



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 275 821**

51 Int. Cl.:  
**A61J 1/00** (2006.01)  
**A61J 1/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02292139 .9**  
86 Fecha de presentación : **29.08.2002**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1293190**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.03.2003**

54 Título: **Dispositivo de transferencia en dos direcciones de un líquido entre un frasco de tapón perforable y un carpule de depósito cilíndrico que desliza un pistón perforable.**

30 Prioridad: **17.09.2001 FR 01 12007**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.06.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.06.2007**

73 Titular/es: **SEDAT**  
**135 route Neuve**  
**69540 Irigny (Rhône), FR**

72 Inventor/es: **Delay, Jean-Pascal**

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 275 821 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 transferencia en dos direcciones de un líquido entre un frasco de tapón perforable y un carpule de depósito cilíndrico que desliza un pistón perforable.

La presente invención concierne un dispositivo de transferencia en dos direcciones de un líquido entre un frasco provisto de un tapón perforable y un carpule que comprende un depósito cilíndrico en el cual se desliza un pistón perforable, del tipo que comprende:

- un cuerpo que comprende medios de retención del frasco;
- una aguja hueca que presenta un primer extremo para la perforación del pistón del carpule y un segundo extremo adaptado para la perforación del tapón del frasco;
- un elemento móvil que puede desplazarse con respecto al cuerpo según la dirección del eje de la aguja, elemento móvil el cual comprende medios de fijación axial del depósito del carpule según la dirección del eje de la aguja; y
- un elemento de separación interpuesto entre el cuerpo y el pistón perforable del carpule, elemento de separación el cual forma un tope de paro del pistón perforable con respecto al cuerpo.

Un dispositivo de transferencia en dos direcciones como ese se describe en particular en la solicitud de patente FR-2.790.948.

En ese documento, la aguja que garantiza la puesta en comunicación entre el carpule y el frasco es soportada por una lanzadera perforable inicialmente libre para deslizar axialmente con respecto al cuerpo.

La secuencia de funcionamiento de este dispositivo es relativamente compleja.

La invención tiene como objetivo proponer un dispositivo de transferencia cuya secuencia de funcionamiento sea más sencilla.

Con este propósito, la invención tiene por objeto un dispositivo de transferencia en dos direcciones, del tipo citado anteriormente, caracterizado por el hecho de que la aguja hueca es solidaria con el cuerpo y está fijada axialmente con respecto al cuerpo.

Según modos particulares de realización, el dispositivo de transferencia comprende una o varias de las características siguientes:

- el susodicho elemento de separación se puede desplazar con respecto al cuerpo entre una posición inicial en la cual mantiene el pistón perforable apartado del primer extremo de la aguja y una posición final en la cual la aguja se introduce a través del pistón perforable,
- el elemento móvil y el cuerpo comprenden medios de limitación del desplazamiento del elemento móvil con respecto al cuerpo según el sentido de extracción del pistón perforable fuera del depósito cilíndrico,
- el elemento móvil y el cuerpo comprenden medios de guía en traslación y de inmovilización en rotación de uno con respecto al otro.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que viene a continuación, dada únicamente a título de ejemplo y hecha en referencia a las figuras, en las cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de transferencia según la invención;

- la figura 2 es una vista en perspectiva en explosión del dispositivo de transferencia de la figura 1 asociado a un frasco y a un carpule;

- la figura 3 es una vista en corte longitudinal del dispositivo de transferencia representado sin frasco ni carpule; y

- las figuras 4, 5, 6 y 7 son vistas en corte longitudinal del dispositivo de transferencia asociado a un frasco y a un carpule, representado en etapas sucesivas de utilización.

El dispositivo de transferencia 10 representado en la figura 1 es generalmente de forma cilíndrica con un eje X-X. Está adaptado para garantizar la transferencia en dos direcciones de un fluido entre un carpule 12, visible en las figuras 2 y 4, y un frasco 14, visible en estas mismas figuras.

El dispositivo 10 comprende esencialmente un cuerpo 16 que presenta, en un extremo inferior, medios 18 de retención del frasco, un elemento móvil 20 de soporte del cuerpo del carpule, estando adaptado este elemento para deslizar con respecto al cuerpo 16 y un elemento de separación 22 que forma un empujador adaptado para apoyarse sobre el pistón del carpule 12.

El dispositivo comprende además una aguja hueca 24 solidaria con el cuerpo 16. En la figura 2, esta última se representa separada del cuerpo 16 con el propósito de que sea visible.

Como se conoce en sí mismo, y como se ilustra en la figura 4, el carpule 12 está destinado a realizar una inyección después de haber sido extraído del dispositivo de transferencia y equipado con una aguja de inyección y con un empujador de accionamiento. Comprende un depósito cilíndrico 25 que presenta, en la parte delantera, un cuello estrechado obturado por un opérculo perforable 26. El opérculo 26 está adaptado para ser perforado por una aguja de inyección montada en el carpule con vistas a proceder a una inyección. El carpule comprende además un pistón perforable 27 que se desliza axialmente en el interior del depósito 25. Inicialmente, el carpule contiene un disolvente.

El frasco 14 comprende un cuerpo de cristal que presenta una boca obturada por un opérculo perforable 28. La boca presenta un reborde periférico que define un saliente 29. Inicialmente, el frasco 14 contiene un liofilizante que debe ser disuelto en el disolvente contenido en el carpule.

Como se ilustra en las figuras, el cuerpo 16 presenta generalmente una forma tubular. Presenta, en su extremo inferior, una caperuza 30 que delimita un alojamiento 31 de recepción del frasco 14. El alojamiento 31 está definido por una pared cilíndrica 32 obturada por una cubeta 34 de recepción de la boca del frasco 14. La cubeta 34 está delimitada lateralmente por una pared cilíndrica 36 de diámetro inferior a la pared cilíndrica 32. Está obturada por una pared transversal 37 que forma el fondo. La cubeta está unida a la pared cilíndrica 32 por un tramo troncocónico 38.

En la superficie interior de la pared cilíndrica 32 se acondicionan salientes 40 que permiten garantizar una retención axial del frasco por enganche elástico

de los salientes en la parte trasera de la boca del frasco.

El fondo 37 de la cubeta es atravesado axialmente por la aguja de transferencia 24. Esta aguja es retenida por un cuello 42 que sobresale fuera del alojamiento 30. El cuello 42 garantiza que sean solidarios axialmente el cuerpo 16 y la aguja 24.

La aguja 24 presenta un primer extremo 24A que sobresale en el interior del alojamiento 30. Este extremo está adaptado para perforar el opérculo 28 que obtura el frasco 14.

La aguja 24 se prolonga por el otro lado del fondo 37 a lo largo de fundamentalmente la longitud del cuerpo 16. Presenta en este lado del fondo 37 un extremo 24B de perforación del pistón del carpule.

Por otro lado, el cuerpo 16 presenta un tronco tubular 50 que prolonga la pared cilíndrica 32 de la caperuza. El tronco tubular 50 rodea la pared lateral 36. Entre la pared cilíndrica 36 y el extremo inferior del tronco tubular 50 se define un espacio anular 52.

El tronco tubular 50 presenta aberturas longitudinales y ventanas que garantizan el encastramiento elástico de salientes acondicionados en el elemento móvil 20 de retención del carpule y en el elemento de separación 22.

El elemento de separación 22 presenta, en un extremo inferior, una base 60 con forma de campana adaptada para encajarse alrededor de la cubeta 34. En su otro extremo libre, presenta un perfil 62 de retención y de apoyo sobre el pistón del carpule.

Más precisamente, el elemento de separación 22 presenta una pared cilíndrica 64 que rodea axialmente la aguja 24. El diámetro exterior de la pared cilíndrica 64 es inferior al diámetro interior del depósito del carpule, con el fin de permitir al elemento de separación penetrar en el carpule.

La base 60 está formada por materia del extremo de la pared cilíndrica 64. Esta base presenta una falda periférica 66 adaptada para ser recibida en el espacio anular 52. Esta falda está unida a la pared cilíndrica 64 por medio de una corona 68.

En su extremo libre, la falda 66 presenta exteriormente dos salientes de enclavamiento 70 diametralmente opuestos. Estos salientes están adaptados para ser recibidos, como se ilustra en la figura 3, en dos ventanas 72 acondicionadas en el tronco tubular 50 del cuerpo. Estas ventanas 72 están dispuestas separadas de la caperuza 30.

Se acondicionan dos ventanas idénticas 74 en las cercanías de la caperuza 30 y se adaptan para recibir los salientes de enclavamiento 70 después del desplazamiento del elemento de separación 22 a lo largo de la aguja 24 en dirección al frasco 14.

En el otro extremo de la pared cilíndrica 64, el perfil 62 de retención y de apoyo del pistón perforable del carpule comprende una cabeza roscada 75 que se extiende axialmente en la prolongación de la pared cilíndrica 64. Esta cabeza roscada presenta un diámetro exterior reducido y presenta una rosca exterior adaptada para cooperar con una rosca acondicionada en una cavidad roscada del pistón perforable 27 del carpule.

Se acondiciona un saliente 76 en el extremo de la pared cilíndrica 64 con el propósito de garantizar la unión de esta pared 64 con la cabeza 75. Este saliente permite por otro lado el apoyo del pistón del carpule.

La cabeza 75 se prolonga en el interior del cuerpo cilíndrico por un cuello 77. La cabeza 75 y el cue-

llo 77 delimitan interiormente un paso 78 de guía de la aguja 24 y en particular de su tramo de extremo culminado por el extremo de perforación 24B. Las dimensiones de la aguja 24 y de los diferentes constituyentes del elemento de separación 22 son tales que, cuando el elemento de separación 22 está en su posición inicial, con los salientes de enclavamiento 70 alojados en las ventanas 72 (figuras 3 y 4), el extremo de perforación 24B de la aguja está dispuesta en el interior del paso 78.

El elemento móvil 20 de soporte y de desplazamiento del depósito del carpule comprende un soporte de carpule 80 y un capuchón 82 enroscado en el soporte de carpule. Entre éstos está delimitado un alojamiento 84 de inmovilización axial del depósito del carpule.

El soporte de carpule 80 presenta un tramo tubular 86 cuyo diámetro interior corresponde al diámetro exterior del depósito 25 del carpule. Este tramo tubular presenta en su cara exterior una rosca adaptada para cooperar con una rosca complementaria acondicionada en el extremo del capuchón 82. Este último presenta una pared lateral cilíndrica 88 en la cual es recibido parcialmente el tramo tubular 86 del soporte de carpule. Esta pared lateral 88 está obturada por una pared transversal 90 que forma una superficie de apoyo para la mano.

En su extremo opuesto al capuchón 82, el tramo cilíndrico presenta una corona 91 que forma un saliente para el apoyo del extremo trasero del depósito. La corona 91 se prolonga por un labio periférico 92 que rodea la pared cilíndrica 64 del elemento de separación con el propósito de garantizar un guiado axial para el elemento móvil 20 con respecto al elemento de separación 22.

Además, el soporte 80 presenta una falda exterior 94 que rodea el tramo tubular 86 entre la rosca que permite la unión entre el capuchón 82 y el extremo del tramo 86 equipado con el labio 92. Esta falda 94 presenta exteriormente un primer par de salientes de enclavamiento 98 diametralmente opuestos y adaptados para ser recibidos inicialmente en dos ventanas 100 acondicionadas en las cercanías del extremo superior del tramo tubular del cuerpo. Además, se acondiciona otro par de salientes 104 diametralmente opuestos exteriormente en el extremo libre de la falda 94. Éstos son recibidos en ranuras longitudinales 106 diametralmente opuestas que se extienden a lo largo de fundamentalmente la longitud del tronco tubular 50 del cuerpo.

Se va a describir a continuación el funcionamiento del dispositivo de transferencia en relación a las figuras 3 a 7.

El dispositivo inicialmente está en el estado de almacenamiento representado en la figura 3. En este estado, no se ha colocado en el dispositivo ningún frasco ni carpule.

El carpule 12 se coloca en primer lugar en el elemento móvil 20, como se ilustra en la figura 4. Con este propósito, se desenrosca el capuchón 82 del soporte de carpule 80. Se introduce entonces el carpule con su extremo trasero encajado en el espacio delimitado por el tramo cilíndrico 86. Se enrosca el pistón perforable 27 en la cabeza 75 del elemento de separación. En esta posición, el extremo trasero del carpule se apoya en la corona 91 del soporte de carpule 80. Se enrosca de nuevo el tapón 82 en el soporte de carpule 80. Se efectúa este roscado hasta que la pared

transversal 90 del capuchón se apoya en el extremo delantero del carpule, de modo que el depósito 25 del carpule está fijado axialmente con respecto al elemento móvil 20.

El frasco 14 se introduce a continuación en el alojamiento 30, como se ilustra en la figura 4. El frasco 14 es retenido en el alojamiento 30 por los salientes de enclavamiento elástico 40 aplicados contra el saliente 29.

Durante la colocación de la boca en la caperuza 30, el opérculo perforable 28 es perforado por la aguja de transferencia 24 por medio de su extremo 24A.

En esta posición, se aplica a continuación una fuerza de presión sobre el capuchón 90 con el propósito de acercarlo al cuerpo 50. Bajo la acción de esta presión, los salientes 70 que inmovilizan inicialmente el elemento de separación 22 en su posición inicial se liberan de las ventanas 72, permitiendo de este modo un desplazamiento del elemento de separación 22 y del pistón perforable solidario a éste en la dirección del frasco 14 a lo largo de la aguja 24. Este desplazamiento se efectúa hasta que los salientes de enclavamiento 70 estén alojados en las ventanas 74.

Simultáneamente, el elemento móvil 20 se desplaza a lo largo del cuerpo. En particular, los salientes de enclavamiento 98 se liberan de las ventanas 100, permitiendo de este modo un deslizamiento del elemento móvil 20 en el interior del tronco tubular 50 del cuerpo.

Durante este desplazamiento, el pistón 27 del carpule se encuentra perforado por el extremo 24B de la aguja, de modo que, a la finalización del desplazamiento del elemento de separación 22, y como se ilustra en la figura 5, el frasco 14 y el carpule 12 son puestos en comunicación por medio de la aguja 24.

Durante la continuación del desplazamiento, el pistón perforado del carpule es mantenido en apoyo sobre el elemento de separación 22 y de este modo es inmovilizado con respecto al cuerpo. Al ser desplazado el cuerpo del carpule por el deslizamiento del elemento móvil 20, se produce un deslizamiento relativo entre el pistón y el cuerpo del carpule, hundiéndose progresivamente el pistón en el cuerpo. El líquido contenido en el carpule se encuentra entonces impulsado a través de la aguja 24 hasta el frasco 14.

Los salientes 104 recibidos en las ranuras longitudinales 106 garantizan un guiado en translación y una inmovilización en rotación del elemento móvil con

respecto al cuerpo. Durante el deslizamiento, los salientes de enclavamiento 98 son recibidos igualmente en las ranuras 106.

El desplazamiento se efectúa hasta que el pistón 27 alcanza el extremo delantero del carpule, como se ilustra en la figura 6.

En esta posición, el dispositivo es ligeramente sacudido con el fin de garantizar una disolución del liofilizante en el disolvente contenido inicialmente en el carpule.

Para provocar una nueva transferencia de la mezcla contenida en el frasco 14, el dispositivo se vuelca completamente. De este modo, el frasco 14 se encuentra por encima del carpule. En particular, el extremo 24A de la aguja se encuentra en la parte inferior del frasco permitiendo una extracción por aspiración de fundamentalmente toda la mezcla contenida. Se consigue la aspiración gracias al elemento móvil 20 que es separado de nuevo del frasco 14. Con este propósito, se mantiene en una mano el cuerpo 16 mientras que se tira del capuchón 90 según la dirección de la aguja. Durante ese desplazamiento, se mantiene el pistón 27 atravesado por la aguja 24 inmovilizado con respecto al cuerpo por el hecho de que están enclavados los salientes de enclavamiento 70 en las ventanas 74. Por el contrario, el elemento móvil 20 con el cual es solidario el depósito cilíndrico 25 se desplaza en el interior del cuerpo según la dirección de la aguja 24, de modo que el pistón se desplaza con respecto al depósito cilíndrico, creando de este modo una depresión en el carpule, la cual provoca la recuperación de la mezcla contenida en el frasco 14.

El desplazamiento del elemento móvil 20 se interrumpe cuando los salientes de enclavamiento 98 alcanzan el extremo superior de las ranuras longitudinales 106. La presencia de los salientes 98 y de los toques de paro formados por los extremos de las ranuras 106 permite evitar que el elemento móvil 20 se aleje demasiado del cuerpo, evitando de este modo cualquier riesgo de desencajamiento accidental del pistón 27 fuera del depósito 25.

Se desmonta finalmente el capuchón 82 y se extrae el carpule del elemento móvil. Este carpule se utiliza a continuación con el fin de proceder a una inyección después de que éste haya sido equipado con una aguja de inyección y con una varilla empujadora enroscada en el pistón perforable.

## REIVINDICACIONES

1. Equipo de transferencia que comprende un frasco (14) provisto de un tapón perforable (28), un carpule (12) que comprende un depósito cilíndrico (25) en el cual se desliza un pistón perforable (27) y un dispositivo de transferencia en dos direcciones de un líquido entre el frasco (14) y el carpule (12), comprendiendo el dispositivo:

- un cuerpo (16) que comprende medios (18) de retención del frasco (14);
- una aguja hueca (24) que presenta un primer extremo (24B) para la perforación del pistón (27) del carpule y un segundo extremo (24A) adaptado para la perforación del tapón (28) del frasco;
- un elemento móvil (20) que puede desplazarse con respecto al cuerpo (16) según la dirección del eje de la aguja (24), elemento móvil (20) el cual comprende medios de fijación axial del depósito (25) del carpule según la dirección del eje de la aguja (24); y
- un elemento de separación (22) interpuesto entre el cuerpo (16) y el pistón perforable (27) del carpule, elemento de

separación (22) el cual forma un tope de paro del pistón perforable (27) con respecto al cuerpo (16),

**caracterizado** por el hecho de que la aguja hueca (24) es solidaria con el cuerpo (16) y está fijada axialmente con respecto al cuerpo (16).

2. Equipo de transferencia según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el susodicho elemento de separación (22) se puede desplazar con respecto al cuerpo (16) entre una posición inicial en la cual mantiene el pistón perforable (27) apartado del primer extremo (24B) de la aguja y una posición final en la cual la aguja (24) se introduce a través del pistón perforable (27).

3. Equipo de transferencia según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** por el hecho de que el elemento móvil (20) y el cuerpo (16) comprenden medios (98, 106) de limitación del desplazamiento del elemento móvil (20) con respecto al cuerpo (16) según el sentido de extracción del pistón perforable (27) fuera del depósito cilíndrico (25).

4. Equipo de transferencia según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por el hecho de que el elemento móvil (20) y el cuerpo (16) comprenden medios (104, 106) de guía en traslación y de inmovilización en rotación de uno con respecto al otro.

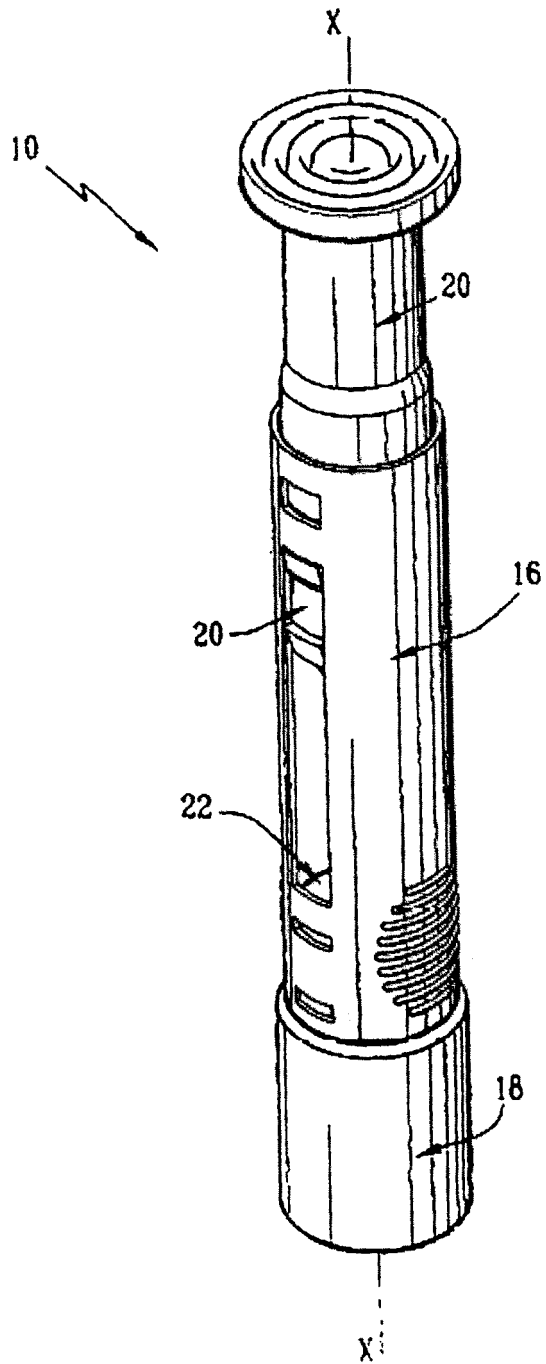


FIG. 1

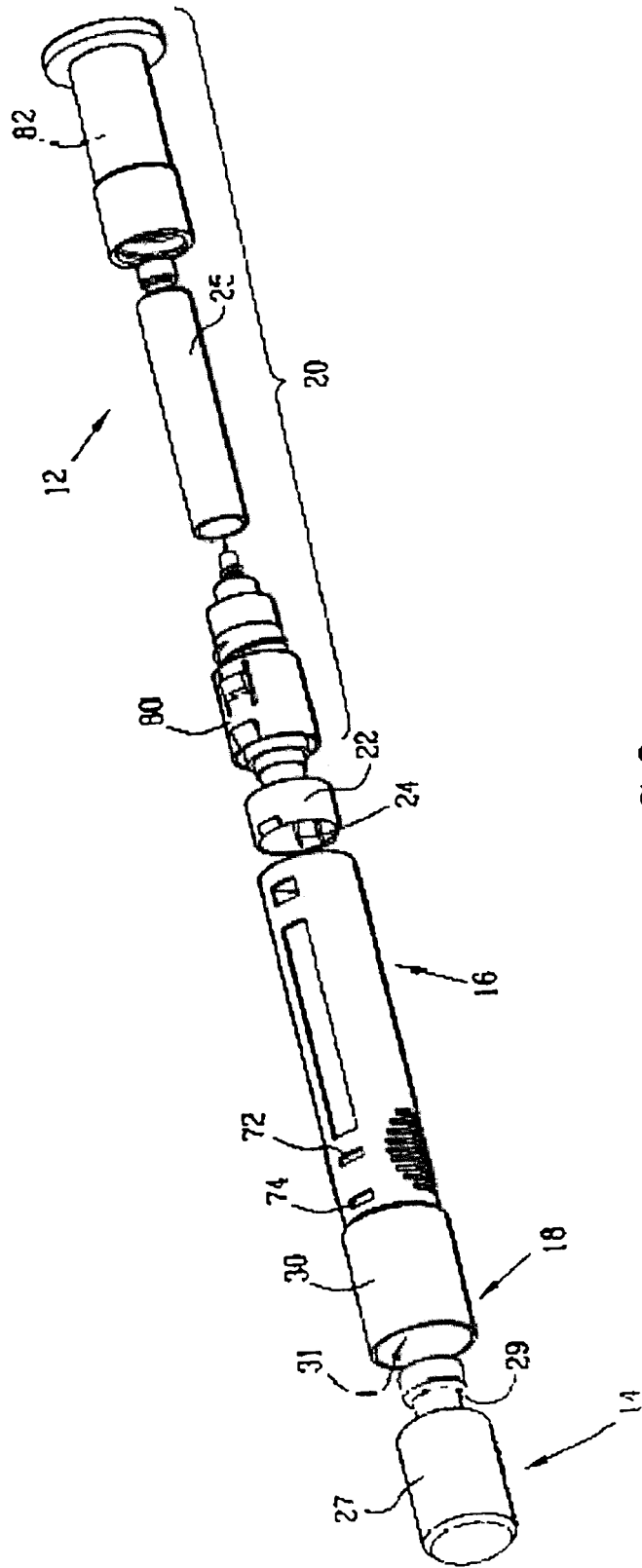
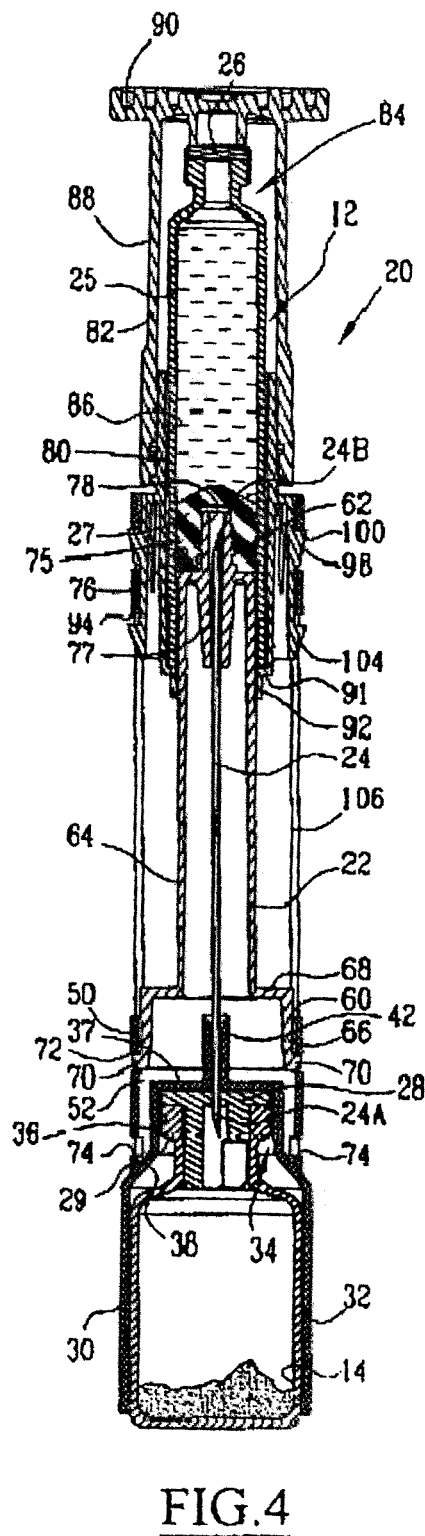
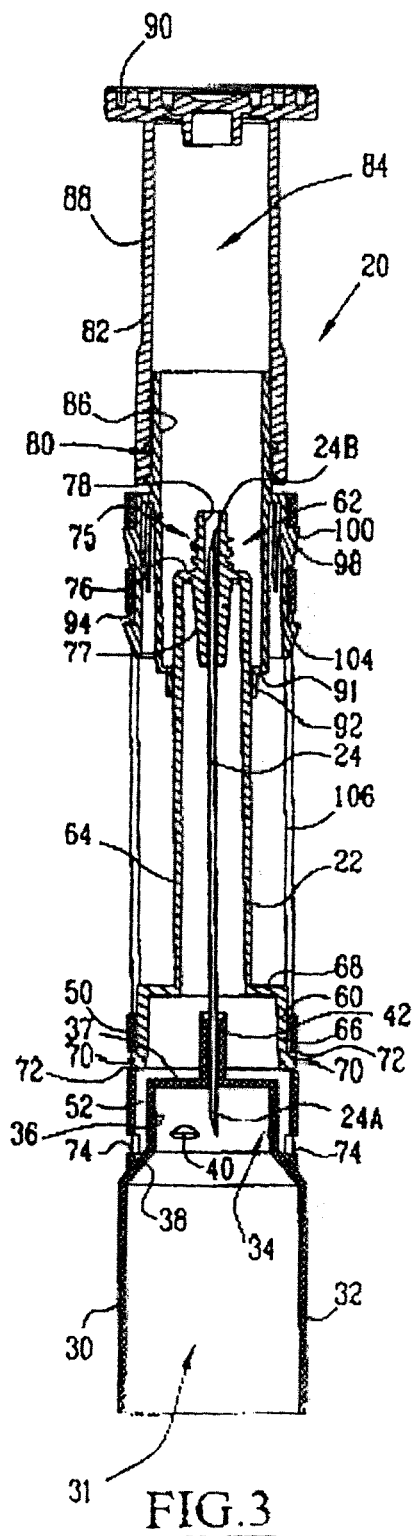


FIG. 2



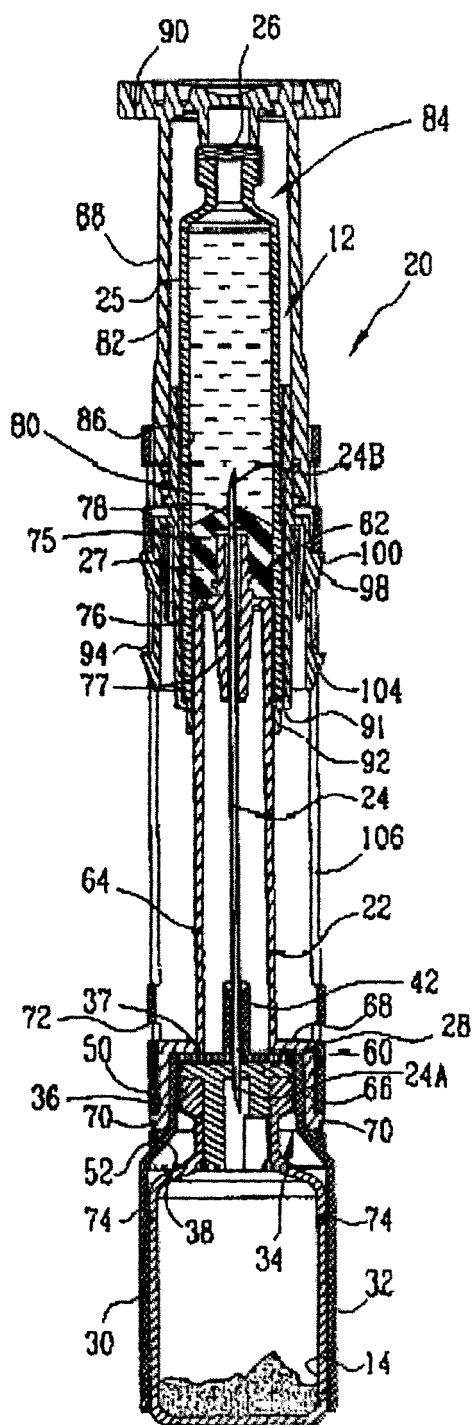


FIG. 5

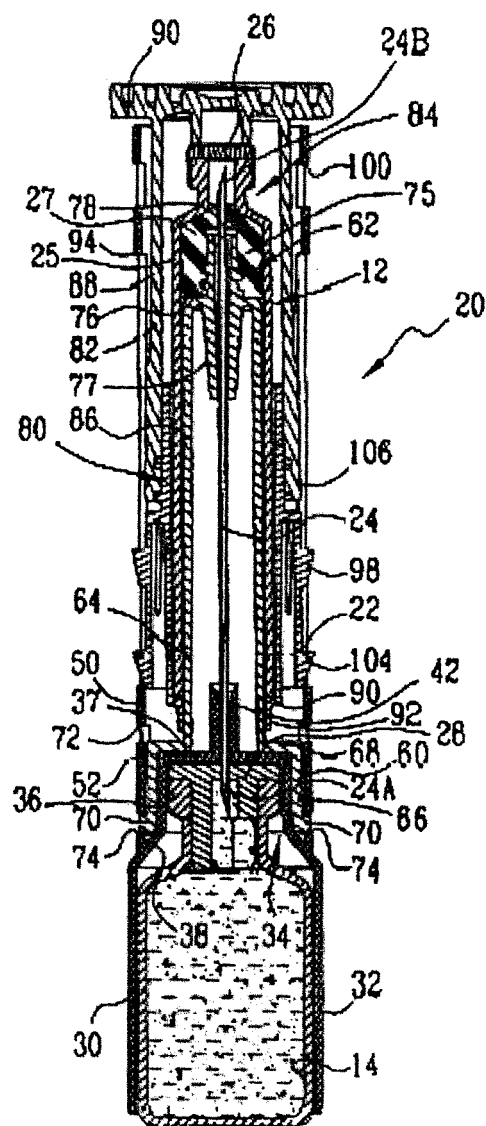


FIG. 6

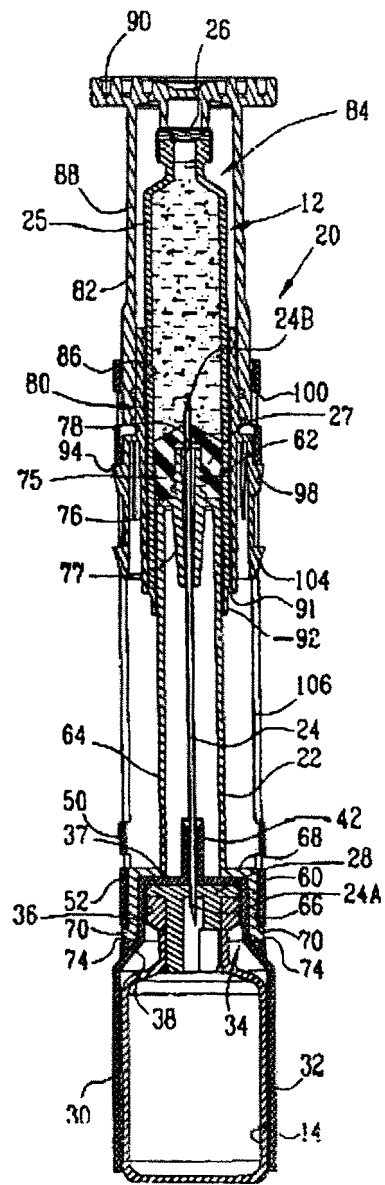


FIG. 7