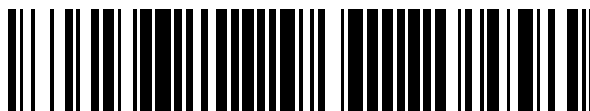


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 657**

51 Int. Cl.:

A61M 5/50 (2006.01)

A61M 5/315 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05700138 .0**

96 Fecha de presentación: **28.01.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1708772**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.10.2006**

54 Título: **Jeringa retráctil con sistema de desactivación de émbolo**

30 Prioridad:
28.01.2004 AU 2004900362
22.10.2004 AU 2004906116
22.12.2004 US 638623 P

73 Titular/es:
UNITRACT SYRINGE PTY LTD (100.0%)
Suite 3, Level 11 1 Chifley Square
Sydney, NSW 2000 , AU

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.10.2012

72 Inventor/es:
KAAL, JOSEPH, HERMES;
THORLEY, CRAIG, STEPHEN y
JUDD, DAMIEN

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.10.2012

74 Agente/Representante:
ARIAS SANZ, Juan

ES 2 389 657 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 retráctil con sistema de desactivación de émbolo

Campo de la invención

5 Esta invención se refiere a una jeringa y a un émbolo para la misma. Más particularmente, esta invención se refiere a una jeringa de un solo uso, retráctil de manera permanente en la que puede desactivarse automáticamente el émbolo.

Antecedentes de la invención

10 La práctica de compartir jeringas sin una esterilización adecuada entre usuarios sucesivos es un factor contribuyente principal a la transferencia del virus de la inmunodeficiencia humana y la hepatitis con graves repercusiones posteriores para quien padece tales enfermedades y a un alto coste para la sociedad en cuanto al soporte y la provisión de atención médica a tales pacientes.

15 Otro riesgo significativo asociado con agujas y jeringas sucias surge de la posibilidad de lesiones involuntarias por pinchazos con la aguja. Esto es particularmente un problema para los agentes del orden público y los auxiliares sanitarios que a menudo se encuentran con consumidores de drogas ilegales en sus actividades profesionales. Adicionalmente, los hábitos de los consumidores de drogas ilegales son tales que los peligrosos subproductos de sus actividades, tales como jeringas desechadas, se dejan a menudo en lugares de acceso público, presentando un riesgo para los usuarios de zonas tales como parques públicos y patios escolares.

Las jeringas usadas también son peligrosas en hospitales, centros médicos y durante cirugías en los que las lesiones por pinchazos con agujas pueden lesionar a los médicos, enfermeros y otros profesionales sanitarios.

20 Un reciente desarrollo en las jeringas ha sido diseñar jeringas en las que la aguja es retráctil de manera permanente en el cilindro de la jeringa.

Por ejemplo, la publicación internacional WO 01/80930 describe una jeringa retráctil de un solo uso que es muy eficaz en impedir la reutilización de la jeringa garantizando la depresión total del émbolo durante el suministro de fluido y garantizando la retirada permanente de la aguja por el émbolo de vuelta al cilindro de la jeringa.

25 El documento US 5211628 describe una jeringa retráctil que comprende un émbolo, un cilindro y un resorte y una aguja, mediante la cual se retrae la aguja en el émbolo inmediatamente después de administrarse la inyección.

En tales casos, se facilita la retracción mediante un resorte, que en el extremo de inyección fuerza el émbolo y la aguja enganchados con el mismo a retraerse en el cilindro automáticamente.

El preámbulo de la reivindicación 1 se basa en la descripción de dicho documento de la técnica anterior.

30 **Objeto de la invención**

Aunque son muy eficaces, las jeringas retráctiles de la técnica anterior que tienen mecanismos de retracción accionados por resorte tienen limitaciones, particularmente asociadas con jeringas de mayor volumen, tales como una jeringa de 3, 5 y 10 ml. A este respecto, el tamaño del resorte necesario para accionar la retracción del émbolo y la aguja puede ser demasiado grande para caber en la jeringa.

35 Además, a algunos usuarios no les gusta el tacto asociado con la compresión gradual del resorte a medida que se deprime el émbolo, lo que puede probarse que puede proporcionar un efecto disuasivo al uso de una jeringa retráctil accionada por resorte.

40 Por tanto, es un objeto de la invención superar o aliviar al menos una de las deficiencias de la técnica anterior, o al menos proporcionar una alternativa útil. Se obtiene este objeto por medio de las características de las reivindicaciones 1 y 7.

Sumario de la invención

45 La presente invención tal como se reivindica, por tanto, se refiere en términos generales a una jeringa retráctil que comprende un mecanismo accionado por resorte para desactivar automáticamente la jeringa retráctil e impedir de ese modo la reutilización de la jeringa retráctil, en la que el resorte se retiene en un estado comprimido inicial por el émbolo hasta que se requiere la descompresión del resorte para accionar la retracción del émbolo y la aguja de la jeringa enganchada con el mismo.

La presente invención también se refiere en términos generales a un émbolo adecuado para su uso con la jeringa retráctil de la invención.

Una ventaja preferida de la jeringa y/o el émbolo de la invención es que el émbolo puede retener un resorte relativamente grande en un estado comprimido inicial hasta que se requiere la descompresión para la retracción de la aguja.

5 Otra ventaja preferida de la jeringa y/o el émbolo de la invención es que el resorte se retiene en un estado comprimido hasta después del suministro del contenido de fluido de la jeringa, sin que un usuario tenga que comprimir el resorte durante la depresión del émbolo. Esto proporciona un "tacto" más suave al usuario durante el suministro.

10 En un primer aspecto, la invención proporciona un émbolo para una jeringa retráctil que tiene un resorte y un soporte de aguja, comprendiendo dicho émbolo un primer elemento de émbolo y un segundo elemento de émbolo que pueden engancharse de manera liberable para mantener actuando conjuntamente dicho resorte en un estado comprimido inicial, dispuesto de modo que el desenganche de dicho primer elemento de émbolo y dicho segundo elemento de émbolo puede facilitar la descompresión de dicho resorte desde un estado comprimido inicial cuando se requiere forzar la retracción de dicho primer elemento de émbolo y dicho soporte de aguja cuando se enganchan con el mismo, tras la depresión de dicho émbolo para suministrar el contenido de fluido de dicha jeringa.

15 En un segundo aspecto, la invención proporciona una jeringa retráctil que comprende un émbolo, un cilindro, un resorte y un soporte de aguja, comprendiendo dicho émbolo un primer elemento de émbolo y un segundo elemento de émbolo que se enganchan de manera liberable para mantener actuando conjuntamente dicho resorte en un estado comprimido inicial y pueden desengancharse para facilitar la descompresión de dicho resorte para forzar la retracción de dicho primer elemento de émbolo y dicho soporte de aguja cuando se enganchan con el mismo tras la
20 depresión de dicho émbolo para suministrar el contenido de fluido de dicha jeringa.

Preferiblemente, dicha jeringa comprende además un collar montado en el cilindro que incluye uno o más salientes que pueden engancharse con dicho émbolo.

El uno o más salientes pueden comprender una pluralidad de fiadores, nervaduras, dedos, aletas, tetones o estructuras similares.

25 El uno o más salientes pueden comprender salientes primero y segundo que pueden ubicarse de manera deslizable y pueden moverse dentro de ranuras de guía primera y segunda respectivas en el primer elemento de émbolo para ayudar a mantener una alineación deseada de dicho émbolo.

30 La jeringa retráctil puede comprender además medios de desactivación que pueden impedir, minimizar o al menos reducir la probabilidad de depresión y/o retirada posterior de dicho primer elemento de émbolo tras la retracción del primer elemento de émbolo, el soporte de aguja y una aguja montada en el mismo.

En una forma preferida, dicho collar comprende una pluralidad de salientes que comprenden dichos salientes primero y segundo juntos con salientes tercero y cuarto que pueden actuar conjuntamente con topes respectivos en dicho primer elemento de émbolo para formar dichos medios de desactivación.

Preferiblemente, los salientes tercero y cuarto son fiadores.

35 Preferiblemente, en uso, dicha pluralidad de salientes pueden apoyarse contra dichos topes respectivos en dicho primer elemento de émbolo tras la retracción de dicho primer elemento de émbolo para desactivar de ese modo la retirada y/o depresión posterior de dicho primer elemento de émbolo.

En una forma particularmente preferida, la invención proporciona una jeringa retráctil que comprende:

- (i) un cilindro;
- 40 (ii) un collar montado en el cilindro y que comprende dos nervaduras y dos fiadores;
- (iii) un resorte de retracción;
- (iv) un soporte de aguja ubicado en un extremo de aguja del cilindro en el que va a montarse una aguja; y
- (v) un émbolo ubicado de manera operable en dicho cilindro y que puede engancharse con dicho soporte de aguja, comprendiendo dicho émbolo:
- 45 (a) un primer elemento de émbolo que tiene dos escalones y dos resaltes; y
- (b) un segundo elemento de émbolo que comprende un sello;

50 en el que el primer elemento de émbolo y el segundo elemento de émbolo se acoplan de manera liberable para mantener actuando conjuntamente dicho resorte en un estado comprimido inicial y pueden desacoplarse de manera giratoria posteriormente para facilitar la descompresión de dicho resorte para forzar la retracción de dicho primer elemento de émbolo y dicho soporte de aguja cuando se enganchan con el mismo tras la depresión de dicho émbolo

5 para suministrar el contenido de fluido de dicha jeringa y en el que dichos dos fiadores pueden engancharse con escalones respectivos en dicho primer elemento de émbolo para impedir actuando conjuntamente la depresión posterior de dicho primer elemento de émbolo y dichas dos nervaduras pueden engancharse con resaltes respectivos en dicho primer elemento de émbolo para impedir actuando conjuntamente la retirada posterior de dicho primer elemento de émbolo tras la retracción del soporte de aguja y la aguja.

En una forma preferida, dicha jeringa se dispone de modo que tras la retracción del primer elemento de émbolo, el soporte de aguja y la aguja, el segundo elemento de émbolo y el sello permanecen en un extremo de aguja del cilindro impidiendo, minimizando o reduciendo de ese modo el potencial de recarga de la jeringa y por tanto impidiendo, minimizando o reduciendo el potencial de reutilización de la jeringa.

10 En la totalidad de esta memoria descriptiva, a menos que se indique de otro modo, "comprenden", "comprende" y "que comprende" se usan de forma inclusiva en vez de exclusiva, de modo que un número entero o grupo de números enteros establecido puede incluir uno o más de otros números enteros o grupos de números enteros no establecidos.

Breve descripción de los dibujos

15 Se describen realizaciones no limitativas de la invención en el presente documento con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista lateral de una realización de una jeringa retráctil;

20 la figura 2 es una vista en perspectiva de una realización de un primer elemento de émbolo, un segundo elemento de émbolo con un sello y un resorte con un añadido que muestra los medios de acoplamiento del primer elemento de émbolo y el segundo elemento de émbolo;

la figura 3 es una vista en perspectiva de una realización de un cilindro;

la figura 4 es una vista en perspectiva de una realización de un inserto de cilindro, una junta tórica y un soporte de aguja;

la figura 5 es una vista en perspectiva de una realización de un collar;

25 la figura 6A es una vista en perspectiva que muestra un primer saliente de collar en una primera ranura de guía en un primer elemento de émbolo durante la retirada del émbolo; la figura 6B muestra el movimiento del primer saliente de collar desde la primera ranura de guía hacia una ranura de retracción tras la depresión del émbolo; y la figura 6C muestra un segundo saliente de collar en una segunda ranura de guía en el primer elemento de émbolo;

30 las figura 7A y 7B son vistas en perspectiva secuenciales que muestran el enganche entre un primer elemento de émbolo y un soporte de aguja;

la figura 8 es una vista en sección de un primer elemento de émbolo justo antes del desenganche de un inserto de cilindro de un soporte de aguja;

la figura 9 es una vista en sección de un primer elemento de émbolo que tiene desenganchado un inserto de cilindro de un soporte de aguja; y

35 la figura 10 es una vista en perspectiva de una realización de medios de desactivación.

Descripción detallada de la invención

40 Haciendo referencia a una realización mostrada en la figura 1, la jeringa retráctil 10 comprende el cilindro 20, el émbolo 30 ubicado de manera operable en el mismo y el soporte de aguja 40 con la aguja retráctil 12. El soporte de aguja 40 se monta en el extremo de aguja 23 del cilindro 20 con el inserto de cilindro 50 y la junta tórica 55. Se proporcionan agarres para los dedos 25A, 25B en el extremo de émbolo 24 del cilindro 20, extremo en el que se monta el collar 60. El émbolo 30 comprende el primer elemento de émbolo 31 con el botón 32 operable por un usuario y el segundo elemento de émbolo 33 y el sello 34 montado en el mismo, acoplado de manera liberable al primer elemento de émbolo 31 para mantener actuando conjuntamente el resorte 70 en un estado comprimido hasta que se requiera para la retracción del soporte de aguja 40 y la aguja 12.

45 Haciendo referencia ahora a la figura 2, el émbolo 30 comprende un primer elemento de émbolo en forma del vástago de émbolo 31 que tiene el botón 32 operable por un usuario, y un segundo elemento de émbolo en forma del soporte de sello 33. Cuando se ensamblan, el sello 34 se monta en el asiento 35 en el soporte de sello 33, sello 34 que en uso, impide o minimiza la fuga de fluido entre el émbolo 30 y la pared interna 21 del cilindro 20.

50 Tal como se muestra específicamente en el añadido a la figura 2, el soporte de sello 33 se monta en el vástago de émbolo 31 mediante medios de acoplamiento 300, que en esta realización es un acoplamiento de tipo bayoneta formado entre lengüetas 37A, 37B en el soporte de sello 33 e indentaciones de acoplamiento 38A, 38B respectivas

en el vástago de émbolo 31. Las indentaciones de acoplamiento 38A, 38B se configuran para permitir el movimiento longitudinal restringido (no más de aproximadamente 1-2 mm) del soporte de sello 33 con relación al vástago de émbolo 31 cuando se monta en el mismo.

5 El vástago de émbolo 31 tiene una pluralidad de paletas alargadas, paralelas 310A, 310B, 310C, 310 D (no visible) y 310F que se extienden longitudinalmente a lo largo del vástago de émbolo 31. Las paletas 310A, 310B definen la primera ranura de guía 311A que tiene la compuerta 312. Las paletas 310B y 310C definen un espacio de retracción 313. Aunque no es visible en la figura 2, una realización de la invención comprende además la paleta 310E tal como se muestra en la figura 6C, que junto con la paleta 310D, define la segunda ranura de guía 311B, cuya función se describirá con más detalle a continuación en el presente documento.

10 El vástago de émbolo 31 tiene una parte de diámetro reducido 320 sobre la que se carga el resorte 70, apoyándose el resorte 70 contra bordes 330A, 330B que por tanto actúan conjuntamente con el soporte de sello 33 cuando se acoplan al vástago de émbolo 31 para mantener el resorte 70 en un estado comprimido hasta que se requiere la retracción del soporte de aguja 40 y la aguja 12. El resorte 70 se muestra no comprimido en la figura 2.

15 El vástago de émbolo 31 comprende además medios 340 para enganchar el soporte de aguja 40. En esta realización, los medios 340 comprenden brazos dentados opuestos 341A, 341B que tienen extremos dentados 342A, 342B que pueden enganchar el soporte de aguja 40 al final de la depresión del émbolo 30, tal como se describirá con más detalle a continuación en el presente documento.

20 El vástago de émbolo comprende además una pluralidad de topes, en esta realización escalones 350A, 350B (no mostrados) y resaltes 351A, 351B, que pueden actuar conjuntamente con salientes respectivos en el collar 60 para formar medios de desactivación 80 que van a describirse con más detalle a continuación en el presente documento.

25 Haciendo referencia a la figura 3, el cilindro 20 está adaptado de modo que el soporte de aguja 40 y el inserto de cilindro 50 pueden caber en el extremo de aguja 23, mientras que el collar 60 puede montarse en el extremo de émbolo 24. Lengüetas de sección decreciente 28A, 28B (no mostradas) facilitan el montaje y la retención del soporte de aguja 40. El cilindro 20 comprende también ranuras de ubicación 29A, 29B en el extremo de émbolo 24 que facilitan el montaje y la retención del collar 60 y, en el extremo de aguja 23, el asiento 210 para montar la junta tórica 55.

30 Con referencia a la figura 3 y la figura 4, el inserto de cilindro 50 tiene un cuerpo anular 51 con base 52 y brazos 53A, 53B que tienen agarres 56A, 56B respectivos con caras en ángulo 57A, 57B. La junta tórica 55 se ajusta en el asiento 210 del cilindro 20 para efectuar un sello entre el cuerpo de soporte de aguja 41 y la pared interna 21 del cilindro 20.

35 El soporte de aguja 40 comprende un cuerpo 41 que tiene una perforación central 42, un borde de base 43 y los medios de enganche de émbolo 44A, 44B (no visibles en la figura 4) que comprenden rebajes para dientes 45A, 45B, caras en ángulo 46A, 46B, rebordes 47A, 47B y resaltes superiores 48A, 48B. El cuerpo de soporte de aguja 41 comprende además rebajes de sección decreciente, opuestos 49A, 49B que en uso se enganchan por lengüetas de sección decreciente 28A, 28B respectivas en la pared interior 21 del cilindro 20 para fijar de ese modo el soporte de aguja 40 en su posición en el extremo de aguja 23 del cilindro 20 y limitar el movimiento del soporte de aguja 40 hacia el extremo de aguja 23.

40 Cuando se ensamblan en la jeringa 10, el borde de base 43 del soporte de aguja 40 se sujeta mediante los agarres 56A, 56B de los brazos 53A, 53B respectivos del inserto de cilindro 50, lo que impide el movimiento no deseado del soporte de aguja 40 en la dirección del extremo de émbolo 24 del cilindro 20. Preferiblemente, los brazos 53A, 53B del inserto de cilindro 50 se orientan a aproximadamente 90° con relación a las parte de enganche de émbolo 44A, 44B respectivas del soporte de aguja 40.

45 Los brazos 53A, 53B pueden deformarse elásticamente en la dirección indicada por las flechas continuas. El movimiento hacia fuera radial de los brazos 53A, 53B permite la liberación del soporte de aguja 40 para la retracción posterior del soporte de aguja 40 tal como se describirá con más detalle a continuación en el presente documento.

Una ventaja proporcionada por el soporte de aguja 40 es que un usuario puede sustituir la aguja si llega a doblarse o escariarse, o si va a cambiarse el calibre de aguja (es decir, entre el llenado y el suministro) sin afectar al mecanismo de retracción.

50 Una característica del soporte de aguja 40 es que puede incluir cualquier tipo de conector de aguja que se desee, tal como un acoplamiento luer de sección decreciente 400, por ejemplo con un cierre luer o un conector luer-slip, aunque sin limitación a los mismos.

55 Haciendo referencia a la figura 3 y la figura 5, el cilindro 20 comprende ranuras de ubicación 29A, 29B (la ranura 29A no es visible) en el extremo de émbolo 24, que facilitan el montaje del collar 60. El collar 60 tiene un cuerpo 61 con una pluralidad de salientes que comprenden fiadores 62A, 62B y nervaduras 63A, 63B. El collar 60 comprende además partes sobresalientes de enganche de cilindro 65A, 65B (la parte sobresaliente 65B no es visible) que encajan en ranuras de ubicación 29A, 29B respectivas (29B no visible) del cilindro 20 para montar de ese modo el

collar 60 en el extremo de émbolo 24 del cilindro 20.

Se describirá a continuación el funcionamiento de una jeringa 10 ensamblada.

5 Tal como se muestra en la figura 2, el émbolo 30 se ensambla de modo que el primer elemento de émbolo 31 y el segundo elemento de émbolo 33 se acoplan de manera liberable mediante medios de acoplamiento 300 para mantener de ese modo el resorte 70 en un estado comprimido hasta que se requiere la retracción del soporte de aguja 40 y la aguja 12 fijada al mismo.

10 Haciendo referencia a las figuras 6A, B y C, durante la retirada del émbolo 30 para llenar el cilindro 20 con fluido, la nervadura 63A del collar 60 se ubica de manera deslizable en la primera ranura de guía 311A del vástago de émbolo 31 y la nervadura 63B del collar se ubica de manera deslizable dentro de la segunda ranura de guía 311B (mostrado en la figura 6C). Esta disposición impide la rotación del émbolo con relación al collar 60 y el soporte de aguja 40 y mantiene la alineación de los medios de émbolo 340 para enganchar el soporte de aguja 40 a través de las partes de enganche de émbolo 44A, 44B del soporte de aguja 40.

15 La retirada del émbolo 30 está limitada por el tope 360A en la ranura de guía 311A que se apoya contra la nervadura 63A del collar 60 y el tope 360B en la ranura de guía 311B que se apoya contra la nervadura 63B. La posición particular de los topes 360A, 360B en ranuras de guía 311A, 311B respectivas determinará, por tanto, la longitud de desplazamiento del émbolo 30 y por tanto el volumen de fluido que se introduce en el cilindro 20. Por ejemplo, la figura 2 muestra la ubicación del tope 360A para una jeringa de 3 ml; para una jeringa de 5 ml, el resalte 351A actuaría como el tope 360A.

20 Al final de la retirada del émbolo 30, se suministra el contenido de fluido de la jeringa 10 mediante la depresión del émbolo 30.

Al final del suministro, se producen tres acontecimientos.

En primer lugar, el soporte de aguja 40 se desengancha del inserto de cilindro 50 para permitir la retracción del soporte de aguja 40 y la aguja 12.

25 En segundo lugar, el vástago de émbolo 31 engancha el soporte de aguja 40 a través de los medios de enganche 340 para retraer el soporte de aguja 40 y la aguja 12.

En tercer lugar, el vástago de émbolo 31 y el elemento de sello 33 se desenganchan de manera giratoria para permitir la descompresión del resorte 70, que acciona la retracción del vástago de émbolo 31, el soporte de aguja 40 y la aguja 12 acoplada con el mismo.

30 Al final del suministro, con el fin de liberar el soporte de aguja 40 del cilindro 20, el reborde de émbolo 366 del vástago de émbolo 31 desplaza de manera forzada los brazos 53A, 53B respectivos del inserto de cilindro 50 radialmente hacia fuera en la dirección mostrada en la figura 3, para desenganchar de ese modo los agarres 56A, 56B del borde de base 43 del soporte de aguja 40. Esto está acompañado por dientes 342A, 342B del vástago de émbolo 31 que enganchan los resaltes 47A, 47B en el soporte de aguja 40 para facilitar de ese modo la retracción del soporte de aguja 40 por el émbolo 30, tal como se muestra en la figura 7A y la figura 7B.

35 Tal como puede observarse en la figura 8 y la figura 9, el reborde de émbolo 366 de vástago de émbolo 31 separa los brazos 53A, 53B del inserto de cilindro 50 radialmente hacia fuera tal como se indica mediante las flechas continuas. Las caras en ángulo 57A, 57B de los brazos 53A, se deslizan contra el reborde de émbolo 366, provocando que el inserto de cilindro 50 se deslice hacia la junta tórica 55 después de que los agarres 56A, 56B de los brazos 53A, 53B hayan despejado el borde de base 43 del soporte de aguja 40.

40 Tal como se observa del mejor modo en la figura 9, las esquinas 58A, 58B respectivas de los brazos 53A, 53B van a descansar sobre la parte exterior del cuerpo de soporte de aguja 41 para liberar de manera permanente el soporte de aguja 40 y permitir que pase a través del inserto de cilindro 50 y el soporte de sello 33 con el sello 34 que se retienen en el extremo de aguja 23 del cilindro 20 por el resorte 70. En esta ubicación, el inserto de cilindro 50 ya no puede retener un soporte de aguja 40, desactivando de ese modo de manera permanente la jeringa 10 impidiendo una nueva fijación de un soporte de aguja 40.

También resulta evidente en las realizaciones mostradas en la figura 8 y la figura 9 una rosca de cierre luer 410 además del conector luer 400. Alternativamente, puede usarse un conector luer-slip (no mostrado).

50 Tal como se observa del mejor modo en la figura 7A, durante el enganche de los medios de enganche de 44A, 44B respectivos en el soporte de aguja 40, por dientes 342A, 342B del vástago de émbolo 31, los bordes inclinados 343A, 343B de los brazos dentados 341A, 341B del vástago de émbolo 31 se apoyan contra caras en ángulo, complementarias 46A, 46B respectivas en el soporte de aguja 40 lo que fuerza una ligera rotación del vástago de émbolo 31 con relación a un elemento de sello 33 en la dirección indicada por la flecha en la figura 7A, lo que facilita el desenganche del acoplamiento de tipo bayoneta 300.

El desenganche del vástago de émbolo 31 y el soporte de sello 33 permite la descompresión del resorte 70 que empuja contra el soporte de sello 33 y los bordes 330A, 330B en el vástago de émbolo 31 para forzar de ese modo la retracción del vástago de émbolo 31 junto con el soporte de aguja 40 y la aguja 12 enganchada con el mismo. El soporte de sello 33 y el inserto de cilindro 50 permanecen en el extremo de aguja 23 del cilindro 20.

- 5 El desenganche del vástago de émbolo 31 del soporte de sello 33 permite la descompresión del resorte 70 y la retracción del vástago de émbolo 31 con el soporte de aguja 40 y la aguja 12 unida al mismo, seguido por la activación de medios de desactivación 80 para impedir el movimiento posterior del vástago de émbolo 31. Cuando el vástago de émbolo 31 gira justo antes de la retracción, la nervadura 63A del collar 60 se mueve de manera deslizable a través de la compuerta 312 de la ranura de guía 311A al espacio de retracción 313, tal como se muestra en la figura 6B, lo que permite de ese modo que el vástago de émbolo 31 se retraiga mientras que se alinean los fiadores 62A, 62B del collar 60 con los escalones 350A, 350B del vástago de émbolo 31.

Haciendo referencia a la figura 6C, la nervadura 63B del collar 60 está ubicada dentro de la ranura de guía 311B, lo que permite un movimiento rotacional restringido del vástago de émbolo 31 dentro de las paletas 310D y 310E y por tanto mantener la alineación de los fiadores 62A, 62B con los escalones 35A, 350B en el vástago de émbolo 31.

- 15 Haciendo referencia a la figura 10, los escalones 350A, 350B se configuran para permitir el desplazamiento de los fiadores 62A, 62B sobre los mismos a medida que se retrae el vástago de émbolo 31, pero para resistir la depresión posterior del vástago de émbolo 31, por los fiadores 62A, 62B (no mostrados) que se apoyan contra escalones 350A, 350B (no mostrados) una vez que se han activado los medios de desactivación 80.

- 20 También resulta evidente en la figura 10 que los medios de desactivación 80 impiden además la retirada del vástago de émbolo 31 por las nervaduras 63A, 63B del collar 60 que se apoyan contra los resaltes 351A, 351B del vástago de émbolo 31.

- 25 También debe observarse que tras la retracción del vástago de émbolo 31 y el soporte de aguja 40, el inserto de cilindro 50, la junta tórica 55, el soporte de sello 33 y el sello 34 se empujan hacia el extremo de aguja 23 del cilindro 20 (no mostrado) por la descompresión del resorte 70, permaneciendo de ese modo en el extremo de aguja 23 del cilindro 20 y por tanto impidiendo la recarga del cilindro 20 desde el extremo de aguja 23.

Se entenderá a la luz de lo anterior que la invención proporciona una jeringa de un solo uso, de desactivación automática, robusta y sencilla de operar que impide la reutilización posterior y minimiza de ese modo el potencial de transmisión de enfermedades a la vez que también reduce la probabilidad de lesiones por pinchazos con agujas al usuario.

- 30 Además, el mecanismo de retracción accionado por resorte de la invención puede albergar un resorte de retracción que es compatible y eficaz con jeringas de mayor volumen, tales como jeringas de 3, 5 e incluso 10 ml.

- 35 En la totalidad de la memoria descriptiva, el objetivo ha sido describir las realizaciones preferidas de la invención sin limitar la invención a una realización o colección específica cualquiera de características. Pueden realizarse diversos cambios y modificaciones a las realizaciones descritas e ilustradas sin apartarse de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Émbolo (30) para una jeringa retráctil (10) que tiene un resorte (70) y un soporte de aguja (40), comprendiendo dicho émbolo (30) un primer elemento de émbolo (31) y un segundo elemento de émbolo (33) que pueden engancharse de manera liberable para mantener actuando conjuntamente dicho resorte (70) en un estado comprimido inicial, caracterizado porque dicho primer elemento de émbolo (31) y dicho segundo elemento de émbolo (33) se disponen de modo que el desenganche rotacional de dicho primer elemento de émbolo (31) con relación a dicho segundo elemento de émbolo (33) puede facilitar la descompresión de dicho resorte (70) desde un estado comprimido inicial, cuando se requiere, para forzar la retracción de dicho primer elemento de émbolo (31) y dicho soporte de aguja (40) cuando están enganchadas con el mismo, tras la depresión de dicho émbolo (30) para suministrar el contenido de fluido de dicha jeringa (10).
2. Émbolo (30) según la reivindicación 1, en el que el primer elemento de émbolo (31) y el segundo elemento de émbolo (33) pueden engancharse de manera liberable mediante un acoplamiento de tipo bayoneta (300).
3. Émbolo según la reivindicación 1, en el que el primer elemento de émbolo (31) comprende un botón (32) operable por un usuario.
4. Émbolo (30) según la reivindicación 1, en el que el primer elemento de émbolo (31) comprende medios para enganchar dicho soporte de aguja (340).
5. Émbolo (30) según la reivindicación 1, en el que los medios para enganchar el soporte de aguja (340) comprenden dos brazos dentados (341A, 341B).
6. Émbolo (30) según la reivindicación 1, en el que el segundo elemento de émbolo (33) comprende un sello (34) montado en el mismo.
7. Jeringa retráctil (10) que comprende un émbolo (30), un cilindro (20), un resorte (70) y un soporte de aguja (40), comprendiendo dicho émbolo un primer elemento de émbolo (31) y un segundo elemento de émbolo (33) que se enganchan de manera liberable para mantener actuando conjuntamente dicho resorte (70) en un estado comprimido inicial caracterizado porque dicho primer elemento de émbolo (31) y dicho segundo elemento de émbolo (33) se disponen de modo que el desenganche rotacional de dicho primer elemento de émbolo (31) con relación a dicho segundo elemento de émbolo (33) puede facilitar la descompresión de dicho resorte (70) desde un estado comprimido inicial, cuando se requiere, para forzar la retracción de dicho primer elemento de émbolo (31) y dicho soporte de aguja (40), cuando están enganchados con el mismo, tras la depresión de dicho émbolo (30) para suministrar el contenido de fluido de dicha jeringa.
8. Jeringa retráctil (10) según la reivindicación 7, en la que el primer elemento de émbolo (31) y el segundo elemento de émbolo (33) se enganchan mediante un acoplamiento de tipo bayoneta (300).
9. Jeringa retráctil (10) según la reivindicación 7, en la que el primer elemento de émbolo (31) comprende un botón (32) operable por un usuario.
10. Jeringa retráctil (10) según la reivindicación 7, en la que el primer elemento de émbolo (31) comprende medios para enganchar dicho soporte de aguja (340).
11. Jeringa retráctil (10) según la reivindicación 8, en la que los medios para enganchar el soporte de aguja (340) comprenden dos brazos dentados (341A, 341B).
12. Jeringa retráctil (10) según la reivindicación 11, en la que el soporte de aguja (40) comprende rebajes (45A, 45B) que pueden engancharse respectivamente con los brazos dentados (341A, 341B).
13. Jeringa retráctil (10) según la reivindicación 7, en la que el segundo elemento de émbolo (33) comprende un sello (34) montado en el mismo.
14. Jeringa retráctil (10) según la reivindicación 7, que comprende además un collar (60) montado en el cilindro (20).
15. Jeringa retráctil (10) según la reivindicación 14, en la que dicho collar (60) comprende uno o más salientes (62, 63) que pueden actuar conjuntamente con uno o más topes (360A, 360B) de dicho primer elemento de émbolo (31) para formar medios de desactivación de émbolo (80) que pueden impedir la depresión posterior y/o la retirada de dicho primer elemento de émbolo (31) tras la retracción del soporte de aguja (40).
16. Jeringa retráctil (10) según la reivindicación 15, en la que el uno o más salientes (62, 63) comprenden dos fiadores (62A, 62B) que pueden engancharse con respectivos escalones (350A, 350B) en dicho primer elemento de émbolo (31) para impedir actuando conjuntamente la depresión posterior de dicho primer elemento de émbolo (31) tras la retracción del soporte de aguja (40) e impedir de ese modo la reutilización de la jeringa (10).
17. Jeringa retráctil (10) según la reivindicación 15, en la que el uno o más salientes (62, 63) comprenden dos nervaduras (63A, 63B) que pueden engancharse con respectivos resaltes (351A, 351B) en dicho primer

elemento de émbolo (31) para impedir actuando conjuntamente la retirada posterior de dicho primer elemento de émbolo (31) tras la retracción del soporte de aguja (40) e impedir de ese modo la reutilización de la jeringa (10).

- 5 18. Jeringa retráctil según la reivindicación 7, dispuesta de modo que tras la retracción del primer elemento de émbolo (31), del soporte de aguja (40) y de una aguja (12), dicho segundo elemento de émbolo (33) y dicho sello (34) permanecen en un extremo de aguja (23) del cilindro (20) impidiendo de ese modo la recarga y la reutilización de la jeringa.

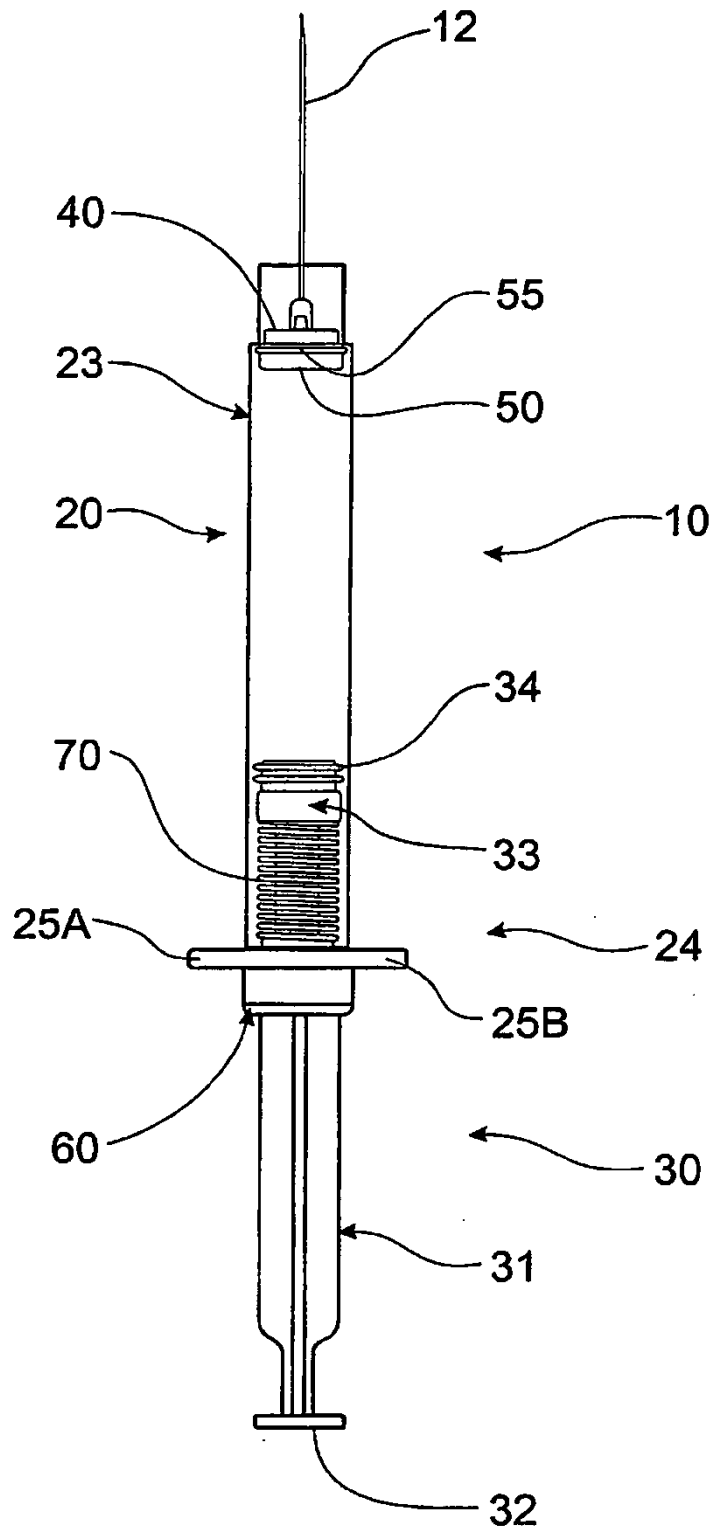


FIG. 1

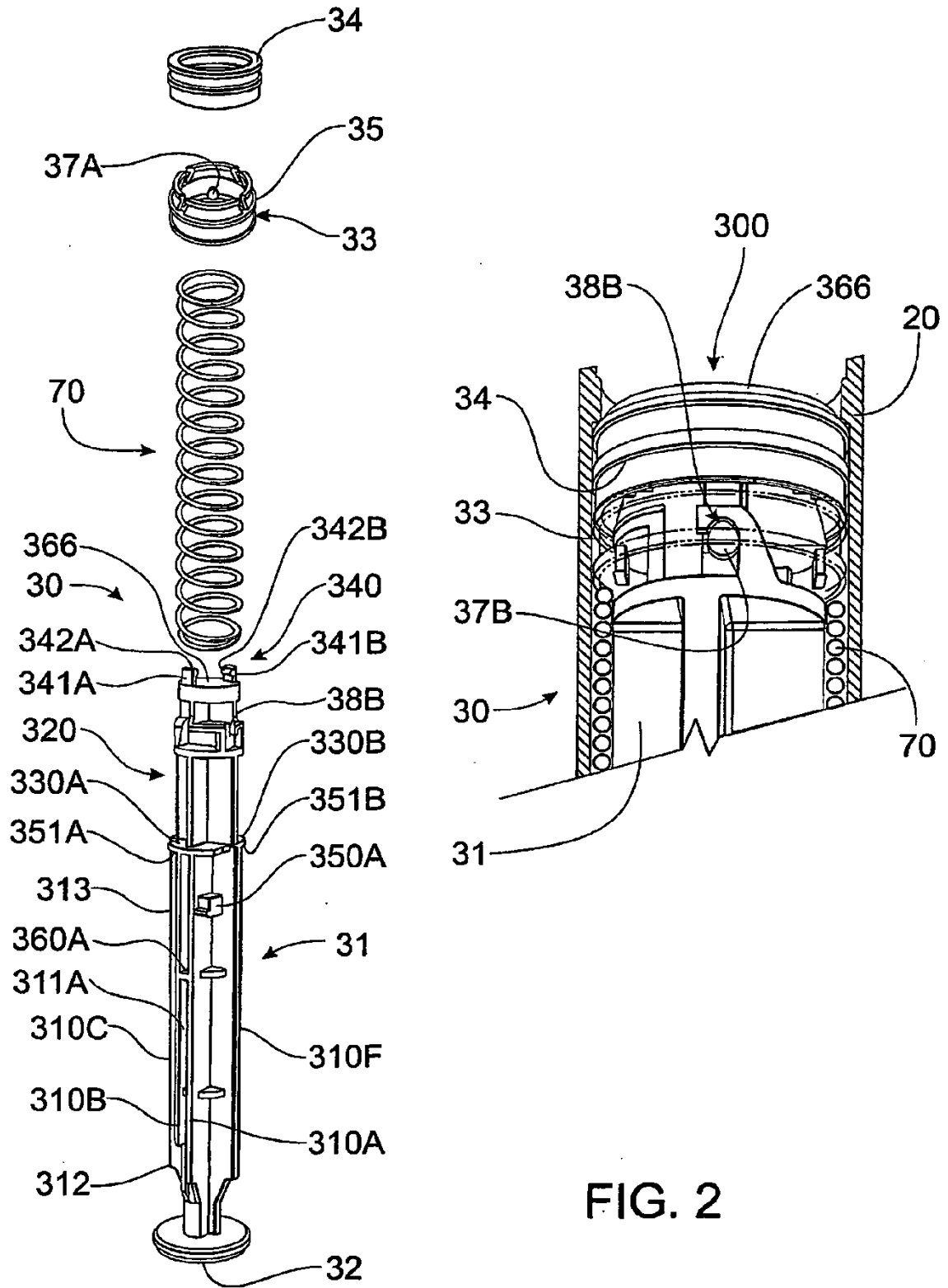


FIG. 2

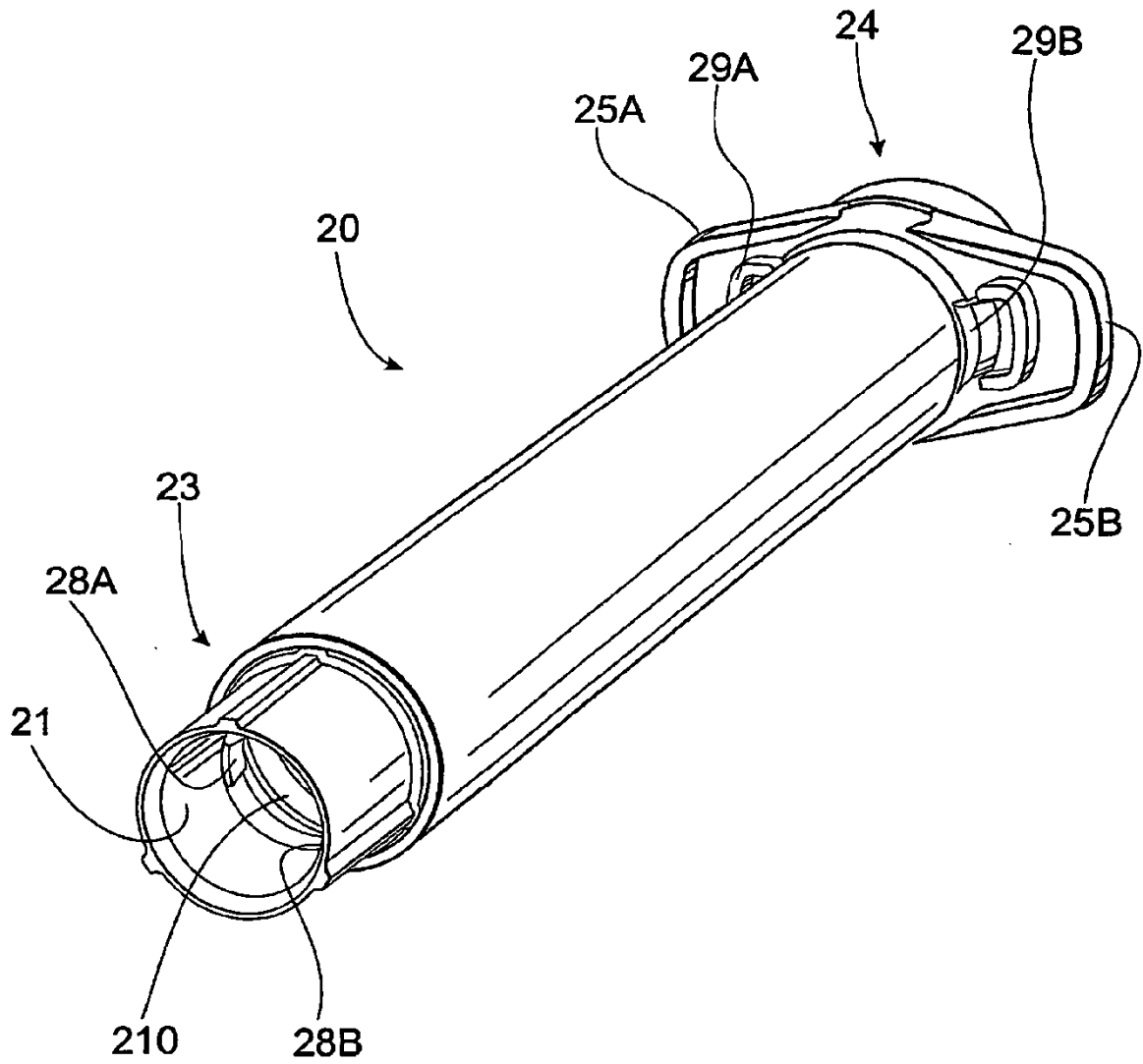


FIG. 3

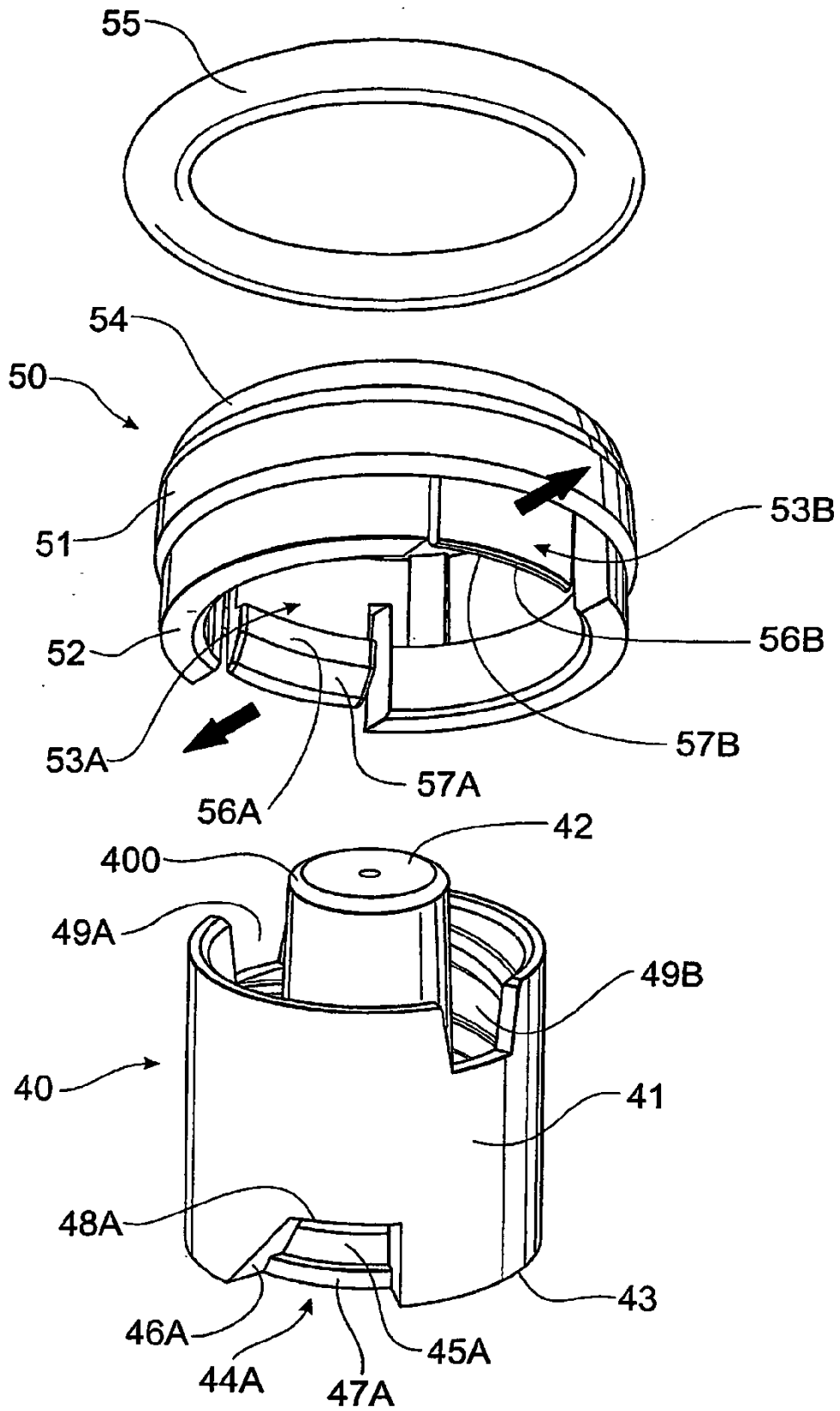


FIG. 4

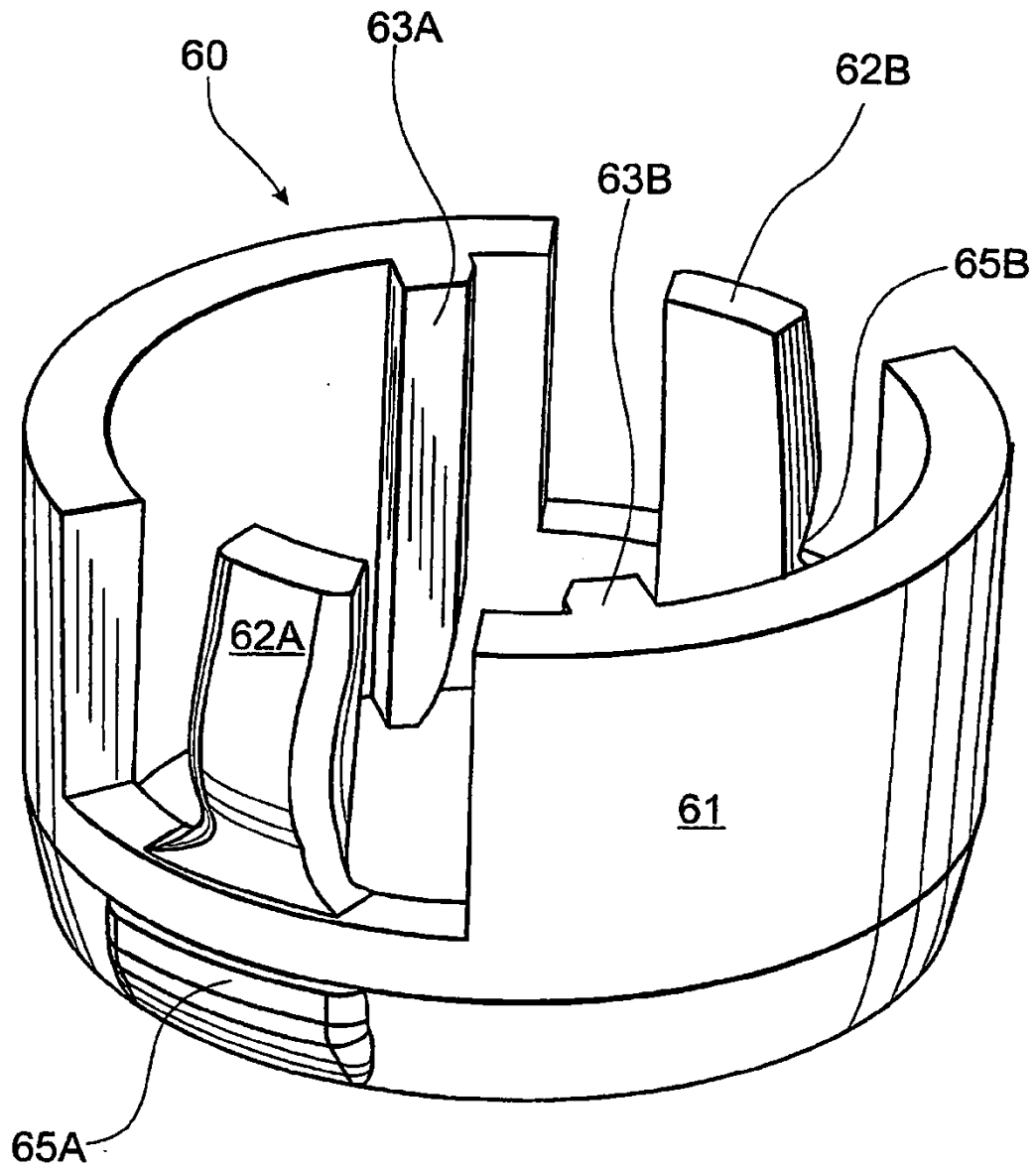
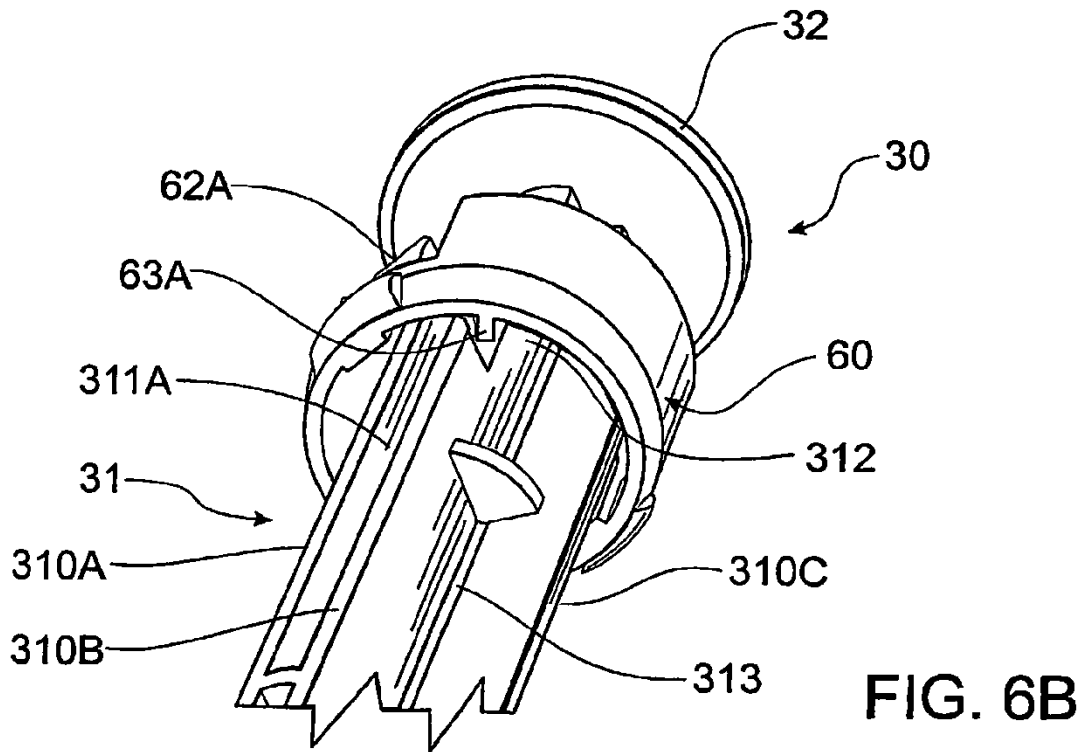
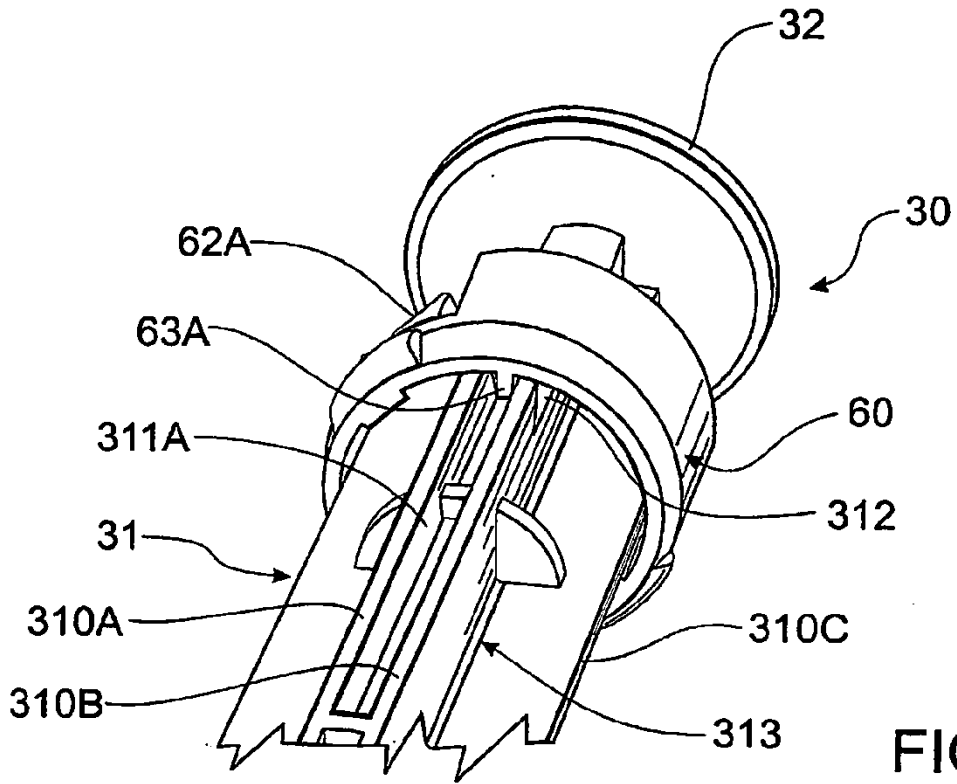


FIG. 5



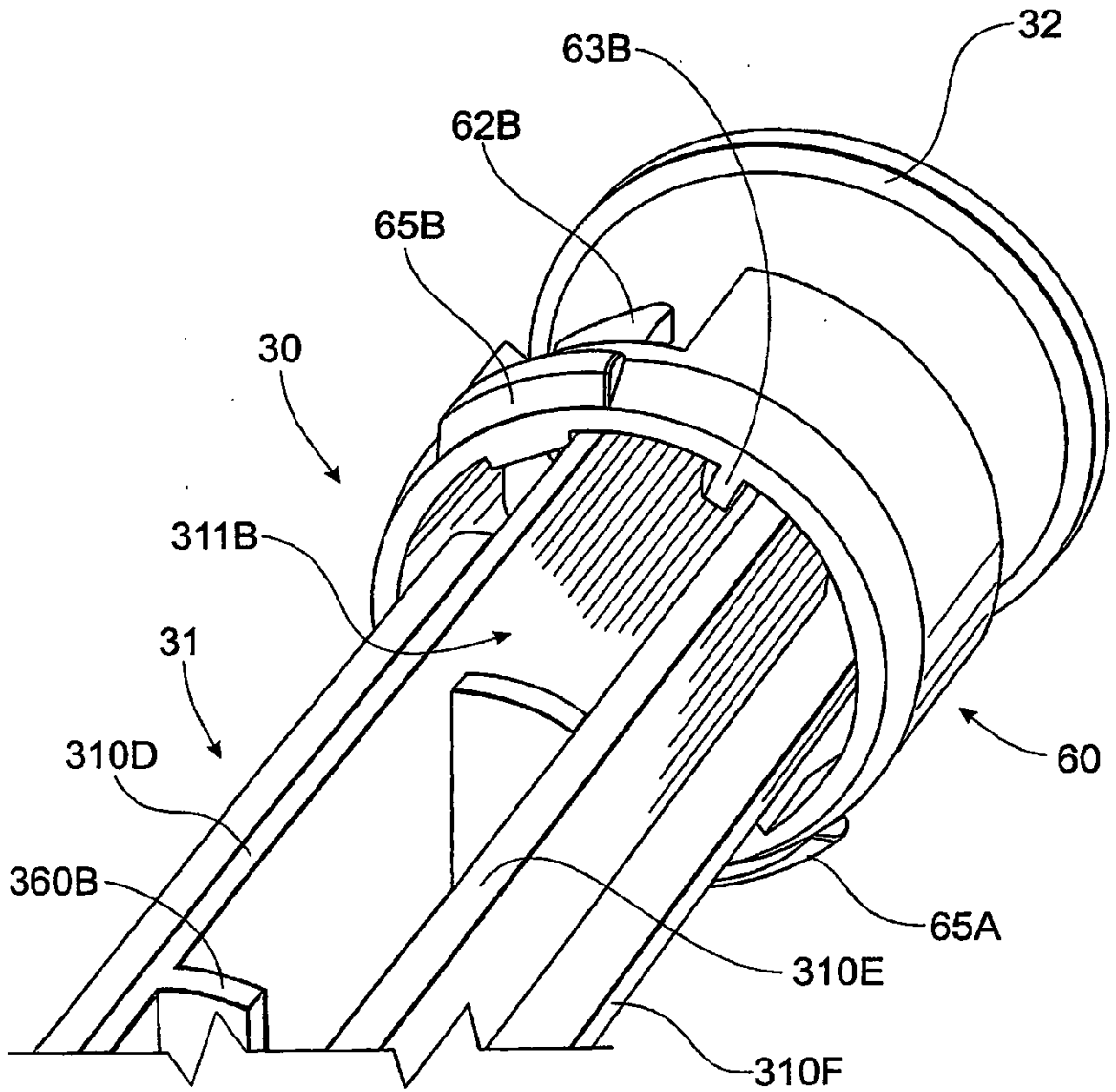


FIG. 6C

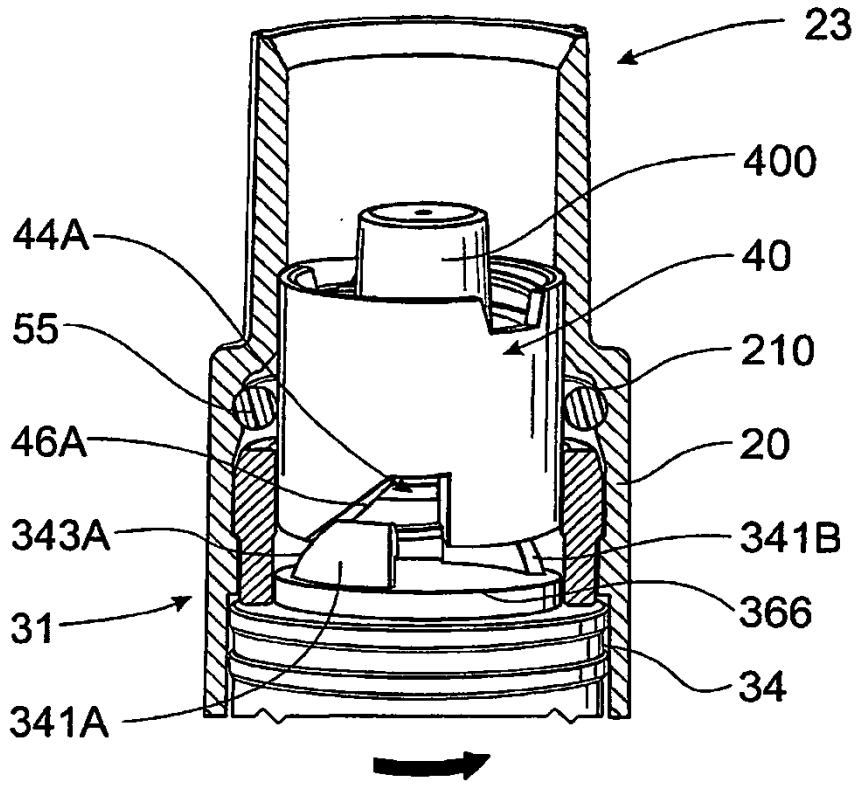


FIG. 7A

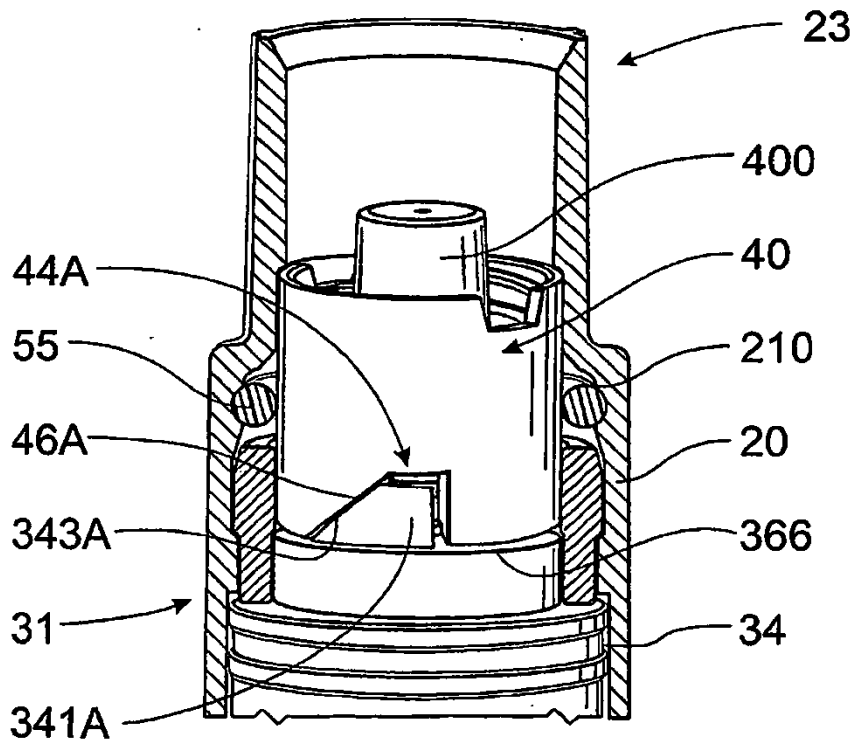


FIG. 7B

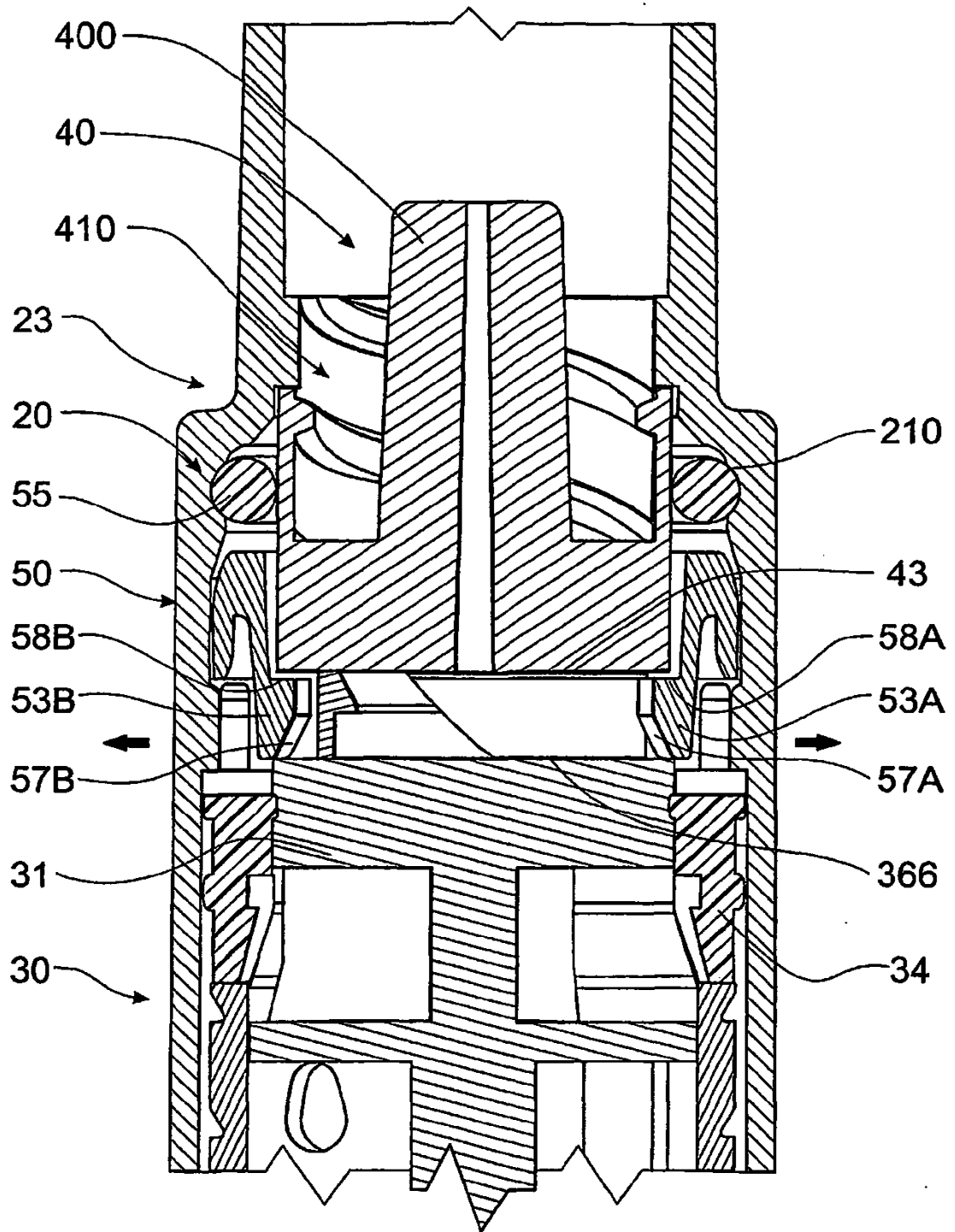


FIG. 8

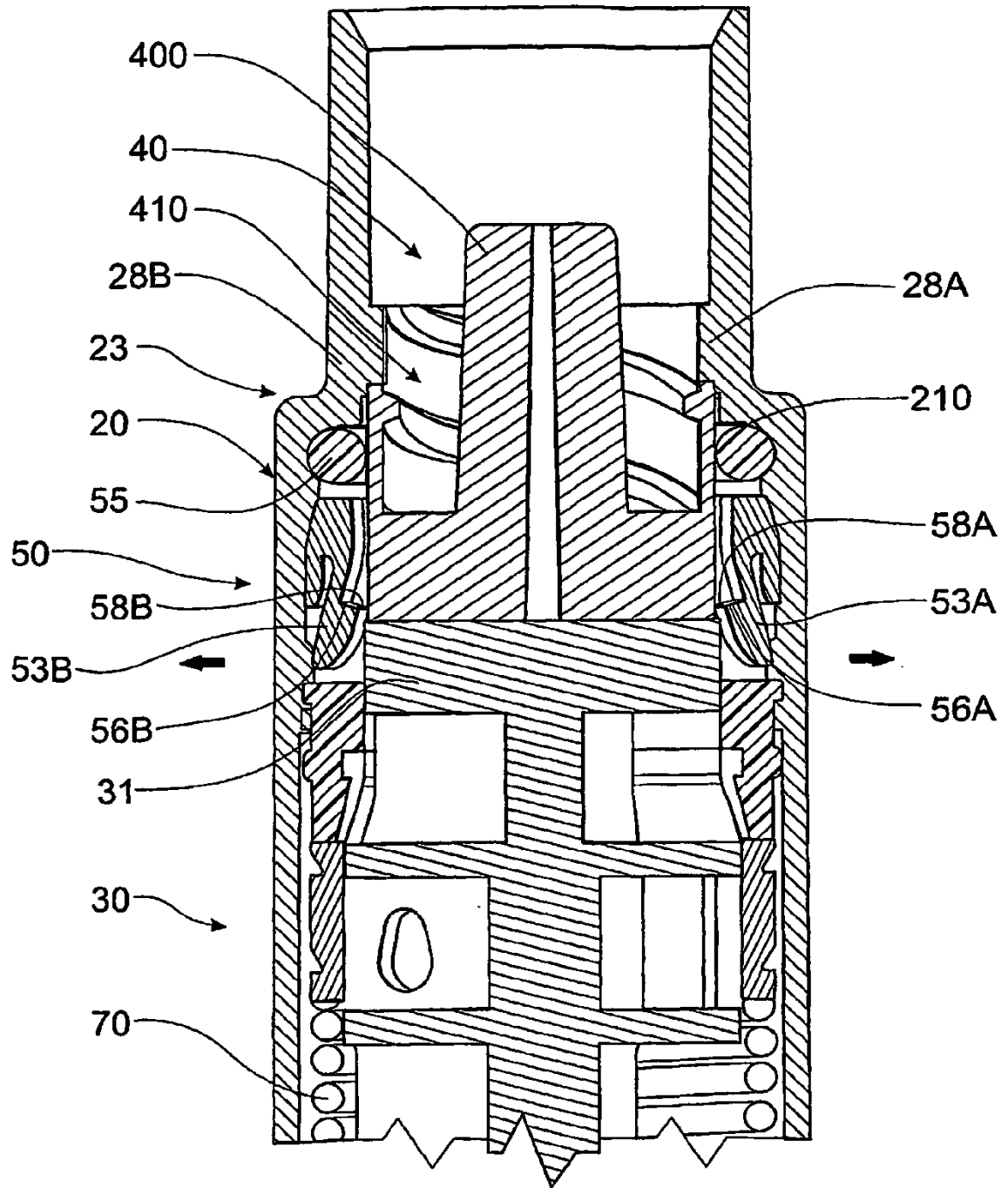


FIG. 9

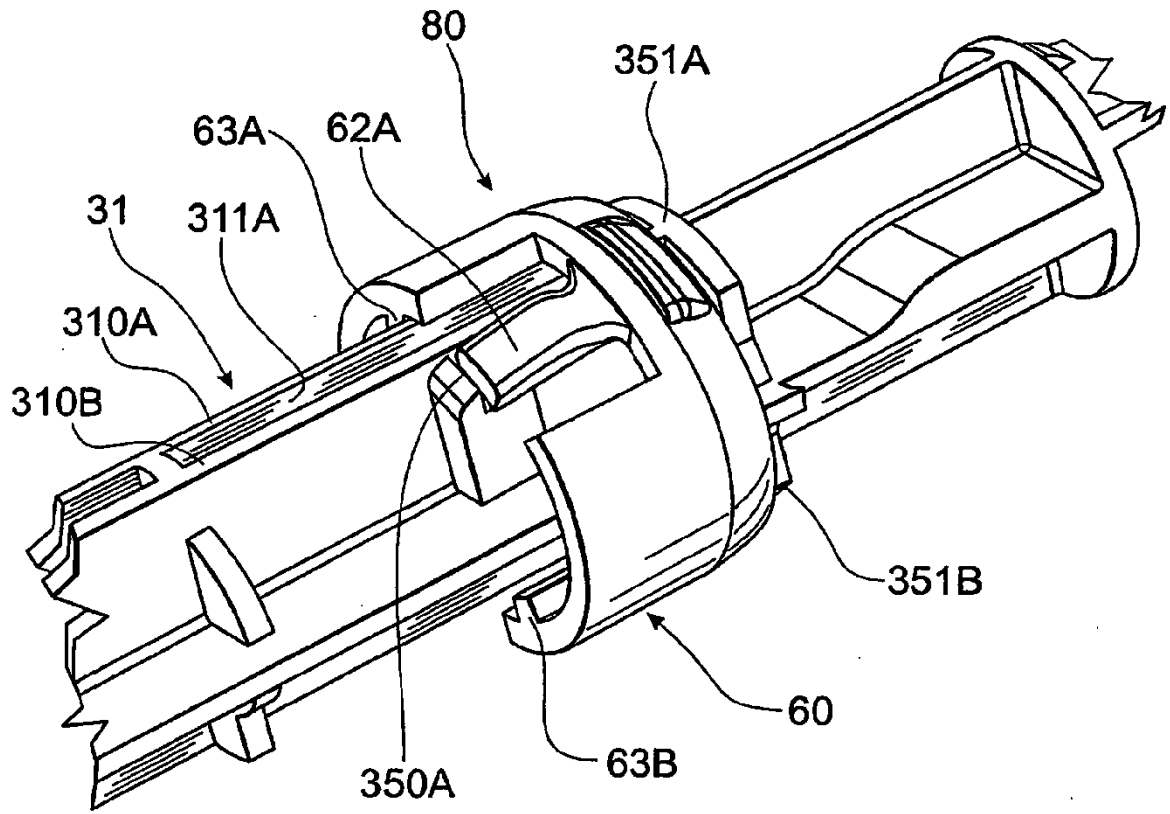


FIG. 10