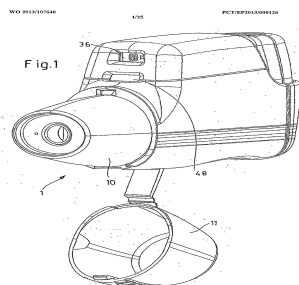


DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT



1	Título de la Invención (200 caracteres o espacios máximos)		
DISPOSITIVO DE INHALACIÓN PARA FÁRMACOS EN POLVO			
2	Datos del Solicitante / Titular		
Nombre:		ALMIRALL, S.A.	Dirección Electrónica:
			clientes@cavelier.com
Dirección:		Ronda del General Mitre 151, E-08022 Barcelona, España	Domicilio/País de constitución:
			ESPAÑA - BARCELONA - BARCELONA
Identificación:			
☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☒ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT	
Número:		740252-	
3	Solicitantes		

Apellidos - Nombres o Razón Social		Tipo	Identificación
1.	ALMIRALL, S.A.	EE	740252
4	Datos del Inventor		
Nombre:		Martin HERDER	Dirección Electrónica: clientes@cavelier.com
Dirección:		Benzstrasse 1-3, 61352 Bad Homburg, Alemania	Domicilio/País de constitución: ALEMANIA - HESSEN - BAD HOMBURG
Identificación:			
☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT ☒ No Aplica			
Número:		-	
5	Inventor(es)		
Apellidos - Nombres		Domicilio	
1.	HERDER Martin	ALEMANIA	
2.	LUDANEK Gerhard	ALEMANIA	
3.	METT Ingo	ALEMANIA	
4.	SCHMIDT Joachim	ALEMANIA	
6	Datos Inventor(es)		
País de Residencia		Departamento/Estado	Ciudad
Dirección			
1.	ALEMANIA	HESSEN	BAD HOMBURG
		Benzstrasse 1-3, 61352 Bad Homburg, Alemania	

2.	ALEMANIA	HESSEN	BAD HOMBURG	Benzstrasse 1-3, 61352 Bad Homburg, Alemania
3.	ALEMANIA	HESSEN	BAD HOMBURG	Benzstrasse 1-3, 61352 Bad Homburg, Alemania
4.	ALEMANIA	HESSEN	BAD HOMBURG	Benzstrasse 1-3, 61352 Bad Homburg, Alemania

7	Datos del Representante Legal / Apoderado			
Nombre:		LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	Dirección Electrónica:	cavelier@cavelier.com
Dirección:		Carrera 4 No. 72-35	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 35456344-				

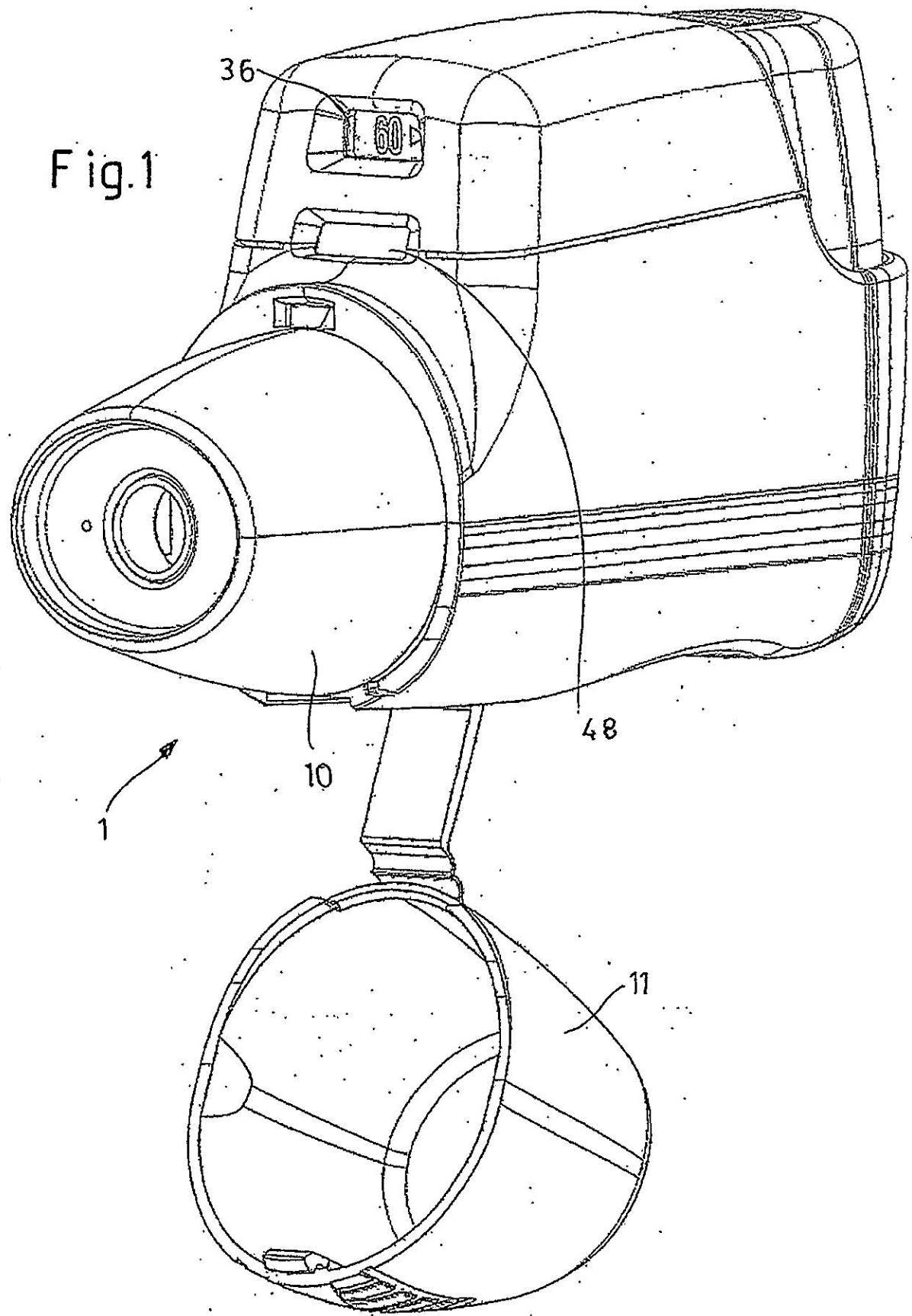
Presentación de Poder			
Año de Radicación			
Número de Radicación			

8	Datos Solicitud: PCT / WO			
Número Solicitud:		PCT/EP2013/000126	Fecha Solicitud:	17/01/2013
Número Publicacion:		WO 2013/107640 A1	Fecha Publicacion:	25/07/2013

9	Declaraciones de prioridad		☒ SI ☐ NO	
---	-----------------------------------	--	--	--

	(33) País de origen	Codigo del país	(31) No. Solicitud	(32) Fecha
1.	EUROP PATENT ORGANIZATION(EPO)	EP	12000353.8	20/01/2012
2.	ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	US	61/589,572	23/01/2012

10	Reivindicaciones		
Número reivindicaciones:		11	Pago Reivindicaciones: Si
11	Reducción de tasas.		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
☐ Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
12	Documentos Anexos		
☒ Reivindicaciones ☒ Descripción ☒ Dibujos y/o Figuras ☒ Resumen ☐ Certificado Depósito Material Biológico ☐ Uso de Conocimiento tradicional ☐ Listado de secuencias ☒ Artes finales 12 x 12 cm ☒ Poderes, si fuere el caso ☐ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad ☒ Otros Anexos			



DISPOSITIVO DE INHALACIÓN PARA FÁRMACOS EN POLVO

La invención se refiere a un dispositivo de inhalación para fármacos en polvo a ser recibidos por un paciente
5 mediante una corriente de aire producida por inhalación que comprende al menos un depósito para polvo, un medio de medición para medir repetidamente una dosis de polvo del depósito, un mecanismo de transporte para mover dicho medio de medición desde una posición de cargado para recibir una dosis
10 de polvo a una posición de vaciado para liberar dicha dosis de polvo en un canal para polvo y al menos un dispositivo de activación para un uso manual por parte del paciente, estando dicho dispositivo de activación conectado operativamente a dicho mecanismo de transporte de modo que tras el uso se mide
15 una sola dosis de polvo, comprendiendo dicho dispositivo de activación un botón de dosificación que actúa en dicho mecanismo de transporte cuando es presionado por el paciente.

Un inhalador de polvo del tipo señalado anteriormente está divulgado, por ejemplo, en el documento EP 1 616 592 B9.

20 En el campo del tratamiento de enfermedades bronquiales, pero también de otras enfermedades en las cuales la medicación puede verse afectada por el tracto respiratorio, es conocido que generalmente se aplican medicamentos en forma de polvo. Por supuesto, en la técnica también se conocen dispositivos
25 para la atomización de soluciones de suspensiones para proporcionar aerosoles inhalables.

La presente invención se refiere a un inhalador para la administración de productos farmacéuticos en polvo en forma de un inhalador de polvo seco de múltiples dosis, preferiblemente
30 con un medio para contar o indicar la dosificación que se proporciona en el inhalador o en un cartucho para productos farmacéuticos en polvo.

Como se mencionó anteriormente, un inhalador de este tipo se divulga en el documento EP 1 616 592 B9. Esta referencia se
35 refiere a un inhalador para proporcionar un gran número de dosis de un medicamento en polvo farmacéutico desde un solo espacio de depósito. Dicho medicamento puede ser recibido por el paciente por medio de una corriente de aire, la cual debe

de inducirse mediante aspiración en una boquilla por parte del paciente.

Un dispositivo de inhalación para fármacos en polvo del tipo señalado anteriormente está divulgado, por ejemplo, en la
5 patente de los Estados Unidos 5.840.279. Más particularmente, esta patente se refiere a un cartucho de polvo farmacéutico para inhaladores de polvo para recibir un medicamento de depósito para un gran número de dosis de polvo farmacéutico, que tiene un dispositivo de medición integrado que comprende
10 al menos una cavidad de medición para recibir una cantidad predeterminada de un polvo farmacéutico, siendo capaz el dispositivo de medición integrado de ser movido al menos fuera de una posición de cargado a una posición de vaciado aproximadamente transversal con respecto a la dirección del
15 flujo del polvo farmacéutico, y un inhalador para medicamentos en polvo, en cuyo inhalador el medicamento puede ser recibido por un paciente por medio de una corriente de aire y que tiene un receptáculo para dicho cartucho de polvo farmacéutico.

El documento WO 2006/106367 divulga un dispositivo
20 inhalador capaz de aceptar una pluralidad de dosis de un medicamento a ser dispersadas del inhalador. El dispositivo comprende un medio de prevención para prevenir, al menos temporalmente, la dispensación de una dosis de medicamento y un medio de detección para detectar la inhalación de una dosis
25 de medicamento dispensada previamente.

Otro dispositivo de inhalación del tipo señalado anteriormente se divulga en el documento US 2006/0037612 A1.

Para inhaladores de múltiples dosis, un aspecto de diseño importante es la precisión de medición del dispositivo.
30 Otro aspecto de diseño importante de los dispositivos de inhalación del tipo señalado anteriormente son las propiedades de uso del dispositivo.

El dispositivo de inhalación debe estar diseñado de modo que el usuario pueda distinguir claramente si el dispositivo
35 está pronto para la inhalación y si el dispositivo tiene una cantidad residual determinada y suficiente de dosis en polvo. Además, el dispositivo debe ser lo suficientemente a prueba de fallas y seguro contra errores de uso del usuario. Por

ejemplo, debe evitarse una doble dosificación a toda costa mediante un diseño apropiado de la técnica de medición.

En particular, el documento EP 1 616 592 B9 se refiere a un mecanismo de seguridad que bloquea un dispositivo de
5 activación y/o mecanismo de transporte del inhalador después de un número predeterminado de ciclos de medición.

Este dispositivo de inhalación conocido comprende un dispositivo de activación para engranaje manual por parte del paciente para medir repetidamente una dosis de medicamento a
10 ser administrada al paciente, un mecanismo de avance para hacer avanzar un medio para contar o indicar cada vez que el dispositivo de activación es engranado por el paciente de modo que una dosis de medicamento se libera para la administración al paciente, el medio para contar o indicar comprende un
15 indicador, siendo el indicador detectable mediante un medio de detección del inhalador, y estando el medio de detección acoplado a un mecanismo de seguridad, bloqueando el mecanismo de seguridad el dispositivo de activación y/o cualquier mecanismo de transporte del inhalador retrasado por un número
20 predeterminado de ciclos de medición desde la detección del indicador. El dispositivo de activación está detenido en una posición diferente de la posición de uso que indica el estado de bloqueo del inhalador. Esta disposición permite bloquear el uso posterior del inhalador después de retirar un número de
25 dosis del espacio de depósito o un número aproximado de dosis que quedan en el espacio de depósito con un mecanismo simple, económico y confiable de modo que puede obtenerse una mayor seguridad del paciente que utiliza el inhalador. De esta manera, se evita que un paciente trate de dosificarse de un
30 espacio de depósito vacío, provocando una falta inapropiada del medicamento requerido. En este aspecto, el dispositivo de inhalación conocido proporciona una utilidad mejorada.

Como se mencionó anteriormente, el inhalador comprende un dispositivo de activación para un engranaje manual por parte
35 del paciente en la forma de un botón de dosificación conectado a un mecanismo de transporte. El mecanismo de transporte está conectado a un medio de medición que será transportado desde una posición de cargado a una posición de vaciado para liberar la dosis de polvo de medicamento en un canal para polvo. Desde

el canal para polvo el paciente puede inhalar el polvo de medicamento por una boquilla a través de una corriente de aire generada por el paciente de modo que la presión del botón para la dosificación e inhalación del medicamento no necesita ser

5 coordinada por el paciente. En cualquier caso, el paciente puede recibir la dosis de polvo medida a través de inhalación. El mecanismo de medición y transporte del inhalador tal como se divulga en el documento EP 1 616 592 sólo se reiniciará de manera apropiada si el paciente libera el botón de

10 dosificación antes de la inhalación.

Podría ocurrir que el paciente crea que el botón de dosificación debe mantenerse apretado con el fin de liberar completamente la dosis de polvo, dado que esto es lo que se conoce generalmente de los inhaladores en aerosol.

15 También podría ocurrir que el paciente no sea capaz físicamente y/o mentalmente de liberar el botón de dosificación.

Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar un inhalador del tipo señalado anteriormente que sea mejor con respecto a la utilidad y que sea mejor en vista

20 de un posible uso incorrecto.

Este y otros objetos se logran mediante un dispositivo de inhalación de acuerdo con la reivindicación 1. Realizaciones ventajosas de la invención pueden derivarse de las

25 reivindicaciones dependientes.

Particularmente, los objetos de la invención señalados anteriormente se logran mediante un dispositivo de inhalación para fármacos en polvo a ser recibidos por un paciente mediante una corriente de aire producida por inhalación que

30 comprende al menos un depósito para polvo, un medio de medición para medir repetidamente una dosis de polvo del depósito, un mecanismo de transporte para mover dicho medio de medición desde una posición de cargado para recibir una dosis de polvo a una posición de vaciado para liberar dicha dosis de

35 polvo en un canal para polvo y al menos un dispositivo de activación para un uso manual por parte del paciente, estando dicho dispositivo de activación conectado operativamente a dicho mecanismo de transporte de modo que tras el uso se mide una sola dosis de polvo, comprendiendo dicho dispositivo de

activación un botón de dosificación que actúa en dicho mecanismo de transporte cuando es presionado por el paciente, caracterizándose el dispositivo de inhalación de acuerdo con la invención porque dicho botón de dosificación, mientras está presionado, está sólo temporalmente engranado con dicho mecanismo de transporte de modo que un ciclo de medición se completará y el medio de transporte y/o de medición se reiniciará, incluso si dicho botón de dosificación se mantiene apretado.

10 El término "reiniciar" en el sentido de la presente solicitud significa que el mecanismo de transporte y el medio de medición independientemente de la posición del botón de dosificación regresarán a sus posiciones iniciales/posiciones de partida y estarán prontos para un ciclo de medición posterior, sin importar la posición del botón de dosificación después del accionamiento completo del medio de medición/mecanismo de transporte.

Incluso si el usuario erróneamente mantiene totalmente apretado el botón de dosificación, por ejemplo porque cree que es necesario para coordinar de alguna manera el accionamiento y la inhalación, dicha operación no influirá el ciclo de medición como tal. Por supuesto, la dosis de polvo tras el accionamiento del botón de dosificación se liberará completamente en el canal para polvo y el mecanismo se reiniciará de manera apropiada tras la inhalación de la dosis de polvo.

En una realización ventajosa, el inhalador de acuerdo con la invención se caracteriza porque dicho botón de dosificación incluye un elemento que se desvía que engrana temporalmente con una palanca de dosificación del mecanismo de transporte, siendo el elemento que se desvía flexible y estando desengranado de la palanca de dosificación en una primera posición no desviada y estando engranado con la palanca de dosificación en una segunda posición desviada. Dicho elemento que se desvía puede estar en forma de una clavija o espiga o perno plegable y/o flexible, así como en forma de una hoja accionadora o un resorte de lámina. "Hoja accionadora" en el sentido de la presente solicitud significa un elemento tipo hoja plegable y/o flexible, por ejemplo un tipo de resorte de

lámina que puede ser un elemento de metal o un elemento hecho de material termoplástico. La hoja accionadora puede estar formada integralmente con el botón de dosificación el cual, a su vez, puede ser una pieza moldeada por inyección.

- 5 Alternativamente, el elemento que se desvía puede estar en forma de un resorte de lámina de metal flexible/plegable que está adjunto al botón de dosificación. Preferiblemente, la hoja accionadora es un brazo flexible o una pata flexible.

En otras palabras, una vez que el usuario aprieta el botón
10 de dosificación, un brazo/pata flexible del botón de dosificación se doblará de modo que engrane con una palanca de dosificación del mecanismo de transporte. Tras apretar el botón de dosificación adicionalmente, el elemento que se desvía volverá a su posición inicial donde se desengrana de la
15 palanca de dosificación, de modo que la palanca de dosificación puede realizar un movimiento de reinicio independientemente de la posición del botón de dosificación.

En una realización preferida, el inhalador de acuerdo con la invención se caracteriza por un perfil de desvío fijo, es
20 decir, fijo con respecto al botón de dosificación, que empuja el elemento que se desvía a la segunda posición desviada durante el movimiento del botón de dosificación desde una posición no apretada a una posición apretada y luego libera la hoja accionadora a la primera posición no desviada durante un
25 movimiento adicional del botón de dosificación a una posición completamente apretada. Un perfil de desvío puede ser proporcionado, por ejemplo, por un borde biselado o un perfil biselado por una parte fija del inhalador. Esta podría ser, por ejemplo, la cámara de válvula u otra parte fija del
30 inhalador.

Alternativamente, el perfil de desvío puede ser proporcionado por un perfil de leva de una parte fija del inhalador. El botón de dosificación puede mantenerse tensionado por resorte en su posición de no funcionamiento de
35 modo que el botón de dosificación regresa automáticamente a su posición de partida si es liberado por el operador/usuario.

Es particularmente ventajoso si el mecanismo de transporte incluye una palanca de dosificación que actúa en dicho medio de medición, estando dicha palanca de dosificación bloqueada

en una posición de inhalación de dicho medio de medición después de que el botón de dosificación ha sido apretado, pudiendo dicha palanca de dosificación ser liberada por inhalación, sin importar si el botón de dosificación ha sido
5 liberado o no.

El inhalador puede incluir una válvula operada por inhalación en un ducto de aire, estando dicha válvula conectada operativamente a dicha palanca de dosificación de modo que la palanca de dosificación se puede liberar por la
10 acción de la válvula iniciada mediante la aspiración generada por el paciente durante la inhalación.

El ducto de aire se comunica preferiblemente con el canal para polvo. Debido a este diseño, el mecanismo de transporte y/o medio de medición se reinicia completamente sólo después
15 de la inhalación de la dosis de polvo que ha sido liberada en el canal para polvo. Por consiguiente, mediante este diseño, se evitará efectivamente la doble dosificación.

En una realización particularmente preferida, la palanca de dosificación puede asumir una primera y segunda posición
20 bloqueada posteriormente. Para evitar un uso incorrecto en el sentido que la tecla de dosificación se libere demasiado temprano por el usuario, dicha palanca de dosificación se puede liberar solamente mediante inhalación después de que se ha bloqueado en la segunda posición bloqueada. Cuando el botón
25 de dosificación no está presionado hasta el fondo, la palanca de dosificación no regresa a su posición de partida y, por consiguiente, no se dispensará una dosis adicional desde el depósito.

Dicha palanca de dosificación puede asumir dicha segunda
30 posición bloqueada sólo cuando dicho botón de dosificación se aprieta en cierta medida, es decir, hasta que dicha hoja accionadora se libera y se vuelve al apretar adicionalmente dicho botón de dosificación.

Dicho elemento que se desvía puede estar formado
35 integralmente con dicho botón de dosificación.

El botón de dosificación puede formarse mediante moldeado por inyección de material termoplástico, siendo las características de tensión del elemento que se desvía

inherentes debido a su forma y debido al hecho que está hecho de material termoplástico.

A continuación la invención se divulga a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- 5 Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una
 realización de un dispositivo de inhalación de
 acuerdo con la invención con la tapa de la
 boquilla abierta,
- Figura 2 muestra una vista despiezada del inhalador de
- 10 acuerdo con la invención,
- Figura 3 muestra una vista transversal longitudinal
 parcial a través de un inhalador de acuerdo con
 una primera realización de la invención,
- Figura 4 muestra otro corte transversal longitudinal a
- 15 través del inhalador de acuerdo con la primera
 realización de la invención,
- Figura 5 muestra una vista en perspectiva de un botón de
 dosificación de acuerdo con la invención,
- Figura 6 muestra una vista transversal del inhalador en
- 20 un estado sin accionar del botón de
 dosificación,
- Figuras 7a, 7b muestran una vista transversal que corresponde a
 la vista que se muestra en la Figura 6 donde el
 botón de dosificación está parcialmente
- 25 presionado,
- Figura 8a muestra una vista transversal de acuerdo con las
 Figuras 6 y 7 donde el botón de dosificación
 está completamente apretado,
- Figura 8b muestra una vista en perspectiva que demuestra
- 30 el engranaje de la palanca de dosificación con
 la válvula de solapa,
- Figura 9 muestra una vista en perspectiva de una palanca
 de dosificación del inhalador de acuerdo con la
 presente invención,
- 35 Figura 10 muestra una vista en perspectiva de una primera
 realización preferida de una válvula operada por
 inhalación que cierra el ducto de aire del
 inhalador de acuerdo con la invención,

- Figura 11a muestra otra vista en perspectiva de la válvula operada por inhalación de acuerdo con la Figura 10,
- 5 Figura 11b muestra una vista posterior en perspectiva de una válvula operada por inhalación de acuerdo con una segunda realización preferida,
- Figura 12 muestra una vista lateral en perspectiva del inhalador de acuerdo con la invención sin su carcasa,
- 10 Figura 13 muestra un detalle ampliado de la Figura 12 como una vista posterior,
- Figura 14a muestra un detalle ampliado del engranaje entre la palanca de dosificación y una válvula de solapa que se puede operar por inhalación del inhalador de acuerdo con una primera realización preferida de la invención,
- 15 Figura 14b muestra un detalle ampliado del engranaje entre la palanca de dosificación y la válvula de solapa de acuerdo con la primera realización preferida,
- 20 Figura 14c muestra un detalle ampliado del engranaje entre la palanca de dosificación y la válvula de solapa de acuerdo con una segunda realización preferida,
- 25 Figura 15 muestra otra vista en corte longitudinal a través del inhalador,
- Figura 16 muestra una vista en perspectiva de un cartucho de polvo del inhalador de acuerdo con la presente invención,
- 30 Figura 17 muestra una vista en perspectiva de la carcasa del inhalador,
- Figura 18 muestra un detalle del deslizamiento del contador avanzando sobre el diente del anillo contador,
- 35 Figura 19 muestra un detalle del trinquete de bloqueo del cartucho (la palanca de bloqueo no se muestra),
- Figura 20 muestra un detalle de la palanca de bloqueo y su engranaje con el botón de dosificación y el anillo contador.

El inhalador 1 que se muestra en las Figuras 1 a 20 es un inhalador para medicamentos en polvo, para proporcionar un gran número de dosis de un medicamento en polvo farmacéutico desde un receptáculo en la forma de un cartucho de polvo. El
5 cartucho de polvo 3 define un depósito 2 para recibir un gran número de dosis de un polvo farmacéutico/fármaco en polvo. En la realización descrita, el número típico de dosis que pueden obtenerse de un cartucho de polvo 3 puede estar en el rango de 30 a 60 dosis.

10 El depósito 2 está cubierto de forma sellada por una cubierta 4 como puede verse de la Figura 2. La cubierta está asegurada al cuerpo del cartucho 3a en el estado de ensamblaje del inhalador en una forma no extraíble.

El medicamento de polvo puede ser recibido por un paciente
15 por medio de una corriente de aire producida por el usuario, es decir inducida por aspiración. Por lo tanto, el inhalador comprende además un dispositivo de activación para un engranaje manual por parte del paciente en la forma de un botón de dosificación 5 que está conectado a un mecanismo de
20 transporte que incluye una palanca de dosificación 6 y una palanca de bloqueo 7. La palanca de dosificación 6 actúa sobre un deslizamiento de dosificación 8 como medio de medición que se puede mover desde una posición de cargado para recibir una dosis de polvo a una posición de vaciado para liberar dicha
25 dosis de polvo en una ranura para polvo 16a de un ciclón 16 para la desaglomeración del polvo en el ciclón 16. Desde la ranura para polvo 16a el paciente puede inhalar el fármaco en polvo a través de una boquilla 10 a través de una corriente de aire generada por el paciente. Si no se encuentra en uso, la
30 boquilla 10 está protegida de la suciedad mediante una cobertura para boquilla 11. La cobertura para boquilla 11 está asegurada a la carcasa del inhalador de manera fija, es decir no es desmontable.

La ranura para polvo 16a del ciclón 16 forma una parte de
35 un canal para polvo a través del ciclón 16 que funciona como un medio de desintegración tal como se conoce en la técnica. El medicamento de polvo a ser recibido por el paciente puede encontrarse en la forma de una mezcla adhesiva. Las mezclas adhesivas consisten en cristales relativamente grandes,

generalmente a-lactosa-monohíbrida, que portan las partículas de fármaco micronizado en sus superficies. En el sistema de desintegración, el polvo seco se desaglomerará para liberar las partículas del fármaco de la formulación en polvo. El

5 ciclón 16, es decir el medio de desintegración, incluye generalmente una cámara de circulación de aire así como varios canales de suministro de aire que ingresan a la cámara de circulación tangencialmente de modo que se crea un patrón de flujo de aire circular dentro de la cámara de circulación.

10 Entonces el flujo respiratorio total a través del inhalador incluye un flujo de aire de transporte para trasladar la dosis de polvo en la ranura para polvo y arrastrar el polvo hacia la cámara de circulación, un flujo de aire del ciclón que ingresa tangencialmente a la cámara de circulación así como

15 eventualmente un flujo de aire desviado para crear el denominado flujo de revestimiento de aire limpio. Un diseño posible para el medio de desintegración está por ejemplo divulgado en la publicación de patente internacional WO 03/000325 cuya divulgación está completamente incorporada en

20 la presente a modo de referencia. El medio de desintegración a continuación se denomina ciclón en una forma más bien simplificada. También en una forma más bien simplificada a continuación se denomina canal para polvo al pasaje de aire de la ranura para polvo 16a a la abertura de la boquilla. Sin

25 embargo, debe comprenderse que la expresión "canal para polvo" no se refiere necesariamente a un solo canal para polvo diferente sino más bien a un sistema de canales como se explicó anteriormente.

Como puede verse en la Figura 2, el inhalador 1 incluye

30 una carcasa de tres partes que comprende los recubrimientos 12 y 13 así como la cobertura 14 recibida sobre los recubrimientos 12 y 13 a través de una conexión de encaje en una forma no extraíble.

El corazón del inhalador 1 está formado por una cámara de

35 válvula 15 que incluye el ciclón 16 y un cuerpo del cartucho 3a.

El uso manual del inhalador 1 por un paciente funciona a través del botón de dosificación 5 que al ser apretado por el paciente contra la fuerza de tensión de un resorte del botón

de dosificación 17 actúa sobre una palanca de dosificación 6 que está conectada al deslizamiento de dosificación 8 (ver Figura 15).

El deslizamiento de dosificación 8 se puede mover
5 deslizándose dentro de un pasaje de deslizamiento de dosificación 18 que se extiende por debajo del depósito 2 dentro del cuerpo del cartucho 3a, como puede verse por ejemplo en la Figura 15.

El deslizamiento de dosificación 8 (medio de medición)
10 incluye una cavidad de dosificación 19 para recibir una dosis medida de un fármaco en polvo.

Debe mencionarse que el cuerpo del cartucho 3a no sólo define el depósito 2 para recibir el fármaco en polvo sino que también define un pasaje de deslizamiento de dosificación 18
15 que se extiende por debajo del depósito 2 así como una carcasa para recibir un medio para contar o indicar así como se describe de aquí en adelante en más detalle.

El deslizamiento de dosificación 8 se muestra en la Figura 15 en su posición de vaciado donde la cavidad de dosificación
20 19 está alineada con una abertura 20 en la cámara de válvula 15 que se comunica con la ranura para polvo 16a del ciclón 16. El deslizamiento de dosificación 8 se puede mover a través de la palanca de dosificación 6 entre una posición de cargado donde la cavidad de dosificación 19 está alineada con una
25 abertura 21 del depósito 2 dentro del cuerpo del cartucho 3a y una posición de inhalación/vaciado. En la posición de cargado, la cavidad de dosificación 19 recibe una cantidad medida de polvo. Tras el accionamiento del botón de dosificación 5, el deslizamiento de dosificación 8 se hará avanzar hacia la
30 posición que se muestra en la Figura 15, liberando así la dosis de polvo en la ranura para polvo 16a a través de la abertura 20.

En esta posición que se muestra en la Figura 15, el inhalador está pronto para la inhalación. En caso de que el
35 paciente aplique una aspiración a través de la boquilla 10, esto fuerza una válvula de solapa 22 bien al final de un ducto de aire 9 para abrirse de modo que un flujo de aire pueda circular libremente desde el extremo abierto del ducto de aire 9 hacia un canal de polvo definido por la cámara de válvula 15

y la ranura para polvo 16a del ciclón, hacia la boquilla. La válvula de solapa 22 incluye la solapa 22a y un eje 22b que se encuentran en la realización divulgada formadas integralmente.

La válvula de solapa 22 de acuerdo con una primera
5 realización se muestra en más detalle en las Figuras 10 y 11a. El eje 22b de la válvula de solapa 22 en sus extremos está montado de manera giratoria dentro de la cámara de válvula 15.

Como puede verse en la Figura 15, en la posición de inhalación la válvula de solapa 22 está engranada mediante un
10 gancho de sujeción 23 de la palanca de dosificación 6.

En la Figura 10 por ejemplo se muestra una vista lateral posterior de la válvula de solapa 22. La solapa 22 tiene un perfil angular/doblado que incluye tres patas 22c, 22d y 22e, estando la primera pata 22c en la posición de montaje
15 inclinada hacia la dirección de cierre de la válvula de solapa 22, estando la segunda pata 22d inclinada hacia atrás y extendiéndose la tercera pata 22e en dirección hacia adelante y aproximadamente tangencialmente al movimiento rotatorio de la válvula de solapa 22.

20 En el lado posterior de la primera pata 22c de la solapa 22a, se proporciona un saliente de enganche 47 que puede engranarse mediante el gancho de sujeción 23 de la palanca de dosificación 6 en la posición de inhalación. El gancho de sujeción 23 de la palanca de dosificación 6 en su extremo
25 delantero cuenta con una protuberancia dentada 50 que tiene una cara inclinada 51. La válvula de solapa 22 incluye una palanca de válvula de solapa 31 formada integralmente con dicho eje 22b. El extremo distal de la palanca de válvula de solapa 31 cuenta con una superficie deflectora 53. Tras el
30 accionamiento del botón de dosificación 5 y accionamiento posterior y movimiento hacia abajo de la palanca de dosificación 6, una superficie deflectora correspondiente 53' de un enganche 29 formado integralmente con un gancho 23 de la palanca de dosificación 6 colinda con la superficie deflectora
35 53 de la palanca de válvula de solapa 31. La palanca de válvula de solapa 31 así como el gancho de la palanca de dosificación están de este modo siendo levemente desviados, es decir inclinados hacia un lado y vueltos hacia su posición inicial tras un movimiento posterior hacia abajo del gancho 23

de la palanca de dosificación 6. Tras el movimiento posterior hacia abajo del gancho 23, la cara inclinada 51 de la protuberancia dentada 50 colinda con un borde del saliente de enganche 47. De este modo el gancho 23 se inclina hacia un
5 lado debido a la resiliencia de su material y vuelve hacia atrás del saliente de enganche 47 en su posición final de modo que engrana con la válvula de solapa 22 y se libera mediante un movimiento giratorio disparado por inhalación de la válvula de solapa 22.

10 Esto puede verse particularmente en la Figura 14b, que muestra un corte longitudinal ampliado a través de la solapa 22a, la protuberancia dentada 50 del gancho 23 engrana con el saliente de enganche 47. Cuando el inhalador 1 está pronto para la inhalación, el saliente de enganche 47 incluye una
15 superficie de soporte curvada 54 que está frente a la protuberancia dentada 50. La superficie de soporte 54 que define una superficie de leva que casi proporciona un contacto lineal entre la protuberancia dentada 50 del gancho 23 y el saliente de enganche 47 de modo que la fuerza de contacto
20 entre el saliente de enganche 47 y el gancho 23 es casi independiente de las tolerancias de los componentes. Para ser más específicos, la superficie plana de la protuberancia dentada 50 del gancho engrana con la superficie de soporte curvada 54 sólo tangencialmente de modo que en efecto la
25 excursión de la superficie de contacto debido a las tolerancias de las partes del inhalador sólo es posible en dirección axial, que, sin embargo, no tiene impacto en las fuerzas de disparo requeridas. Debido a este diseño las fuerzas de disparo requeridas están sometidas sólo a
30 variaciones menores de modo que el disparo de la válvula de solapa 22 es bastante reproducible. Es bastante evidente a partir de la Figura 15 que si la solapa 22a se mueve en dirección del sentido de las agujas del reloj, el gancho 23 se libera casi instantáneamente. Como resultado, la palanca de
35 dosificación puede oscilar hacia arriba llevada por la fuerza del resorte de la palanca de dosificación 25. Este movimiento hacia arriba producirá que el deslizamiento de dosificación 8 regrese a su posición de recepción de polvo.

En las Figuras 11b y 14c se muestra otra realización de la válvula de solapa 22. Las mismas partes de la válvula de solapa 22 se indican mediante las mismas referencias numéricas.

5 La válvula de solapa 22 de acuerdo con esta realización comprende una solapa plana relativamente simple 22a que no está inclinada o en ángulo en sí misma.

Como puede verse en la Figura 14c, el gancho de sujeción 23 engrana con el eje 22b de la válvula de solapa 22 cuando el
10 inhalador 1 está pronto para la inhalación.

El eje 22b de la válvula de solapa 22 (ver por ejemplo la Figura 11b) tiene un área de corte 24 que está dispuesta aproximadamente en el medio del eje 22b de modo que, si la solapa 22a se abre (en las Figuras 14c y 11b en dirección del
15 sentido de las agujas del reloj), el gancho de sujeción 23 de la palanca de dosificación 6 que engrana tangencialmente con el eje 22b aproximadamente en el medio del eje 22b, se liberará de modo que la palanca de dosificación 6 llevada por la fuerza del resorte de la palanca de dosificación 25 puede regresar a su posición inicial, moviendo de este modo el deslizamiento de dosificación 8 de nuevo hacia la posición de cargado para recibir una dosis en polvo del depósito/cartucho de polvo. Tras el accionamiento del botón de dosificación 5 la palanca de dosificación 6 se moverá hacia abajo mientras que
25 gira parcialmente la solapa 22a mediante el contacto del enganche 29 de la palanca de dosificación 6 con la palanca de válvula de solapa 31. Después de girar parcialmente la válvula de solapa 22 se gira hacia atrás a su posición de partida mediante la fuerza de su resorte moldeado e integralmente formado 32. El movimiento giratorio de la solapa 22a producido por el contacto del enganche 29 con la palanca de válvula de solapa 31 permite que el enganche 29 se engrane detrás del tope mecánico 30 de la palanca de válvula de solapa 31 tras la liberación temprana y movimiento hacia arriba del gancho de
35 sujeción 23.

En el área de la porción de corte 24 del eje 22b, el eje 22b sólo tiene una sección transversal de semicírculo, el extremo delantero del gancho de sujeción 23 engrana con el resto de la sección transversal del gancho sólo

tangencialmente y sólo en un área superficial muy limitada (contacto lineal) de modo que la fuerza de contacto entre el eje 22b y el gancho de sujeción 23 es casi independiente de las tolerancias de los componentes. Debido a este diseño, en particular debido al hecho de que una superficie de contacto plana del gancho de sujeción 23 hace contacto con un área de superficie curvada del resto de la sección transversal del eje 22b, las fuerzas de disparo requeridas están sometidas sólo a variaciones menores de modo que el disparo de la válvula de solapa 22 es bastante reproducible. Sólo un leve movimiento de rotación/giratorio del eje 22b y la solapa 22a liberará el gancho de sujeción 23 de modo que la palanca de dosificación 6 puede oscilar hacia arriba llevada por la fuerza del resorte de la palanca de dosificación 25, de este modo terminando el ciclo de inhalación.

En la Figura 5 se muestra una vista en perspectiva del botón de dosificación 5. El botón de dosificación 5 se mantiene en su posición inicial/posición de partida mediante el resorte del botón de dosificación 17 que colinda con un miembro de lengua 26 formado integralmente con el botón de dosificación 5.

Dicho botón de dosificación 5 incluye una hoja accionadora 27 formada como un brazo/pata flexible también formada integralmente con el botón de dosificación 5 y que se extiende hacia abajo en la posición de montaje que se muestra en la Figura 5. Como puede verse en la secuencia de uso que se muestra en las Figuras 6 a 8a, la cámara de válvula 15 cuenta con un borde biselado 28 que forma un tipo de superficie de leva para la hoja accionadora 27 tras apretar el botón de dosificación 5.

La Figura 6 muestra un corte transversal a través del inhalador 1 donde el botón de dosificación 5 se encuentra en su posición de partida sin estar operando. La hoja accionadora 27 en este estado no está engranada con el mecanismo de transporte, es decir con la palanca de dosificación 6.

Tras apretar el botón de dosificación 5, la hoja accionadora 27 se mueve hacia abajo y engrana con el borde biselado 28 de la cámara de válvula de modo que la hoja accionadora 27 debido a su flexibilidad inherente se

desvía/inclina desde una primera posición que se muestra en la Figura 6 a una segunda posición en la Figura 7a donde engrana al mismo tiempo con la palanca de dosificación 6. Mediante un movimiento posterior del botón de dosificación 5 y la hoja accionadora 27, la hoja accionadora 27 empuja la palanca de dosificación 6 hacia abajo contra la fuerza de tensión del resorte de la palanca de dosificación 25. Tras apretar completamente el botón de dosificación 5, que se muestra en la Figura 8a, la hoja accionadora 27 se vuelve a su posición no desviada y desengranada. En esta posición el gancho de sujeción 23 de la palanca de dosificación 6 engrana con el saliente de enganche 47 de la válvula de solapa 22 como se muestra también en la Figura 8a. El dispositivo/inhalador está pronto ahora para la inhalación.

15 A continuación se describirá el mecanismo de prevención de doble dosificación del inhalador de acuerdo con la invención, primero refiriéndose a la primera realización de la válvula de solapa 22 de acuerdo con la invención.

Como se ha mencionado anteriormente, la palanca de dosificación 6 en el área de su extremo trasero (lado izquierdo de la Figura 9) cuenta con un enganche 29. Tras un movimiento hacia abajo de la palanca de dosificación como resultado del accionamiento del botón de dosificación 5, primero que nada la superficie de desvío complementaria 53' del enganche 29 colinda con la superficie deflectora 53 de la palanca de válvula de solapa 31. Como resultado, la palanca de válvula de solapa 31 se inclina hacia un lado/desvía mientras es pasada por el gancho de sujeción 23 y vuelve a su posición inicial tras un movimiento hacia abajo posterior de la palanca de dosificación 6, que resultará finalmente en el engranaje del gancho y el saliente de enganche 47.

Nos referimos de nuevo a la Figura 9 que muestra una vista en perspectiva de la palanca de dosificación 6. En el área de su extremo trasero (lado izquierdo de la Figura 9), la palanca de dosificación 6 cuenta con un enganche 29 para engranar un tope mecánico 30 de una palanca de válvula de solapa 31 formado integralmente con dicho eje 22b en un movimiento de regreso de la palanca de dosificación 6.

En caso de que el botón de dosificación 5 se presionase y liberase demasiado pronto, es decir antes del engranaje del gancho de sujeción 23 en el saliente de enganche 47 de la válvula de solapa 22, el enganche 29 de la palanca de dosificación 6 tras el movimiento hacia arriba de la palanca de dosificación 6 colindará con dicho tope mecánico 30 de la palanca de válvula de solapa 31. Por lo tanto, la palanca de dosificación 6 se bloquea en la válvula de solapa 22 en una posición media. El bloqueo de posición media proporciona un mecanismo de prevención de doble dosificación. En este bloqueo de posición media, es decir primera posición bloqueada, la relación de la palanca es tal que las fuerzas requeridas para liberar la palanca de dosificación 6 no pueden darse simplemente mediante inhalación. Si el nivel de dosificación 6 no se bloquea en una válvula de solapa 22 en la posición final, es decir cuando el botón de dosificación 5 no está presionado hasta el fondo, la palanca de dosificación 6 no regresará a su posición de partida inicial, es decir se bloqueará en la posición media. Por consiguiente, no se liberará una dosis de polvo adicional del depósito 2. La palanca de dosificación 6 y el deslizamiento de dosificación 8 sólo regresarán a sus posiciones de partida después del accionamiento disparado por inhalación de la válvula de solapa 22, de este modo liberando el gancho de sujeción 23 de la palanca de dosificación 6.

También se proporciona un mecanismo de prevención de doble dosificación con el diseño de la válvula de solapa 22 de la segunda realización de acuerdo con la Figura 14c. Tras el accionamiento del botón de dosificación 5, la palanca de dosificación 6 se moverá hacia abajo, girando parcialmente al mismo tiempo la solapa 22a mediante contacto del enganche 29 de la palanca de dosificación con la palanca de la válvula de solapa 31. Luego de girar parcialmente la solapa con el movimiento hacia abajo de la palanca de dosificación, la válvula de solapa 22 volverá a su posición cerrada debido a la resiliencia de un resorte 32 moldeado integralmente con la válvula de solapa 22. El enganche 29 de la palanca de dosificación 6, tras un movimiento inicial hacia arriba de la palanca de dosificación 6, colindará con el tope mecánico 30

de la palanca de la válvula de solapa 31. Por lo tanto, la palanca de dosificación 6 se bloquea en la válvula de solapa 22 en una posición media.

La palanca de dosificación 6 incluye un elemento
5 accionador tipo leva 33 que, tras cada accionamiento, mueve un deslizamiento del contador 34 del cartucho para que un anillo contador 35 del cartucho se mueva un lugar hacia una dosis más baja. El grado del contenido del cartucho es, por lo tanto, visible en una ventana de visualización 36 del cuerpo del
10 cartucho 3a que indica el estado de carga del cartucho. Los detalles del deslizamiento del contador 34 actuando sobre el anillo contador 35 pueden verse en la Figura 18. El anillo contador 35, diseñado como un anillo trinquete con dientes 37, se inserta de manera rotatoria en un collarín del cuerpo del
15 cartucho 3a. Tras el accionamiento de la palanca de dosificación 6, el elemento accionador 33 mueve el deslizamiento del contador 34, engranando el deslizamiento del contador los dientes del anillo contador 37, moviendo así el anillo contador 35 para que el siguiente número indicador se
20 indique en la ventana de visualización 36. El anillo contador 35, por ejemplo, proporciona una indicación visual de un recuento de dosis por cada 5^{to} paso de dosificación/ciclo de medición. El anillo contador, por ejemplo, muestra trece números e indica una cuenta regresiva de 60 a 0 tras cada
25 ciclo de medición. Cada diente del anillo contador 35 representa un ciclo de medición.

Como puede verse también en la Figura 4, el deslizamiento del contador 34 incluye un fiador 43 formado integralmente con el deslizamiento del contador 34. El fiador 43 está tensionado
30 hacia el anillo contador 35 y engrana firmemente los dientes 37 del anillo contador 35. Los dientes 37 son asimétricos en la medida que tengan un flanco inclinado y un flanco que se extienda verticalmente, representando el flanco inclinado el flanco delantero con respecto a la dirección rotacional del
35 anillo contador 35.

El deslizamiento del contador 34 puede moverse hacia adelante y hacia atrás dentro de un canal de deslizamiento 44 del cuerpo del cartucho 3a. El elemento accionador tipo leva 33 de la palanca de dosificación 6 se extiende dentro del

canal de deslizamiento 44 y dentro de un entrante 45 de la parte que se extiende horizontalmente del deslizamiento del contador 34. El engranaje del elemento accionador 33 con el deslizamiento del contador 34 transforma un movimiento
5 giratorio del elemento accionador 33 en un movimiento lineal del deslizamiento del contador 34.

Tras oprimir el botón de dosificación 5, la palanca de dosificación girará de forma tal que el elemento accionador 33 girará hacia el lado izquierdo en la Figura 4. Al mismo
10 tiempo, el extremo delantero inferior 46 de la palanca de dosificación (ver las Figuras 9 y 12) empuja el deslizamiento de dosificación 8 a su posición de vaciado/inhalación. El deslizamiento del contador 34 se mueve entonces en la dirección opuesta. Mientras el deslizamiento del contador 34
15 realiza este movimiento, el fiador 43 engrana el flanco vertical del diente respectivo 37 del anillo contador, moviendo el anillo contador una unidad/un paso. Después de liberar la palanca de dosificación 6, el deslizamiento del contador 34 se moverá hacia atrás a su posición inicial.
20 Debido a la resiliencia del fiador 43, el fiador puede deslizarse sobre el flanco inclinado del diente respectivo, volviendo así a la parte de atrás del diente. Como puede verse en la Figura 19, el mecanismo del contador incluye un trinquete de bloqueo 38 que engrana el diente del anillo
25 contador 37. Debido a la geometría del diente 37, el trinquete de bloqueo 38, que también es un miembro resiliente, bloquea una rotación contraria al sentido de las agujas del reloj del anillo contador 35.

Como puede verse en la Figura 12, el inhalador 1 incluye
30 una palanca de bloqueo 7 que se monta de forma giratoria en la cámara de válvula 15 entre el botón de dosificación 5 y la palanca de dosificación 6. La palanca de bloqueo 7 incluye un brazo de bloqueo 39 y una pata de resorte 40. Durante el ensamblado del cartucho de polvo 3, la palanca de bloqueo 7 es
35 empujada hacia abajo, moviéndose entonces el brazo de bloqueo 39 y la pata de resorte 40 hacia atrás. En esta posición, el botón de dosificación 5 puede moverse libremente hacia abajo contra la fuerza de tensión de la pata de resorte 40, como se muestra en la Figura 12.

El botón de dosificación 5 también se mueve libremente hacia la fuerza de tensión del resorte del botón de dosificación 17 como se muestra en la Figura 15.

El anillo contador 35 incluye una muesca 41 que puede ser engranada por una lengua 42 de la palanca de bloqueo 7.

La muesca se dispone en el anillo contador 35 de forma tal que, luego de que se ha administrado una cantidad predeterminada de dosis, la palanca de bloqueo 7 engrana con la muesca en el anillo contador con un movimiento giratorio provocado por la acción de la pata de resorte 40 accionada por el botón de dosificación 5. Con el movimiento hacia arriba de la palanca de bloqueo 7, el brazo de bloqueo 39 de la palanca de bloqueo 7 es empujado hacia adelante (hacia la boquilla 10) y engrana con el botón de dosificación 5 en su posición más baja de forma que el botón de dosificación 5 permanece bloqueado en su posición más baja después de la última inhalación. Es imposible realizar otra activación del dispositivo vacío.

Como puede verse en las Figuras 5 y 20, el botón de dosificación 5 incluye un saliente de accionamiento 55 que actúa sobre la pata de resorte 40 solamente mientras está apretado con el fin de evitar la fatiga de la pata de resorte 40. La pata de resorte 40, por lo tanto, solamente está tensionada si el botón de dosificación 5 está presionado o sostenido hacia abajo.

Además del medio indicador en forma del anillo contador, el dispositivo incluye otra ventana de control de la inhalación 48 que indica si el dispositivo está listo o no para la inhalación. La ventana de control de la inhalación muestra, por ejemplo, una marca de color verde en caso de que el dispositivo esté listo para la inhalación. Esto se debe a que, en el estado activado del inhalador 1, una marca de color verde 49 de la palanca de dosificación 6 cubre una marca de color rojo en la ventana de control de la inhalación 48. El reinicio del dispositivo desde la posición de inhalación a la posición de inicio se lleva a cabo durante la inhalación por medio de un flujo de aire tras la inhalación. La válvula de solapa 22 se desvía, libreando así la palanca de dosificación 6, tal como se describió detalladamente más arriba.

Para asegurar que el ducto de aire 9 sea hermético, los recubrimientos 12 y 13 pueden sellarse contra la cámara de válvula 15 mediante uno o más salientes de sellados que se extienden alrededor de la cámara de válvula 15. El saliente de sellado puede estar en forma de un elastómero termoplástico que se ha moldeado por co-inyección con la cámara de válvula 15. Alternativamente, el saliente de sellado 52 puede diseñarse como un anillo resiliente que se ha montado sobre una ranura de sellado durante el ensamblado del inhalador.

En una realización particularmente preferida del inhalador de acuerdo con la invención, los recubrimientos 12 y 13 se sellan contra la cámara de válvula con un sello laberíntico que se extiende completamente alrededor de la cámara de válvula 15, de forma que la cámara de válvula 15 incluye el ciclón 16 y la ranura para polvo 16a se sella eficazmente contra el compartimento de dosificación del inhalador. El sello laberíntico es proporcionado por un saliente de sellado 52 completamente extendido alrededor de la cámara de válvula 15 y en el estado de ensamblado del inhalador 1, engranando una ranura de sellado en los recubrimientos 12 y 13. Este sellado ayuda a mantener las fuerzas de disparo de la válvula de solapa 22 lo más reproducibles posible. El ancho de banda para las fuerzas de disparo requeridas normalmente corresponde a una variación del flujo de aire de 30 l/min para la succión a ser aplicada por el paciente. El sellado de la cámara de válvula del inhalador 1 contra los recubrimientos 12, 13 reduce sorprendentemente esta variación en el flujo de aire requerido para disparar la válvula de solapa 22. Por lo tanto, este diseño evita la posibilidad de succionar un flujo de aire a través del inhalador que evite el canal de polvo y/o el ducto de aire 9.

Se hace constar que con relación a esta fecha, el mejor método conocido por la solicitante para llevar a la práctica la citada invención, es el que resulta claro de la presente descripción de la invención.

Numerales de referencia

- 1 inhalador
- 2 depósito
- 3 cartucho
- 3a cuerpo del cartucho
- 4 cubierta
- 5 botón de dosificación
- 6 palanca de dosificación
- 7 palanca de bloqueo
- 8 deslizamiento de dosificación
- 9 ducto de aire
- 10 boquilla
- 11 tapa de boquilla
- 12, 13 recubrimientos
- 14 cobertura
- 15 cámara de válvula
- 16 ciclón
- 16a ranura para polvo
- 17 resorte de botón de dosificación
- 18 pasaje de deslizamiento de dosificación
- 19 cavidad de dosificación
- 20 abertura
- 21 abertura
- 22 válvula de solapa
- 22a solapa
- 22b eje de la válvula de solapa
- 22c primera pata de la válvula de solapa
- 22d segunda pata de la válvula de solapa
- 22e tercera pata de la válvula de solapa
- 23 gancho de sujeción
- 24 porción de corte

25	resorte de la palanca de	24	dosificación
26	miembro de lengua		
27	hoja accionadora		
28	borde biselado		
29	enganche		
30	tope mecánico		
31	palanca de válvula de solapa		
32	resorte de válvula de solapa		
33	elemento accionador		
34	deslizamiento del contador		
35	anillo contador		
36	ventana de visualización		
37	dientes		
38	trinquete de bloqueo		
39	brazo de bloqueo		
40	pata de resorte		
41	muesca		
42	lengua		
43	fiador		
44	canal de deslizamiento		
45	entrante		
46	extremo delantero de la palanca de dosificación		
47	saliente de enganche		
48	ventana de control de inhalación		
49	lengüeta		
50	protuberancia dentada		
51	cara inclinada		
52	saliente de sellado		
53	superficie deflectora		
53'	superficie deflectora		
54	superficie de soporte		
55	saliente de accionamiento		

REIVINDICACIONES

Habiéndose descrito la invención como antecede, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes reivindicaciones:

1. Un dispositivo de inhalación para fármacos en polvo a ser recibidos por un paciente mediante una corriente de aire producida por inhalación, que comprende al menos un depósito para polvo, un medio de medición para medir repetidamente una dosis de polvo del depósito, un mecanismo de transporte para mover dicho medio de medición desde una posición de cargado para recibir una dosis de polvo a una posición de vaciado para liberar dicha dosis de polvo en un canal para polvo, al menos un dispositivo de activación para un uso manual por parte del paciente, estando dicho dispositivo de activación conectado operativamente a dicho mecanismo de transporte de modo que tras el uso se mide una sola dosis de polvo, comprendiendo dicho dispositivo de activación un botón de dosificación (5) que actúa en dicho mecanismo de transporte cuando es presionado por el paciente, caracterizado porque dicho botón de dosificación (5), mientras está presionado, está sólo temporalmente engranado con dicho mecanismo de transporte de modo que un ciclo de medición se completará y el mecanismo de transporte y/o medio de medición se reiniciará, incluso si dicho botón de dosificación (5) se mantiene apretado.

2. Un dispositivo de inhalación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho botón de dosificación (5) incluye un elemento que se desvía que engrana temporalmente con una palanca de dosificación (6) del mecanismo de transporte, siendo el elemento de desvío flexible y estando desengranado de la palanca de dosificación (6) en una primera posición no desviada y estando engranado con la palanca de dosificación (6) en una segunda posición desviada.

3. Un dispositivo de inhalación de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque dicho elemento que se desvía está en forma de una hoja accionadora (27).

4. Un dispositivo de inhalación de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, caracterizado por un perfil de desvío fijo con respecto al botón de dosificación (5) que empuja el elemento que se desvía a la segunda posición desviada durante el movimiento del botón de dosificación (5) desde una posición no apretada a una posición apretada y luego libera el elemento que se desvía hacia la primera posición no desviada durante un movimiento adicional del botón de dosificación (5) en una posición completamente apretada.

5. Un dispositivo de inhalación de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque un perfil de desvío es proporcionado por un borde biselado (28) o un perfil biselado de una parte fija del inhalador (1).

6. Un dispositivo de inhalación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el botón de dosificación (5) se mantiene tensionado por resorte en su posición de no funcionamiento.

7. Un dispositivo de inhalación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el mecanismo de transporte incluye una palanca de dosificación (6) que actúa en dicho medio de medición, estando dicha palanca de dosificación (6) bloqueada en la posición de inhalación de dicho medio de medición después de que el botón de dosificación (5) ha sido apretado y porque dicha palanca de dosificación (6) se libera por inhalación, sin importar si el botón de dosificación (5) ha sido liberado o no.

8. Un dispositivo de inhalación de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por una válvula operada por inhalación en un ducto de aire (9) que se comunica con dicho

canal para polvo, estando dicha válvula conectada operativamente a esa palanca de dosificación (6) de modo que la palanca de dosificación se puede liberar mediante la acción de la válvula.

9. Un dispositivo de inhalación de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque dicha palanca de dosificación (6) puede asumir una primera y una segunda posición bloqueada posteriormente y porque dicha palanca de dosificación (6) se puede liberar mediante inhalación sólo después de que se ha bloqueado en la segunda posición bloqueada.

10. Un dispositivo de inhalación de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque dicha palanca de dosificación (6) asume dicha segunda posición bloqueada cuando dicho botón de dosificación (5) se aprieta hasta que dicho elemento que se desvía se libera al apretar adicionalmente el botón de dosificación (5).

11. Un dispositivo de inhalación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho elemento que se desvía está formado integralmente con dicho botón de dosificación (5).

CAVELIER**ABOGADOS**

EDIFICIO SISKI

CARRERA 4a N° 72-35

BOGOTÁ, 8 – COLOMBIA

374**CESION**

Yo, (nosotros) abajo firmado (s)

(1) Martin HERDER**(2) Gerhard LUDANEK****(3) Ingo METT****(3) Joachim SCHMIDT**

domiciliado(s) en

(1)-(4) Benzstrasse 1-3, 61352 Bad Homburg, Alemania

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es) de la invención:

**DISPOSITIVO DE INHALACIÓN PARA FÁRMACOS
EN POLVO**

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(erimos), sin limitación, a favor de la sociedad

ALMIRALL, S.A.

constituida y existente de conformidad con las leyes de

ESPAÑA

domiciliada en

**Ronda del General Mitre 151,
E-08022, Barcelona, España**

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de invención correspondiente en la República de Colombia.

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

(1) Martin HERDER**(2) Gerhard LUDANEK****(3) Ingo METT****(3) Joachim SCHMIDT**

of

(1)-(4) Benzstrasse 1-3, 61352 Bad Homburg, Germany

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:

INHALATION DEVICE FOR POWDERED DRUGS

state as well, that assign, without reservations or limitations in favour of

ALMIRALL, S.A.

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of

ESPAÑA

domiciled in

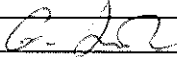
**Ronda del General Mitre 151,
E-08022, Barcelona, España**

all rights inherent to said invention and that the above mentioned company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding patent invention, in the Republic of Colombia

Dado y firmado hoy/Given and signed this
en/in**08 July 2014**por/by **Martin HERDER**

Firma/Signature

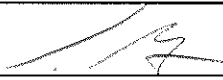
Dado y firmado hoy/Given and signed this 08. July 2014
en/in _____

por/by **Gerhard LUDANEK**
_____ 

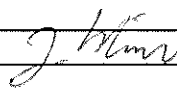
Firma/Signature

Dado y firmado hoy/Given and signed this 08 July 2014
en/in _____

por/by **Ingo METT**

Firma/Signature 

Dado y firmado hoy/Given and signed this 08. July 2014
en/in _____

por/by **Joachim SCHMIDT**
_____ 

Firma/Signature

Notaría Sexta

6

DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.

COPIA NUMERO 1

DE LA ESCRITURA NUMERO:
FECHA: 13/Mayo/2010

2519

ACTO O CONTRATO:
PODER ESPECIAL
OTORGANTES:
CAVELIER ABOGADOS
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ



AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA SEXTA

CARRERA 9 No. 69-31 - PBX: 317 01 00 - FAX: 314 56 41
Correo Electrónico: notaria6debgta@etb.net.co



ESCRITURA PUBLICA NUMERO 2518
DOS MIL QUINIENTOS DIECIOCHO
DE FECHA: TRECE (13) DE MAYO
DEL AÑO DOS MIL DIEZ (2010)
OTORGADA EN LA NOTARIA SEXTA (6a) DEL CIRCULO

DE BOGOTA D.C.

CLASE DE ACTO O CONTRATO: PODER ESPECIAL

DE: CAVELIER ABOGADOS Nit. 860.041.367-3

A : LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ C.C. 35.456.344

NIDIA OSORIO LÓPEZ C.C. 39.787.682

OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA C.C. 79.524.634

EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY C.C. 52.006.265

JORGE CHAVARRO ARIZTIZABAL C.C. 16.209.380

En la ciudad de Bogotá D.C. República de Colombia, ante mí, AMPARO QUINTERO -
ARIURO Notaria sexta (6a.) de éste círculo notarial, se

otorgó la presente escritura pública que se consigna en los siguientes términos:

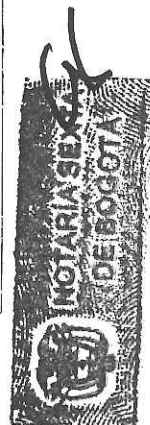
COMPARECENCIA: Con minuta escrita, compareció el señor CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO, mayor de edad, vecino de esta ciudad, casado, identificado con la cédula de ciudadanía No. 19.066.425 de Bogotá, y dijo:-----

ESTIPULACIONES:-----

PRIMERA.- Que obra en su calidad de representante legal de la sociedad denominada CAVELIER ABOGADOS domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia.

SEGUNDA: Que ALMIRALL, S.A., sociedad constituida y existente bajo las leyes de España, domiciliada en Ronda del General Mitre 151, 08022 Barcelona, España, designó a CAVELIER ABOGADOS como su representante para la Propiedad Industrial en Colombia con facultades de nombrar apoderados tal como consta en la copia auténtica del documento de representación que se protocoliza. -

TERCERA.- Que en su carácter de representante legal de CAVELIER ABOGADOS, y en desarrollo de la facultad otorgada por ALMIRALL, S.A., confiere poder a los abogados LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, T.P.A. No. 23.555, identificada con cédula de ciudadanía número 35.456.344 de Usaquen, NIDIA OSORIO LOPEZ, T.P.A. No.73.366, identificada con cédula de ciudadanía número



39.787.682 de Bogotá, **OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA**, T.P.A. No. 71.027 identificado con cédula de ciudadanía número 79.524.634 de Bogotá, **EDNA DARMELY SARMIENTO CHARRY**, T.P.A. 65.794 identificada con cédula de ciudadanía número 52.006.265 de Bogotá y **JORGE CHAVARRO ARIZTIZABAL**, T.P.A. No. 40.119, identificado con cédula de ciudadanía número 16.209.380 de Cartago (Valle), mayores de edad, vecinos de Bogotá, para que representen a la sociedad a cuyo nombre actúa, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, incluyendo las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: -----

a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, trazado de circuitos integrados, secretos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales, denominaciones de origen e indicaciones de procedencia, su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos -----

b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales y de nombres de dominio junto con su administración y pago; y en general los procesos civiles, penales, administrativos o contencioso- administrativos, de conciliación, arbitramento, tutela relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. -----

CUARTO.- Que los apoderados designados están facultados en todos los asuntos arriba determinados para sustituir este mandato, transigir, conciliar, arbitrar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y ratificar los actos de agentes oficiosos. -----

QUINTO- Que protocoliza con la presente escritura, un certificado expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, que acredita la constitución y personería de la sociedad **CAVELIER ABOGADOS**, igualmente protocoliza copia autenticada del documento de representación otorgado el día **02 de Octubre de 2009** -----

25421

4
Col

**CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTA, 8 - COLOMBIA**



REPRESENTACION

ALMIRALL, S.A., domiciliado en Ronda del General Mitre 151, 08022 Barcelona, España

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Círculo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

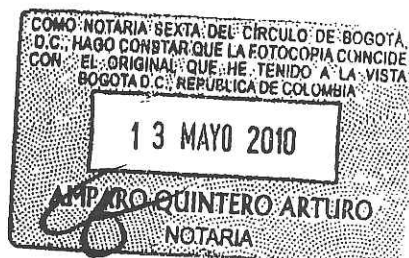
CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

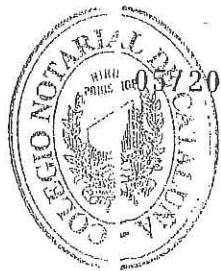
Dado y firmado en Barcelona. - 2 OCT. 2009


Pío Orviz
Apoderados


Pedro Berga



NOTARIA SEXTA



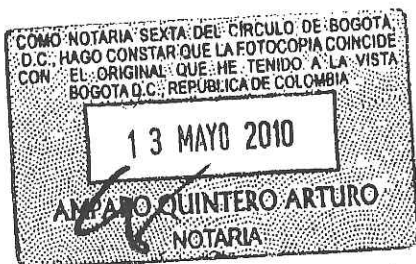
LEGITIMACIÓN: Yo, SALVADOR CARBALLO CASADO, Notario del Ilustre Colegio Notarial de Catalunya, con residencia en Barcelona, DOY FE: -----

Que reputo legítimas y auténticas, las firmas y rúbricas que anteceden, de DON PIO ORVIZ DIAZ y DON PEDRO BERGA MARTI, por ser de mí conocidas, puestas en este documento, en su condición de apoderados de la entidad mercantil "ALMIRALL, S.A." en uso de los poderes que dicha Sociedad les tienen conferidos, los cuales están debidamente inscritos en el Registro Mercantil de Barcelona. -----

Esta legitimación se hace a los efectos previstos en el artículo 207.2 del Reglamento Notarial, en virtud de acta en la que ha quedado debidamente acreditada la representación de dichos señores en nombre de la Sociedad, de esta misma fecha y protocolo, número 1544.

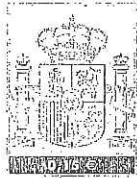
Anotado en mi Libro Indicador del año 2.009 (Sección Segunda). Asiento 880. -----

En Barcelona, a - 2 OCT. 2009



EL SIGNO, FIRMA Y RÚBRICA DEL NOTARIO QUE CERRA EN ESTE FOLIO, HA SIDO APOSTILLADO Y ANOTADO BAJO EL NÚMERO 54881/2009, EN EL LIBRO REGISTRO DEL COLEGIO NOTARIAL DE CATALUÑA.

901525858



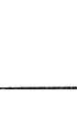
A P O S T I L L E

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País **ESPAÑA**-----
- El presente documento público -----
2. ha sido firmado por **DON SALVADOR CARBALLO CASADO** -----
3. quien actúa en calidad de Notario, en legitimación de firmas de don Pío Orviz Díaz y don Pedro Berga Martí, en documento de representación, en representación de **ALMIRALL, S.A.**, conforme -
Acta, número 1544/2009, de fecha 2 de octubre de 2009. -----
4. y está revestido del sello/timbre de su Notaría de -----
BARCELONA-----

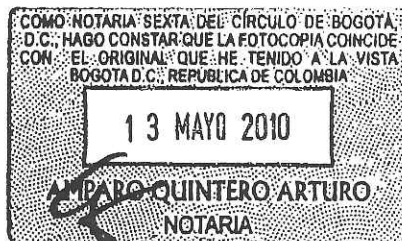
CERTIFICADO

5. en **BARCELONA**-----
6. el día 13 de octubre de 2009-----
7. por **DON JOSÉ ALBERTO MARÍN SÁNCHEZ**, Vicedecano de la Junta ----
Directiva del Ilustre Colegio Notarial de Cataluña.-----
8. bajo el número: -54881/2009-----
9. Sello/timbre: 10. Firma: -----



[Firma manuscrita]

José Alberto Marín Sánchez
Vicedecano



ESPACIO

EN

BLANCO



01



* 9 1 8 9 9 9 3 7 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

10 DE MAYO DE 2010

HORA 11:40:27

R028324365

PAGINA: 1 de 3

* * * * *

* EN JUNIO DE ESTE AÑO SE ELEGIRAN JUNTA DIRECTIVA Y REVISOR FISCAL *
* DE LA CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA. LAS INSCRIPCIONES DE *
* CANDIDATOS DEBEN HACERSE EN LA PRIMERA QUINCENA DE MAYO. *
* PARA INFORMACION DETALLADA DIRIGIRSE A LA SEDE PRINCIPAL, QUINTO *
* PISO, O COMUNICARSE AL SIGUIENTE TELEFONO: 5941000 EXTENSION 2899.*

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

CERTIFICA:

NOMBRE : CAVELIER ABOGADOS

N.I.T. : 860041367-3

DOMICILIO : BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

NO: 00820237

CERTIFICA:

CONSTITUCION : QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0006233 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1974 , INSCRITA EL 26 DE SEPTIEMBRE DE 1974 BAJO EL NUMERO 00021234 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD CIVIL DENOMINADA: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER.

CERTIFICA :

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0001000 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE MARZO DE 1983 , INSCRITA EL 5 DE ABRIL DE 1983 BAJO EL NUMERO 00130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE : CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER. POR EL DE : CAVELIER ABOGADOS

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1.000 OTORGADA EN LA NOTARIA 6A. DE BOGOTA EL 10 DE MARZO DE 1.983, INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 5 DE ABRIL DE 1.983 BAJO EL NUMERO 130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER, POR EL DE: CAVELIER ABOGADOS, E INTRODUJO OTRAS REFORMAS.

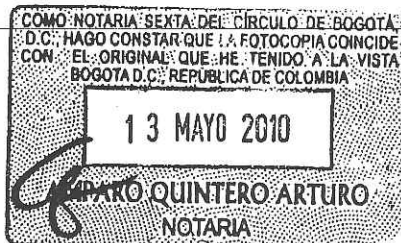
CERTIFICA:

CERTIFICA

QUE POR E.P.NO. 2.034 DE LA NOTARIA 6 DE SANTAFE DE BOGOTA DEL 18 DE ABRIL DE 1.995, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 1.995 BAJO EL NO. 5.937 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD TRASLADO SU DOMICILIO DE LA CIUDAD DE SANTAFE DE BOGOTA D.C. AL MUNICIPIO DE TABIO (CUNDINAMARCA) .-.

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 7710 DE LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA DEL 10 DE OCTUBRE DE 1984, INSCRITA EL 15 DE NOVIEMBRE DE 1984 BAJO EL NO. 1559 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD CAMBIO SU



NATURALEZA JURIDICA DE SOCIEDAD COMERCIAL A SOCIEDAD CIVIL.

CERTIFICA:

REFORMAS:

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA	INSCRIPCION
842	10-V-1.977	18. BTA.	27-V-1.977-NO. 46.204
3.430	1-VII-1.980	6A. BTA.	3-IX-1.980-NO. 89.582
4.844	10-IX-1.980	6A. BTA.	8-X-1.980-NO. 91.261
432	10-II-1.983	6A. BTA.	1-III-1.983-NO.129.337
7.710	10-X-1.984	6A. BTA.	15-XI-1.984-NO. 1.559
7.305	21-X-1.985	6A. BTA.	18-XI-1.985-NO. 1.906
2.567	29-IV-1.987	6A. BTA.	7-V- 1.987-NO. 2.386
4.278	3-VII-1.987	6A. BTA.	23-VII-1987 NO.215.652
2.657	25- IV-1.988	6A. BTA.	19- V -1988-NO. 2,740
9.033	21-XII-1.990	6A. BTA.	10- I - 1991-NO. 3.786
25	3- I -1.991	6A. BTA.	10- I - 1991-NO. 3.787
1.608	8-III-1.991	6A. BTA.	14-III- 1991-NO. 3.841
2.155	2-IV- 1.991	6A. BTA.	8-IV - 1991-NO. 3.862
797	7-II -1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO. 3.882
1.739	14-III-1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO. 3.881
5.886	21-VIII-1.991	6A. BTA	27-VIII-1991 NO. 4.019
8.596	4-XII -1.991	6A. BTA	16-III -1992 NO. 4.430
1.494	10-III -1.992	6A. BTA.	19-III -1992 NO. 4.436
4.205	8 -VII -1.992	6A. BTA.	15-VII -1992 NO. 4.554
8.829	16-XII -1.992	6A. BTA.	24-XII -1992 NO. 4.819
12	5-I -1.993	6 STAFE BTA	13-I -1993 NO. 4.850
4.877	29-VI -1.993	6 STAFE BTA	7-VII -1993 NO. 5.065
5.216	12-VII -1.993	6 STAFE BTA	16-VII -1993 NO. 5.077
ACTA NO.71	2-IX- 1.993	JUNTA DE SOCIOS	29-IX- 1993 NO. 5.174
2.034	18-IV- 1.995	6 STAFE BTA	27- IV -1995 NO. 5.937
2.227	25-IV-1.995	6 STAFE BTA	18-VIII-1.995 NO. 6.092
7.594	12-XII-1.995	6 STAFE BTA	19- XII-1.995 NO. 6.294
676	11- II-1.997	6 STAFE BTA	14- II -1.997 NO. 6.873

CERTIFICA:

REFORMAS:

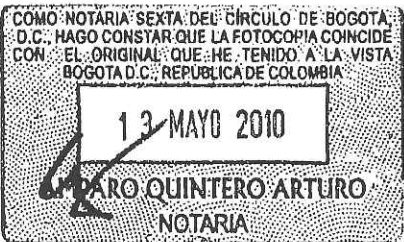
E.P. NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0004506	1997/07/28	0006	BOGOTA D.C.	1997/09/02	00007115
0002103	1998/04/08	0006	BOGOTA D.C.	1998/04/21	00007426
0005326	1998/08/06	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/13	00007544
0005538	1998/08/14	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/27	00007564
0007760	1998/11/10	0006	BOGOTA D.C.	1998/11/12	00007644
0006709	1997/11/04	0006	BOGOTA D.C.	2000/12/04	00008481
0003034	2003/05/30	0006	BOGOTA D.C.	2003/06/04	00882729
0003786	2004/07/16	0006	BOGOTA D.C.	2004/07/28	00009703
0001432	2005/03/18	0006	BOGOTA D.C.	2005/04/07	00009917
0004818	2005/08/22	0006	BOGOTA D.C.	2005/08/26	00010008
0005506	2007/07/17	0006	BOGOTA D.C.	2007/07/24	00010841
5453	2009/10/19	0006	BOGOTA D.C.	2009/10/21	00012243
1336	2010/03/16	0006	BOGOTA D.C.	2010/03/24	00012506

CERTIFICA:

VIGENCIA: QUE LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 10 DE SEPTIEMBRE DE 2024 .

CERTIFICA:

OBJETO SOCIAL: LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO : EL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE ABOGADOS. EN DESARROLLO DE ESTE OBJETO LA SOCIEDAD PODRA ADQUIRIR, CONTRAER OBLIGACIONES Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS Y SUBORDINADOS AL





01



* 9 1 8 9 9 9 3 8 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

10 DE MAYO DE 2010

HORA 11:40:27

R028324365

PAGINA: 2 de 3

MISMO, INCLUSIVE LOS DE ARRENDAMIENTO, HIPOTECA, MUTUO CON O SIN INTERES, MANDATO CIVIL Y COMERCIAL, Y SOCIEDAD, ASI COMO PARTICIPAR EN ASOCIACIONES CIENTIFICAS, GREMIALES O PROFESIONALES SIN ANIMO DE LUCRO.

CERTIFICA:

CAPITAL Y SOCIOS: \$10,000.00 DIVIDIDO EN 10,000.00 CUOTAS CON VALOR NOMINAL DE \$1.00 CADA UNA, DISTRIBUIDO ASI :

- SOCIO CAPITALISTA (S)

ASOCIACION CAVELIER DEL DERECHO

N.I.T. 000008001722568

NO. CUOTAS: 8,800.00

VALOR: \$8,800.00

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

NO. CUOTAS: 1,200.00

VALOR: \$1,200.00

- SOCIO INDUSTRIAL (S)

SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA

C.C. 000000035456344

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

CHAVARRO JORGE

C.C. 000000016209380

NO. CUOTAS: 0.00

VALOR: \$0.00

TOTALES

NO. CUOTAS: 10,000.00

VALOR: \$10,000.00

CERTIFICA:

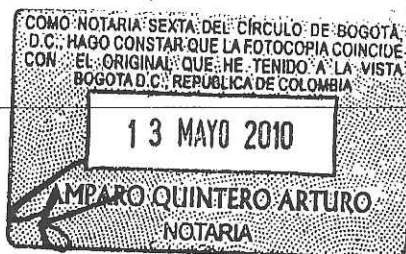
QUE POR ESCRITURAS PUBLICAS NO. 001431 Y 001432 DEL 18 DE MARZO DE 2005 DE LA NOTARIA 06 DE BOGOTA D.C., INSCRITA EL 07 DE ABRIL DE 2005 BAJO EL NO. 0009918 Y 0009917, RESPECTIVAMENTE DEL LIBRO XIII, DE LAS MIL DOSCIENTAS (1200) PARTES DE INTERES SOCIAL RADICADAS EN CABEZA DE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER, SEISCIENTAS (600) PARTES ESTAN GRAVADAS O AFECTADAS EN PROPIEDAD FIDUCIARIA A FAVOR DE LAS SIGUIENTES PERSONAS : GERMAN CAVELIER FRANCO, ERNESTO CAVELIER FRANCO, JORGE CAVELIER FRANCO, INES CAVELIER FRANCO, GUILLERMO CAVELIER FRANCO, ELENA CAVELIER FRANCO, ALEJANDRO CAVELIER FRANCO, BEATRIZ CAVELIER FRANCO, Y LUCIA CAVELIER FRANCO.

CERTIFICA:

REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR. EL SOCIO FUNDADOR GERMAN CAVELIER GAVIRIA TENDRA EL CARACTER DE PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO, PARTICIPARA POR DERECHO PROPIO EN EL CONSEJO SUPERIOR Y EN EL CONSEJO DIRECTIVO Y LLEVARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CUANDO LO ESTIME PERTINENTE SIN LIMITACION ALGUNA. IGUAL PARTICIPACION Y ATRIBUCIONES TENDRA SU SUPLENTE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER CUANDO OCUPE EL CARGO, EN CASO DE FALTA ABSOLUTA DE GERMAN CAVELIER GAVIRIA. LOS SOCIOS COLECTIVOS ESTÁN AUTORIZADOS PARA EJERCER LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO, SIN PERJUICIO DE LAS DELEGACIONES CONFERIDAS A LOS ORGANOS CREADOS POR LOS PRESENTES ESTATUTOS

CERTIFICA:

** NOMBRAMIENTOS **



QUE POR NO. 12 DE JUNTA DE SOCIOS DEL 14 DE AGOSTO DE 2009, INSCRITA EL 24 DE SEPTIEMBRE DE 2009 BAJO EL NUMERO 00012200 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

DIRECTOR

GALLON GIRALDO CARLOS

C.C. 000000019066425

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0004818 DE NOTARIA 6 DE BOGOTA D.C. DEL 22 DE AGOSTO DE 2005, INSCRITA EL 26 DE AGOSTO DE 2005 BAJO EL NUMERO 00010008 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO

CAVELIER GAVIRIA GERMAN

C.C. 000000002877924

SUPLENTE DEL PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

CERTIFICA:

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: APARTE DE LAS FACULTADES Y DEBERES QUE DE TIEMPO EN TIEMPO SE LE ASIGNEN POR EL CONSEJO SUPERIOR, EL DIRECTOR TENDRA LAS SIGUIENTES FUNCIONES : A) LA DE REPRESENTAR LEGALMENTE A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES DE CUALQUIER ORDEN O NATURALEZA Y ANTE OTRAS PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, CON FACULTADES PARA NOVAR, TRANSIGIR, COMPROMETER Y DESISTIR Y PARA COMPARECER EN JUICIOS INCLUSIVE EN AQUELLOS EN DONDE SE DISPUTE LA PROPIEDAD DE BIENES INMUEBLES; B) CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA SOCIEDAD; Y C) CREAR O SUPRIMIR TODOS LOS EMPLEOS QUE SEAN NECESARIOS DE ACUERDO CON EL CONSEJO SUPERIOR PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, ASIGNARLES FUNCIONES, FIJAR SUS SALARIOS Y NOMBRAR LAS PERSONAS QUE DEBAN DESEMPEÑARLOS, ASI COMO RETIRARLOS Y REEMPLAZARLOS CUANDO HAYA LUGAR. CUANDO CUALQUIERA DE LOS ACTOS INDICADOS EN LA CLAUSULA ANTERIOR SE REFIERA A OPERACIONES CUYO MONTO EXCEDA DE LA SUMA EQUIVALENTE A CIENTO OCHENTA (180) SALARIOS MINIMOS MENSUALES, SU CELEBRACION REQUERIRA LA APROBACION PREVIA DEL CONSEJO SUPERIOR.

CERTIFICA:

** REVISOR FISCAL **

QUE POR ACTA NO. 0000071 DEL 2 DE SEPTIEMBRE DE 1993, INSCRITA EL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1993 BAJO EL NUMERO 00005175 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

REVISOR FISCAL

RINCON FANDIÑO MIGUEL ALFONSO

C.C. 000000002877024

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE RECURSOS EN LA VIA GUBERNATIVA.

* * *

EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE
FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO

* * *

SEÑOR EMPRESARIO, SI SU EMPRESA TIENE ACTIVOS INFERIORES A 30.000 SMLMV Y UNA PLANTA DE PERSONAL DE MENOS DE 200 TRABAJADORES, USTED TIENE DERECHO A RECIBIR UN DESCUENTO EN EL PAGO DE LOS PARAFISCALES DE 75% EN EL PRIMER AÑO DE CONSTITUCION DE SU EMPRESA, DE 50% EN EL SEGUNDO AÑO Y DE 25% EN EL TERCER AÑO. LEY 590 DE 2000 Y DECRETO 525 DE 2009.





01



* 9 1 8 9 9 9 3 9 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

10 DE MAYO DE 2010

HORA 11:40:27

R028324365

PAGINA: 3 de 3

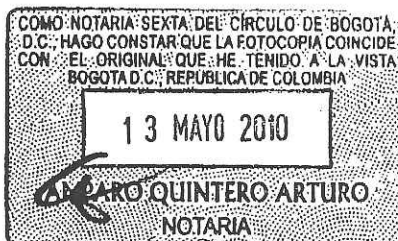
* * * * *

RECUERDE INGRESAR A www.supersociedades.gov.co PARA VERIFICAR SI SU EMPRESA ESTA OBLIGADA A REMITIR ESTADOS FINANCIEROS. EVITE SANCIONES.

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO,
VALOR : \$ 3,600

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

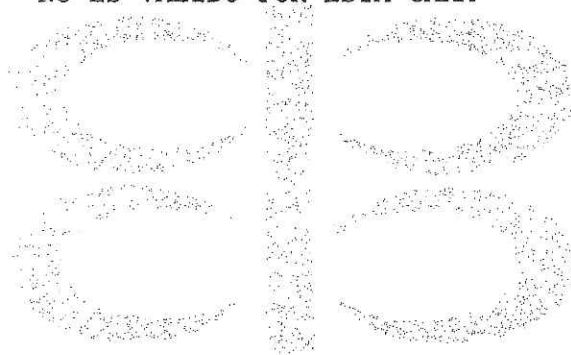
Esteban D.



* * *

NO ES VALIDO POR ESTA CARA

* * *





por **ALMIRALL, S.A.**, documento que está debidamente legalizado -----

Presente el señor **CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO**, domiciliado en Bogotá, identificado como aparece al pie de su firma y manifestó que está conforme

con el contenido de esta escritura pública -----

----- **HASTA AQUÍ LA MINUTA PRESENTADA** -----

OTORGAMIENTO Y AUTORIZACION: LEIDA la presente escritura por los comparecientes y habiéndoseles hecho las advertencias sobre los trámites y formalidades de rigor le impartieron su aprobación y para constancia la firman ante mí el NOTARIO QUE AUTORIZA -----

DERECHOS NOTARIALES: \$ 42.860 -----

IVA 16% \$ 11.575 -----

PAPEL NOTARIAL: esta escritura ha quedado extendida en las hojas de papel sellado notarial números: -----

7 700034 726350 - 7 700034 726343 -----

EN BLANCO... EN BLANCO

OTORGANTE


CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO

C.C. 19066424

TEL 3473611

REPRESENTANTE LEGAL DE CAVELIER ABOGADOS



AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA SEXTA (6a) DE BOGOTÁ D.C.

T2683/10.PG.Angelica

PAPEL DE USO EXCLUSIVO DEL PROTOCOLO NOTARIAL . NO TIENE COSTO PARA EL USUARIO



ES FIEL Y PRIMERA COPIA (FOTOCOPIA) TOMADA DE LA ESCRITURA
PUBLICA NUMERO 2518 DE FECHA 13 DE MAYO DE 2010.

COPIA QUE EXPIDO CON DESTINO AL INTERESADO EN 07 HOJAS RUBRICADAS
EN SUS MARGENES, LA CUAL CARECE DE NOTAS DE REVOCATORIA,
MODIFICACION O SUSTITUCION, POR TANTO SE PRESUME VIGENTE EL PODER
EN ELLA CONTENIDO.

BOGOTÁ D.C. MAYO 14 DE 2010

RESOLUCION 01 DE 2009

LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTÁ D.C.



RESUMEN

La invención se relaciona con un dispositivo de inhalación para fármacos en polvo a ser recibidos por un paciente mediante una corriente de aire producida por inhalación, que comprende al menos un depósito para polvo, un medio de medición para medir repetidamente una dosis de polvo del depósito, un mecanismo de transporte para mover dicho medio de medición desde una posición de cargado para recibir una dosis de polvo a una posición de vaciado para liberar dicha dosis de polvo en un canal para polvo, al menos un dispositivo de activación para un uso manual por parte del paciente, estando dicho dispositivo de activación conectado operativamente a dicho mecanismo de transporte de modo que tras el uso se mide una sola dosis de polvo, comprendiendo dicho dispositivo de activación un botón de dosificación (5) que actúa en dicho mecanismo de transporte cuando es presionado por el paciente. Dicho botón de dosificación (5), mientras está presionado, está sólo temporalmente engranado con dicho mecanismo de transporte de modo que un ciclo de medición se completará y el mecanismo de transporte y/o el medio de medición se reiniciará incluso si dicho botón de dosificación (5) se mantiene apretado.

(Figura 1)

Fig.20

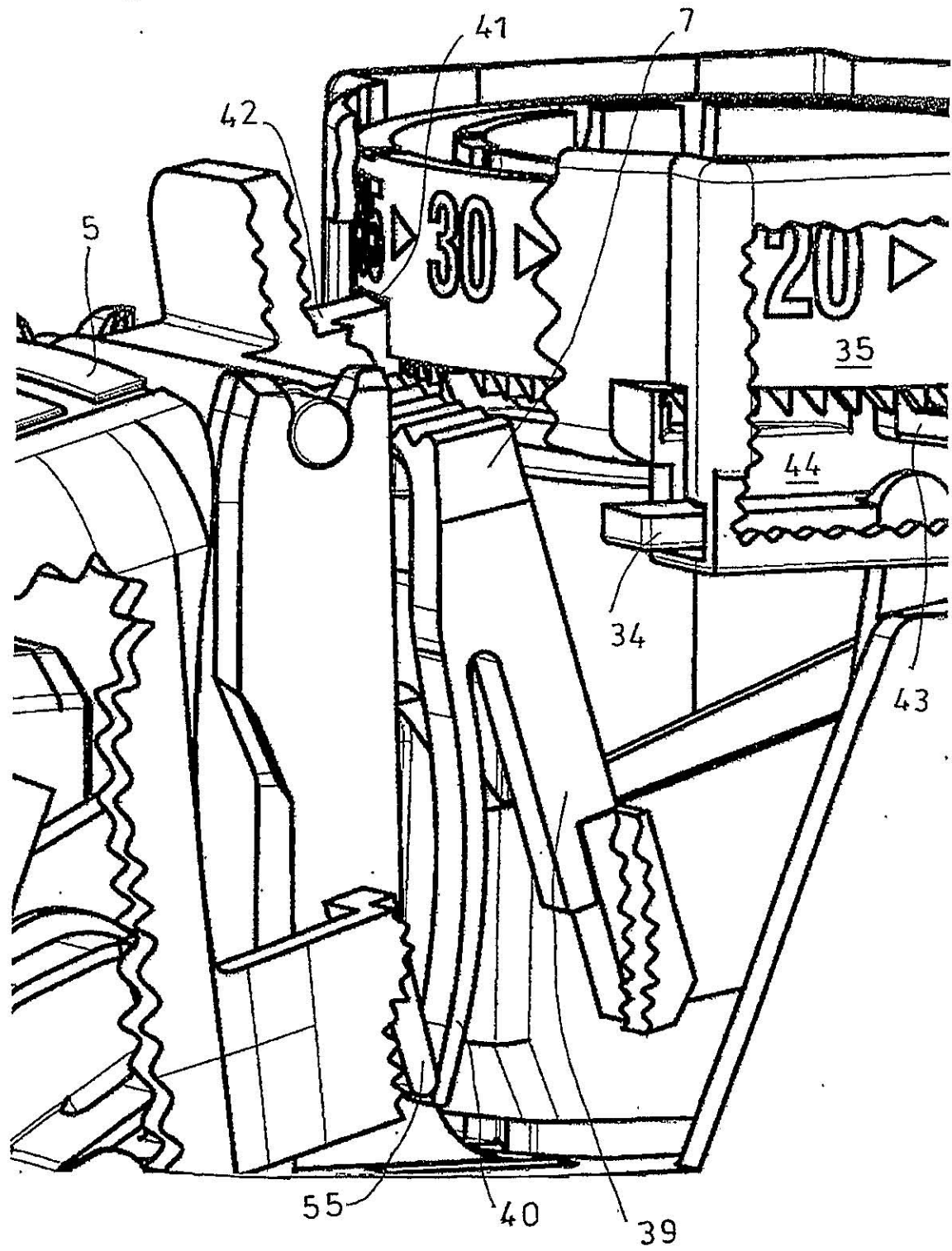
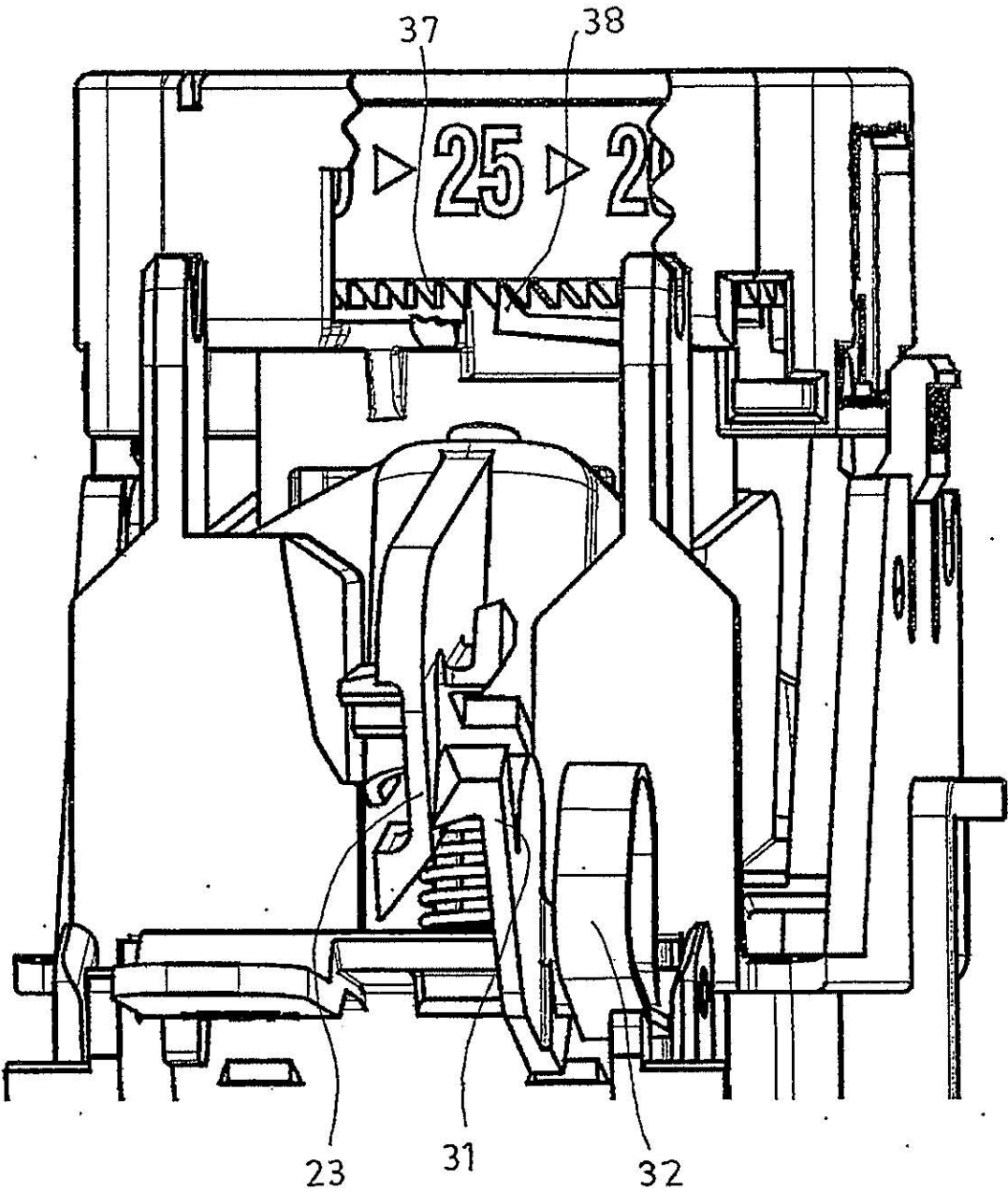


Fig.19



F ig.18

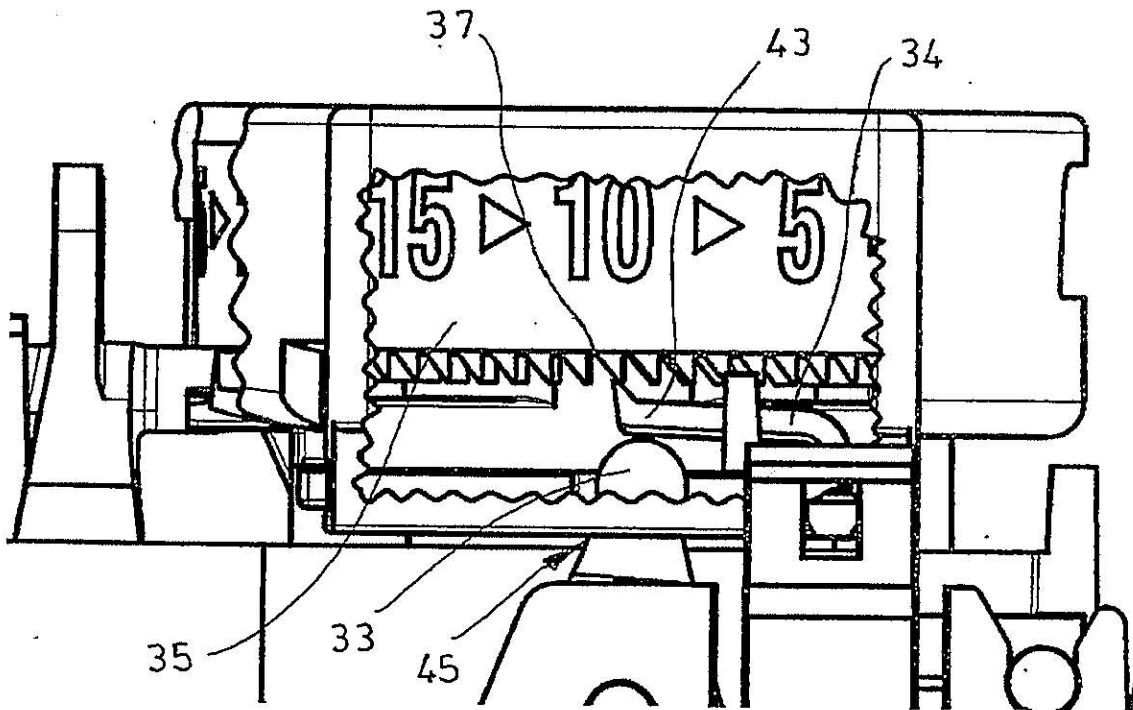
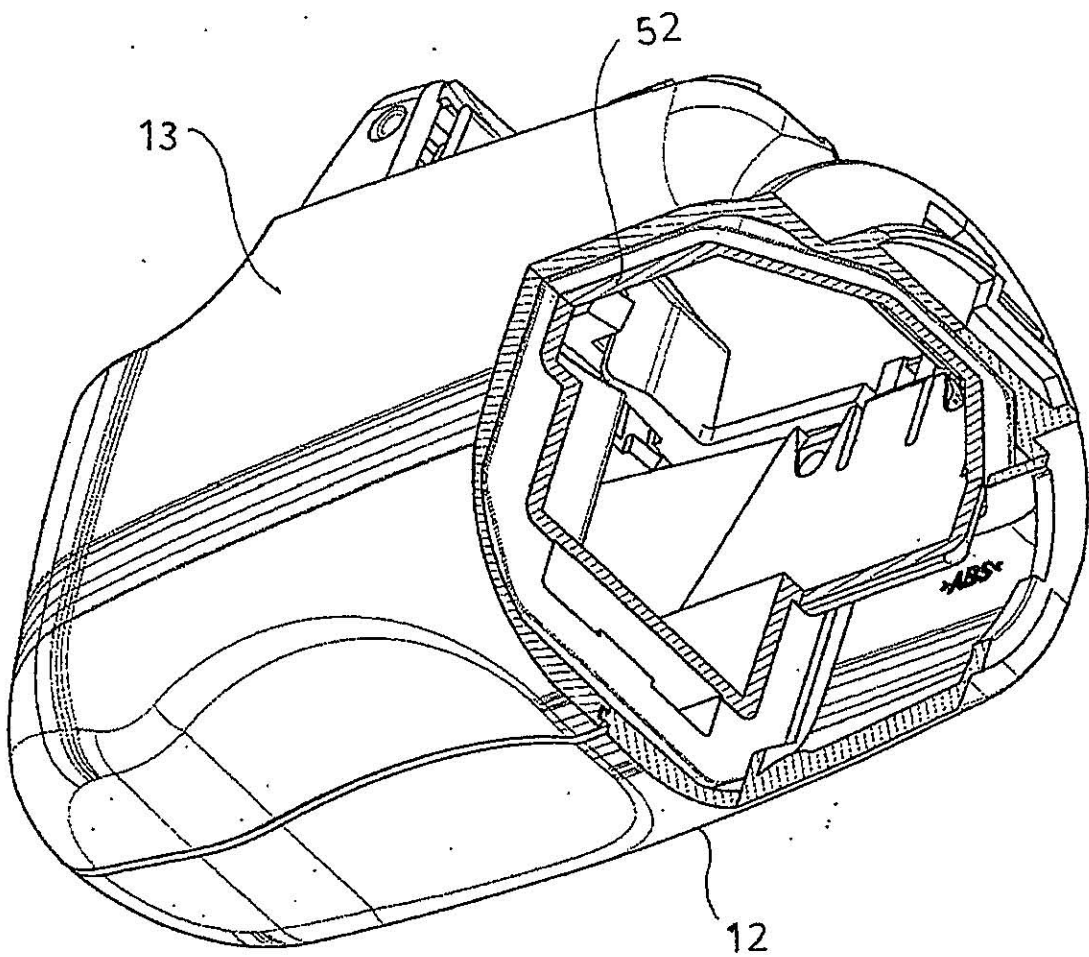
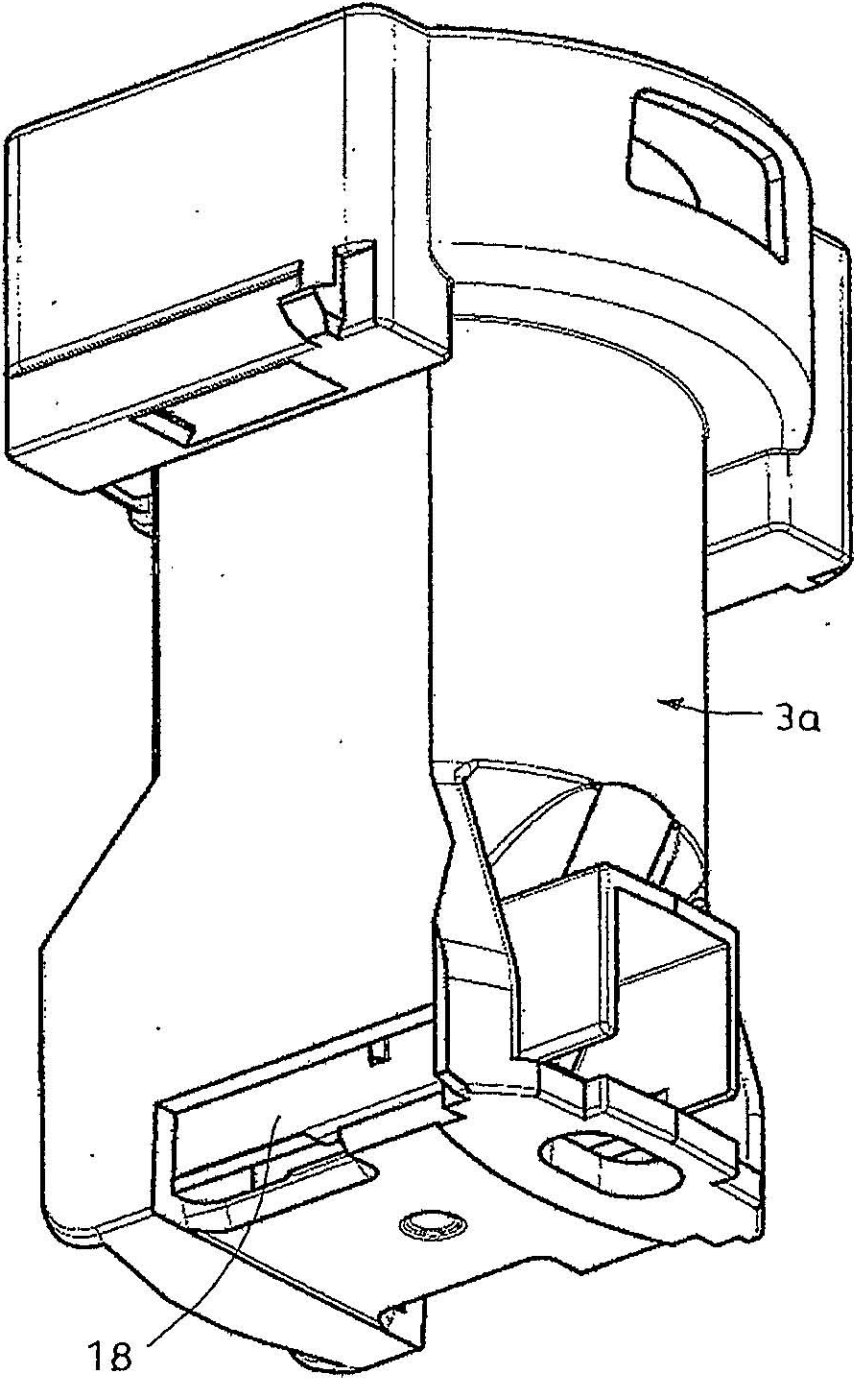


Fig. 17



F ig.16



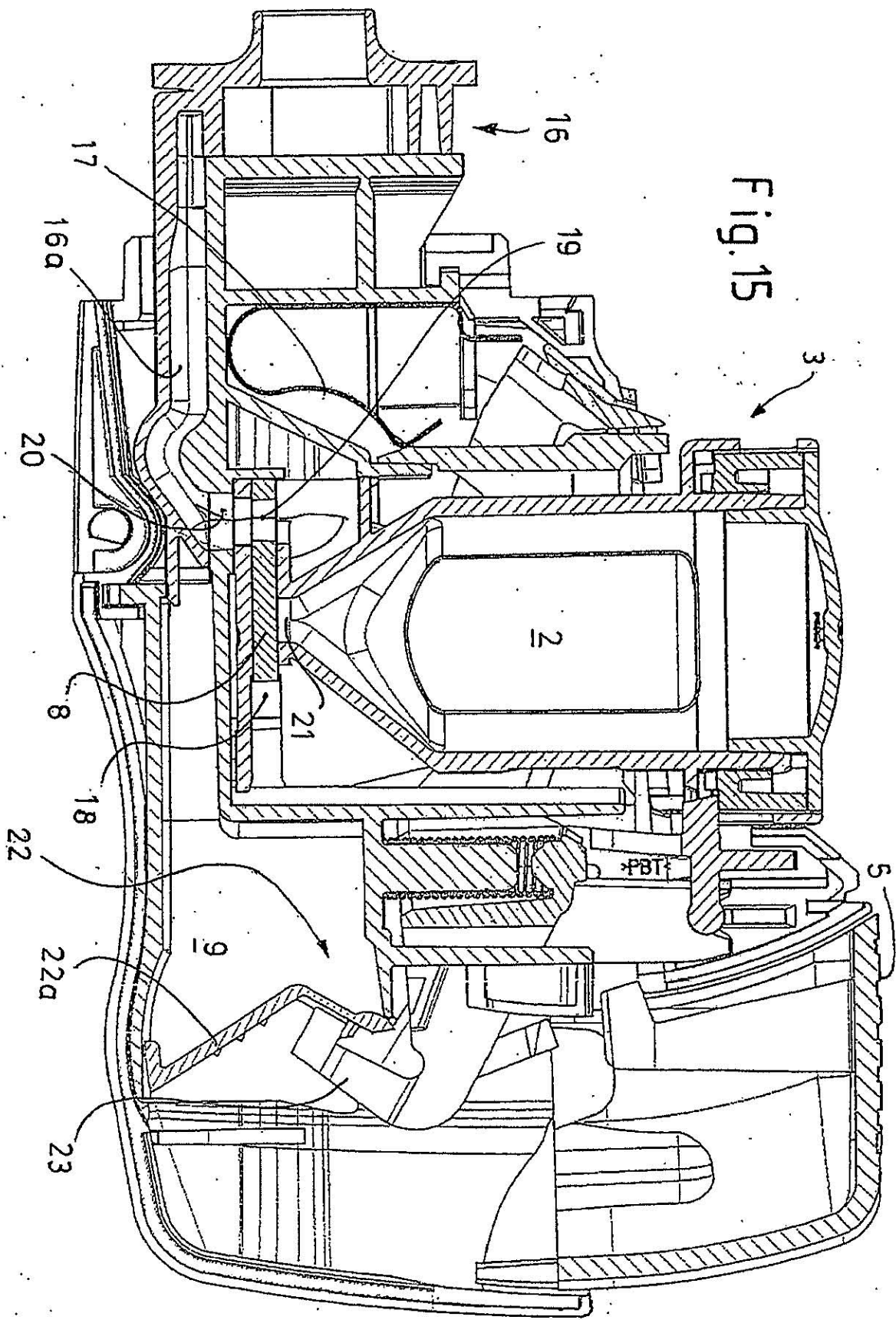


Fig.15

Fig. 14c

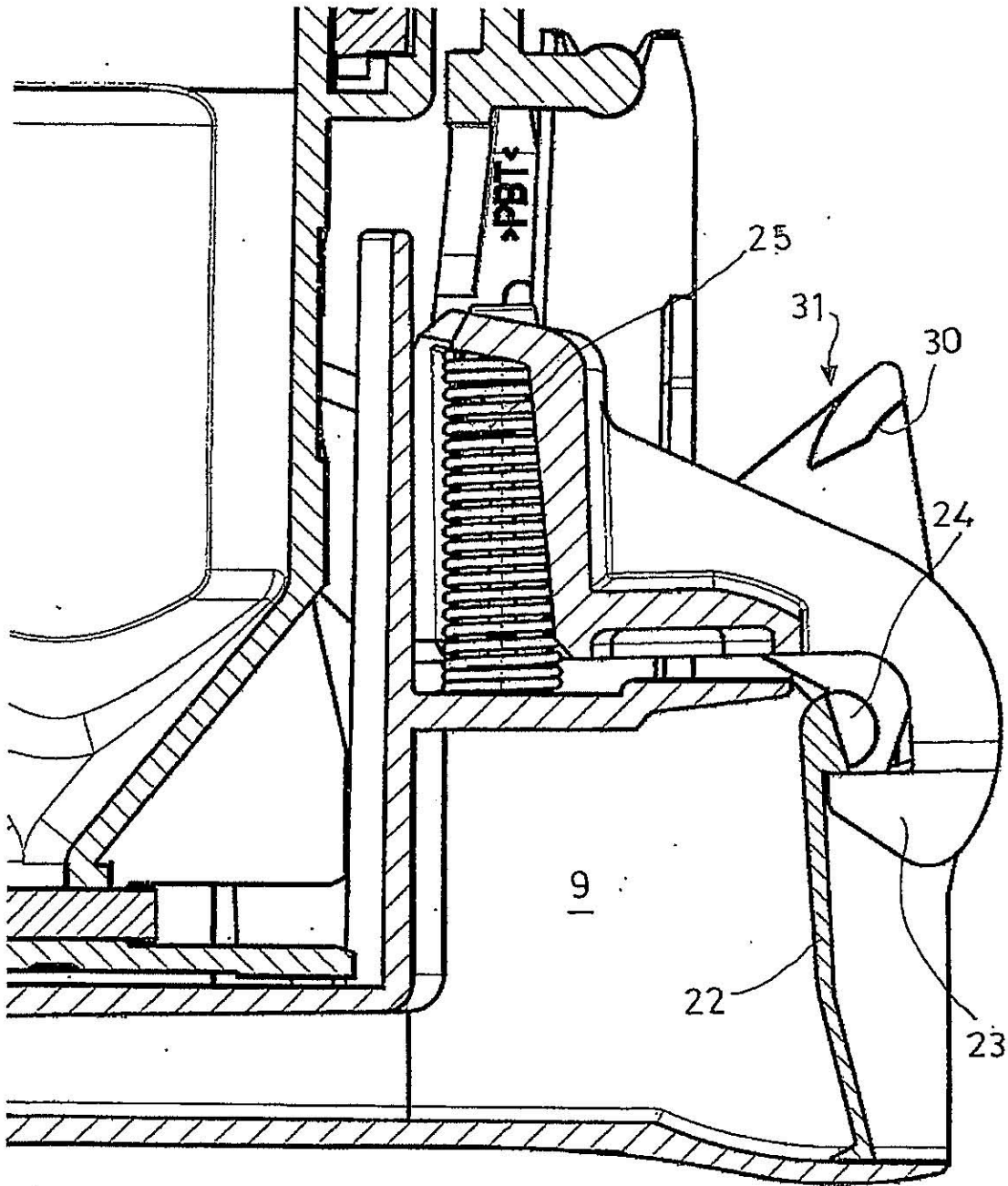


Fig.14 b

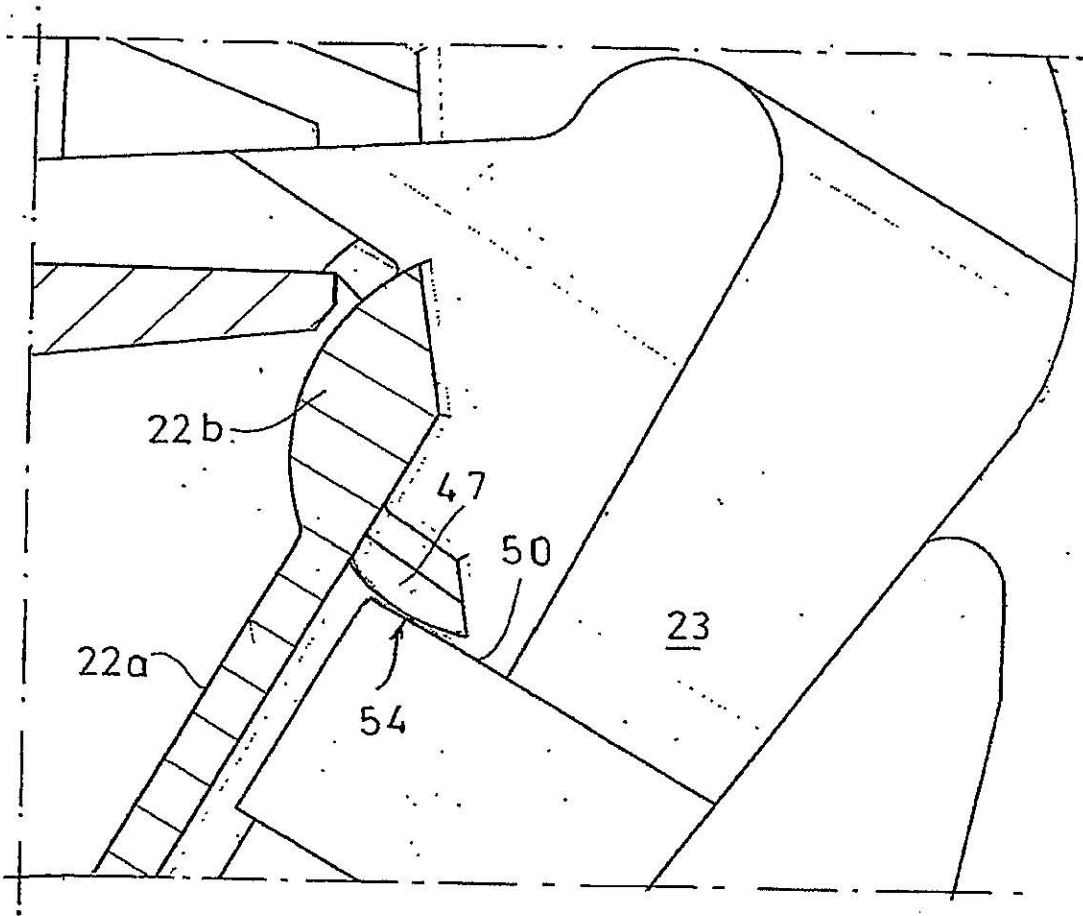


Fig.14 a

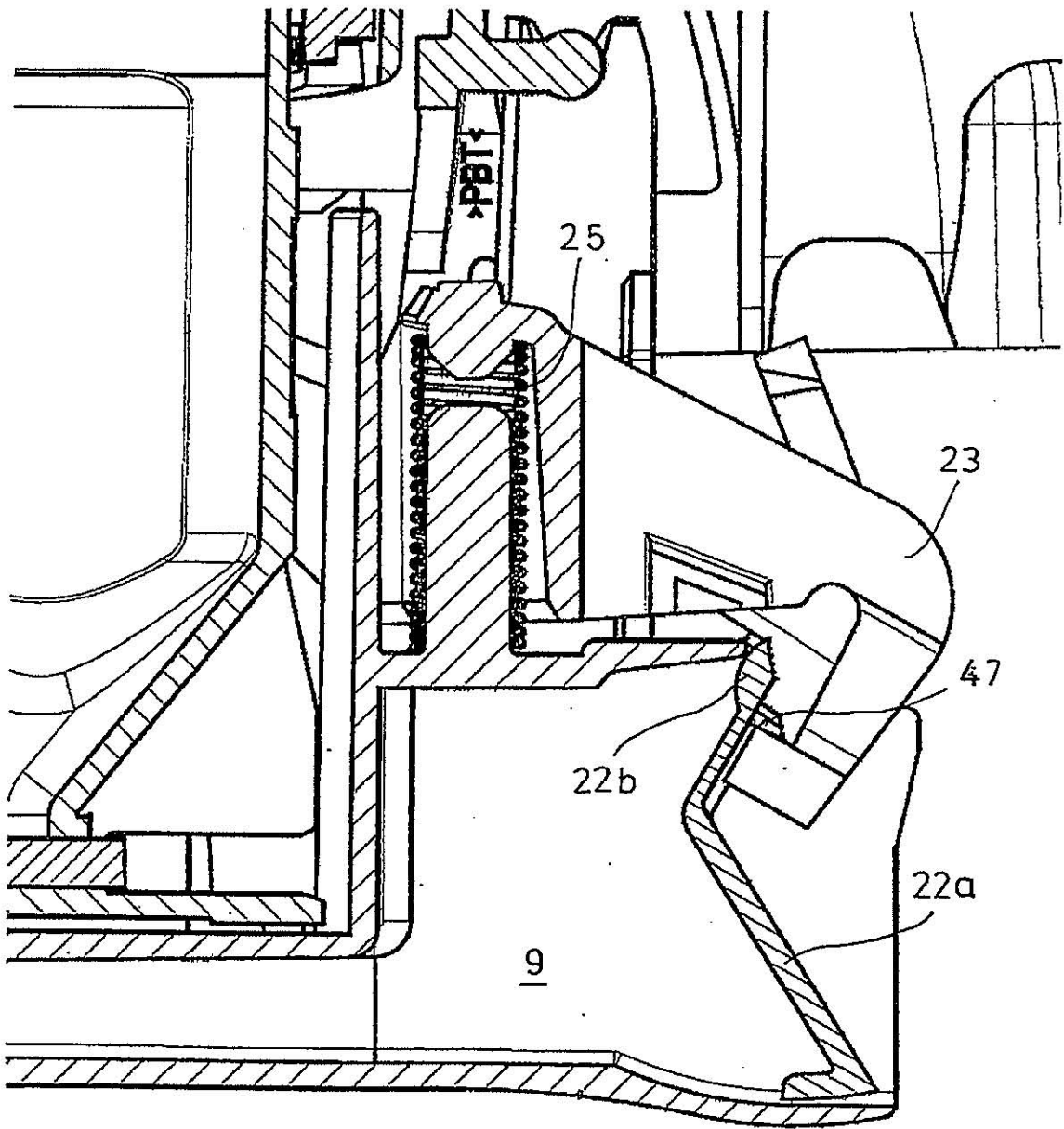


Fig.13

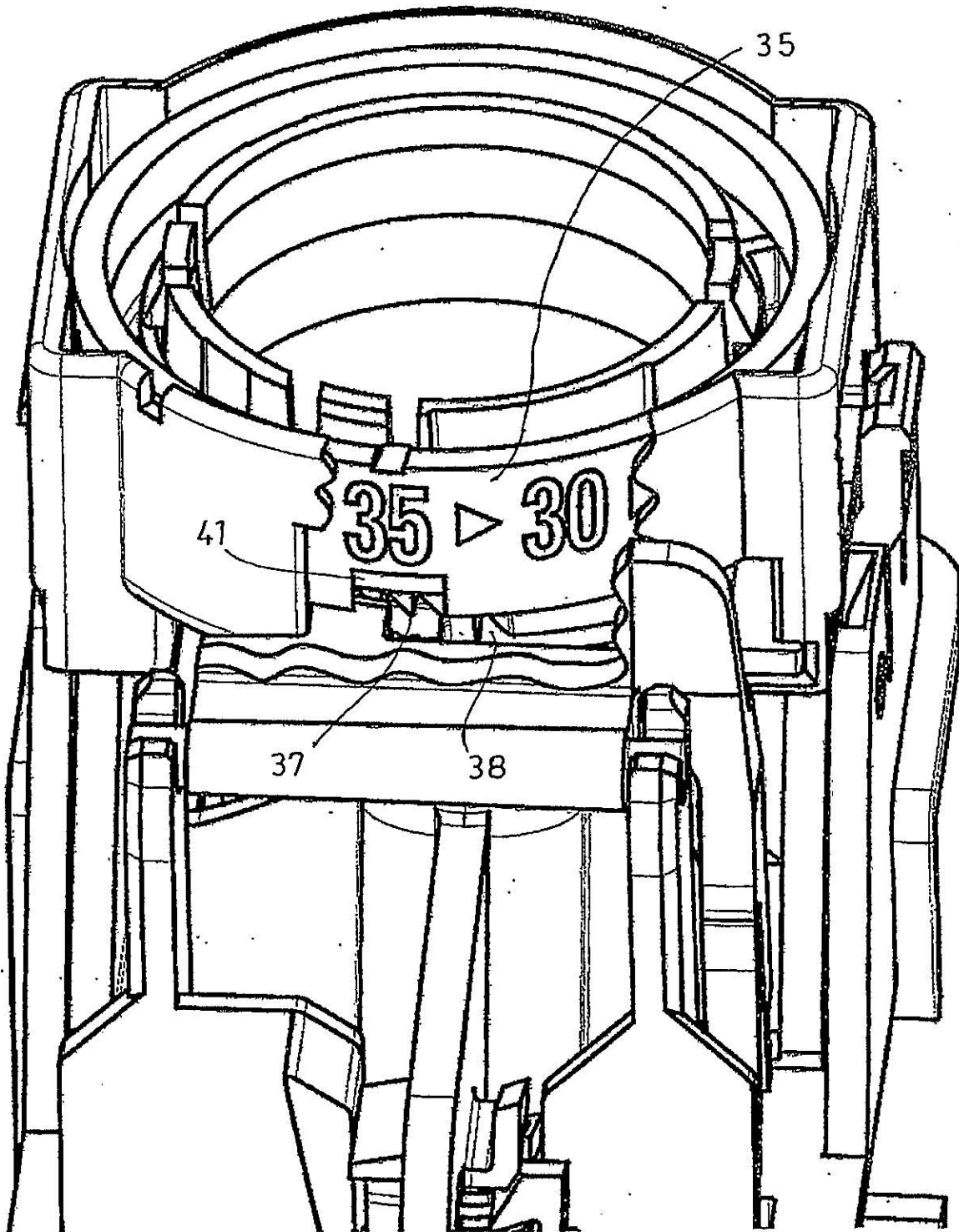
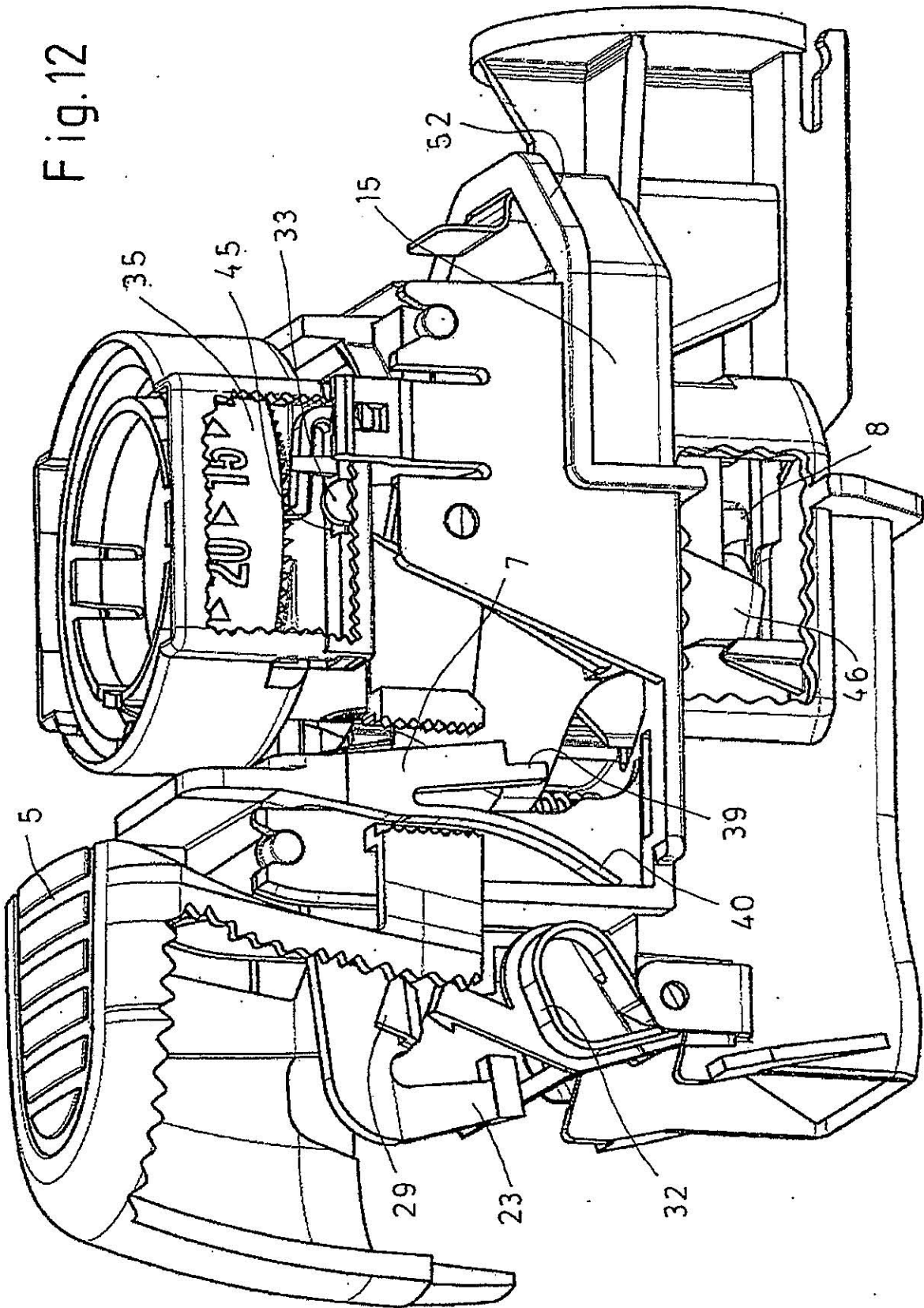


Fig.12



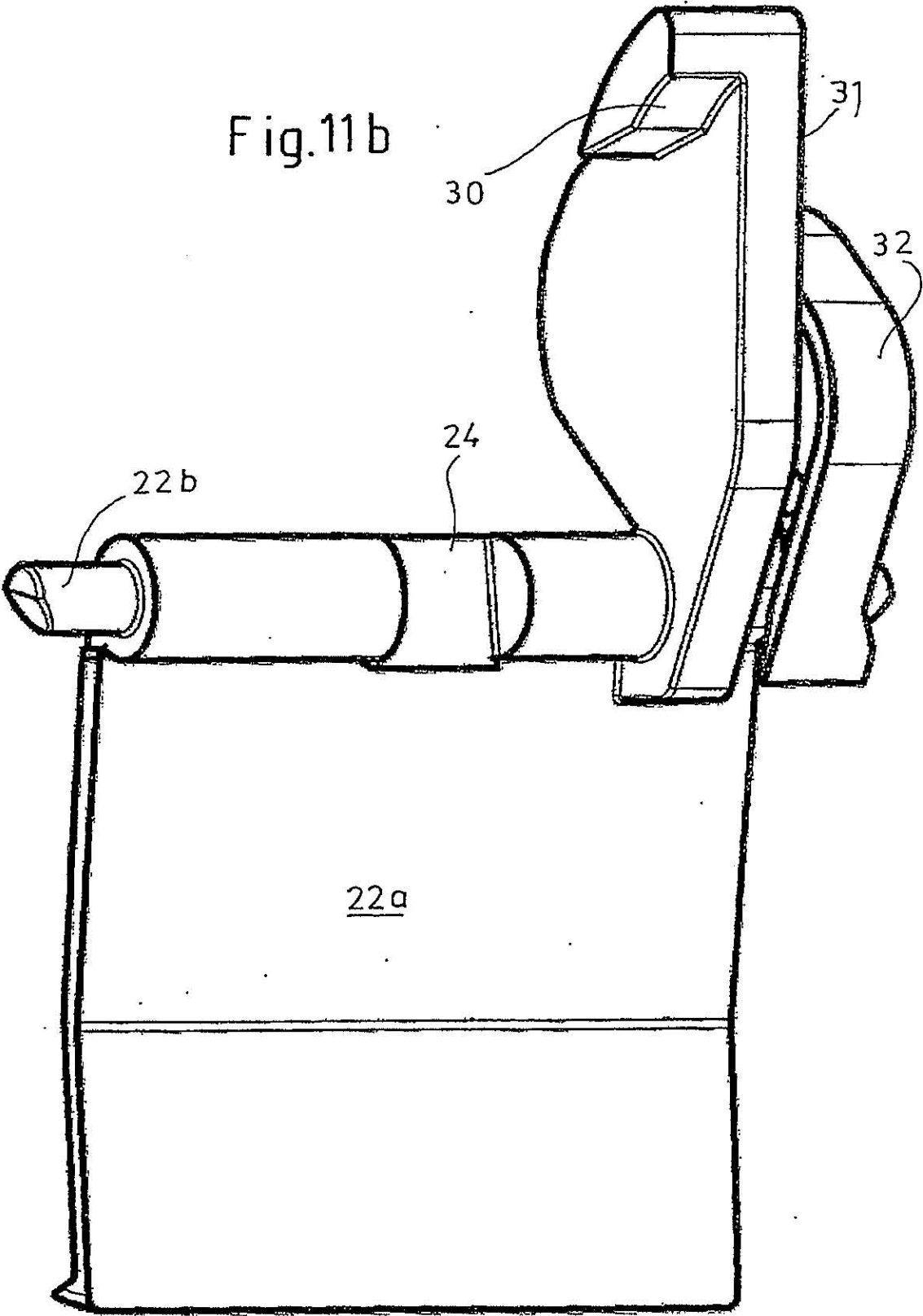
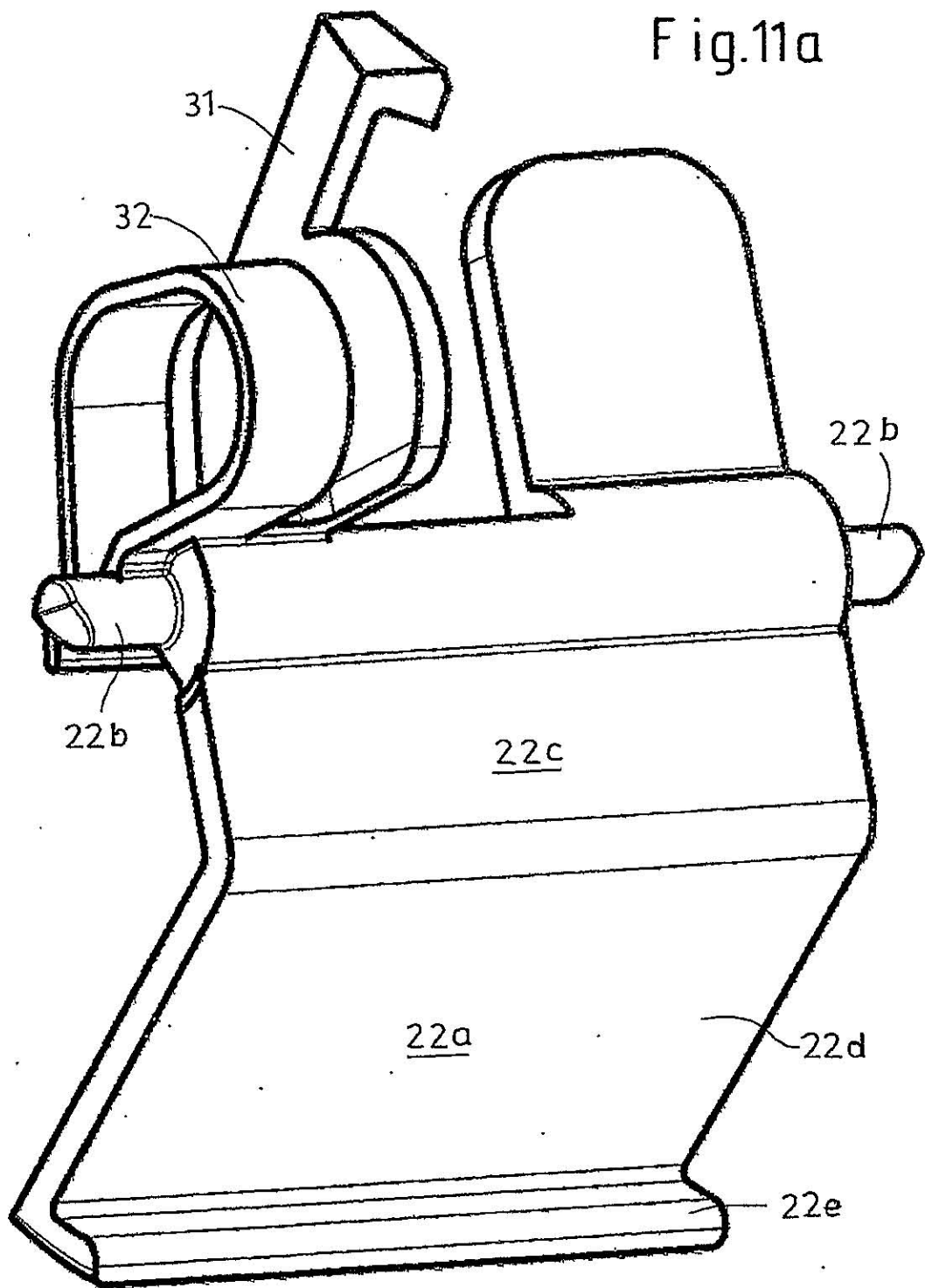


Fig.11a



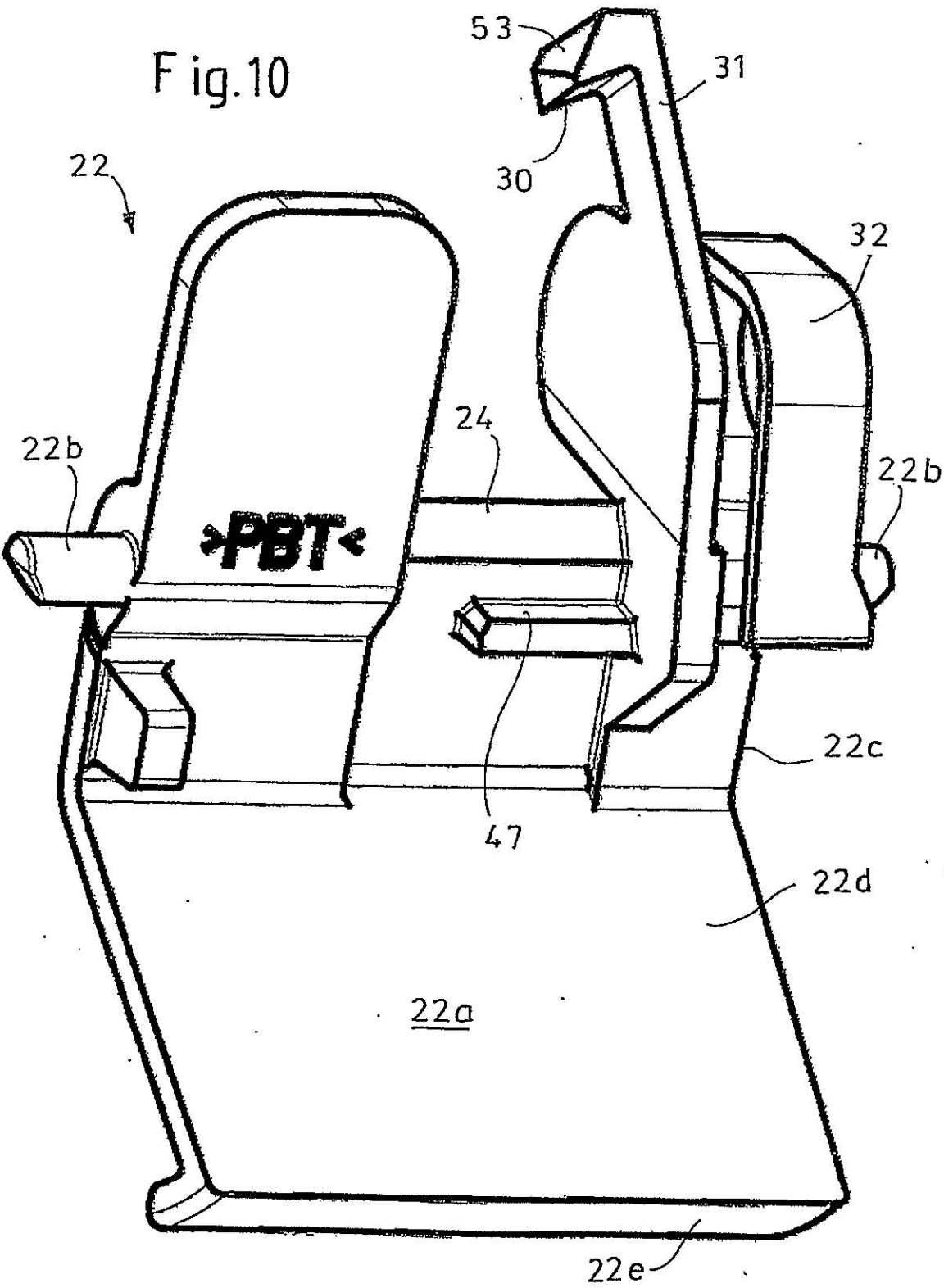


Fig.9

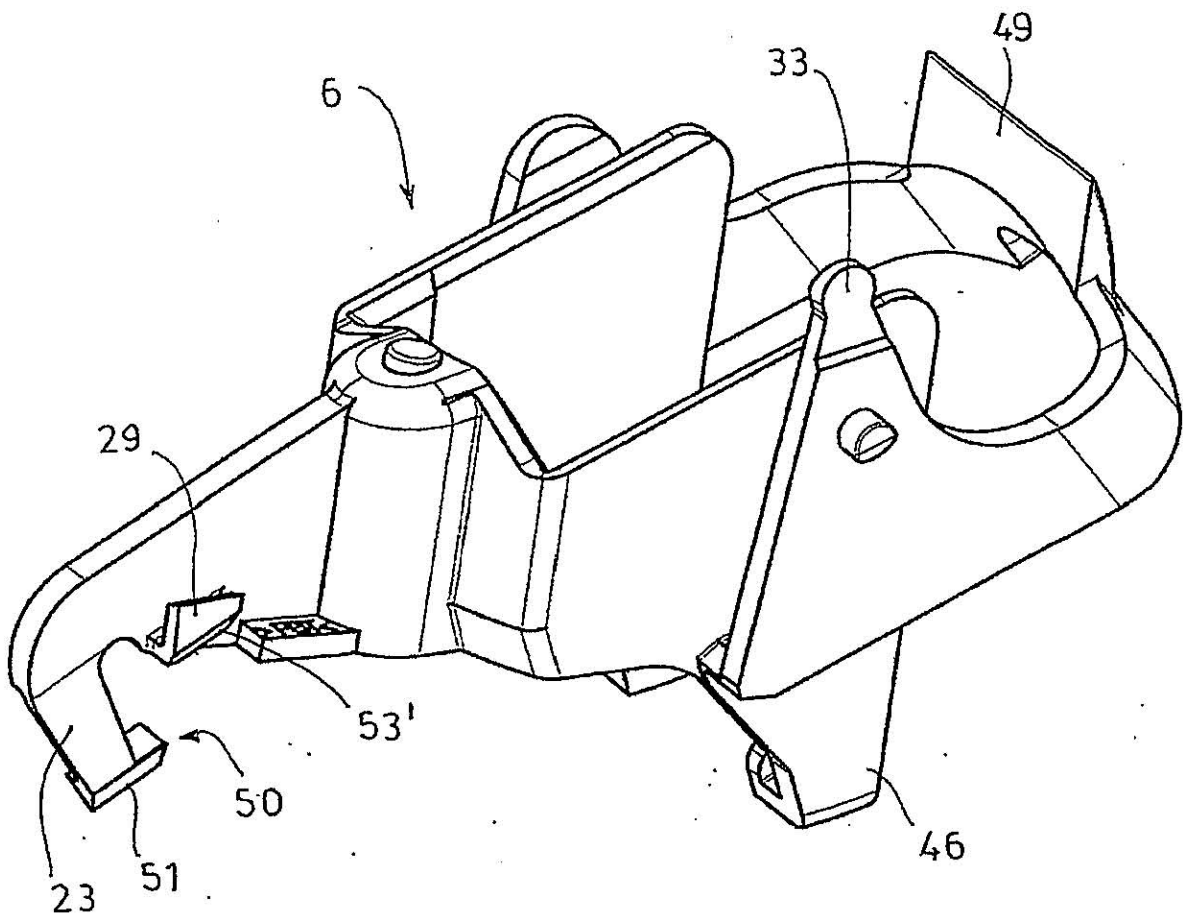


Fig.8 b

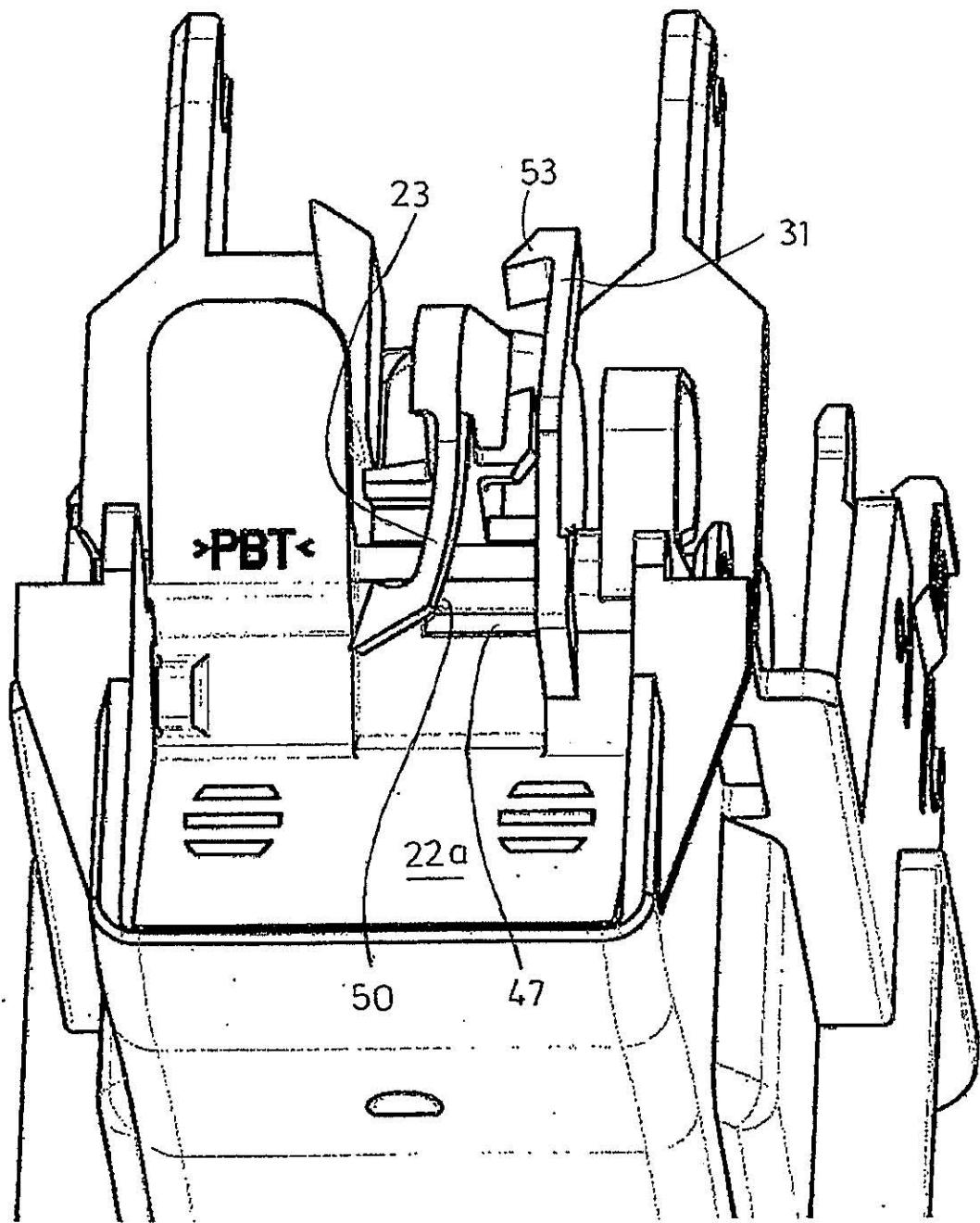


Fig. 8a

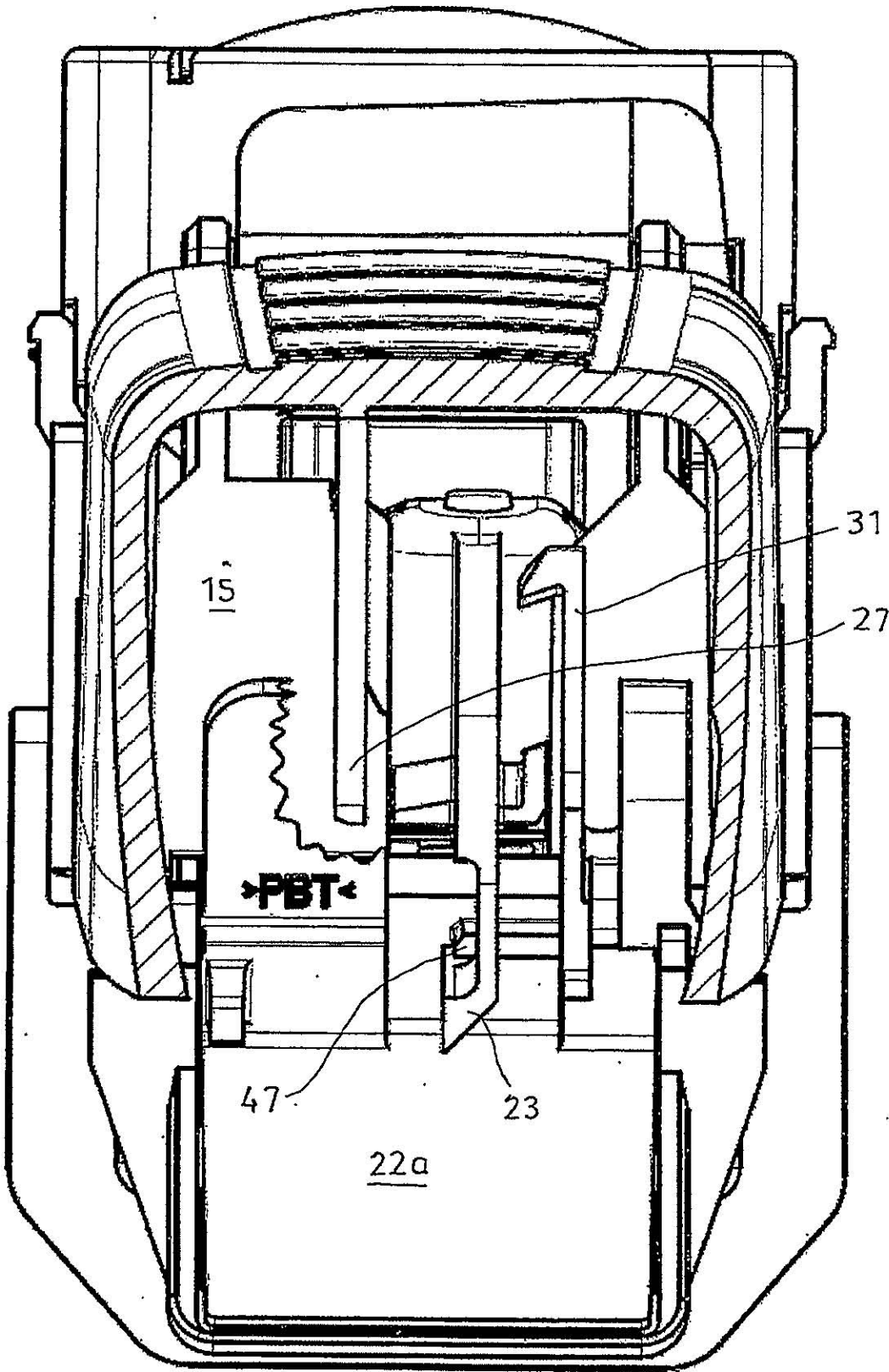


Fig.7 b

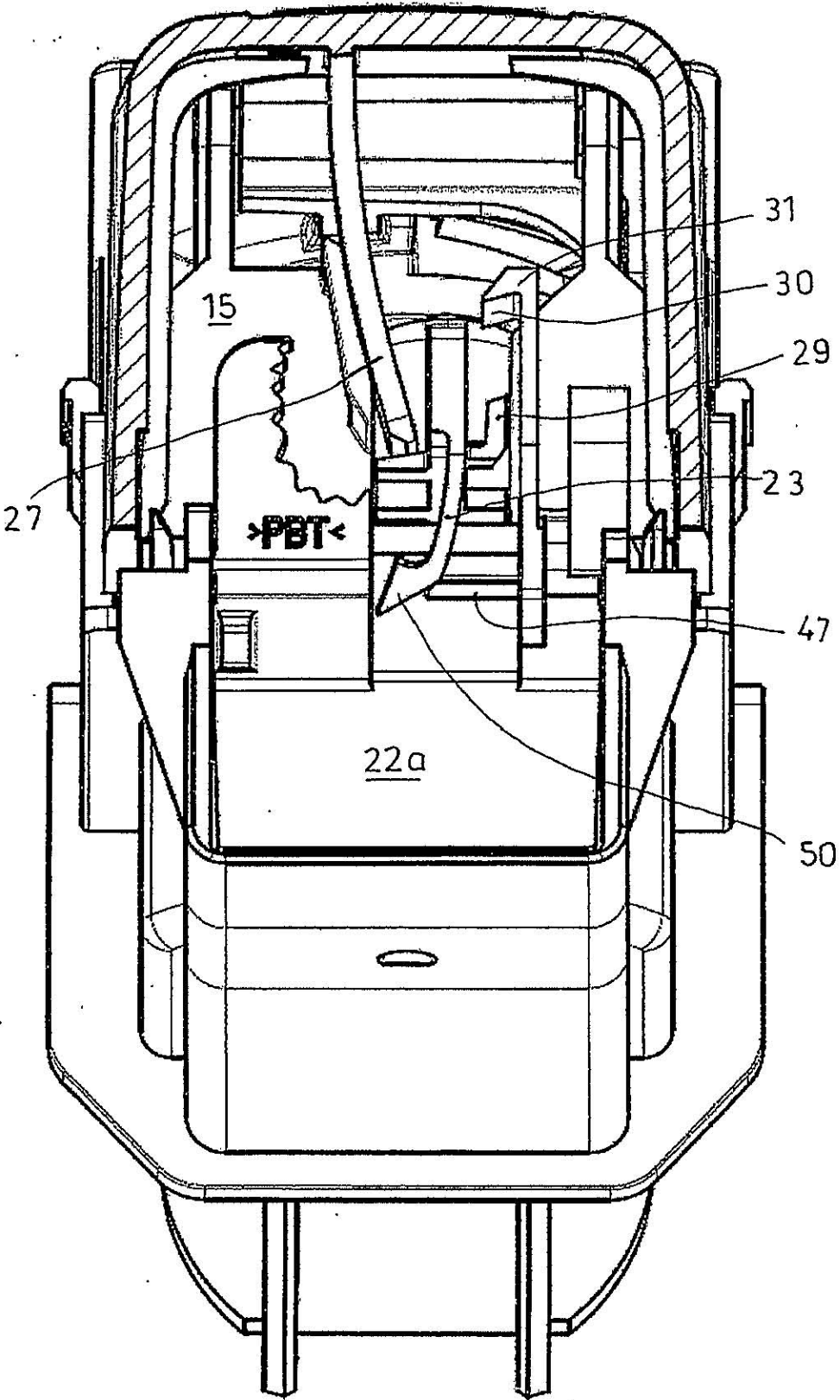


Fig. 7a

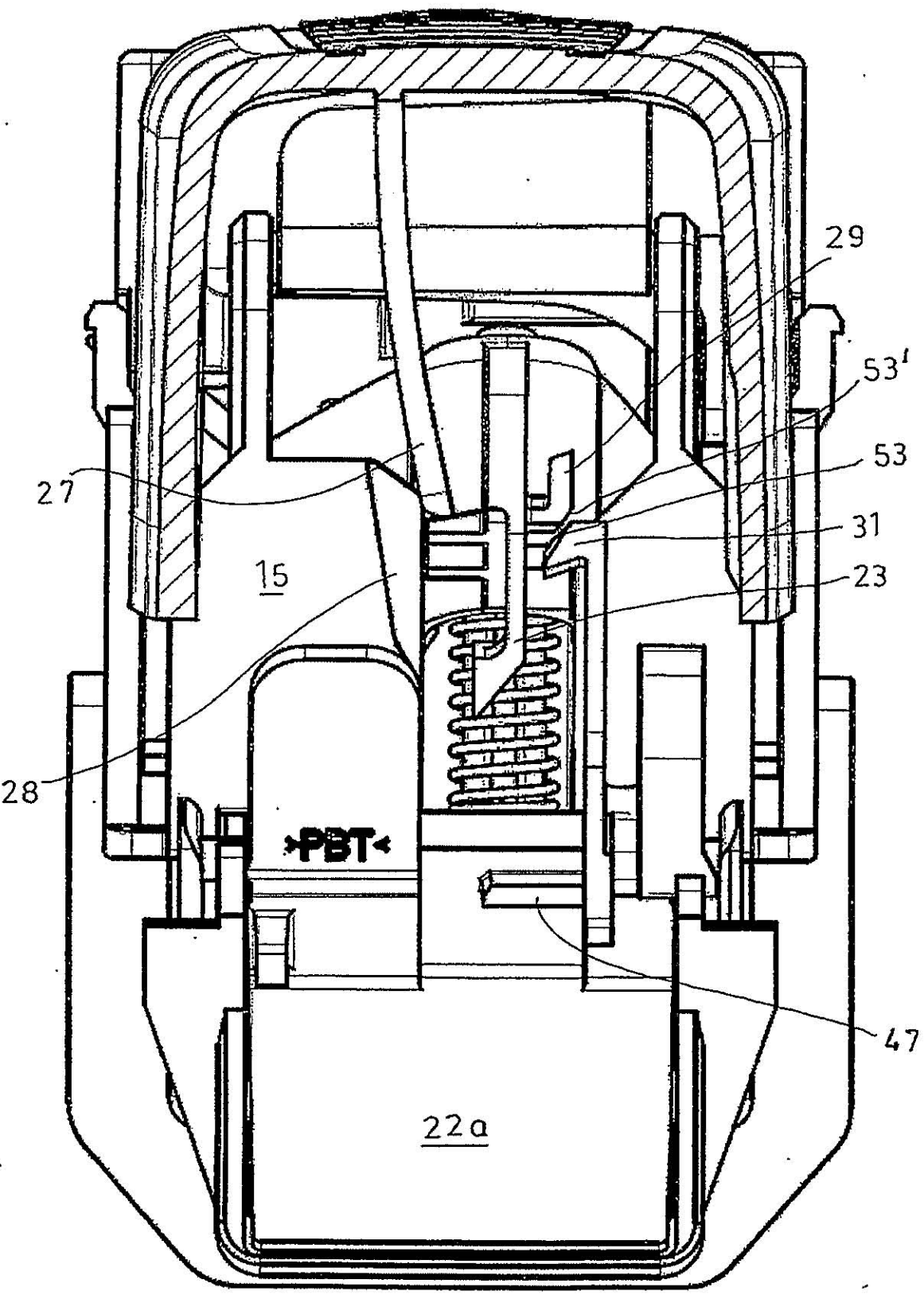


Fig.6

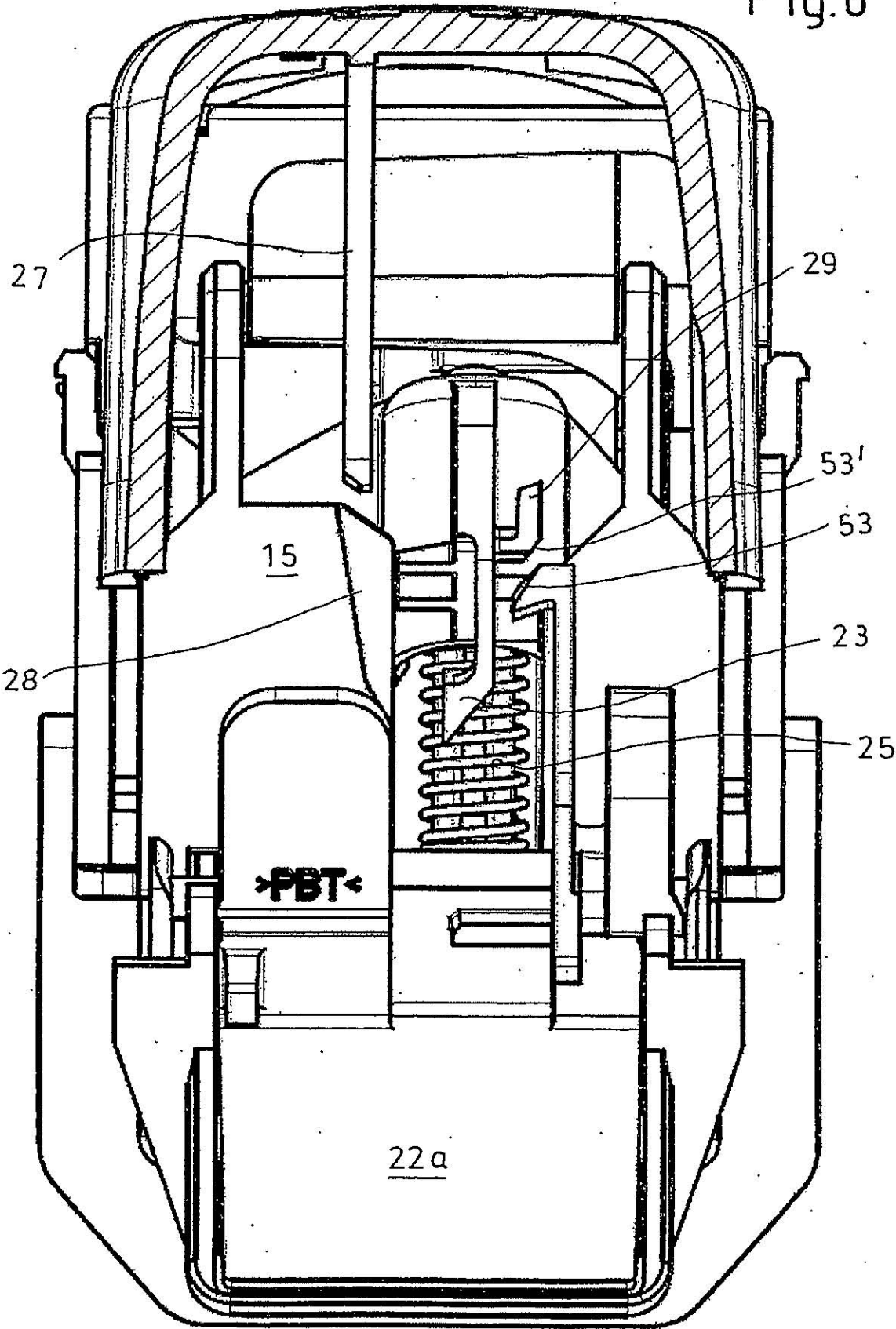


Fig.5

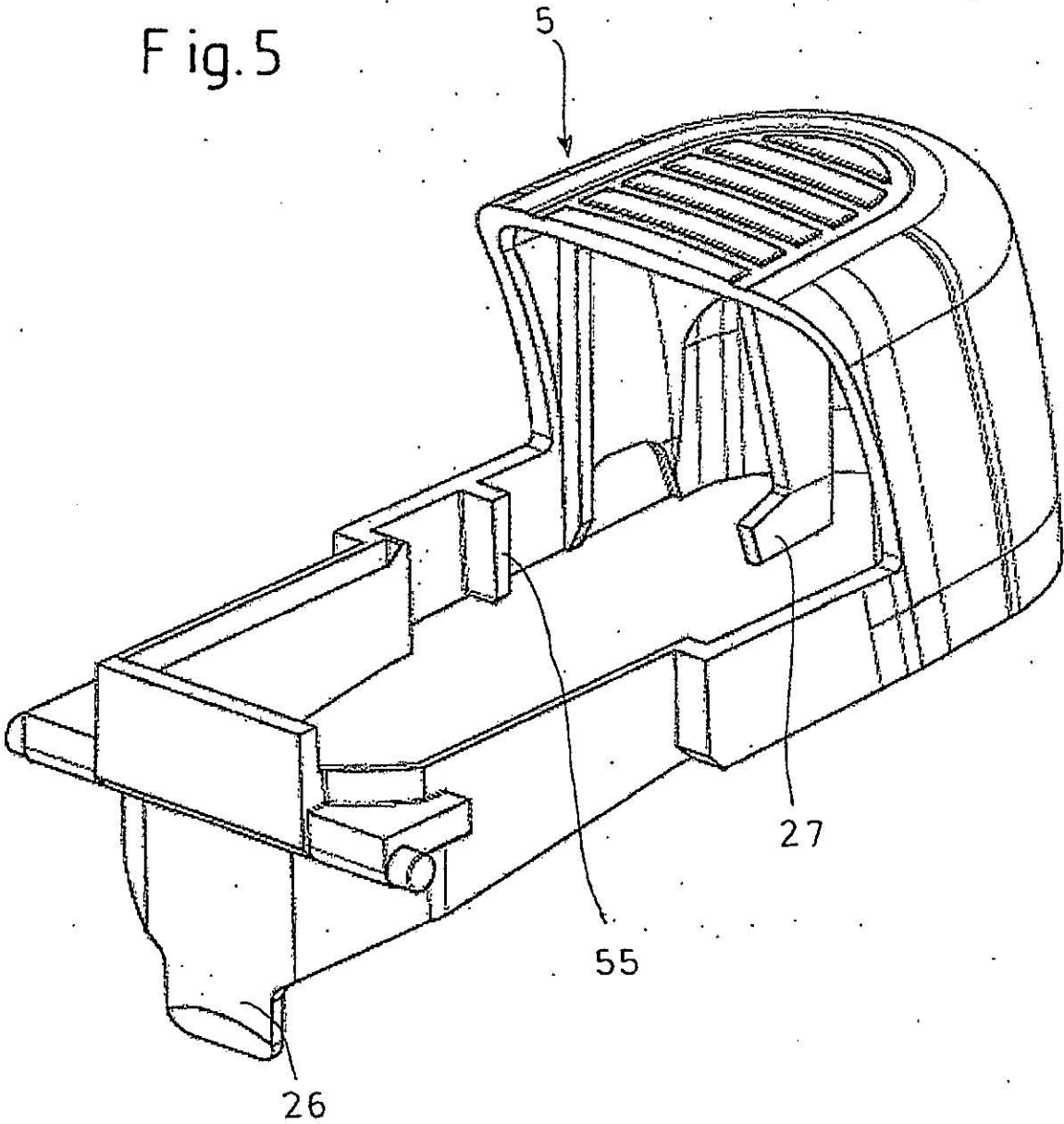


Fig. 4

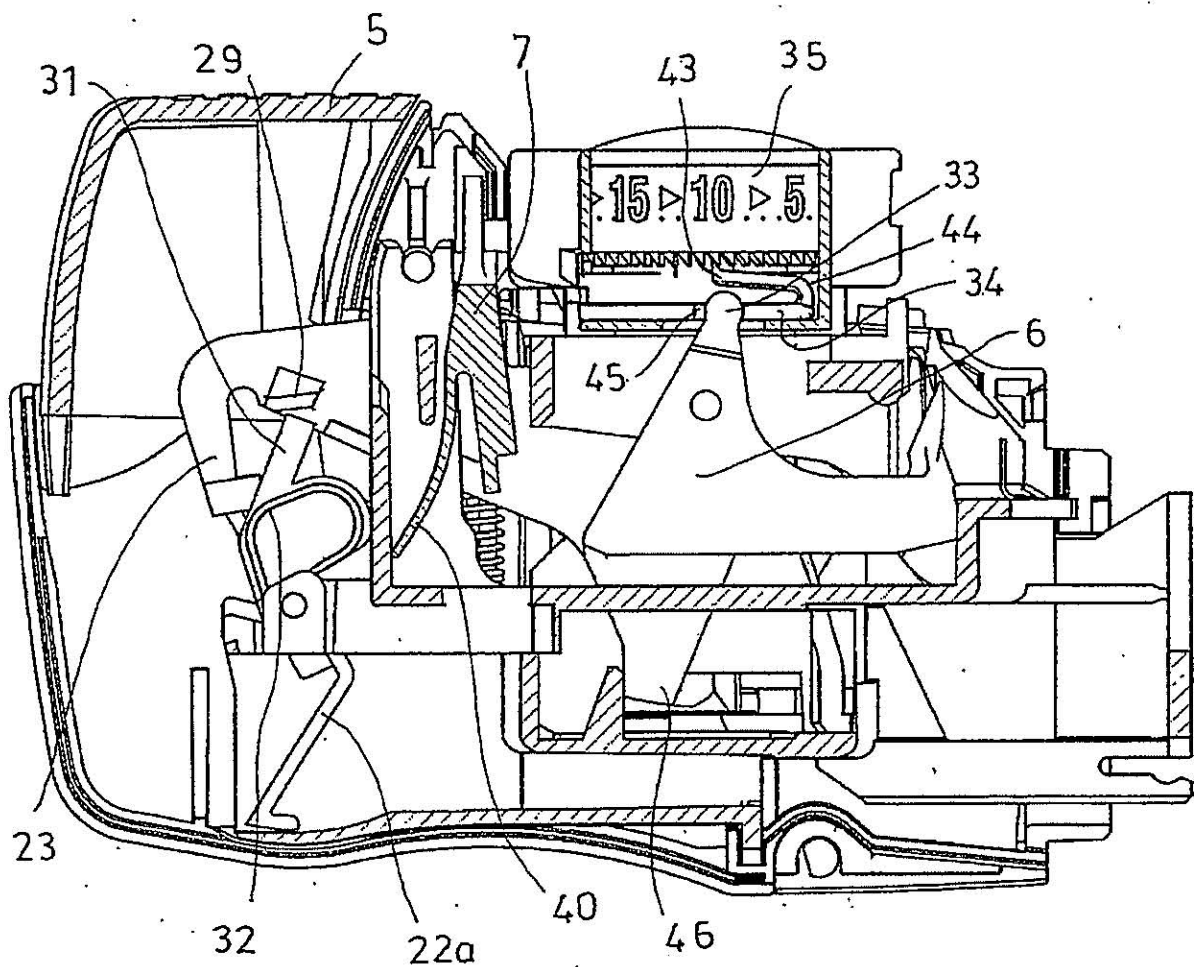


Fig. 3

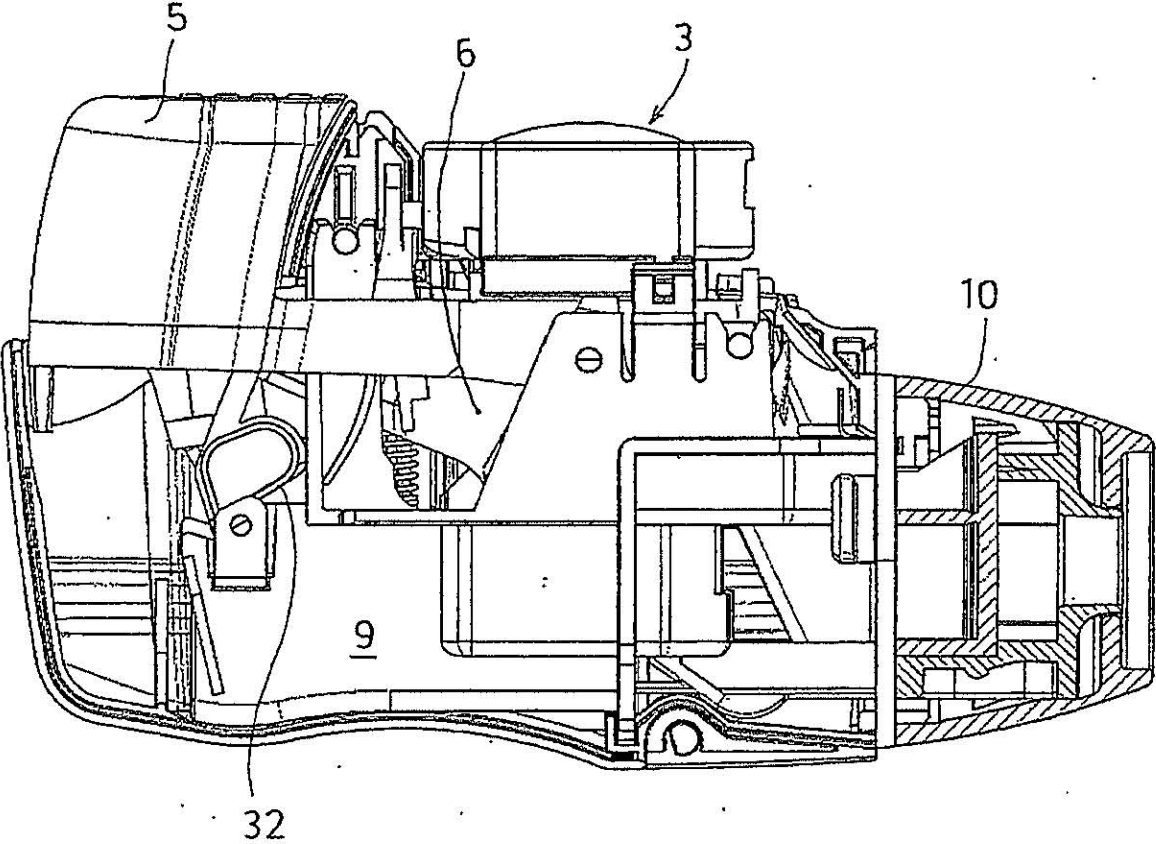


Fig.2

