

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 650 386**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/32** (2006.01)

**A61M 5/31** (2006.01)

**A61M 5/24** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.02.2011 PCT/CA2011/000210**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.09.2011 WO11106870**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2011 E 11750109 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 2542282**

54 Título: **Dispositivo de inyección**

30 Prioridad:

**02.03.2010 CA 2695265**

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

**18.01.2018**

73 Titular/es:

**DUOJECT MEDICAL SYSTEMS INC (100.0%)  
50, rue de Gaspé Complex B-5  
BromontQuebec J2L 2N8, CA**

72 Inventor/es:

**REYNOLDS, DAVID, L.;  
MACDONALD, DANIEL;  
TREMBLAY, YAN y  
TREPANIER, JULIE**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 650 386 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**

Dispositivo de inyección

5 Campo de la invención

La presente invención se relaciona con un dispositivo médico y más particularmente, se relaciona con un dispositivo de inyección.

10 Antecedentes de la invención

Los dispositivos de inyección se usan para administrar un medicamento. Hay muchos dispositivos de inyección conocidos, el más común de los cuales es una jeringa. Las jeringas conocidas comprenden básicamente un tubo cilíndrico que tiene una aguja montada en el extremo de inyección del mismo y un émbolo montado en el otro extremo. Intermedio entre la aguja y el émbolo está el constituyente que se va a inyectar.

15 Las jeringas con frecuencia se llenan previamente y aunque esto es satisfactorio para muchos medicamentos, es menos deseable para otros medicamentos que se deben mantener a una temperatura determinada. Esta base de temperatura generalmente requiere la refrigeración de la jeringa llenada previamente para fines de almacenamiento. Como se apreciará, se requiere una gran cantidad de espacio para el almacenamiento de jeringas tradicionales.

20 Otro problema con las jeringas tradicionales es la protección de la persona que realiza la inyección. Con frecuencia, el medicamento que se inyecta puede representar un riesgo para el personal médico que usa la jeringa. Este problema es bien conocido y se han propuesto muchos dispositivos o disposiciones diferentes con el fin de proporcionar protección a la persona que realiza la inyección.

25 Es un dispositivo inyector conocido del documento US 2008/103455 A1 para inyectar o transferir un producto farmacéutico de un cartucho farmacéutico. El dispositivo inyector incluye un cuerpo que tiene una pared lateral que tiene una porción de extremo proximal y una porción de extremo distal, la pared lateral que tiene una superficie interna y una superficie externa, la superficie interna de la pared lateral que define un espacio para recibir al menos una porción de un cuerpo de un cartucho farmacéutico en el mismo. Uno o más miembros de retención están dispuestos en la superficie exterior del cuerpo. El dispositivo inyector incluye además una barra de émbolo que tiene un miembro de conexión construido para conectarse a un miembro de conexión montado en un pistón asociado con un cartucho. La barra de émbolo tiene uno o más miembros de recepción formados alrededor de su longitud. El uno o más miembros de retención y el uno o más miembros receptores están contruidos para retener cooperativamente la barra del émbolo en el cuerpo cuando la barra del émbolo está en una primera posición, y están contruidos para liberar cooperativamente la barra del émbolo cuando la barra del émbolo se mueve hacia el extremo distal del cuerpo a una segunda posición. La barra del émbolo incluye además una superficie para acoplar un extremo proximal de un cuerpo de un cartucho farmacéutico colocado dentro del cuerpo de dicho inyector y para mover un extremo proximal de un cuerpo de un cartucho farmacéutico distalmente a medida que la barra del émbolo se mueve desde su primera posición a su segunda posición. El movimiento de la barra del émbolo desde la primera posición a la segunda posición libera la barra del émbolo del cuerpo del inyector y simultáneamente activa un cartucho farmacéutico dispuesto dentro del cuerpo de dicho inyector.

45 El documento US 2005/171486 A1 divulga una jeringa de seguridad, que está formada por un mango interno que recibe un cartucho con líquido, un mango externo a través del cual dicho mango interno se mueve alternativamente telescópicamente, y un conjunto de émbolo que está unido al mango interno y se usa para expulsar el líquido. La aguja está montada en un extremo delantero del mango interno y en una posición retraída está totalmente contenida dentro del mango externo, mientras que en una posición prolongada, la aguja está expuesta de modo que puede usarse para una inyección.

50 El documento WO 00/67822 A1 divulga un dispositivo de inyección, que está dispuesto y construido para hacer girar simultáneamente una aguja durante su traslación hacia adelante a medida que un agente terapéutico, tal como un líquido, es expulsado de la misma. El dispositivo de inyección es un dispositivo automático que incluye una bomba que fuerza el líquido a través de un tubo a una pieza de mano, una segunda posición en la que la aguja se extiende hacia fuera de la pieza de mano para que pueda usarse para expulsar el líquido, con la aguja girando de forma automática unidireccional o bidireccional a medida que avanza entre la primera y la segunda posición.

60 Además, es una jeringa de ampolla cilíndrica conocida por el documento DE 20 2008 016246 U1 que tiene un cilindro receptor, que tiene una abertura para colocar la ampolla del cilindro que comprende un cilindro de ampolla lleno con un medicamento, dicho cilindro que está cerrado en un extremo por una membrana de penetración y en el otro extremo por un tapón, que tiene un pistón guiado de forma desplazable en el extremo posterior del cilindro receptor y que presiona el tapón en el cilindro de la ampolla después de penetrar la membrana de penetración para inyección, y que tiene una conexión para una cánula de inyección en el extremo frontal de la jeringa.

65 Resumen de la invención

Es un objetivo de la presente invención proporcionar un dispositivo de inyección que proporcione protección contra el pinchazo accidental de la persona que realiza la inyección.

- 5 Es un objetivo adicional de la presente invención proporcionar un dispositivo de inyección que no necesite refrigeración y que pueda aceptar un vial de un medicamento e inyectarlo de forma segura en el paciente.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de inyección que comprende un alojamiento, una abertura en una pared lateral del alojamiento, un cubo de aguja, una aguja montada en el cubo de aguja, la aguja que tiene una punta de perforación del extremo distal y una punta de perforación del extremo proximal, el cubo de la aguja que está montado deslizablemente dentro del alojamiento el cubo de aguja que es movibles desde una primera posición en la que la punta de perforación distal está dentro del alojamiento a una segunda posición en la que la punta de perforación de extremo distal se extiende hacia fuera del alojamiento, un resorte que empuja el cubo de aguja hacia la primera posición, un elemento de recepción de cartucho montado dentro del alojamiento, donde es accesible el miembro de recepción de cartucho a través de la abertura en la pared lateral del alojamiento, y un conjunto de barra de émbolo para ejercer presión sobre el miembro de recepción de cartucho para mover el cartucho y el cubo de aguja desde la primera posición a la segunda posición, el conjunto de barra de émbolo y el miembro receptor de cartucho que tiene cooperación indica que cuando se empuja el conjunto de barra de émbolo para hacer que el émbolo de cartucho sea perforado por la punta de perforación de extremo proximal, se imparte un movimiento de rotación al miembro de recepción de cartucho para evitar así el acceso al cartucho a través de la abertura en la pared lateral del alojamiento.

El dispositivo de inyección de la presente invención se usará típicamente para administrar un fármaco a un paciente por personal médico calificado. Sin embargo, se entenderá que el alcance de la invención no está limitado a dicha disposición. En algunos casos, el paciente puede autoinyectarse usando el dispositivo de la presente invención. Además, el dispositivo se puede usar con cualquier animal que requiera la inyección del medicamento.

Como se usa aquí, el extremo distal se refiere al extremo a través del cual se realiza la inyección, mientras que el extremo proximal es el extremo más cercano a la mano de la persona que administra la inyección.

El dispositivo de inyección puede estar formado de cualquier material adecuado, que incluye vidrio, plástico, material metálico, combinaciones de los mismos, etc. Basta decir que los expertos en la técnica seleccionarán los materiales más adecuados para la fabricación del dispositivo.

El alojamiento funciona para contener los diversos componentes de la invención y convenientemente puede estar formada de un plástico moldeado o similares. El alojamiento también interactuará con los otros componentes para ayudar en los movimientos como se describirá en mayor detalle más adelante.

El cubo de aguja está dispuesto para recibir una aguja que tiene una punta de perforación de extremo distal y una punta de perforación de extremo proximal. La punta de perforación de extremo distal será una punta de perforación de inyección típica y tiene un diámetro relativamente pequeño como es conocido en la técnica.

El miembro de recepción de cartucho, en una realización preferida, está formado integralmente con el cubo de aguja y, naturalmente, se puede mover con el mismo.

El miembro receptor de cartucho se caracteriza además por tener una pared parcial que se extenderá parcialmente alrededor del cartucho. El restante está abierto a recibir el cartucho a través de una apertura en el alojamiento. Sin embargo, tras el movimiento de la barra del émbolo hacia arriba, se hace que el miembro de recepción del cartucho gire de manera que la apertura del alojamiento quede cubierta por la pared parcial del miembro de recepción del cartucho. Además, cuando se encuentra en la posición en la que no se puede proporcionar acceso al cartucho, el elemento de recepción del cartucho no puede girarse nuevamente a su posición original.

Breve descripción de los dibujos

55 Habiendo descrito así en general la invención, se hará referencia a los dibujos adjuntos que ilustran una realización de los mismos, en los que:

La Figura 1 es una vista seccional lateral que ilustra el dispositivo y el cartucho;

60 La Figura 2 es una vista seccional lateral que ilustra la ubicación del cartucho en el dispositivo;

La Figura 3 es una vista seccional lateral que ilustra el cartucho en el dispositivo con perforación del septum;

La Figura 4 es una vista seccional lateral que ilustra el movimiento inicial del cartucho dentro del retenedor;

65 La Figura 5 es una vista seccional lateral que ilustra el movimiento adicional del cartucho y del cubo de aguja;

La Figura 6 es una vista seccional lateral que ilustra el movimiento adicional de la barra de émbolo;

5 Las Figuras 7 y 8 son vistas seccionales laterales que ilustran la progresión del movimiento y la inyección del contenido del cartucho;

La Figura 9 es una vista seccional lateral que ilustra el movimiento hacia atrás del cubo de la aguja, cartucho y retenedor del cartucho;

10 La Figura 10 es una vista seccional lateral que ilustra el dispositivo después de la inyección y la extracción de la aguja;

La Figura 11 es una vista lateral seccional del alojamiento;

15 La Figura 12 es una vista en perspectiva del cubo de aguja y el retenedor del cartucho;

La Figura 13 es una vista en perspectiva adicional del cubo de aguja y el retenedor del cartucho;

20 La Figura 14 es una vista en perspectiva del conjunto de la barra del émbolo;

La Figura 15 es una vista en perspectiva que ilustra el acoplamiento inicial de la barra del émbolo y el cubo de la aguja; y

25 La Figura 16 es una vista en perspectiva que muestra la posición del cubo de aguja y la barra del émbolo después de la inyección.

#### Descripción detallada de la invención

30 Con referencia a los dibujos y por los caracteres de referencia a los mismos, en las Figuras 1 a 10 se ilustra el dispositivo de la presente invención (generalmente designado con el número de referencia 10) junto con un cartucho generalmente designado con el número de referencia 26.

35 El dispositivo 10 tiene un alojamiento 12 exterior con forma generalmente cilíndrica. Se proporciona una pestaña 14 en el extremo proximal del alojamiento 12 mientras que en el extremo distal del alojamiento 12 se proporciona una tapa 16. La tapa 16 está enroscada con el extremo distal del alojamiento 12. Se notará que hay una abertura o apertura 17 en la tapa 16 para proporcionar una aguja que pasa a través de ésta. Una ranura 15 se forma en un área adyacente a la pestaña 14 por los motivos que se describen a continuación

40 Como se puede ver en la Figura 11, hay una costilla 18 que se extiende longitudinalmente formada en la superficie interna del alojamiento 12. Mientras que la costilla 18 se muestra extendiéndose a una longitud sustancial del alojamiento 12, es solo la porción superior o distal la que se requiere en muchas realizaciones. La costilla 18 está provista con un rebaje generalmente designado con el número de referencia 20. La costilla 18 también tiene una pared 22 superior en ángulo. Se proporciona una apertura 19 en el alojamiento 12 para permitir la inserción de un cartucho como se ve en las Figuras 1 a 10.

45 El cartucho 26 puede ser un cartucho o vial estándar y contendrá el medicamento que se inyectará en el paciente. El cartucho 26, como es convencional en la técnica, tiene un septum 28 y una tapa 30 que cubre el septum 28. Un émbolo 32 está montado interiormente del cartucho en el extremo proximal del mismo para evitar la pérdida del medicamento 34.

50 Un cubo 38 de aguja móvil está montado dentro del alojamiento 12 y está provisto de una aguja 40. La aguja 40 incluye una punta 42 de perforación del extremo distal para inyección dentro del paciente y una punta 44 de perforación proximal que está dispuesta para perforar el septum 28 del cartucho 26 para proporcionar acceso al medicamento 34.

55 El cubo 38 de aguja tiene una porción 46 cilíndrica superior y un miembro de recepción de cartucho definido por una pared 48 semicilíndrica inferior que pende hacia abajo desde allí. En el exterior de la pared 48 semicilíndrica, se forma un rebaje 50 que se extiende parcialmente en la pared 48. Una porción 52 de tierra elevada está situada dentro del rebaje 50 para definir un primer canal 54 y un segundo canal 56. Se forma un rebaje 61 en el segundo canal 56 por la protuberancia 63. En el extremo inferior de la porción 52 de tierra elevada, se proporciona una primera pared 58 inferior inclinada que se encuentra con una pared 60 lateral para formar una pequeña muesca. En el lado opuesto, se proporciona una segunda pared 62 inferior angulada. Se proporciona una sección 59 de pared angulada adicional en el cubo 38 de aguja cerca de una parte superior de la misma.

65 Un conjunto de barra de émbolo designado en general por el número de referencia 66 tiene una porción 68 cilíndrica inferior en cuya parte superior está formada una porción 70 agrandada que tiene una ranura 72 formada en la misma

## ES 2 650 386 T3

por razones que se discutirán más adelante. Una costilla 65 está formada en el exterior de la porción 68 cilíndrica inferior para su acoplamiento con la ranura 15.

5 La barra 66 de émbolo también incluye una pared 74 parcial superior que se extiende alrededor de una barra 76 de empuje central que está dimensionada para encajar dentro del vial 26 para empujar el émbolo 32. En una esquina superior de la parte 74 superior, se proporciona un rebaje 75 que tiene una configuración de gancho.

10 El vial 26 se inserta a través de la abertura 19 en el alojamiento 12 como se puede ver en las Figuras 1 y 2. Si se desea, puede disponerse de manera que el vial 26 tenga un septo 28 perforado por el extremo 44 inferior de perforación tras la inserción. Un muelle 23 se extiende alrededor de la parte superior de la aguja 40.

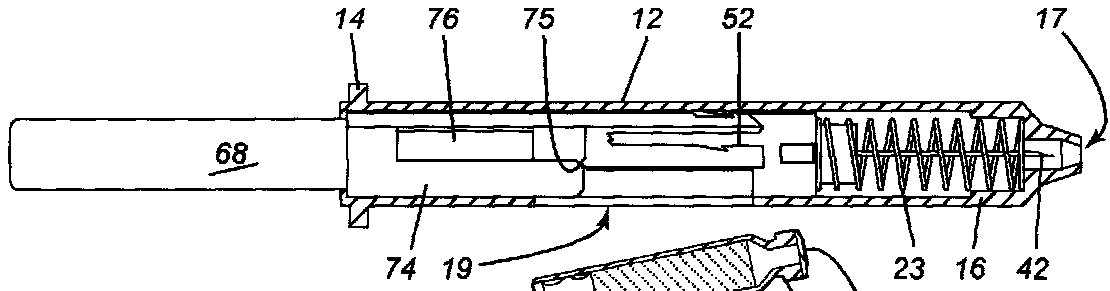
15 Inicialmente, la porción 75 de rebaje se acopla a la pared 62 de extremo que se estrecha. La naturaleza enganchada del rebaje 75 asegura que las dos paredes permanezcan en contacto durante un período de tiempo suficiente para perforar el extremo 44 para perforar el septum 28. La presión continua sobre la barra 66 del émbolo hará que las esquinas 75 y 71 se desenganchen e impartan un movimiento giratorio al cubo 38 de aguja. A su vez, esto permitirá que la costilla 18 entre al primer canal 54. La presión continuada sobre la barra 66 del émbolo causará que la esquina 75 entre en contacto con la pared 59 inclinada. Esto provoca una rotación adicional del cubo 38 de aguja con respecto al alojamiento 12. Esta rotación adicional causará que el extremo superior de la costilla 18 ingrese en el canal 56. Al hacerlo, se ejercerá presión hasta que la parte superior de la costilla 18 entre en el rebaje 61. La costilla está entonces en una posición bloqueada y el cubo 38 de aguja se empuja hacia atrás por el resorte 23. El acoplamiento continuo de la parte superior de la costilla 18 dentro del rebaje 61 asegura que la aguja no puede exponerse ya que está bloqueada en su sitio.

20

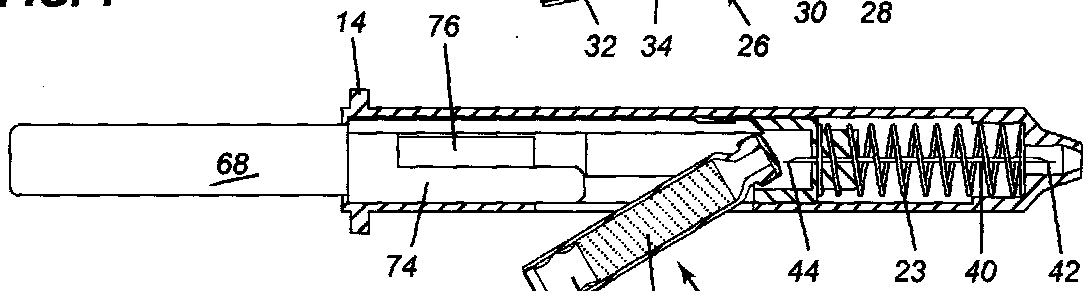
**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de inyección que comprende: un alojamiento (12), una abertura (19) en una pared lateral de dicho alojamiento; un cubo (38) de aguja, una aguja (40) montada en dicho cubo (38) de aguja, dicha aguja (40) que tiene una punta (42) de perforación de extremo distal y una punta (44) de perforación de extremo proximal; dicho cubo (38) de aguja montado deslizablemente dentro de dicho alojamiento (12), siendo dicho cubo (38) de aguja móvil desde una primera posición en la que dicha punta (42) de perforación del extremo distal está dentro de dicho alojamiento (12) a una segunda posición en la que dicha punta (42) de perforación del extremo distal se extiende hacia fuera de dicho alojamiento (12); un resorte (23) que empuja dicho cubo (38) de aguja hacia dicha primera posición; un miembro (48) de recepción de cartucho montado dentro de dicho alojamiento, y un conjunto (66) de barra de émbolo para ejercer presión sobre dicho miembro (48) de recepción de cartucho para mover dicho cartucho (26) y dicho cubo (38) de aguja desde dicha primera posición a dicha segunda posición, dicho conjunto (66) de barra de émbolo y dicho miembro (48) de recepción de cartucho que tienen medios cooperantes de manera que cuando dicho conjunto de barra de émbolo es empujado para hacer que el émbolo de cartucho sea perforado por dicha punta de perforación de extremo proximal, se imparte un movimiento de rotación a dicho miembro (48) de recepción de cartucho, caracterizado porque el miembro (48) de recepción de cartucho es accesible a través de dicha abertura (19) en dicha pared lateral de dicho alojamiento; cuando dicho conjunto (66) de barra de émbolo se empuja para hacer que el émbolo de cartucho sea perforado por dicha punta (44) de perforación de extremo proximal, se imparte un movimiento de rotación a dicho miembro (48) de recepción de cartucho para impedir así el acceso a dicho cartucho a través de dicha abertura en dicha pared lateral de dicho alojamiento.
2. El dispositivo de inyección de la Reivindicación 1, en el que dicho miembro (48) de recepción de cartucho y dicho cubo (38) de aguja son integrales.
3. El dispositivo de inyección de la Reivindicación 2 en el que dicho conjunto (66) de barra de émbolo tiene una barra (76) de empuje y una pared (74) parcial superior que rodea parcialmente dicha pared de empuje, donde dicha pared (74) parcial superior tiene una longitud mayor que dicha barra (76) de empuje.
4. El dispositivo de inyección de la Reivindicación 3 en el que dicha pared (74) parcial superior tiene una esquina (75) en ángulo, donde dicho miembro (48) de recepción de cartucho tiene una pared parcial de miembro de recepción de cartucho, donde dicha pared parcial de miembro de recepción de cartucho tiene una esquina (62) cónica para engancharse con dicha esquina (75) en ángulo en dicha pared (74) parcial superior para permitir empujar dicho miembro (48) de recepción de cartucho hacia arriba.
5. El dispositivo de inyección de la Reivindicación 4 en el que el contacto de dicha pared (74) parcial superior y dicha pared parcial del miembro de recepción de cartucho hace que dicho miembro (48) de recepción de cartucho gire y cause por lo tanto que dicha pared parcial del miembro de recepción de cartucho bloquee dicha abertura en dicho alojamiento para evitar de ese modo la retirada de dicho cartucho de la misma.
6. El dispositivo de inyección de la Reivindicación 5, en el que dicho alojamiento tiene una protuberancia sobre una superficie interna del mismo, donde dicho miembro de cartucho tiene un primer y segundo canales, donde dicho segundo canal tiene un rebaje formado allí para acoplar dicha protuberancia sobre dicha superficie interna de dicho alojamiento para evitar un movimiento adicional de dicho miembro de recepción de cartucho.

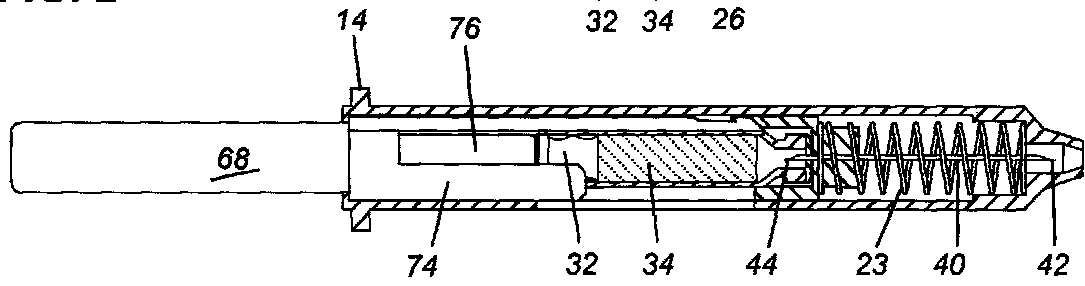
45



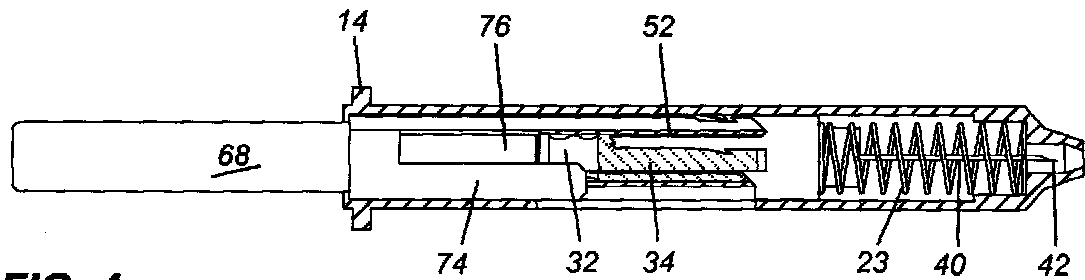
**FIG. 1**



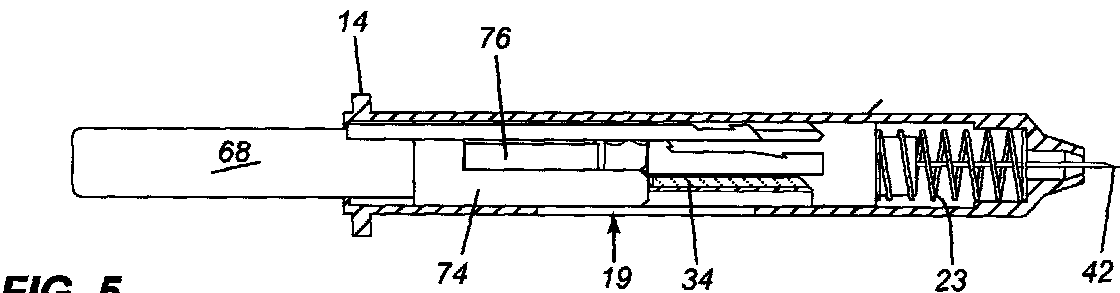
**FIG. 2**



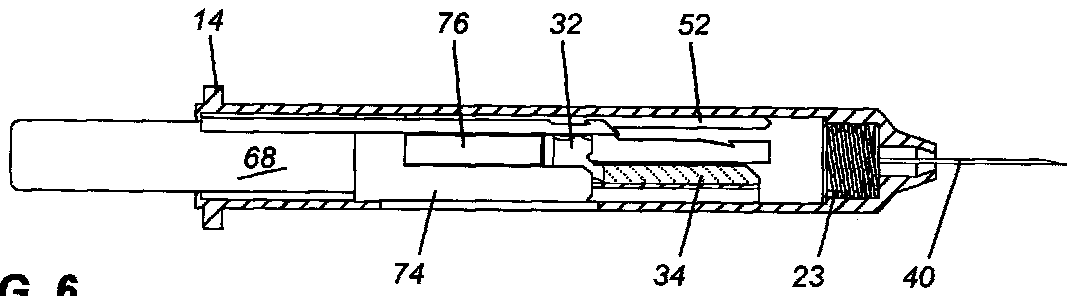
**FIG. 3**



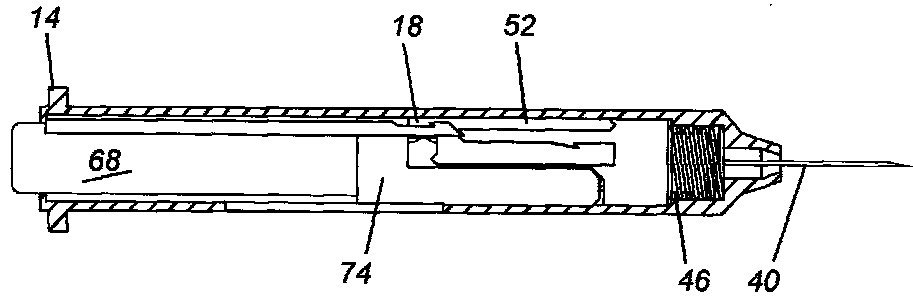
**FIG. 4**



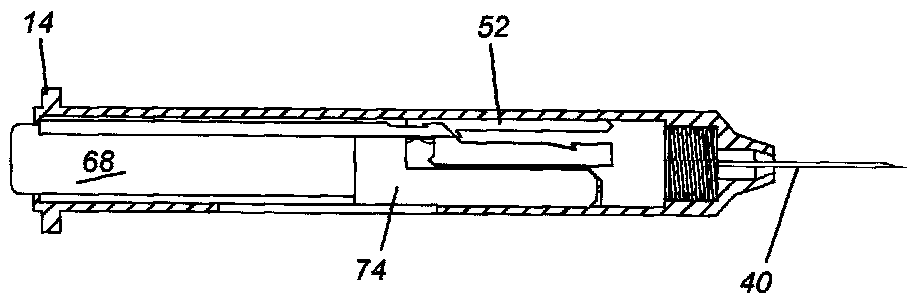
**FIG. 5**



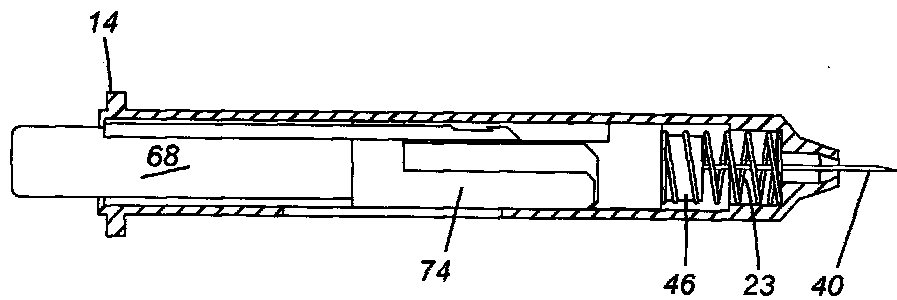
**FIG. 6**



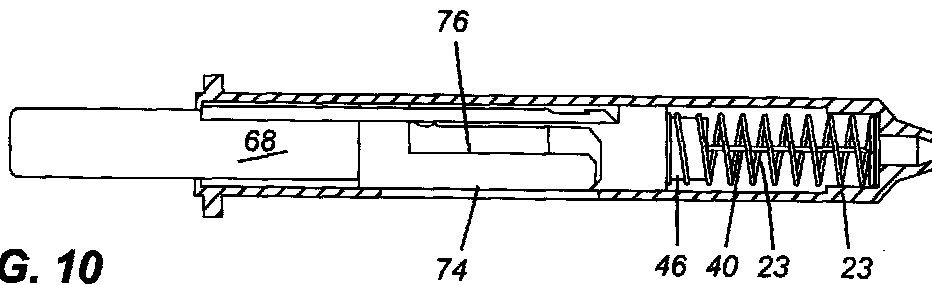
**FIG. 7**



**FIG. 8**

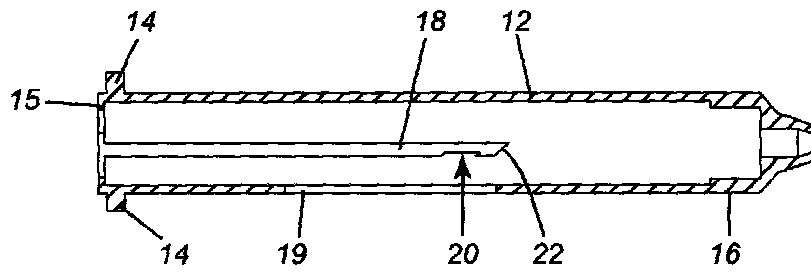


**FIG. 9**

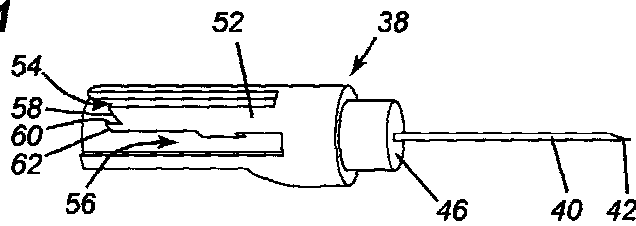


**FIG. 10**

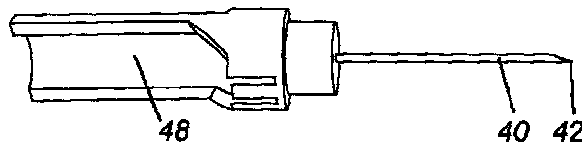




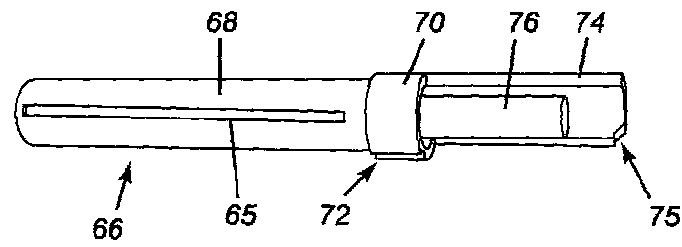
**FIG. 11**



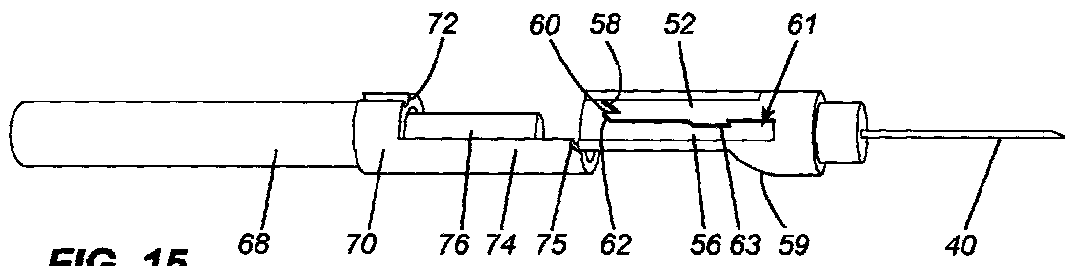
**FIG. 12**



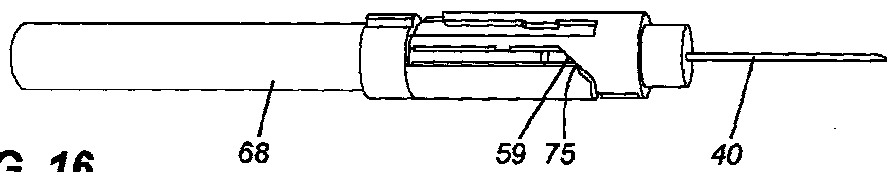
**FIG. 13**



**FIG. 14**



**FIG. 15**



**FIG. 16**