



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 319 166**

⑤1 Int. Cl.:
A61M 5/32 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **02026375 .2**

⑨6 Fecha de presentación : **25.11.2002**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1421962**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **26.05.2004**

⑤4 Título: **Jeringuilla desechable.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.05.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.05.2009

⑦3 Titular/es: **Ming-Jeng Shue**
nº 14, Lane 8 Chung-I St.
Hsi Dist, Taichung City, TW
Deborah Huang

⑦2 Inventor/es: **Shue, Ming-Jeng y**
Huang, Deborah

⑦4 Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

ES 2 319 166 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).

ES 2 319 166 T3

DESCRIPCIÓN

Jeringuilla desechable.

5 Esta invención se refiere a una jeringuilla desechable, más en particular a una jeringuilla desechable que permite retraer una cánula de aguja dentro de una cavidad de émbolo que tiene una presión reducida en la misma.

10 Con referencia a las figuras 1 y 2, la patente estadounidense número 5.176.640 da a conocer una jeringuilla 10 de inyección hipodérmica que incluye un barril 11, una base 12 fijada a un extremo 111 frontal abierto del barril 11, una cánula 13 de aguja que tiene un extremo 132 posterior de aguja que se extiende hacia el interior del barril 11 a través de la base 12 a lo largo de un eje y que tiene un rebaje 131 de acoplamiento, y un émbolo 18 que puede deslizarse dentro del barril 11. El émbolo 18 incluye una barra 14 hueca con una cámara 141 de vacío, y un cabezal que tiene un anillo 16 de goma elástica con un canal que está cerrado por un disco 161, y un tapón 15 con un tubo insertado de manera forzada en el canal del anillo 16 y fijado a la barra 14. Un pistón 17 puede deslizarse de manera estanca dentro de la cámara 141, y está dotado de una varilla 172 de acoplamiento formada con una aleta 171 elástica en un extremo frontal de la misma.

20 En uso, cuando el émbolo 18 está a punto de finalizar su carrera de inyección, el disco 161 se lacera por el extremo 132 posterior de aguja, la varilla 172 se acopla entonces con la aguja 13 por acoplamiento de la aleta 171 y el rebaje 131 de acoplamiento. En este estado, bajo la acción del vacío presente en la cámara 141, la varilla 172 y la aguja 13 se succionan hacia el interior de la cámara 141.

25 Puesto que la aguja 13 puede retenerse en la cámara 141 del émbolo 18 para la eliminación de seguridad, surgen los siguientes inconvenientes:

1. Puede producirse la laceración del disco 161 cuando no ha finalizado el procedimiento de inyección de la jeringuilla 10. Por tanto, algo de medicamento o sangre puede permanecer en el barril 11 para dar como resultado contaminación.

30 2. Para succionar suavemente la aguja 13 hacia el interior de la cámara 141, la fijación de la aguja 13 a la base 12 no puede estar muy apretada. Sin embargo, una fijación insuficiente de la aguja 13 dará como resultado el movimiento o retirada de la aguja 13 durante el procedimiento de inyección.

35 La patente francesa 2675999 da a conocer una jeringuilla con dos diámetros diferentes. Se monta una cánula de aguja sobre un asiento de aguja que a su vez está montado sobre un segundo asiento 6 de aguja. El segundo asiento 6 de aguja tiene una cavidad 15. Se usa un émbolo con una cavidad de presión reducida.

40 Un elemento 11 hueco se mantiene en su sitio en el extremo de la cavidad de émbolo por medio de pestañas 18 radiales móviles, que forman una junta hermética liberable.

45 Un elemento de grapa se mantiene de manera deslizante dentro del elemento hueco. Una grapa 12 del elemento de grapa sobresale desde el extremo del émbolo. Al apretar más el émbolo la grapa 12 se bloquea en la cavidad 15. Esto simplemente bloquea las partes entre sí y no hay retirada automática de la aguja. Sólo cuando se tira del émbolo un poco hacia atrás, de modo que la grapa desliza dentro del elemento 11 hueco se liberan las pestañas.

La grapa, los asientos de agujas y la cánula de aguja se fuerzan entonces hacia atrás hacia el interior de la cavidad por la presión atmosférica.

50 Esta jeringuilla se resiente de un mecanismo de retirada complicado que no es infalible.

El objeto de la presente invención es proporcionar una jeringuilla desechable que pueda evitar que quede atrapado medicamento o sangre en la misma después de la inyección y que puede operarse fácil y suavemente para retraer una aguja usada dentro de un émbolo.

55 Según esta invención, la jeringuilla desechable incluye una cánula de aguja, un barril, un elemento de barrera tubular, un asiento de aguja tubular, y un émbolo. El barril tiene una superficie de pared de barril circundante interna que rodea un eje y que confina un conducto con aberturas hacia atrás y hacia delante opuestas. La superficie de pared de barril circundante interna incluye un segmento de mayor diámetro y un segmento de menor diámetro que confinan pasos posterior y frontal, respectivamente, para formar una parte de hombro circundante entre los mismos. 60 El segmento de menor diámetro incluye una zona circundante frontal más pequeña y una zona circundante posterior más grande para formar una pared de tope circundante entre las mismas. El segmento de mayor diámetro incluye zonas circundantes próxima y distal respectivamente próximas a y distales de la parte de hombro circundante. La zona circundante próxima tiene un área de retención separada de la parte de hombro circundante.

65 El elemento de barrera tubular incluye partes de borde circundantes frontal y posterior, y superficies de pared de barrera interna y externa. La superficie de pared de barrera externa se retiene en el área de retención por medio de una primera fuerza de fricción generada entre las mismas mientras está en acoplamiento hermético al agua con la zona circundante próxima, dividiendo de ese modo el paso posterior en una cámara compresible enfrentada con la parte de

ES 2 319 166 T3

hombro circundante, y una cámara de alojamiento enfrentada con la parte de borde circundante posterior. La superficie de pared de barrera interna tiene un segmento de agarre.

5 El asiento de aguja tubular incluye una parte de pabellón dispuesta para fijar la cánula de aguja en la misma. La parte de pabellón tiene una pared de extremo frontal circundante, una parte agarrada circundante y una parte de anclaje. La parte agarrada circundante se retiene en el segmento de agarre por medio de una segunda fuerza de fricción generada entre los mismos cuando la pared de extremo frontal circundante hace tope contra la pared de tope circundante y cuando la cánula de aguja está dispuesta hacia fuera de la abertura hacia delante.

10 El émbolo puede moverse en la cámara de alojamiento, e incluye un cuerpo de émbolo y un elemento de junta hermética. El cuerpo de émbolo incluye una pared de extremo superior dispuesta de manera móvil para hacer tope contra la parte de borde circundante posterior del elemento de barrera tubular, y una pared de extremo inferior que se extiende hacia fuera de la abertura hacia atrás para poder operarse manualmente. La pared de extremo superior tiene una parte de borde periférica interna que rodea el eje para definir una cavidad en la misma. La cavidad se extiende a lo largo del eje y hacia la pared de extremo inferior para contener un fluido a una presión reducida. El elemento de junta hermética está dispuesto para unirse de manera estanca a la parte de borde periférica interna a lo largo de una línea de sellado para atrapar el fluido en la cavidad.

20 Otras características y ventajas de la presente invención resultarán evidentes en la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en sección de una jeringuilla desechable convencional durante su uso;

25 la figura 2 muestra la jeringuilla desechable convencional de la figura 1 después de su uso, mostrando una cánula de aguja en un estado retraído;

la figura 3 es una vista en sección en despiece ordenado de una primera realización preferida de una jeringuilla desechable según esta invención;

30 la figura 4 es una vista en sección de la primera realización preferida durante su uso;

la figura 5 es una vista en sección que muestra una parte de la primera realización preferida en detalle;

35 la figura 6 es una vista en sección que muestra la parte de la primera realización preferida después de su uso;

la figura 7 es una vista en sección de la primera realización preferida, que muestra una cánula de aguja en un estado retraído;

40 la figura 8 es una vista en sección transversal de un barril mostrado en la figura 5, tomada a lo largo de las líneas 8-8 de la misma;

la figura 9 es una vista en sección de una segunda realización preferida de la jeringuilla desechable según esta invención;

45 la figura 10 es una vista en sección de la segunda realización preferida, que muestra una cánula de aguja en un estado retraído;

la figura 11 es una vista en sección de una tercera realización preferida de la jeringuilla desechable según esta invención;

50 la figura 12 es una vista en sección que muestra una parte de la tercera realización preferida en detalle;

la figura 13 es una vista en sección de la tercera realización preferida, que muestra una cánula de aguja en un estado retraído;

55 la figura 14 es una vista en sección de una cuarta realización preferida de la jeringuilla desechable según esta invención;

60 la figura 15 es una vista en sección de la cuarta realización preferida, que muestra una cánula de aguja en un estado retraído;

la figura 16 es una vista en sección de una quinta realización preferida de la jeringuilla desechable según esta invención;

65 la figura 17 es una vista en sección fragmentaria de una sexta realización preferida de la jeringuilla desechable según esta invención;

ES 2 319 166 T3

la figura 18 es una vista en sección fragmentaria de una séptima realización preferida de la jeringuilla desechable según esta invención;

la figura 19 es una vista en sección fragmentaria de una octava realización preferida de la jeringuilla desechable según esta invención;

la figura 20 es una vista en sección de una novena realización preferida de la jeringuilla desechable según esta invención; y

la figura 21 es una vista en sección fragmentaria que muestra una realización alternativa de un elemento de sellado de un émbolo de la jeringuilla desechable de esta invención.

Antes de describir la presente invención en mayor detalle, debe observarse que se han usado los mismos números de referencia para indicar elementos similares a lo largo de la memoria descriptiva.

Con referencia a las figuras 3, 4 y 5, se muestra que la primera realización preferida de la jeringuilla desechable según la presente invención comprende un barril 20, un elemento 30 de barrera tubular, un émbolo 50, y un conjunto 40 de aguja que incluye una cánula 42 de aguja, un asiento 41 de aguja tubular y un protector 43 de punta.

El barril 20 tiene una superficie de pared de barril circundante interna que rodea un eje (X) y que confina un conducto. El conducto tiene aberturas 232,231 hacia atrás y hacia delante que están dispuestas opuestas entre sí en una dirección longitudinal paralela al eje (X). La superficie de pared de barril circundante interna incluye un segmento 22 de mayor diámetro y un segmento 21 de menor diámetro que confina pasos 221,210 posterior y frontal, respectivamente, y que están dispuestos próximos a las aberturas 232,231 hacia atrás y hacia delante, respectivamente, para formar una parte 222 de hombro circundante entre las mismas. El segmento 21 de menor diámetro incluye una zona 211 circundante frontal, y una zona 212 circundante posterior que está próxima a la parte 222 de hombro circundante y que es de una dimensión mayor que la de la zona 211 circundante frontal para formar una pared 213 de tope circundante entre las mismas. El segmento 22 de mayor diámetro incluye zonas circundantes próxima y distal opuestas entre sí en la dirección longitudinal y respectivamente próximas a y distales de la parte 222 de hombro circundante. La zona circundante próxima tiene un área de retención que está separada de la parte 222 de hombro circundante en la dirección longitudinal. En esta realización, está formado un primer saliente 24 de retención anular en la zona circundante próxima en el área de retención. Un saliente 25 de limitación de inyección anular está formado en la zona circundante distal adyacente a la abertura 232 hacia atrás. Una superficie 23 de pared de barril circundante externa del barril 20 tiene una parte 235 de reborde que se extiende en la dirección longitudinal y que está dispuesta en la zona 211 circundante frontal adyacente a la abertura 231 hacia delante.

El elemento 30 de barrera tubular incluye partes 33,34 de borde circundantes frontal y posterior opuestas entre sí en la dirección longitudinal y que incluye superficies 31,35 de pared de barrera interna y externa opuestas entre sí y que rodean el eje (X). La superficie 35 de pared de barrera externa está formado con una primera ranura 350 de retención anular de modo que en una posición de uso, el primer saliente 24 de retención se retiene en la primera ranura 350 de retención de una manera hermética al agua para generar una primera fuerza de fricción entre los mismos, dividiendo de ese modo el paso 221 posterior en una cámara 26 compresible enfrentada con la parte 222 de hombro circundante, y una cámara 27 de alojamiento enfrentada con la parte 34 de borde circundante posterior. La superficie 31 de pared de barrera interna tiene una segunda ranura 320 de retención que sirve como un segmento de agarre. Tal como se muestra en la figura 5, la parte 33 de borde circundante frontal tiene una ranura 39 circundante que rodea el eje (X) de modo que la superficie 31 de pared de barrera interna es más deformable en direcciones radiales respecto al eje (X). Además, la superficie 31 de pared de barrera interna es divergente de la segunda ranura 320 de retención a la parte 33 de borde circundante frontal para evitar el contacto de fricción entre la superficie 31 de pared de barrera interna y una parte 410 de pabellón.

El asiento 41 de aguja tubular incluye la parte 410 de pabellón que está dispuesta para fijar la cánula 42 de aguja en la misma, y que tiene una pared 411 de extremo frontal circundante que se extiende radialmente respecto al eje (X). Un segundo saliente 414 de retención anular está formado sobre un extremo de la parte 410 de pabellón que se extiende en la dirección longitudinal alejándose de la pared 411 de extremo frontal circundante para formar una parte agarrada circundante, que se retiene en la segunda ranura 320 de retención para generar una segunda fuerza de fricción cuando la pared 411 de extremo frontal circundante hace tope contra la pared 213 de tope circundante y cuando la cánula 42 de aguja está dispuesta hacia fuera de la abertura 231 hacia delante. Una parte 412 de anclaje se extiende desde el segundo saliente 414 de retención en la dirección longitudinal y alejándose de la parte 410 de pabellón, y tiene un tercer saliente 415 de retención anular formado sobre la misma (véase la figura 5).

El protector 43 de punta tiene un extremo 433 de manguito que está dispuesto para cubrir la superficie 23 de pared de barril circundante externa. El extremo 433 de manguito incluye una parte de ranura que se ajusta con la parte 235 de reborde para dar como resultado un acoplamiento ranurado entre el protector 43 de punta y la superficie 23 de pared de barril circundante externa, garantizando de ese modo la protección segura de la cánula 42 de aguja. Por otra parte, como el extremo 433 de manguito del protector 43 de punta está dotado de la parte de ranura para acoplarse con la parte 235 de reborde en la superficie 23 de pared de barril circundante externa, el extremo 433 de manguito tiene un diámetro interno relativamente grande, mejorando de ese modo la seguridad durante el cubrimiento del protector 43 de punta sobre la superficie 23 de pared de barril circundante externa.

ES 2 319 166 T3

El émbolo 50 está dispuesto para poder deslizarse en la cámara 27 de alojamiento, e incluye un cuerpo 54 de émbolo, una tapa 57 de extremo y un elemento 56 de junta hermética.

El cuerpo 54 de émbolo incluye una pared 541 de extremo superior abierta que está dispuesta de manera móvil para acoplarse contra la parte 34 de borde circundante posterior del elemento 30 de barrera tubular, y una pared 542 de extremo inferior abierta que está dispuesta opuesta a la pared 541 de extremo superior en la dirección longitudinal y que se extiende hacia fuera de la abertura 232 hacia atrás. El cuerpo 54 de émbolo tiene una parte 543 de borde periférica interna que rodea el eje (X) y que define una cavidad 500 en la misma. La cavidad 500 se extiende a lo largo del eje (X) desde la pared 541 de extremo superior hasta la pared 542 de extremo inferior para contener un fluido a una presión reducida. Preferiblemente, la cavidad 500 está en un estado sustancialmente de vacío. En esta realización, la cavidad 500 incluye un segmento 51 de cavidad frontal de menor diámetro y un segmento 52 de cavidad posterior de mayor diámetro que están dispuestos próximos a las paredes 541, 542 de extremo superior e inferior, respectivamente, para formar una parte 55 de hombro entre las mismas. Preferiblemente, un segmento 53 de cavidad ampliada está dispuesto hacia atrás del segmento 52 de cavidad posterior y hacia fuera de la abertura 232 hacia atrás para poder operarse manualmente. Una pluralidad de placas 549 de reborde están formadas sobre una superficie 544 de pared periférica externa del cuerpo 54 de émbolo en el segmento 51 de cavidad frontal, y están a nivel con la superficie 544 de pared periférica externa en el segmento 52 de cavidad posterior. Un saliente 545 de limitación de inyección anular está formado sobre la superficie 544 de pared periférica externa en el segmento 52 de cavidad posterior adyacente al segmento 53 de cavidad ampliada, y está dispuesto para hacer tope contra el saliente 25 de limitación de inyección cuando la pared 541 de extremo superior alcanza la parte 34 de borde circundante posterior para indicar la terminación de un recorrido de inyección.

Por otra parte, un saliente 546 de anclaje anular y una brida 547 de retención anular están formados adyacentes a la pared 541 de extremo superior. Un anillo 59 de sellado circundante está fabricado de un material deformable, y se cubre de manera retenida sobre la superficie 544 de pared periférica externa adyacente a la pared 541 de extremo superior por medio del saliente 546 de anclaje y la brida 547 de retención.

La tapa 57 de extremo incluye una pared 571 circundante externa que se acopla de manera roscada con un segmento 548 roscado de la superficie 544 de pared periférica externa, una pared 572 circundante interna que está unida a la parte 543 de borde periférica interna, y una pared 573 de tapa de extremo que está conectada a las paredes 571, 572 circundantes externa e interna y que cubre una abertura en la pared 542 de extremo inferior de una manera hermética al aire.

Una pluralidad de rebordes 58 de barrera están formados entre el segmento 52 de cavidad posterior y el segmento 53 de cavidad ampliada. Cada reborde 58 de barrera se extiende desde la parte 543 de borde periférica interna radialmente y hacia el eje (X).

El elemento 56 de junta hermética está dispuesto para unirse de manera estanca a la parte 543 de borde periférica interna en la pared 541 de extremo superior a lo largo de una línea 566 de sellado anular para atrapar el fluido en la cavidad 500 para mantener la presión reducida (el estado sustancialmente de vacío en esta realización). En la realización mostrada en la figura 3, el elemento 56 de junta hermética está formado sobre la parte 543 de borde periférica interna. Como alternativa, con referencia a la figura 21, el elemento 56 de junta hermética está dispuesto para ajustarse a presión a la parte 543 de borde periférica interna para formar una zona de sellado. El elemento 56 de junta hermética tiene un rebaje 563 de acoplamiento enfrentado con la parte 412 de anclaje y que se extiende en la dirección longitudinal, y una tercera ranura 565 de retención que está dispuesta en un lado frontal del rebaje 563 de acoplamiento y que se extiende en una dirección radial respecto al eje (X), tal como se muestra en la figura 5.

En uso, el émbolo 50 se presiona hacia delante por una fuerza de empuje aplicada a la tapa 57 de extremo para empujar el anillo 59 de sellado circundante para alcanzar la parte 34 de borde circundante posterior hasta que el saliente 545 de limitación de inyección hace tope contra el saliente 25 de limitación de inyección para indicar la terminación del recorrido de inyección. En este estado, la parte 412 de anclaje se retiene en el rebaje 563 de acoplamiento por acoplamiento del tercer saliente 415 de retención y la tercera ranura 565 de retención, de ese modo dando como resultado fijar el asiento 41 de aguja al elemento 56 de junta hermética.

Posteriormente, con referencia a las figuras 5 y 6, cuando una fuerza de empuje mayor que las fuerzas de fricción primera y segunda, es decir fuerzas de fricción generadas entre el primer saliente de retención y ranura 24,350 y entre el segundo saliente de retención y ranura 414,320, se aplica adicionalmente a la tapa 57 de extremo, el elemento 30 de barrera tubular se empuja para moverse hacia la parte 222 de hombro circundante para forzar la segunda ranura 320 de retención a desengancharse del segundo saliente 414 de retención, de modo que la parte 412 de anclaje, que permanece fijamente en su sitio debido a la acción de tope de la pared 411 de extremo frontal circundante contra la pared 213 de tope circundante, está expuesta a y recibe el impacto de una fuerza de impacto del elemento 56 de junta hermética a lo largo del eje (X) de modo que se rompe la línea 566 de sellado. Por tanto, el elemento 56 de junta hermética se libera del cuerpo 54 de émbolo, y el asiento 41 de aguja y la cánula 42 de aguja, junto con el elemento 56 de junta hermética, se succionan hacia el interior de la cavidad 500 por una fuerza de succión resultante de una diferencia de presión entre la atmósfera ambiente y la presión reducida en la cavidad 500, tal como se muestra en la figura 7. Obsérvese que el elemento 56 de junta hermética tiene una superficie 564 de junta hermética circundante externa que está configurada para mantenerse en contacto deslizante y acoplamiento hermético al aire con la parte 543 de borde periférica interna cuando el elemento 56 de junta hermética es succionado en el segmento 51 de cavidad frontal. Por otra parte, por

ES 2 319 166 T3

medio de la parte 55 de hombro y los rebordes 58 de barrera, el conjunto del asiento 41 de aguja, la cánula 42 de aguja y el elemento 56 de junta hermética puede atraparse en la cavidad 500.

Además, tal como se muestra en la figura 8, la superficie de pared de barril circundante interna del barril 20 está separada de la cánula 42 de aguja en direcciones radiales en la abertura 231 hacia delante para definir una holgura circundante entre las mismas. En particular, una pluralidad de rebordes 237 están dispuestos sobre la superficie de pared de barril circundante interna y están desplazados angularmente entre sí. Cada reborde 237 se extiende hacia la cánula 42 de aguja mientras que está formado un canal 236 de aire entre dos adyacentes de los rebordes 237 para comunicar el conducto del barril 20 con la atmósfera ambiente. Como tal, los canales 236 de aire pueden facilitar la entrada del aire ambiente hacia el interior de la cavidad 500.

Con referencia a las figuras 9 y 10, se muestra que la segunda realización preferida de la jeringuilla desechable según esta invención es similar a la realización en construcción anteriormente mencionada. La jeringuilla desechable de esta realización incluye además un elemento 60 de desviación, tal como un resorte de compresión, que está dispuesto en la zona 211 circundante frontal para desviar el asiento 41 de aguja hacia el elemento 56 de junta hermética. El elemento 60 de desviación tiene dos extremos 61, 62 que hacen tope contra la superficie de pared de barril circundante interna en la abertura 231 hacia delante y la pared 411 de extremo frontal circundante, respectivamente, para aumentar la fuerza de impacto para facilitar la acción de retracción del conjunto succionado hacia el interior de la cavidad 500.

Con referencia a las figuras 11, 12 y 13, se muestra que la tercera realización preferida de la jeringuilla desechable según esta invención es similar a la primera realización preferida en construcción. En esta realización, la pared 411 de extremo frontal circundante incluye un elemento 70 de sellado que hace tope contra la pared 213 de tope circundante y que está en acoplamiento hermético al aire con la zona 212 circundante posterior para mantener la hermeticidad al aire de la cámara 26 compresible. El elemento 70 de sellado incluye una placa 71 elastomérica y un anillo 72 elastomérico que hacen tope entre sí y que tienen orificios 711, 721 axiales que se extienden a lo largo del eje (X) para acoplar de manera ajustada la cánula 42 de aguja en los mismos. Además, la superficie 31 de pared de barrera interna del elemento 30 de barrera tubular se extiende además desde la parte 33 de borde circundante frontal para tener una parte 381 de sellado deformable que está en acoplamiento hermético al aire con la parte 410 de pabellón del asiento 41 de aguja tubular.

La cámara 26 compresible se llena con fluido. La parte 410 de pabellón del asiento 41 de aguja tubular tiene una pluralidad de orificios 416 pasantes que están formados a través de la misma para estar en comunicación de fluidos con la cámara 26 compresible y que se extienden en la dirección longitudinal. Como tal, cuando el elemento 30 de barrera tubular se mueve hacia la parte 222 de hombro circundante, el fluido se comprime para fluir hacia el interior de los orificios 416 pasantes, de ese modo ayudando a forzar la parte 412 de anclaje a moverse hacia el elemento 56 de junta hermética para aumentar la fuerza de impacto.

Con referencia a las figuras 14 y 15, se muestra que la cuarta realización preferida de la jeringuilla desechable según esta invención es similar a la tercera realización preferida en construcción, e incluye además un elemento 60 de desviación similar al de la segunda realización preferida para desviar el asiento 41 de aguja hacia el elemento 56 de junta hermética. El elemento 60 de desviación tiene dos extremos 61, 62 que hacen tope contra la superficie de pared de barril circundante interna en la abertura 231 hacia delante y la placa 71 elastomérica del elemento 70 de sellado, respectivamente, para aumentar la fuerza de impacto para facilitar la acción de retracción del conjunto succionado hacia el interior de la cavidad 500.

Con referencia a las figuras 16, 17, 18 y 19, se muestra que las realizaciones preferidas quinta, sexta, séptima y octava de la jeringuilla desechable según esta invención son respectivamente similares a la primera, segunda, tercera y cuarta realización preferida en construcción, pero se usan para un volumen de inyección extremadamente pequeño, tal como 1 ml. Por tanto, el barril 20, el elemento 30 de barrera tubular, el conjunto 40 de aguja, el émbolo 50 y el elemento 60 de desviación son relativamente más pequeños. Además, en lugar de un anillo 59 de sellado circundante separado, el anillo de sellado circundante en estas realizaciones incluye una pluralidad de partes 5441 de anillo que están formadas de manera solidaria con la superficie 544 de pared periférica externa adyacente a la pared 541 de extremo superior para acoplamiento hermético al aire y deslizante con el segmento 22 de mayor diámetro. Por tanto, pueden eliminarse el saliente 546 de anclaje anular y la brida 547 de retención anular (véase la figura 3).

Tal como se muestra en la figura 20, se muestra que la novena realización preferida de la jeringuilla desechable según esta invención es similar a la quinta realización preferida en construcción. En esta realización, el elemento 30 de barrera tubular incluye además una brida 341 anular que se extiende desde la parte 34 de borde circundante posterior y que está configurada para insertarse en una holgura entre la pared 541 de extremo superior del cuerpo 54 de émbolo y la parte 34 de borde circundante posterior, evitando de ese modo que quede atrapado medicamento dentro de la holgura.

Tal como se ha ilustrado, la jeringuilla desechable de esta invención tiene las siguientes ventajas:

1. La succión del asiento 41 de aguja tubular y la cánula 42 de aguja se produce después de que la pared 541 de extremo superior, el anillo 59 de sellado circundante, el elemento 56 de junta hermética y el elemento 30 de barrera tubular están en contacto estanco con el asiento 41 de aguja tubular. Por tanto, puede no existir la holgura entre los mismos para minimizar atropamiento de medicamento o sangre dentro del barril 20 después de su uso.

ES 2 319 166 T3

2. Por medio de las fuerzas de fricción primera y segunda y el tope de la pared 411 frontal de extremo circundante contra la pared 213 de tope circundante, el asiento 41 de aguja tubular puede retenerse firmemente en el área de retención durante su uso. Además, una vez que el asiento 41 de aguja tubular se libera del elemento 30 de barrera tubular por una fuerza de empuje aplicada al elemento 30 de barrera tubular, el asiento 41 de aguja tubular puede
5 succionarse suave y fácilmente hacia el interior de la cavidad 500.

3. Después de su uso, el asiento 41 de aguja y la cánula 42 de aguja pueden retraerse hacia el interior de la cavidad 500 del cuerpo 54 de émbolo sin la aplicación de una fuerza de tirado al émbolo 50. Por tanto, el cuerpo 54 de émbolo puede permanecer en el paso 221 posterior del barril 20, facilitando de ese modo la eliminación de la jeringuilla
10 desechable.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Jeringuilla desechable que incluye:

una cánula (42) de aguja,

un asiento (41) de aguja tubular que incluye una parte (410) de pabellón que está dispuesta para fijar dicha cánula (42) de aguja en el mismo,

un barril (20) que tiene una superficie de pared de barril circundante interna que rodea un eje (X) y que confina un conducto, teniendo dicho conducto aberturas (232, 231) hacia atrás y hacia delante que están dispuestas opuestas entre sí en una dirección longitudinal paralela al eje (X), y

un émbolo (50) que, en la posición de uso, está dispuesto para poder moverse en dicho conducto, **caracterizada** porque:

dicha superficie de pared de barril circundante interna de dicho barril (20) que incluye un segmento (22) de mayor diámetro y un segmento (21) de menor diámetro que confinan pasos (221, 210) posterior y frontal, respectivamente, y que están dispuestos próximos a dichas aberturas (232, 231) hacia atrás y hacia delante, respectivamente, para formar una parte (222) de hombro circundante entre las mismas, incluyendo dicho segmento (21) de menor diámetro una zona (211) circundante frontal y una zona (212) circundante posterior que está próxima a dicha parte (222) de hombro circundante y que es de una dimensión mayor que la de dicha zona (211) circundante frontal para formar una pared (213) de tope circundante entre las mismas, incluyendo dicho segmento (22) de mayor diámetro zonas circundantes próxima y distal opuestas entre sí en la dirección longitudinal y respectivamente próxima a y distal de dicha parte (222) de hombro circundante, teniendo dicha zona circundante próxima un área de retención que está separada de dicha parte (222) de hombro circundante en la dirección longitudinal;

un elemento (30) de barrera tubular que incluye partes (33, 34) de borde circundantes frontal y posterior opuestas entre sí en la dirección longitudinal y que incluye superficies (31, 35) de pared de barrera interna y externa opuestas entre sí y que rodean el eje (X), reteniéndose dicha superficie (35) de pared de barrera externa, en una posición de uso, en dicha área de retención por medio de una primera fuerza de fricción generada entre las mismas mientras está en acoplamiento hermético al agua con dicha zona circundante próxima, dividiendo de ese modo dicho paso (221) posterior en una cámara (26) compresible enfrentada con dicha parte (222) de hombro circundante, y una cámara (27) de alojamiento enfrentada con dicha parte (34) de borde circundante posterior, teniendo dicha superficie (31) de pared de barrera interna un segmento de agarre; teniendo dicha parte (410) de pabellón de dicho asiento (41) de aguja tubular una pared (411) de extremo frontal circundante que se extiende radialmente respecto al eje (X), incluyendo además dicho asiento (41) de aguja tubular

una parte agarrada circundante que se extiende desde dicha parte (410) de pabellón en la dirección longitudinal y alejándose de dicha pared (411) de extremo frontal circundante, y que se retiene en dicho segmento de agarre por medio de una segunda fuerza de fricción generada entre dicha parte agarrada circundante y dicho segmento de agarre cuando dicha pared (411) de extremo frontal circundante hace tope contra dicha pared (213) de tope circundante y cuando dicha cánula (42) de aguja está dispuesta hacia fuera de dicha abertura (231) hacia delante, y

una parte (412) de anclaje que se extiende desde dicha parte agarrada circundante en la dirección longitudinal y alejándose de dicha parte (410) de pabellón; incluyendo dicho émbolo (50)

un cuerpo (54) de émbolo que incluye una pared (541) de extremo superior dispuesta de manera móvil para acoplarse contra dicha parte (34) de borde circundante posterior de dicho elemento (30) de barrera tubular, y una pared (542) de extremo inferior dispuesta opuesta a dicha pared (541) de extremo superior en la dirección longitudinal y que se extiende hacia fuera de dicha abertura (232) hacia atrás para poder operarse manualmente, teniendo dicha pared (541) de extremo superior una parte (543) de borde periférica interna que rodea el eje (X) y que define una cavidad (500) en la misma, extendiéndose dicha cavidad (500) a lo largo del eje (X) y hacia dicha pared (542) de extremo inferior para contener un fluido a una presión reducida, y

un elemento (56) de junta hermética dispuesto para unirse de manera estanca a dicha parte (543) de borde periférica interna a lo largo de una línea (566) de sellado para atrapar dicho fluido en dicha cavidad (500), estando configurada dicha línea (566) de sellado de modo que cuando se aplica manualmente una fuerza de empuje mayor que la primera y la segunda fuerzas de fricción a dicha pared (542) de extremo inferior para mover la pared (541) de extremo superior para acoplarse contra dicha parte (34) de borde circundante posterior de dicho elemento (30) de barrera tubular, dicho elemento (30) de barrera tubular se empuja para moverse hacia dicha parte (222) de hombro circundante para forzar dicho segmento de agarre a desacoplarse de dicha parte agarrada circundante, de modo que dicha parte (412) de anclaje, que permanece fijamente en su sitio debido a la acción de tope de dicha pared (411) de extremo frontal circundante contra dicha pared (213) de tope circundante, está expuesta a y recibe el impacto de una fuerza de impacto desde dicho elemento (56) de junta hermética a lo largo del eje (X) de modo que se rompe dicha línea (566) de sellado, liberando de ese modo dicho elemento (56) de junta hermética de dicho cuerpo (54) de émbolo, y permitiendo de ese modo forzar dicho asiento (41) de aguja tubular para que se acople con dicho elemento (56) de junta hermética para

ES 2 319 166 T3

ser posteriormente succionado hacia el interior de dicha cavidad (500) debido a una diferencia de presión entre la atmósfera ambiente y la presión reducida.

2. Jeringuilla desechable según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho barril (20) tiene una superficie (23) de pared de barril circundante externa que tiene una parte (235) de reborde que se extiende en la dirección longitudinal y dispuesta en dicha zona (211) circundante frontal adyacente a dicha abertura (231) hacia delante, comprendiendo además dicha jeringuilla desechable un protector (43) de punta que tiene un extremo (433) de manguito dispuesto para cubrir dicha superficie (23) de pared de barril circundante externa, incluyendo dicho extremo (433) de manguito una parte de ranura que se ajusta con dicha parte (235) de reborde para dar como resultado un acoplamiento ranurado entre dicho protector (43) de punta y dicha superficie (23) de pared de barril circundante externa, garantizando de ese modo la protección segura de dicha cánula (42) de aguja.

3. Jeringuilla desechable según la reivindicación 1, **caracterizada** porque una de dicha zona circundante próxima en dicha área de retención y dicha superficie (35) de pared de barrera externa está formada con una primera ranura (350) de retención, y la otra de dicha zona circundante próxima en dicha área de retención y dicha superficie (35) de pared de barrera externa está formada con un primer saliente (24) de retención que se acopla de manera retenida con dicha primera ranura (350) de retención para generar la primera fuerza de fricción cuando dicha superficie (35) de pared de barrera externa está en la posición de uso; uno de dicho segmento de agarre de dicha superficie (31) de pared de barrera interna y dicha parte agarrada circundante de dicho asiento (41) de aguja tubular es una segunda ranura (320) de retención, y el otro de dicho segmento de agarre de dicha superficie (31) de pared de barrera interna y dicha parte agarrada circundante de dicho asiento (41) de aguja tubular es un segundo saliente (414) de retención que se acopla de manera retenida con dicha segunda ranura (320) de retención para generar la segunda fuerza de fricción cuando dicha pared (411) de extremo frontal circundante hace tope contra dicha pared (213) de tope circundante.

4. Jeringuilla desechable según la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicha pared (411) de extremo frontal circundante incluye un elemento (70) de sellado que está en acoplamiento hermético al aire con dicha zona (212) circundante posterior para mantener la hermeticidad al aire de dicha cámara (26) compresible, llenándose dicha cámara (26) compresible con un fluido, teniendo dicha parte (410) de pabellón de dicho asiento (41) de aguja tubular una pluralidad de orificios (416) pasantes que son distales de dicha pared (411) de extremo frontal circundante en la dirección longitudinal, que están formados a través de la misma para estar en comunicación fluida con dicha cámara (26) compresible, y que se extienden en la dirección longitudinal de modo que cuando dicho elemento (30) de barrera tubular se mueve hacia dicha parte (222) de hombro circundante, dicho fluido se fuerza para fluir hacia el interior de dichos orificios (416) pasantes, forzando de ese modo dicha parte (412) de anclaje a moverse hacia dicha cavidad (500) para aumentar la fuerza de impacto.

5. Jeringuilla desechable según la reivindicación 4, **caracterizada** porque dicho elemento (70) de sellado está fabricado de un material elastomérico, y tiene un orificio (711,721) axial que se extiende a lo largo del eje (X) para acoplar de manera ajustada dicha cánula (42) de aguja en el mismo.

6. Jeringuilla desechable según la reivindicación 4, **caracterizada** porque dicha superficie (33) de pared de barrera interna está formada con una parte (381) de sellado deformable que está en acoplamiento hermético al aire con dicha parte (410) de pabellón de dicho asiento (41) de aguja tubular.

7. Jeringuilla desechable según la reivindicación 1 ó 4, **caracterizada** además por un elemento (60) de desviación dispuesto en dicha zona (211) circundante frontal para desviar dicho asiento (41) de aguja tubular hacia dicho elemento (56) de junta hermética.

8. Jeringuilla desechable según la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicha parte de borde circundante frontal tiene una ranura (39) circundante que rodea el eje (X) de modo que dicha superficie (31) de pared de barrera interna es más deformable en direcciones radiales respecto al eje (X).

9. Jeringuilla desechable según la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicha superficie (31) de pared de barrera interna es divergente de dicho segmento de agarre a dicha parte (33) de borde circundante frontal para evitar el contacto de fricción entre dicha superficie (33) de pared de barrera interna y dicha parte (410) de pabellón de dicho asiento (41) de aguja tubular cuando dicho asiento (41) de aguja tubular es succionado hacia el interior de dicha cavidad (500).

10. Jeringuilla desechable según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho cuerpo (54) de émbolo tiene un anillo (59) de sellado circundante que está dispuesto adyacente a dicha pared (541) de extremo superior, que rodea el eje (X), y que puede deslizarse sobre y en acoplamiento hermético al aire con dicho segmento (22) de mayor diámetro de dicha superficie de pared de barril circundante interna.

11. Jeringuilla desechable según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho elemento (56) de junta hermética tiene un rebaje (563) de acoplamiento enfrentado con dicha parte (412) de anclaje y que se extiende en la dirección longitudinal para acoplarse con dicha parte (412) de anclaje cuando dicho elemento (56) de junta hermética se libera de dicho cuerpo (54) de émbolo, y una tercera ranura (565) de retención que está dispuesta en dicho rebaje (563) de acoplamiento y que se extiende en una dirección radial respecto al eje (X), teniendo dicha parte (412) de anclaje un tercer saliente (415) de retención que está dispuesto para retenerse en dicha tercera ranura (565) de retención cuando dicha parte (412) de anclaje se acopla con dicho rebaje (563) de acoplamiento de modo que dicho elemento (56)

de junta hermética, junto con dicho asiento (41) de aguja tubular, es succionado hacia el interior de dicha cavidad (500).

12. Jeringuilla desechable según la reivindicación 11, **caracterizada** porque dicha cavidad (500) incluye segmentos (51, 52) de cavidad frontal y posterior que están dispuestos próximos a dichas paredes (541, 542) de extremo superior e inferior, respectivamente, y que tienen diámetros internos menor y mayor, respectivamente, teniendo dicho elemento (56) de junta hermética una superficie (564) de junta hermética circundante externa que está configurada para mantenerse en contacto deslizante y acoplamiento hermético al aire con dicha parte (543) de borde periférica interna cuando dicho elemento (56) de junta hermética es succionado en dicho segmento (51) de cavidad frontal.

13. Jeringuilla desechable según la reivindicación 12, **caracterizada** porque dicho émbolo (50) incluye además una pluralidad de rebordes (58) de barrera, cada uno de los cuales está dispuesto adyacente a dicha pared (542) de extremo inferior y que se extiende desde dicha parte (543) de borde periférica interna radialmente y hacia el eje (X) para atrapar dicho asiento (41) de aguja tubular cuando dicho asiento (41) de aguja tubular se fuerza hacia dicha pared (542) de extremo inferior.

14. Jeringuilla desechable según la reivindicación 12, **caracterizada** porque dicho cuerpo (54) de émbolo incluye además una superficie (544) de pared periférica externa, y una pluralidad de placas (549) de reborde que están formadas sobre dicha superficie (544) de pared periférica externa en dicho segmento (51) de cavidad frontal, y que están a nivel con dicha superficie (544) de pared periférica externa en el segmento (52) de cavidad posterior.

15. Jeringuilla desechable según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicha superficie de pared de barril circundante interna está separada de dicha cánula (42) de aguja en direcciones radiales respecto al eje (X) en dicha abertura (231) hacia delante para definir una holgura circundante entre las mismas.

16. Jeringuilla desechable según la reivindicación 15, **caracterizada** además por una pluralidad de rebordes (237) que están dispuestos sobre dicha superficie de pared de barril circundante interna y que están desplazados angularmente entre sí, extendiéndose cada uno de dichos rebordes (237) hacia dicha cánula (42) de aguja, estando formado un canal (236) de aire entre dos adyacentes de dichos rebordes (237) para comunicar dicho conducto con la atmósfera ambiente.

17. Jeringuilla desechable según la reivindicación 1, **caracterizada** además por dos salientes (545, 25) de limitación de inyección que están dispuestos sobre dicho cuerpo (54) de émbolo adyacente a dicha pared (542) de extremo inferior y dicho segmento (22) de mayor diámetro adyacente a dicha abertura (232) hacia atrás respectivamente, y que hacen tope entre sí cuando dicha pared (541) de extremo superior alcanza dicha parte (34) de borde circundante posterior para limitar una extensión de un recorrido de inyección.

18. Jeringuilla desechable según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicha pared (542) de extremo inferior tiene una abertura que está en comunicación fluida con dicha cavidad (500), incluyendo además dicho émbolo (50) una tapa (57) de extremo que está dispuesta para cubrir dicha abertura y para estar en acoplamiento hermético al aire con dicha pared (542) de extremo inferior.

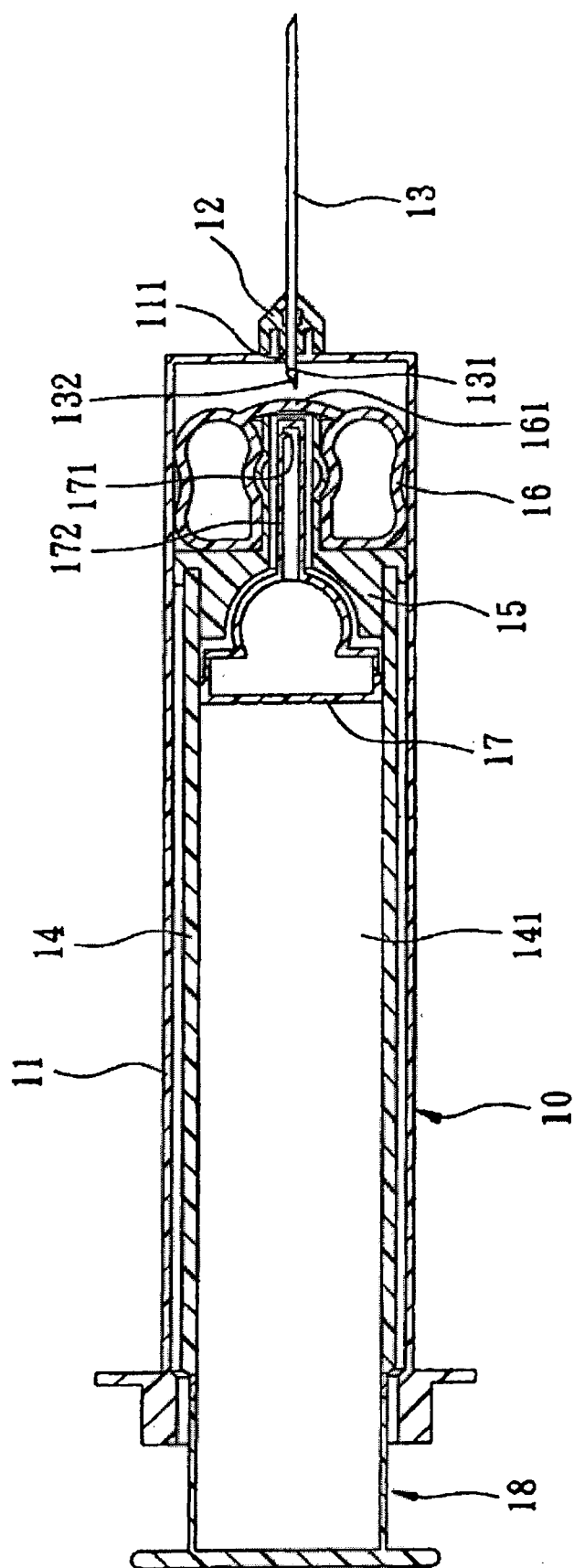


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

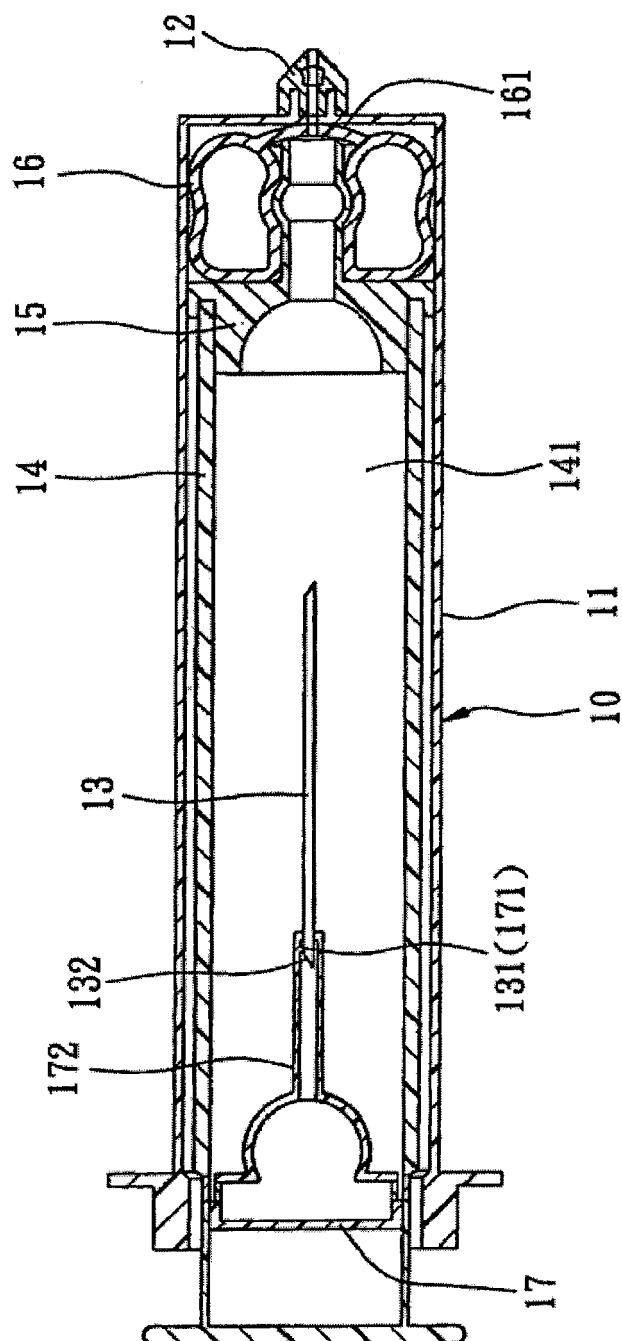


FIG. 2

TÉCNICA ANTERIOR

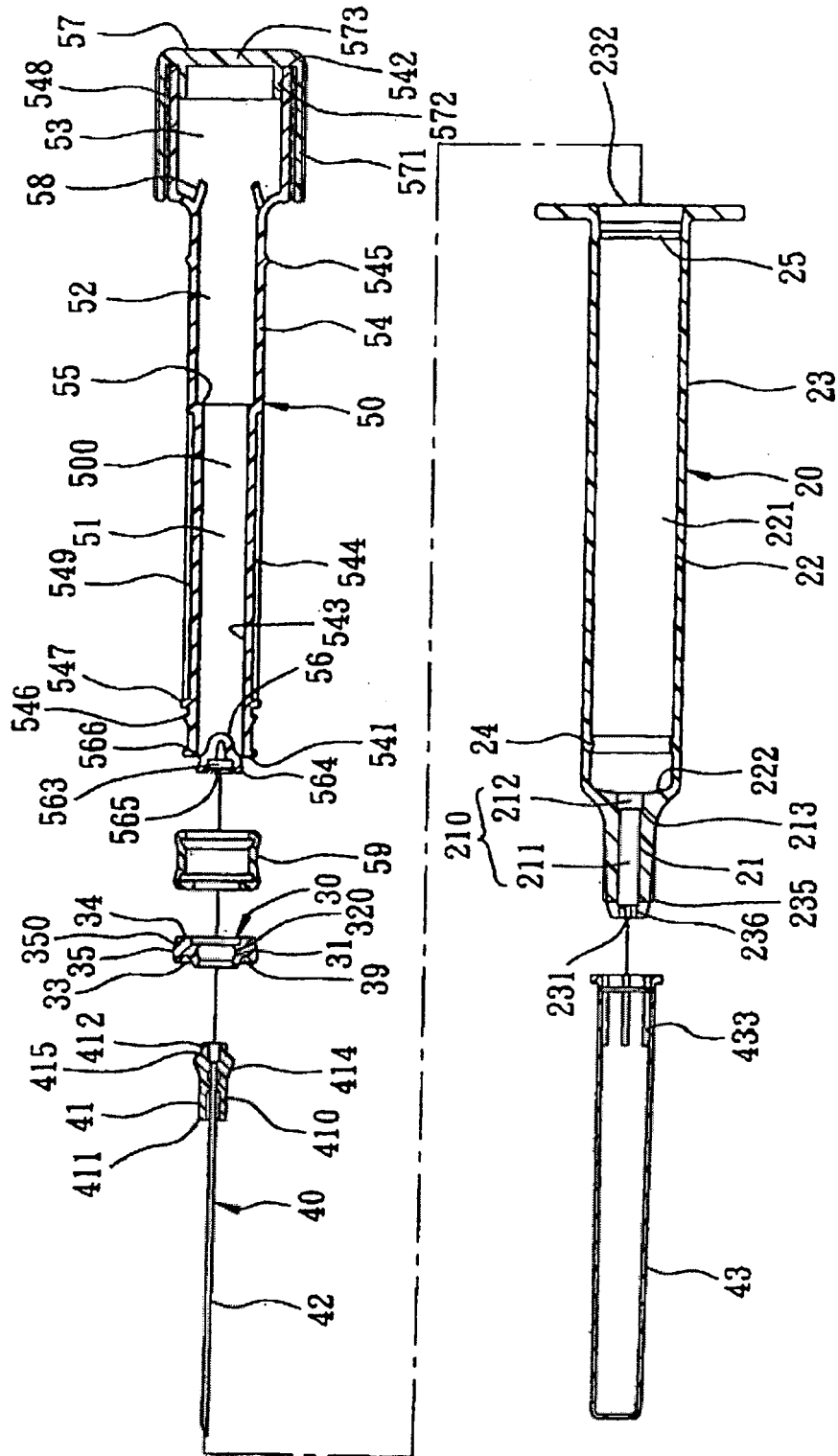


FIG. 3

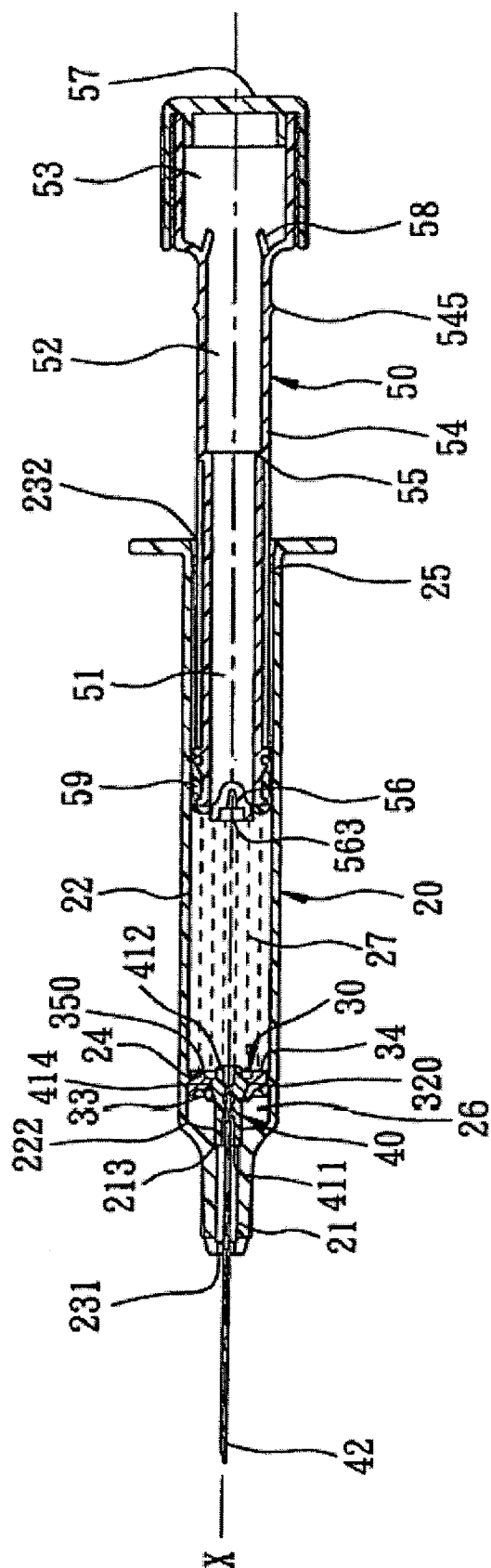


FIG. 4

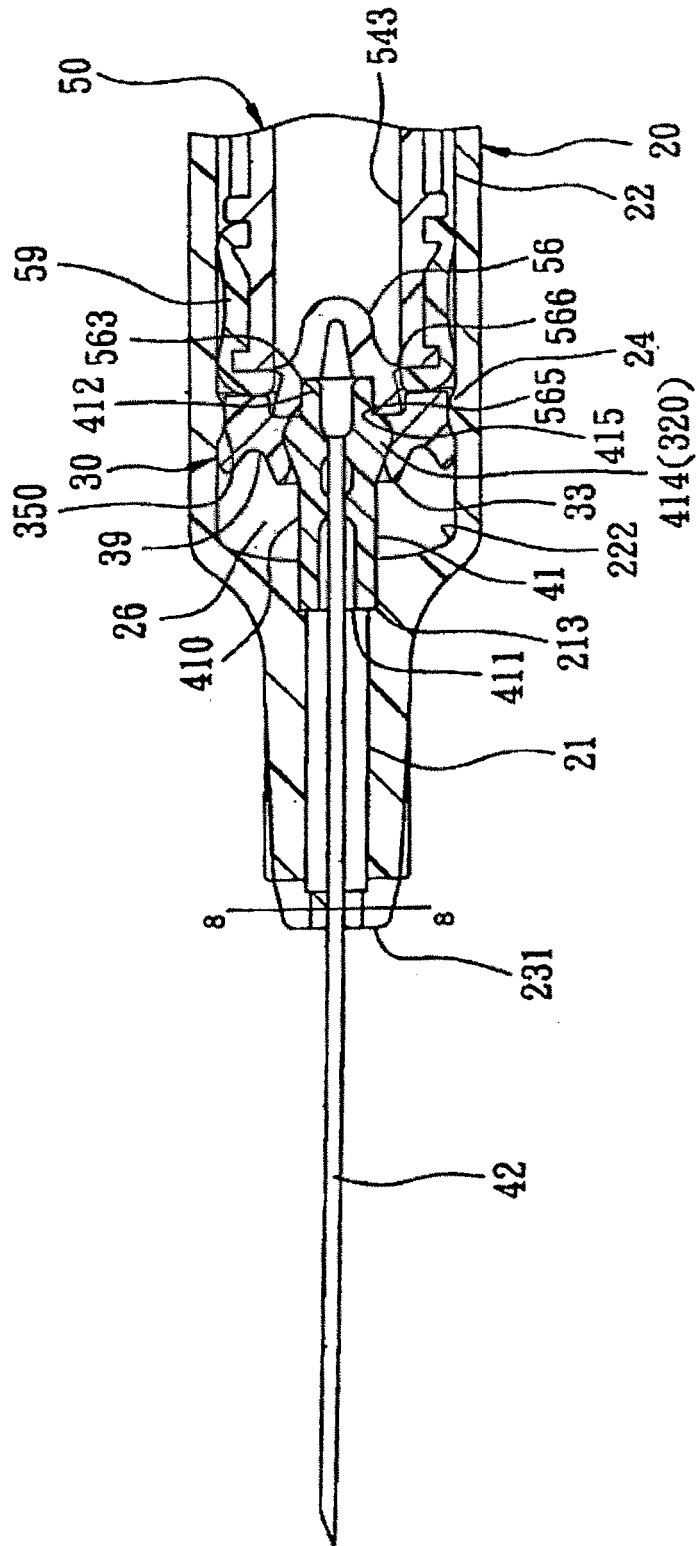


FIG. 5

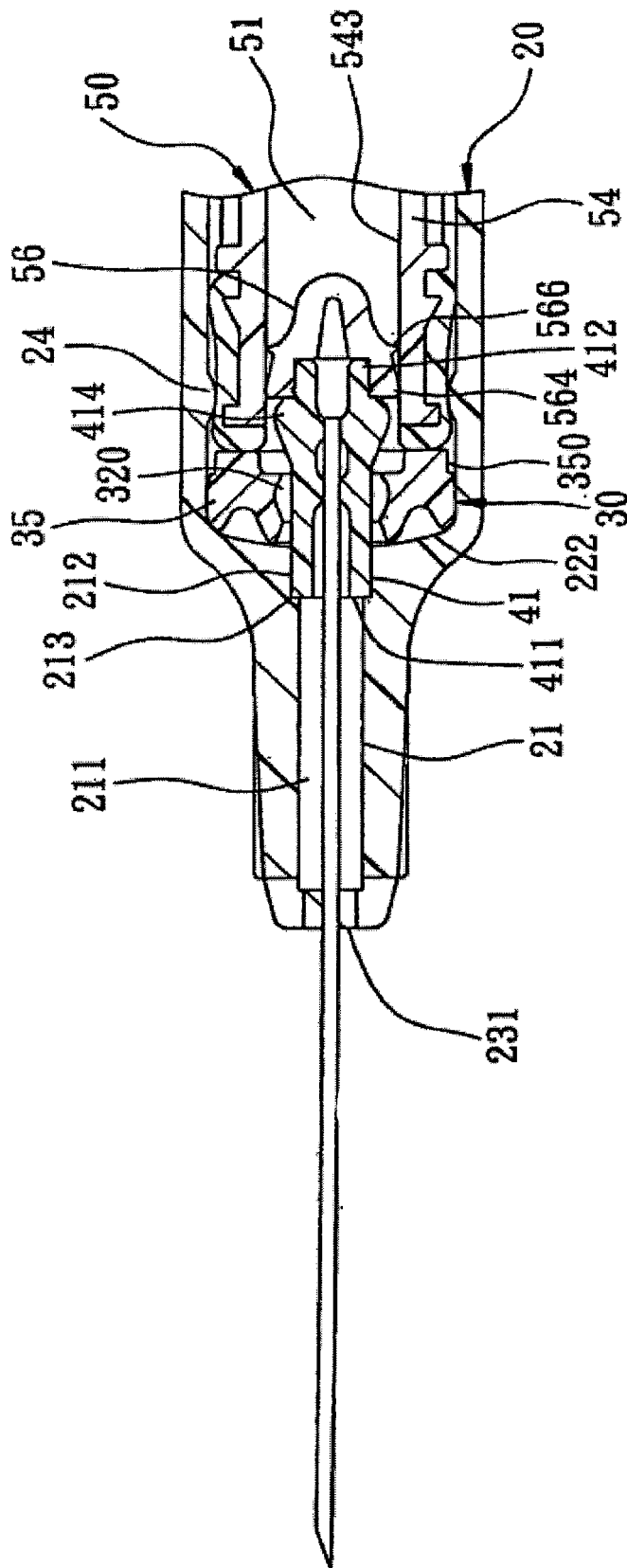


FIG. 6

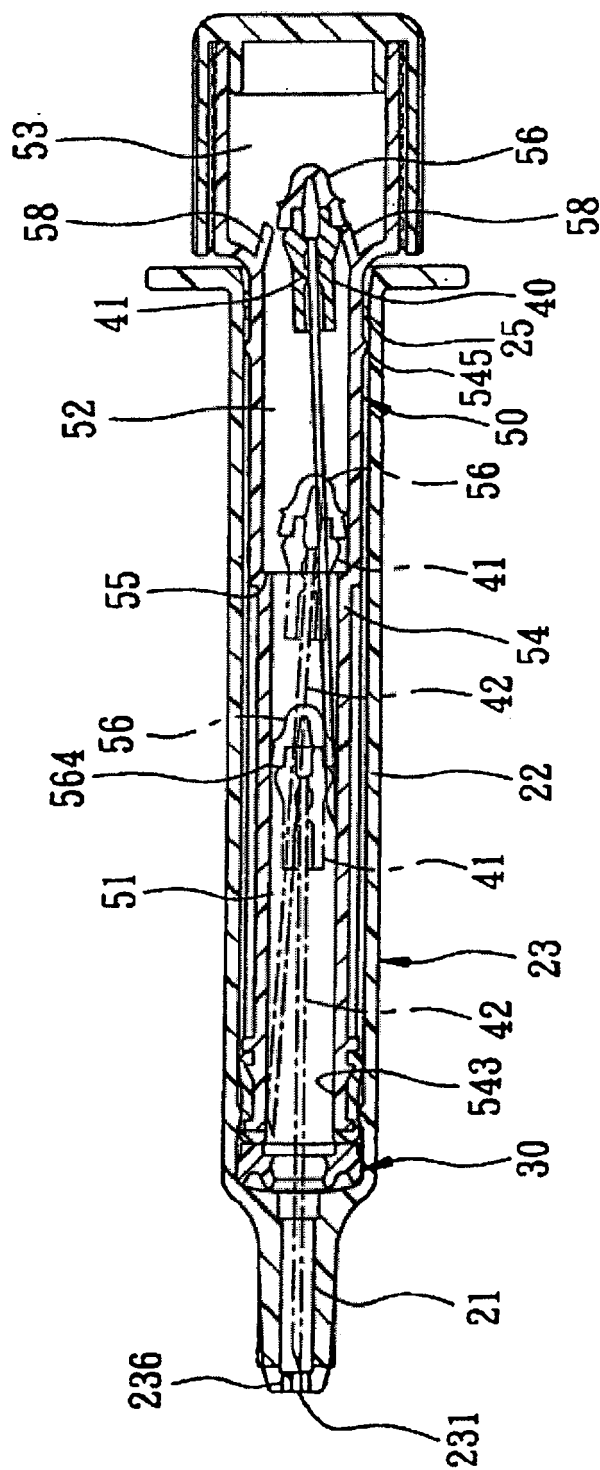


FIG. 7

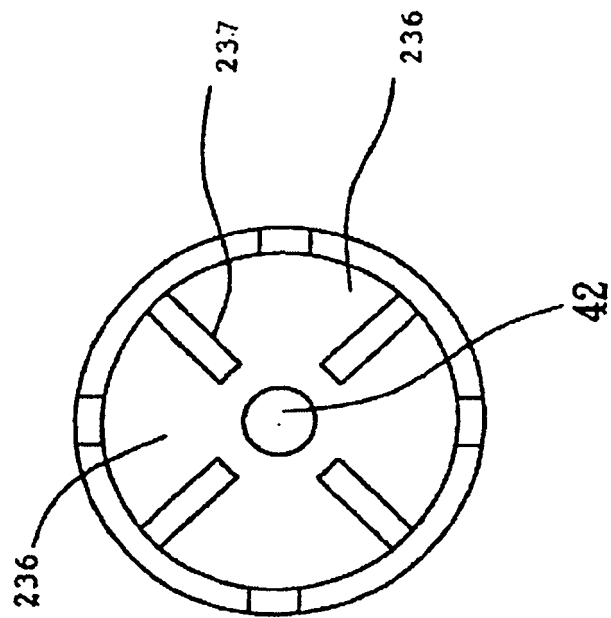


FIG. 8

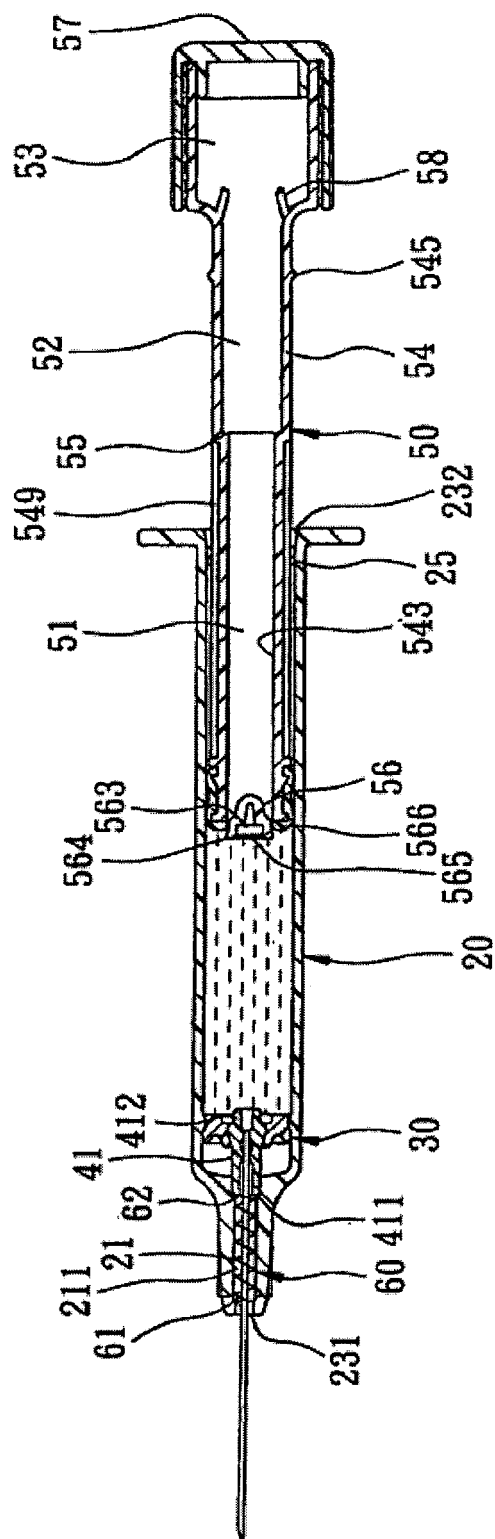


FIG. 9

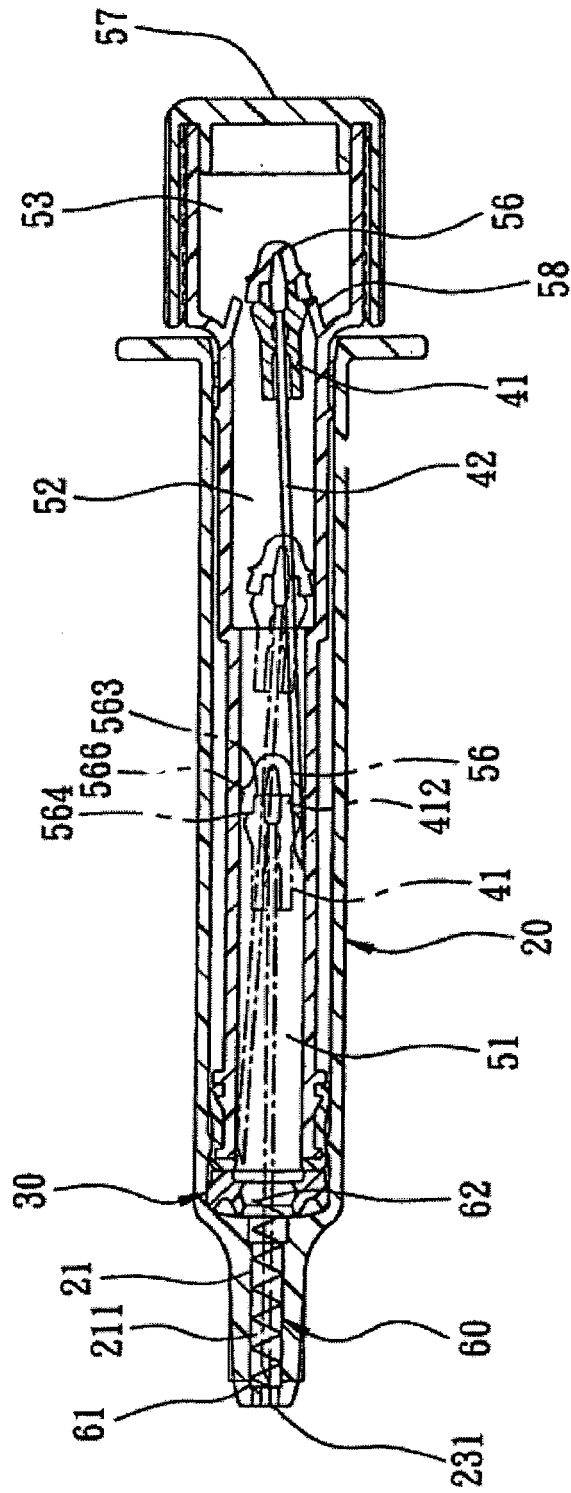


FIG. 10

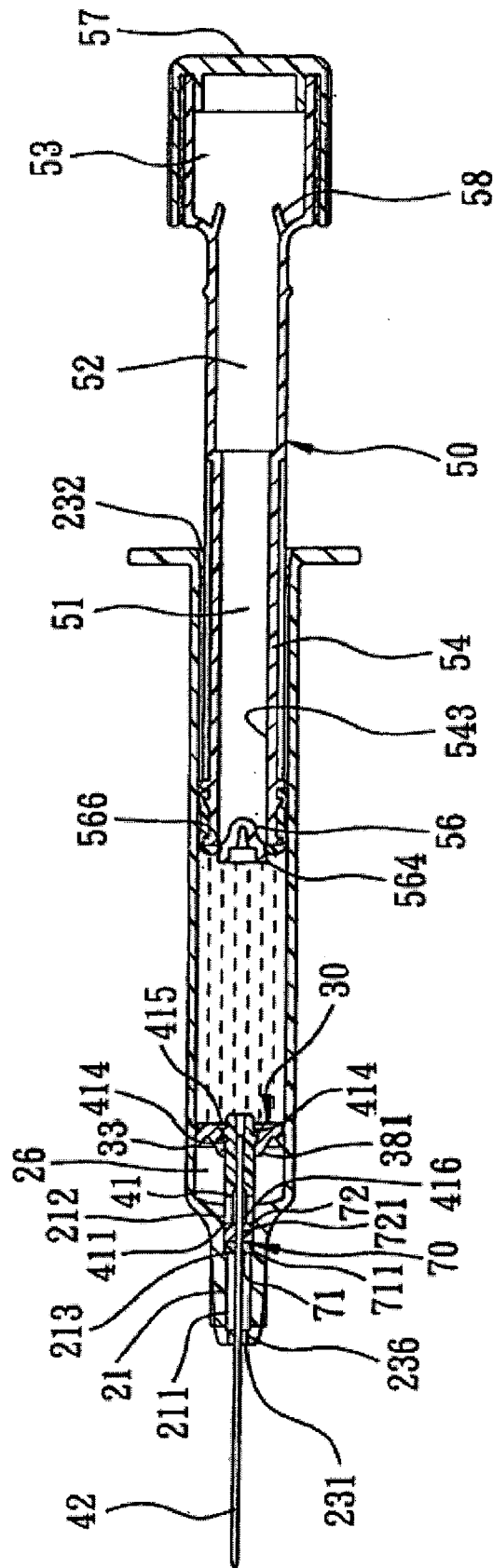


FIG. 11

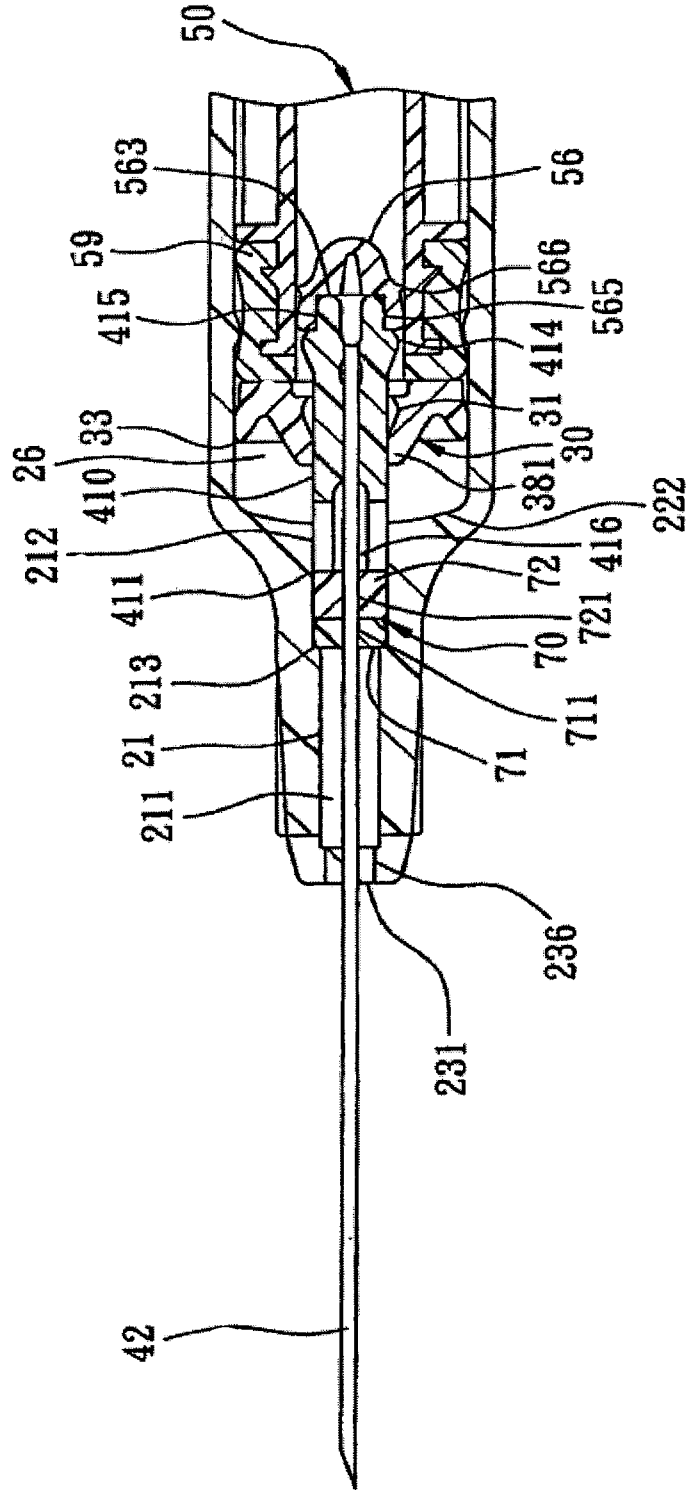


FIG. 12

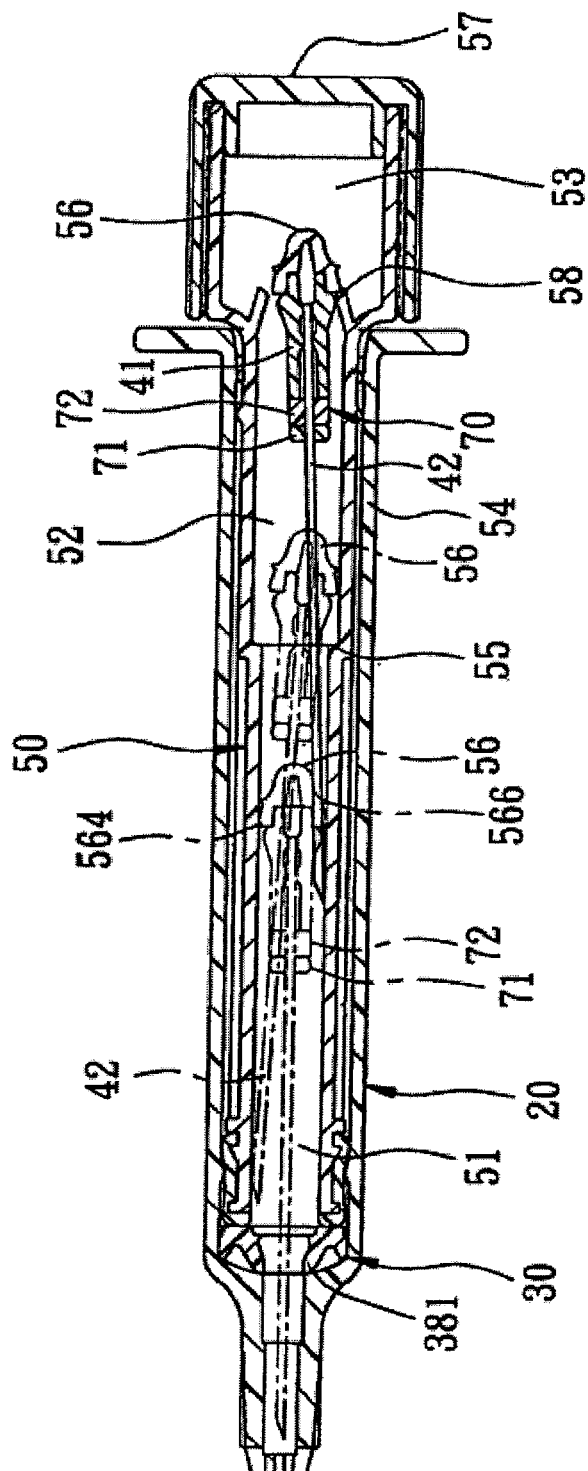


FIG. 13

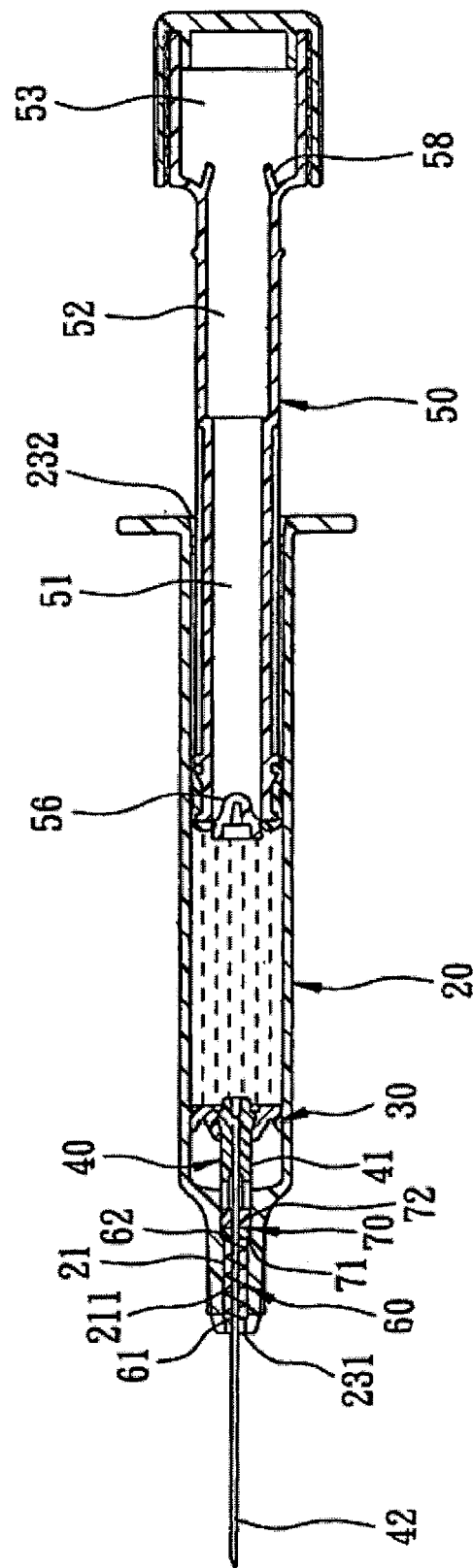


FIG. 14

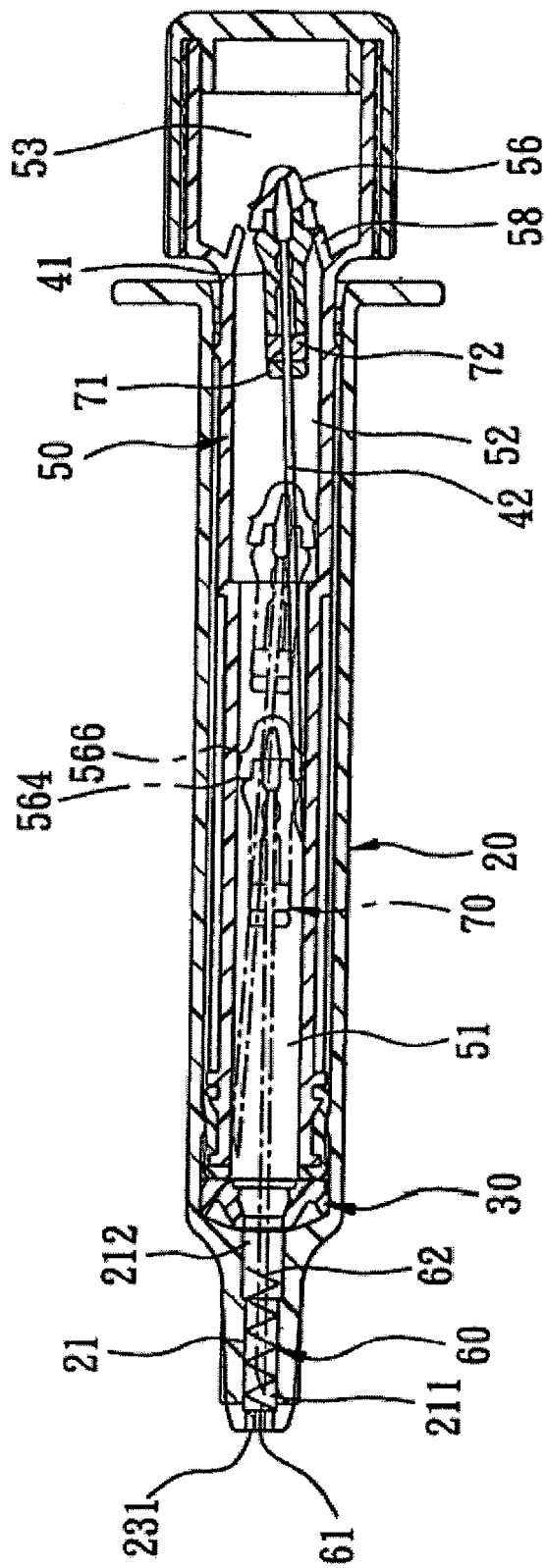


FIG. 15

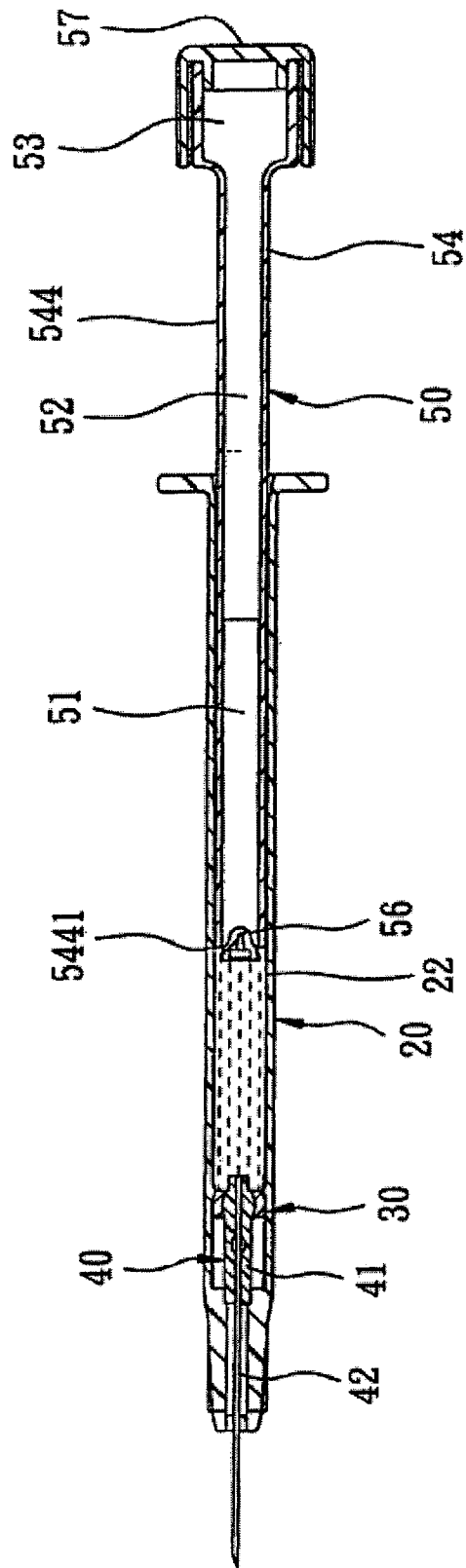


FIG. 16

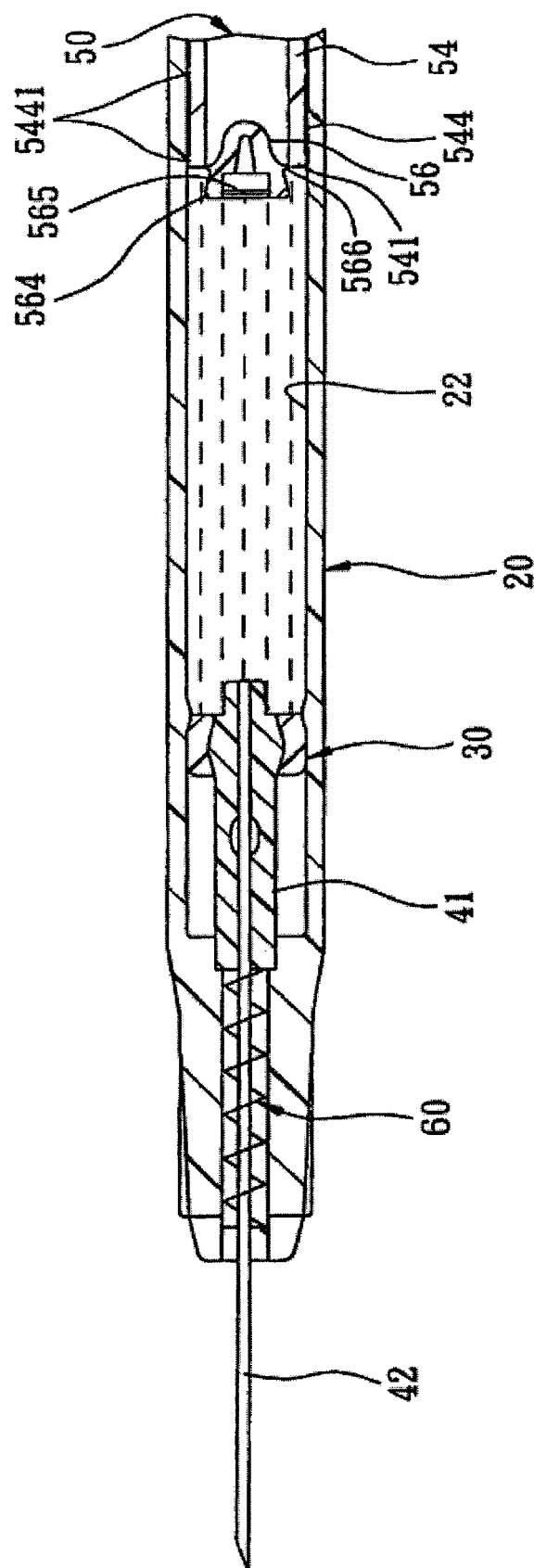


FIG. 17

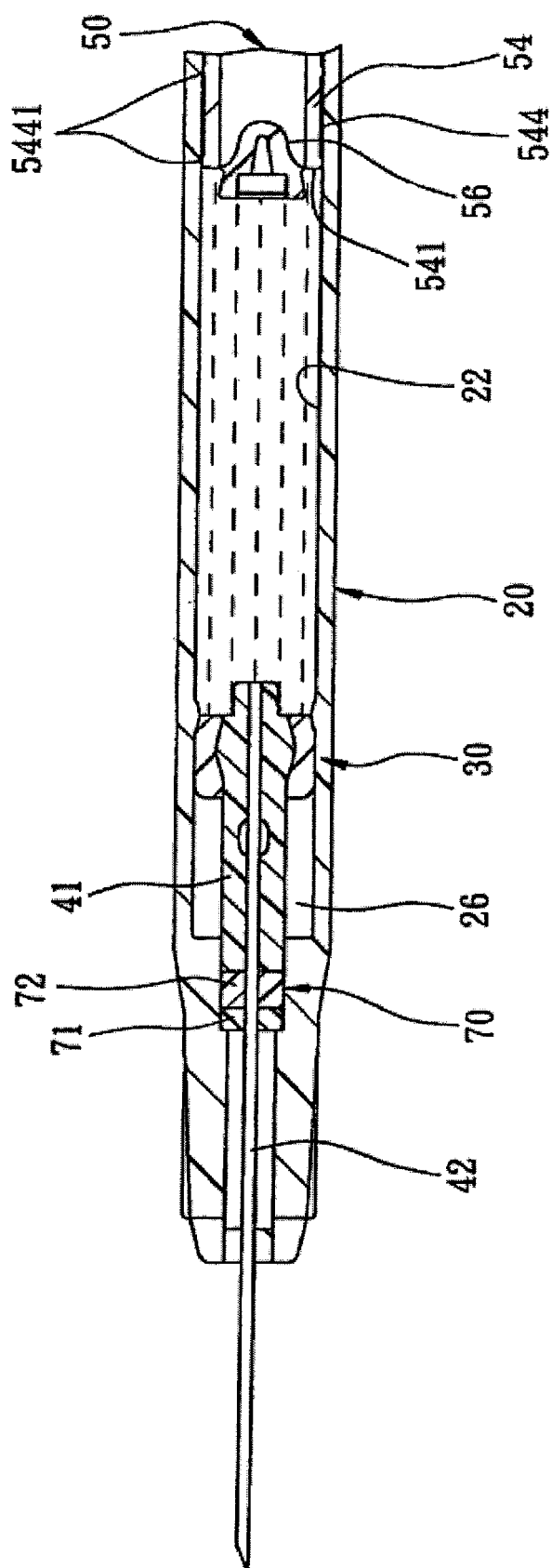


FIG. 18

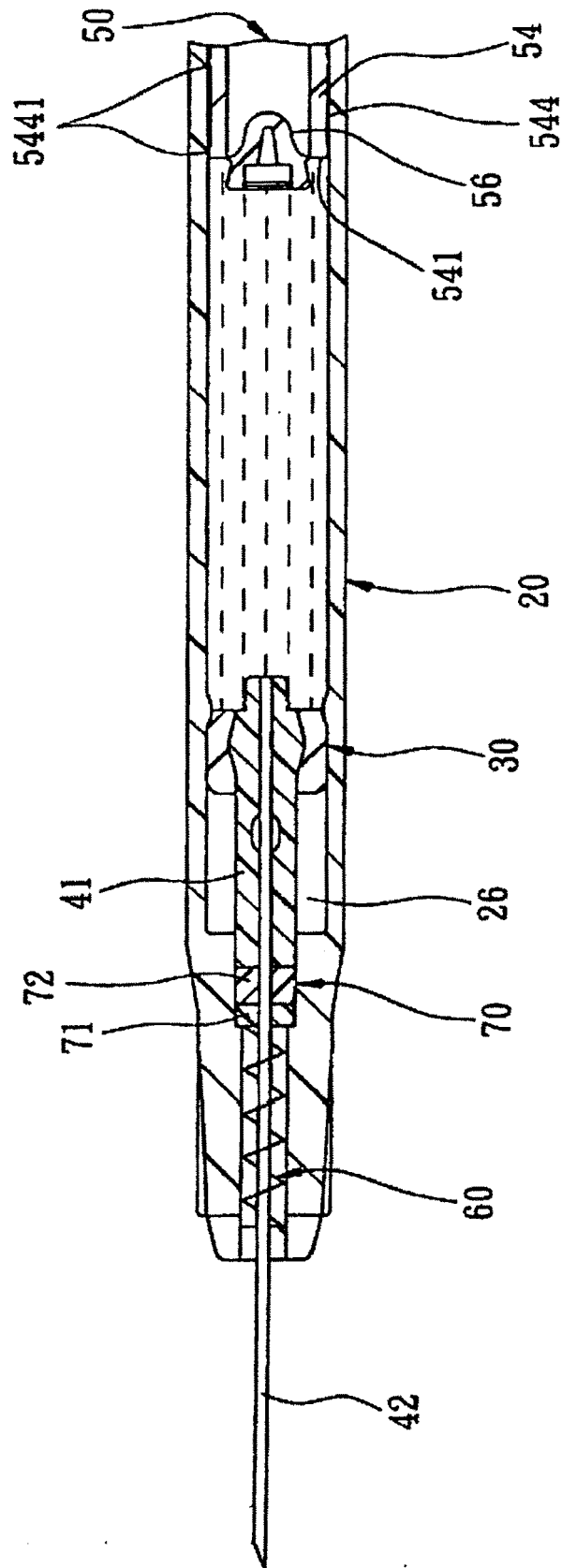
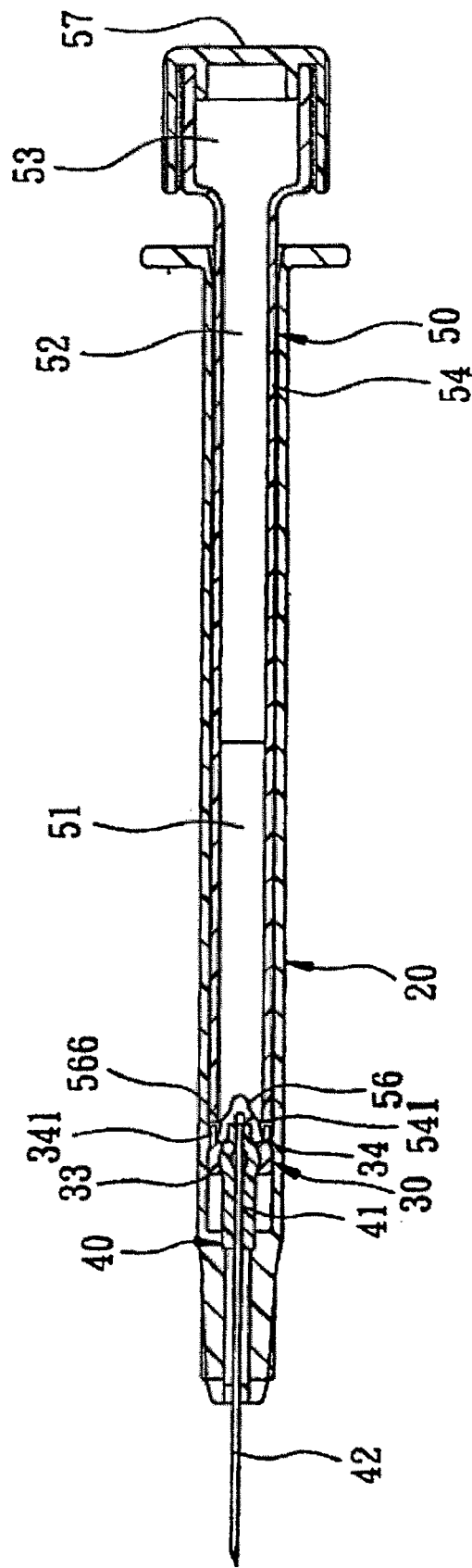


FIG. 19



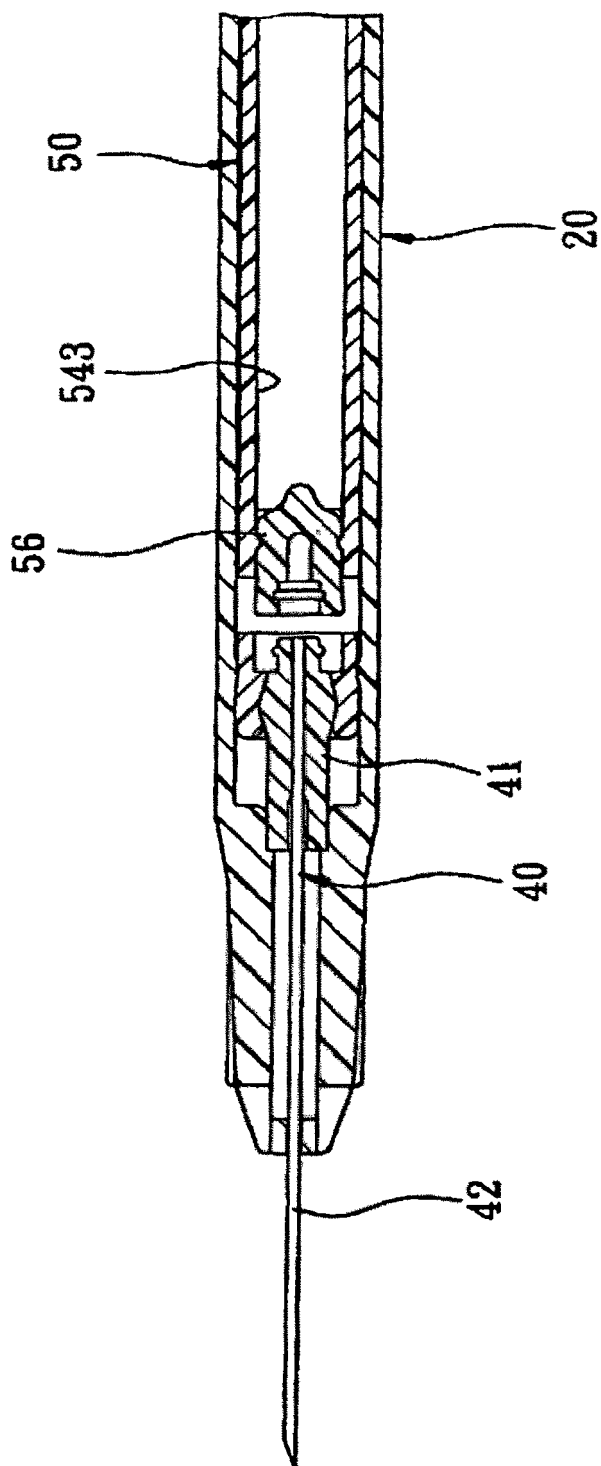


FIG. 21