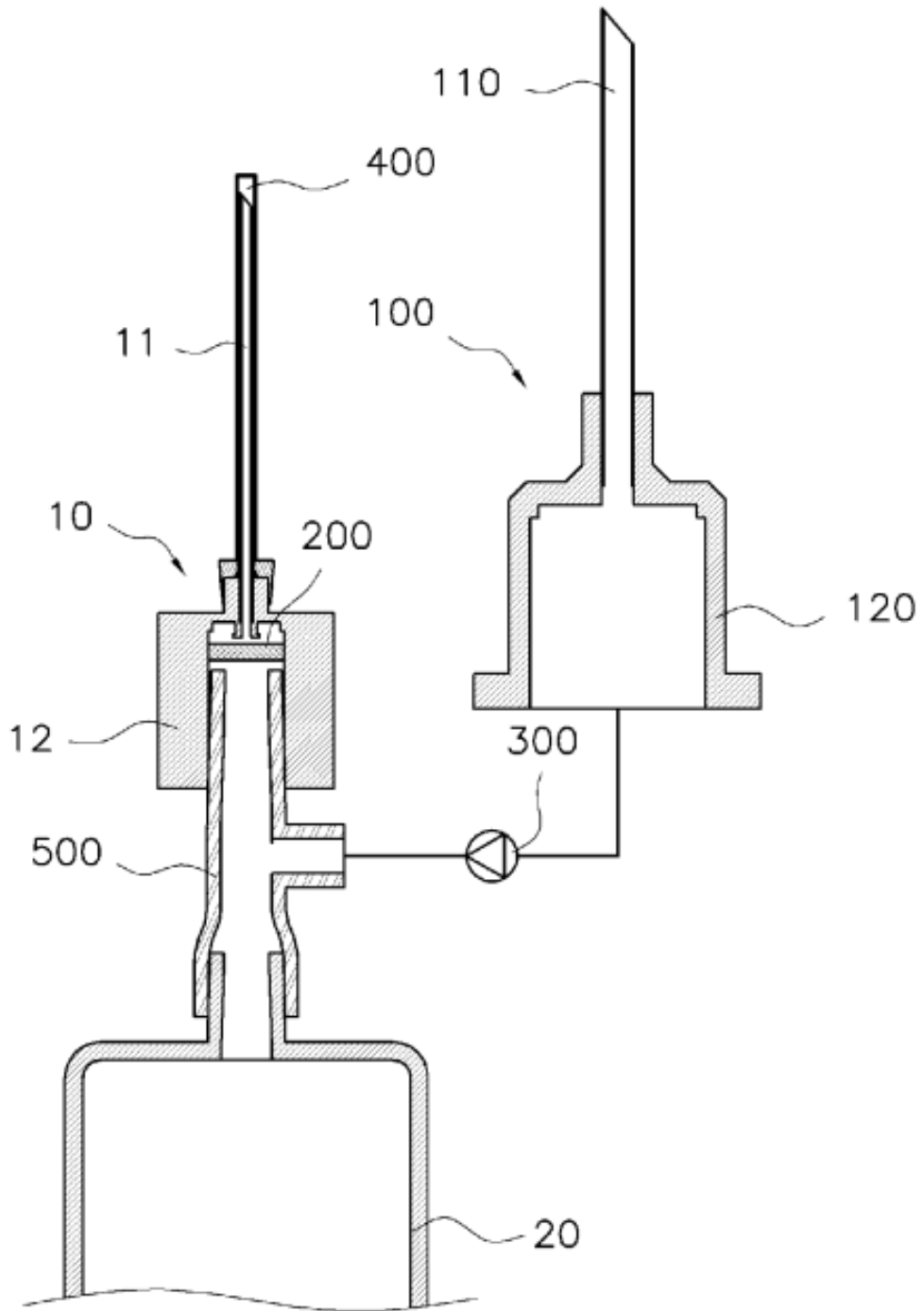


FIG. 17

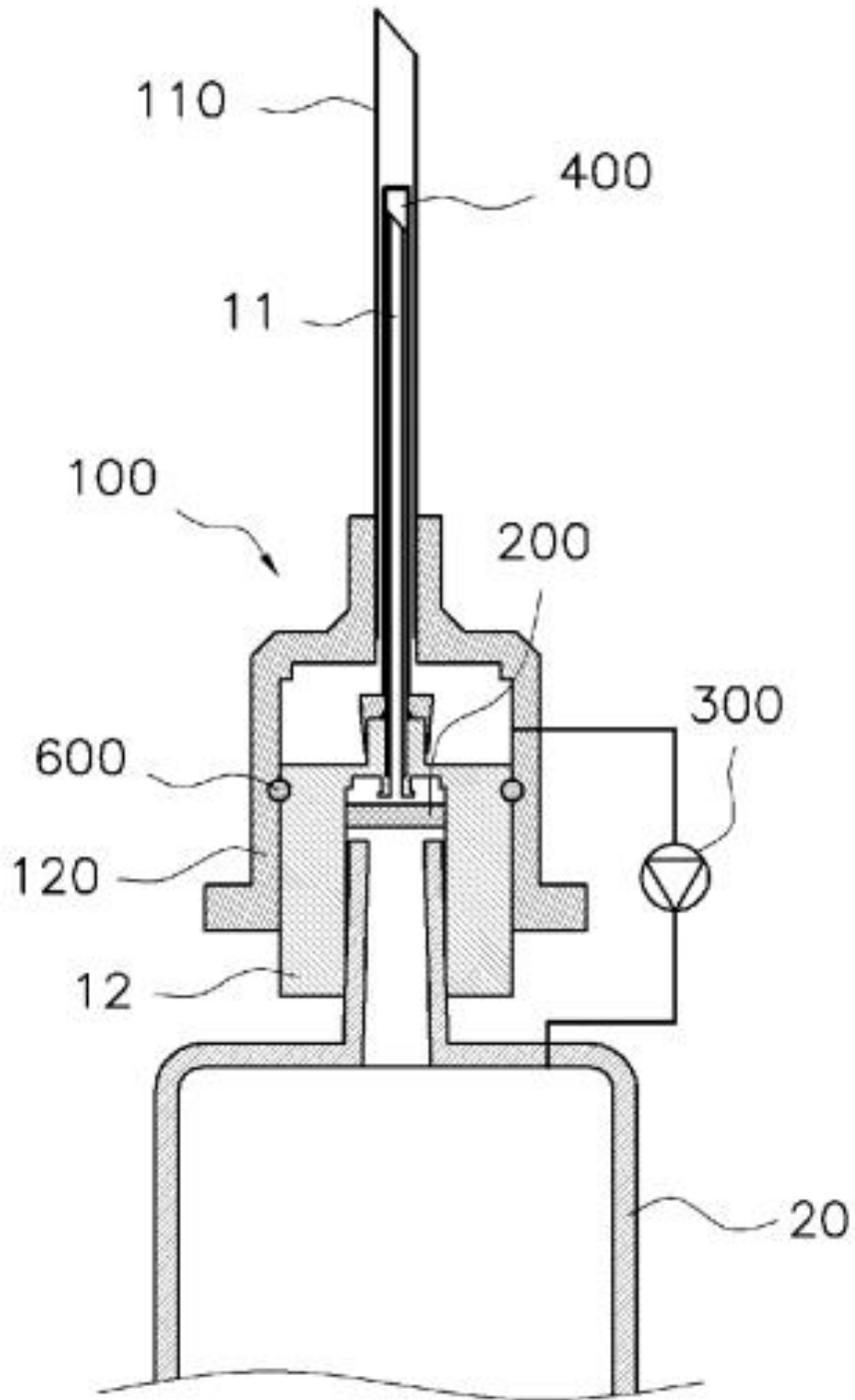


FIG. 18

