

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 417 066**

51 Int. Cl.:

A61M 5/50 (2006.01)

A61M 5/315 (2006.01)

A61M 5/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2005 E 05812866 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013 EP 1824540**

54 Título: **Jeringuilla perfeccionada de seguridad, con aguja retráctil**

30 Prioridad:

24.11.2004 IT BS20040143

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

05.08.2013

73 Titular/es:

**MAZZARA, Isidoro (100.0%)
Via XXV Aprile 13
93010 Campofranco , IT**

72 Inventor/es:

MAZZARA, ISIDORO

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 417 066 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Jeringuilla perfeccionada de seguridad, con aguja retráctil

5 El objeto de la presente invención es una jeringuilla de seguridad con aguja retráctil para impedir el uso ulterior de la jeringuilla después de un primer uso.

Las jeringuillas con aguja retráctil son ya conocidas de anteriores patentes por el titular de la presente solicitud.

10 Una de ellas se divulga en la patente n.º 1.248.456 y otra en la patente n.º 1.288.237. Otro ejemplo de una jeringuilla con aguja retráctil se divulga en el documento DE 4314395 C1.

15 Las soluciones descritas en estas patentes, sin embargo, presentan problemas de construcción y estructurales que hacen su construcción particularmente compleja y costosa y, sobre todo, no garantizan siempre un funcionamiento seguro y regular debido a dicha complejidad.

20 El objetivo de la presente invención es proponer una jeringuilla de seguridad con aguja retráctil que debería presentar una construcción más sencilla y más racional mediante el uso de dispositivos funcionales que, incluso siendo sencillos desde el punto de vista de la construcción, deben aumentar la seguridad de uso.

Dicho objetivo se consigue con una jeringuilla de seguridad con aguja retráctil de acuerdo con la reivindicación 1.

25 Detalles adicionales de la invención resultarán más evidentes a partir de la descripción posterior de una forma de realización preferente, fabricada a modo de ejemplo indicativo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 muestra una vista en sección axial de la jeringuilla de acuerdo con la invención en el estado inmediatamente anterior a su uso;

30 la figura 2 muestra la jeringuilla después de su uso;

la figura 3 muestra una vista en sección de un detalle ampliado de la parte superior de la jeringuilla en el estado mostrado en la figura 1;

35 la figura 4 muestra una vista en sección de un detalle ampliado de la parte superior de la jeringuilla en el estado mostrado en la figura 2;

40 la figura 5 muestra una vista en sección de un detalle ampliado de la parte superior de la jeringuilla en el estado que permite la retracción de la aguja; y

la figura 6 muestra una vista en sección de un detalle ampliado de la parte superior de la jeringuilla en la etapa de retracción de la aguja.

45 Dichos dibujos muestran una jeringuilla que comprende un cilindro 10 hueco, un portaagujas 11, una aguja 12 y un émbolo 13 con un vástago 14 operativo.

50 El cilindro 10 hueco muestra, en la parte trasera, esto es, en el extremo opuesto a la aguja 12, una pestaña 10' de agarre y en la parte frontal termina con un cono de acoplamiento 10'' dentro del cual se encuentra adecuadamente asentado el portaagujas 11 integrado con la aguja 12. El portaagujas 11 presenta una porción 15 terminal encarada hacia el interior del cilindro 10 hueco y destinada a hacer posible su retracción, como se explica más adelante en la presente memoria. Se debe destacar que el cilindro 10 hueco presenta un aumento del diámetro interno en la porción terminal del mismo encarada hacia el portaagujas 11. Ello permite tanto una aspiración adecuada como una completa compresión de la sustancia que se va a inyectar. Además, como se describe más delante en la presente memoria, este aumento del diámetro interno contribuye al acoplamiento adecuado del portaagujas 11.

55 De manera ventajosa, la aguja 12 está sujeta al portaagujas 11 mediante encolado. Por ejemplo, este último muestra una boquilla 11' acampanada que contribuye a la introducción de la aguja 12 desde el exterior y que después se rellena con una cantidad apropiada de cola adhesiva 44.

60 El vástago 14 operativo muestra además un orificio 16 axial en cuya porción terminal encarada hacia el portaagujas 11 está asentado un elemento 17 extractor conectado a un muelle 18 precargado de retracción. Dicho muelle 18 tiende así a tirar del elemento extractor hacia dentro del orificio 16 axial del vástago 14 operativo.

65 De acuerdo con una forma de realización preferente, el muelle 18 es un muelle helicoidal cilíndrico y, en el extremo opuesto al elemento extractor, está conectado a un capuchón 40 que cierra el émbolo 13 por la parte trasera.

El extractor se mantiene en posición dentro de la porción terminal del vástago 14 gracias a una muesca anular 23' practicada en dicho vástago 14. La muesca 23' forma un punto de apoyo para una proyección 33 anular practicada en el elemento 17 extractor.

- 5 De manera ventajosa, la muesca 23' se junta con la pared interna del vástago 14 mediante un plano 23'' inclinado encarado hacia la proyección 33 anular.

10 Preferentemente, además, la muesca 23' define, juntamente con un resalte 21' practicado en el vástago 14, una zona 32 rebajada en la que la proyección 33 anular del elemento 17 extractor queda libre para deslizarse axialmente.

En otras palabras, el vástago 14 tira del elemento 17 extractor en los movimientos axiales del mismo dentro del cilindro 10 hueco en ambas direcciones.

- 15 El elemento 17 extractor, en la porción del mismo encarada hacia el portaagujas 11, presenta un rebaje o asiento 19 destinado a interactuar con una porción 15 terminal del portaagujas 11, que conecta con él después de que la jeringuilla ha sido usada.

20 Con mayor detalle, dicho rebaje 19 presenta un recorte inferior 19' y una abertura 19'' de asentamiento.

Además, el émbolo 13, está asociado con un elemento 24 de estanqueidad que coopera con la pared interna del cilindro 10 hueco.

- 25 De acuerdo con una forma de realización particularmente ventajosa, dicho elemento de estanqueidad es una junta tórica sencilla. Preferentemente, dicha junta tórica 24 está montada alrededor de una porción del elemento 17 extractor que sobresale del orificio 16 axial hacia dentro del vástago 14. De manera ventajosa, se obtiene un surco 24' anular para el asentamiento de la junta tórica 24 en dicho elemento 17 extractor. Se debe destacar que la compresión de la junta tórica 24 entre la pared interna del cilindro 10 hueco y el elemento 17 extractor determina una interferencia calibrada apropiada que permite que la junta tórica 24 permanezca siempre constreñida sobre el émbolo 13 también durante los movimientos axiales en ambas direcciones.

35 El portaagujas 11 está normalmente constreñido axialmente sobre el cono de acoplamiento 10'' gracias a la interacción entre una muesca 20 que se extiende desde la superficie interna de dicho cono de acoplamiento 10'' y un rebaje 21 correspondiente practicado en el portaagujas 11.

40 Dicho portaagujas 11 presenta además al menos una hendidura 22 para conferir elasticidad radial a la porción 15 terminal del portaagujas 11. Dicha hendidura 22 es necesaria para que la sustancia que se va a inyectar fluya con facilidad a través de la aguja sin generar presiones hidrostáticas considerables de tal manera que se reduzca la elasticidad del portaagujas 11.

40 Por su parte, la porción 15 terminal presenta una configuración cónica sustancialmente truncada con un escalón o recorte inferior 23, estando dicha porción 15 terminal y dicho escalón 23 destinados a asentarse y encajar con el rebaje 19 dispuesto sobre el extractor 17.

- 45 De acuerdo con una forma de realización preferente, la pared inferior frontal del cilindro 10 hueco presenta una porción 41 de apoyo plana para el elemento 17 extractor y un asiento 42 anular sustancialmente semicilíndrico apropiado para recibir la junta tórica 24 cuando el émbolo 13 alcanza la porción terminal avanzada del recorrido.

50 El funcionamiento de la jeringuilla se muestra con claridad en las figuras 3 a 6.

La figura 3 muestra el estado inmediatamente anterior al uso de la jeringuilla, en el que el extractor 17 no ha alcanzado el final del recorrido.

- 55 El estado mostrado en la figura 4 describe el momento en el que el vástago 14 ha alcanzado el extremo útil del recorrido. El extractor 17 es empujado hacia delante de forma que la porción 15 terminal del portaagujas 11 se asienta dentro del rebaje 19 después de la deformación del mismo, elásticamente obtenida debido a la presencia de las hendiduras 22 y de este modo permanece constreñido en el mismo gracias a la interacción entre el escalón 23 y el recorte inferior 19'.

60 Gracias al carácter comprimible del elemento 24 de estanqueidad, es entonces posible empujar adicionalmente el vástago 14 hacia delante con respecto al elemento 17 extractor para que la muesca 23' del vástago 14 vaya más allá de la proyección 33 anular del elemento 17 extractor. Este último queda entonces libre para retraerse en el interior del orificio 16 axial al tirar de él el muelle 18 de retorno. La fuerza de dicho muelle 18 se selecciona para superar el acoplamiento entre la muesca 20 del portaagujas 11 y el rebaje 21 del cono de acoplamiento 10'', de modo que el elemento 17 extractor tira del portaagujas 11 hacia el interior de la jeringuilla.

65

Se debe destacar que el aumento del diámetro interno del cilindro 10 hueco en la porción terminal del mismo permite que el elemento 24 de estanqueidad se expanda radialmente cuando es presionado por el vástago 14, permitiendo con ello el avance ulterior de este último, como se muestra en la figura 5.

5 Por otro lado, la compresión del elemento 24 de estanqueidad por parte del vástago 14 operativo resulta necesaria para contrastar el aumento de presión del fluido que se va a inyectar que se produce cuando el émbolo 13 se aproxima a la posición terminal de su recorrido.

10 En otras palabras, la configuración y combinación del elemento extractor, el vástago operativo, el elemento de estanqueidad y la superficie interna del cilindro hueco, cuando el émbolo alcanza la posición terminal frontal de su recorrido, hacen que el fluido residual del interior de la jeringuilla se sitúe considerablemente por debajo del valor impuesto por los estándares en el campo.

15 La jeringuilla de seguridad con aguja retráctil descrita con anterioridad muestra presenta una estructura particularmente sencilla y por tanto fiable. La característica de aguja retráctil, de hecho, utiliza la elasticidad del elemento 24 de estanqueidad y una calibración apropiada de la fuerza del muelle 18 de retorno con respecto a las interferencias entre el vástago 14 y un elemento 17 extractor y entre el portaagujas 11 y el cono de acoplamiento 10".

20 De hecho, la interferencia entre la muesca 23' del vástago 14 y la proyección 33 del elemento extractor debe ser tal que supere la fuerza del muelle para bloquear normalmente el elemento extractor en la posición avanzada pero, al mismo tiempo, debe permitir el avance ulterior del vástago con respecto al elemento extractor cuando este último está en la posición terminal del recorrido.

25 Por otro lado, la fuerza del muelle 18 debe ser tal que supere la interferencia entre la muesca 20 del cono de acoplamiento 10" y el rebaje 21 anular del portaagujas 11.

30 Se debe destacar que el uso de una junta tórica 24 convencional, en lugar de los capuchones de caucho especiales para su ajuste sobre el extremo del vástago del émbolo de la jeringuilla, además de reducir de manera considerable el coste de fabricación de la jeringuilla, favorece el ensamblaje automático de la jeringuilla propiamente dicha, dado que permite la utilización de la elevada elasticidad de la junta tórica y la facilitación del manejo por máquinas de montaje automáticas.

35 La jeringuilla propuesta en la presente memoria es, asimismo, especialmente segura en su uso regular. Esto se debe especialmente a la aplicación al encolado de la aguja al portaagujas, y a la conexión del mismo al cono de acoplamiento del cilindro de la jeringuilla. El encolado de la aguja, que, entre otras cosas, también se introduce de manera ventajosa dentro del portaagujas desde el exterior, en lugar que ser forzada, esto es, con interferencia, dentro del portaagujas, permite evitar el riesgo de cualquier arañazo del portaagujas que podría provocar la aspiración de aire que debería ser expulsado a continuación, antes de la inyección. La aguja encolada ofrece
40 asimismo una resistencia a la penetración y a la extracción posterior considerablemente mayor que la requerida por los estándares del campo.

45 Asimismo, la conexión del portaagujas al cono de acoplamiento del cilindro descrito con anterioridad en la presente memoria ofrece, en comparación con la conexión por interferencia convencional, una resistencia más elevada a la retracción, en cualquier caso más elevada que los valores requeridos por los estándares.

Aunque la presente invención se ha descrito con respecto a una serie de formas de realización, dichas formas de realización pretenden ser ilustrativas y no limitativas. Tal y como advertirán los expertos en la técnica, son posibles modificaciones y variaciones de la jeringuilla de aguja retráctil de acuerdo con la presente invención dentro del
50 alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una jeringuilla perfeccionada de seguridad, con aguja retráctil, que comprende un cilindro (10) hueco, un portaagujas (11) en un extremo de dicho cilindro hueco, una aguja (12) fijada a dicho portaagujas, un émbolo (13) con un vástago (14) operativo que se desliza por dentro de dicho cilindro hueco, en la que el émbolo está asociado con un elemento (24) de estanqueidad que coopera con la pared interna del cilindro (10) hueco, en la que dicho vástago presenta un orificio (16) axial en el que está asentado un elemento (17) extractor que tiene una porción terminal que sobresale de dicho orificio axial y apropiada para conectar con dicho portaagujas (11), en la que dicho elemento extractor está conectado a un muelle (18) precargado de retracción, y en la que dicho elemento (17) extractor está mantenido en posición dentro de la porción terminal del vástago (14) contra la fuerza ejercida por el muelle de precarga de retracción gracias a una muesca (23') anular practicada en dicho vástago (14) y que forma un punto de apoyo para una proyección (33) anular practicada en el elemento (17) extractor, caracterizada porque dicho elemento (24) de estanqueidad es una junta tórica convencional acoplada sobre dicha porción terminal del elemento (17) extractor que sobresale de dicho orificio axial de tal manera que está comprimida por el vástago operativo contra dicho extremo del cilindro hueco cuando el elemento extractor está en la posición terminal del recorrido conectado al portaagujas, permitiendo dicha compresión de la junta tórica un avance ulterior del vástago (14) operativo con respecto al elemento (17) extractor para que la muesca (23') del vástago (14) operativo se desplace más allá de la proyección (33) anular del elemento (17) extractor, permitiendo de esta manera la retracción del elemento extractor con el portaagujas (11) conectado dentro del orificio (16) axial del vástago (14) operativo.
- 20 2. Una jeringuilla de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el cilindro (10) hueco presenta un aumento del diámetro interno en la porción terminal encarada hacia el portaagujas (11) para permitir que la junta tórica (24) se expanda radialmente cuando es oprimida por el vástago (14) operativo.
- 25 3. Una jeringuilla de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que la pared inferior de dicho extremo del cilindro presenta un asiento (42) anular sustancialmente semicilíndrico apropiado para la recepción de dicha junta tórica (24) cuando es comprimida por el vástago (14) operativo.
- 30 4. Una jeringuilla de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que, en dicha porción terminal del elemento (17) extractor se obtiene un surco (24') anular para asentar dicha junta tórica (24).
- 35 5. Una jeringuilla de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicha muesca (23') del vástago operativo define, junto con un resalte practicado en dicho vástago, una zona (32) rebajada en la que la proyección (33) anular del elemento extractor queda libre para desplazarse axialmente.
- 40 6. Una jeringuilla de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicho elemento (17) extractor presenta, en la porción del mismo encarada hacia el portaagujas (11), un asiento o rebaje (19) destinado a conectar con una porción (15) terminal de dicho portaagujas (11).
- 45 7. Una jeringuilla de acuerdo con la reivindicación 6, en la que dicho rebaje (19) presenta un recorte inferior (19') y una abertura (19'') de asentamiento.
- 50 8. Una jeringuilla de acuerdo con la reivindicación 7, en la que dicha porción (15) terminal del portaagujas (11) presenta una configuración cónica sustancialmente truncada con un escalón o recorte inferior (23), estando dicha porción terminal destinada a asentarse dentro de dicho rebaje del elemento extractor, siendo dicho escalón apropiado para encajar dentro de dicho recorte inferior (19') de dicho rebaje (19).
- 55 9. Una jeringuilla de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el portaagujas (11) se inserta normalmente dentro de un cono de acoplamiento (10'') que se extiende desde dicho extremo del cilindro (10) hueco y se constriñe axialmente sobre dicho cono de acoplamiento gracias a la interacción entre una muesca (20) que se extiende desde la superficie interna de dicho cono de acoplamiento y un correspondiente rebaje (21) practicado en el portaagujas (11).
- 60 10. Una jeringuilla de acuerdo con la reivindicación 9, en la que dicho portaagujas (11) presenta asimismo al menos una hendidura (22) de tal manera que confiere una elasticidad radial a dicha porción (15) terminal del portaagujas.
11. Una jeringuilla de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la aguja está sujeta al portaagujas mediante encolado.
- 60 12. Una jeringuilla de acuerdo con la reivindicación 11, en la que el portaagujas (11) muestra una boquilla (11') cónica apropiada para contribuir a la introducción de la aguja desde el exterior y para a ser a continuación rellena con una cantidad apropiada de cola adhesiva.

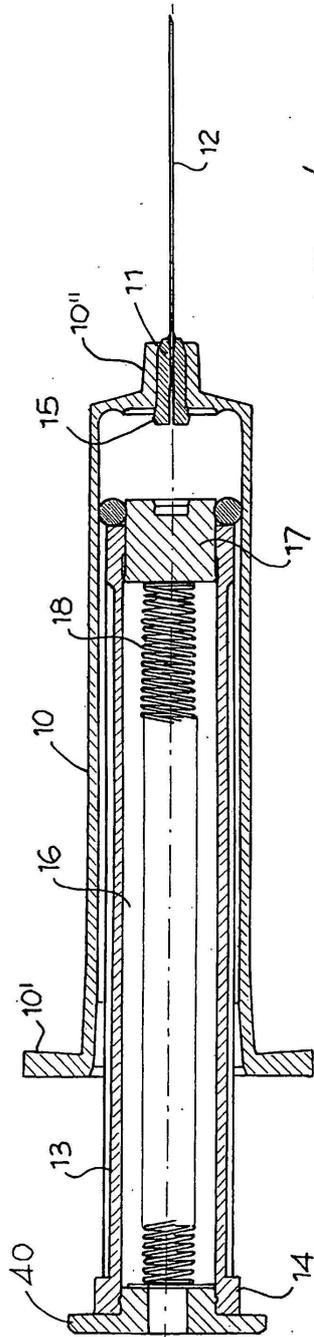


Fig. 1

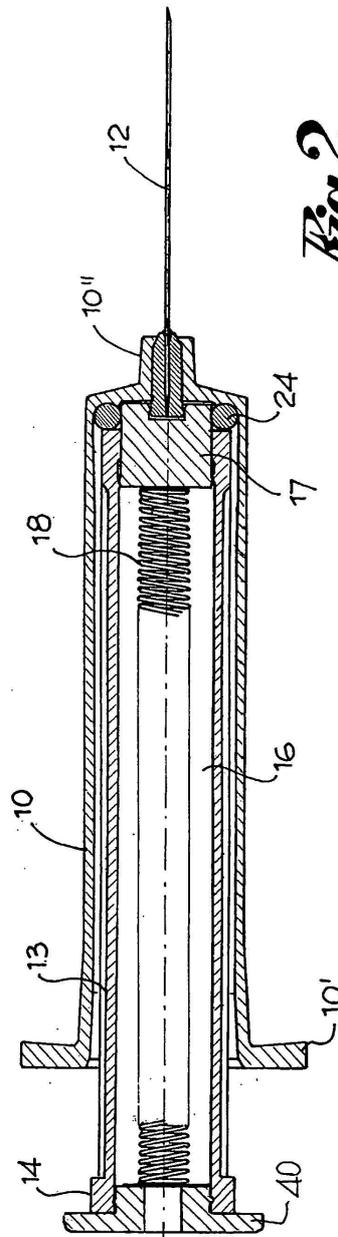
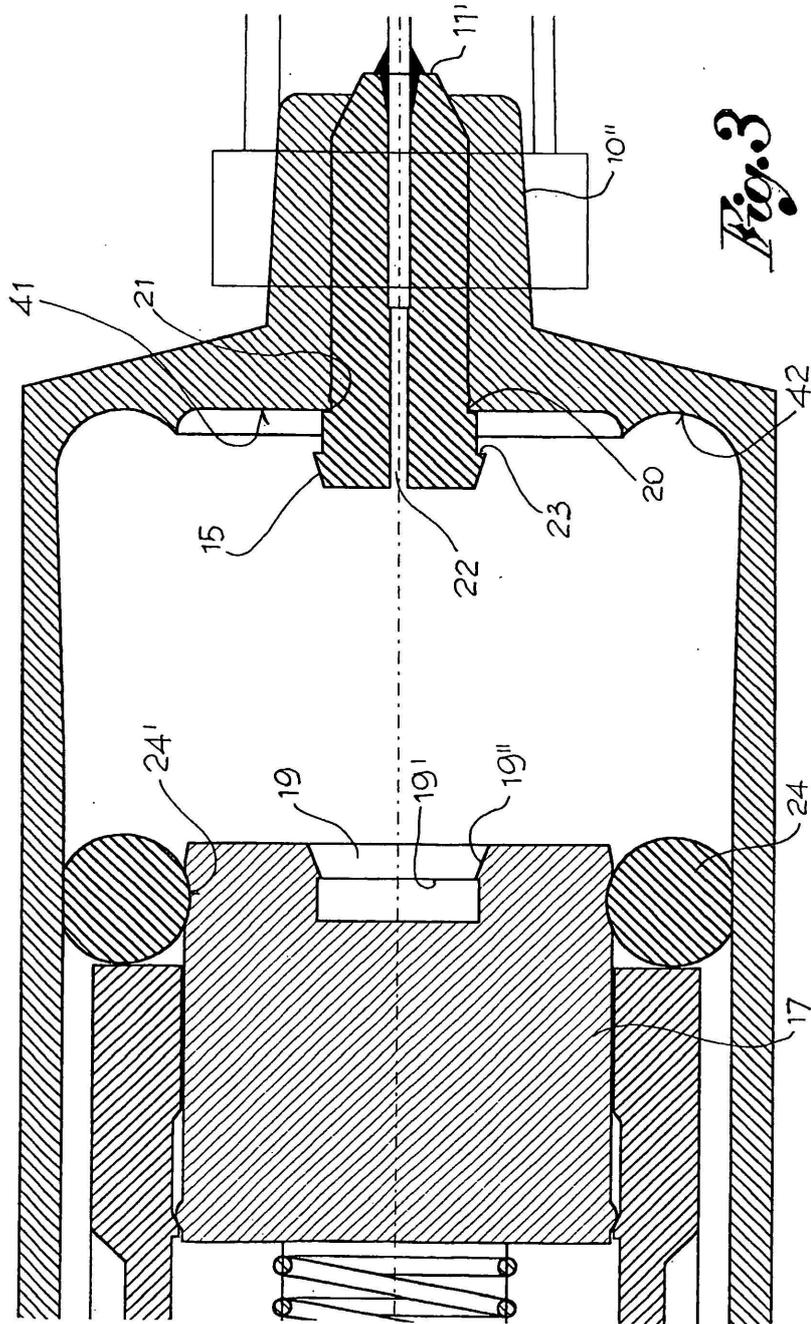


Fig. 2



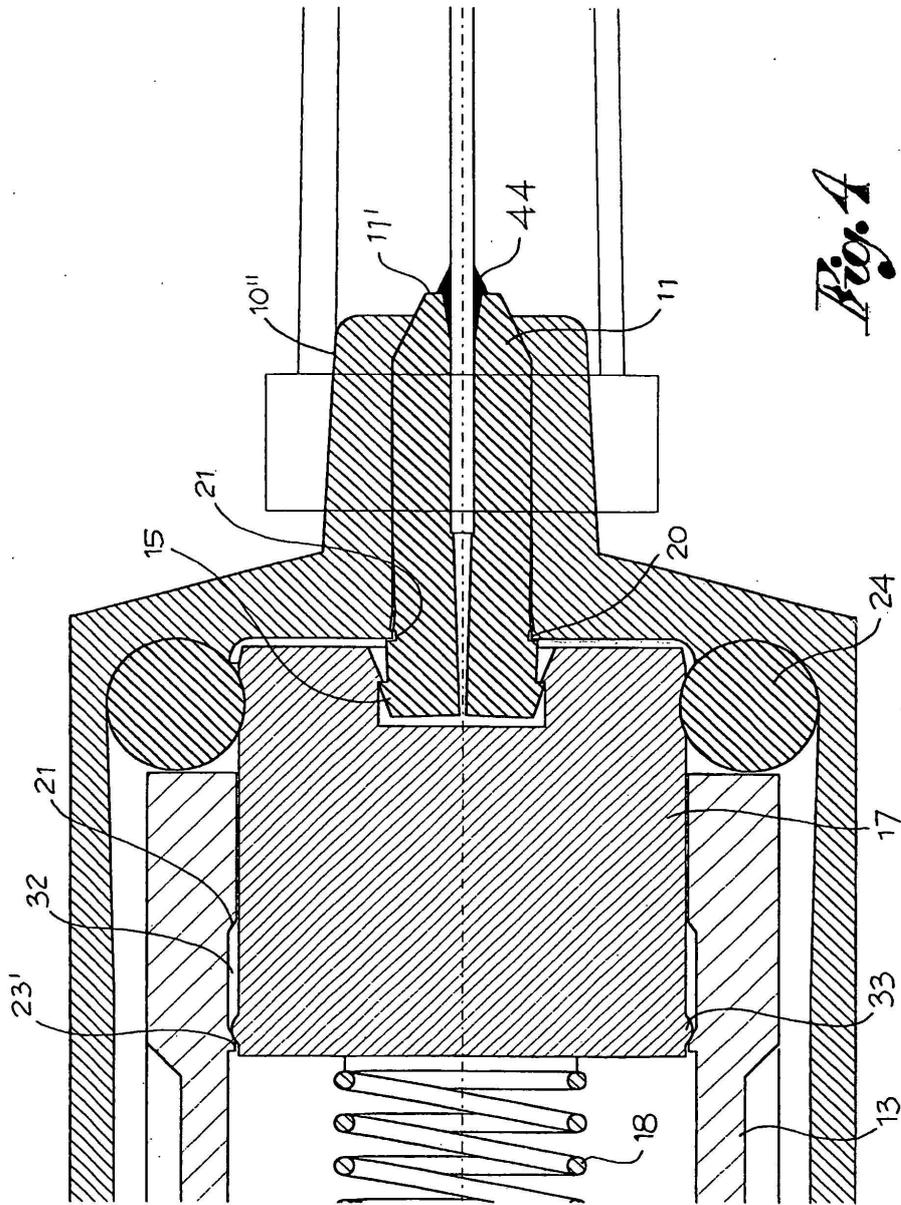


Fig. 1

