



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 279 502**

51 Int. Cl.:  
**B05C 17/015** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05701404 .5**

86 Fecha de presentación : **11.02.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1651358**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **03.05.2006**

54 Título: **Dispositivo para exprimir y aplicar dosificadamente una masa pastosa capaz de fluir.**

30 Prioridad: **12.02.2004 DE 20 2004 002 186 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.08.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.08.2007**

73 Titular/es: **Engelbert Gmeilbauer**  
**Stocketweg 1**  
**82229 Seefeld, DE**

72 Inventor/es: **Gmeilbauer, Engelbert**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 279 502 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 para exprimir y aplicar dosificadamente una masa pastosa capaz de fluir.

### Ámbito técnico

El invento se refiere a un dispositivo para exprimir y aplicar dosificadamente una masa pastosa capaz de fluir, como una masa adhesiva o densa, con una carcasa, con un compartimiento de alojamiento a abrir en, al menos, uno de sus extremos para un envase de material no recuperable, con una boquilla de eyección, con un pistón desplazable en dirección hacia la boquilla de eyección, previsto en el otro extremo del compartimiento de alojamiento, con dos empaquetaduras circundantes en su cara exterior para exprimir la masa pastosa hacia fuera mediante aire comprimido por la boquilla de eyección y con un compresor accionado por un motor eléctrico.

### Estado de la técnica

Un dispositivo de este tipo para exprimir y aplicar dosificadamente masas capaces de fluir se describe, por ejemplo, en la solicitud de patente europea EP 0 998 983 A2. Otro dispositivo más de este tipo se describe en la solicitud de patente europea EP 0 490 555 A1, en la que, sin duda, a diferencia del dispositivo citado anteriormente, la presión necesaria para exprimir la masa fluida se genera por medio de una cápsula de CO<sub>2</sub> instalada, en vez de por un compresor integrado en el aparato.

Resulta desventajoso en estos conocidos dispositivos que, utilizando mangueras de láminas con envases de material no recuperable, al realizar la presión, partes de la manguera de láminas se aplasten entre el pistón plano y las paredes interiores del compartimiento de alojamiento del envase de material y, por ello, el pistón sólo puede continuar siendo movido, si es que es así, gracias a una elevada presión.

En los así llamados cartuchos sólidos, en los que la masa a ser exprimida se acomoda en un recipiente de forma de cilindro circular, es frecuente que el extremo del recipiente, opuesto a la boquilla de eyección, sea dañado más menos seriamente, de modo que una parte apreciable del aire comprimido aplicado se pierda sin efectividad y, por consiguiente, no se pueda exprimir la masa pastosa. En general, no se puede utilizar, por ello, un cartucho de este tipo y es un desperdicio. Además, vuelve a ocurrir siempre que la masa pastosa se sale al dispositivo de exprimido de cartuchos, que luego ha de ser limpiado nuevamente de modo que requiere mucho tiempo.

### Representación del invento

Se le plantea, por tanto, al invento la misión de dimensionar una herramienta en forma de un dispositivo para exprimir y aplicar dosificadamente una masa pastosa capaz de fluir, como una masa densa o adhesiva, de modo que sea fácil y segura manipular, se pueda aplicar la masa pastosa impecablemente con homogeneidad y que la herramienta sea apropiada para una utilización duradera. Además, se han de poder exprimir con la herramienta según el invento tanto envases de cartucho en forma de manguera, como también recipientes de cartucho sólidos en forma de cilindro circular.

Según el invento, se resuelve este problema con un dispositivo para exprimir y aplicar dosificadamente masa pastosa según el preámbulo de la reivindicación

1 mediante las especificaciones de su parte caracterizante.

Según el invento, se configura una cámara de presión configurada aproximadamente en forma de cilindro circular o troncocónica o de otra forma en un pistón alargado, cámara de presión que se convierte en una embocadura centralmente dispuesta con una perforación axial pasante, que se puede cerrar por medio de una tuerca tapón. Para poder exprimir también con el dispositivo del invento una masa pastosa almacenada en saquitos de láminas, se puede obtener la perforación axial pasante mediante una tuerca tapón.

Para poder exprimir homogéneamente la masa pastosa de un cartucho sólido, se aplica una junta de estanqueidad circundante en la cara superior del pistón enfrentada con el recipiente de cartuchos.

Para poder asegurar también en recipientes de plástico dañados, por un lado, que no pueda escapar aire comprimido entre el recipiente y las paredes interiores del compartimiento de alojamiento, y, por otro, que, en con recipientes más o menos seriamente dañados, no pueda retornar masa pastosa al aparato, con lo que se ensuciaría éste notablemente, se ha previsto según un perfeccionamiento del invento una cubierta en forma de caperuza de material elástico de tipo caucho. Gracias a ello, se consigue un cierre absolutamente estanco del recipiente de cartuchos así como se impide fiablemente una salida indeseada de masa pastosa.

Para exprimir con fiabilidad y seguridad masa pastosa almacenada en sacos de láminas, se ha previsto según un perfeccionamiento ventajoso del invento una arandela de material elásticamente flexible con un diámetro correspondiente al compartimiento de alojamiento de cartuchos, que presente una serie de entalladuras, que discurran radialmente, y un orificio central correspondiente aproximadamente al diámetro de la perforación axial de la embocadura. En lugar de la arandela descrita anteriormente, se puede utilizar también una corona de forma cilíndrica circular de material elásticamente flexible, que presente una serie de entalladuras, que discurran axialmente.

Otras configuraciones y perfeccionamientos del dispositivo según el invento se indican en otras reivindicaciones.

### Descripción de los dibujos

Los dibujos siguientes muestran:

Figura 1 una vista de conjunto simplificada, en perspectiva, de un dispositivo para exprimir y aplicar dosificadamente masa pastosa;

Figuras 2a y 2b una representación en perspectiva, sin ser a escala, de un pistón alargado y de una sección, respectivamente;

Figura 3 una sección de una varilla;

Figuras 4 y 5 una arandela o bien una pieza en forma de corona de material elásticamente flexible;

Figuras 6a a 6c una cubierta en forma de caperuza antes de aplicar a un cartucho sólido dañado (figura 6a), al aplicarla (6b) y después de aplicarla (6c);

Figura 7 una sección de un compresor;

Figura 8 un dispositivo para exprimir y aplicar dosificadamente de modo simultáneo dos masas pastosas diferentes;

Figura 9a una representación en perspectiva de un dispositivo de calentamiento para dispositivos de exprimir masas pastosas;

Figura 9b un dispositivo de calentamiento instalado en un dispositivo exprimidor, así como

Figuras 10 y 11 "pistolas de cartuchos", en las que se ha conectado una o varias cápsulas de CO<sub>2</sub> habituales en el mercado.

### Descripción del invento

Una herramienta en forma de un dispositivo para exprimir y aplicar dosificadamente masa pastosa presenta una carcasa, señalada en su conjunto con la referencia 1, en la cual se han previsto abajo un acumulador 2 desmontable y, en su cara superior, un compartimiento 3 de alojamiento para saquitos de láminas o cartuchos rellenos de masa pastosa. En la carcasa 1, se ha integrado un motor eléctrico, al que se ha conectado un pequeño compresor 5 habitual en el mercado, que está conectado mediante tubos o mangueras 6 con el compartimiento 3 de alojamiento. Se ha intercalado una válvula 7 eléctrica para purgar la presión, que se puede maniobrar por medio de un conmutador 14. Alternativamente a esto, se puede integrar también una válvula mecánica de purga en el conmutador 14 en vez de la válvula eléctrica.

Para cerrar el compartimiento 3 de alojamiento, se ha previsto una tuerca 8 tapón, que presenta un pequeño orificio central, a través del cual sobresale una boquilla 9 de eyección o bien una boquilla 51 de eyección del cartucho no representada en la figura 1 (véase la figura 6c). Se han previsto, además, un conmutador 11 de conexión/desconexión, un regulador 12 de presión así como una válvula 13 de retención.

El compartimiento 3 de alojamiento de cartuchos se ha concebido como cámara de presión, en la que se ha instalado (figura 2a) un pistón 15 alargado, libremente móvil en dirección longitudinal del compartimiento 3 de alojamiento. Como se puede inferir de la sección de la figura 2b, se han previsto en la región de los dos extremos del pistón 15, preferiblemente en ranuras no señaladas con mayor detalle, una empaquetaduras 16 incorporadas. Gracias a las dos empaquetaduras 16 circundantes, se ha obturado el pistón 15 alargado dividido en dos, en lo que se refiere a un escape de aire comprimido. Por consiguiente, se pueden exprimir los llamados saquitos de cartuchos con ayuda del pistón 15. Para exprimir correctamente masa pastosa de recipientes de cartuchos sólidos, se ha instalado adicionalmente en la cara superior del pistón 15 una junta 17 de estanqueidad circundante.

En el pistón, se ha configurado una cámara 15<sub>1</sub> de presión aproximadamente en forma de cilindro circular en la figura 2b. Según el invento, la cámara de presión puede presentar también una forma aproximadamente troncocónica. Como se puede deducir asimismo de la figura 2b, la cámara 15<sub>1</sub> de presión se convierte en una embocadura 20 dispuesta centralmente, en la que se ha practicado centralmente una perforación 19 axial pasante. En la parte superior de la embocadura 20, se ha practicado en ella una rosca exterior, en la cual, como se ha indicado en la figura 2a, se puede enroscar una tuerca 18 tapón, que para conseguir una obturación segura presenta en el interior una empaquetadura no representada en detalle. Para exprimir material pastoso afuera de un recipiente sólido de cartuchos, se ha de enroscar la tuerca 18 tapón.

Para garantizar un exprimido impecable de masa pastosa almacenada en saquitos de láminas, se ha previsto adicionalmente una arandela 24, representada esquemáticamente en la figura 4, de material elásticamente flexible, que presenta en el centro un orificio

24<sub>2</sub> correspondiente al diámetro exterior de la embocadura 20, y en la que se ha configurado una serie de entalladuras 24<sub>1</sub> que discurren radialmente.

Por medio del disco 24, se impide que, al exprimir masa pastosa de un saquete de láminas, partes del saco exprimido puedan llegar al espacio entre el pistón 15 y las paredes interiores del compartimiento 3 de alojamiento. Con el mismo objeto, se puede instalar también una corona 25 de forma cilíndrica circular representada en la figura 5, en la que se han configurado una serie de ranuras 25<sub>1</sub> (entalladuras) en dirección radial.

Para que en recipientes 50 sólidos de cartuchos, en los que esté dañado el borde opuesto a la boquilla 51 de eyección, no pueda escapar aire comprimido entre el recipiente de cartuchos y el compartimiento de alojamiento, se ha previsto, según una configuración ventajosa del invento, una cubierta 23 en forma de caperuza, que presenta un orificio 23<sub>1</sub> central, de material elásticamente flexible. Tales daños se han indicado en las figuras 6b y 6c en el borde superior del recipiente 50 de cartuchos. Además, se ha indicado en la figura 6c cómo se puede poner la cubierta 23 en forma de caperuza sobre el extremo dañado de un recipiente 50 de cartuchos. Una cubierta 23 correctamente instalada, se ha representado en la figura 6a. Para prevenir un ensuciamiento de masa pastosa eventualmente emergente de un recipiente sólido de cartuchos, ha dado buen resultado instalar la cubierta 23 en forma de caperuza incluso en recipientes de cartuchos no dañados o ligeramente dañados.

Al utilizar un dispositivo para exprimir y aplicar dosificadamente masa pastosa, se preestablece el siguiente discurso. Antes de utilizar un cartucho 50 sólido con boquilla 51 de eyección, se ha de desenroscar la tuerca 8 tapón, instalar el cartucho 50 y volver a enroscar la tuerca 8 tapón. Accionando el conmutador 11 de conexión/desconexión se conecta el motor 4 eléctrico, que acciona el compresor 5. Gracias a ello, se genera aire comprimido y se conduce a través de las conexiones 6 de tubería o bien de manguera a la parte trasera del compartimiento 3 de alojamiento de cartuchos.

Cuando la presión conseguida es suficientemente grande, se saca homogéneamente a presión un cordón de adhesivo por la boquilla 51 de eyección del cartucho. Al liberar el conmutador 11, la válvula 13 de retención evita que retorne aire comprimido hacia el compresor 5. Sin embargo, la presión disminuye lentamente y la salida del cordón de adhesivo se ralentiza hasta su detención. Cuando el cordón de adhesivo ha de llegar inmediatamente a su detención, se puede abrir una válvula de purga accionando un conmutador 14 adicional. La presión se puede regular adecuadamente por medio de un regulador 12 de presión, o sea, aumentar o disminuir de modo que el cordón de adhesivo se exprima más rápida o lentamente.

Según el tipo del cartucho utilizado, resulta un curso técnico diferente. Al utilizar un saquete de láminas, queda la tuerca 18 en el pistón 15. De ese modo, permanece cerrada la perforación 19 axial y la presión aumenta en la cámara 15<sub>1</sub> de presión del pistón. Al alcanzarse una determinada presión, el pistón 15 es empujado hacia delante. Con ello, se comprime el saquete de láminas y es exprimida hacia fuera la masa adhesiva/densa por la boquilla 9 de eyección.

Al emplear un cartucho sólido, es decir, un cartucho con un recipiente sólido, se retira la tuerca 18

tapón del centro del pistón, con lo cual se libera la embocadura 20, con la perforación 19 axial pasante algo sobresaliente del pistón 15. Al colocar el cartucho sólido, se perfora la lámina protectora prevista en el extremo posterior de modo que quede libre el acceso a la cubierta de la propia masa adhesiva. El aire comprimido formado en la cámara 15, de presión del pistón 15 fluye a través de la perforación 19 axial y genera un presión conveniente por detrás del cartucho 50. Gracias a ello, es exprimida la masa adhesiva hacia delante y afuera por la boquilla 51 de eyección del cartucho.

Si después de consumirse un cartucho sólido, hubiese de procesarse un saquete de láminas o bien de cartucho, entonces se presenta el siguiente problema. El pistón 15 se encuentra completamente al final y sólo puede ser llevado nuevamente hacia delante por medio del aire comprimido cerrándose la perforación 19 axial. Puesto que, sin embargo, la tuerca 18 tapón no puede ser desenroscada en esta posición del pistón 15, se cierran primero la perforación/orificios 19 con ayuda de una varilla 40 convenientemente larga, que presenta en un extremo una escotadura 41; al mismo tiempo, se conecta el aparato. Gracias a la presión creciente, es empujado el pistón 15 lentamente hacia delante de tal modo que se pueda enroscar la tuerca 18 tapón.

A base de la figura 7, se describe un compresor 30, que se puede instalar ventajosamente en el dispositivo según el invento, y precisamente, en especial, cuando se necesite una mayor cantidad de aire comprimido para el exprimido dosificado simultáneo de dos cartuchos. El compresor 30 presenta un cilindro 31 apoyado estacionariamente por un lado, lo que se ha indicado en la representación reproducida en sección del cilindro por medio de una cruz inscrita en un círculo por encima del signo 32 de referencia.

En dos piezas 32 y 33 de cierre mutuamente opuestas, por medio de las cuales se han establecido el fondo y la tapa del cilindro, respectivamente, se han previsto, en cada caso, orificios 32<sub>1</sub> o bien 33<sub>1</sub> de admisión así como orificios 32<sub>2</sub> de escape. A los orificios 32<sub>1</sub> o bien 33<sub>1</sub> de admisión se les ha asignado, en cada caso, una válvula 32<sub>11</sub> o bien 33<sub>11</sub> de admisión, mientras que a los orificios 32<sub>2</sub> o bien 33<sub>2</sub> de salida se les ha asignado, en cada caso, una válvula 32<sub>21</sub> o bien 33<sub>21</sub> de escape.

Un pistón 37 está unido por medio de un émbolo 38 de pistón con un disco 39 excéntrico, que, a su vez, es accionado por medio de un piñón 41 previsto en el árbol secundario de un motor 40. Con el sentido de giro indicado por una flecha sobre el disco 39 excéntrico, es movido hacia la derecha el pistón 37 en el sentido indicado por una flecha en la figura 7. Con este movimiento del pistón 37, se abre la válvula 33<sub>21</sub> de admisión y es conducido aire comprimido por medio de una válvula 32<sub>21</sub> de escape a través de una pieza 34 de conexión a una tubería 36 de presión.

Tras alcanzar el punto muerto izquierdo de la figura 7, el pistón 37 se mueve hacia la izquierda, por lo cual se cierran la válvula 33<sub>11</sub> de admisión y la válvula 32<sub>21</sub> de escape, y se abren la válvula 32<sub>11</sub> de admisión así como la válvula 33<sub>21</sub> de escape. Gracias a ello, se envía aire a través de una pieza 35 de conexión a la misma tubería 36 de presión. Esto significa que, en cada giro del disco 39 excéntrico, se realiza por parte del pistón 37 una doble carrera, por lo cual se envía el doble de cantidad de aire en comparación con

los compresores habituales instalados hasta ahora.

Cuando, como en la forma de realización representada en la figura 8, un dispositivo para exprimir y aplicar dosificadamente masa pastosa presenta dos compartimientos 3<sub>1</sub> y 3<sub>2</sub> de alojamiento, se puede acomodar en uno de los compartimientos de alojamiento, por ejemplo el 3<sub>1</sub>, un cartucho relleno de adhesivo, y en el otro compartimiento 3<sub>2</sub> de alojamiento, un cartucho relleno de endurecedor. Tan pronto como por medio del compresor 30 se haya formado una presión adecuada, se puede exprimir, por ejemplo, la misma cantidad de material de los dos cartuchos, que luego se mezcla en una boquilla 9 de eyección y se aplica como cordón de adhesivo en el lugar previsto. La cantidad de aire comprimido para exprimir simultáneamente dos cartuchos puede generarse con un compresor 30 descrito a base de la figura 7.

Debido a los esfuerzos por realizar más rápidamente el mayor número posible de etapas de trabajo, se ha desarrollado una masa densa/adhesiva de endurecimiento rápido. El inconveniente de este producto consiste, no obstante, en que el material es muy duro a temperaturas ambiente normales. Para que se alcance la necesaria fluidez para poderlo tratar, ha de ser adecuadamente calentado. Hasta ahora se calentaba esta masa densa/adhesiva rápidamente endurecible en dispositivos de calentamiento separados hasta que se alcanzase la fluidez necesaria para su aplicación.

Cuando la masa densa/adhesiva se ha calentado adecuadamente, se saca el cartucho del dispositivo calentador y se introduce en la "prensa de cartuchos" no calentada previamente y, por consiguiente, comparativamente fría. Esto tenía por consecuencia que, en muchos casos, la masa calentada se enfriaba tan rápidamente que había de ser sacada de la prensa de cartuchos y nuevamente calentada antes de la terminación de la correspondiente etapa de trabajo, lo que naturalmente duraba, de nuevo, un tiempo correspondiente.

Para acortar el calentamiento de esta masa densa/adhesiva rápidamente endurecible, se desarrolló (figura 9a) un dispositivo de calentamiento desmontable, envolvente del compartimiento de alojamiento de una prensa de cartuchos. Dicho dispositivo 60 de calentamiento presenta dos cuerpos 61 y 62 de calentamiento abatibles con forma de cilindros circulares, mutuamente unidos. Los dos cuerpos 61, 62 calentadores se componen, en cada caso, de dos medias cápsulas 63 y 64 de doble pared, unidas mutuamente de forma articulada, que forman un cuerpo hueco cilíndrico circular. En las cápsulas 63 y 64 calentadoras, se colocan alambres calentadores, que se alimentan mediante un acumulador o a través de la red eléctrica.

En la forma de realización representada en las figuras 9a y 9b, se ha previsto un enchufe 67 macho con transformador integrado para reducir la tensión. Además, en la media cápsula 64, se ha previsto un conmutador 66 para conectar/desconectar. Los dos cuerpos 61, 62 calentadores están mutuamente unidos por medio de, por ejemplo, un cable 65 de unión reforzada mediante tejido de acero.

En la figura 9b, el dispositivo 60 calentador envuelve el compartimiento de alojamiento de una prensa de cartuchos esquemáticamente indicada. Un cartucho relleno de una masa densa/adhesiva puede ser introducido en una prensa de cartuchos, preparada de este modo, para llevar la masa a la temperatura operativa, en la que es capaz de fluir.

Durante la duración del proceso de calentamiento, que puede estar, en función de la correspondiente temperatura ambiente, por ejemplo, en un orden de magnitud de 10 a 15 minutos, se pueden realizar durante el calentamiento de la masa densa/adhesiva trabajos de preparación correspondientes.

Puesto que, al mismo tiempo que el calentamiento de la masa densa/adhesiva, se calienta a la vez la prensa de cartuchos, se garantiza que también puede llevarse a cabo un proceso de trabajo más largo sin que exista el peligro de que la masa adhesiva se enfríe tanto que se haya de interrumpir el proceso de trabajo. Por consiguiente, se puede acortar sensiblemente la aplicación de una masa adhesiva en forma de un cordón de adhesivo utilizando el dispositivo 60 calentador y, con ello, la masa densa/adhesiva se exprime dosificadamente y se aplica en un tiempo sensiblemente más corto.

En las figuras 10 y 11, se han representado "pistolas de cartuchos", en las que, en vez de un compresor, se agrega, al menos, una cápsula 22 de CO<sub>2</sub> comercialmente disponible a través de un reductor 21 de presión. En la forma de realización representada en la figura 11, se han acomodado dos cápsulas 22 de CO<sub>2</sub>, comercialmente disponibles, en el compartimiento 3 de alojamiento de una "pistola de cartuchos" adecuada y se han conectado a la "pistola de cartuchos" por medio de una unión 26 de manguera así como de un reductor 21 de presión.

#### Lista de signos de referencia

1	Carcasa
2	Acumulador
3	Compartimiento de alojamiento
4	Motor eléctrico
5	Compresor reducido
6	Tubos/Mangueras
7	Válvula eléctrica
8	Tuerca tapón
9	Boquilla de eyección
11	Conmutador
12	Regulador de presión
13	Válvula de retención
14	Conmutador
15	Pistón
16	Empaquetadura
17	Junta de estanqueidad
18	Tuerca tapón
19	Perforación
20	Embocadura
20 <sub>1</sub>	Rosca exterior

21	Reductor de presión
22	Cápsula
5 23	Cubierta
23 <sub>1</sub>	Orificio en 23
24	Arandela
10 24 <sub>1</sub>	Entalladuras que discurren radialmente
24 <sub>2</sub>	Orificio central en 24
15 25	Corona
25 <sub>1</sub>	Entalladuras en 25
26	Unión de manguera
20 30	Compresor adicional
31	Cilindro
25 32, 33	Pieza de cierre de 31
32 <sub>1</sub> , 33 <sub>1</sub>	Admisión
32 <sub>2</sub> , 33 <sub>2</sub>	Escape
30 32 <sub>11</sub> , 33 <sub>11</sub>	Válvula de admisión
32 <sub>21</sub> , 33 <sub>21</sub>	Válvula de escape
35 34, 35	Pieza de conexión
36	Tubería de presión
37	Pistón
40 38	Émbolo del pistón
39	Excéntrica
40	Motor eléctrico
45 41	Piñón
45	Varilla
50 46	Escotadura en 40
50	Recipiente de cartuchos
51	Boquilla de eyección de 50
55 60	Dispositivo calentador
61, 62	Cuerpo calentador
60 63, 64	Medias cápsulas de doble pared
65	Cable de unión
66	Conmutador
65 67	Enchufe macho de red con transformador integrado.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para exprimir y aplicar dosificada-  
mente una masa pastosa, capaz de fluir, con una car-  
casa (1), con un compartimiento (3) de alojamiento de  
5 abrir por, al menos, un extremo para un envase de ma-  
terial no recuperable, con una boquilla de eyección,  
con un pistón previsto en el otro extremo del compar-  
timiento (3) de alojamiento y desplazable en direcció-  
10 n hacia la boquilla de eyección con dos empaquetaduras  
(16) circundantes en su cara exterior, para exprimir  
hacia fuera la masa pastosa mediante aire comprimido  
por la boquilla (9) de eyección y con un compresor (5)  
accionado por un motor (4) eléctrico, **caracterizado**  
15 porque se han configurado en el pistón (15) alargado  
una cámara (15<sub>1</sub>) de presión aproximadamente en for-  
ma de cilindro circular o aproximadamente en forma  
de tronco de cono, que se convierte en una emboca-  
dura (20) dispuesta centralmente con una perforación  
20 (19) pasante, que se puede obtener mediante una tuer-  
ca (18) tapón.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracte-  
rizado** por una junta (17) de estanqueidad adicional  
en la cara superior fija del pistón (15), enfrentada al  
25 recipiente (50) del cartucho, para obturar cuando se  
exprimen recipientes sólidos de cartuchos.

3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracte-  
rizado** por una escotadura (41) prevista en el extremo  
de una varilla (40) para cerrar la perforación (19) axial  
de la embocadura (20).

4. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracte-  
rizado** por una cubierta (23) en forma de caperuza  
de material elástico de tipo caucho para cerrar her-  
méticamente el extremo opuesto a la boquilla (9) de  
35 eyección de un recipiente (50) sólido de cartuchos.

5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracte-  
rizado** porque la cubierta (23) en forma de caperuza  
presenta centralmente un orificio (23<sub>1</sub>).

6. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracte-  
rizado** por una arandela (24) con diámetro correspon-  
diente el compartimiento (3) de alojamiento de cartu-  
chos de material elásticamente flexible con una serie  
de entalladuras (24<sub>1</sub>), que discurren radialmente, y un  
orificio (24<sub>2</sub>) central correspondiente al diámetro de  
la perforación (19) de la embocadura (20).

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones  
1 a 5, **caracterizado** por una corona (25) en forma  
de cilindro circular de un material elásticamente flexi-  
ble con una serie de entalladuras (25<sub>1</sub>), que discurren  
axialmente.

8. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracte-  
rizado** por una válvula (13) de retención para evitar  
un flujo de vuelta de aire comprimido al compresor  
(5).

9. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracte-  
rizado** por un compresor (30) adicional con un cilin-  
dro (31) apoyado estacionariamente por un extremo,  
cuyas piezas (32; 33) de cierre mutuamente opuestas  
presentan una válvula (32<sub>1</sub>; 33<sub>1</sub>) de admisión, en ca-  
da caso, y una válvula (32<sub>2</sub>; 33<sub>2</sub>) de escape, en cada  
caso, y con un pistón (37) móvil alternativamente de  
un lado a otro, accionado por medio de una excéntri-  
ca (39), y con piezas (34; 35) de conexión en las dos  
válvulas (32<sub>2</sub>; 33<sub>2</sub>) de escape, que están unidas a una  
tubería (36) de presión.

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones  
1 a 6, **caracterizado** por, al menos, una cápsula (22)  
de CO<sub>2</sub> comercialmente adquirible, que se puede co-  
nectar a un reductor (21) de presión.

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones  
1 a 7, **caracterizado** por una, preferiblemente dos o  
más, cápsulas de CO<sub>2</sub> fijadas en el compartimiento (3)  
de alojamiento, que se pueden conectar por medio de  
una unión (26) de manguera y a través de un reductor  
(21) de presión.

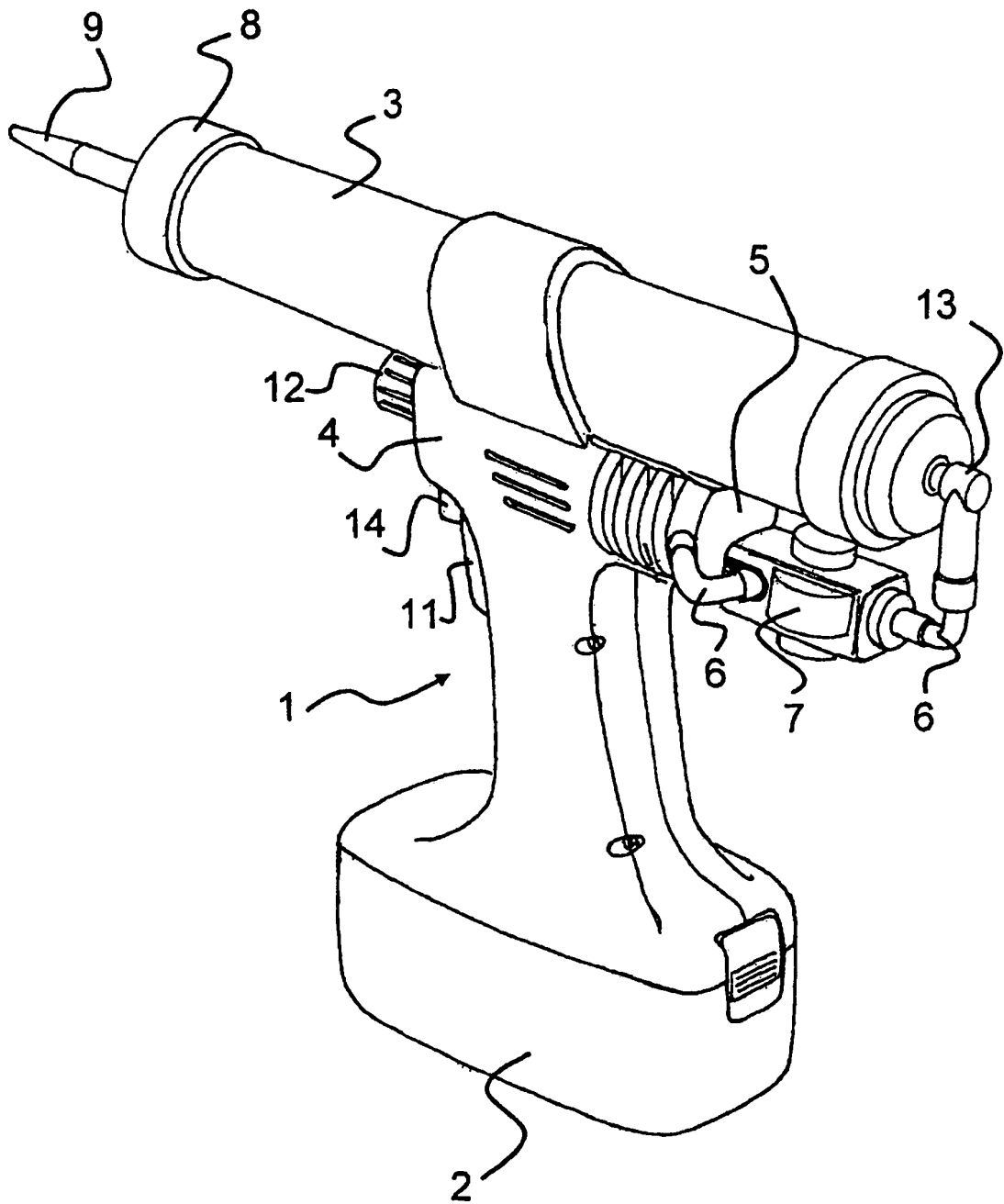
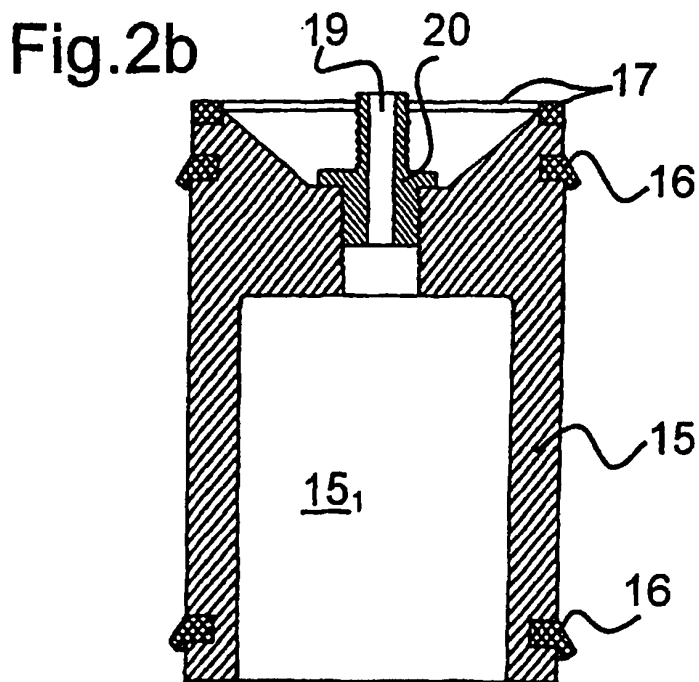
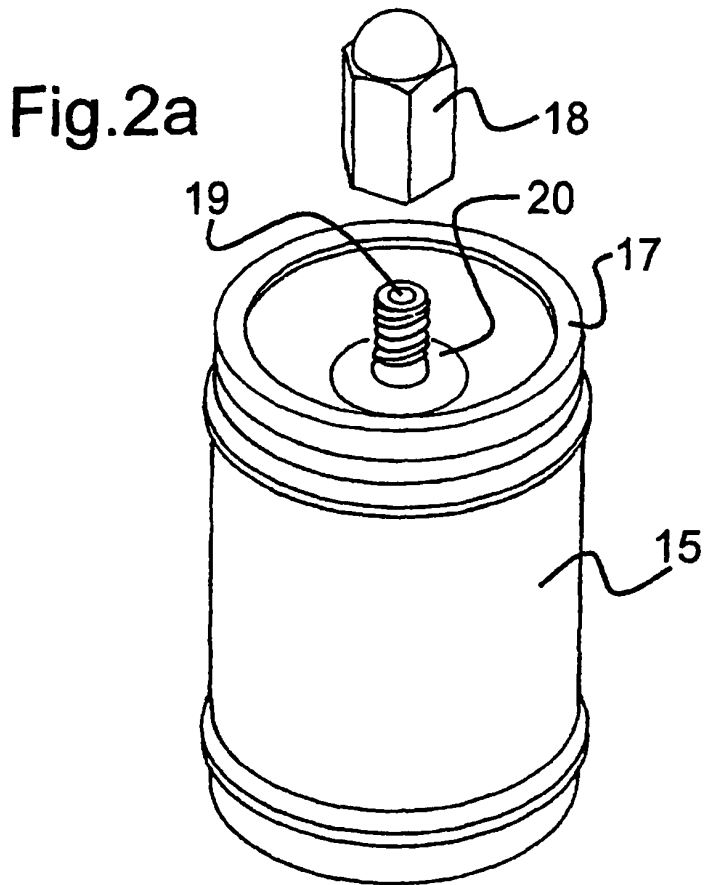
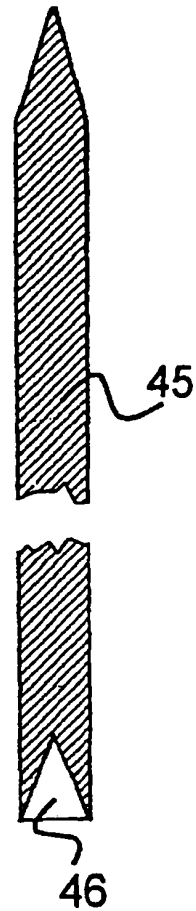


Fig.1



**Fig.3**



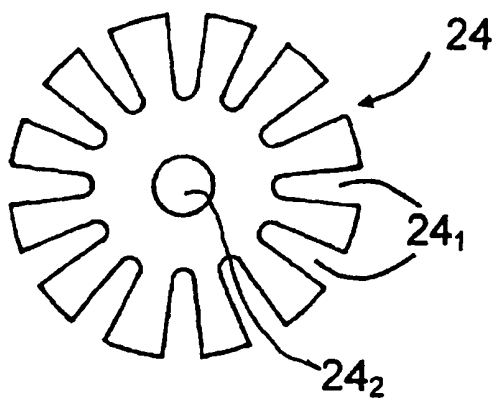


Fig. 4

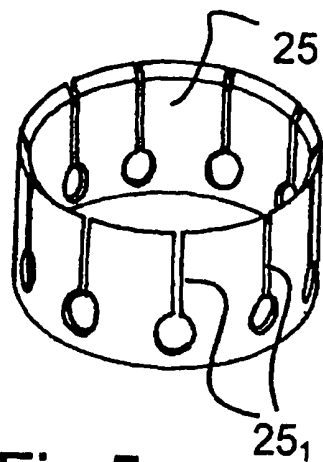


Fig. 5

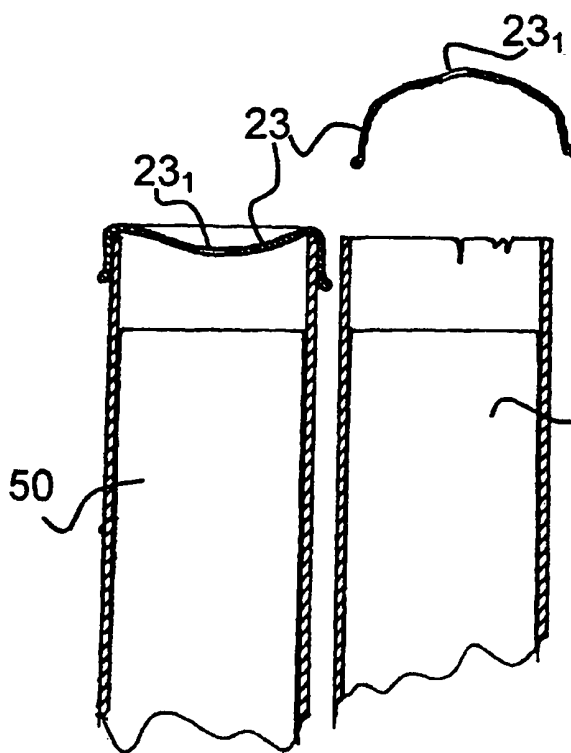


Fig. 6a

Fig. 6b

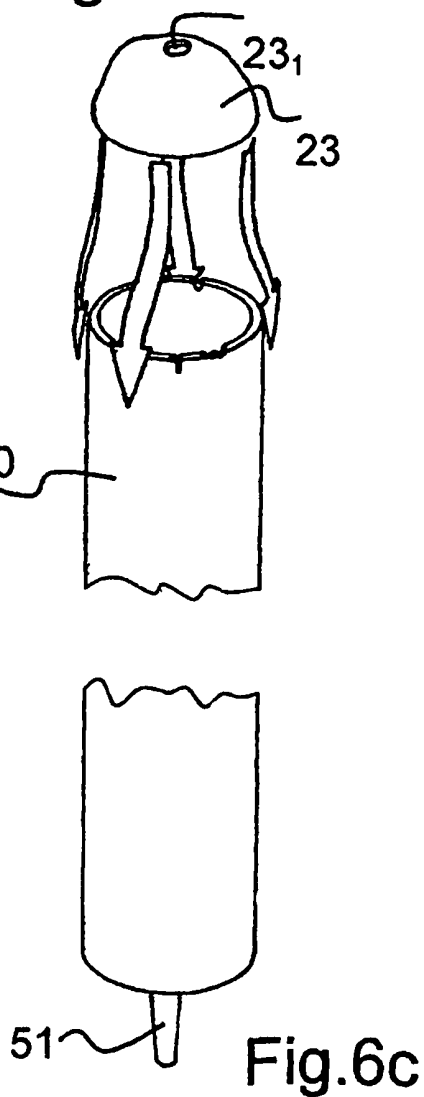


Fig. 6c

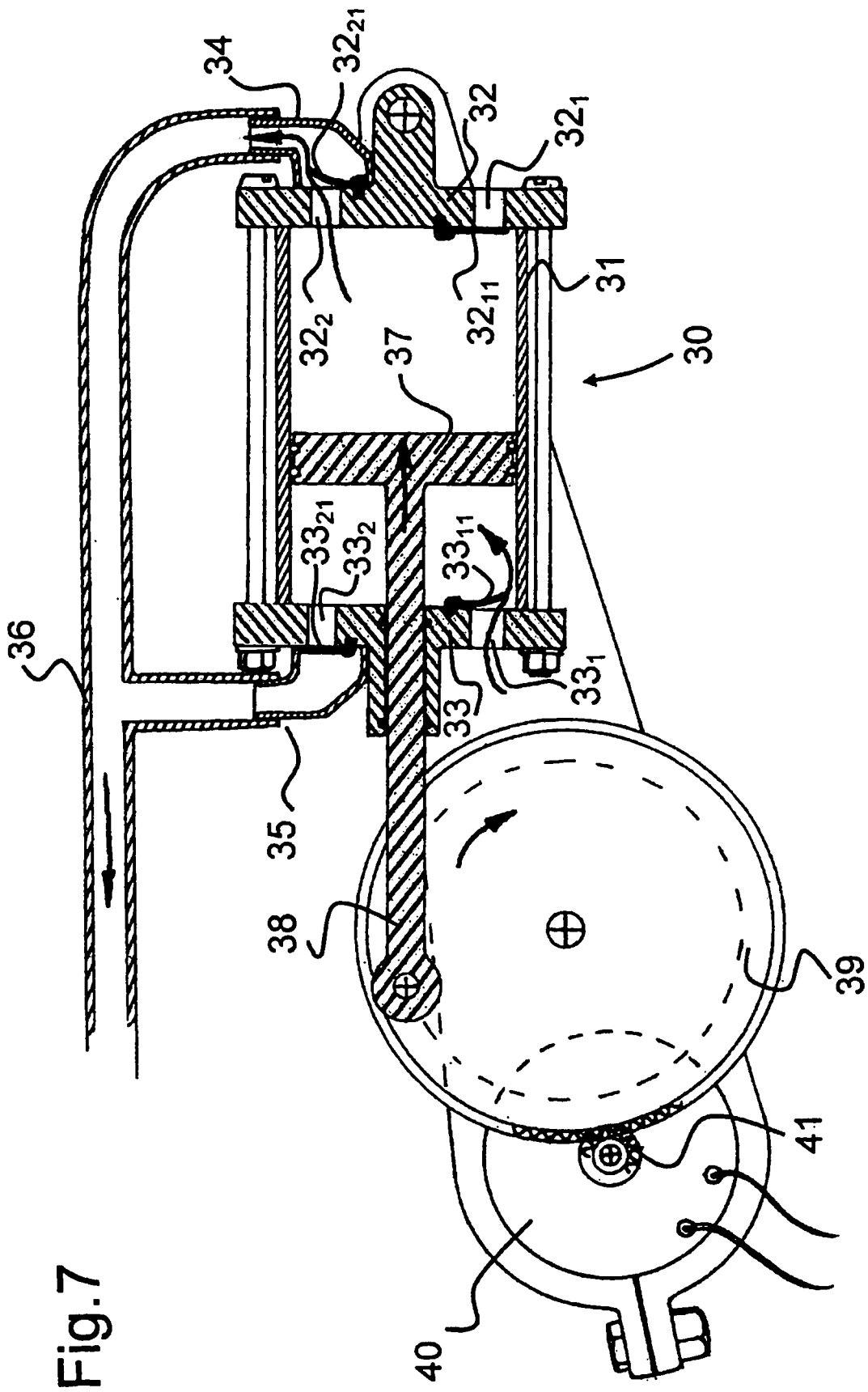


Fig. 7

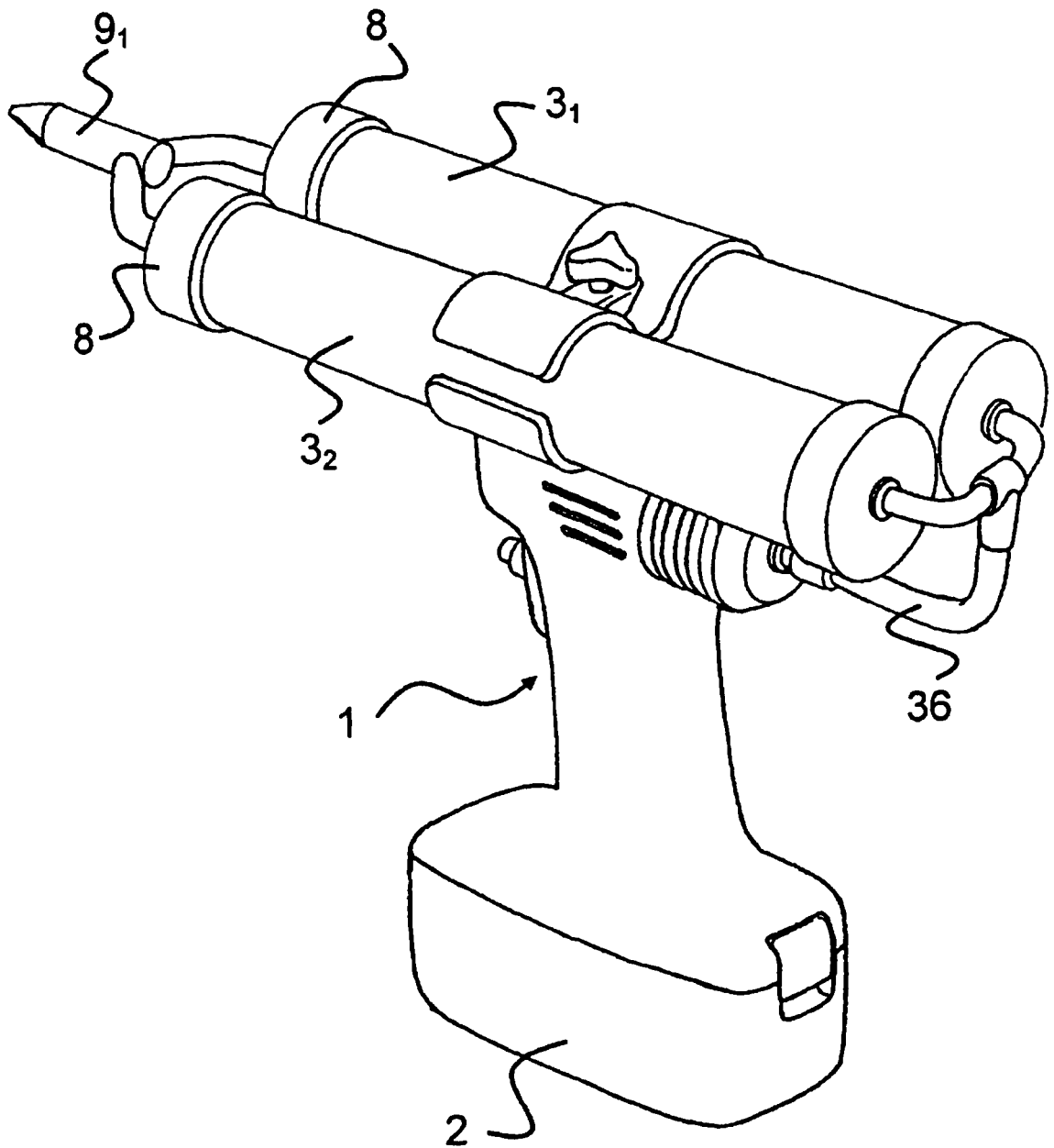


Fig.8

Fig.9a

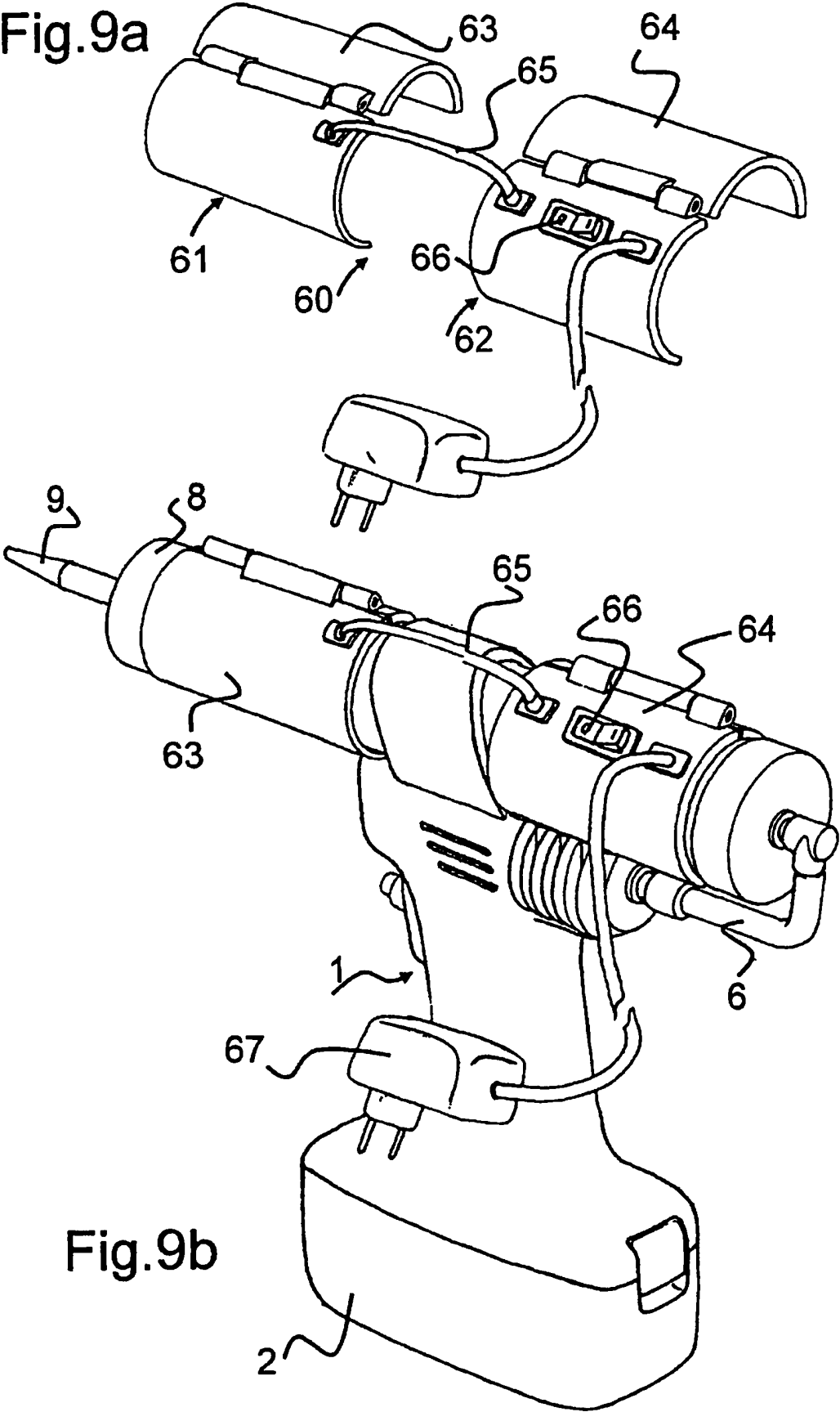


Fig.9b

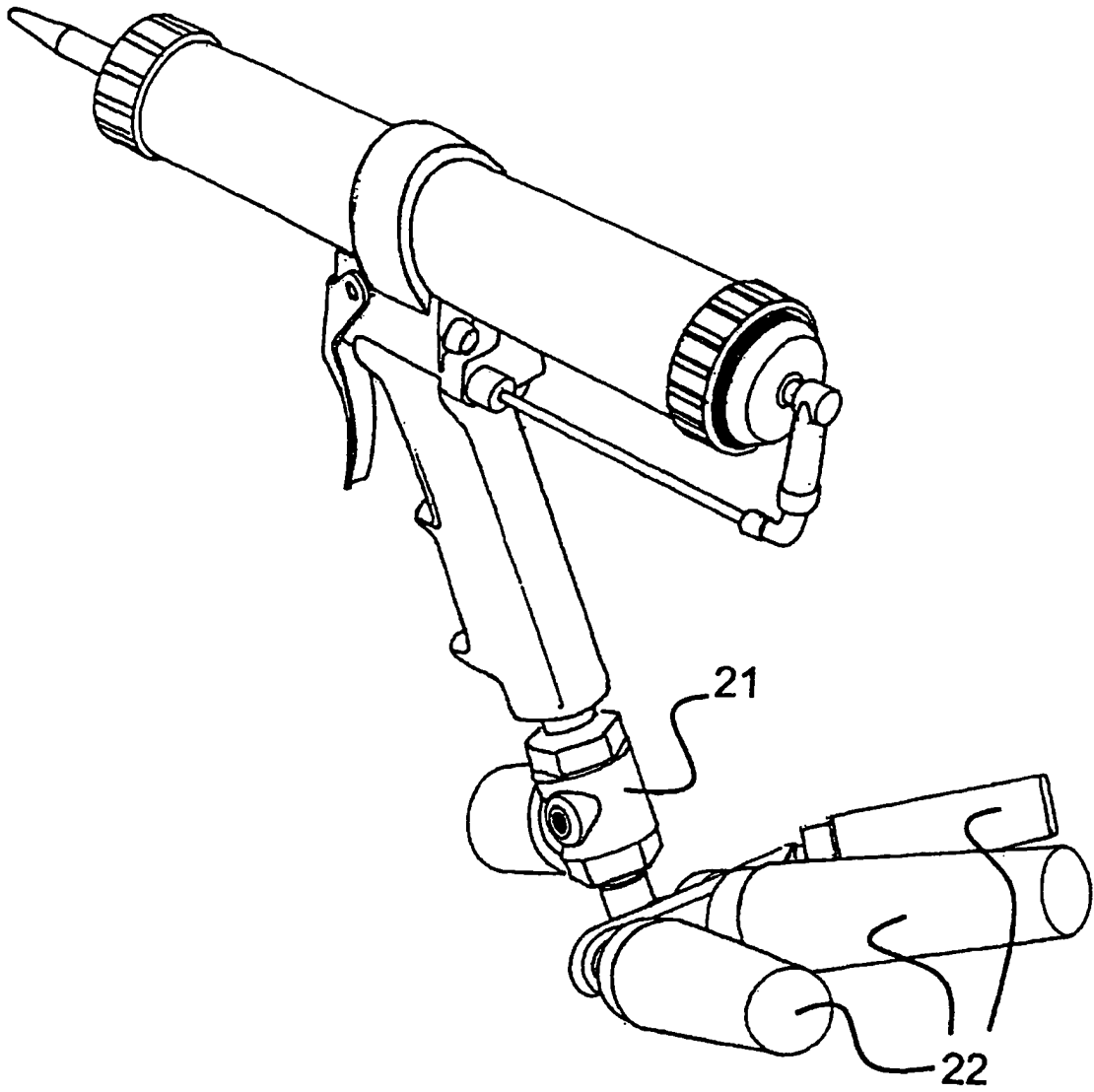


Fig.10

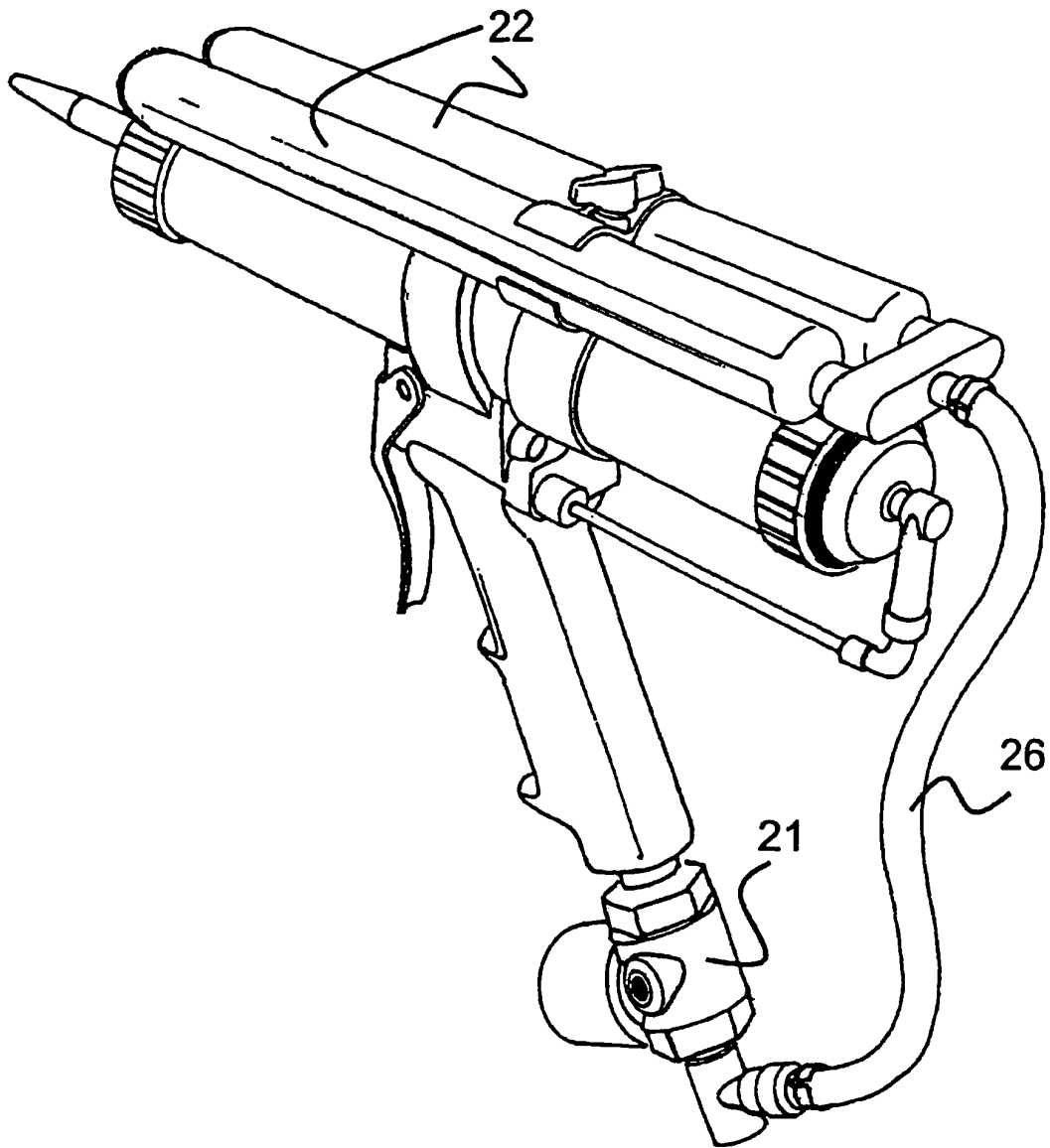


Fig.11