

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 742 504**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.09.2007 PCT/IB2007/003974**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2009 WO09040603**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2007 E 07859096 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 2211944**

54 Título: **Autoinyector con elemento de eliminación de blindaje que comprende medios antimanipulación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**14.02.2020**

73 Titular/es:  
**BECTON DICKINSON FRANCE (100.0%)  
Rue Aristide Bergès  
38800 Le Pont-de-Claix, FR**

72 Inventor/es:  
**LLEWELLYN-HYDE, DAVID;  
RICH, VERNON;  
ABRY, HERVÉ;  
PEROT, FRÉDÉRIC;  
BLANC, JÉRÔME y  
MARITAN, LIONEL**

74 Agente/Representante:  
**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 742 504 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**

Autoinyector con elemento de eliminación de blindaje que comprende medios antimanipulación

5 La invención se refiere a un dispositivo para inyección automática de un producto en un sitio de inyección.

En esta solicitud, el extremo distal de un componente o de un dispositivo debe entenderse como el extremo más alejado de la mano del usuario y el extremo proximal debe entenderse como el extremo más cercano a la mano del usuario. Asimismo, en esta solicitud, la "dirección distal" debe entenderse como la dirección de inyección, y la "dirección proximal" debe entenderse como la dirección opuesta a la dirección de inyección.

10 Algunas enfermedades requieren inyecciones regulares de fármacos o productos, por ejemplo diariamente. Para simplificar el tratamiento, se han proporcionado algunos autoinyectores para permitir que el paciente realice la inyección por sí mismo.

15 En los dispositivos de inyección de la técnica anterior, el producto a inyectar generalmente es transportado por un recipiente que tiene un extremo proximal abierto y un extremo distal sustancialmente cerrado y que tiene un depósito definido entre ellos, y una aguja provista en el extremo distal y en comunicación fluida con el depósito para proporcionar un orificio de salida para el producto desde el recipiente, y un pistón provisto en el recipiente y movable con respecto al recipiente, haciendo el movimiento del pistón que el producto sea expulsado del recipiente a través de la aguja, comprendiendo dicho dispositivo además un blindaje de aguja para la protección de dicha aguja antes del uso de dicho dispositivo, y una carcasa que recibe el recipiente y un elemento de eliminación de blindaje para retirar dicho blindaje de aguja de dicho dispositivo, estando dicho elemento de eliminación de blindaje acoplado a dicho blindaje de aguja y estando montado en la carcasa de manera separable, por ejemplo a través de medios rompibles o de ajuste a presión, comprendiendo dicho elemento de eliminación de blindaje medios antimanipulación que se activan al retirar al menos una parte de dicho elemento de eliminación de blindaje.

20 Por ejemplo, el documento WO2006052737 desvela un inyector automático que comprende un elemento de retirada de tapa de aguja que es retenido integral con un blindaje mediante puentes durante el proceso de subensamblaje.

30 La retirada de dicha parte del elemento de eliminación de blindaje es generalmente difícil para las personas enfermas con movimiento y fuerza disminuidos, debido a la gran fuerza necesaria para separar dicha parte del elemento de eliminación de blindaje de la carcasa.

35 Por lo tanto, existe la necesidad de facilitar el uso de dicho dispositivo.

Además, la sujeción de dicha parte del elemento de eliminación de blindaje en la carcasa debe ser suficiente para evitar cualquier extracción accidental de dicha parte, por ejemplo durante la fabricación o manejo del dispositivo.

40 La invención satisface estas necesidades proponiendo un dispositivo para inyección automática de un producto en un sitio de inyección, comprendiendo dicho dispositivo:

- una carcasa capaz de recibir un recipiente;
- un blindaje de aguja para protección de una aguja provista en el recipiente antes del uso de dicho dispositivo; y
- 45 - un elemento de eliminación de blindaje para retirar dicho blindaje de aguja de dicho dispositivo, estando dicho elemento de eliminación de blindaje acoplado a dicho blindaje de aguja y estando montado en la carcasa de manera separable, por ejemplo a través de medios rompibles o de ajuste a presión, comprendiendo dicho elemento de eliminación de blindaje medios antimanipulación que se activan al retirar al menos una parte de dicho elemento de eliminación de blindaje,

50 caracterizado por que dicha al menos una parte de dicho elemento de eliminación de blindaje puede retirarse de la carcasa ejerciendo una fuerza igual o inferior a 30 N, preferentemente de 2 a 30 N, y por que dichos medios antimanipulación comprenden al menos una clavija ubicada en la carcasa, al menos una ventana ubicada en el elemento de eliminación de blindaje y al menos una lengüeta frangible que se extiende al interior de la ventana, en una dirección sustancialmente perpendicular al eje longitudinal de dicho dispositivo, estando dicha clavija encajada en la ventana antes de la activación de los medios antimanipulación, estando dicha clavija diseñada para romper dicha lengüeta frangible cuando dicha parte del elemento de eliminación de blindaje se retira de la carcasa.

60 Preferentemente, dicha ventana se extiende desde el extremo proximal del elemento de eliminación de blindaje.

De acuerdo con una característica adicional de la invención, el elemento de eliminación de blindaje comprende al menos una pata articulada en el elemento de eliminación de blindaje y que se extiende a lo largo del eje longitudinal de dicho elemento de eliminación de blindaje, comprendiendo dicha pata un extremo que forma un gancho que coopera con al menos un rebaje complementario formado en la carcasa, para acoplar dicho elemento de eliminación de blindaje a dicha carcasa.

5 Como alternativa, el elemento de eliminación de blindaje comprende una parte tubular que recibe una parte de la carcasa, estando dicha ventana formada en dicha parte tubular, comprendiendo dicho elemento de eliminación de blindaje al menos dos patas que se extienden al interior de la ventana, en la dirección proximal, estando los extremos libres de las patas unidos por una lengüeta frangible.

10 Preferentemente, en el estado retirado del elemento de eliminación de blindaje, la lengüeta frangible está separada de al menos una de las patas, definiendo entonces los extremos libres de dichas patas un tope sobre el cual se apoya la clavija, evitando así que el elemento de eliminación de blindaje se vuelva a colocar en la carcasa.

15 De acuerdo con otra realización de la invención, dicha al menos una lengüeta frangible comprende una primera y segunda pestañas, comprendiendo cada pestaña un primer extremo estrecho conectado al elemento de eliminación de blindaje y un segundo extremo estrecho conectado a la otra pestaña formando así un punto frangible entre las pestañas, comprendiendo dicha al menos una clavija una primera parte que forma un apoyo capaz de cooperar con la primera pestaña durante el retirada de dicho elemento de eliminación de blindaje, y una segunda parte capaz de cooperar con la segunda pestaña durante la retirada de dicho elemento de eliminación de blindaje.

20 Preferentemente, el umbral de ruptura del punto frangible es más bajo que los umbrales de ruptura de las conexiones entre los primeros extremos de las pestañas y el elemento de eliminación de blindaje.

25 De acuerdo con una característica de la invención, las partes primera y segunda de dicha clavija están separadas entre sí perpendicularmente al eje longitudinal de dicho dispositivo, comprendiendo dicho elemento de eliminación de blindaje una lengüeta de guiado que se extiende entre dichas partes primera y segunda de dicha clavija.

30 De acuerdo con otra realización que no forma parte de la invención reivindicada, la carcasa está montada en una parte tubular del elemento de eliminación de blindaje, comprendiendo dicho elemento de eliminación de blindaje al menos una pata flexible que se extiende hacia dentro en la parte tubular, cooperando dicha pata con un rebaje complementario formado en la carcasa, formando así medios de ajuste a presión, formando el extremo libre de la pata flexible un apoyo para el extremo distal de la carcasa después de la retirada del elemento de eliminación de blindaje de la carcasa, evitando así que el elemento de eliminación de blindaje se vuelva a colocar en la carcasa.

35 De acuerdo con otra realización más que no forma parte de la invención reivindicada, el elemento de eliminación de blindaje comprende un anillo y una tapa, estando dicho anillo montado en la carcasa y conectado de manera frangible a la tapa.

40 Preferentemente, la tapa comprende al menos una ventana que se extiende desde el borde proximal de la tapa, comprendiendo dicho anillo al menos un gancho flexible que se extiende al interior de dicha ventana, estando dicho gancho conectado de manera frangible a la tapa, por ejemplo mediante soldadura.

45 De acuerdo con una característica que no forma parte de la invención reivindicada, el anillo comprende al menos dos ganchos flexibles que se extienden al interior de dicha ventana.

50 Preferentemente, al menos uno de dichos ganchos flexibles comprende un grosor o forma diferente con respecto al otro, de modo que los umbrales de ruptura de las conexiones frangibles correspondientes son diferentes.

55 Como alternativa, la carcasa está equipada con al menos un elemento de corte que se extiende al interior de la ventana de la tapa y capaz de cortar la conexión frangible durante la retirada de la tapa.

60 Preferentemente, la carcasa está equipada con un primer y un segundo elementos de corte, respectivamente, capaces de cortar las conexiones frangibles de un primer y un segundo ganchos, estando el segundo elemento de corte separado axialmente con respecto al primer elemento de corte a lo largo del eje longitudinal de dicho dispositivo.

65 De acuerdo con otra realización que no forma parte de la invención reivindicada, al menos un brazo deformable equipado con un gancho está provisto en uno del manguitos o la carcasa y para encajar con un rebaje o ranura complementario provisto en el otro del manguito o la carcasa, en un estado montado del elemento de eliminación de blindaje, formando así medios de ajuste a presión.

De acuerdo con una característica que no forma parte de la invención reivindicada, después de la retirada de dicha al menos una parte de dicho elemento de eliminación de blindaje, dicho gancho forma un apoyo que impide que el elemento de eliminación de blindaje se vuelva a colocar en la carcasa.

Preferentemente, la tapa comprende alas flexibles que se extienden sustancialmente perpendiculares al eje longitudinal del elemento de eliminación de blindaje, comprendiendo las alas flexibles extremos libres separados entre sí, definiendo así una abertura, comprendiendo el manguito, en su extremo distal, un pasador acanalado encajado en dicha abertura.

De acuerdo con otra realización más que no forma parte de la invención reivindicada, la carcasa comprende al menos un apoyo, descansando una primera parte del anillo sobre dicho apoyo durante la retirada de la tapa, siendo dicho anillo deformable de modo que una segunda parte del el anillo es movable a lo largo de la carcasa durante la retirada de dicha tapa.

5 Preferentemente, la carcasa comprende al menos un primer y un segundo apoyos separados axialmente a lo largo del eje longitudinal de dicho dispositivo, siendo el primer y el segundo pilares respectivamente capaces de cooperar con la primera y la segunda partes del anillo.

10 Como alternativa, dicho primer apoyo está formado por una primera clavija, dicho segundo apoyo está formado por una segunda clavija, extendiéndose cada clavija a lo largo del eje longitudinal de dicho dispositivo, teniendo la primera y la segunda clavijas dos longitudes diferentes.

15 El dispositivo de la invención se describirá ahora adicionalmente en referencia a la siguiente descripción y dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una realización del dispositivo de la invención;  
La figura 2 es una vista en sección transversal longitudinal del dispositivo de la figura 1, antes de su uso, con un blindaje de aguja y un elemento de eliminación de blindaje;

20 La figura 3 es una vista frontal parcial de una primera realización de la invención;

La figura 4 es una vista lateral parcial de la realización de la figura 3;

La figura 5 es una vista transversal longitudinal parcial de la realización de las figuras 3 y 4, de acuerdo con la línea V-V de la figura 4;

25 La figura 6 es una vista frontal de una segunda realización de la invención, en un estado montado del elemento de eliminación de blindaje;

La figura 7 es una vista de corte parcial de acuerdo con la línea VII-VII de la figura 6;

Las figuras 8 y 9 son vistas correspondientes a las figuras 6 y 7, que muestran el montaje del elemento de eliminación de blindaje en la carcasa;

30 Las figuras 10 y 11 son vistas correspondientes a las figuras 6 y 7, que ilustran la retirada del elemento de eliminación de blindaje con respecto a la carcasa;

Las figuras 12 y 13 son vistas frontales parciales de una tercera realización de la invención, respectivamente en una posición montada y retirada del elemento de eliminación de blindaje;

La figura 14 es una vista en perspectiva del elemento de eliminación de blindaje de una cuarta realización que no forma parte de la invención reivindicada;

35 La figura 15 es una vista ampliada de la conexión entre la tapa y el anillo del elemento de eliminación de blindaje de la figura 14;

La figura 16 es una vista correspondiente a la figura 15 durante la retirada del elemento de eliminación de blindaje;

La figura 17 es una vista correspondiente a la figura 15 de una quinta realización que no forma parte de la invención reivindicada;

40 La figura 18 es una vista correspondiente a la figura 14 de una sexta realización que no forma parte de la invención reivindicada;

La figura 19 es una vista correspondiente a la figura 18 de una séptima realización que no forma parte de la invención reivindicada;

La figura 20 es una vista frontal parcial de una octava realización que no forma parte de la invención reivindicada;

45 La figura 21 es una vista correspondiente a la figura 20 durante la retirada del elemento de eliminación de blindaje;

La figura 22 es una vista correspondiente a la figura 20, estando el elemento de eliminación de blindaje completamente retirado de la carcasa.

Las figuras 23 a 25 son vistas correspondientes a las figuras 20 a 22, que muestran una novena realización que no formar parte de la invención reivindicada;

50 La figura 26 es una vista transversal longitudinal parcial de una décima realización que no forma parte de la invención reivindicada;

La figura 27 es una vista correspondiente a la figura 26 durante la retirada del elemento de eliminación de blindaje;

La figura 28 es una vista correspondiente a la figura 26, estando el elemento de eliminación de blindaje completamente retirado de la carcasa.

55 Las figuras 29 y 30 son vistas frontales parciales de una undécima realización que no forma parte de la invención reivindicada, respectivamente en una posición montada y retirada del elemento de eliminación de blindaje;

Las figuras 31 y 32 son vistas transversales longitudinales del dispositivo de las figuras 29 y 30;

60 Con referencia ahora a los dibujos, la presente invención se describirá ahora en detalle. La figura 1 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado de un dispositivo para inyección automática de acuerdo con una realización de la presente invención y generalmente designado por el número de referencia 1. El dispositivo 1 de la invención comprende una carcasa 300 compuesta por un conjunto de carcasa superior 100 y un conjunto de carcasa inferior 200 que se pueden conectar entre sí por medio de una conexión de ajuste por presión, una conexión de tipo tornillo, una conexión de bayoneta u otros medios para conectar dos partes entre sí, de una manera inseparable o no. Cuando el dispositivo de inyección es de un solo uso, los medios para conectar el conjunto de carcasa superior 100 al conjunto de carcasa inferior 200 se hacen inalcanzables para el usuario. Un recipiente 50 tal como, por ejemplo, una jeringa,

- está recibido en al menos uno de los conjuntos de carcasa superior e inferior 100, 200. Preferentemente, el recipiente 50 está recibido parcialmente en cada uno de los conjuntos de carcasa superior e inferior 100, 200, como se describe con más detalle en el presente documento. El recipiente 50 tiene una brida 5a definida en un extremo proximal abierto, y una aguja de inyección 6 (véase, por ejemplo, la figura 2) en un extremo distal sustancialmente cerrado 5b. Las paredes laterales 5 se extienden entre los extremos proximal y distal y definen un depósito 5c dimensionado y conformado para contener una cantidad predeterminada de un producto 3 para inyección. La aguja de inyección 6 puede fijarse al extremo distal 5b, o puede retirarse del mismo, como una cuestión de diseño. La aguja de inyección 6 está en comunicación fluida con el depósito 5c y proporciona un orificio de salida del recipiente 50 para el producto 3. Se proporciona un blindaje de aguja 2 en el extremo distal del recipiente 50 para cubrir y proteger la aguja 6 antes del uso del dispositivo 1. El blindaje de aguja 2 también proporciona un medio de sellado del extremo distal del recipiente 50 antes de su uso. Se proporciona un pistón 7 en el recipiente 50 y que es movable dentro del depósito 5c. El movimiento del pistón 7 hace que el producto 3 sea expulsado de dicho recipiente 50 a través de la aguja de inyección 6 durante la inyección del producto 3 en el paciente.
- El dispositivo 1 de la presente invención también está provisto de un elemento de eliminación de blindaje 8 para retirar el blindaje de aguja 2. Como se muestra en las figuras 1 y 2, el elemento de eliminación de blindaje 8 comprende una parte tubular que porta el blindaje de aguja 2. El elemento de eliminación de blindaje 8 está acoplado al blindaje de aguja 2. Antes de usar el dispositivo 1, un usuario retira el elemento de eliminación de blindaje 8, que también retira el blindaje de aguja 2.
- El elemento de eliminación de blindaje 8 está siendo montado en la carcasa 300 de manera separable, por ejemplo a través de medios rompibles o de ajuste a presión, comprendiendo dicho elemento de eliminación de blindaje 8 medios antimanipulación que se activan al retirar al menos una parte de dicho elemento de eliminación de blindaje 8, siendo la al menos una parte de dicho elemento de eliminación de blindaje capaz de ser retirada de la carcasa ejerciendo una fuerza igual o inferior a 30 N (Newtons), preferentemente en un intervalo de 2 a 30 N.
- La invención se refiere en particular a los medios antimanipulación y la conexión separable entre el elemento de eliminación de blindaje y el cuerpo.
- Una primera realización de la invención se ilustra en las figuras 3 a 5.
- Como puede verse, los medios antimanipulación del elemento de eliminación de blindaje comprenden dos patas opuestas 10 ubicadas en la carcasa 300. Cada pata 10 comprende una primera parte 11 que se extiende hacia afuera desde el elemento de eliminación de blindaje y una segunda parte 12 que se extiende longitudinalmente y está equipada con un gancho 13 que se extiende al interior del elemento de eliminación de blindaje 8. Cada pata 10 está dispuesta en una abertura lateral y está unida al elemento de eliminación de blindaje 8 por medio de puentes laterales 14 que permiten que la pata 10 pueda pivotar o girar con respecto al elemento de eliminación de blindaje 8 cuando es accionada por el usuario.
- Cada gancho 13 coopera con un rebaje complementario 15 dispuesto en la carcasa 300. Cuando se accionan las patas 10, los ganchos 13 se desencajan del rebaje 15 y se puede retirar el elemento de eliminación de blindaje 8. Por el contrario, cuando las patas 10 no son accionadas, los ganchos 13 fijan el elemento de eliminación de blindaje 8 en posición con respecto a la carcasa 300.
- Además, una ventana 16 está ubicada en el elemento de eliminación de blindaje 8, extendiéndose dicha ventana 16 desde el extremo proximal del elemento de eliminación de blindaje 8. Una lengüeta frangible 17 se extiende al interior de la ventana 16, en una dirección sustancialmente perpendicular al eje longitudinal A de dicho dispositivo. Una clavija 18 se extiende desde la carcasa 300, estando dicha clavija 18 encajada en la ventana 16 cuando el elemento de eliminación de blindaje 8 está en su estado no retirado, estando dicha clavija 18 diseñada para romper dicha lengüeta frangible 17 cuando dicho elemento de eliminación de blindaje 8 se retira de la carcasa 300.
- La lengüeta frangible 17 y la clavija 18 están formando así los medios antimanipulación.
- La fuerza de tracción ejercida por el usuario para retirar el elemento de eliminación de blindaje 8 puede reducirse considerablemente, y es efectiva por debajo o igual a 30 Newtons, porque las patas 10 sostienen en su lugar el elemento de eliminación de blindaje 8 en la carcasa 300 antes de la retirada. Por lo tanto, los medios antimanipulación no tienen que proporcionar dicha función y la resistencia de la lengüeta frangible 17 puede reducirse.
- Una segunda realización de la invención se muestra en las figuras 6 a 11.
- En esta realización, los componentes que tienen una función similar a los detallados anteriormente se designan con la misma referencia.
- Los medios antimanipulación comprenden dos clavijas 18 ubicadas en la carcasa 300 y que se extienden opuestas entre sí desde la carcasa 300, dos ventanas 16 ubicadas en el elemento de eliminación de blindaje 8 y una lengüeta frangible 17 que se extiende al interior de cada ventana 16, en una dirección sustancialmente perpendicular al eje

longitudinal A de dicho dispositivo.

5 Cada clavija 18 se encaja en la ventana 16 correspondiente antes de la activación de los medios antimanipulación, estando dicha clavija 18 diseñada para romper dicha lengüeta frangible 17 cuando se retira el elemento de eliminación de blindaje 18 de la carcasa 300.

10 Más particularmente, cada clavija 18 tiene una forma trapezoidal, como se detalla en la figura 6, definiendo la clavija 18 una pendiente 19 hacia adentro en dirección del extremo distal, definiendo el extremo proximal de la clavija un apoyo 20 (véanse las figuras 7 y 11).

15 El elemento de eliminación de blindaje 8 recibe el extremo distal de la carcasa 300.

20 Además, cada ventana 16 del elemento de eliminación de blindaje 8 comprende dos patas 21 que se extienden a su interior, en la dirección proximal, estando los extremos libres de la pata 21 unidos por la lengüeta frangible 17 en el estado no retirado del elemento de eliminación de blindaje.

25 La clavija 18 y la pata 21 están diseñadas de tal manera que el apoyo 20 es capaz de cooperar con la lengüeta frangible 17 durante la retirada del elemento de eliminación de blindaje 8 de modo que la lengüeta frangible 17 se retire de al menos una pata 21.

30 Además, el borde proximal 22 del elemento de eliminación de blindaje 8 comprende rebajes que permiten el movimiento de las clavijas 8 sin apoyarse sobre dicho borde 22 (véase la figura 11).

35 Como se puede ver en las figuras 8 y 9, cuando se coloca por primera vez el elemento de eliminación de blindaje 8 en la carcasa 300, la pendiente 19 de la clavija 18 empuja la pata flexible 21 y la clavija 18 se inserta en la abertura delimitada por la pata 21 y la lengüeta frangible 17.

40 Como se puede ver en las figuras 10 y 11, el apoyo 20 coopera con la lengüeta frangible 17 durante la retirada del elemento de eliminación de blindaje, de modo que dicha lengüeta frangible 17 se separa de al menos una de la pata 21. Después de la retirada completa del elemento de eliminación de blindaje 8, los extremos libres 21a de las patas 21 se acercan entre sí debido a la elasticidad de las patas 21, definiendo así un tope sobre el cual se apoya la clavija 18 si el usuario intenta volver a tapar el elemento de eliminación de blindaje 8.

45 En consecuencia, las patas 21 evitan que el elemento de eliminación de blindaje 8 se vuelva a colocar en la carcasa 300.

Una tercera realización de la invención se representa en las figuras 12 y 13.

50 En esta realización, la ventana 16 se extiende desde el borde proximal 22 del elemento de eliminación de blindaje 8. El elemento de eliminación de blindaje comprende una lengüeta frangible que tiene una primera y segunda pestañas 23a, 23b, comprendiendo cada pestaña un primer extremo estrecho 23c conectado al elemento de eliminación de blindaje 8 y un segundo extremo estrecho 23d conectado a la otra pestaña formando así un punto frangible entre las pestañas 23, 24.

55 El umbral de ruptura del punto frangible es más bajo que los umbrales de ruptura de las conexiones entre los primeros extremos de las pestañas 23, 24 y el elemento de eliminación de blindaje 8.

60 Además, la clavija 18 comprende una primera parte 18a que forma un apoyo capaz de cooperar con la primera pestaña 23a durante la extracción de dicho elemento de eliminación de blindaje 8, y una segunda parte 18b capaz de cooperar con la segunda pestaña 23b durante la retirada de dicho elemento de eliminación de blindaje 8. Las partes primera y segunda 18a, 18b de dicha clavija 18 están separadas entre sí perpendicularmente al eje longitudinal A de dicho dispositivo, comprendiendo dicho elemento de eliminación de blindaje 8 una lengüeta de guiado 24 que se extiende entre dichas partes primera y segunda 18a, 18b de dicha clavija.

65 Por lo tanto, durante la extracción del elemento de eliminación de blindaje 8, la clavija 18 rompe el punto frangible de la lengüeta frangible 17 y las pestañas primera y segunda 18a, 18b se mueven una aparte de la otra. Además, cada pestaña 18a, 18b permanece conectada al elemento de eliminación de blindaje 8 a través de dicho primer extremo estrecho 23c formando un pivote para la pestaña correspondiente con respecto al elemento de eliminación de blindaje 8.

Una cuarta realización que no forma parte de la invención reivindicada se ilustra en las figuras 14 a 16.

En esta realización, el elemento de eliminación de blindaje 8 comprende un anillo 25 y una tapa 26, estando montado dicho anillo 25 en la carcasa 300 y conectado de forma frangible a la tapa 26.

La tapa 26 comprende una pluralidad de ventanas 16 que se extienden desde el borde proximal 22 de la tapa 26,

comprendiendo dicho anillo 25 una pluralidad de ganchos flexibles 27 que se extienden al interior de las ventanas correspondientes 16, estando cada gancho 27 conectado de forma frangible a la tapa 26 mediante soldadura.

5 La tapa 26 también comprende un apoyo 28 que se extiende desde su borde proximal 22 en dirección del anillo 25. Este apoyo 28 evita la separación del gancho 27 del elemento de eliminación de blindaje 8 mientras presiona el elemento de eliminación de blindaje 8. De hecho, el apoyo 27 evita cualquier desplazamiento sustancial entre el anillo 25 y la tapa 26 si un usuario presiona accidentalmente la tapa 26.

10 Como se puede ver en la figura 16, el gancho flexible 27 tiende primero a doblarse durante la retirada de la tapa 26 y, cuando la fuerza de tracción ejercida por el usuario es suficiente, el gancho 27 se separa de la tapa 26.

15 En otra realización que no forma parte de la invención reivindicada representada en la figura 17, el anillo 25 comprende dos ganchos flexibles 27a, 27b que se extienden al interior de dicha ventana 16 y dispuestos en la dirección opuesta entre sí.

En otra realización más que no forma parte de la invención reivindicada mostrada en la figura 18, cada gancho 27a, 27b comprende un grosor o forma diferente con respecto al otro, de modo que los umbrales de ruptura de las correspondientes conexiones frangibles con la tapa 26 son diferentes.

20 Por lo tanto, durante la retirada del elemento de eliminación de blindaje por el usuario, el gancho 27b, que es más delgado que el gancho 27a, se romperá en un primer momento y el gancho 27a se romperá en un segundo momento.

Por lo tanto, la fuerza de tracción necesaria para retirar la tapa 26 puede reducirse porque solo es necesario romper un gancho 27a, 27b a la vez. Dicha fuerza es efectiva para retirar la tapa 26 a un valor igual o inferior a 30 Newtons.

25 En otra realización más que no forma parte de la invención reivindicada representada en la figura 19, la carcasa 300 está equipada con elementos de corte 29a, 29b, respectivamente, capaces de cortar las conexiones frangibles de los ganchos 27a, 27b. El elemento de corte 29b está axialmente separado con respecto al elemento de corte 29a en la dirección del extremo distal.

30 Por lo tanto, durante la retirada de la tapa 26, el elemento de corte 29b rompe primero el punto de conexión entre el gancho 27b y la tapa 26. Después, el elemento de corte 27a rompe el punto de conexión entre el gancho 27a y la tapa 26.

35 Esta realización proporciona la ventaja expuesta anteriormente porque solo es necesario romper un gancho 27a, 27b a la vez.

Otra realización que no forma parte de la invención reivindicada se ilustra en las figuras 20 a 22.

40 En esta realización, el elemento de eliminación de blindaje 8 también comprende un anillo 25 y una tapa 26 montada en la carcasa 300. El anillo 25 está conectado a la tapa 26 a través de al menos un primer y un segundo puntos de conexión 30a, 30b separados entre sí perpendicularmente al eje longitudinal A de la carcasa 300. Más específicamente, la carcasa 300 y el elemento de eliminación de blindaje 8 son sustancialmente simétricos con respecto a su eje longitudinal, definiendo una primera y una segunda partes separadas por el plano de simetría.

45 La primera parte de la carcasa 300 está equipada con un apoyo 31 (véase la figura 21) que se extiende desde la cara externa de la carcasa 300 y puede cooperar con la primera parte del anillo 25.

50 Durante la retirada de la tapa 26, la primera parte del anillo 25 descansa sobre dicho apoyo 31 para romper el primer punto de conexión 30a, siendo dicho anillo 25 deformable de modo que la segunda parte del anillo 25 es movable a lo largo de la carcasa 300 ( figura 21).

Después, el segundo punto de conexión 30b también se rompe de modo que la tapa 26 se pueda retirar completamente de la carcasa (figura 22).

55 Una vez más, la fuerza de tracción necesaria para retirar la tapa puede, por lo tanto, reducirse y puede ser efectiva a 30 Newtons o menos, porque solo es necesario romper un punto de conexión frangible a la vez.

60 Otra realización más que no forma parte de la invención reivindicada se representa en las figuras 23 a 25. En esta realización, la carcasa 300 y el elemento de eliminación de blindaje 8 comprenden una primera y una segunda partes 43, 44 separadas por el plano de simetría. La carcasa 300 tiene respectivamente una primera y una segunda clavijas 31a, 31b de dos longitudes diferentes que forman un primer y un segundo apoyos dispuestos respectivamente en la primera y la segunda partes 43, 44.

65 El extremo proximal de la primera clavija 31a está axialmente separado del extremo proximal de las segundas clavijas 31b en dirección del extremo distal del dispositivo.

Las clavijas primera y segunda 31a, 31b pueden cooperar, respectivamente, con la primera y la segunda partes del anillo 25, estando el anillo 25 unido a la tapa 26 por una primera y una segunda patas 32a, 32b dispuestas, respectivamente, en la primera y la segunda partes 43, 44 del elemento de eliminación de blindaje 8. Los puntos de conexión primero y segundo 30a, 30b están formados por secciones más estrechas dispuestas en la parte media de las patas 32a, 32b.

Durante la retirada de la tapa 26, la primera clavija 31a se apoya sobre la primera parte del anillo 25, rompiendo así el primer punto de conexión 30a. Por lo tanto, el anillo 25 que todavía está unido a la tapa 26 a través de la segunda pata 32b se deforma progresivamente (figura 24). Después, la segunda clavija 31b se apoya sobre la segunda parte del anillo 25, rompiendo así el segundo punto de conexión 30b (figura 25). En consecuencia, el anillo 25 está completamente separado de la tapa 26, pudiéndose retirar dicha tapa 26 completamente de la carcasa 300.

Otra realización más que no forma parte de la invención reivindicada se muestra en las figuras 26 a 28.

Como se puede ver en estas figuras, el elemento de eliminación de blindaje 8 comprende un manguito 33 que tiene dos brazos deformables 34a, 34b equipados con un gancho 35a, 35b que encaja con un rebaje o ranura complementario 45 dispuesto en la carcasa 300 en un estado montado del elemento de eliminación de blindaje 8, formando así medios de ajuste a presión.

El manguito 33 se inserta, al menos en parte, en una tapa tubular 26, siendo el manguito 33 movable a lo largo del eje longitudinal A del elemento de eliminación de blindaje 8 dentro de la tapa 26 entre una posición insertada (figura 26) en la que dichos brazos deformables 34a, 34b se insertan en el manguito 33 de modo que no se puedan deformar y una posición extraída (figura 27) en la que los brazos 34a, 34b están fuera del manguito 33 y se pueden deformar.

Además, la tapa 26 comprende alas flexibles 36 que se extienden sustancialmente perpendiculares al eje longitudinal A del elemento de eliminación de blindaje 8, comprendiendo las alas flexibles 36 extremos libres separados entre sí, definiendo así una abertura, comprendiendo el manguito 33, en su extremo distal, un pasador acanalado 37 encajado en dicha abertura.

El extremo distal de la tapa 26 está equipado con una parte superior 38 que protege el pasador acanalado 37 y las alas 36.

Por lo tanto, como se puede ver en la figura 27, durante la extracción del elemento de eliminación de blindaje 8, las alas flexibles 36 se deforman progresivamente de modo que el manguito 33 se extraiga de la tapa 26. En esta posición, los brazos 34a, 34b pueden deformarse para desencajar el elemento de eliminación de blindaje 8 de la carcasa 300.

Después de la retirada del elemento de eliminación de blindaje 8, el manguito 33 se inserta en la tapa 26 bajo el efecto de las alas flexibles 36 y dichos ganchos 35a, 35b forman apoyos con respecto al extremo distal de la carcasa 300, evitando así que el elemento de eliminación de blindaje 8 se vuelva a colocar en la carcasa 300, como se puede ver en la figura 28.

Otra realización que no forma parte de la invención reivindicada se muestra en las figuras 29 a 32. En esta realización, el elemento de eliminación de blindaje 8 comprende dos patas flexibles opuestas 39 que se extienden hacia dentro al interior del elemento de eliminación de blindaje 8, cooperando cada pata 39 con un rebaje complementario 40 formado en la carcasa 300, formando así medios de ajuste a presión. Como se puede ver en la figura 32, los extremos libres 41 de las patas flexibles 39 forman apoyos para el extremo distal 42 de la carcasa 300 después de la retirada del elemento de eliminación de blindaje 8 de la carcasa 300, evitando así que el elemento de eliminación de blindaje 8 se vuelva a colocar en la carcasa 300.



**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (1) para inyección automática de un producto en un sitio de inyección, comprendiendo dicho dispositivo (1):

- 5 - una carcasa (300) capaz de recibir un recipiente (50);
- un blindaje de aguja (2) para protección de una aguja (6) provista en el recipiente (6) antes del uso de dicho dispositivo; y
- 10 - un elemento de eliminación de blindaje (8) para retirar dicho blindaje de aguja (2) de dicho dispositivo (1), estando dicho elemento de eliminación de blindaje (8) acoplado a dicho blindaje de aguja (2) y estando montado en la carcasa (300) de manera separable, por ejemplo a través de medios rompibles o de ajuste a presión, comprendiendo dicho elemento de eliminación de blindaje (8) medios antimanipulación que se activan al retirar al menos una parte de dicho elemento de eliminación de blindaje (8),

15 caracterizado por que dicha al menos una parte de dicho elemento de eliminación de blindaje (8) es retirable de la carcasa (300) tras la aplicación de una fuerza igual o inferior a 30 N, preferentemente en el intervalo de 2 a 30 N, y por que dichos medios antimanipulación comprenden al menos una clavija (18) ubicada en la carcasa (300), al menos una ventana (16) ubicada en el elemento de eliminación de blindaje (8) y al menos una lengüeta frangible (17) que se extiende al interior de la ventana (16), en una dirección sustancialmente perpendicular al eje longitudinal (A) de dicho dispositivo (1), estando dicha clavija (18) encajada en la ventana (16) antes de la activación de los medios antimanipulación, estando dicha clavija (18) diseñada para romper dicha lengüeta frangible (17) cuando dicha parte del elemento de eliminación de blindaje (8) se retira de la carcasa.

25 2. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicha ventana (16) se extiende desde el extremo proximal (22) del elemento de eliminación de blindaje (8), el elemento de eliminación de blindaje (8) comprende al menos una pata (10) articulada en el elemento de eliminación de blindaje (8) y que se extiende a lo largo del eje longitudinal (A) de dicho elemento de eliminación de blindaje (8), comprendiendo dicha pata (10) un extremo que forma un gancho (13) que coopera con al menos un rebaje complementario (15) formado en la carcasa (300), para acoplar dicho elemento de eliminación de blindaje (8) a dicha carcasa (300).

35 3. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento de eliminación de blindaje (8) comprende una parte tubular que recibe una parte de la carcasa (300), estando dicha ventana (16) formada en dicha parte tubular, comprendiendo dicho elemento de eliminación de blindaje (8) al menos dos patas (21) que se extienden al interior de la ventana (16), en la dirección proximal, estando los extremos libres de las patas (21) unidos por una lengüeta frangible (17).

40 4. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que, en el estado retirado del elemento de eliminación de blindaje (8), la lengüeta frangible (17) está separada de al menos una de las patas (21), definiendo entonces los extremos libres de dichas patas (21) un tope sobre el cual se apoya la clavija (18), evitando así que el elemento de eliminación de blindaje (8) se vuelva a colocar en la carcasa (300).

45 5. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicha al menos una lengüeta frangible (17) comprende una primera y una segunda pestañas (23a, 23b), comprendiendo cada pestaña un primer extremo estrecho conectado al elemento de eliminación de blindaje (8) y un segundo extremo estrecho conectado a la otra pestaña formando así un punto frangible entre las pestañas (23a, 23b), comprendiendo dicha al menos una clavija una primera parte (23a) que forma un apoyo capaz de cooperar con la primera pestaña (23a) durante el retirada de dicho elemento de eliminación de blindaje (8), y una segunda parte (18b) capaz de cooperar con la segunda pestaña (23b) durante la retirada de dicho elemento de eliminación de blindaje (8).

55 6. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el umbral de ruptura del punto frangible es más bajo que los umbrales de ruptura de las conexiones entre los primeros extremos de las pestañas (23a, 23b) y el elemento de eliminación de blindaje (8).

60 7. Dispositivo (1) de acuerdo con las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado por que las partes primera y segunda (18a, 18b) de dicha clavija están separadas entre sí perpendicularmente al eje longitudinal (A) de dicho dispositivo (1), comprendiendo dicho elemento de eliminación de blindaje (8) una lengüeta de guiado (24) que se extiende entre dichas partes primera y segunda (18a, 18b) de dicha clavija.

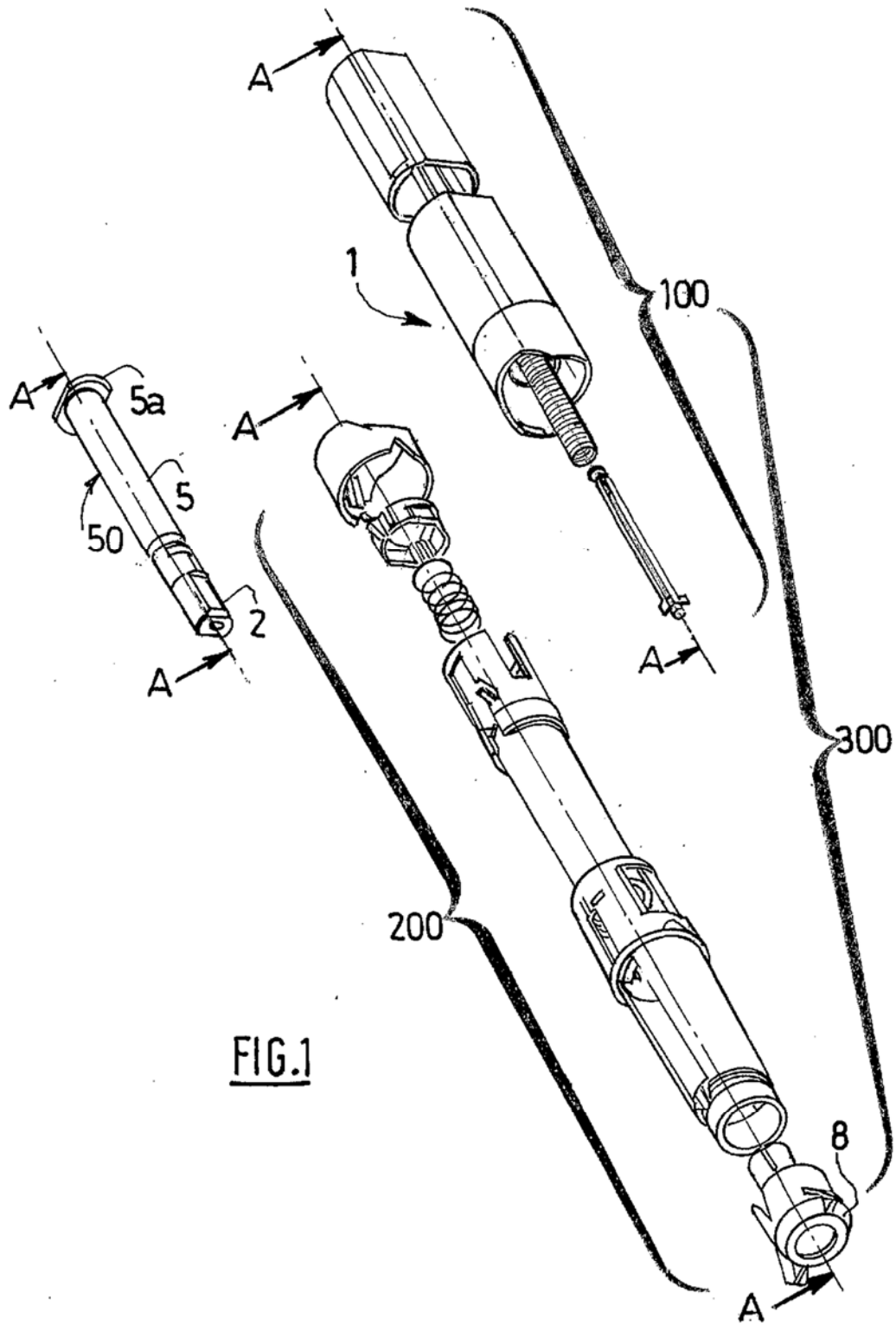
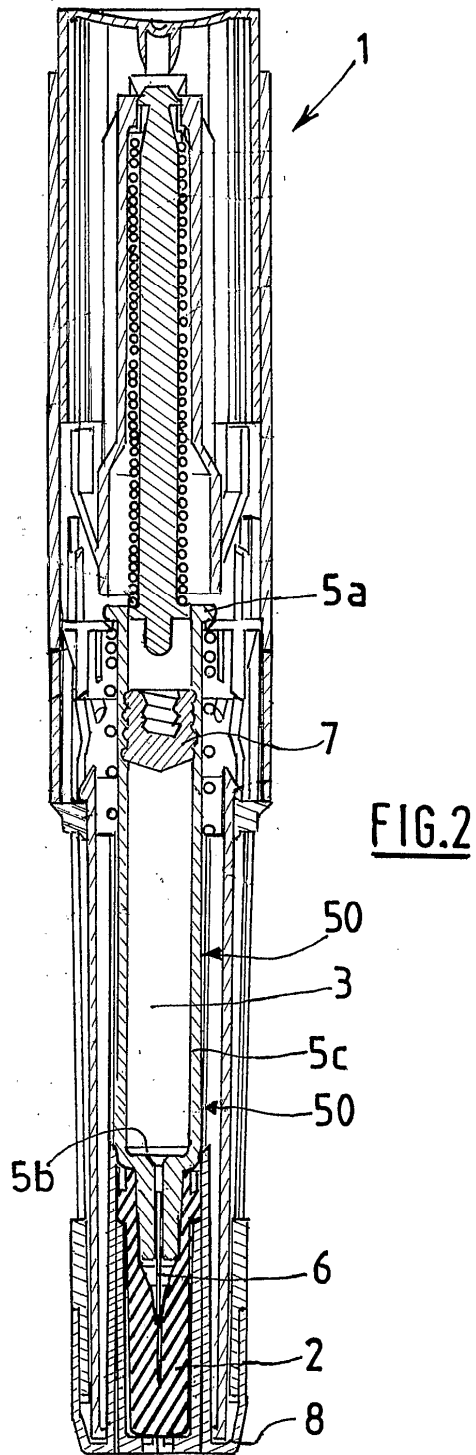


FIG.1



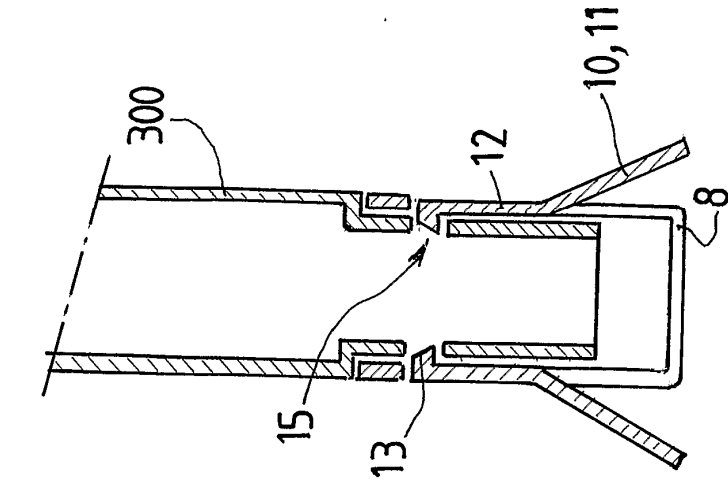


FIG. 5

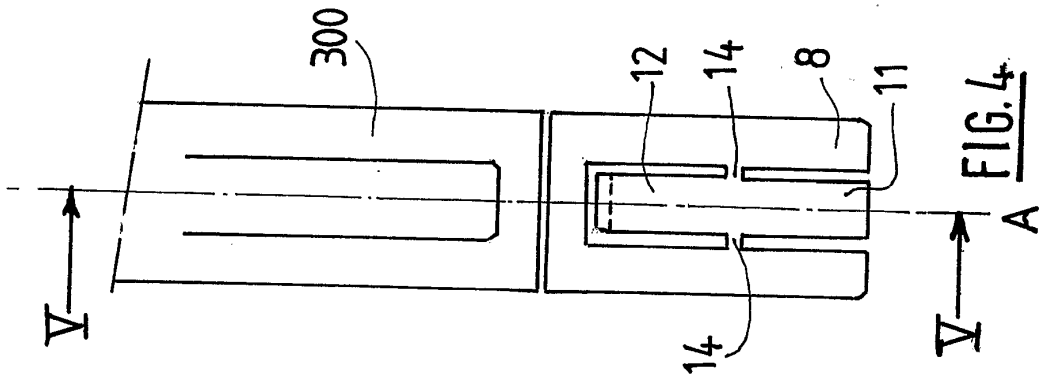


FIG. 4  
A

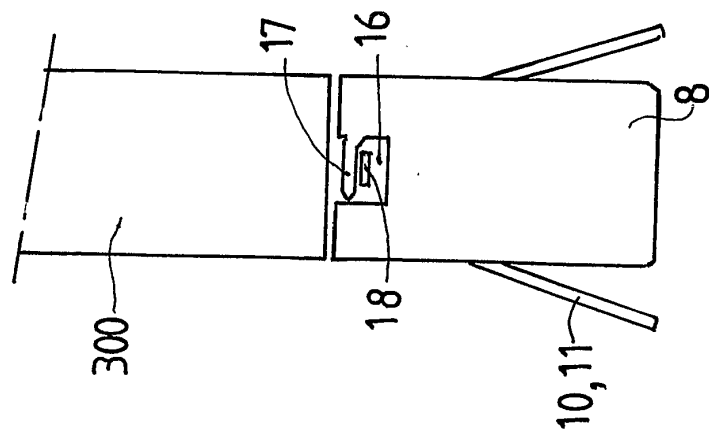


FIG. 3

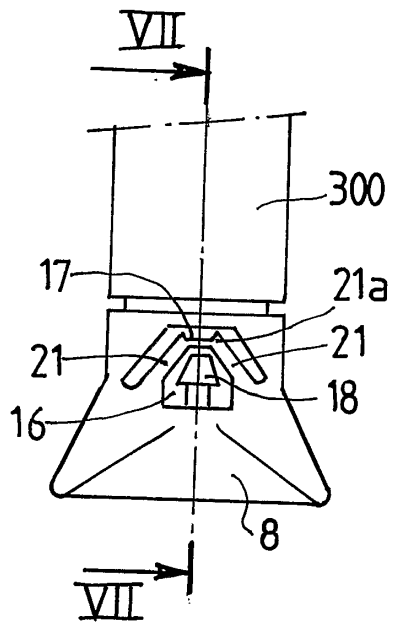


FIG. 6

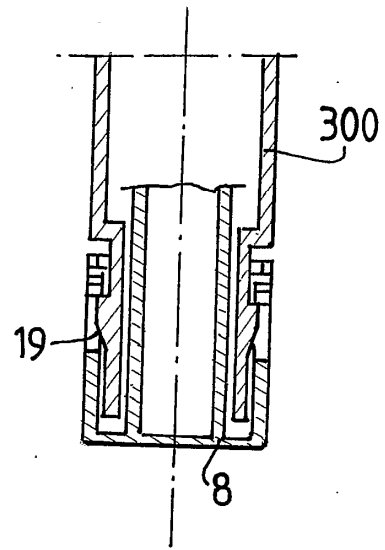


FIG. 7

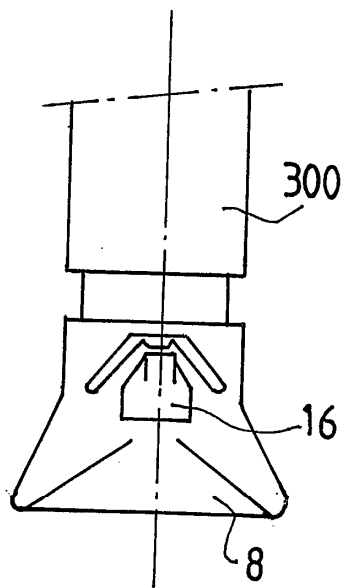


FIG. 8

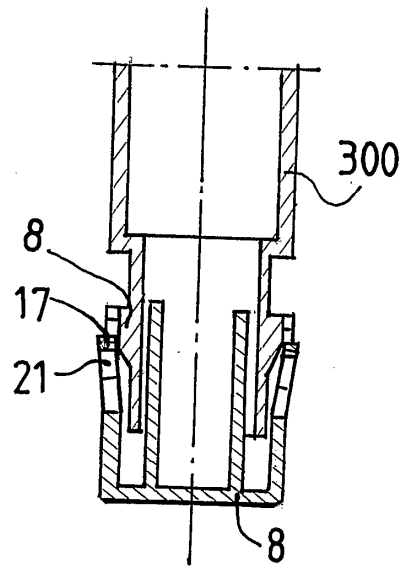
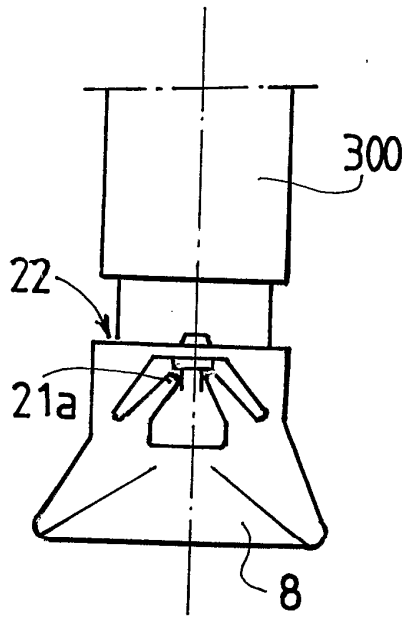
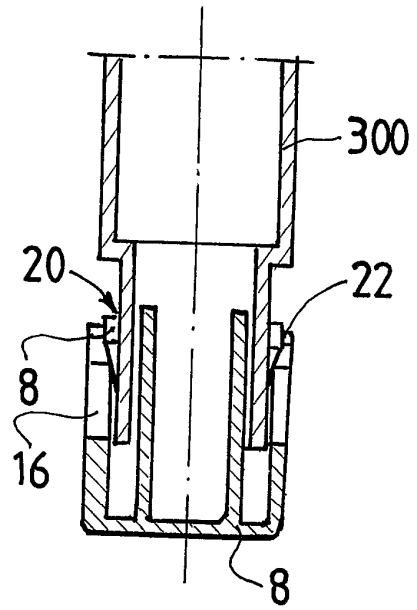


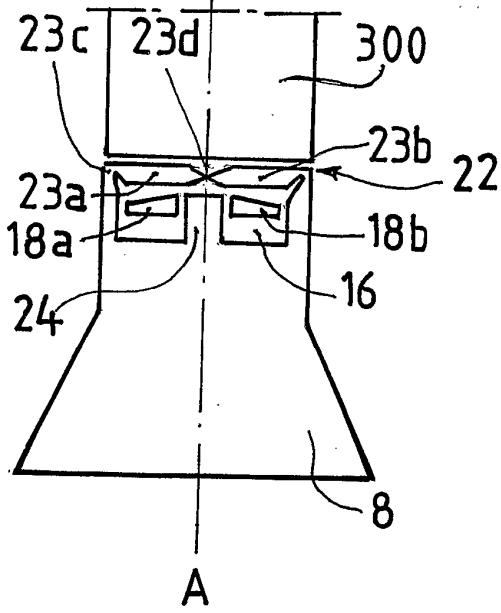
FIG. 9



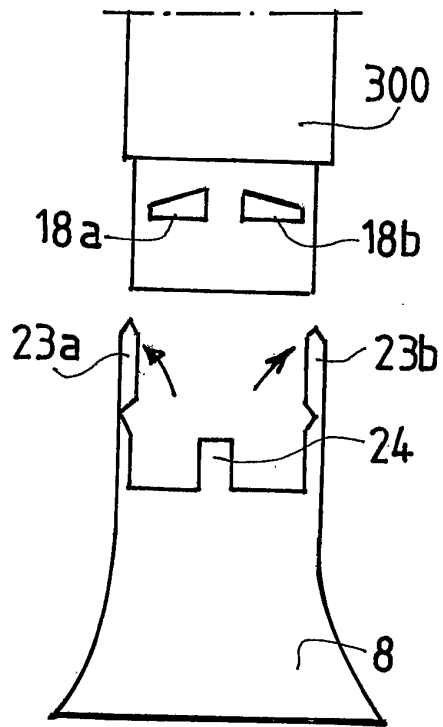
**FIG. 10**



**FIG. 11**



**FIG. 12**



**FIG. 13**

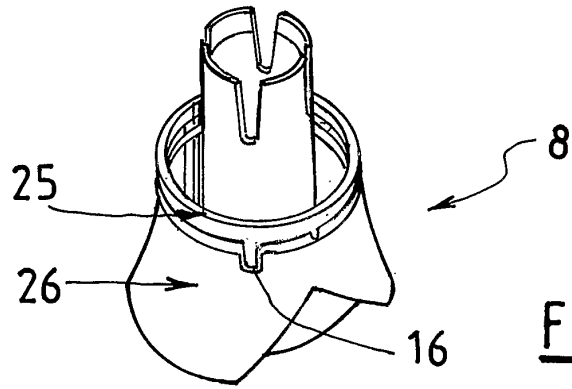


FIG.14

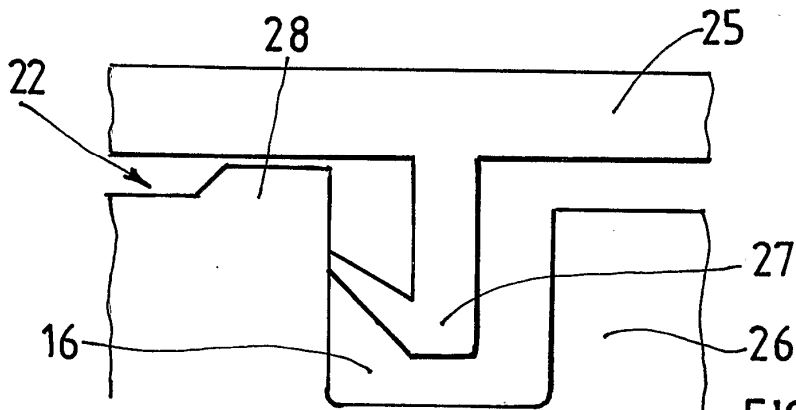


FIG.15

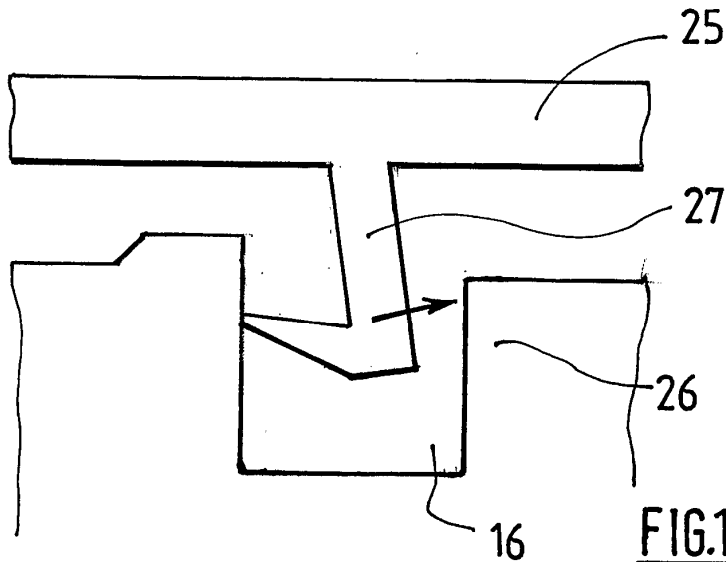
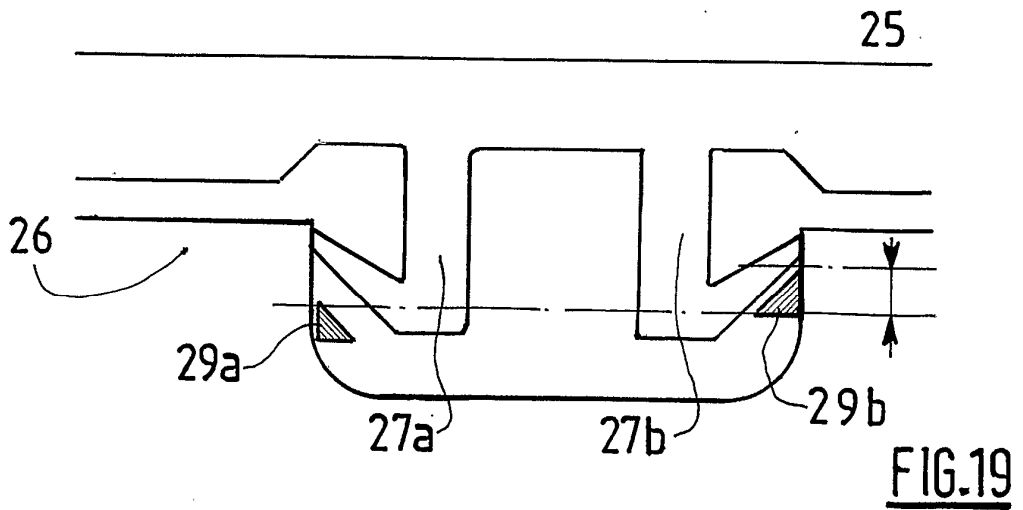
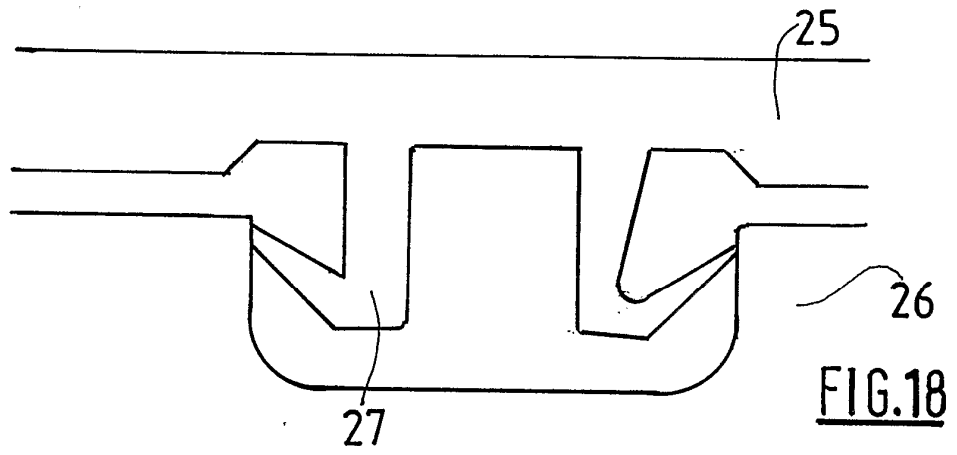
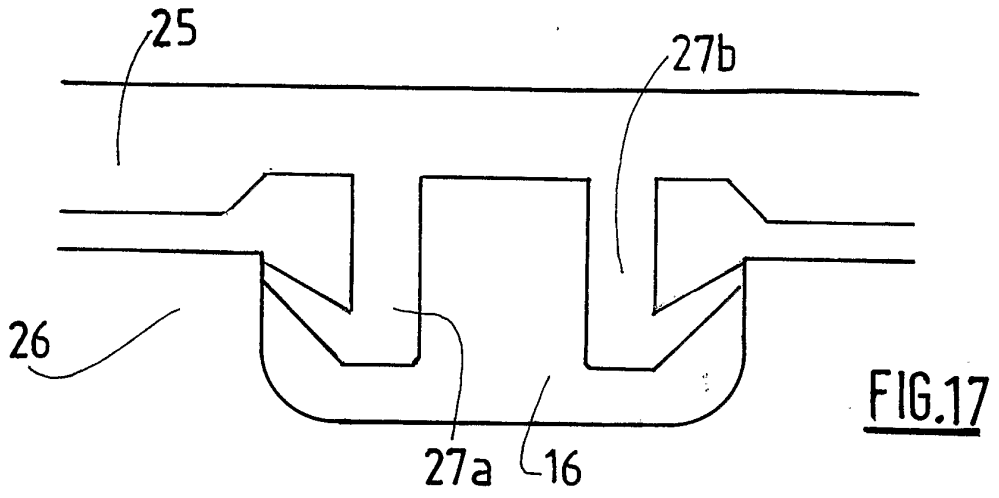


FIG.16





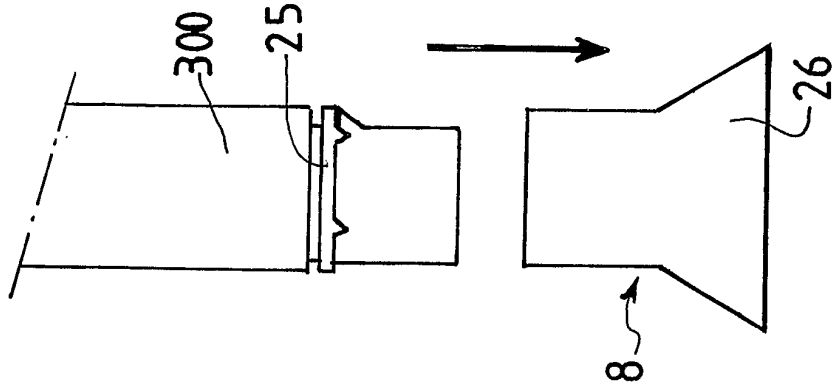


FIG. 22

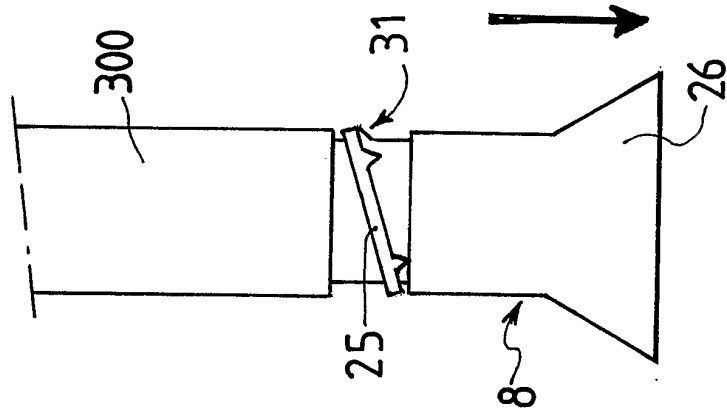


FIG. 21

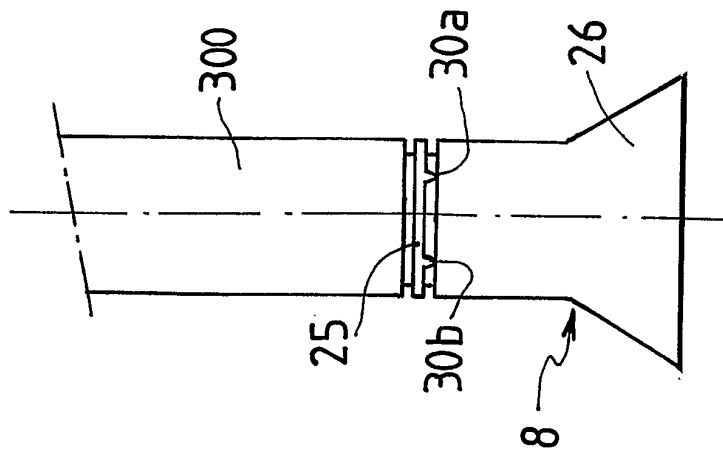


FIG. 20

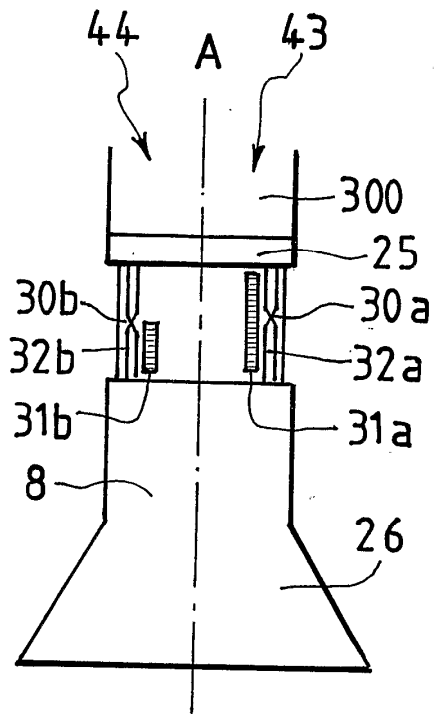


FIG. 23

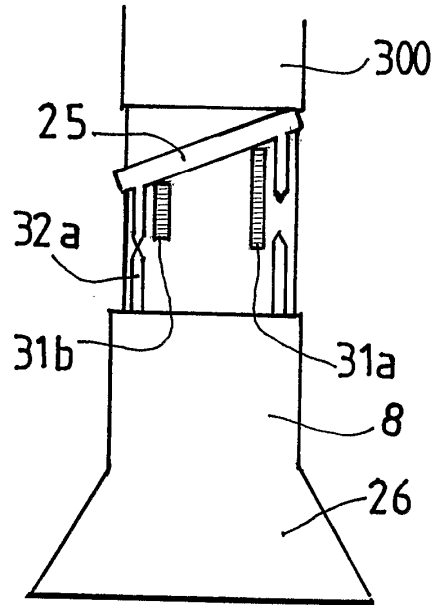


FIG. 24

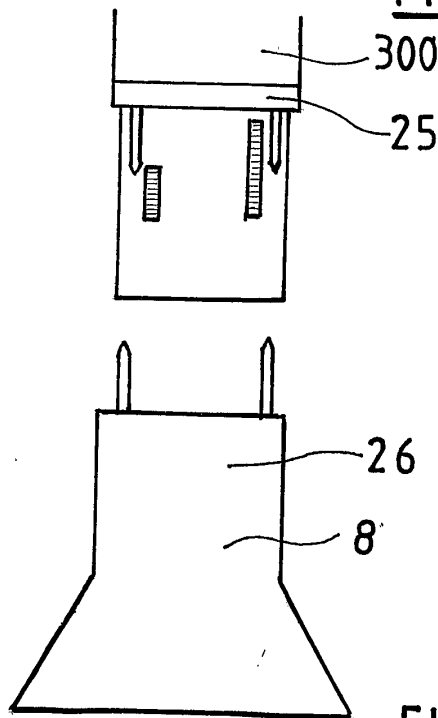
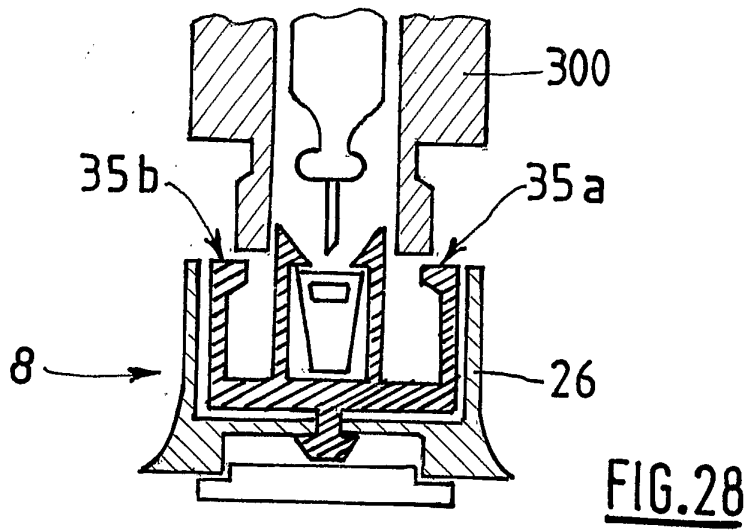
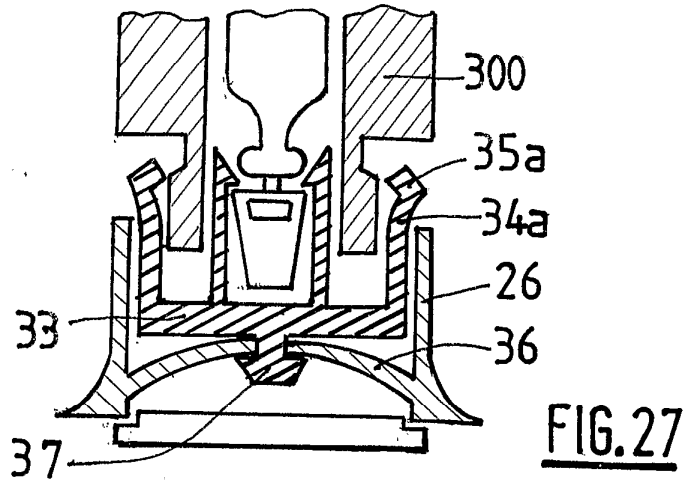
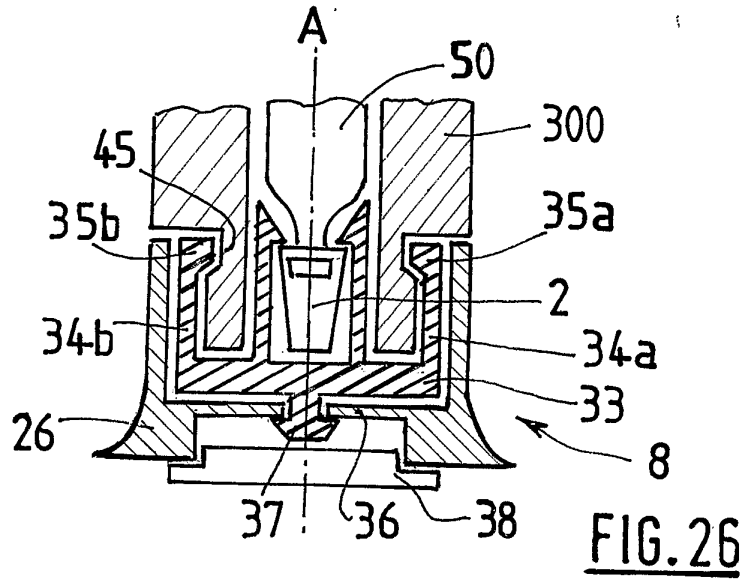


FIG. 25



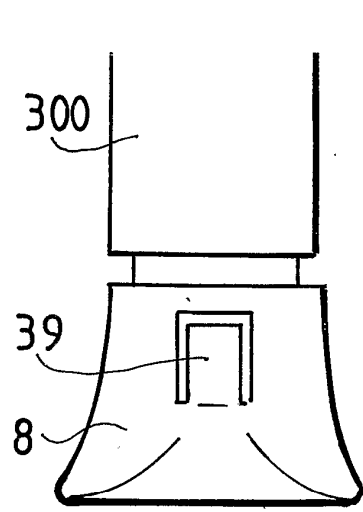


FIG. 29

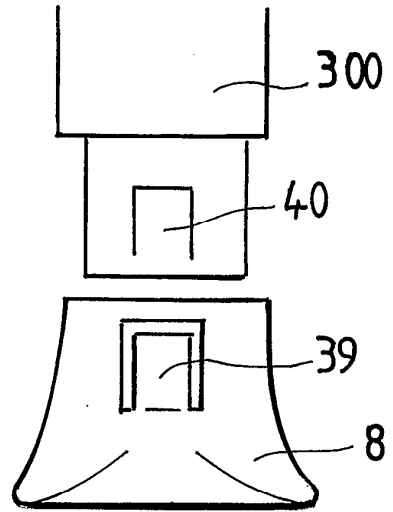


FIG. 30

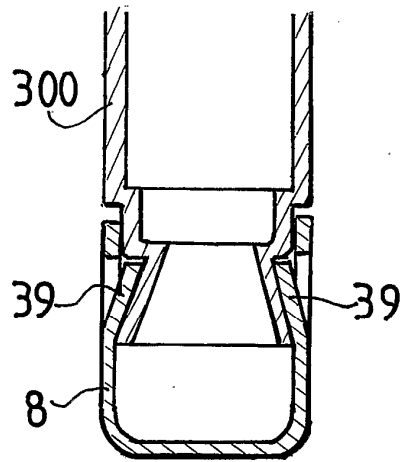


FIG. 31

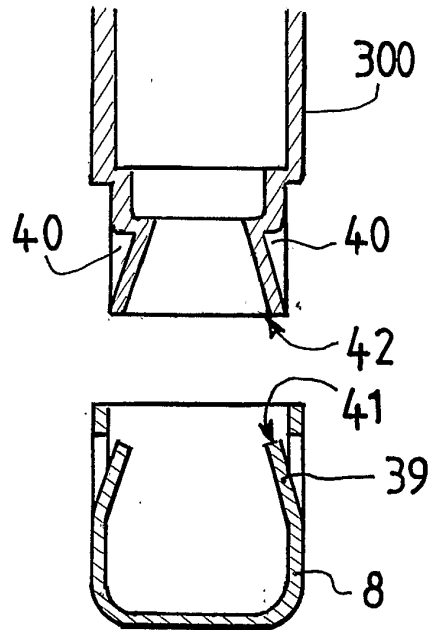


FIG. 32