

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 770**

51 Int. Cl.:

A61M 5/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.05.2010 PCT/CA2010/000820**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.12.2010 WO10135840**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2010 E 10779983 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 2435115**

54 Título: **Accesorios inyectores sin aguja**

30 Prioridad:

28.05.2009 US 213302 P

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

22.05.2018

73 Titular/es:

**MEDICAL INTERNATIONAL TECHNOLOGIES (MIT CANADA) INC. (100.0%)
1872 Beaulac Street Ville St-Laurent
Montreal, Quebec H4R 2E7, CA**

72 Inventor/es:

MENASSA, KARIM

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 668 770 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

Accesorios inyectores sin aguja

5 Campo de la invención

Esta invención se refiere a accesorios para inyectores sin aguja.

10 Antecedentes de la invención

De acuerdo con un aspecto, la invención se refiere a una boquilla desechable para su uso en un inyector sin aguja del tipo divulgado por la patente de Estados Unidos N.º 7.357.781 del inventor, publicada el 15 de abril de 2008. Como se describe en el resumen, el inyector patentado incluye un barril para recibir un líquido inyectable, una boquilla que cierra un extremo del barril que contiene un orificio de inyección y una combinación de émbolo y pistón en el barril. Una válvula admite gas a presión en el barril detrás del pistón. Un disparador abre la válvula para provocar que el pistón se mueva contra el émbolo y un imán retiene al pistón en posición de reposo en el barril hasta que el gas ejerce presión suficiente para provocar que el pistón y el émbolo se muevan a la posición extendida de descarga. Aunque la boquilla desechable está concebida para su uso en el inyector patentado, también puede utilizarse en otros inyectores del mismo tipo, es decir inyectores que incluyen un barril y un émbolo para descargar un líquido a través de la válvula y una boquilla en un extremo del barril.

En el dispositivo patentado, la boquilla se retiene en el extremo de salida del barril mediante un tapón roscado internamente. Por lo tanto, para sustituir la boquilla, es necesario desatornillar el tapón, quitar la boquilla, colocar una nueva boquilla en el barril y volver a colocar el tapón.

25 Sumario de la invención

De acuerdo con la presente invención, la boquilla es una boquilla desechable que se sostiene en el inyector mediante un soporte de boquilla. El soporte de boquilla está montado en el extremo de descarga del barril y se sostiene en su posición mediante un tapón roscado internamente. La boquilla desechable está montada en un extremo exterior del soporte y puede extraerse simplemente girando la boquilla después de que se haya producido una inyección.

Más específicamente, la presente invención proporciona un conjunto de boquilla para su uso en el extremo de descarga del barril de un inyector sin aguja que comprende un soporte para su montaje en el extremo de descarga del barril y una boquilla desechable para su montaje en el soporte, el soporte que incluye:

un cuerpo de soporte tubular que tiene un paso central que se extiende longitudinalmente a través del que permite el paso de fluido desde el barril del inyector a la boquilla desechable, una boquilla de soporte roscada externamente en el extremo anterior de descarga del cuerpo de soporte, un manguito cilíndrico en el cuerpo de soporte alrededor del extremo posterior de dicha boquilla de soporte roscada externamente, y al menos una primera muesca en el extremo anterior y libre del manguito,

la boquilla desechable que incluye:

un cuerpo de boquilla tubular roscado internamente que tiene roscas externas para el montaje de la boquilla desechable en el extremo anterior del soporte, un rebaje anular con paredes interior y exterior en el extremo posterior del cuerpo de la boquilla para recibir el manguito del soporte cuando la boquilla desechable está montada en el soporte, y un dispositivo de frenado frangible y elástico que se extiende hacia afuera en un ángulo agudo desde dicha pared interior de dicho rebaje en la trayectoria del recorrido del manguito de soporte cuando la boquilla desechable se está enroscando en el soporte, por lo que, cuando la boquilla desechable se gira en una dirección mientras se enrosca en el soporte, el dispositivo de frenado se desvía hacia dicha pared interior del rebaje y cuando la boquilla desechable está por completo en el soporte, el dispositivo de frenado se extiende hasta la al menos una primera muesca y el giro inverso de la boquilla desechable da lugar a la rotura del dispositivo de frenado.

60 Breve descripción de los dibujos

La boquilla y el soporte se describen en mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista lateral de un inyector sin aguja con una boquilla de acuerdo con la presente invención montada sobre el mismo;

la figura 2 es una vista lateral del extremo de descarga del inyector de la figura 1 a mayor escala;

- la figura 3 es una vista en sección longitudinal del extremo de descarga del inyector de las figuras 1 y 2 que muestra un soporte y la boquilla;
- la figura 4 es una vista lateral despiezada del extremo de descarga del inyector de las figuras 1 a 3; el soporte y la boquilla desechable;
- 5 las figuras 5 y 6 son vistas posteriores de un espaciador utilizado en la boquilla de la presente invención;
- la figura 7 es una vista isométrica del soporte;
- la figura 8 es una vista isométrica del soporte y de la boquilla desechable ensamblados;
- la figura 9 es una vista lateral del soporte y de la boquilla ensamblados;
- la figura 10 es una vista en sección longitudinal del soporte y de la boquilla de las figuras 8 y 9;
- 10 la figura 11 es una vista isométrica de la boquilla;
- la figura 12 es una vista frontal de la boquilla;
- la figura 13 es una vista isométrica parcialmente seccionada de la boquilla y del soporte ensamblados,
- la figura 14 es una vista frontal parcialmente seccionada de la boquilla y del soporte ensamblados;
- la figura 15 es una vista despiezada del extremo de descarga del inyector de la figura 1, del soporte y de un dispositivo para limpiar el soporte;
- 15 las figuras 16 y 17 son vistas posteriores de un tubo utilizado en el dispositivo de limpieza de la figura 15;
- las figuras 18 y 19 son las vistas posteriores de un tapón utilizado en el dispositivo de limpieza de la figura 15;
- la figura 20 es una vista lateral despiezada del dispositivo de limpieza montado en el inyector;
- la figura 21 es una vista lateral del dispositivo de limpieza que se monta en el inyector;
- 20 la figura 22 es una vista lateral despiezada de un frasco de medicina y de un adaptador para conectar una jeringa al frasco, y
- la figura 23 es una vista lateral parcialmente seccionada de una jeringa y del adaptador de la figura 22.

Descripción detallada de la invención

25 Con referencia a las figuras 1 a 4, un soporte utilizado en el conjunto de boquilla de la presente invención que se indica generalmente con 1 está montado en el extremo de descarga de un barril 2 de inyector y una boquilla indicada generalmente con 3 está conectada de manera liberable al soporte 1. El soporte 1 se sostiene en el extremo anterior roscado externamente del barril 2 del inyector mediante un tapón cilíndrico 4 roscado internamente con una pestaña anular que se extruye hacia dentro en un extremo del mismo. El inyector 2 tiene la forma de una pistola e incluye un cuerpo 5 con un mango 6 que se extiende hacia abajo desde el mismo. El cuerpo 1 incluye cilindros superior e inferior 7 y 8, respectivamente, que, como se muestra en la patente de Estados Unidos 7.357.781, contienen la mayoría de los elementos del inyector. El cilindro 7 define un extremo del barril 2. El barril 2 contiene un paso 9 que lleva un pistón (no mostrado) y un émbolo 10. El émbolo 10 está sellado al barril 2 mediante una junta tórica 11. El movimiento hacia atrás del émbolo 10 crea un vacío parcial en el paso 9 delante del émbolo para introducir medicamento en el paso desde una jeringa 12. La jeringa 12 es una jeringa convencional de plástico que incluye un barril 13 con un émbolo 14 deslizable dentro del mismo para descargar líquido a través de una boquilla 15 de diámetro estrecho. Una escala 16 en el lateral del barril 13 indica la dosis. La jeringa puede sustituirse por una bolsa o frasco de medicamento. El líquido se descarga desde la boquilla 15 a través de un tubo de plástico 17 y de una válvula de no retorno 18 a la cámara 9. La válvula 18 es la misma que la válvula de no retorno que se describe en detalle en la patente de Estados Unidos 7.357.781. Como se muestra en la figura 2, el cuello 20 de la jeringa 12 puede conectarse directamente a una entrada de 21 integrada con el barril 2 del inyector.

45 La inyección se efectúa utilizando gas comprimido cuando se aprieta el disparador 23. El disparador 23 está montado de manera pivotante en un manguito 24 dentro de un protector 25 del disparador. El gas comprimido entra en el inyector a través de una manguera 26 y de un conector 27. Cuando se aprieta el disparador, el émbolo 10 se mueve hacia adelante para descargar líquido desde el paso a través de una válvula 29 del tipo que se describe en la patente de Estados Unidos 7.357.781, del soporte 1 y de la boquilla 3. Para inyecciones superficiales, un espaciador 30 de plástico generalmente semiesférico (figuras 4 a 6) está montado en el extremo exterior 32 de la boquilla 3 para reducir la fuerza del líquido que entra en un sitio de inyección. Un manguito cónico 33 en el espaciador 30 recibe el extremo 32 de la boquilla 3 en un encaje por fricción. El espaciador 30 crea un espacio entre el extremo de la descarga de la boquilla 3 y el sitio de la inyección, es decir, hay un espacio entre el extremo exterior del manguito 33 y el extremo exterior de la boquilla 3 cuando el espaciador está montado en la boquilla.

55 Haciendo referencia a las figuras 3, 4 y 7 a 10, el soporte 1 incluye un cuerpo tubular 35 con un paso central 36 que se extiende longitudinalmente a través del mismo. Cuando el soporte 1 se desliza dentro del barril 2, una pestaña anular 37 que se extiende hacia afuera cerca del centro del cuerpo 35 limita con el extremo del barril 2 para limitar el movimiento del soporte en el barril. Un dedo 38 en el extremo de descarga del barril 2 coincide con una muesca 39 en la pestaña 37 para evitar el giro del soporte en el barril. Una junta tórica 41 sella el soporte 1 en el barril 2. El fluido que pasa a través de la válvula 29 entra en el paso 36 en el soporte 1 a través de orificios 42 diametralmente opuestos y se descarga a través de un pequeño orificio 43 en el extremo exterior cónico 44 (figuras 7 y 10) de una boquilla cilíndrica 45 en el extremo de descarga del cuerpo 35. Se proporcionan roscas 46 cerca del extremo exterior de la boquilla 45. Un manguito cilíndrico 48 se extiende hacia fuera alrededor del extremo interior de la boquilla 45. Se proporcionan muescas 50 diametralmente opuestas (figura 7) en el extremo libre exterior del manguito 48. Cada muesca 50 incluye un lado recto 51 que se extiende más o menos radialmente, y un lado biselado que define un filo de cuchilla 52. Como será evidente a partir de la siguiente descripción, el filo de cuchilla 52 puede sustituirse por un

borde recto similar al borde 51.

La boquilla desechable 3 está definida por un cuerpo tubular 55 alargado con un extremo posterior 56 cilíndrico (figuras 4 y 9 a 11). El cuerpo 55 se estrecha hacia delante desde el extremo posterior 56 cilíndrico hasta un extremo de eyección 57 de diámetro pequeño. Tres acanaladuras 59 cóncavas profundas en el cuerpo 55 que se alternan con crestas 60 que se extienden longitudinalmente facilitan la manipulación manual de la boquilla 3.

Un rebaje anular 62 del extremo posterior 56 del cuerpo 55 recibe el manguito 48 del soporte. Un dispositivo de frenado o dedo 63 se extiende hacia afuera con un ángulo agudo desde la pared interior 64 del rebaje 62. Una acanaladura 65 que se extiende longitudinalmente en la pared interior 64 permite la flexión completa del dispositivo de frenado 63. Cuando la boquilla 3 se atornilla sobre el soporte 1 (girando la boquilla en sentido horario en las figuras 12 y 14) el dispositivo de frenado 63 entra en una de las muescas 50. Durante cada medio giro de la boquilla 3, el dispositivo de frenado 63 se acopla con el borde 51 de una muesca 50 y se flexiona en la acanaladura 65. Como se muestra mejor en la figura 14, cuando la boquilla 3 está por completo en el soporte 1, el dispositivo de frenado se extiende en una de las muescas 50. La boquilla 3 se sella en el soporte 1 mediante una junta tórica 66.

De este modo, durante el montaje de la boquilla desechable en el soporte 1, el dispositivo de frenado 63 entra repetidamente en las muescas 50 y se desvía hacia dentro. El contacto del dispositivo de frenado 63 con los bordes 51 de las muescas 50 tiene lugar a un sonido, es decir, a una señal audible que indica que la boquilla desechable 3 no se ha utilizado previamente. En ausencia del dispositivo de frenado 63, no habría ninguna resistencia al giro ni sonido cuando se está montando la boquilla desechable 3 en el soporte 1, lo que indica que la boquilla desechable 3 ya se ha utilizado.

El fluido que sale del soporte 1 pasa a través de un paso cónico 67 y se descarga a través de un orificio de inyección 68 estrecho. Las crestas y acanaladuras 70 alternas que se extienden radialmente en el extremo de descarga del cuerpo 55 de la boquilla sujetan el área alrededor de un sitio de inyección. Una vez completada cada inyección, la boquilla 3 se agarra entre el dedo pulgar y el dedo índice y se gira rápidamente en sentido antihorario. El dispositivo de frenado 63, que se extiende en una de las muescas 50, se acopla en el filo de cuchilla 52. El giro continuado de la boquilla 3 en la misma dirección provoca que el dispositivo de frenado 63 se rompa en su extremo más delgado, es decir, el extremo unido al resto de la boquilla 3. El dispositivo de frenado 63 permanece en la muesca 50 y cuando la boquilla 3 se extrae, el dispositivo de frenado se cae de la muesca.

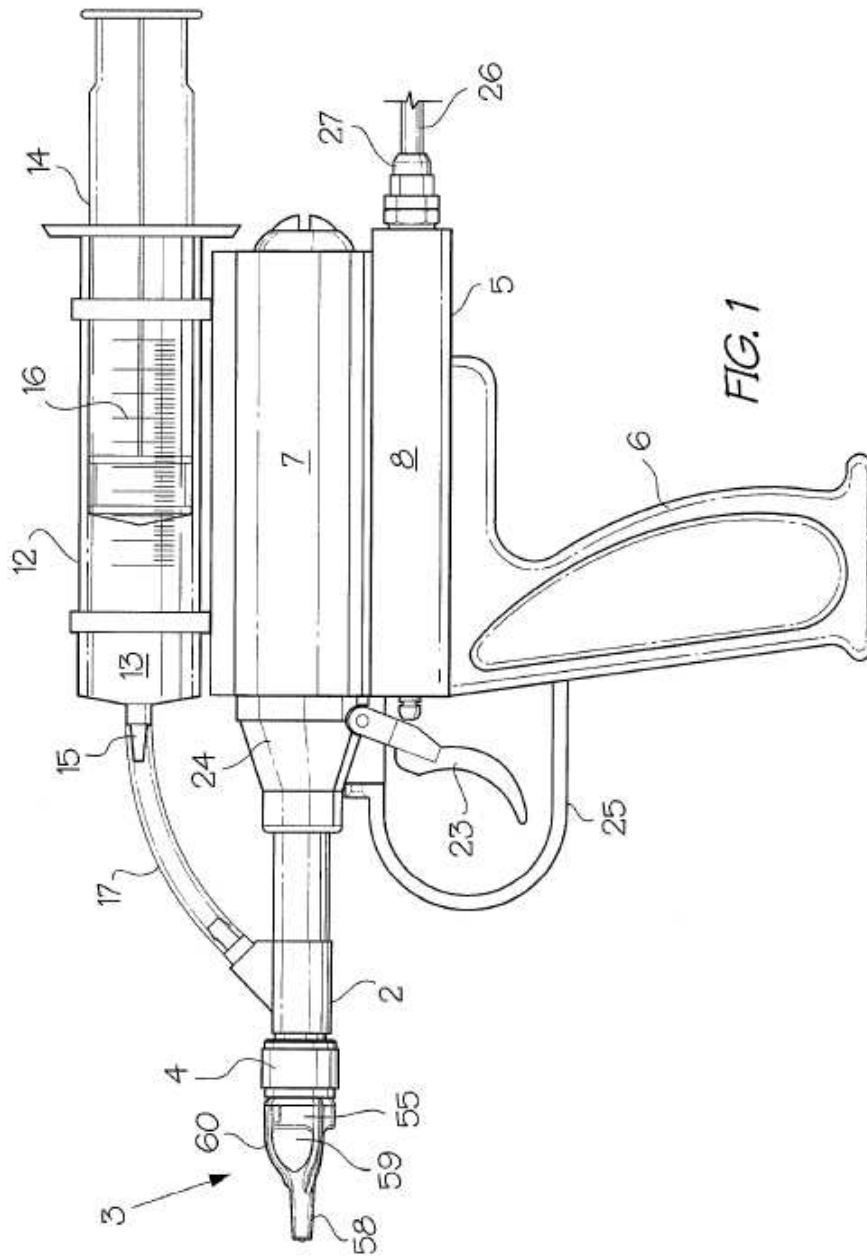
De acuerdo con otro aspecto, la invención se refiere a un dispositivo para limpiar el soporte como se ha descrito anteriormente. Con referencia a las figuras 15 a 21, el dispositivo de limpieza incluye un tubo 72 y un tapón 73 para sostener el tubo en el extremo de descarga del barril 2 del inyector. Para limpiar un soporte 1 de boquilla, el soporte se extrae del barril del inyector y el tubo 72 se introduce en el barril 2 una distancia suficiente para acoplar la válvula 29. El tubo 72 incluye un cuerpo cilíndrico 75 y una junta tórica 66 cerca de un extremo 77 (figura 16) del mismo para sellar el tubo en el barril 2. Las acanaladuras 78 que se extienden radialmente en el extremo 77 del tubo 72 permiten el flujo de fluido desde el paso 9 del barril hacia el paso central 80 en el cuerpo 75. El paso central 80 tiene un extremo 81 de diámetro estrecho en el extremo 77 del barril del cuerpo 75 y un extremo 82 de diámetro ancho para recibir la boquilla 45 del soporte 1 (figuras 15, 20 y 21). Cuando el soporte 1 se introduce en el tubo 72, el extremo cónico 44 del soporte se acopla en un reborde cónico 84 entre las porciones de diámetros estrecho y ancho del paso 80.

Con el soporte 1 y el tubo 72 en el barril 2 del inyector 2, y el tapón 73 está unido al barril para retener el soporte 1 y el tubo 72 en su posición. Para tal fin, el tapón 73 está definido por un cuerpo tubular 86, un extremo 87 del cual está roscado internamente para acoplar el extremo de descarga roscado externamente del barril 2 del inyector. Se proporcionan nervaduras 88 que se extienden longitudinalmente en un extremo 87 del cuerpo 86, lo que facilita la manipulación manual del tapón 73. Una pestaña anular 89 que se extiende hacia dentro en el otro extremo 90 del cuerpo 86 se acopla en un reborde biselado 92 (figuras 15 y 20) del soporte 1.

Un tercer aspecto de la presente invención es un adaptador indicado generalmente como 94 en las figuras 22 y 23 para conectar el cuello 20 roscado internamente de una jeringa 12 al tapón 95 de un frasco 96 de medicamento. El tapón 95 y el frasco 96 son artículos convencionales, el tapón 95 incluye un cuerpo metálico 98 con una membrana perforable 99 en el centro superior del mismo. El adaptador 94 incluye un faldón cilíndrico 101 con una pluralidad de muescas 102 que se extienden longitudinalmente, que se extienden sustancialmente por toda la longitud del mismo para dividir el faldón en dedos flexibles 103. Cada dedo 103 tiene una moldura o pestaña interior 105 en el extremo inferior del mismo para acoplar la parte inferior del tapón 95 para retener el adaptador en el frasco y en el tapón. Al colocar el adaptador en el tapón 95 del frasco, solamente es necesario ejercer una presión hacia abajo sobre el adaptador para doblar los dedos 103 hacia fuera. Al tirar hacia arriba del adaptador se liberan las molduras 105 de la parte inferior del tapón 95. Un cuello 106 roscado externamente se extiende hacia arriba desde el centro superior de una parte superior 107 circular en el faldón 101 para coincidir con el cuello 20 roscado internamente de una jeringa 12. Las cartelas de refuerzo 108 triangulares se extienden entre el cuello 106 y la parte superior 107 del tapón. Un paso 109 se extiende hacia abajo a través del cuello 106 y de una aguja 111, por lo que puede aspirarse fluido del frasco 26 a la jeringa 12.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de boquilla para su uso en el extremo de descarga del barril de un inyector sin aguja que comprende un soporte 1 para su montaje en el extremo de descarga del barril 2 y una boquilla desechable 3 para su montaje en el soporte, incluyendo el soporte:
- 5
- un cuerpo de soporte tubular que tiene un paso central que se extiende longitudinalmente a través del mismo y que permite el paso de fluido desde el barril del inyector a la boquilla desechable 3;
- 10 una boquilla de soporte 45 roscada externamente en el extremo anterior de descarga del cuerpo del soporte;
- un manguito cilíndrico 48 en el cuerpo del soporte alrededor del extremo posterior de dicha boquilla de soporte roscada externamente; y
- al menos una primera muesca 50 en el extremo anterior y libre del manguito;
- la boquilla desechable que incluye:
- 15 un cuerpo de boquilla 55 tubular roscado internamente que tiene roscas externas para montar la boquilla desechable en el extremo anterior del soporte;
- un rebaje anular 62 con paredes interior y exterior en un extremo posterior del cuerpo de boquilla para recibir el manguito de soporte cuando la boquilla desechable está montada en el soporte, y
- 20 un dispositivo de frenado frangible y elástico 63 que se extiende hacia afuera en un ángulo agudo desde dicha pared interior de dicho rebaje en la trayectoria de desplazamiento del manguito de soporte cuando la boquilla desechable se está enroscando en el soporte,
- por lo que, cuando la boquilla desechable se gira en una dirección mientras se enrosca en el soporte, el dispositivo de frenado se desvía hacia dicha pared interior del rebaje y cuando la boquilla desechable está
- 25 por completo en el soporte, el dispositivo de frenado se extiende hasta la al menos una primera muesca y el giro inverso de la boquilla desechable da lugar a la rotura del dispositivo de frenado.
2. El conjunto de boquilla de la reivindicación 1, en el que dicho cuerpo de boquilla desechable incluye una superficie exterior, acanaladuras cóncavas en dicha superficie exterior y crestas que se extienden longitudinalmente alternándose con dichas acanaladuras para facilitar la manipulación manual de la boquilla desechable.
- 30
3. El conjunto de boquilla de la reivindicación 1 que incluye una pestaña anular 37 que se extiende hacia afuera desde dicho cuerpo de soporte; un tapón roscado internamente 73 para su montaje en un extremo de descarga roscado externamente del barril del inyector, y una pestaña anular que se extiende hacia dentro en un extremo exterior de dicho tapón para retener el soporte en el barril.
- 35
4. El conjunto de boquilla de la reivindicación 1, que incluye una acanaladura que se extiende longitudinalmente en dicha pared interior del rebaje anular para recibir el dispositivo de frenado después de la separación del dispositivo de frenado de la pared interior de dicho rebaje.
- 40
5. El conjunto de boquilla de la reivindicación 1, que incluye un par de primeras muescas diametralmente opuestas en el extremo anterior del manguito de soporte.
- 45
6. El conjunto de boquilla de la reivindicación 5, en el que cada primera muesca incluye un lado recto que se extiende radialmente y un filo de cuchilla 52 para facilitar la rotura del dispositivo de frenado cuando se gira la boquilla desechable durante la extracción del soporte.
- 50
7. El conjunto de boquilla de la reivindicación 6 que incluye una segunda muesca en el extremo posterior de dicha pestaña anular en el cuerpo de soporte para coincidir con un dedo en el extremo de descarga del barril del inyector para evitar el giro del soporte en relación con el barril del inyector.



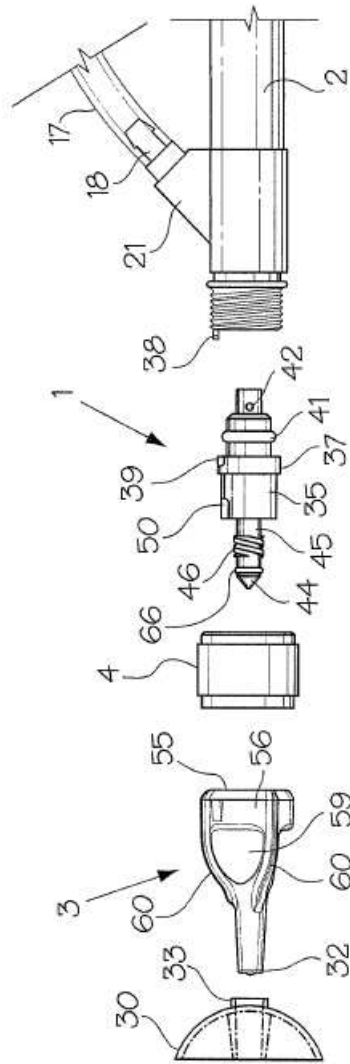


FIG. 4

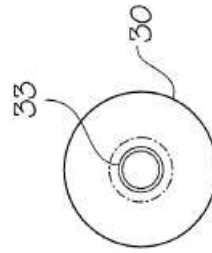


FIG. 6

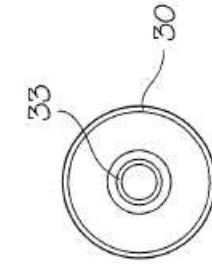
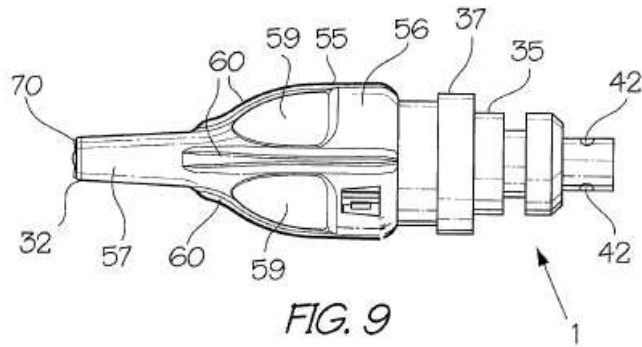
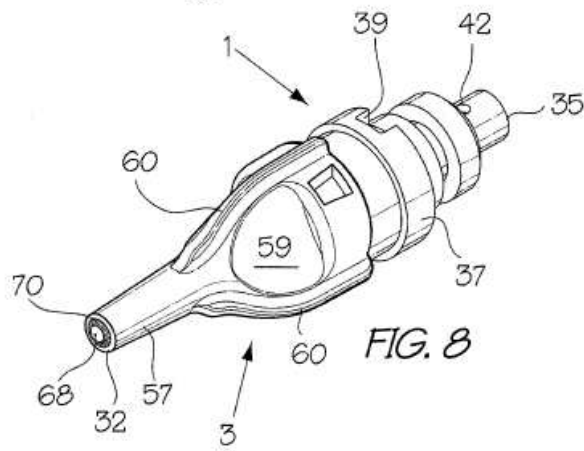
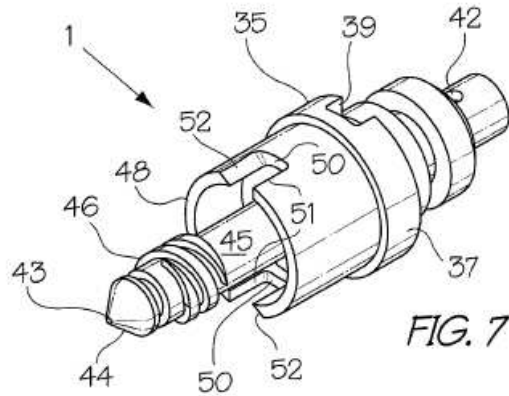


FIG. 5



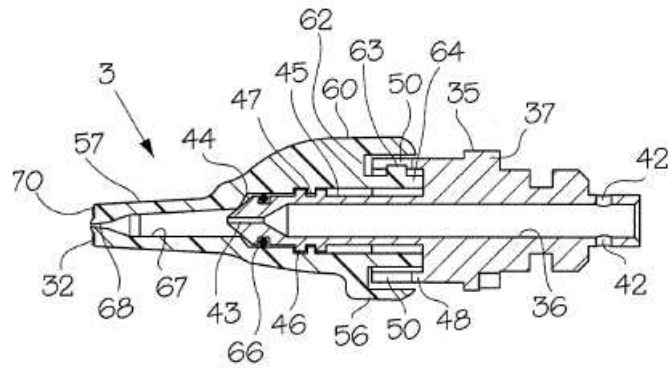


FIG. 10

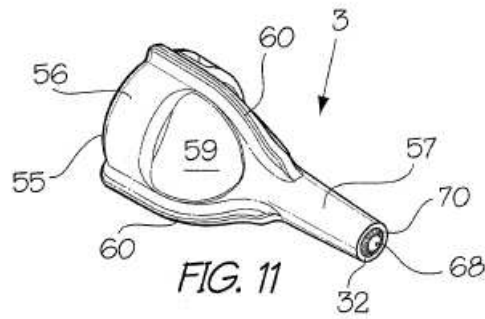


FIG. 11

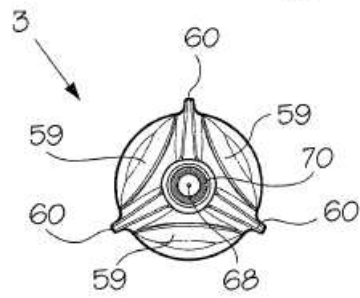
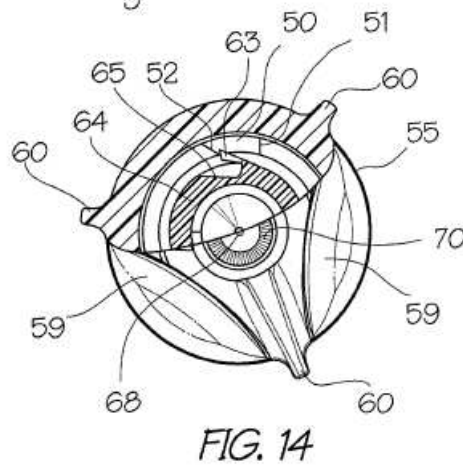
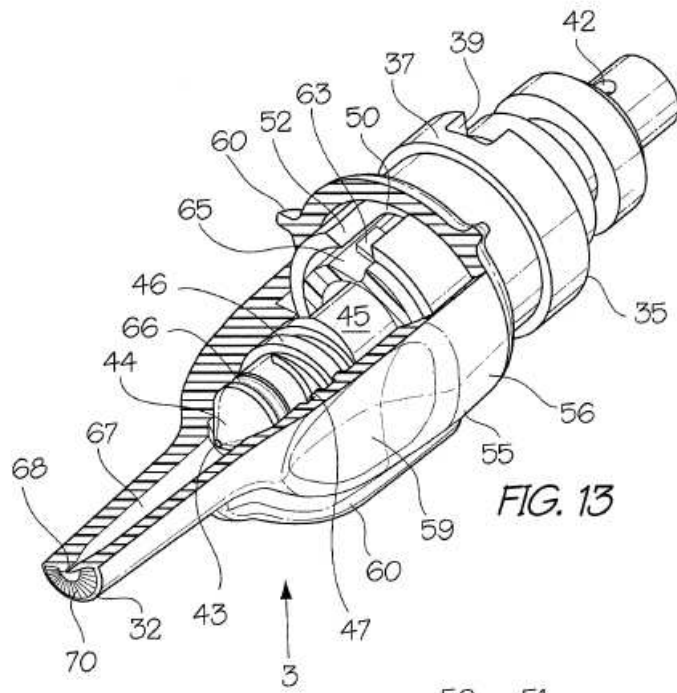
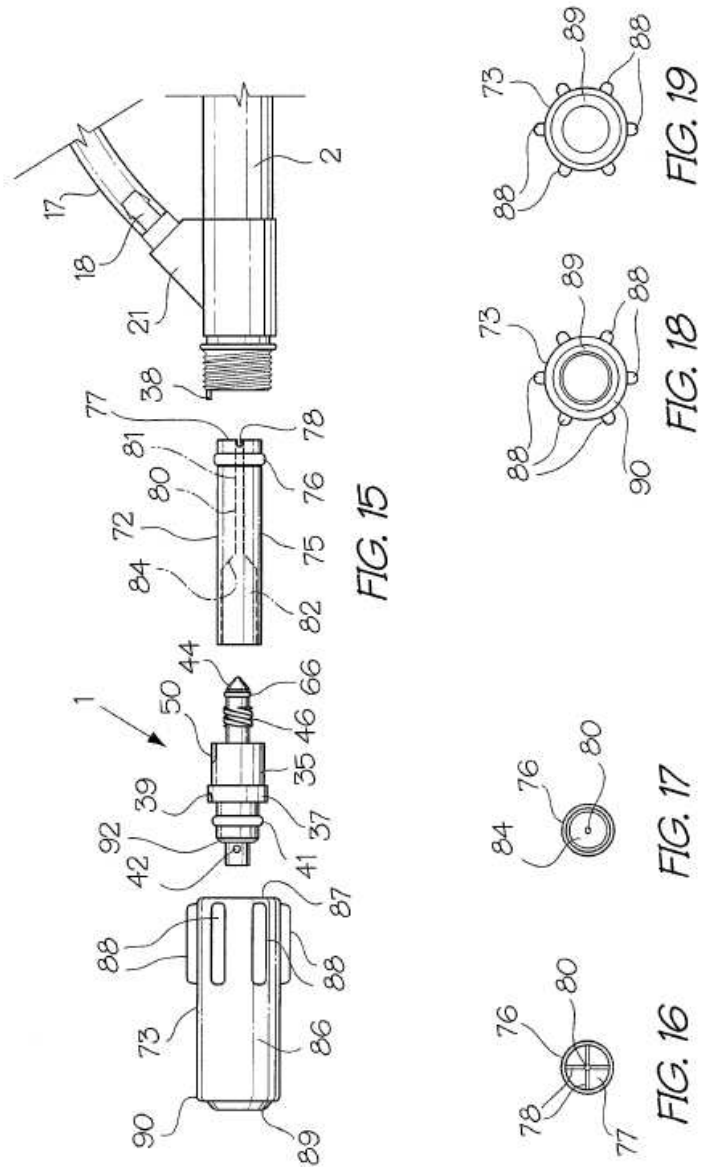
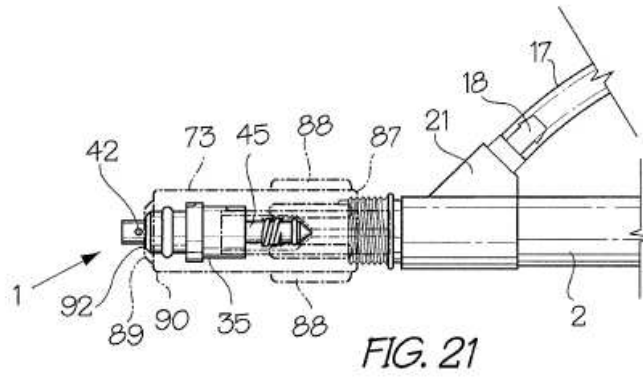
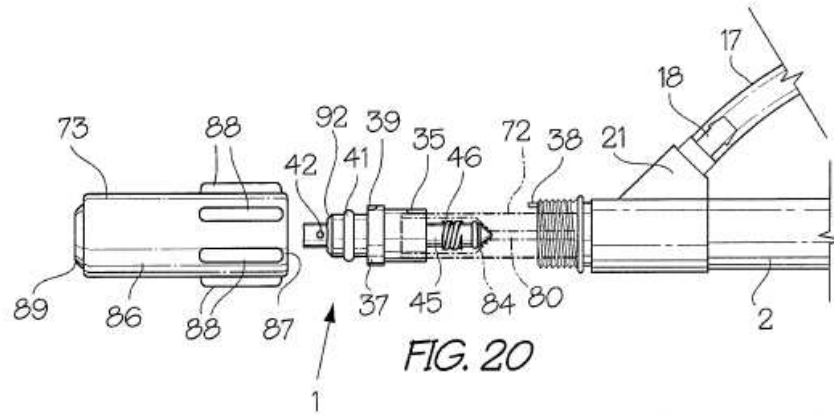


FIG. 12







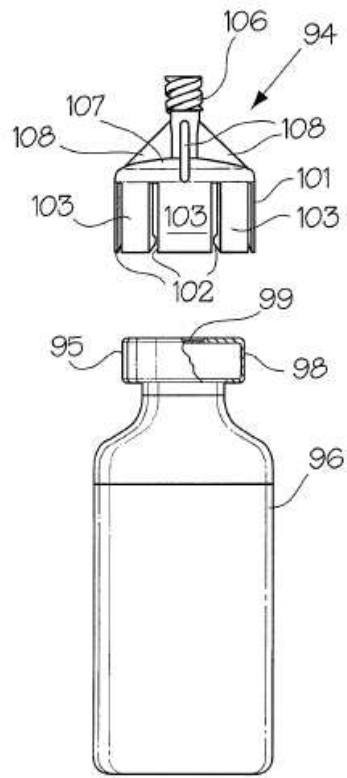


FIG. 22

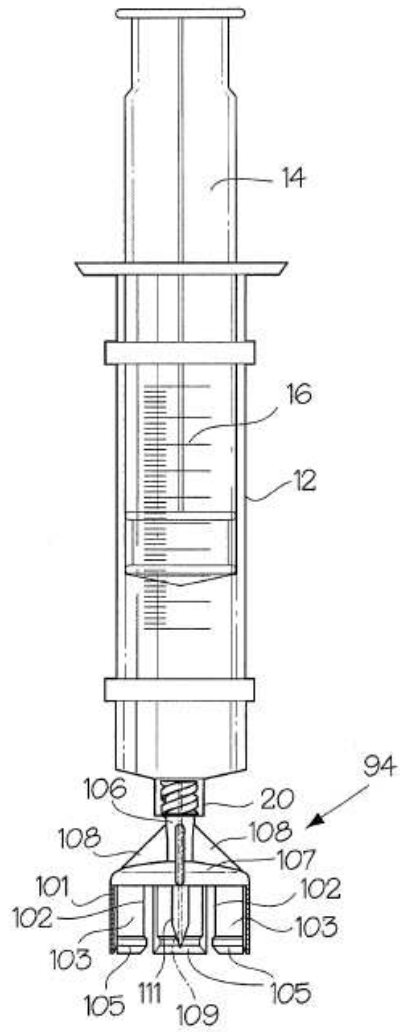


FIG. 23