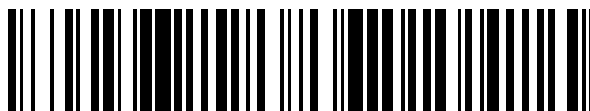


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 729**

51 Int. Cl.:

A61M 5/46 (2006.01)

A61M 5/32 (2006.01)

A61M 5/178 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.11.2009 PCT/US2009/006013**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.05.2010 WO10053570**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2009 E 09825131 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020 EP 2349415**

54 Título: **Alojamiento de jeringuilla para facilitar la inyección de medicamento**

30 Prioridad:

07.11.2008 US 193235 P

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

11.08.2020

73 Titular/es:

**BECTON, DICKINSON AND COMPANY (100.0%)
1 Becton Drive
Franklin Lakes, NJ 07417-1880, US**

72 Inventor/es:

**BANIK, ROBERT y
BATES, JAMES**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 778 729 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

Alojamiento de jeringuilla para facilitar la inyección de medicamento

Campo de la invención

5 La presente invención hace referencia de manera general a un miembro de ajuste de aguja para una jeringuilla que facilita la inyección de medicamento. Más particularmente, la presente invención hace referencia de manera general a un miembro de ajuste de aguja adaptado para su adición a una jeringuilla estándar para facilitar la inyección de medicamento. Aún más particularmente, la presente invención proporciona un miembro de ajuste de aguja que acorta la longitud de aguja efectiva de una jeringuilla estándar, facilitando así la inyección de medicamento.

10 Antecedentes de la invención

Un método existente para llevar a cabo la inyección de medicamento aplica una sustancia farmacológica en la región subcutánea de la piel. Es posible que el mismo dispositivo pueda utilizarse para realizar una inyección intramuscular y una subcutánea, controlando el profesional sanitario la profundidad de la inyección.

15 Se conocen técnicas y dispositivos para administrar una inyección en la región intradérmica de la piel. En un método, comúnmente denominado técnica de Mantoux, se emplea una jeringuilla "estándar", es decir, una jeringuilla normalmente utilizada para administrar inyecciones intramusculares o subcutáneas. El profesional sanitario que administra la inyección sigue un procedimiento específico que requiere una orientación de alguna forma precisa de la jeringuilla con respecto a la piel del paciente cuando se administra la inyección. El profesional sanitario debe intentar también controlar de manera precisa la profundidad de penetración de la aguja en la piel del paciente para asegurarse de que no penetre más allá de la región intradérmica. Una técnica así es complicada, difícil de administrar y a menudo solo puede ser administrada por un profesional sanitario experimentado.

20 Dado que los avances en la comprensión de la aplicación de fármacos continúan, se prevé que el uso de sistemas de aplicación intradérmica aumente. El uso de una aguja de longitud "estándar" para la aplicación intradérmica de una sustancia farmacológica tiene sus inconvenientes, como se ha indicado anteriormente. No es posible utilizar un dispositivo de aplicación con una longitud de aguja adecuada para la inyección intradérmica para aspirar una jeringuilla con una sustancia farmacológica desde un vial multiusos. Así, existen inconvenientes en la técnica anterior que impiden la administración de una inyección intradérmica utilizando una aguja de longitud "estándar" y un vial multiusos. Resultaría conveniente disponer de un dispositivo de aplicación de fármacos capaz de acceder a las sustancias almacenadas en viales multidosis y aplicar dichas sustancias en la región intradérmica de la piel sin los inconvenientes descritos con anterioridad.

25 En la Figura 1 se muestra una jeringuilla 101 convencional. La aguja 103 es suficientemente larga para aspirar un fármaco de un vial y aplicar el fármaco en la región subcutánea de la piel. No obstante, para el usuario no resultaría fácil aplicar el fármaco en la región intradérmica de la piel, como se ha explicado anteriormente. Así, existe necesidad de una jeringuilla adaptada para facilitar la inyección de medicamento intradérmicamente.

30 Otro problema con la provisión de jeringuillas con agujas con una longitud adecuada para la aplicación intradérmica, que es de aproximadamente entre 0,5 y 3 mm y preferiblemente de aproximadamente entre 1,5 y 2 mm, es que no se pueden utilizar los viales estándar porque el grosor del tapón es superior a la longitud de la aguja. Por tanto, dichas jeringuillas no pueden llenarse desde un vial. Así, existe necesidad de una jeringuilla con una longitud de aguja comercial estándar para ser utilizada en el llenado desde un vial que además esté adaptada para facilitar la inyección de medicamento intradérmicamente.

35 En consecuencia, existe la necesidad de un miembro de ajuste de aguja para una jeringuilla que facilite la inyección de medicamento intradérmicamente.

40 La patente de EE.UU. US 4 356 822 A describe una jeringuilla que dispone de un tapón que se extiende más allá de la aguja. Este tapón se debe pinchar.

45 El documento 2005/203459 A1 describe un conjunto de aguja que dispone de un limitador alrededor de la cánula de la aguja. El limitador se despliega en un extremo distal de la jeringuilla y cuenta con un miembro de soporte interior no móvil en el extremo distal de la jeringuilla y una protección exterior que se mueve a lo largo del miembro de soporte.

Compendio de la invención

50 Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de inyección que comprende una cubierta exterior y un miembro de ajuste de aguja para una jeringuilla tal como se define en la reivindicación 1 que facilita la inyección de medicamento. En la reivindicación 5 se define un método de preparación de una jeringuilla para su uso en un dispositivo de inyección que comprende una cubierta exterior y un miembro de ajuste de aguja.

Según la presente invención, un miembro de ajuste de aguja permite al usuario llenar una jeringuilla estándar desde un vial e inyectar a continuación el medicamento, proporcionando así un producto basado en aguja intradérmica sin llenar.

5 Un miembro de ajuste de aguja se puede fabricar fácilmente utilizando un molde de una pieza y adaptado para ajustarse a un cuerpo de jeringuilla existente.

Los objetivos, ventajas y características destacadas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, que, considerada junto con los dibujos que se incluyen, describe realizaciones ejemplares de la invención.

Breve descripción de los dibujos

10 Los beneficios anteriores y otras ventajas de las diversas realizaciones de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones ejemplares de la presente invención y a partir de las figuras que se adjuntan, en las que:

La Figura 1 es una vista en alzado delantera de una jeringuilla;

15 La Figura 2 es una vista en perspectiva, en despiece ordenado, de una jeringuilla y un miembro de ajuste de aguja según una primera realización ejemplar de la presente invención;

La Figura 3 es una vista en perspectiva del miembro de ajuste de aguja dispuesto en la jeringuilla de la Figura 1 en una primera posición;

La Figura 4 es una vista en perspectiva del miembro de ajuste de aguja siendo movido en la jeringuilla de la Figura 1;

20 La Figura 5 es una vista en perspectiva del miembro de ajuste de aguja dispuesto en la jeringuilla de la Figura 1 en una segunda posición;

La Figura 6 es una vista en alzado del conjunto de jeringuilla de la Figura 3;

La Figura 7 es una vista en alzado, en corte transversal tomado a lo largo de la línea 7-7 de la Figura 6;

La Figura 8 es una vista en alzado del conjunto de jeringuilla de la Figura 5;

25 La Figura 9 es una vista en alzado, en corte transversal tomado a lo largo de la línea 9-9 de la Figura 8;

La Figura 10 es una vista en perspectiva de un miembro de ajuste de aguja según una segunda realización ejemplar de la presente invención;

La Figura 11 es una vista en perspectiva del miembro de ajuste de aguja de la Figura 10 dispuesto en una primera posición en una jeringuilla;

30 La Figura 12 es una vista en perspectiva del miembro de ajuste de aguja de la Figura 10 dispuesto en una segunda posición en una jeringuilla;

La Figura 13 es una vista en alzado delantera de un miembro de ajuste de aguja dispuesto en una jeringuilla según una tercera realización ejemplar;

35 La Figura 14 es una vista en perspectiva del miembro de ajuste de aguja dispuesto en la jeringuilla de la Figura 13 en una primera posición; y

La Figura 15 es una vista en perspectiva del miembro de ajuste de aguja dispuesto en la jeringuilla de la Figura 13 en una segunda posición.

A lo largo de los dibujos, se considerará que los mismos números de referencia se refieren a partes, componentes y estructuras similares.

40 Descripción detallada de las realizaciones ejemplares

En una primera realización ejemplar de la presente invención, como se muestra en las Figuras 2 a 9, se proporciona un conjunto 200 de aguja intradérmica basado en la jeringuilla. Una jeringuilla convencional 211 de insulina dispone de un émbolo 213 dispuesto en un primer extremo y una aguja 215 fijada de forma rígida en el segundo extremo. Un reborde 219 está dispuesto en el cuerpo 217 de la jeringuilla, próximo a la aguja 215, y un collar 218 está dispuesto en la jeringuilla, próximo al émbolo 213. El medicamento se introduce y administra desde un cuerpo 217 de jeringuilla. Un obturador está conectado al émbolo 213 y es movido a través del cuerpo 217 de la jeringuilla por el émbolo. La jeringuilla 211 tiene una longitud de aguja expuesta superior que permite un llenado de jeringuilla basado en viales normal. Tras el llenado y preparación del medicamento, el usuario desliza el miembro de

ajuste de aguja hacia la aguja para acortar la longitud efectiva de la aguja, creando así el espacio y geometría necesarios para la inyección de medicamento deseada, por ejemplo una inyección intradérmica. El miembro 221 de ajuste de aguja puede crear una longitud de aguja intradérmica efectiva corta, por ejemplo de aproximadamente 1,65 mm, aunque se puede crear cualquier longitud de aguja adecuada.

5 El miembro 221 de ajuste de aguja está dispuesto de manera móvil en el cuerpo 217 de la jeringuilla, entre una primera posición (Figuras 3, 6 y 7) y una segunda posición (Figuras 5, 8 y 9). Cuando el miembro 221 de ajuste de aguja está en la primera posición, la aguja 215 tiene una primera longitud adaptada a la introducción del medicamento en el cuerpo 217 de la jeringuilla, por ejemplo desde un vial. Cuando el miembro de ajuste de aguja 221 está en la segunda
10 longitud de la aguja 215 es inferior a la primera longitud de la aguja.

El miembro 221 de ajuste de aguja tiene una base 223 con un orificio 224 en la misma. La base 223 forma una amplia plataforma que estabiliza el conjunto 200 de la jeringuilla durante una inyección intradérmica. Una pared 226 se extiende hacia arriba desde una superficie superior 225 de la base 223. La pared 226 forma un conducto 228 alineado con el orificio 224 en la base 223. Una primera abertura 227 está formada en la pared 226 y una segunda abertura
15 está formada en la pared, diametralmente opuesta a la primera abertura. En la pared 226 están formados brazos flexibles 229 diametralmente opuestos que se extienden axialmente hacia arriba (alejándose de la base 223). En los extremos de los brazos flexibles 229 están formados ganchos 235 (Figuras 7 y 9). Un par de muescas 230 se extienden radialmente hacia el exterior desde el orificio 224 de la base 223 y son diametralmente opuestas. Un espacio 233 se forma bajo la base 223 para proporcionar un área para la elevación de una burbuja de piel (pápula) como resultado
20 de la inyección.

Una cubierta exterior 241 está dispuesta sobre el cuerpo 217 de la jeringuilla de manera que el miembro 221 de ajuste de aguja está dispuesto de manera móvil sobre la cubierta exterior, como se muestra en las Figuras 3 a 5. Preferiblemente, la cubierta exterior 241 es transparente de manera que el cuerpo 217 de la jeringuilla sea visible a través de la misma. Un disco 243 tiene un orificio 244 en el mismo a través del cual pasa la aguja 215 cuando la
25 cubierta exterior 241 está dispuesta sobre la jeringuilla 211. Una pared 245 se extiende hacia arriba desde el disco 243 y forma un conducto 246 que se extiende desde un extremo 247 de la pared 245 hasta el disco 243. El conducto 246 está alineado con el orificio 244 para permitir que la aguja 215 pase a través del mismo. Un primer par de aberturas 249 diametralmente opuestas están formadas en la pared 245, próximas al extremo 247 de la pared. Un segundo par de aberturas 250 diametralmente opuestas están formadas en la pared 245, próximas al disco 243. Una ranura 251 axial está dispuesta en la pared 245 extendiéndose desde cada uno de las primeras aberturas 249 hasta la segunda
30 abertura 250. Un par de brazos flexibles 253 diametralmente opuestos están formados en la pared 245, próximos al disco 243. Un gancho 254 está formado en el extremo del brazo flexible 253. Desde una superficie interior de la cubierta exterior 241 se extienden pestañas 257 hacia el interior. Las pestañas 257 tienen una rampa orientada hacia atrás 259 (Figura 6) para permitir que las pestañas pasen sobre el reborde 219 de la jeringuilla y para evitar que la
35 cubierta exterior 241 sea empujada hacia atrás sobre el reborde 219 de la jeringuilla.

El miembro 221 de ajuste de aguja se dispone sobre la cubierta exterior 241 de manera que los brazos flexibles 229 se sitúen en las ranuras 251. La cubierta exterior 241 se dispone a continuación sobre el cuerpo 217 de la jeringuilla de manera que la aguja 215 se extiende desde el orificio 244 del disco 243. El miembro 221 de ajuste de aguja se mueve sobre la cubierta exterior 241 hacia el émbolo 213. El movimiento del miembro 221 de ajuste de aguja está
40 guiado por los brazos flexibles 229 recibidos en las ranuras 251. Las porciones 259 de rampa orientadas hacia atrás de las pestañas 257 permiten a la cubierta exterior 241 pasar sobre el reborde 219 de la jeringuilla. El miembro 221 de ajuste de aguja se mueve hasta que los ganchos de los brazos flexibles se reciben en las primeras aberturas 249 y se aplican al collar 218 de la jeringuilla 211, evitando así sustancialmente el movimiento del miembro de ajuste de aguja. En esta primera posición del miembro 221 de ajuste de aguja, como se muestra en las Figuras 3, 6 y 7, la aguja
45 215 tiene una primera longitud adaptada a la extracción de medicamento de un envase, por ejemplo un vial.

Para preparar el conjunto 200 de la jeringuilla con el fin de inyectar de manera intradérmica la medicina introducida en el cuerpo 217 de la jeringuilla, los brazos flexibles 229 se retiran de las primeras aberturas 249 y el collar 218 de la jeringuilla, de manera que el miembro 221 de ajuste de aguja y la cubierta exterior 241 pueden moverse hacia atrás a lo largo del cuerpo 217 de la jeringuilla, como se muestra en la Figura 4. Los ganchos de los brazos flexibles 229 son
50 guiados por las ranuras 251 hacia las segundas aberturas 250. A medida que el miembro 221 de ajuste de aguja se aproxima al disco 243, las muescas 230 de la base 223 permiten al miembro de ajuste de aguja pasar sobre los ganchos 254 de los brazos flexibles 253 de la cubierta exterior.

Cuando el miembro 221 de ajuste de aguja está en la segunda posición, como se muestra en las Figuras 5, 8 y 9, los ganchos 254 de los brazos flexibles 253 son recibidos por las aberturas 227 de la pared 226, creando así un ajuste a presión. Las porciones planas 260 de las pestañas 257 topan con el reborde 219 de la jeringuilla, evitando así un posterior movimiento hacia atrás de la cubierta exterior 241. El movimiento hacia atrás de la cubierta exterior 241, como se muestra en las Figuras 7 y 9, acorta la longitud efectiva de la aguja 215. Los brazos flexibles 229 del miembro
55 221 de ajuste de aguja pasan sobre el reborde 219 de la jeringuilla y son recibidos en las segundas aberturas 250 de la cubierta exterior 241, creando así un ajuste a presión y evitando un posterior movimiento del miembro 221 de ajuste de aguja. Los ganchos 235 de los brazos flexibles 229 topan con el reborde 219 de la jeringuilla, evitando así un movimiento del miembro 221 de ajuste de aguja hacia el émbolo 213. Una superficie inferior 231 de la base 223 del
60

miembro 221 de ajuste de aguja se pone al ras (en coincidencia) sustancialmente con una superficie inferior 255 del disco 243. Cuando el miembro 221 de ajuste de aguja se encuentra en la segunda posición, la longitud efectiva de la aguja 215 se acorta, proporcionando así una longitud de aguja adecuada para una inyección intradérmica.

5 Como se muestra en la Figura 9, el espacio 233 del interior de la base 223 del miembro 221 de ajuste de aguja permite el desarrollo de una pápula (o burbuja) en la piel durante la inyección.

10 En una segunda realización ejemplar de la presente invención, como se muestra en las Figuras 10 a 12, un miembro 321 de ajuste de aguja tiene una base 323 que dispone de un orificio 325 en la misma para recibir el cuerpo 317 de la jeringuilla. Primera y segunda porciones de alojamiento 331 y 333 están conectadas de manera pivotante a la base 323. Preferiblemente, la primera y segunda porciones de alojamiento 331 y 333 están conectadas a la base 323 mediante primera y segunda bisagras 345 y 347. En un estado de pre-utilización, como se muestra en la Figura 10, las primera y segunda porciones de alojamiento 331 y 333 están abiertas para permitir fácil acceso para llenar la jeringuilla 311 de una manera normal. Preferiblemente, el miembro 321 de ajuste de aguja está dispuesto próximo al émbolo 313 para proporcionar mejor visibilidad durante el llenado, facilitando así el llenado de la jeringuilla. Una pluralidad de dientes 327 se extienden hacia el interior desde la base 323 para crear un ajuste de interferencia con el cuerpo 317 de la jeringuilla, evitando así el movimiento del miembro 321 de ajuste de aguja en la primera posición.

15 Una vez que se ha llenado la jeringuilla 311, el miembro 321 de ajuste de aguja se mueve hacia atrás a lo largo del cuerpo 317 de la jeringuilla, hasta que un nervio circunferencial 322 dispuesto en el orificio 325 topa con el reborde 319 de la jeringuilla, evitando así el posterior movimiento del miembro 321 de ajuste de aguja. Los numerosos dientes 327 se flexionan para permitir que los dientes pasen sobre el reborde 319 de la jeringuilla, capturando así el reborde de la jeringuilla entre los numerosos dientes y el nervio circunferencial 322. Las primera y segunda porciones de alojamiento 331 y 333 se acoplan entre sí por salto elástico alrededor de la aguja 315 y la base de la aguja 321, como se muestra en la Figura 12, creando así la geometría de la aguja, es decir, una aguja 315 con una longitud efectiva menor, para facilitar la inyección de medicamento intradérmica.

20 La primera porción de alojamiento 331 tiene un par de muescas 332 y un par de pestañas 334. La segunda porción de alojamiento 333 tiene un par de muescas 336 y un par de pestañas 338. Las muescas 332 de la primera porción de alojamiento 331 reciben las pestañas 338 de la segunda porción de alojamiento 333 y las muescas 336 de la segunda porción de alojamiento 333 reciben las pestañas 334 de la primera porción de alojamiento 331 cuando las primera y segunda porciones de alojamiento se acoplan mutuamente, como se muestra en la Figura 12.

30 La primera porción de alojamiento 331 tiene un primer saliente 341 que dispone de una primera ranura 342 en el mismo. La segunda porción de alojamiento 333 tiene un segundo saliente 343 que dispone de una segunda ranura 344 en el mismo. Cuando las primera y segunda porciones de alojamiento se acoplan, como se muestra en la Figura 12, los primer y segundo salientes 341 y 343 se acoplan uno con otro de manera que las primera y segunda ranuras 342 y 344 forman un conducto en el miembro 321 de ajuste de aguja para recibir la aguja 315.

35 Las primera y segunda porciones de alojamiento 331 y 333 unidas forman un espacio 351 para proporcionar un área para la formación de una burbuja de piel (pápula) como resultado de la inyección. Adicionalmente, las primera y segunda porciones de alojamiento 331 y 333 acopladas crean una amplia plataforma para estabilizar el conjunto 300 de la jeringuilla durante la inyección.

Como se muestra en las Figuras 10 a 12, el miembro 321 de ajuste de aguja se fabrica preferiblemente como un moldeado de una pieza. Preferiblemente, el miembro 321 de ajuste de aguja se moldea por inyección.

40 En una tercera realización ejemplar de la presente invención, mostrada en las Figuras 13 a 15, se proporciona un conjunto 400 de jeringuilla. Una jeringuilla convencional 411 de insulina que tiene una plataforma 421 cargada con resorte en la base de la aguja 415 tiene un miembro 321 de ajuste de aguja transparente que tiene una primera posición próxima al émbolo 413 de la jeringuilla, como se muestra en las Figuras 13 y 14. En esta posición, el conjunto 400 de jeringuilla tiene una longitud de aguja expuesta superior que permite un llenado de jeringuilla basado en viales normal. Tras el llenado y preparación de los fármacos, el usuario desliza el miembro 431 de ajuste de aguja hacia la parte inferior del cuerpo 417 de la jeringuilla hasta el extremo y asegura el miembro de ajuste de aguja en una segunda posición, como se muestra en la Figura 15, creando así el espacio y geometría intradérmicos necesarios para la inyección de medicamento intradérmicamente. Cuando el miembro 431 de ajuste de aguja está siendo asegurado en la segunda posición, la plataforma 421 cargada con resorte se libera, desliza hacia abajo la aguja y crea la longitud de aguja intradérmica efectiva corta, de por ejemplo aproximadamente 1,65 mm.

45 La plataforma 421 cargada con resorte se puede bloquear hacia delante o dejar que se mueva hacia atrás. En la configuración sin bloqueo, la plataforma 421 puede moverse hacia atrás si entra en contacto con una pápula en formación y no limita la formación de pápulas como ocurre en la configuración fija o bloqueada.

55 Entre el apéndice 416 y el cuerpo 417 de la jeringuilla está instalado y comprimido un resorte 423 de compresión ligera, como se muestra en la Figura 13. En estado de preutilización (Figuras 13 y 14), la longitud de aguja expuesta es lo suficientemente larga para permitir un llenado normal desde un vial. Preferiblemente, la longitud de aguja expuesta para el llenado desde vial es de al menos aproximadamente 5 mm. Cuando el miembro 431 de ajuste de aguja se desliza hacia delante tras el llenado de la jeringuilla 411, una simple palanca o salto elástico libera

- 5 el apéndice 416 del cuerpo 417 de la jeringuilla y el resorte 423 de compresión empuja el apéndice hacia delante para acortar la aguja 415, como se muestra en la Figura 15. Sustancialmente a la vez, el miembro 431 de ajuste de aguja continúa siendo empujado o deslizado hasta que se asegura el miembro 431 de ajuste de aguja, por ejemplo mediante salto elástico en su lugar, creando así la geometría para sujetar la aguja en la profundidad correcta y estabilizando el conjunto 400 de la jeringuilla en la superficie de la piel. El apéndice 416 se encuentra ahora en posición adelantada para acortar la aguja 415 a una longitud intradérmica. La aguja 415 se mantiene inmóvil y en la capa intradérmica mientras que el apéndice 416 se empuja hacia atrás para exponer más la aguja. Tener una aguja 415 fija y permitir el movimiento hacia atrás del apéndice 416 alivia el aumento de la presión y ayuda a reducir las fuerzas y fugas en la ubicación de la inyección.
- 10 Las realizaciones y ventajas anteriores son meramente ejemplares y no debe considerarse que limitan el alcance de la presente invención, la cual se define mediante las reivindicaciones que se anexan. La descripción de realizaciones ejemplares de la presente invención pretende ser ilustrativa, y no limitar el alcance de la presente invención, la cual se define mediante las reivindicaciones que se anexan. Varias modificaciones, alternativas y variaciones serán evidentes para los expertos ordinarios en la técnica, y su inclusión está prevista en el alcance de la
- 15 invención tal como se define en las reivindicaciones que se anexan y sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de inyección que comprende una cubierta exterior (241) y un miembro (221) de ajuste de aguja para el uso con una jeringuilla (211) que dispone de un cuerpo (217) de jeringuilla para recibir y administrar un medicamento a través de una aguja (215):

5 estando la cubierta exterior configurada para disponerse en un cuerpo (217) de jeringuilla de una jeringuilla (211) y estando el miembro (221) de ajuste de aguja dispuesto de manera móvil sobre la cubierta exterior (241) de manera que dicho miembro (221) de ajuste de aguja se dispone de manera móvil a lo largo de dicho cuerpo (217) de jeringuilla entre una primera y una segunda posiciones, de manera que cuando dicho miembro (221) de ajuste de aguja se encuentra en dicha primera posición una aguja (215) de la jeringuilla (211) tiene una primera longitud efectiva que está expuesta y adaptada para introducir un medicamento en el cuerpo (217) de la jeringuilla, y cuando dicho miembro (221) de ajuste de aguja se encuentra en dicha segunda posición dicha aguja (215) tiene una segunda longitud efectiva para inyectar el medicamento,

comprendiendo dicho miembro (221) de ajuste de aguja:

15 una base (223) que dispone de un orificio (224) para recibir dicha cubierta exterior (241), estando dicha base (223) configurada para ser móvil sobre dicha cubierta exterior (241) y a lo largo del cuerpo (217) de la jeringuilla entre la primera posición, en la que la aguja (215) de la jeringuilla tiene una primera longitud efectiva que está expuesta, y la segunda posición próxima a la aguja (215) de la jeringuilla, en la que la aguja (215) de la jeringuilla tiene una segunda longitud efectiva, cuando la cubierta exterior (241) se dispone sobre un cuerpo (217) de jeringuilla, teniendo la segunda longitud efectiva una longitud de aguja expuesta inferior que dicha primera longitud efectiva para facilitar la inyección y estando la primera longitud efectiva adaptada para facilitar la introducción del medicamento en el cuerpo (217) de la jeringuilla; comprendiendo además el miembro (221) de ajuste de aguja:

un brazo flexible (229); y

una abertura (227) en el miembro de ajuste de aguja;

25 en el que la cubierta exterior (241) tiene una primera abertura en un primer extremo y una segunda abertura en un segundo extremo, y dicho brazo flexible (229) se puede acoplar con la primera abertura de la cubierta exterior (241) cuando dicho miembro (221) de ajuste de aguja se encuentra en dicha primera posición y con la segunda abertura de la cubierta exterior (241) cuando el citado miembro (221) de ajuste de aguja se encuentra en dicha segunda posición;

30 en el que la cubierta exterior (241) tiene un brazo flexible (229) en el segundo extremo de la misma para acoplarse con dicha abertura (227) del miembro de ajuste de aguja cuando dicho miembro (221) de ajuste de aguja se encuentra en dicha segunda posición y

35 en el que, cuando dicho miembro (221) de ajuste de aguja se encuentra en la segunda posición, dicho miembro (221) de ajuste de aguja se dispone más cercano a un extremo de una aguja (215) de jeringuilla que cuando dicho miembro (221) de ajuste de aguja se encuentra en la primera posición para reducir la longitud de aguja expuesta.

2. El dispositivo de inyección de la reivindicación 1, en el que dicha cubierta exterior (241) es transparente para ver dicho cuerpo de jeringuilla.

40 3. El dispositivo de inyección de la reivindicación 1, en el que una ranura (251) axial está situada en dicha cubierta exterior (241) y se extiende entre las primeras y segundas aberturas de dicha cubierta exterior, siendo dicho brazo flexible (229) del miembro de ajuste de aguja recibido en dicha ranura (251) axial cuando dicho miembro (221) de ajuste de aguja se mueve entre dichas primera y segunda posiciones.

4. El dispositivo de inyección de la reivindicación 1, en el que dicha segunda longitud de aguja se adapta para una inyección intradérmica.

45 5. Un método de preparación de una jeringuilla para su uso en una inyección con un dispositivo de inyección según la reivindicación 1, que comprende los siguientes pasos:

llenar una jeringuilla (211) con la medicina desde un vial con el miembro (221) de ajuste de aguja dispuesto en la primera posición a lo largo de dicha jeringuilla (211); y

50 acortar la longitud de dicha aguja moviendo dicho miembro (221) de ajuste de la aguja (215) a la segunda posición para facilitar la inyección.

6. El método de preparación de una jeringuilla de la reivindicación 5, que comprende además:

hacer deslizar de dicho miembro (221) de ajuste de aguja en dicha jeringuilla (211) para mover dicho miembro de ajuste de aguja desde dicha primera posición a dicha segunda posición.

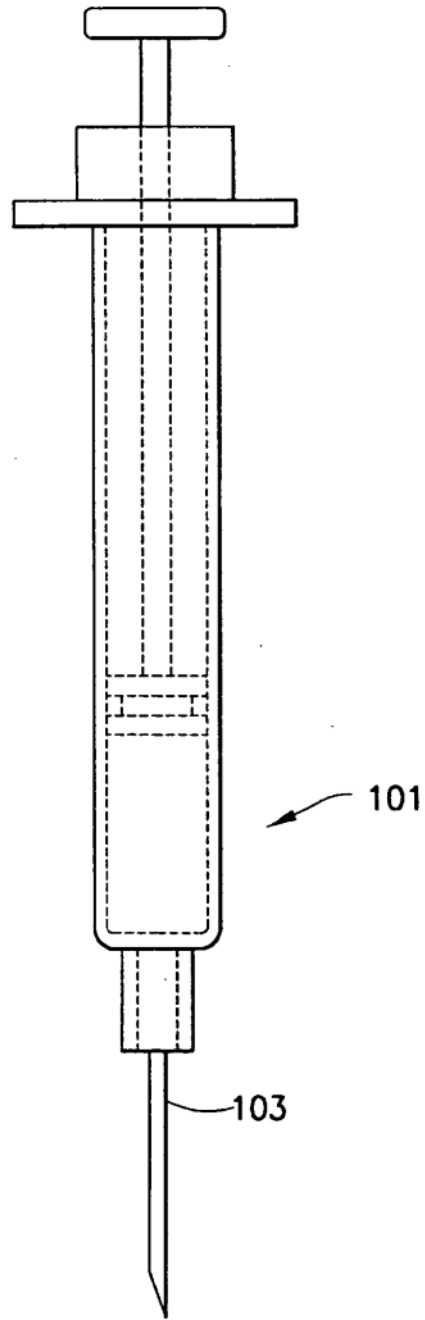


FIG. 1

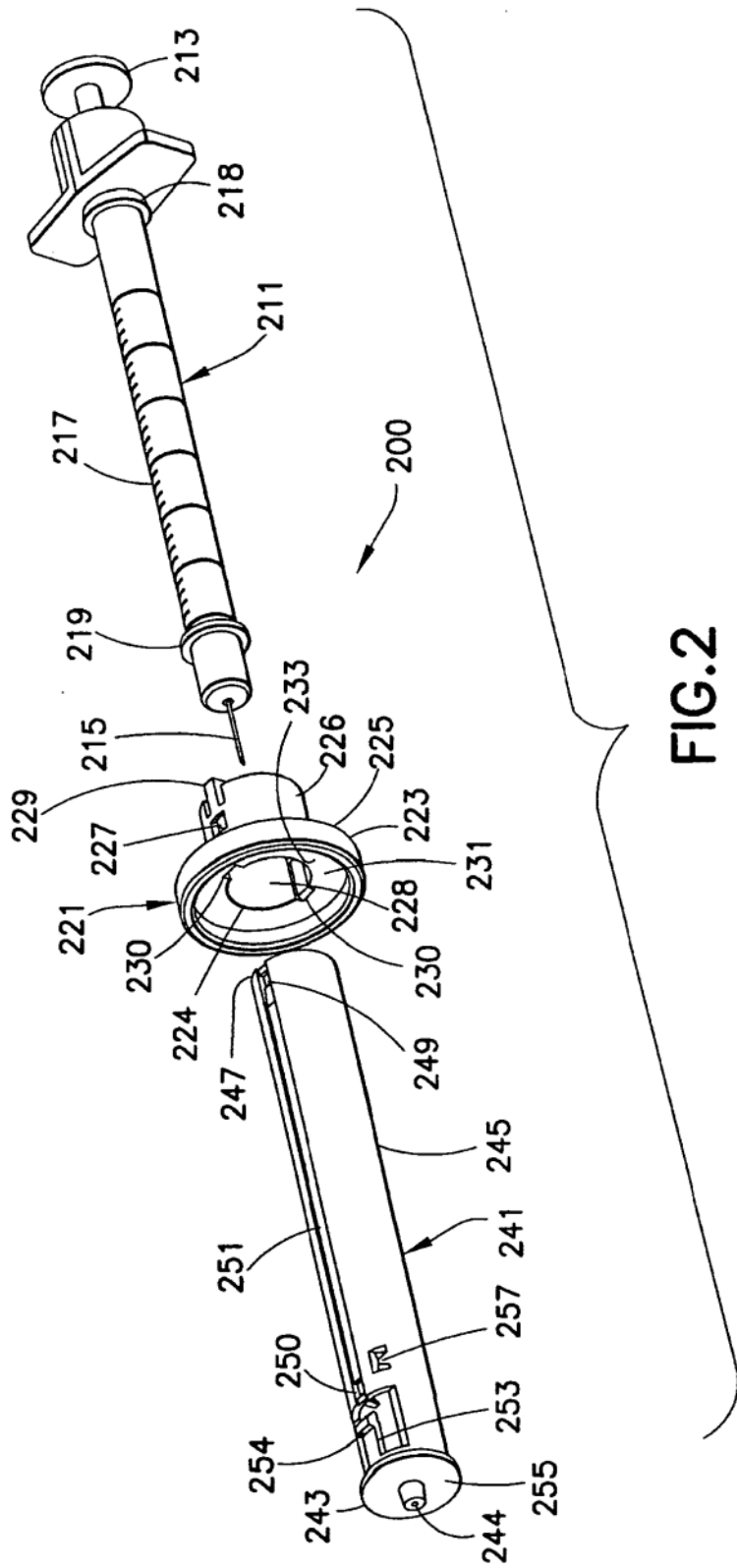


FIG.2

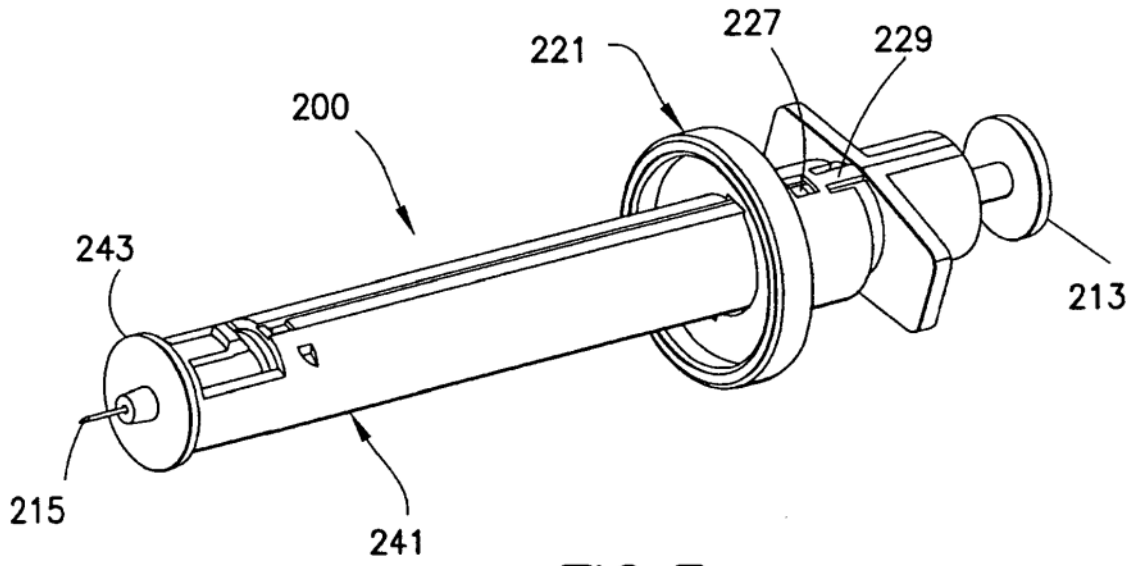


FIG. 3

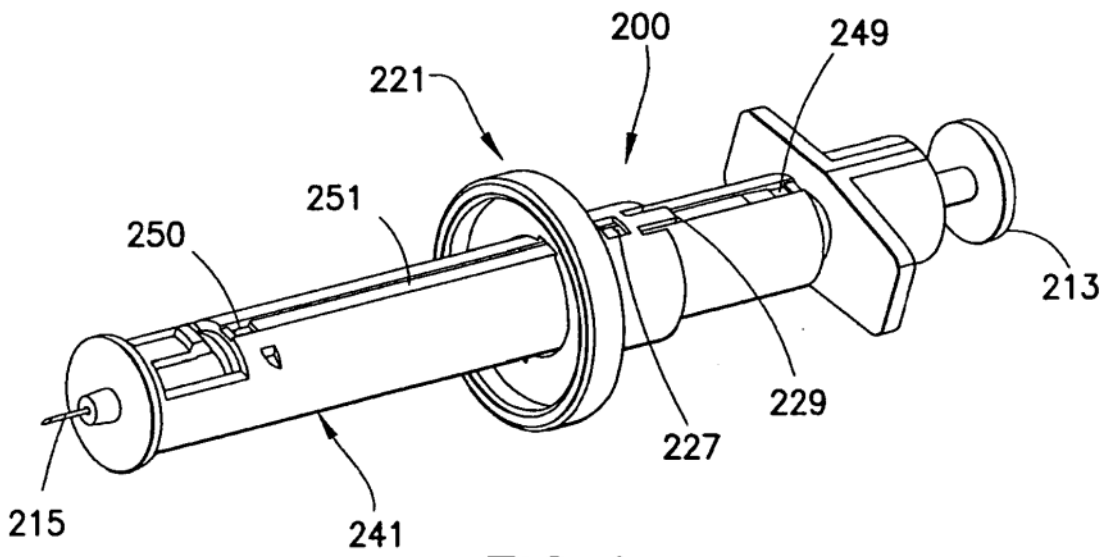


FIG. 4

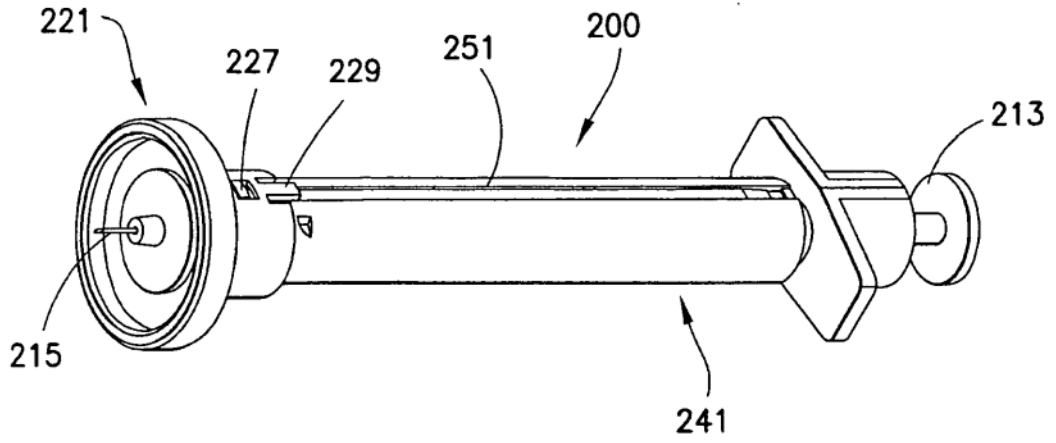


FIG. 5

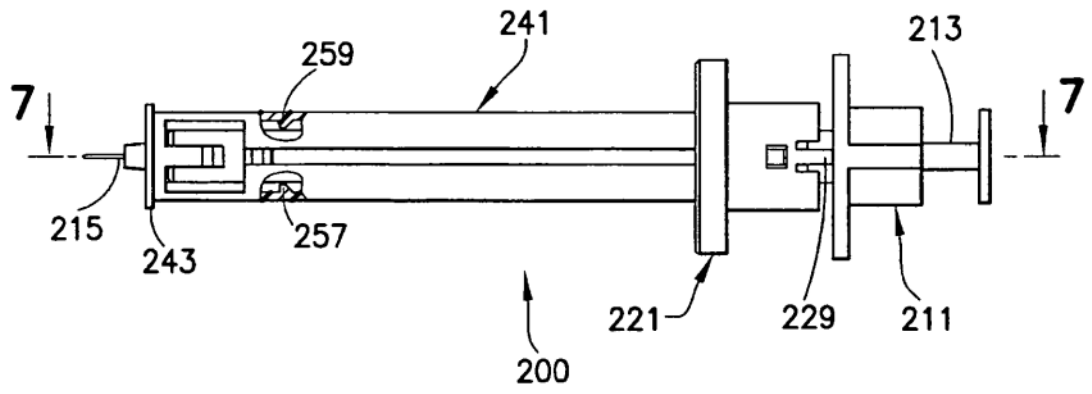


FIG. 6

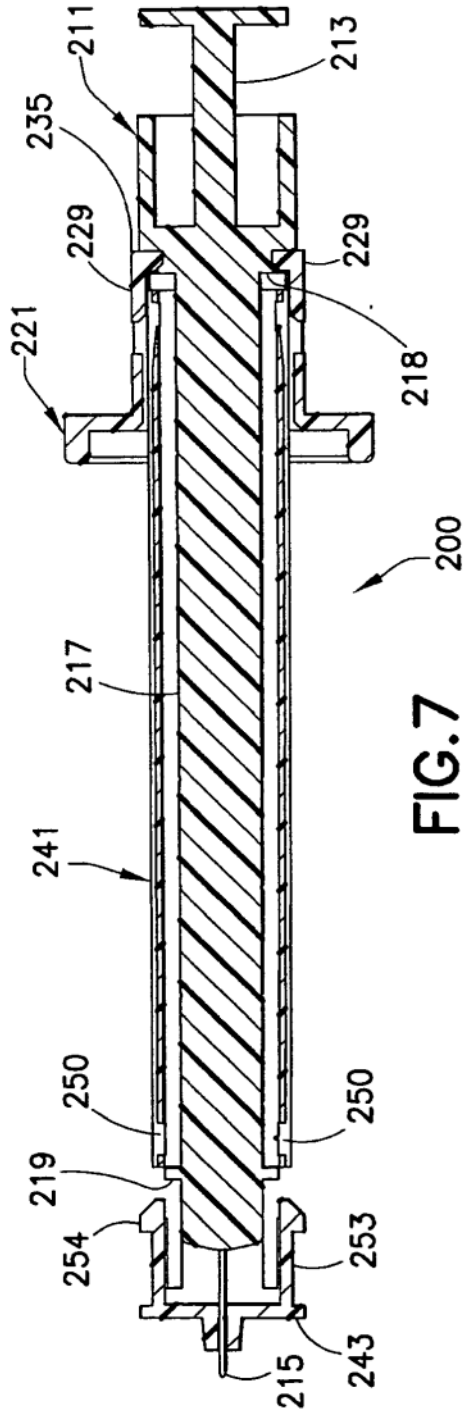


FIG. 7

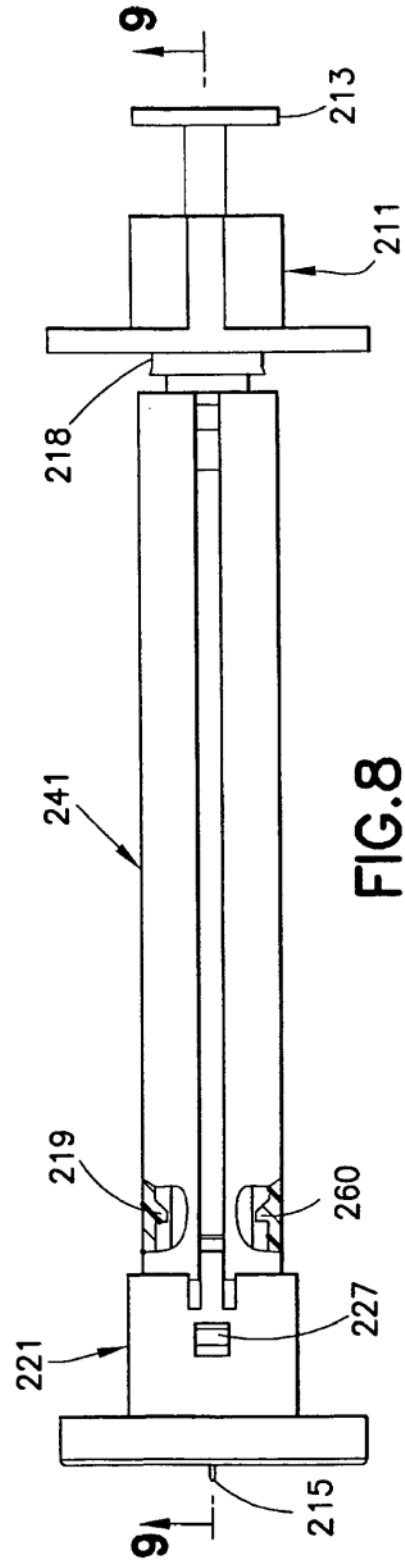


FIG. 8

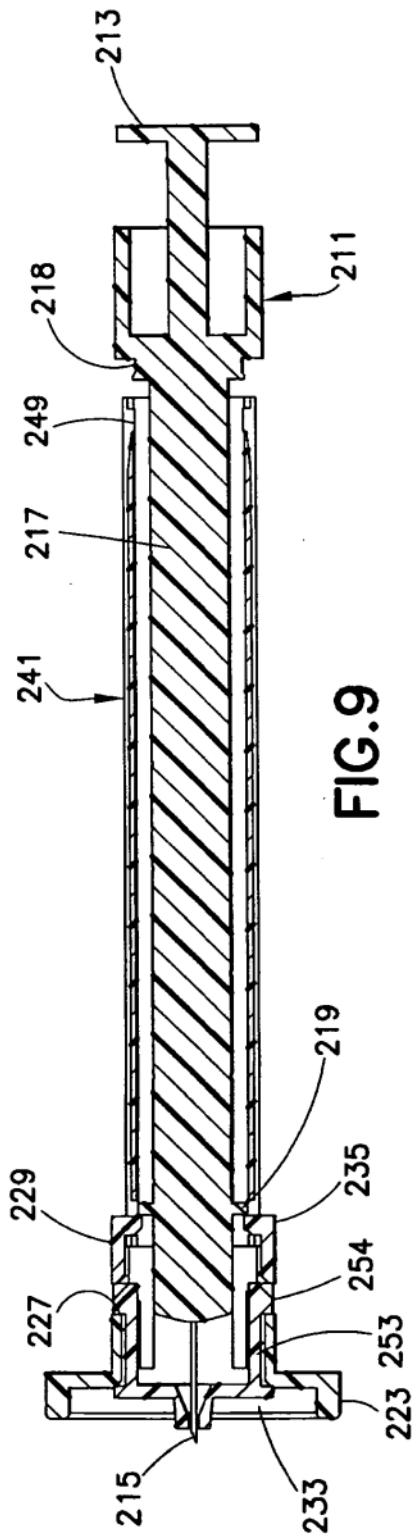


FIG. 9

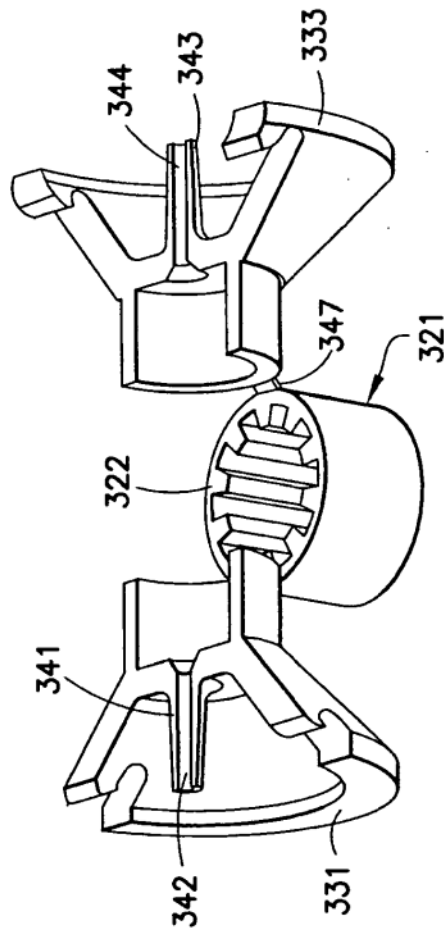


FIG. 10

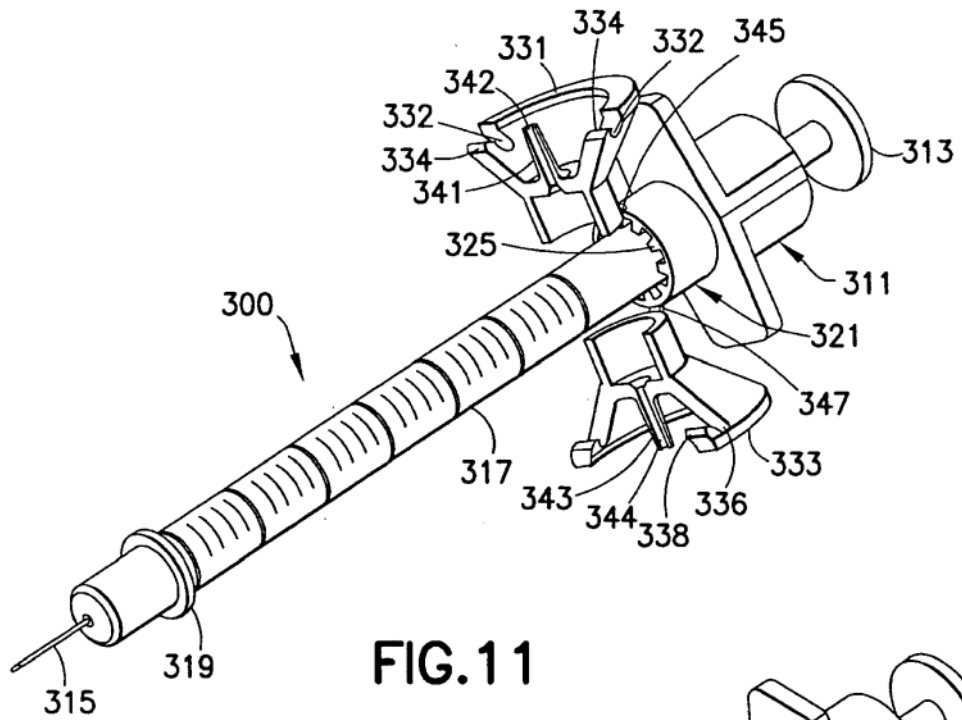


FIG. 11

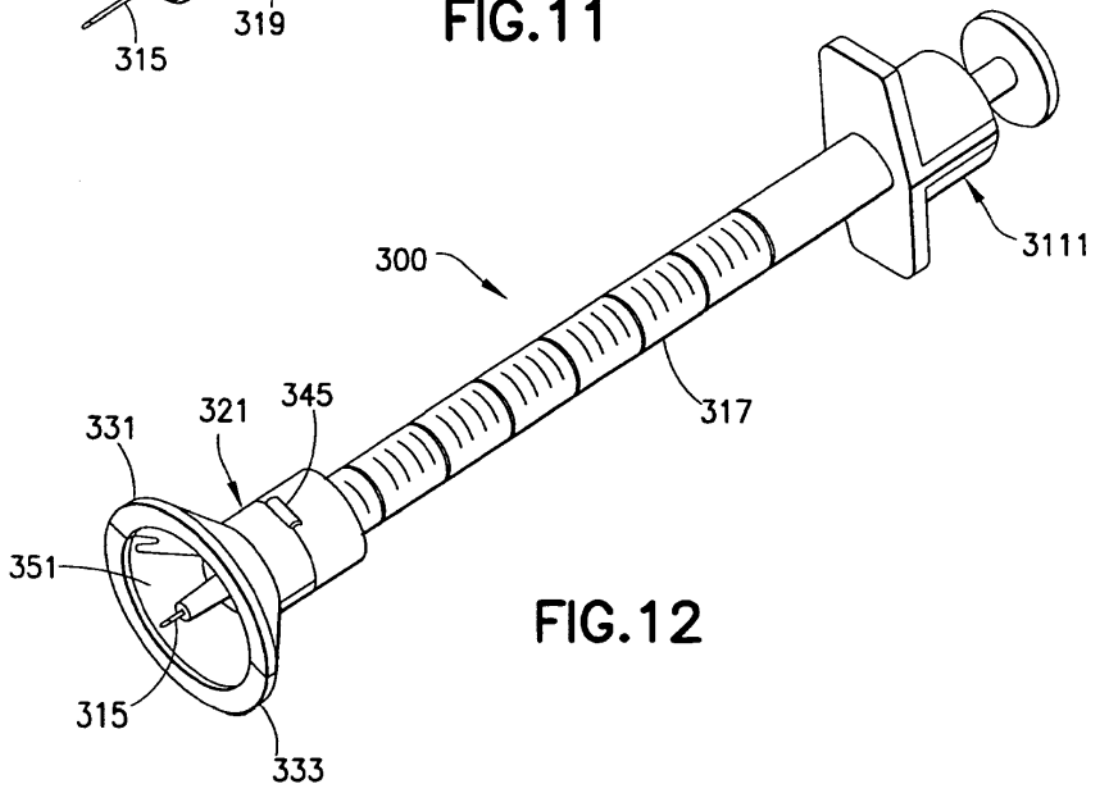


FIG. 12

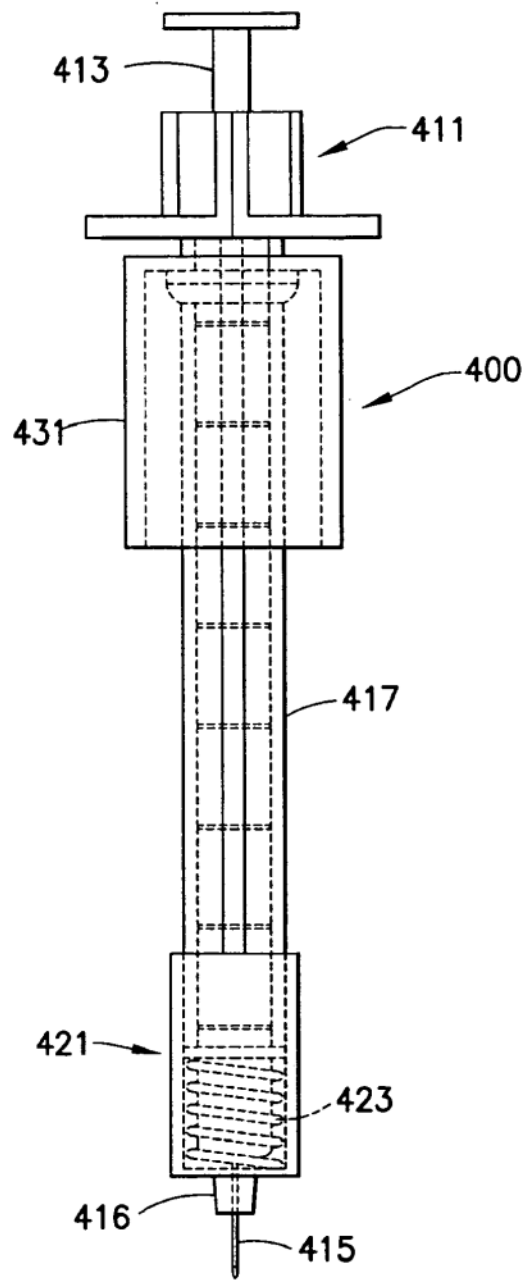


FIG.13

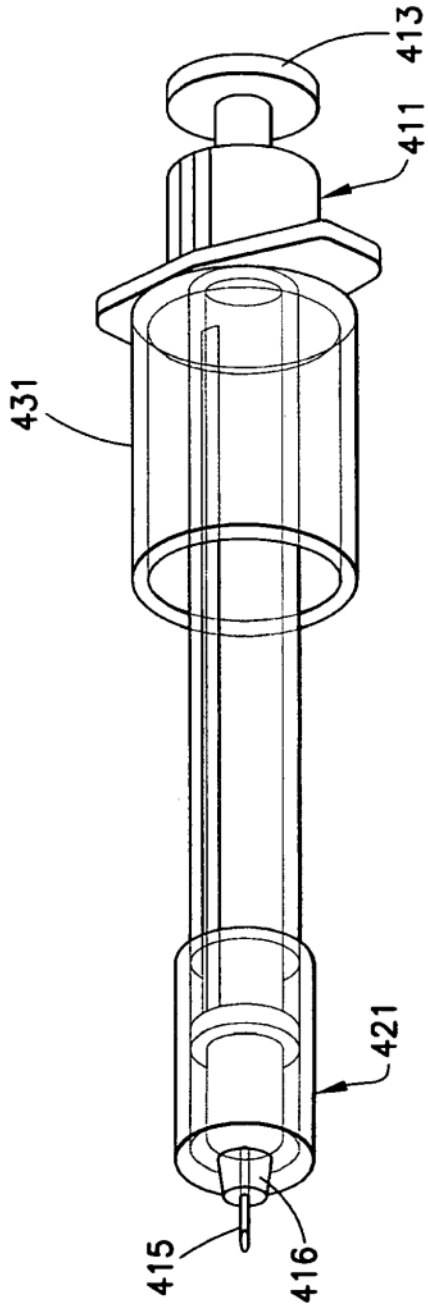


FIG. 14

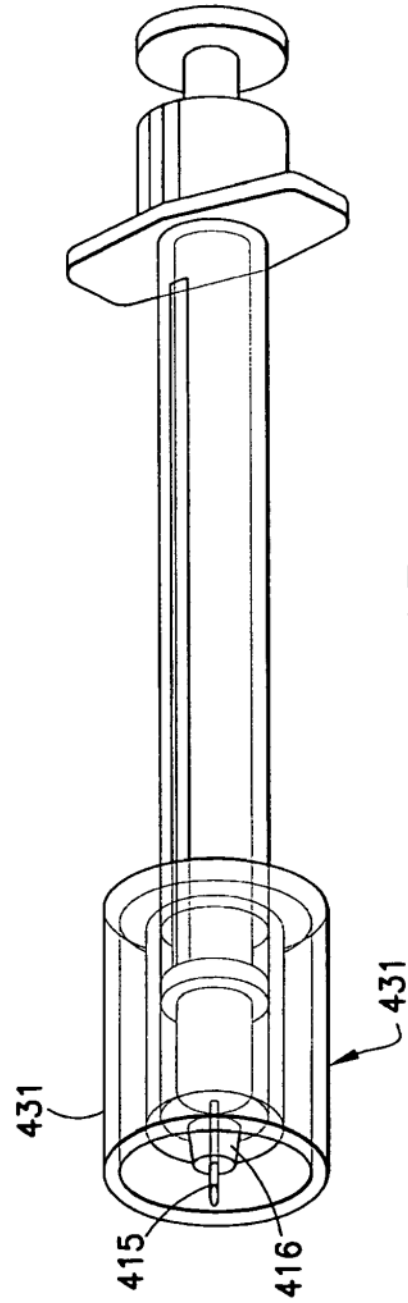


FIG. 15