

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 845**

51 Int. Cl.:

A61M 25/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2007 E 07107269 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.02.2015 EP 1849494**

54 Título: **Conjunto de aguja residente con aguja retráctil y cámara de retorno**

30 Prioridad:

28.04.2006 JP 2006124886

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

01.04.2015

73 Titular/es:

**MEDIKIT CO., LTD. (100.0%)
1-13-2, YUSHIMA, BUNKYO-KU
TOKYO, JP**

72 Inventor/es:

NAKAJIMA, HIROAKI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 532 845 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

Conjunto de aguja residente con aguja retráctil y cámara de retorno

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un conjunto de aguja utilizado para introducir un catéter en un vaso sanguíneo de un paciente.

Descripción de la técnica relacionada

10 Se utilizan catéteres para la administración de diversos fluidos médicos a pacientes. Para introducir un catéter en un vaso sanguíneo de un paciente, se utiliza frecuentemente un conjunto de aguja con una aguja en la cual se monta el catéter. El personal médico clava la aguja con el catéter en el paciente y extrae a continuación la aguja sola. De este modo, se deja el catéter alojado en el vaso sanguíneo. En el curso de este proceso, el personal permite a menudo que una pequeña cantidad de la sangre del paciente fluya a través de la aguja hueca a fin de determinar si la aguja está posicionada apropiadamente dentro del vaso sanguíneo o no. Esta práctica de utilizar la sangre se denomina "retorno".

15 **Sumario de la invención**

La presente invención está destinada a proporcionar un conjunto de aguja para introducir un catéter residente en un vaso sanguíneo, que haga fácil una comprobación visual del retorno de la sangre.

20 Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un conjunto de aguja que puede utilizarse para introducir un catéter residente en un vaso sanguíneo de un paciente, de acuerdo con la reivindicación 1. El conjunto de aguja está provisto de: un mango que tiene un manguito exterior, un manguito interior coaxialmente fijado al manguito exterior, y un intersticio entre el manguito exterior y el manguito interior; una aguja hueca configurada para perforar al paciente a fin de guiar el catéter dentro del vaso sanguíneo; un cubo de aguja fijado a la aguja y encajado móvil en el mango, que se retiene temporalmente en una primera posición en la que la aguja queda expuesta fuera del mango y es solicitada para moverse hacia una segunda posición en la que la aguja se retrae en el mango; y un paso compuesto de un primer agujero pasante que penetra en el manguito exterior y un segundo agujero pasante que penetra en el cubo de aguja. Estos agujeros pasantes primero y segundo se forman así para alinearse uno con otro a fin de permitir el retorno de la sangre desde la aguja hasta el intersticio del mango sin un miembro mediador entre el primer agujero pasante y el segundo agujero pasante solamente si el cubo de aguja está en la primera posición.

30 Preferiblemente, el manguito exterior está hecho de un material translúcido para dejar visible la sangre en el intersticio desde el exterior del mango.

Preferiblemente, el conjunto de aguja puede estar provisto, además, de un tabique para dividir el intersticio en una primera porción y una segunda porción. El tabique está interpuesto entre el manguito exterior y el manguito interior.

35 El conjunto de aguja está provisto, además, de un mecanismo de suelta configurado para retener de forma soltable el cubo de aguja en la primera posición. Más preferiblemente, el cubo de aguja está provisto de una ranura y el mecanismo de suelta está provisto de una abertura de ojo de cerradura para engancharse de forma soltable en la ranura. De manera alternativa, más preferiblemente, el cubo de aguja está provisto de una ranura axialmente oblicua que se acopla con el mecanismo de suelta para convertir un movimiento del mecanismo de suelta en un movimiento axial del cubo de aguja hacia la segunda posición. De forma alternativa, más preferiblemente, el conjunto de aguja puede estar provisto, además, de una combinación de una cremallera y un piñón para convertir un movimiento del mecanismo de suelta en un movimiento del cubo de aguja hacia la segunda posición.

40 Preferiblemente, el cubo de aguja tiene un ensanchamiento y el manguito interior tiene una periferia interna estrechada de modo que el ensanchamiento entre en contacto facial con la periferia interna estrechada solamente si el cubo de aguja está en la primera posición. Más preferiblemente, el primer agujero pasante penetra en el ensanchamiento y el segundo agujero pasante penetra en la periferia interna estrechada.

45 Preferiblemente, el conjunto de aguja tiene además unos medios de sellado que tienen un labio del manguito interior y un saliente que sobresale del manguito exterior para acoplarse con el labio.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección transversal de un conjunto de aguja de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva de un manguito interior del conjunto de aguja;

La figura 3 es una vista en sección transversal del manguito interior, que se ha tomado a lo largo de una línea III-III de la figura 2;

5 La figura 4A es una vista en sección transversal del conjunto de aguja, que se ha tomado a lo largo de la línea IV-IV de la figura 1, y las figuras 4B y 4C revelan por separado partes mostradas en la figura 4A;

La figura 5 es una vista en sección transversal parcial del conjunto de aguja en una condición en la que se presiona hacia abajo un mecanismo de suelta;

La figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de una línea VI-VI de la figura 5;

10 La figura 7 es una vista en sección transversal del conjunto de aguja en una condición en la que se retrae una aguja en un mango;

La figura 8 es una vista en sección transversal de un conjunto de aguja de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

La figura 9A es una vista en alzado de un cubo de aguja del conjunto de aguja, y la figura 9B es una vista en alzado que muestra una relación entre el cubo de aguja y un mecanismo de suelta;

15 La figura 10 es una vista en sección transversal parcial de un conjunto de aguja de acuerdo con una tercera realización de la presente invención;

Las figuras 11A-11C son vistas en sección transversal parcial de un conjunto de aguja de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención; y

La figura 12 muestra una modificación de la cuarta realización.

20 Descripción detallada de la realización preferida

Se describirán a continuación realizaciones de la presente invención con referencia a las figuras 1 a 12. En toda la memoria y las reivindicaciones, se definen y se utilizan respectivamente los términos relativos “distal” y “proximal” como lo más próximo y lo más alejado frente a un conjunto de aguja. En las figuras 1, 5 y 7-12 se muestran las direcciones distal y proximal como las direcciones izquierda y derecha, respectivamente. En la figura 1 se indica con una línea de trazos un eje del conjunto de aguja.

Primera realización

30 La figura 1 muestra un estado inicial, a saber, antes del uso, de un conjunto de aguja 1 de acuerdo con una primera realización de la presente invención. El conjunto de aguja 1 está provisto de un mango generalmente compuesto de un manguito exterior 3 y un manguito interior 5, una aguja hueca 9 en la cual se monta un catéter residente 7, y un cubo de aguja 11 al que se fija la aguja 9, todos los cuales están coaxialmente alineados. El cubo de aguja 11 está encajado de forma móvil en el manguito interior 5.

35 El manguito exterior 3 se encaja coaxialmente sobre el manguito interior 5 para dejar un intersticio cilíndrico longitudinalmente alargado 13. El intersticio 13 está dimensionado de manera que permita un flujo de sangre de retorno. El intersticio 13 puede estar formado de manera suficientemente estrecha para extender una pequeña cantidad de sangre sobre el intersticio 13 a fin de hacer fácil una comprobación visual desde el exterior.

40 Las dimensiones del intersticio 13 pueden diseñarse apropiadamente de acuerdo con la siguiente descripción. Aun cuando la capacidad del intersticio 13 sea relativamente pequeña, ocurrirá un retorno de la sangre desde un vaso sanguíneo de un paciente a través de la aguja 9 hasta el intersticio 13. Sin embargo, puede haber raras ocasiones en las que un extremo afilado de la aguja 9 atraviesa una pared de vaso sanguíneo, aunque el personal médico sienta que la aguja 9 está apropiadamente colocada en el vaso sanguíneo. Aun en estas ocasiones, puede ocurrir temporalmente un retorno de la sangre, pero el flujo sanguíneo se detendrá pronto. Si la capacidad es excesivamente pequeña, el personal no será capaz de determinar si la detención es provocada por la pequeñez de la capacidad o la existencia de un paso de la punta de aguja a través de la pared de vaso sanguíneo. Por tanto, las dimensiones del intersticio 13 están diseñadas para tener una cierta capacidad suficiente para permitir tal determinación. Sin embargo, dado que una capacidad excesivamente grande puede provocar que el personal necesite una considerable cantidad de retorno sanguíneo, deberá evitarse una capacidad excesivamente grande.

50 El manguito exterior 3 y el manguito interior 5 están configurados en formas cilíndricas. El manguito exterior 3 se forma generalmente con un diámetro mayor que el manguito interior 5. Haciendo referencia a la figura 2, el manguito interior 5 tiene dos hombros que sobresalen hacia fuera, cuyas periferias exteriores se acoplan con una periferia interior del manguito exterior 3. Uno de los hombros está en un extremo distal y el otro está en una porción cercana

5 a un extremo proximal del manguito interior 5. El hombro cercano al extremo proximal tiene un hombro de mayor diámetro en el cual debe hacer tope un extremo proximal del manguito exterior 3. Las dimensiones del manguito exterior 3 y el manguito interior 5 son tales que el manguito exterior 3 encaja coaxialmente sobre el manguito interior 5 y el intersticio 13 entre ellos está configurado en una forma cilíndrica longitudinalmente alargada. El intersticio 13 abarca los dos hombros del manguito interior 3 y está hecho relativamente delgado, pero tiene una cierta capacidad. El manguito interior 3 está provisto, además, de un agujero pasante 23, cuyos detalles se describirán posteriormente.

10 Interpuesto entre el extremo proximal del manguito exterior 3 y el hombro más grande del manguito interior 5 está dispuesto un filtro 31 para permitir el escape de aire. Una tapa 33 se fija una abertura y cierra ésta en el extremo proximal del manguito interior 5.

El manguito exterior 3 se extiende más allá del extremo distal del manguito interior 5 como se muestra en la figura 1. En esta porción más allá del extremo distal del manguito interior 5, el manguito exterior 3 está provisto de una porción de brida y una porción de cuello de diámetro relativamente pequeño.

15 Haciendo referencia a la figura 5 así como a la figura 1, el cubo de aguja 11 está configurado generalmente en una forma cilíndrica relativamente corta y está dimensionado para encajarse coaxialmente de forma deslizable en el mango. Una mitad del cubo de aguja 11 cerca de su extremo distal está formada con un diámetro ligeramente más pequeño para encajar deslizadamente en un extremo distal de la porción de cuello del manguito exterior 3. Una mitad proximal está formada con un diámetro ligeramente mayor para encajar deslizadamente en el manguito interior 5. Un escalón entre estas mitades sirve para recibir un resorte helicoidal 37 descrito posteriormente. El interior del cubo de aguja 11 sobresale hacia dentro para soportar de manera fijadora la aguja hueca 9, y una parte del cubo de aguja 11 cerca del extremo proximal está ahuecada para formar una cavidad 15 que comunica con un extremo proximal abierto de la aguja 9. El cubo de aguja 11 tiene una tapa 25 apretada sobre el extremo proximal, con la que se cierra la cavidad 15. El cubo de aguja 11 está provisto adicionalmente de un agujero pasante 21 que comunica la cavidad 15 con el exterior del cubo de aguja 11. El agujero pasante 21 está posicionado para alinearse con el agujero pasante 23 del manguito interior 5 cuando el cubo de aguja 11 está en una posición inicial. Los agujeros pasantes alineados 21 y 23 están en estrecho contacto uno con otro y forman un paso para permitir el flujo de la sangre de retorno desde la aguja 9 hasta el intersticio 13 del mango. La formación del paso requiere simplemente el contacto estrecho entre los agujeros pasantes 21 y 23, pero no requiere ningún miembro mediador tal como un conducto entre los agujeros pasantes 21 y 23.

30 El conjunto de aguja 1 está provisto, además, de unos medios de sollicitación 17 para sollicitar el cubo de aguja 11 de modo que se mueva hacia el extremo proximal del mango, y unos medios de suelta 19 para retener de forma soltable el cubo de aguja 11 contra la fuerza proporcionada por los medios de sollicitación 17. Los medios de sollicitación 17 pueden ser, pero sin limitación, el resorte helicoidal 37 comprimido entre la porción de cuello del manguito exterior 3 y el escalón del cubo de aguja 11. Los medios de suelta 19 son móviles en una dirección perpendicular al eje del conjunto de aguja 1 y tienen una pieza similar a un botón expuesta hacia fuera, de tal manera que el personal médico pueda actuar manualmente (presionar hacia abajo) los medios de suelta 19.

Se dispone de una empaquetadura circular 29 interpuesta entre el cubo de aguja 11, el manguito exterior 3, los medios de suelta 19 y el extremo distal del manguito interior 5. La empaquetadura 29 impide que la sangre escape a través de los medios de suelta 19.

40 Así constituido, el cubo de aguja 11 junto con la aguja 9 es móvil en la dirección axial en el manguito interior 5. La longitud total de la aguja 9 fijada al cubo de aguja 11 está relacionada con la longitud total del mango de modo que la aguja 9 se retrae completamente en el mango.

45 Antes del uso, el cubo de aguja 11 esta retenida en una posición inicial mostrada en las figuras 1 y 5, en la que la aguja 9 queda expuesta fuera del mango. En esta posición inicial, los agujeros pasantes 21 y 23 están alineados uno con otro de modo que el interior de la aguja hueca 9 se comunica espacialmente con el intersticio 13 del mango a través de la cavidad 15 y los agujeros pasantes 21 y 23 a fin de permitir el retorno de la sangre desde la aguja hueca hasta el intersticio del mango. Por tanto, en uso, el personal médico puede llevar a cabo fácilmente la práctica del retorno de sangre y comprobar también visualmente la sangre de retorno desde el exterior del mango. Los medios de suelta 19 se hacen móviles en una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección axial y funcionan como un botón de suelta para soltar el cubo de aguja 11 de esta posición de acuerdo con la presente realización. Por tanto, después del uso, el personal médico puede hacer funcionar los medios de suelta 19 para soltar y mover el cubo de aguja 11 desde la posición inicial hasta otra posición en la que la aguja 9 se retraiga en el mango.

55 El manguito exterior 3 se hace preferiblemente de un material translúcido (más preferiblemente, una resina translúcida tal como policarbonato) de modo que el retorno de la sangre pueda comprobarse visualmente desde el exterior del mango. El manguito interior 5 y el cubo de aguja 11 pueden hacerse también de un material translúcido tal como policarbonato o, de forma alternativa, opacamente blanqueado o coloreado para lograr una visibilidad más alta de la sangre en el mismo.

- Haciendo referencia a la figura 2 y también a la figura 3, el manguito interior 5 está provisto, además, de un par de nervios 35A y 35B que sobresalen radialmente hacia fuera desde la periferia exterior del manguito interior 5 y que se extienden axialmente a lo largo del manguito interior 5. Además, los nervios 35A y 35B están en ambos lados del manguito interior 5 si el agujero pasante 23 se coloca hacia arriba. Los nervios 35A y 35B deben encajar en la periferia interior del manguito exterior 3 y, por tanto, dividir el intersticio 13 en una porción superior 13A y una porción inferior 13B. Sin embargo, estas porciones 13A y 13B no están completamente separadas y se comunican al menos espacialmente una con otra en la proximidad del extremo proximal del intersticio 13. En lugar de los nervios 35A y 35B formados en el manguito interior 5, pueden disponerse nervios que sobresalgan radialmente hacia dentro en la periferia interior del manguito exterior 3.
- Como se extiende por la descripción anterior, la sangre de retorno que fluye a través de los agujeros pasantes 21 y 23 entra primero en la porción superior 13A del intersticio 13 y, seguidamente, se extiende hacia el extremo proximal del intersticio 13. Si una considerable cantidad de sangre de retorno entra en la porción superior 13A, tal sangre puede entrar adicionalmente en la porción inferior 13B del intersticio 13.
- Haciendo referencia a las figuras 4A-4C, se describirá a continuación una relación entre los medios de suelta 19 y el cubo de aguja 11. Los medios de suelta 19 tienen una abertura 43 que está compuesta de una porción agrandada formada por un agujero sustancialmente circular para permitir que el cubo de aguja 11 pase a su través, y una porción estrechada 41 que se extiende opuesta a la parte superior como se muestra en la figura 4B. El cubo de aguja 11 tiene un par de ranuras paralelas 39A y 39B en ambos lados del mismo como se muestra en la figura 4C.
- Cuando los medios de suelta 19 están en una posición inicial (no presionados hacia abajo), los bordes de ambos lados de la porción estrechada 41 se enclavan en las ranuras 39A y 39B como se muestra en la figura 4A. Así, el cubo de aguja 11 queda retenido en la posición inicial. Cuando se presionan los medios de suelta 19 hacia abajo, se hace que la porción agrandada de la abertura 43 se alinee con el cubo de aguja 11 como se muestra en la figura 6. A continuación, se permite que el cubo de aguja 11 se mueva a través de la abertura alineada 43. Seguidamente, los medios de sollicitación 17 mueven el cubo de aguja 11 hacia la dirección proximal. Cuando el cubo de aguja 11 acaba de moverse hasta otra posición en la que los medios de sollicitación 17 se extienden completamente o el cubo de aguja 11 hace tope en la parte inferior del mango, la aguja hueca 9 se retrae completamente en el mango para impedir que se clave accidentalmente la aguja como se muestra en la figura 7.
- El conjunto de aguja 1 se provee de un escudo 47 dimensionado para encajar sobre la aguja hueca 9 y los medios de suelta 19.
- A continuación, se describirá un método típico de uso del conjunto de aguja 1.
- El método incluye la retirada del escudo 47 del conjunto de aguja 1 a fin de exponer la aguja 9, y la colocación del borde afilado de la aguja 9 sobre la piel de un paciente, alineando a la vez el extremo con un vaso sanguíneo del paciente. El método incluye además insertar la aguja 9 junto con el catéter 7 a través de la piel en el vaso sanguíneo bajo un pequeño ángulo de modo que el extremo afilado se coloque en el vaso sanguíneo. El método incluye entonces comprobar visualmente el retorno sanguíneo en el intersticio 13 a través del manguito exterior translúcido 3. Después de la confirmación de la colocación apropiada de la aguja 9 en el vaso sanguíneo por la comprobación visual, el método incluye hacer avanzar el catéter 7 en una dirección distal hacia su posición en el vaso sanguíneo. Cuando se logra una colocación apropiada del catéter, el método incluye presionar los medios de suelta 19 hacia abajo de modo que el cubo de aguja 11 se suelte de la posición inicial y los medios de sollicitación 17 empujen el cubo de aguja 11 hacia la posición proximal en la que la aguja 9 se retrae en el mango. Así, el conjunto de aguja 1 sin el catéter 7 puede ser desechado con seguridad.
- Segunda realización
- La presente invención puede materializarse también en una segunda realización como se ilustra en las figuras 8, 9A y 9B. En la siguiente descripción, sustancialmente los mismos elementos que cualquiera de los elementos antes mencionados se denominan con los mismos números de referencia y se omitirán o simplificarán descripciones detalladas de los mismos
- Un conjunto de aguja 1a de acuerdo con la segunda realización difiere principalmente en cómo y por qué se retiene el cubo de aguja en la posición inicial, con respecto al conjunto de aguja 1 de acuerdo con la primera realización.
- Haciendo referencia a la figura 8, un cubo de aguja 61 tiene una porción extrema proximal ensanchada que tiene una cara de contacto 67. El extremo distal del manguito interior 5 tiene una periferia interna estrechada como una cara de contacto 69 sustancialmente complementaria de la cara de contacto 67. Estas caras de contacto 67, 69 se ponen en contacto facial una con otra por la fuerza aplicada para impedir que fluya sangre hacia dentro del manguito interior 5.
- Haciendo referencia a la figura 9A, el cubo de aguja 61 tiene una ranura oblicua 71 con la que se acopla un saliente 73 de unos medios de suelta 63. Cuando se presionan los medios de suelta 63 hacia abajo, el saliente 73 se desliza

a lo largo de la ranura 71 para convertir un movimiento AR1 de los medios de suelta 63 en una dirección perpendicular al eje en un movimiento AR3 del cubo de aguja 61 en la dirección axial. Así, las caras de contacto 67, 69 se separan una de otra y el cubo de aguja 61 se suelta de la posición inicial.

Tercera realización

5 La presente invención puede materializarse también una tercera realización como se ilustra en la figura 10. En la siguiente descripción, sustancialmente los mismos elementos que cualquiera de los elementos antes mencionados se denominan con los mismos números de referencia y se omitirán o simplificarán descripciones detalladas de los mismos.

10 Un conjunto de aguja 1b de acuerdo con la tercera realización difiere principalmente en la omisión de la empaquetadura 29 y en unos medios de sellado 83 dispuestos en lugar de ella, con respecto al conjunto de aguja de acuerdo con cualquiera de las realizaciones antes mencionadas.

15 Haciendo referencia a la figura 10, los medios de sellado 83 constan generalmente de una porción extrema proximal ensanchada que tiene una cara de contacto 67b del cubo de aguja, un labio 81 estrangulado lateralmente hacia dentro del manguito exterior 8, una periferia interna estrechada 69b del manguito interior 5 y un borde circular que sobresale hacia dentro desde el labio 81 y el extremo distal del manguito interior 5. Tanto el labio 81 como la periferia interna 69b están formados de modo que estén en estrecho contacto con la cara de contacto 67b para impedir la fuga de la sangre alrededor del paso formado de los agujeros pasantes 21 y 23 y a través del labio 81. El borde circular del labio 81 tiene una cara exterior cónica 87 y el extremo distal del manguito interior 5 tiene una cara complementaria 85. Estas caras 85 y 87 están formadas para estar en contacto facial una con otra, por lo que se impide la fuga de la sangre a su través.

20 Cuarta realización

La presente invención puede materializarse también en una cuarta realización como se ilustra en las figuras 11A a 11C. En la siguiente descripción, sustancialmente los mismos elementos que cualquiera de los elementos antes mencionados se denominan con los mismos números de referencia y se omitirán o simplificarán descripciones detalladas de los mismos.

25 Un conjunto de aguja 1c de acuerdo con la cuarta realización difiere principalmente en que unos medios para retener de forma soltable el cubo de aguja 11 incluyen una combinación de cremalleras y un piñón para convertir el movimiento de los medios de suelta 19 transmitido al cubo de aguja 11, con respecto al conjunto de aguja de cualquiera de las realizaciones anteriores.

30 El cubo de aguja 11 tiene una porción extrema proximal ensanchada que tiene una cara de contacto 67(67a). El extremo distal del manguito interior 5 tiene una periferia interna estrechada como una cara de contacto 69(69a) sustancialmente complementaria de la cara de contacto 67(67a). Estas caras de contacto 67(67a), 69(69a) se ponen en contacto facial una con otra por la fuerza aplicada para impedir que la sangre fluya hacia dentro del manguito interior 5.

35 Los medios de suelta 19 incluyen una cremallera 93 que tiene dientes en serie similares a los de una rueda dentada en una dirección en la que son accionados los medios de suelta 19. El cubo de aguja 11 incluye también una cremallera 95 que tiene dientes en serie similares a los de una rueda dentada a lo largo de la dirección axial. Se proporciona un piñón giratorio 91 para que engrane con las cremalleras 93 y 95 como se muestra en la figura 11A. Si se accionan (se presionan hacia abajo) los medios de suelta 19, el movimiento de la cremallera 93 provoca una rotación AR7 del piñón 91 como se muestra en la figura 11B y la rotación AR7 provoca además un movimiento AR9 de la cremallera 95 en la dirección axial hacia el extremo proximal como se muestra en la figura 11C. Así, el cubo de aguja 11 se suelta de la posición inicial.

40 Tal mecanismo de cremallera y piñón puede materializarse también como en una versión mostrada en la figura 12. Los medios de suelta 19 se hacen móviles en la dirección axial y la cremallera 93 se forma sobre los mismos a lo largo de la dirección axial. Como se entiende por la figura 12, si los medios de suelta 19 se accionan hacia delante, el cubo de aguja 11 se mueve hacia atrás por medio de la combinación de las cremalleras 93, 95 y el piñón 91.

45 Aunque la invención se ha descrito anteriormente con referencia a una cierta realización de la invención, esta última no está limitada a las realizaciones descritas anteriormente. Se les ocurrirán a los expertos en la materia modificaciones y variaciones de la realización descrita anteriormente dentro del alcance de las reivindicaciones.

50

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de aguja (1; 1a; 1b; 1c) para introducir un catéter residente (7) en un vaso sanguíneo de un paciente, comprendiendo el conjunto de aguja:
- 5 - un mango (3, 5) que incluye un manguito exterior (3) y un manguito interior (5) coaxialmente fijado al manguito exterior (3),
- una aguja hueca (9) configurada para perforar al paciente a fin de guiar al catéter (7) dentro del vaso sanguíneo,
- 10 - un cubo de aguja (11; 61) fijado a la aguja (9) y encajado de forma móvil en el manguito interior (5) del mango (3, 5), quedando retenido temporalmente el cubo de aguja (11; 61) en una primera posición en la que la aguja (9) queda expuesta fuera del mango (3, 5) y es solicitada para moverse hacia una segunda posición en la que la aguja (9) se retrae en el mango (3, 5),
- un intersticio (13) dejado vacante entre el manguito exterior (3) y el manguito interior (5),
- un mecanismo de suelta (19; 63) configurado para retener de forma soltable el cubo de aguja (11; 61) en la primera posición,
- 15 caracterizado por que comprende:
- un paso (15, 21, 23) que incluye un primer agujero pasante (23) que penetra en el manguito interior (5) y un segundo agujero pasante (21) que penetra en el cubo de aguja (11; 61), estando formados el primer agujero pasante (23) y el segundo agujero pasante (21) de modo que se alineen uno con otro y entren en estrecho contacto uno con otro para permitir un retorno de la sangre desde la aguja (9) hasta el intersticio (13) del mango (3, 5), sin un miembro mediador entre el primer agujero pasante (23) y el segundo agujero pasante (21), solamente si el cubo de aguja (11; 61) está en la primera posición.
- 20
2. El conjunto de aguja (1; 1a; 1b; 1c) según la reivindicación 1, en el que el manguito exterior (3) o el mango (3, 5) incluye un material translúcido para dejar que la sangre contenida en el intersticio (13) o en la cámara de retorno (13) sea visible desde el exterior del mango (3, 5).
- 25 3. El conjunto de aguja (1; 1a; 1b; 1c) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que comprende además:
- un tabique (35A, 35B) para dividir el intersticio (13) o la cámara de retorno (13) en una primera porción (13A) y una segunda porción (13B).
4. El conjunto de aguja (1; 1a; 1b; 1c) según la reivindicación 1 y la reivindicación 3, en el que el tabique (35A, 35B) está interpuesto entre el manguito exterior (3) y el manguito interior (5).
- 30 5. El conjunto de aguja (1; 1a; 1b; 1c) según una de las reivindicaciones 1-4, en el que el cubo de aguja (11) incluye una ranura (39A, 39B) y el mecanismo de suelta (19) incluye una abertura de ojo de cerradura (41, 43) configurada para engancharse de forma soltable en la ranura (39A, 39B).
6. El conjunto de aguja (1; 1a; 1b; 1c) según las reivindicaciones 1-4, en el que el cubo de aguja (61) tiene una ranura axialmente oblicua (71) que se acopla con el mecanismo de suelta (63) para convertir un movimiento (AR1) del mecanismo de suelta (63) en un movimiento axial (AR3) del cubo de aguja (61) hacia la segunda posición.
- 35 7. El conjunto de aguja según las reivindicaciones 1-4, que comprende además una combinación de una cremallera (93, 95) y un piñón (91) para convertir un movimiento (AR5) del mecanismo de suelta (19) en un movimiento (AR9) del cubo de aguja (11) hacia la segunda posición.
8. El conjunto de aguja (1; 1a; 1b; 1c) según una de las reivindicaciones 1-7, en el que el cubo de aguja (11; 61) incluye un ensanchamiento (69; 69a; 69b) y el mango (3, 5) o el manguito interior (5) incluye una periferia interna estrechada (67; 67a; 67b) de modo que el ensanchamiento (69; 69a; 69b) entre en contacto facial con la periferia interna estrechada (67; 67a; 67b) solamente si el cubo de aguja (11; 61) está en la primera posición.
- 40 9. El conjunto de aguja (1; 1a; 1b; 1c) según la reivindicación 8, en el que el primer agujero pasante (23) penetra en el ensanchamiento (69; 69a; 69b) y el segundo agujero pasante (21) penetra en la periferia interna estrechada (67; 67a; 67b).
- 45 10. El conjunto de aguja (1; 1a; 1b; 1c) según una de las reivindicaciones 1-9, que comprende además una combinación de sellado (83) que incluye:
- un labio (81) del manguito interior (5) o de un manguito interior (5) del mango (3, 5), y

- un saliente (87) que sobresale de dicho manguito exterior (3) o de un manguito exterior (3) del mango (3, 5) para acoplarse con el labio (81).

FIG. 1

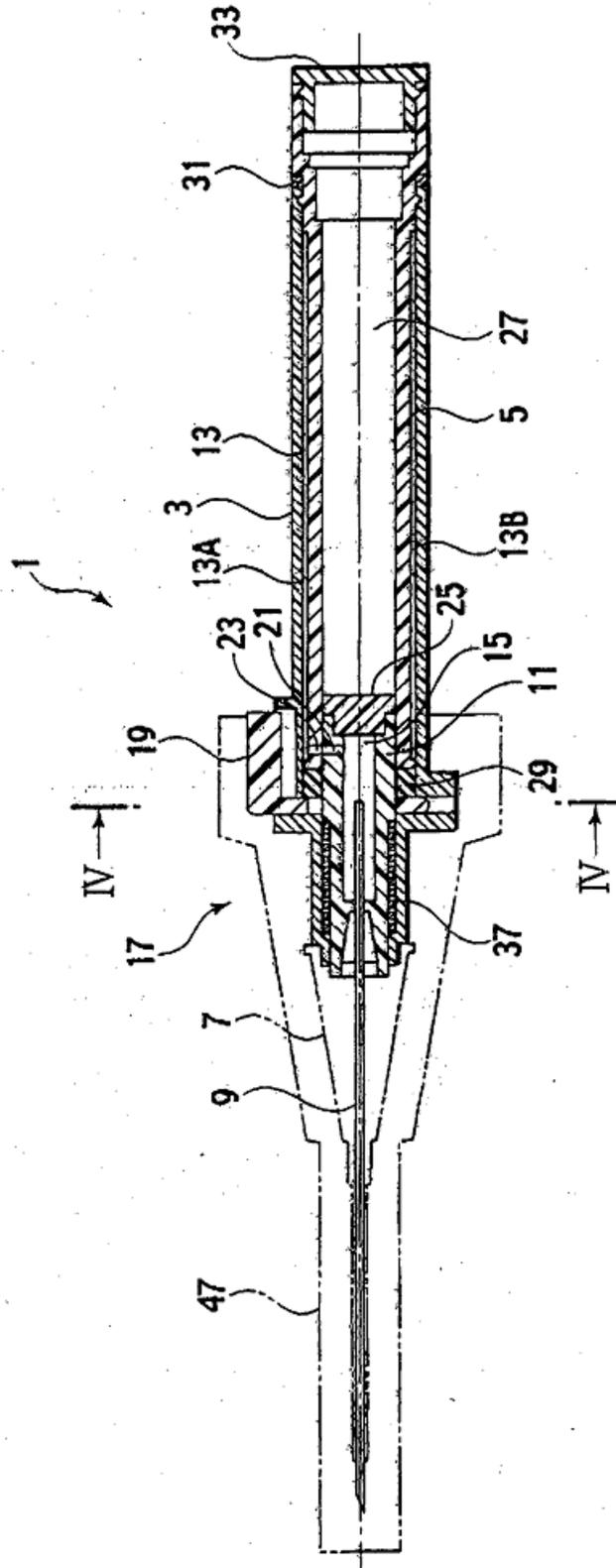


FIG. 2

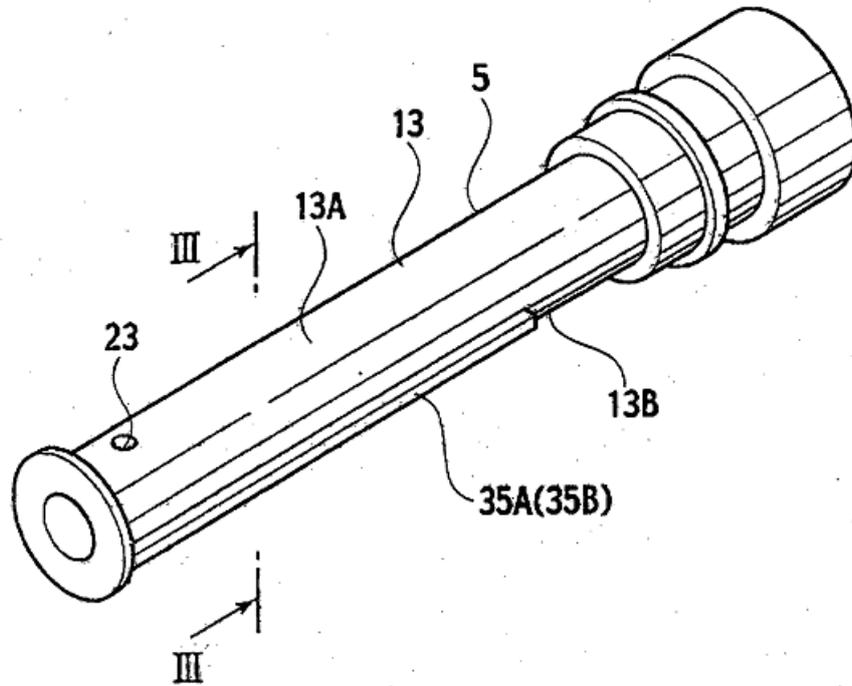


FIG. 3

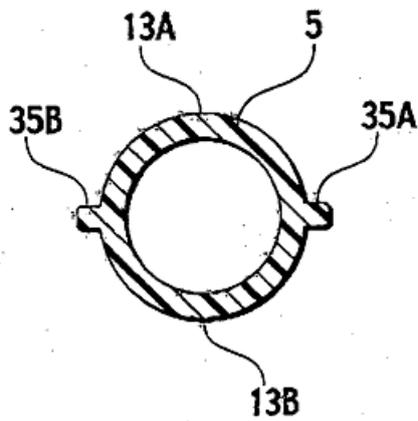


FIG. 4C

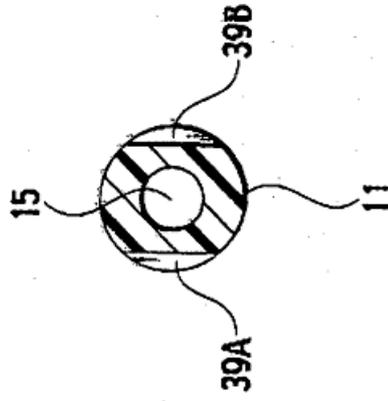


FIG. 4B

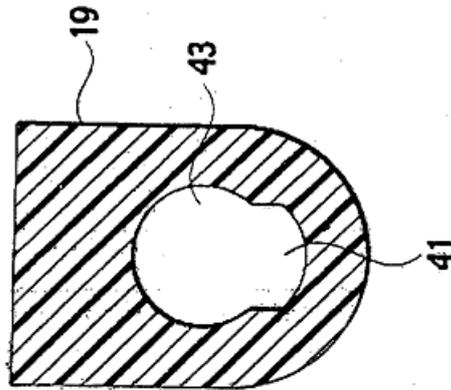


FIG. 4A

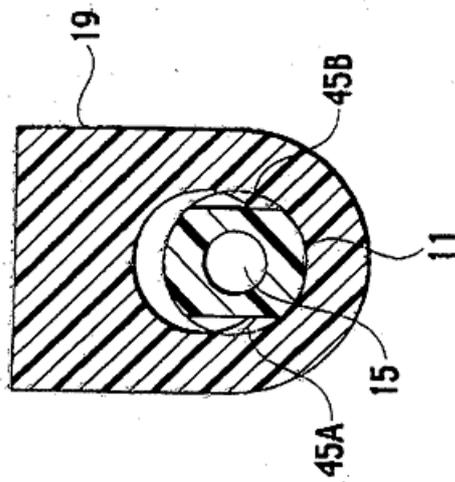


FIG. 5

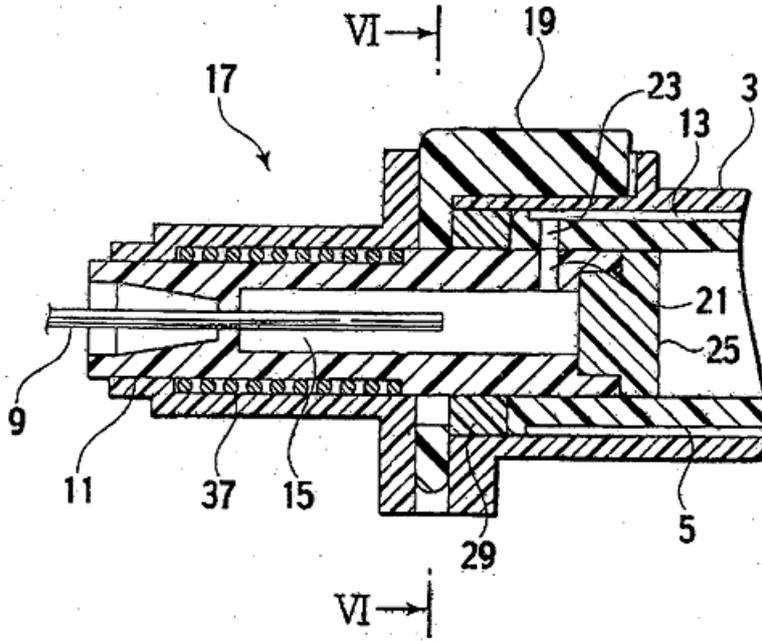


FIG. 6

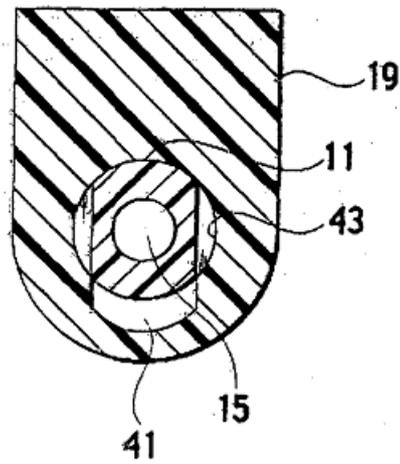


FIG. 7

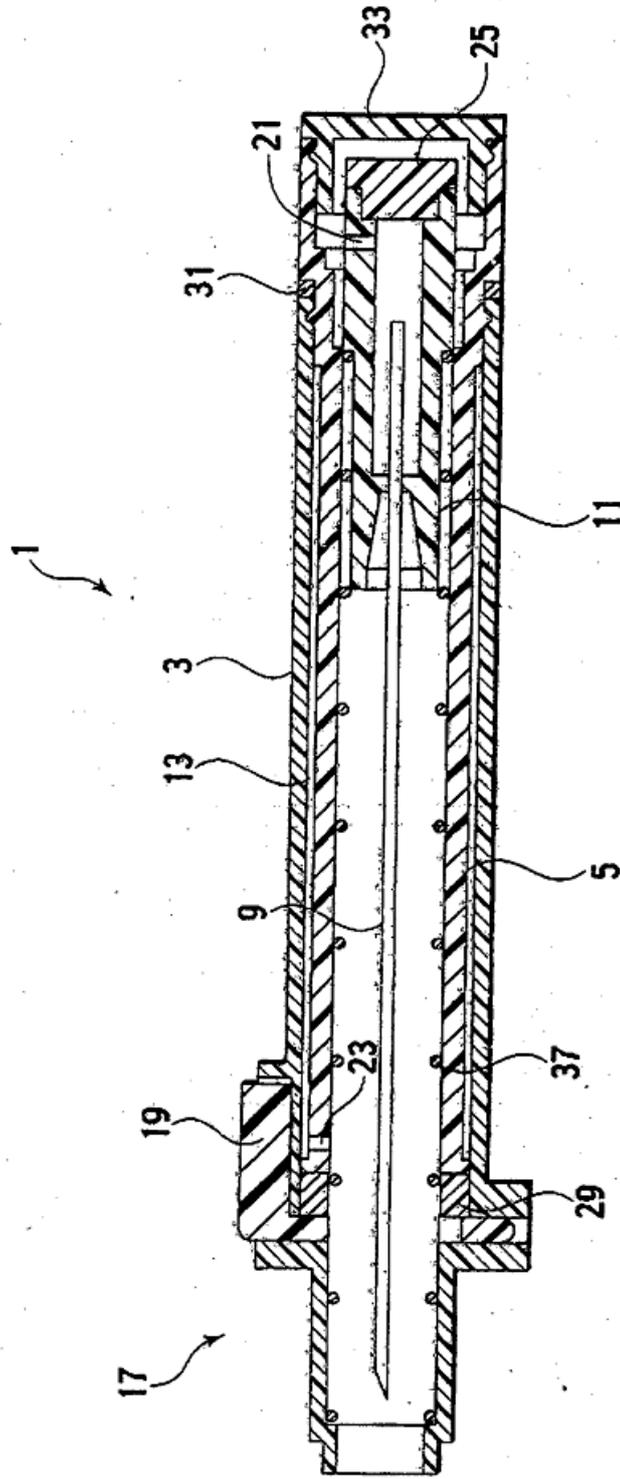


FIG. 8

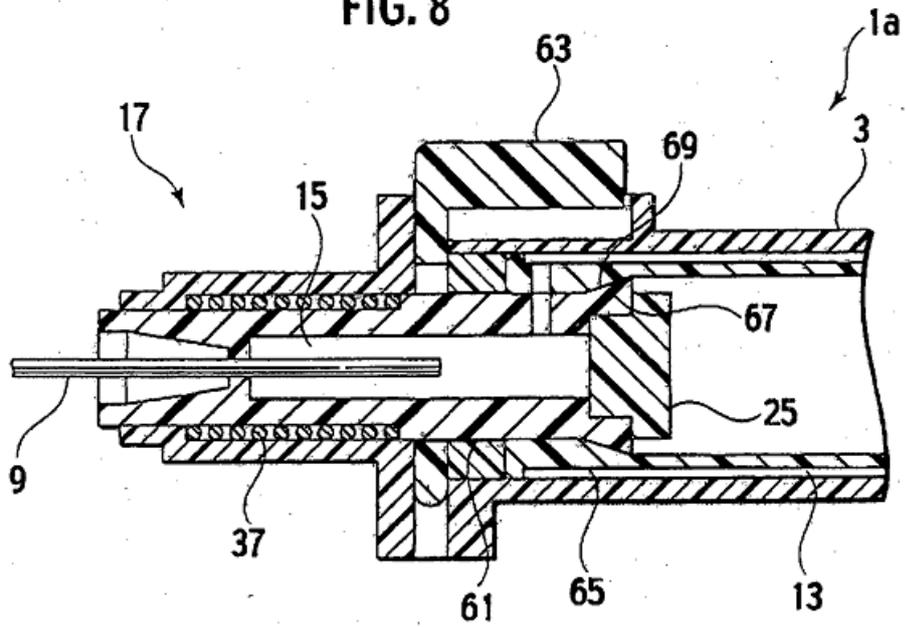


FIG. 9A

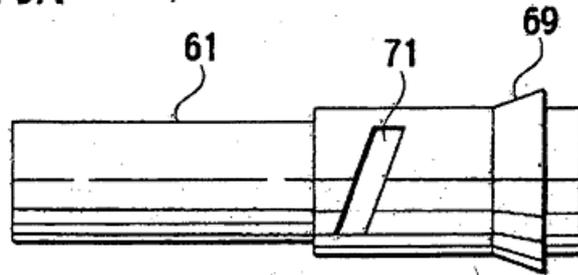


FIG. 9B

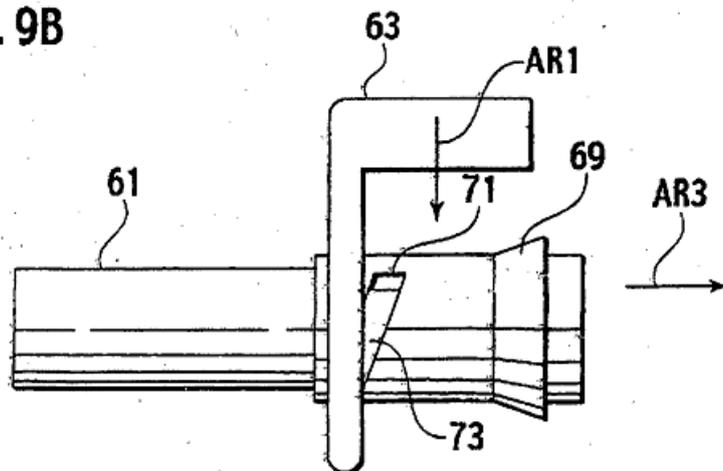
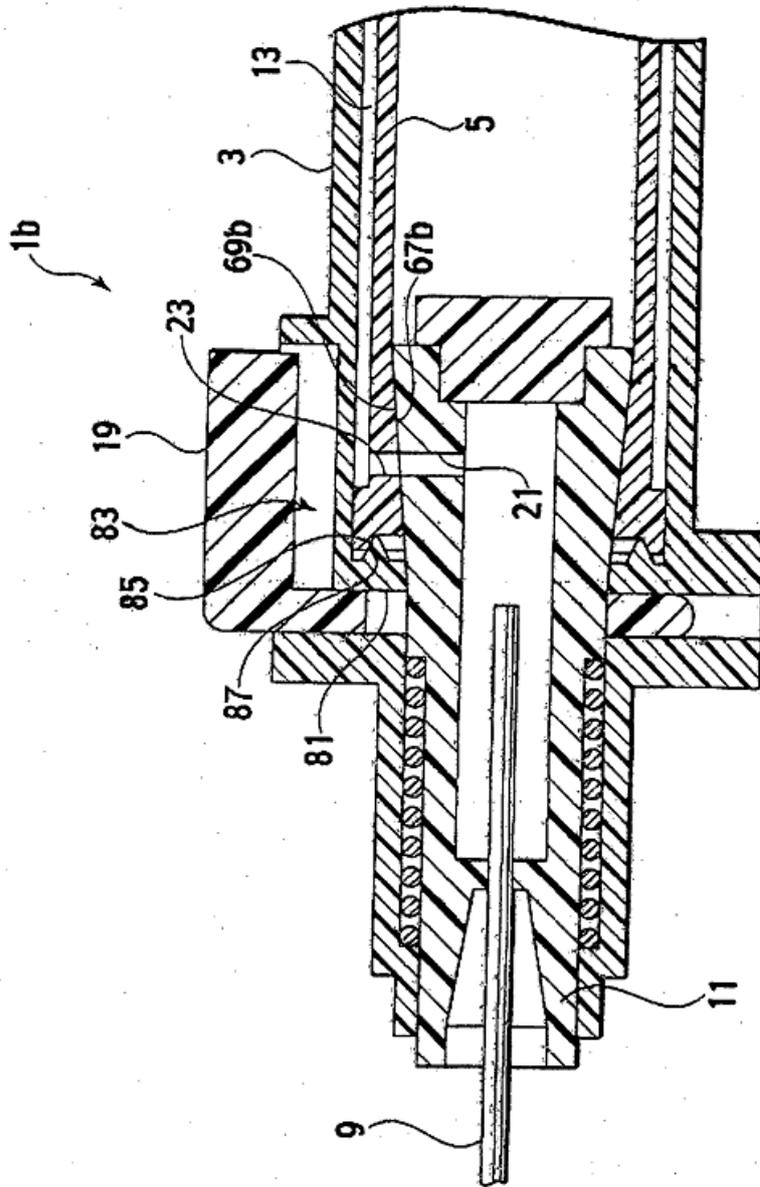


FIG. 10



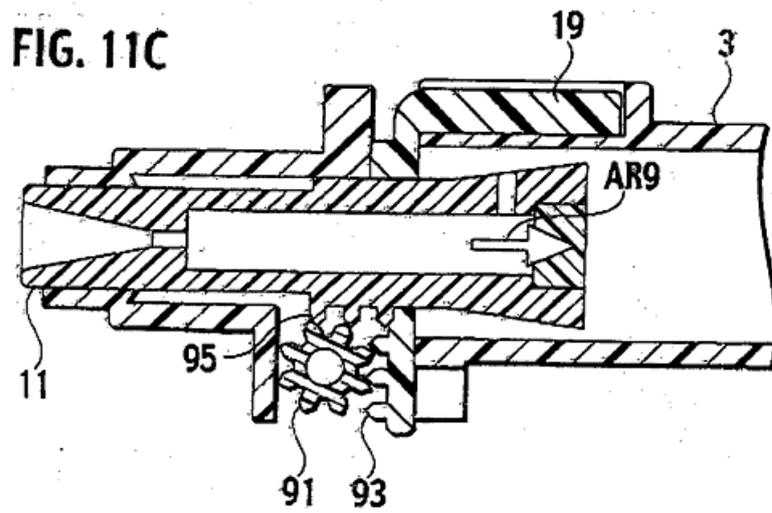
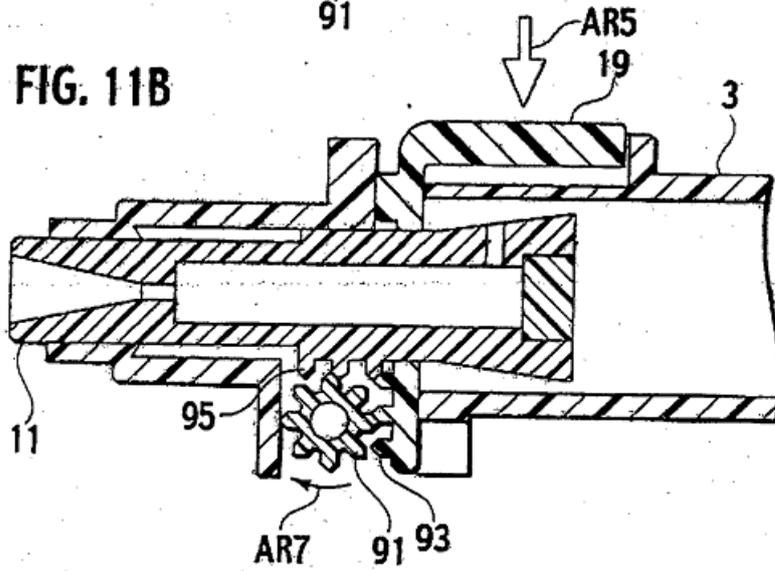
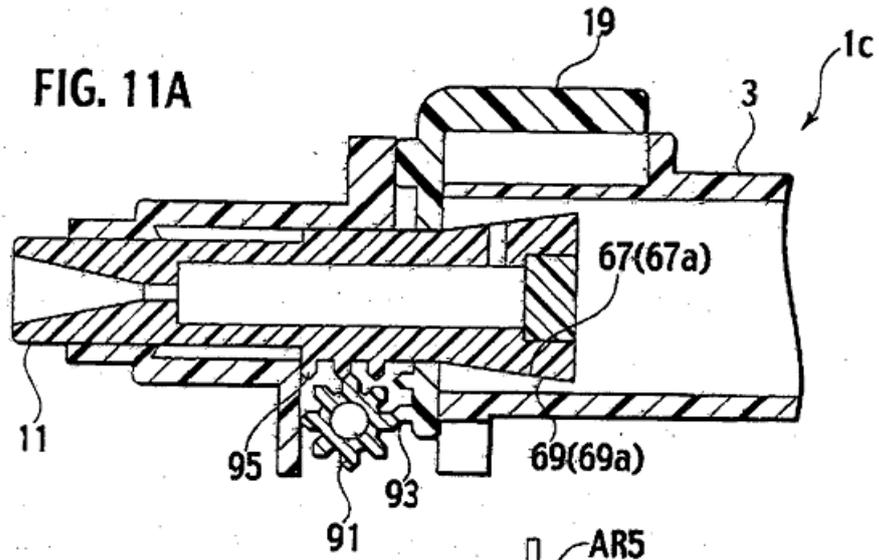


FIG. 12

