



CSA229902

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Compañía de Seguros

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

08-10122

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

PULVERIZADOR QUE CONPRENDE UN DISPOSITIVO DE CONTEO Y UN EXTREMO DE

CERRADURA DE OPERACION

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

BOEHRINGER INTERNATIONAL GMBH

DOMICILIO

INGELHEIM AM RHEIN, ALEMANIA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438,019 de usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,

201099



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-010122- -00000-0000

Fecha: 2008-02-01 17:23:38 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 191

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL 24 Marzo 2008

1

☒ Patente de Invención.
☒ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: BOEHRINGER INGELHEIM
INTERNATIONAL GMBH
sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Alemania.

Dirección: Binger Strasse 173,
55216 Ingelheim am Rhein,
Alemania

Domicilio: Ingelheim am Rhein,
Alemania

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: EMILIO FERRERO
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual

Número 438.019 T.P 31.929

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. Johannes GESER
Vorderer Böhl 23,
55218 Ingelheim am Rhein,
Alemania

3. Christian GOLBERG
Bergmannstrasse 191 c,
45886 Gelsenkirchen,
Alemania

5. Ralf THÖMMES
Honschaftsweg 2,
47877 Willich,
Alemania

7. Guido SCHMIEDEL
Wischlinger Weg 242,
44379 Dortmund,
Alemania

9. Georg BOECK
Ahornweg 48,
88471 Laupheim,
Alemania

2. Burkhard P. METZGER
Hausgartenstrasse 24,
55218 Ingelheim am Rhein,
Alemania

4. Michael SCHYRA
Giselastrasse 35,
42111 Wuppertal,
Alemania

6. Birgit WESTMEIER
Kükenhöler Weg 78,
44357 Dortmund,
Alemania

8. Hubert KUNZE
Walter-Berg-Weg 1,
44227 Dortmund,
Alemania

5

PCT (86)
Solicitud Internacional No. PCT/EP2006/008029 Fecha: 14 de agosto de 2006
Publicación Internacional No. WO 2007/022898 A3 Fecha: 1 de marzo de 2007

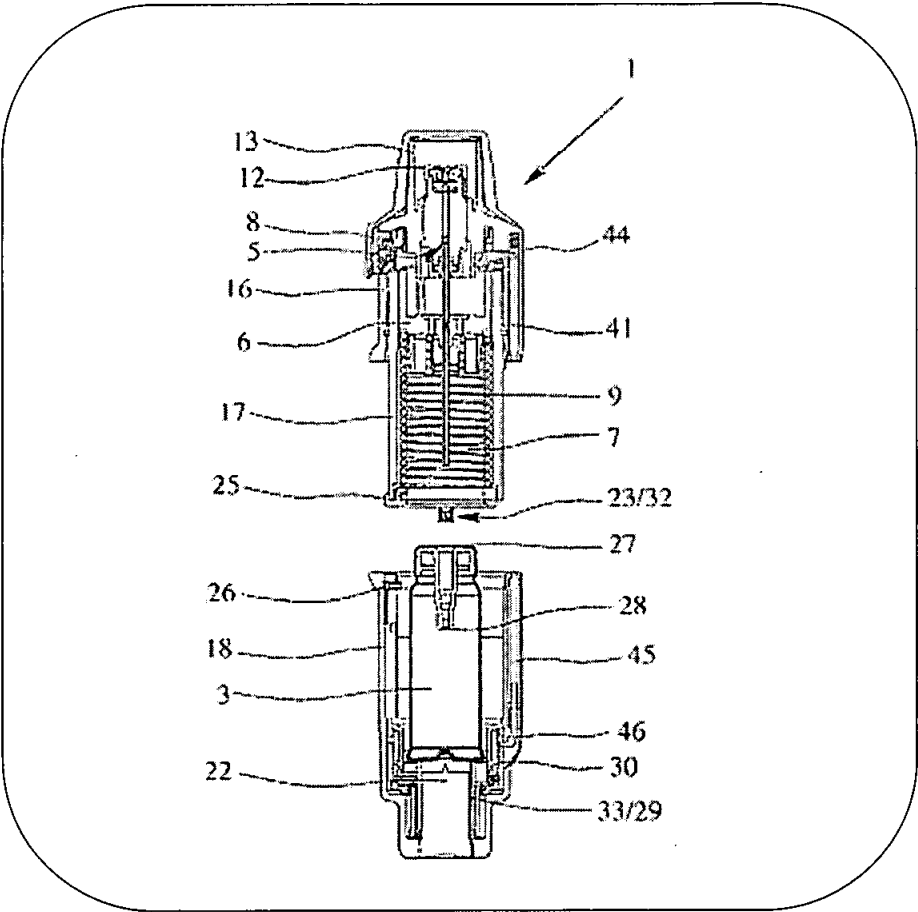
6

Título (54)
PULVERIZADOR QUE COMPRENDE UN DISPOSITIVO DE CONTEO Y UN
EXTREMO DE CERRADURA DE OPERACIÓN

7 Clasificación Internacional (51) <u>B05B 011/000</u>			
8 Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
	<u>DE</u>	<u>24 de agosto de 2005</u>	<u>10 2005 039 921.5</u>
9 Comprobante de pago No.: <u>08-1,708</u> Fecha: <u>8 de enero de 2008</u>			
10 Anexos: ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 501.000.oo. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica. ☒ Poderes, si fuere el caso. ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante. ☐ Declaraciones. ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos) ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos) ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA. ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA. ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso. ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas. ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico. ☒ Arte final 12x12 ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud. ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS			

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA : *Emilio Ferrero*
C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

66
JGG

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2007/022898 A3

Descripción:

Páginas 43 en el idioma original

Páginas 40 en español

Reivindicaciones: Número (s) 50

Figuras: Número (s) 33

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210**. Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**



CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA

MUNICH

Nr. 169

El Cónsul General de Colombia

CERTIFICA

Que el Dr. Hanns Paul Tüttenberg -----, quién autentica la firma del signatario en el presente documento, ejercía en la fecha allí indicada las funciones de Presidente del Tribunal Regional en Mainz.

Que la firma BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GmbH, domiciliada en 55216 Ingelheim am Rhein, Registro Mercantil Nr. HR B 1063 del Juzgado Municipal de Bingen está constituida y ejerce su objeto social de conformidad con las leyes de la República Federal de Alemania.

Que los señores Dr. DIETER LAUDIN Y Dr. GERHARD HUBER

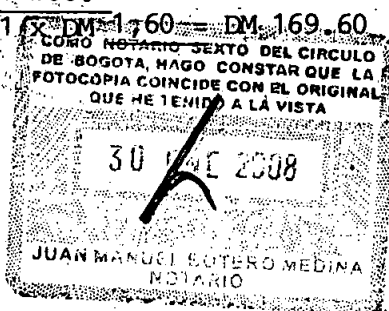
quien(es) firman el presente documento tiene (n) facultad legal suficiente para representar a la mencionada firma y otorgar poderes en su nombre.

Que ha tenido a la vista la documentación que prueba lo anterior.

Munich, 18 de Diciembre de 1995

RICARDO MOSQUERA MESA
CONSUL GENERAL DE COLOMBIA

Derechos para la Nación US \$ 6.-
Fondo Rotatorio US \$ 100.-
Tasa consular US \$ 15.- DM 1,60 = DM 169.60



PAGADO

BOLIVIA 6211 1000000000



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

051006

CON FIRMAS
DOCUMENTO DE SERVICIO
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

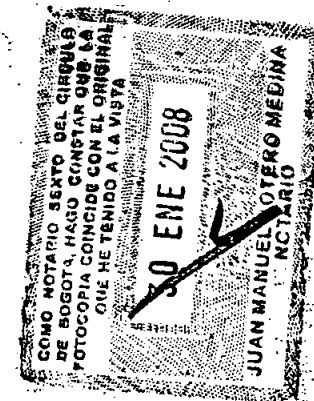
1170 ENE - 44 A 11:44

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

LUZ ARRIVAR DE LA
TRADUCTORA E INTERPRETE

7-045133

Resolución No. 594 Ministerio



For patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, slogans.

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñanzas, lemas comerciales.

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND
POWER OF ATTORNEY

9255
0569

I (we), the undersigned / Yo (nosotros), abajo firmado (s)
BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH
of/ domiciliado (s) en **D-55216 Ingelheim am Rhein,**
GERMANY

por el presente nombramos a GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO, tpa. 31929; y LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante 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, y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñanzas, variedades vegetales y denominaciones de origen; 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 u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

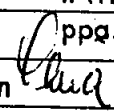
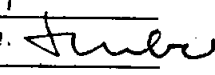
In due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO, tpa. 31929; and LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal and administrative suits relating to those rights; actions and processes that may be promoted against me (us). And that in all the above matters, they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Given and signed this/Dado y firmado hoy **Ingelheim am Rhein, 12.12.1995**

BOEHRINGER INGELHEIM
NOTARIO

in/en **INTERNATIONAL GMBH**

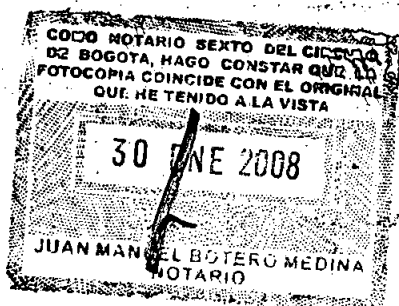
ppa.  ppa. 
Dr. Dieter Laudien **Dr. Gerhard Huber**
Signature Firma

LEGALIZACION

El Señor Cónsul de Colombia debe expedir un *certificado consular* sobre (1) la existencia legal de la compañía que otorga el poder, (2) que ésta ejerce su objeto social, y (3) que las personas que otorgan el poder están autorizadas para dárselo. A este efecto les solicitamos que muestren al Señor Cónsul las pruebas que acreditan esos hechos (1), (2) y (3).

LEGALIZATION

The Colombia Consul must issue a *consular certificate*, on (1) the legal existence of the company which grants Power-of-Attorney, (2) that it is in actual exercise of company purposes, and (3) that the persons who execute the Power of Attorney is authorized to do so. To this effect, please show the Consul the evidence to prove the above facts (1), (2) and (3).



NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL DE COLOMBIA: Según los artículos 65 del C. de P.C. y 480 del C. de Co., si el poderdante es una sociedad, el Señor Cónsul debe certificar que tuvo a la vista las pruebas de su existencia, que ejerce su objeto social y que quien confiere el poder es su representante.

Issue a consular certificate on the basis of the company which grants that it is in actual exercise of the powers of the persons who execute the above facts (1), (2), (3) to prove the above facts (1), (2), (3).

STAND 00

UR.Nr. 2659 / 95 V

Vorseitige, vor mir gefertigte Namensunterschriften der Herren:

- 1. Dr. Dieter L a u d i e n, Dipl.-Chemiker, wohnhaft in 55127 Mainz..
- 2. Dr. Gerhard H u b e r, Rechtsanwalt, wohnhaft in 55411 Bingen,

- mir bekannt -

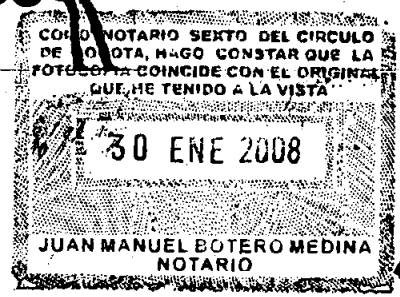
beglaubige ich hiermit.

Gleichzeitig bescheinige ich aufgrund heutiger Einsichtnahme in das Handelsregister des Amtsgerichts Bingen, daß die Firma Boehringer Ingelheim International GmbH mit Sitz in Ingelheim am Rhein im Handelsregister des Amtsgerichts Bingen unter HR B 1063 eingetragen ist und daß die Herren Dr. Laudien und Dr. Huber als Prokuristen gemeinschaftlich zur Vertretung der Gesellschaft berechtigt sind.

Ingelheim am Rhein, den 12. Dezember 1995/hün

[Handwritten Signature]

Notariatsverweser
anstelle des Notars
Prof. Dr. Weirich in Ingelheim



- 910 E 1 -

Die Echtheit vorstehender Unterschrift des Notarassessors Dr. Peter Wirth - Notariatsverweser anstelle des Notars Prof. Dr. Weirich in Ingelheim und die Echtheit des beigedruckten Dienst - ~~stempel~~ - siegels werden hierdurch bestätigt. Zugleich wird bescheinigt, daß der Vorgenannte zur Vornahme der Amtshandlung gesetzlich befugt war.

Kostenberechnung:
Gebühr für Legalisation
(Wert: DM 500,-)
JV Kost O. v. 26.7.1957
BGBl. I S. 881
DM
13. DEZ. 1995
Mainz, den



Mainz, den dreizehnten Dezember neunzehnhundertfünfundneunzig
Der Präsident des Landgerichts

[Handwritten Signature]
(Dr. Hanns Paul Tüttenberg)

[Handwritten Signature]
Amtssekretär

8

TRADUCCION OFICIAL No. 5133

de un documento escrito en Alemán, el cual para su identificación se sella con el sello de la traductora, lo mismo que la presente.-

(A continuación del poder conferido a GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO tpa, 31929; y LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa 23555; domiciliados en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia, por la BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH, domiciliada en D-55216 Ingelheim am Rhein, RFA, a través de sus representantes los Srs. Dr. Dieter Laudien y Dr. Gerhard Huber:)

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
TRADUCTORA OFICIAL
Resolución No. 599 Ministros

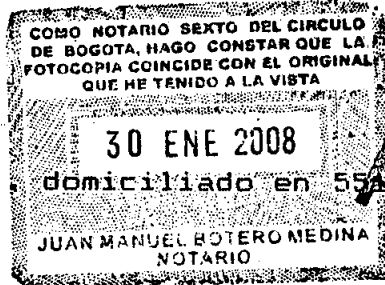
Legalización

Protocolo notarial No. 2659/95 V

Certifico la autenticidad de las firmas antecedentes puestas ante mí por los señores:

1. Dr. Dieter Laudien, Dipl. Chim., domiciliado en 55427 Mainz,
2. Dr. Gerhard Huber, abogado, domiciliado en 55411 Bingen

a quienes conozco en persona.



Igualmente certifico, por haber examinado en la fecha el Registro de Comercio del Juzgado Municipal de Bingen, HR B 1063, que la firma Boehringer Ingelheim International GmbH, domiciliada en Ingelheim am Rhein, está inscrita bajo el No. HR B 1063 en el Registro de Comercio del Juzgado Municipal de Bingen y que los señores Dr. Laudien y Dr. Huber, en su calidad de apoderados, están facultados para representar conjuntamente a la sociedad.

Ingelheim am Rhein, 12 de diciembre de 1995/hün

Fdo.: firma ilegible

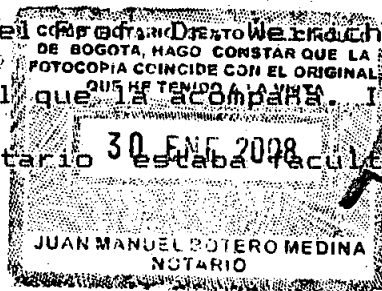
(Hilo y oblea roja en relieve:) El notario suplente

El notario suplente - Ingelheim del notario de Ingelheim
Prof. Dr. Weirich

(dos sellos redondos en tinta del Tribunal Regional de Mainz)

910 E 1

Se certifica la autenticidad de la firma antecedente del Dr. Peter Wirth, como notario suplente del ~~comandante~~ Dr. Weirich, notario de Ingelheim, y la del sello oficial que la acompaña. Igualmente se certifica que el mencionado notario estaba facultado para realizar ese acto oficial.



Mainz, trece de diciembre de mil novecientos
noventa y cinco

33ATNA2 30 00AGRACNE OTX32 DIRATON OMOS
DE AMAR AJ 3HO RAT2NOC 00AH AT0208 30
El Presidente del Tribunal Regional

(E) Fdo.: firma ilegible

(Dr. Hanns Paul Tüttenberg)

COMIENZO CON LA REGISTRADURA EN ESTA NOTARIA
30 ENE 1996
SANTAFÉ DE BOGOTÁ

Costas

Derechos de legalización
(Valor:DM 5.000,-)

JVKostO del 26 de julio 1957

Gacetas Oficial I Pag. 861

DM 20,--

Mainz, 13 de diciembre de 1995

Fdo.: firma ilegible

Inspector

EN ESPAÑOL: La legalización de las firmas antecede por el
Consulado de Colombia en Munich bajo el No. 1 de 16 de
diciembre de 1995, y por el Ministerio de Relaciones Exteriores
de Colombia bajo el No. 051606 del 4 de enero de 1996.
Pagados derechos y Fondo Rotatorio US\$ 106,--

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA, de la cual se deja copia en los
archivos de estas oficinas para su confrontación.

Santafé de Bogotá, 6 de enero de 1996.

LUZ ARRIAGA DE HERBEN
COMO NOTARIO SEXTO DEL TRIBUNAL REGIONAL DE BOGOTÁ, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON LA ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
30 ENE 2008
JUAN MANUEL BOMERO MEDINA
NOTARIO

COMO NOTARIO SEXTO ENCARGADO DE SNTAFE
DE BOGOTA HAGO CONSTAR QUE LA FIRMA DE

C. C. _____
COINCIDE CON LA REGISTRADA POR EL (ELLA)
EN ESTA NOTARIA

09 ENE 1996
SNTAFE DE BOGOTA D.C.



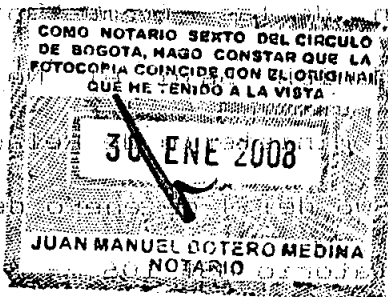
Coatit

Defectos de legalizacion
(Valor: DM 2.000,-)
Gacetas Oficial 1 Pag. 881
DM 20,--
Mayor 12 de diciembre de 1995
Edo. Firma ilegible
Inspector

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL

14 ENE 10 A 11:33

JEFE DE LEGALIZACIONES
SNTAFE DE BOGOTA D.C.



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

CUYA FIRMA
GOBIERNO DE COLOMBIA
LAS FUNCIONES INDICADAS

Santafé de Bogotá, 9 de enero de 1996.

TELEFAX: (57) (1) 371 9850

TELEX: 45479 CAVE CO
(23)740 7375 CAVE UC

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4ª, No. 72-35
BOGOTA 8, COLOMBIA

CORREO ELECTRONICO MUNDIAL: CAVE

TELEFONO (57) (1) 2120100

CABLES: CAVEYES

Señor Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Poderdante: BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH

Poder conferido el: 12-12-95.

Yo, GERMAN CAVELIER, obrando en mi calidad de apoderado principal del poderdante arriba mencionado atentamente manifiesto a Usted que sustituyo el poder que me ha sido conferido en la persona del doctor EMILIO FERRERO, Abogado con Tarjeta Profesional No. 31.929, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil ya que los otros sustitutos faltan en este momento.

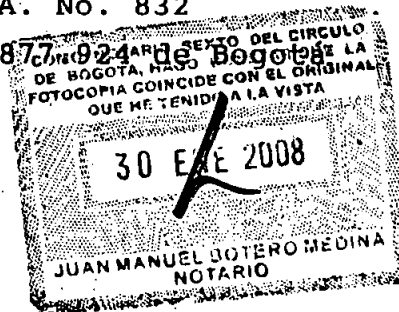
Señor Jefe,



GERMAN CAVELIER

T.P.A. No. 832

C.C. No. 2.877.924 de Bogotá



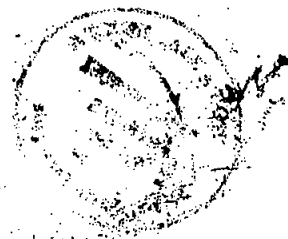
Acepto:



EMILIO FERRERO

T.P.A. No. 31.929

C.C. No. 438.019 de Usaquén



2e-780-2

NOTARIA SEXTA DE BOGOTA

RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL

Bogotá, D. C.

11 ENE 1996

Ante M. PABLO MENDEZ BARAJAS S.

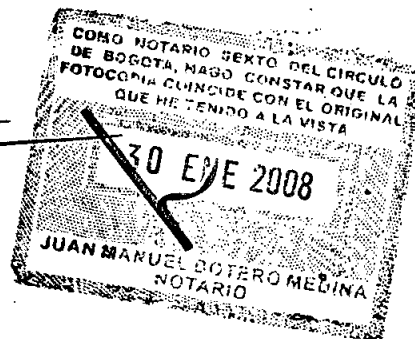
NOTARIO SEXTO ENCARGADO DEL CIRCULO DE BOGOTA

Compareció(eron)

quien(es) exhibió(aron) la(s)

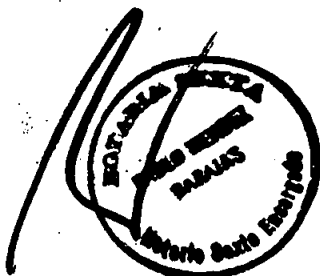
y la(s) Libreta(s) militar(es)

domiciliado(s) en Bogotá y declaró(aron) que la(s) firma(s) que aparecen(n) en el presente documento es(son) la(s) suya(s) y que el contenido del mismo es cierto.
En constancia se firma esta Diligencia.



San Calo

Emilio Funes



(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
1 March 2007 (01.03.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/022898 A3

- (51) International Patent Classification:
B05B 11/00 (2006.01) **A61M 15/00** (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/EP2006/008029
- (22) International Filing Date: 14 August 2006 (14.08.2006)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
10 2005 039 921.5 24 August 2005 (24.08.2005) DE
- (71) Applicant (for all designated States except US):
BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH [DE/DE]; Binger Strasse 173, 55216 Ingelheim am Rhein (DE).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **GESER, Johannes** [DE/DE]; Vorderer Böhl 23, 55218 Ingelheim

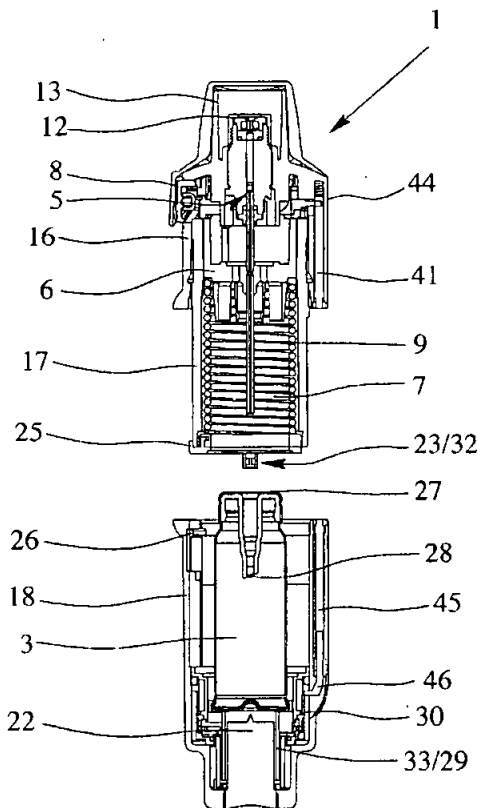
am Rhein (DE). **METZGER, Burkhard, P.** [DE/DE]; Hausgartenstrasse 24, 55218 Ingelheim am Rhein (DE). **GOLBERG, Christian** [DE/DE]; Bergmannstrasse 191 c, 45886 Gelsenkirchen (DE). **SCHYRA, Michael** [DE/DE]; Giselastrasse 35, 42111 Wuppertal (DE). **THÖMMES, Ralf** [DE/DE]; Honschaftsweg 2, 47877 Willich (DE). **WESTMEIER, Birgit** [DE/DE]; Kükenhöfcher Weg 78, 44357 Dortmund (DE). **SCHMIEDEL, Guido** [DE/DE]; Wischlinger Weg 242, 44379 Dortmund (DE). **KUNZE, Hubert** [DE/DE]; Walter-Berg-Weg 1, 44227 Dortmund (DE). **BOECK, Georg** [DE/DE]; Ahornweg 48, 88471 Laupheim (DE).

(74) Agent: **GESTHUYSEN, VON ROHR & EGGERT**; Huyssenallee 100, 45128 Essen (DE).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,

[Continued on next page]

(54) Title: **ATOMISER COMPRISING A COUNTER AND AN END OF OPERATION LOCK**



(57) Abstract: An atomiser for a fluid, in particular for medical aerosol therapy, is proposed. In order to allow simplified operation and improved safety in use, the atomiser has a counter device for counting the operations of the atomiser and the number of containers inserted, wherein the atomiser is locked against further operation and/or against removal of the current container or insertion of a new container, if a certain number of operations of the atomiser and/or a certain number of containers inserted has/have been reached or exceeded.

WO 2007/022898 A3

13



LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Designated States** (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

(88) **Date of publication of the international search report:**
31 May 2007

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

Atomiser

The present invention concerns an atomiser according to the preamble of claim 1 or claim 8.

5

An atomiser going by the trading name "Respimat" in the form of an inhaler is known, as represented by the basic principle of WO 91/14468 A1 and the specific design of WO 97/12687 A1 (Figures 6a, 6b) as well as in Figures 1 and 2 of the attached drawing. The atomiser has as a reservoir for an atomising fluid,
10 an insertable, rigid container with an inner bag with the fluid and a pressuriser with a drive spring for feeding and atomisation of the fluid.

For the purpose of completeness of the disclosure of the present patent application, reference is made as a precaution to the full disclosure content of
15 both WO 91/14468 A1 and WO 97/12687 A1. Generally the disclosure there preferably relates to an atomiser with a spring pressure of 5 to 200 MPa, preferably 10 to 100 MPa on the fluid, with for each stroke a fluid volume delivery of between 10 and 50 μ l, preferably between 10 and 20 μ l, and most preferably approximately 15 μ l. Here the fluid is converted into an aerosol the
20 droplets of which have an aerodynamic diameter of up to 20 μ m, preferably between 3 and 10 μ m. The disclosure there further relates preferably to an atomiser with a cylinder-like form and a size of approximately 9 cm to approximately 15 cm in length and approximately 2 cm to approximately 5 cm in width and a nozzle jet fanning of between 20° and 160°, preferably between 80°
25 and 100°. These values also apply to the atomiser according to the theory of the present invention as particularly preferred values.

Before use for the first time the known atomiser is opened by detaching a lower housing part and the sealed container is inserted in the atomiser. Here the
30 container is opened by a delivery tube which when the container is inserted is introduced into the latter as far as the inner bag. Then the lower housing part is pushed back on.

By rotating the lower housing part of the atomiser the drive spring can be
35 tensioned and fluid can be sucked into a pressure chamber of the pressuriser. During tensioning the container is displaced within the atomiser with a stroke

motion into the housing lower part and when tensioned for the first time the floor is pierced by a piercing element in the housing lower part for aeration. Following manual operation of a locking element the fluid in the pressure chamber is placed under pressure by the drive spring and without any propellant gas is delivered via a nozzle into a mouthpiece as an aerosol.

The empty container, following opening of the atomiser, can be exchanged for a full container and the atomiser can continue to be used.

DE 102 39 443 A1 and the corresponding US 2004/0094147 A1 disclose a blocking device for a locking tensioning mechanism with spring-operated drive. The blocking device can be used in particular for a high pressure atomiser according to WO 97/12687 A1 and after a specified number of operations to block the further use of the atomiser in that the rotation of two housing parts of the atomiser against each other is prevented, in particular through a blocking element in the form of a spring.

DE 195 49 033 C1 and the corresponding US 6,149,054, which represent the starting point for the present invention, disclose a mechanical counter for a dosing device for the dosing of powder, liquid or gas substances. The dosing unit is used in particular for atomisation of a medicine. The medicine is contained in a reservoir which is pushed into the dosing device. The counter is arranged in the dosing unit such that it cannot be detached. The counter allows counting of the number of dosings from each reservoir and the number of reservoirs that are used with the dosing unit. A problem here is that if the counter states are not noted misoperations may result such as the sucking in of air from an empty reservoir or use of more reservoirs than are permitted.

DE 100 61 723 A1 discloses a counter for counting dosed releases of fluid, paste or solid products and a device for the dosed release of such products. The counter works mechanically and has two counting rings which are arranged coaxially to a longitudinal axis of the counter. The counter also comprises an axially displaceable switch element, which runs across a stationary curved surface in such a way that the axial displacement is converted into a rotatory movement of a counting ring. The counter can be positioned in a detachable or non-detachable manner on an aerosol container.

Object of the present invention is to provide an atomiser that is simple to operate and has improved safety in use.

- 5 The above object is achieved by an atomiser according to claim 1 or claim 8. Preferred embodiments are subject of the subclaims.

An initial aspect of the present invention is that the counter device or at least a first counter of the counter device for counting the number of operations of the atomiser, is arranged on a housing part of the atomiser that can be detached in order to insert and/or change the container, wherein the atomiser is locked against further operation and/or against removal of the current container or insertion of a new container, if a certain number of operations of the atomiser has been reached or exceeded. The locking under these conditions is in the following also referred to as "first locked state". The enforced locking of the atomiser on reaching or exceeding a specified number of operations of the atomiser leads to simple operation and improved safety in use, since the user, even if not noticing an optional display of the previously performed or remaining operations of the atomiser, is protected from misoperation. In particular, it is possible to prevent sucking in air from an empty or almost empty container in an undesirable manner which can, in particular, lower the dosing accuracy.

The term "operation" of the atomiser can, with the present invention, generally include fluid withdrawal, fluid delivery, pressurisation, atomisation and/or tensioning of the atomiser or any other manipulation of the atomiser associated with its use.

The term "locking" or "locked", in the case of the present invention, covers in particular both the blocking or prevention and the free running or disengagement of a drive train, of an operation, or manipulation of an operating component or similar, in order for example to block or prevent or disable an operation, tensioning of the atomiser, changing of the container, detachment of the housing part or similar.

- 35 Of particular preference is that the container can only be mounted on the atomiser, removed from the atomiser and/or changed with the housing part and

with the counter device or at least with the first counter. The inseparable connection between the container and the counter device or the first counter provides a comprehensible registration of the operations of the atomiser with the respective container. In particular, here the counter value cannot be reset or
5 deleted, thereby allowing later checking, for example by the user or a third party such as a doctor.

According to a second, also independently achievable, aspect of the present invention, the counter device is designed in such a way that the atomiser is
10 locked against further operation and/or against removal of the current container or insertion of a new container, if a certain number of containers used and if necessary also a certain number of operations of the atomiser with the current container have been reached or exceeded. The locking under these conditions is referred to in the following as the "second locked state". The stated container
15 counting and locking leads to simple operation and improved safety in use, since use of the atomiser beyond a specified, permitted number of containers is excluded without the user having to take pay attention to a display of the number of containers already used or the like.

20 Particular preference is in the first or second locked state for a locking element, such as a button, that is operated to trigger the delivery and/or atomisation of fluid, to be locked. This makes intuitive use easier and makes it clear to the user in a simple manner that the atomiser is locked.

25 Alternatively or additionally, tensioning of a pressuriser or a drive spring of the atomiser in the first or second locked state can be locked. This also makes clear to a user in a simple manner that the atomiser is locked.

Alternatively or additionally removal of the housing part of the atomiser in the first or second locked state can be locked. This in turn allows intuitive
30 identification of a locked state by a user.

According to a third, also independently achievable aspect of the present invention the container has an operating element of the counter device, so that the counter device can detect a movement or position of the container associated
35 with fluid withdrawal, fluid delivery, pressurisation and/or atomisation and count this as an operation of the atomiser. This leads to a particularly safe registration

of operations of the atomiser and accordingly to safe counting. This is conducive to simple operation and improved safety in use, since misoperations or operating errors, such as repeated operation of an operating element when the atomiser is not tensioned or without withdrawal of fluid, are not detected and counted as operations of the atomiser.

Further advantages, features, characteristics and aspects of the present invention arise from the following description of preferred embodiments along with the drawings which show as follows:

Figure 1 a schematic cross-section of a known atomiser in the un-tensioned state;

Figure 2 a schematic cross-section, rotated by 90° compared with Figure 1, of the known atomiser in the tensioned state;

Figure 3 a schematic cross-section of an atomiser is proposed according to an initial embodiment in the delivered state, wherein a lower housing part with a container is separate from a housing upper part of the atomiser;

Figure 4 a schematic cross-section of the lower housing part with the container according to Figure 3 in the delivered state with an additional protective cap;

Figure 5 a perspective view of the housing upper part according to Figure 3 diagonally from below;

Figure 6 a schematic cross-section of the atomiser according to Figure 3 with the housing part partially drawn back;

Figure 7 a schematic cross-section of the atomiser according to Figure 3 with the housing part fully drawn back (in the tensioned state);

Figure 8 a schematic cross-section of an enlarged lower section of Figure 7 with the initial tensioning;

Figure 9 a schematic cross-section according to Figure 8 with further tensioning;

5 Figure 10 a schematic view of the lower end of the atomiser according to Figure 7 with a first counter of a counting device of the atomiser and with see-through lower housing part;

Figure 11 an enlargement of a section of Figure 7;

10 Figure 12 a schematic cross-section of a section of the atomiser according to Figure 10 in the first locked state;

Figure 13 a schematic view of the atomiser according to Figure 12 without the lower housing part;

15 Figure 14 a schematic cross-section, rotated by 90° compared to Figure 7, of the atomiser with a second counter of a counting device;

20 Figure 15 a schematic side view of a housing upper part of the atomiser according to Figure 14 with the second counter;

Figure 16 a schematic cross-section of a section of part of the second counter according to Figure 15 in the unlocked state;

25 Figure 17 a cross-section of the second counter in the second locked state corresponding to Figure 16;

Figure 18 a schematic view of a proposed atomiser according to a second embodiment;

30 Figure 19 a schematic view of a proposed atomiser according to a third embodiment in the assembled state;

35 Figure 20 a schematic cross-sectional view of a lower housing part of the atomiser according to Figure 19 with a protective cap in the delivered state;

- Figure 21 a schematic cross-section of the atomiser according to Figure 19 in the un-tensioned state;
- Figure 22 an enlarged section of Figure 21;
- 5 Figure 23 a schematic cross-section of the atomiser according to Figure 19 in the tensioned state;
- Figure 24 an enlarged section of Figure 23;
- 10 Figure 25 a schematic section of a first counter of an atomiser according to a fourth embodiment in the unlocked state;
- Figure 26 a section of the atomiser corresponding to Figure 25 in the first locked state;
- 15 Figures 27 a-c schematic views of a counter device with a second counter of the atomiser according to Figure 25 in various states;
- 20 Figures 28 a, b schematic cross-sections of the second counter according to Figure 27 in the unlocked state and in the second locked state;
- Figure 29 a schematic cross-section of a section of a proposed atomiser according to a fifth embodiment in the unlocked state;
- 25 Figure 30 a schematic cross-section of the proposed atomiser according to Figure 29 in the first or second locked state;
- Figure 31 a schematic view of part of a proposed atomiser according to a sixth embodiment in the unlocked state;
- 30 Figure 32 a further view of the proposed atomiser according to Figure 31; and
- Figure 33 a schematic cross-section of the proposed atomiser according to Figure 31 in the first or second locked state.
- 35

In the Figures for the same or similar parts the same references are used, with the corresponding or comparable characteristics and advantages being arrived at even if a repeated description is dispensed with.

5 Figures 1 and 2 show a known atomiser 1 for atomisation of a fluid 2, in particular a highly efficacious pharmaceutical product or similar, in a schematic representation in the un-tensioned state (Figure 1) and the tensioned state (Figure 2). The atomiser 1 is in particular designed as a portable inhaler and works preferably without propellant gas.

10 Upon atomisation of the fluid 2, preferably a liquid, in particular a therapeutic or pharmaceutical product, an aerosol is formed which can be breathed in or inhaled by the user (not shown). Normally inhalation takes place at least once per day, in particular several times per day, preferably at defined time intervals, according to
15 the illness of the user (patient).

20 The known atomiser 1 has an insertable and preferably exchangeable container 3 with the fluid 2. The container 3 thus forms a reservoir for the fluid 2 to be atomised. The container 3 preferably contains a sufficient quantity of fluid 2 or active substance, in order for example to provide up to 200 dosing units, therefore by way of example up to 200 atomisations or applications. A typical container 3, as disclosed in WO 96/06011 A1, holds a volume of approximately 2 to 10 ml.

25 The container 3 has an essentially cylindrical or cartridge-like design and, when the atomiser 1 has been opened, can be inserted in this and if necessary exchanged from below. It preferably has a rigid design, in particular wherein the fluid 2 is held in a collapsible bag 4 in the container 3.

30 The atomiser 1 also has a pressuriser 5 for delivery and atomisation of the fluid 2, in particular in each case in a defined, if necessary adjustable, dosing quantity. The pressuriser 5 has in particular a holder 6 for the container 3, a drive spring 7, shown only in part, that is assigned to it with a manually operated locking element 8 for unlocking, a delivery tube 9 with a non-return valve 10, a pressure
35 chamber 11 and a discharge nozzle 12 in the vicinity of a mouthpiece 13. The container 3 is secured in the atomiser 1 via the holder 6 so that the delivery tube

22

9 inserts into the container 3. The holder 6 is preferably designed in such a way that the container 3 can be exchanged.

5 When the drive spring 7 is axially tensioned (tensioning stroke) the holder 6 with the container 3 and the delivery tube 9 in the illustrations is displaced downwards and fluid 2 is sucked out of the container 3 into the pressure chamber 11 of the pressuriser 5 via the non-return valve 10.

10 With the subsequent unlocking (atomisation stroke) of the drive spring 7 following operation of the locking element 8 the fluid 2 is placed under pressure in the pressure chamber 11, in that the delivery tube 9 with its now closed non-return valve 10 is moved back upwards again by the drive spring 7 and now serves as plunger. This pressure propels the fluid 2 through the discharge nozzle 12, by means of which it is atomised into an aerosol 14, as shown in Figure 1. The droplet size of the particles for a device of the Respimat type has already
15 been described at the beginning.

A user, not shown, can inhale the aerosol 14, wherein air can be sucked in via at least one air vent 15 into the mouthpiece 13.

20 The atomiser 1 has a housing upper part 16 and an inner part 17 (Figure 2) that rotates in relation thereto with an upper part 17a and a lower part 17b (Figure 1), wherein on the inner part 17 an in particular manually operating housing part 18 is secured preferably by means of a holding element 19 in a detachable fashion, in particular by pushing it on. For insertion and/or exchanging of the container 3
25 the housing part 18 can be detached from the atomiser 1.

The housing part 18 can be rotated against the housing upper part 16, wherein it takes with it the lower part 17b of the inner part 17 in the illustration. In this way the drive spring 7 is tensioned via a gear (not shown) that operates on the holder
30 6 in the axial direction. With the tensioning the container 3 is moved axially downwards until the container 3 has adopted an end position shown in Figure 2. In this state the drive spring 7 is tensioned. During the atomisation process (atomisation stroke) the container 3 is moved back from the drive spring 7 into its starting position. The container 3 therefore performs a linear or stroke
35 movement during the tensioning process and during the atomisation process.

The housing part 18 preferably forms a cap-like housing lower part and surrounds or overlaps if necessary a lower free end area of the container 3. When the drive spring 7 is tensioned the container 3 moves with its end area (further) into the housing part 18 or to the front end of this, wherein an axially working spring 20 arranged in the housing part 18 comes up against the container floor 21 and the container 3 or a seal in its base is pierced with a piercing element 22 during the initial contact for aeration.

The atomiser 1 has a counter device 23, which counts operations of the atomiser 1, preferably by registering the rotations of the housing part 18 or inner part 17 in relation to the housing upper part 16.

In the following, the design and the method of working of preferred embodiments of the atomiser proposed are explained in more detail, with references being made to the other figures but only essential differences compared to the atomiser 1 according to Figures 1 and 2 being emphasised. The statements concerning Figures 1 and 2 therefore apply accordingly or in addition. Furthermore, any desired combination of characteristics of the atomiser 1 according to Figures 1 and 2 and the atomiser 1 according to the embodiments described in the following or between these is possible.

Figures 3 to 17 show a proposed atomiser 1 according to a first embodiment of the present invention. Figure 3 shows an atomiser 1 in a schematic cross-section in the delivered state. The housing upper part 16 with the pressuriser 5 and other parts of the atomiser 1 is preferably separate from the housing part 18 with the container 3 in the delivered state.

Figure 4 shows a schematic cross-section of the housing part 18 with the container 3 in the delivered state, wherein the opening of the housing part 18 with the container 3 is covered by a protective cap 24 that can be removed for assembly purposes. The protective cap 24 supports the container 3 which is still sealed in its delivered state at its free end, which at the time of assembly is introduced into the housing upper part 16 or inner part 17. At its base side the container 3 in this state is axially moved away from the piercing element 22, and thus further also sealed on the floor side. The container 3 preferably cannot be separated from the housing part 18, but can only be exchanged with the housing

part 18, in that the container 3 following initial insertion in the atomiser 1 can generally be changed or exchanged again.

Figure 5 shows the housing upper part 16 of the atomiser 1 in the delivered state, thus without the housing part 18 and without the container 3.

In order to insert the container 3 in the atomiser 1 of the housing upper part 16 the housing part 18 with the container 3 is pushed onto the housing upper part 16 in the tensioned state – thus with the tensioned pressuriser 5 or tensioned drive spring 7. Figure 6 shows the state of the initial slide-on.

Optionally, coding is provided so that only the right or permitted housing part 18, in particular only with the permitted container 3 or the permitted fluid 2 in the container 3, can be positioned on or coupled to the housing upper part 16 in this way. For optional coding in the example shown at the free end of the housing upper part 16 a first coding element 25 (see also Figure 5) is arranged, which for example forms a radial nose with a certain circumferential width extending radially to a certain circumferential position. The first coding element 25 fits a complementary second coding element 26, in particular a complementary axial groove in the housing part 18, so that the housing part 18 can only be mounted on or slid onto the housing upper part 16 if the coding is correct, as shown in Figure 6. The “interrogation” of the coding preferably takes place before the delivery tube 9 or another delivery element opens the container 3, in particular pierces a seal of the container 3.

With the further mounting or sliding of the housing part 18 on the housing upper part 16 the delivery tube 9 initially pierces the seal 27 and breaks through an optional subsequent septum 18, as shown in Figure 7, which shows the atomiser 1 with the fully mounted housing part 18 in a schematic cross-section.

In the course of the mounting or sliding-on, the head of the container 3 is gripped with the holder 6 – in particular, in a clamped latched and/or detachable manner. Since the housing part 18 sits on the housing upper part 16 in the clamped state, in which the holder 6 that can move in a stroke-like or linear fashion into the housing upper part 16 is in a bottom position shown in Figure 7, it is ensured that the container 3 comes into contact with the holder 6 and – where necessary – its

28

floor is pushed against the piercing element 22 and is thereby pierced for aeration. Preferably, in doing so a connection is established between the for example pot- or beaker-like piercing element 22 and the container 3 such that in the subsequent linear or axial or stroke-like movements of the container 3 (together with the holder 6) for pressurisation, fluid withdrawal and or fluid delivery the piercing element 22 remains in contact with the container 3 or the container floor 21, and therefore follows the linear or axial movement of the container 3.

10 The partial schematic cross-section according to Figure 8 shows the atomiser 1 in the area of the container floor 21 and the free end of the housing part 18 at the time of initial tensioning. The container 3 is therefore still essentially in its upper axial end position in the illustration according to Figure 8. The piercing element in the example shown is in particular indirectly held via the connection element 15 29, in particular in a latched or clamped fashion by an adapter 30 arranged on the container 3, so that the piercing element 22 remains constantly in contact with the container floor 21 or keeps a corresponding air vent in the container floor 21 open. As a result of this aeration the bag 4 in the container 3 can collapse when fluid is withdrawn without a vacuum building up in the container 3.

20 The adapter 30 is preferably made from plastic and is in particular mounted in a non-detachable fashion on the container 3, in particular being clamped, glued or moulded thereto, or cast onto it. Basically the adapter 30 can be integral with the container 3 or be formed by the latter itself. The adapter 30 is preferably made from a material that is also suitable for the following functions that have still to be explained, in particular plastic.

30 The counter device 23 is designed for counting the operations of the atomiser 1 and/or the number of containers 3 inserted – preferably both. In particular, the counter device 23 has a first counter 31 for counting operations of the atomiser 1, as indicated by way example in Figure 8, and a second counter 32 for counting the number of containers 3 inserted or used, as indicated by way of example in Figure 5.

35 When counting the operations of the atomiser 1 in particular each withdrawal of fluid 2 from the container 3, each tensioning of the pressuriser 5 or the drive

28

spring 7 or each atomisation is registered and counted as an operation of the atomiser 1. In particular therefore a fluid withdrawal, fluid delivery, pressurisation and/or atomisation is registered and counted as an operation. Basically, however, it is also possible to register and count any other operation of the atomiser 1. In the following the counting of operations of the atomiser 1 is also referred to as "operations counting" for short.

Particular preference is for operations counting to take place preferably by the linear, axial and/or stroke-like movement or position of the container 3 or any other part of the atomiser 1, such as the holder 6 or the delivery tube 9 being registered. Registration of the movement or position for operations counting is in particular understood to mean at least the movement in one direction and/or the leaving or arrival at, at least, an end position being registered and counted as an operation of the atomiser 1.

The greatest preference with the proposed atomiser 1 is for the tensioning stroke, the atomisation stroke or the reaching or leaving of the end position of the container 3 with the tensioned pressuriser 5 or tensioned drive spring 7 – thus the lower end position in the Figures – to be registered and counted as an operation of the atomiser 1. This results in different advantages.

The counter device 23 registers the movement of the container 3 in a preferably mechanical fashion. In particular, the counter device 23 altogether works purely mechanically. However, basically an optical, electrical, inductive, capacitive and/or other contact-free registration of the movement of the container 3 is possible.

With mechanical movement registration it is advantageous to register and count the tensioning stroke or the reaching of said end position in the tensioned state. The necessary mechanical work for mechanical registration and driving of the counter device 23 or at least the first counter 31 must then only be provided during the tensioning. This can be achieved without a problem, since the tensioning preferably takes place manually. Accordingly during the atomisation or tension release process – thus the pressurisation and atomisation through the force of the drive spring 7 – no mechanical work is used for counting so that the spring energy can be used exclusively for achieving optimum atomisation.

27

If on the other hand the atomisation stroke or the leaving of said end position is registered in the tensioned state, this has the advantage that the actual atomisation process is counted as an operation of the atomiser 1.

5

In the following, using the first embodiment, just the registration of the tensioning stroke is explained further. Basically, however, any other registration and counting is possible, in particular also the registration of the atomisation stroke or the reaching or leaving of the end position.

10

The proposed atomiser 1 is tensioned according to the embodiment shown in Figure 1 and Figure 2 by the housing part 18 being rotated against the housing upper part 16, wherein the drive spring 7 is tensioned in the axial direction via a gear (not shown) that acts upon the holder 6 and the container 3 in the course of the tensioning moves from its (upper) end position in the un-tensioned state to its (lower) end position in the tensioned state in a linear or stroke-like fashion together with the holder 6 and the delivery tube 9 into the housing part 18. In the illustration according to Figure 8 the container 3 at the start of the tensioning movement is therefore still in or relatively close to its upper end position in the un-tensioned state.

20

In the example shown the adapter 30 is preferably mounted on the container 3 in such a way that it cannot rotate and is provided with the preferably rotating connecting element 29, which for its part has at least one preferably arm-like operating element 33. The operating element 33 transmits the linear movement to the first counter 31, in particular to a first counting ring 34 of the first counter 31. In Figure 8 a second counting ring 35 of the counter 31 is shown. The coupling of the two counting rings 34 and 35 is explained further by means of Figure 10.

25

The connecting element 29 or the operating element 33 is deflected via a suitable guide, in particular a sliding block guide, by which at least one guide surface 36 inclined to the direction of movement of the container 3 is signified, such that the linear or axial tensioning movement of the container 3 is converted into a rotatory movement of the connecting element 29, operating element 33 and/or at least first counting ring 34, so that the first counting ring 34 for each tensioning stroke is turned further by one increment or one counter step.

30

35

28

Figure 9 shows how the connecting element 29 or the at least one operating element 33 in the course of the further tensioning movement engages further in the first counting ring 34 and is rotated on the basis of the sliding block guide. In particular an enforced guidance is envisaged, so that for each tensioning the first counting ring 1 is forced to rotate further by one counter step.

As already explained, instead of the tensioning movement, however, the atomisation stroke of the container 3 can be registered during the pressurisation and atomisation. The registration can take place by a corresponding or similar mechanism. In particular the sliding block guide or another forcible guide converts the outward movement into a rotatory movement for the first counting ring 34.

The sliding block guide is preferably designed in such a way that the container 3 cannot be detached from the housing part 18, but is at least movable essentially in a stroke-like fashion only, where this is necessary for the tensioning and atomisation strokes when using the atomiser 1.

The schematic view according to Figure 10 shows a possible coupling between the first counting ring 34 and the second counting ring 35. In the example shown the first counter 31 has a transport arm 37, which is carried with it by the first counting ring 34 and when it reaches a certain counting position is deflected via a ramp 38 and for example an operating nose 39 on the housing side in such a way that its front end engages in the second counting ring 35 at the front end or in another manner. The second counting ring 35 is then further rotated along with the first counting ring 34 by one increment or one counter step. Then the second counting ring is decoupled so that the first counting ring 34 can count a defined number of counter steps without turning with it the second counting ring 35.

In order to guard against unintentional rotation of counting rings 34 and 35, catches, detent pawls or similar which are not shown can be provided. In particular, with regard to the realization possibilities and further considerations on the design of the first and/or second counters 31, 32 reference is also made to DE 100 61 723 A1.

By preference, numbers or other symbols on the counting rings 34 and 35 and an assigned, not expressly shown window, in the housing part 18 or similar constitute a display device 40.

- 5 The first counter 31 is used for operations counting. It can preferably be reset or set or be adjusted by a user. Rather, it is provided that the first counter 31 is supplied in a preset state.

10 Particularly preferable is for the first counter 31 to be preset so that at the time of the first use initially a number of strokes (tensioning movements and tension release movements) can be performed in order to fill the atomiser 1, in particular the delivery tube 9, the pressure chamber 11 and similar completely with the fluid 2 before first use. These so-called priming strokes are preferably not counted by the counter 31 or indicated by the display device 40.

15 If required the first counter 31 or the display device 40 can be designed in such a way that the number of operations of the atomiser 1 already performed (in particular without priming strokes) or the number of operations of the atomiser 1 that are still available are displayed to the user.

20 The counter device 23 or at least the first counter 31 is preferably designed in such a way that the atomiser 1 is locked against further operation and/or against removal of the current container 3 or insertion of a new container 3, if a certain number of operations of the atomiser 1 is reached or exceeded. The locking under these conditions – thus if no further operation with the current container 3 should be permitted – is referred to for short as the “first locked state”.

30 For locking in the first locked state the proposed atomiser 1 preferably has an operating lock. Figure 7 and the enlargement of a section of Figure 7 according to Figure 11 show a preferred embodiment. The operating lock has a lock part 41 which in the unlocked state shown does not block a manual operation of the locking element 8 for releasing tension in the drive spring 7 – thus a triggering of a pressurisation and atomisation stroke. Rather, in this state the preferably key-shaped locking element 8 can be pressed by the user in the atomiser 1 – in particular diagonally to the longitudinal or movement axis of the container 3 –

35

30

wherein a projection or extension 42 on a circular section on the side opposite the locking element 8 is engaged in a corresponding recess 43 of the lock part 41.

5 The lock part 41 is pre-tensioned downwards by a spring 44 in the illustrations and is guided by a control part 45, that can be slid longitudinally or axially in the housing part 18, and is held against the force of the spring 44 in the unblocked or locked state in the position shown in Figures 7 and 11, in which the projection 42 can engage in the recess 43.

10 The control part 45 engages with the first counter 31, in particular the second counting ring 35, in such a way that when the number of permitted operations is reached or exceeded the first locked state is brought about, in which the control part 45 is released for an axial downward movement. As a result of the force of the spring 44 the lock part 41 is correspondingly displaced axially – in the
15 example shown downwards - (see Figure 12), so that in this locked state, the lock part 8 with the projection 42 can no longer engage in the recess 43. This blocks any operation of the locking element 8 and thus prevents unlocking of the drive spring 7 or the holder 6. The atomiser 1 is therefore blocked in the tensioned state if it reaches or exceeds a defined number of permitted operations.

20 Then the housing part 18 along with the container 3 can be detached from the housing upper part 16 and exchanged. Particular preference is for the container 3 only to be changeable or replaceable with the counting device 23 or at least with the first counter 3. In the example shown this is achieved by at least the first
25 counter 31 being arranged in the housing part 18 preferably in a non-detachable manner, in particular in a front or far end area of the housing part 18. Furthermore, the container 3 preferably cannot be detached from the housing part 18 or the first counter 31.

30 Figures 3 and 6 show the lock part 41 in the pushed down and locked state on the housing upper part 18. Only after full mounting of a new housing part 18 with a new, full container 3, and a new first counter 31 is the lock part 41 displaced against the force of the spring into the unlocked, upper position again, as shown
35 in Figures 7 and 11. Only in this state can the atomiser 1, in particular the locking element 8, be operated again, and the atomiser 1 thus have the tension released and be used once more.

31

The schematic representation of the atomiser 1 without housing part 18 according to Figure 13 shows a possible coupling of the control part 45 with the first counter 31 or the second counting ring 35. A section 46 of the lock part 45 shown in Figure 12 rests at its front or crown or axially against the second counting ring 35. When the permitted number of operations is reached or exceeded the operational lock takes place in that a, for example, ramp-shaped recess 47 is formed on the second counting ring 35 so that the lock part 45 in the rotational position shown in Figure 13 engages the second counting ring 35 in the recess 47 and is thereby displaced axially downwards. Accordingly, the lock part 41 then displaces downwards into the locking position of the locking element 8 shown in Figure 12.

Self-evidently to create the operational lock other design solutions are also possible. Furthermore, the operational lock illustrated can also be realised independently of the illustrated counter device 23, in particular also for other atomisers, dispensers or dosing devices.

Alternatively or additionally the housing part 18, which can be rotated for fluid withdrawal, fluid delivery, pressurisation and/or atomisation or for tensioning the drive spring 7 in one direction of rotation, can be locked in the first locked state against rotation for tensioning.

It is, however, also possible for the atomiser 1 to be used with a single container 3. In this case it can be envisaged that the housing part 18 after the initial complete mounting on the housing upper part 16 can no longer be detached. Accordingly the container 3 cannot be changed. Thus an exchange of the first counter 31 is also unnecessary. Furthermore, the second counter 32 can also be dispensed with.

Figure 14 shows the proposed atomiser 1 in a schematic cross-section rotated through 90° compared with Figure 7. The second counter 32 is shown schematically here. In the example shown the second counter 32 preferably has a threaded spindle 48 with an assigned rider 49. The threaded spindle 48 can preferably be driven or rotated by the first counter 31 so that the rider 49 is

32

displaced along the threaded spindle 48 according to the counted operations. The position of the rider 49 then represents a measure of the counter value.

Basically the second counter 32 can count the total – thus with several containers 3 – operations of the atomiser 1 performed or still possible. Since with each container 3 only a certain number of operations is permitted and, on the basis of the operational lock explained above, once the defined number has been reached or exceeded, is possible, the position of the rider 49 is also a measure of the number of containers 3 used or that can still be used.

10

Basically, with the present invention the total number of operations already performed or remaining with the atomiser 1 or the number of containers 3 used or still permitted can be used and understood synonymously. In each case, therefore, forward or backward counting is possible as desired.

15

In the case of container counting – thus the counting of the number of containers 3 already used or which it still is permitted to use – the second counter 35 is however, according to a particularly preferred design variant, not coupled in a linear fashion with the operational counting, thus the first counter 34. Rather, the container counting or the driving of the second counter 35 or the threaded spindle 48 is not linear but is such that only some of the remaining permissible operations, for example the last ten permissible operations, with the current container 3 lead to the driving of the threaded spindle and thus to container counting. This can be achieved by the appropriate arrangement of cams or other latching elements on the first counter 34, in order to allow the preferred non-linear, in particular quasi-discontinuous container counting. Other solutions are also possible here, however. For example, container counting can take place at the very start of use of a newly inserted container 3.

30

The optional second counter 35 is preferably driven by the first counter 34. However, it is basically also possible for the container counting to be performed fully independently of the operations counting. In this case, the second counter 35 is preferably driven or operated fully independently of the first counter 34, for example when the container 3 is inserted, the container 3 floor is pierced, the housing part 18 is fitted, or similar.

35

The second counter 35 is preferably arranged on the atomiser 1 or housing upper part 16 in a non-detachable fashion. Particular preference is for both counters 34 and 35 to be separable from each other, wherein for operations counting the first counter 34 can in each case be exchanged with the container 3 or – according to
5 an alternative that is not described further – reset. In the latter case the first locked state can be cancelled by removing the housing part 18 and changing the container 3 and the first counter 34 can for example be reset to the initial setting. In this case the container 3 is detachable from the first counter 34 and preferably also from the housing part 18 to allow exchange.

10

The preferred arrangement of the second counter 35 on the housing upper part 16 or in a non-detachable fashion on the atomiser 1 ensures that the total number of operations already performed or the number of operations still possible of the atomiser 1 and/or the number of containers 3 used or that can still be used –
15 including when the containers 3, the housing part 18 or similar are exchanged – remain available and in particular cannot be manipulated by a user.

The counter device 23 or the second counter 32 is preferably designed so that the atomiser 1 is locked against further operation and/or against removal of the
20 current container 3 or the insertion of a new container 3, if a certain number of containers 3 used and if necessary also a certain number of operations of the atomiser 1 with the current container 3 are reached or exceeded. The locking under these conditions is referred to as “second locked state” for short.

From the above explanations it can be seen that instead of the criterion that a certain number of containers 3 inserted is reached or exceeded, the number of
25 containers 3 that can still be used can also be assessed. In this case, the locking takes place, if no further containers are permitted to be used, if applicable again only after the defined number of permitted operations of the atomiser 1 with the
30 current container 3 has been reached or exceeded.

Alternatively or additionally, the total number of operations of the atomiser 1 with several containers 3 can be used accordingly and applied as a criterion as
35 can be seen from the above explanations.

In the second locked state a container locking or an atomiser locking takes place which can no longer be reversed. In the following a preferred embodiment of the atomiser locking is explained in more detail using Figures 15 to 17.

5 Figure 15 shows a schematic side view of the housing upper part, cut away in part for illustration purposes, with the second counter 35, wherein the threaded spindle 48 and the rider 49 are concealed. In the housing upper part 16 a blocking element 50 is arranged, in particular in the form of a retaining spring.

10 The cut-away cross-sectional drawing of Figure 16 shows that the retaining spring in the unlocked state sits in a recess in the inner part 17, without the rotation of the inner part 17 relative to the housing upper part 16 when the atomiser 1 is tensioned being blocked. In particular in the unblocked state shown the retaining spring is held by the housing upper part 16 or an undercut on the
15 inner part 17 in the recess in the inner part 17.

Figure 16 also shows that an axially adjustable actuator 51 is assigned to the blocking element 50 or the retaining spring and extends as far as the second counter 32 or the threaded spindle 48.

20 The actuator 51 is axially displaceable by the rider 49 for atomiser locking and in the illustration according to Figure 17 has already been displaced axially upwards by the rider 49. This displacement leads to the blocking element 50 blocking the relative rotation of the housing upper part 16 and inner part 17. In
25 particular the blocking takes place in the example shown through the retaining spring that has been displaced axially upwards rebounding and engaging in a corresponding recess in the housing upper part, so that a preferably undetachable blocking or locking in the second locked state occurs.

30 The second locked state prevents the atomiser 1 from being used beyond its permitted usage period. Preferably in the second locked state a rotation of the inner part 17 and thus also the housing part 18 for tensioning the atomiser 1 or its drive spring 7 is blocked.

Alternatively or additionally, in the first or second locked state the detachment of the housing part 18 from the atomiser 1 and/or the operation of the locking element 8 or other operation of the atomiser 1 can also be locked.

- 5 In the first embodiment the second counter 32 does not have a display of the counter value or the position of the rider 49. However, if this is needed it can be achieved without any problem.

10 In the following, further preferred embodiments of the proposed atomiser 1 are explained in more detail, wherein, however, only the essential differences compared with the atomiser 1 according to Figures 1 and 2 and compared with the atomiser 1 according to the first embodiment are emphasised. The statements made so far, therefore, apply accordingly or in addition.

15 Figure 18 shows a schematic view of a proposed atomiser 1 according to a second embodiment. The housing part 18 is shown in a see-through manner for illustration purposes. With the second embodiment also the counter device 23 is envisaged and in particular in turn arranged – at least with a first counter 31 – in the housing part 18 or on another detachable housing part of the atomiser 1.

20 With the second embodiment the housing part is for axial detachment (preferably also of the container 3) rotatable in the opposite direction to the direction of rotation for tensioning the atomiser 1 or the drive spring 7 in a release direction. In particular the rotation in the release direction is only possible with the
25 atomiser 1 tensioned. On the housing part 18 and/or on the atomiser 1 a sliding surface 52, 53 inclined to the axis of rotation (longitudinal axis) of the atomiser 1 or the direction of movement of the container 3 is arranged or formed. When the housing part 18 is rotated in the release direction according to the principle of inclined planes an axial release of the housing part 18 and preferably the
30 container 3 from the atomiser 1 or the housing upper part 16 takes place. Accordingly the release is simplified substantially.

In the example shown the sliding surface 52 is formed by the diagonally cut end of the housing part 18. A complementing inclined sliding surface 53 is formed by
35 an adapter 54, which when the housing part 18 is detached from the atomiser 1 remains on the housing upper part 16 or inner part 17. For axial detachment the

38

housing part 18 can also be rotated relative to the adapter 54 and can thereby be forcibly moved back axially from the adapter 54.

5 In the course, or for the purpose, of detaching the housing part 18 from the atomiser 1 or housing upper part 16 the holding element 19, which is not shown in Figure 18, must preferably be manually operated or depressed.

10 The axial detachment, as explained above, of the housing part 18 and preferably the container 3 through the principle of inclined planes or through the rotation in the release direction – and thus against the tensioning direction – can if necessary also be performed independently of the proposed counting or counter device 23 in such an atomiser 1 or in other atomisers, dispensers, dosing devices or similar.

15 Figure 19 shows a proposed atomiser 1 according to a third embodiment. The housing part 18 is shown in a see-through manner for illustration purposes.

20 With the third embodiment the atomisation of fluid 2 preferably takes place as in the first and second embodiment exclusively through the force of the drive spring 7. In contrast to the first or second embodiment, however, the drive spring 7 in the third embodiment is arranged in the detachable housing part 18 and can therefore be detached with the housing part 18 from the atomiser 1 or the housing upper part 16.

25 Figure 20 shows a schematic cross-section of the housing part 18 with the drive spring 7 and the container 3 in the preferred delivered state, namely separate from the housing upper part 16, in particular with a protective cap 24 according to the first embodiment in accordance with Figure 4. In the housing part 18 a beaker-like seat 56 is preferably arranged for the container 3. In the example shown the drive spring 7 is supported on the one side by the seat 56 and on the other, in the example shown, by the floor of the housing part 18. The spring 20 and the piercing element 22 correspond in the third embodiment at least in essence to the design according to Figures 1 and 2.

35 In the delivered state the drive spring 7 is not tensioned. Following removal of the protective cap 24 the housing part 18 can be mounted on or slid onto the housing upper part 16, wherein the container 3 – as with the first and second

27

embodiment – is pierced or opened by the delivery tube 9 and brought into contact with the holder 6. The schematic cross-section according to Figure 21 shows this state, thus the un-tensioned atomiser 1 with inserted and opened container 3.

5

In the third embodiment the holder 6 is preferably extended in a sleeve-like manner to the free end of the housing upper part 16 or to the inlet opening for the holder 3, in particular beyond the delivery tube 9. This offers a number of advantages.

10

The delivery tube 9 is protected by the sleeve-like extension against damage.

The sleeve-like extension leads to better guidance of the container 3 when coupling to the holder 6.

15

The sleeve-like extension is adapted to the seat 56 in the housing part 18 so that good mutual guidance is achieved. Thus, in particular during tensioning a possible tilting of the container 3 is at least minimised.

20

Following insertion of the container 3 when tensioning for the first time the piercing on the floor side takes place by the piercing element 22 in the manner already explained previously, in order to aerate the container 3 accordingly.

25

In the third embodiment the counter device 23 or the functionality is preferably at least essentially designed to correspond to the first embodiment. The difference is, however, that the first counter 31 is preferably not arranged in the area of the lower end of the housing part 18, but in the housing part 18 in the area of the middle of the atomiser 1 or adjacent to the opening of the housing part 18 for accommodating the container 3. The holder 3 and the drive spring 7 are preferably coaxially surrounded by the first counter 3 or the counting rings 34, 35.

30

The counting, locking or blocking functions correspond preferably to those of the first embodiment. However, the counter device 23 with its two counters 31 and 32 is only provided as an option. If necessary the counter device 23 can therefore

35

be dispensed with or provided for in another way, for example as in the embodiment according to Figures 1 and 2.

5 A particular advantage of the arrangement of the drive spring 7 in the detachable housing part 18 according to the third embodiment is that with each change of container the drive spring 7 is also changed. Thus, in the case of very high multiple use possible fatigue of the drive spring 7 and thus an undefined pressurisation or atomisation behaviour can be avoided.

10 In order to guarantee a secure connection of the housing part 18 with the housing upper part 16, in the third embodiment a so-called two-finger opener or at least a double lock is preferably provided for. In the example shown, in order to detach the housing part 18 two unlocking elements 57 arranged on preferably opposite sides must be operated simultaneously, in particular pressed in. Thus latching or
15 retaining arms 58 of the housing part 18 from the latching or retaining position shown in figures 21 and 22, in which the housing part 18 is retained in an interlocked manner on the housing upper part 16, can in the example shown be deflected elastically inwards, in order to cancel the interlock and allow the housing part 18 to be removed from the housing upper part 16. Figure 22 is an
20 enlargement of a section of Figure 21, in order to show the connection of the housing part 18 with the housing upper part 16 by means of the retaining arms 58.

25 The atomiser 1 is preferably designed so that the housing part 18 can only be removed from the housing upper part 16 when the drive spring is relaxed. This represents a safety measure so that the housing part 18 cannot be removed from the housing upper part 16 when the drive spring 7 is tensioned, since in this case the housing part 18 could be catapulted away as the drive spring 7 relaxes.

30 The locking against detachment or unlocking in the example shown provides for at least a safety bolt 59. Each retaining arm 58 has a safety bolt 59 assigned to it so that – in the un-locked state – when the unlocking element 57 is operated and the retaining arm 58 swivels, the assigned safety bolt 59 is pushed radially inwards into an assigned opening 60 in the sleeve-like extension of the holder 6.
35 In order to release the interlock between the housing part 18 and the housing upper part 16 the retaining arm 58 must be swivelled a long way and the

assigned safety bolt 59 displaced a long way radially inwards so that it has to engage in the assigned opening 60. This radial displacement of the safety bolt 59 is only possible in the un-tensioned state shown in Figures 21 and 22 if the openings 60 align with the safety bolts 59.

5

Figures 23 and 24 are illustrations corresponding to Figures 21 and 22 of the atomiser 1 in the tensioned state. Here the openings 60 have been displaced downwards. Accordingly the safety bolts 59 cannot be displaced radially inwards but block a swivelling of the retaining arms 58 when the unlocking elements 57 are operated. Accordingly the atomiser 1 in this state cannot be opened or locked. Rather the unlocking and detachment of the housing part 18 is only possible in the (fully) un-tensioned state of the atomiser 1.

10

Figures 25 and 26 show sections of a proposed atomiser 1 according to a fourth embodiment, wherein the housing part 18 is shown in a see-through manner for illustration purposes.

15

The fourth embodiment corresponds extensively to the third embodiment, but instead of a blocking of the operation of the locking element 8 in the first locked state in the fourth embodiment a blocking of operation preferably takes place by free running of the rotation of the housing part 18 to the housing upper part 16 or the housing inner part 17.

20

In the normal, unlocked state (Figure 25) the housing part 18 is coupled with the inner part 17 secured against rotation, so that through rotation of the inner part 17 via a gear that has already been mentioned but is not shown the holder 6 can be moved axially against the force of the drive spring 7 and the drive spring 7 can thereby be tensioned. In the fourth embodiment the rotating coupling is created by means of a coupling element 61, in particular in the form of a feather key. In the illustration of Figure 25 in order to create the rotating coupling the coupling element 61 engages axially or at the end in a recess on the inner part 17. The coupling element 61 is preferably guided axially in an axial groove on the housing part 18 in a displaceable manner and coupled with the counter device 23, in particular the first counter 31 or the second counting ring 35 to determine the axial position.

25

30

35

In the example shown the counter 31 or the second counting ring 35 has a ring section 62 with a gap 63 assigned to it. In particular, the coupling element 61 is supported axially on the ring section 62 in the engaging state.

5 When the gap 63 is aligned with the coupling element 61 or the feather key, thus in the first locked state, the coupling element 61 can expand in the axial direction – in particular because of its inherent elasticity – as shown in Figures 26 and 30, and thereby release the engagement in the recess in the inner part 17. Thus the rotating coupling between the housing part 18 (not shown) and the inner part 17
10 in the first locked state is released in order to lock the atomiser 1 against undesired operation, namely undesired tensioning of the atomiser 1 or the drive spring 7 in the first locked state. Instead of blocking here, therefore, a release or free running of the rotation of the operational lock takes place.

15 In the tensioned state the housing part 18 with the container 3 can be detached from the housing upper part 16 and exchanged for a new housing part 18 with a new container 3. The exchanged first counter 31 is then reset, so that the necessary rotating coupling between the housing part 18 and the inner part 17 is created or recreated and the permitted number of operations of the atomiser 1 or
20 fluid withdrawals from the container 3 can be carried out.

Self-evidently other design solutions for creating the rotating coupling and decoupling in the first locked state or for other free running in the locked state are also possible.

25 Figures 27 a to c show sections of the fourth embodiment, wherein the housing part 18 is left out for illustration purposes and the housing upper part 16 is shown cut away or in a see-through manner for illustration purposes.

30 For container counting the counter device 23 or the second counter 32 in the fifth embodiment has a counter element 64 which by means of an assigned pin 65 or similar can be displaced in increments or individual counter steps – preferably in the axial direction. The current counter number is visible to the user through a suitable recess or window 66 in the housing upper part 16. The display of the
35 container number can also be performed through colours, symbols or similar, in particular, rather than numbers.

41

The second counter 32 in the fourth embodiment is preferably in turn coupled with the first counter 31.

5 In the example shown the pin 65 slides on a ring 67 of the first counter 31 or second counting ring 35. Figure 27 a shows an atomiser 1 or the counter device 23 prior to the final permitted operation. After a defined number of permitted operations of the atomiser 1 a ramp 68 on the ring 67 engages below the pin 65 and leads to an axial displacement, as shown in Figure 27 b, wherein the counter
10 element 64 is displaced further by one increment or counter step. Only after the housing part 18 and the first counter 31 have been exchanged does the pin 65 revert to its starting position shown in Figure 27 c, wherein the counter element 64 as a result of latching (not shown) or similar retains its previous counter value and its previous position. Other design solutions are also possible here, however.

15 Figures 28 a and b show schematic representations of the preferred design of the locking of the atomiser 1 in the second locked state.

20 Figure 28 a shows the not yet locked state. The counter element 64 is still not engaged or is distanced from a preferably radially displaceable blocking element 50.

If the second locked state is reached, thus in particular if a certain number of used containers 3 and if necessary also a certain number of operations of the
25 atomiser 1 with the current container 3 have been reached or exceeded, the counter element 64 is further displaced axially by the pin 65 – in the representation of Figure 28 upwards – and the blocking element 50 is thereby brought into the locking position. In particular, the bolt-like blocking element 50, because of a corresponding sliding slope is displaced radially – in particular
30 inwards – and a rotation of the inner part 17 relative to the housing upper part 16 is blocked by a corresponding engagement. The blocking element 50 serves here as a locking bolt. In this way the atomiser 1 is locked against further tensioning. This locking is preferably no longer reversible. The entire atomiser 1 must then
35 be exchanged.

42

In the third and fourth embodiments the driving of the counter device 23, in particular the first counter 31, if necessary also directly by the rotation of the housing part 18 relative to the inner part 17 or the sleeve-like extension of the holder 6, can take place via a corresponding engagement or similar.

5

Figure 29 shows a partial cross-section of a proposed atomiser 1 according to a fifth embodiment in the unlocked state; Figure 30 shows the atomiser 1 in the first or second locked state.

10 The second counter 32 is coupled via a coupling 69, in particular a claw coupling, with the first counter 31. Figure 29 shows the coupled state. In the example shown a bottom shaft 70 that can be driven by the first counter 31 is supported axially by a ring section 71 against the force of a spring 72, so that the shaft 70 via the coupling 69 engages with the second counter 32 in a driving
15 fashion, in particular with an upper shaft 73 of the second counter 32, which for its part rotates a drive ring 74 in the housing upper part 16.

The drive ring 74 can serve as a counting ring of the second counter 32. Preferably, however, via an internal or external thread it drives the counter
20 element 64 in an axial direction, so that the axial position of the counter element 64 indicates the counter value – in particular also in the form of a colour coding, symbols or similar – of the second counter 32, which is visible through the window 66.

25 Further, Figure 29 shows the coupling element 61 according to the fourth embodiment for rotating coupling, as it connects secured against rotation the housing part 18 with the inner part 17 and is axially supported by the ring section 62.

30 In the first or second locked state (Figure 30) the coupling 69 is opened, and thus the driving connection between the first counter 31 and the second counter 32 is interrupted. Further, the rotating coupling between the housing part 18 and the inner part 17 is released. This is achieved by corresponding gaps in the rotating ring sections 62 and 71 which in the first or second locked states align with the
35 coupling element 61 or the shaft 70, so that the coupling element can release the axial engagement in a recess in the inner part 17 and the shaft 70 through the

force of the spring 72 can retract axially from the countershaft 73 and thereby open the coupling 69.

5 In the said state the housing part 18 with the container 3 and the first counter 31 can be exchanged (in the case of the first locked state), wherein the driving connection between the first counter 31 and the second counter 32 is then recreated, the coupling is thus closed again and the rotating connection is again created via the coupling element 61 between the housing part 18 and the inner part 17 and so the tensioning or operational lock is released.

10

It is obvious that other design solutions for creating the explained or similar functions are possible.

15 In the following, using Figures 31 to 33, a sixth embodiment of the proposed atomiser 1 is explained, wherein in particular essential differences compared with the previous embodiments are emphasised. The statements made previously therefore apply accordingly or in addition.

In the sixth embodiment in the first and/or second locked state operational locking and preferably also rotational locking are envisaged.

20

For optional rotational locking in the example shown the counter device 23 or its second counter 32 operates the blocking element 50 which in particular takes the form of a retaining spring.

25 The threaded spindle 48 of the counter device 23 or of the second counter 32 in the example shown is provided with an in particular toothed wheel- or pinion-like engagement section 75, which can be driven by assigned projections, cams, noses or similar (not shown), which are formed on the inside of the housing upper part 16, and which accordingly can be moved relative to the inner part 17
30 along a circumference or in an axial plane 76, for turning the threaded spindle 48. The rotation of the inner part 17 relative to the housing upper part, which in particular for tensioning the atomiser 1 or pressuriser 5 – in the example shown preferably in 180° steps – always takes place in the same direction of rotation and therefore leads to a corresponding rotation of the threaded spindle 48 and
35 thus to a corresponding axial movement of the rider 49.

44

In particular, when a corresponding number of permitted operations and/or containers 3 has been reached, the rider 49 – for example by means of a finger 77 or similar – can displace the blocking element 50 from the position shown in Figure 31 upwards so that a radial rebound of a leg of the blocking element 50 takes place. The leg can then engage in a correspond recess, groove or similar of the housing upper part 16 and thereby block any (further) rotation of the inner part 17 relative to the atomiser 1, and thus to the housing upper part 16. In this way rotational or atomiser locking is achieved, as has already been explained using Figures 15 to 17. Other designs are, however, also possible.

10 In the sixth embodiment the atomiser 1 has a locking device 78 for operational locking which with particular preference is designed as a forcibly controlled sliding mechanism, as explained in more detail further on. In particular the locking device 78 in the first and/or in the second locked state locks the locking element 8 of the atomiser 1 which must be operated to trigger delivery and/or atomisation of fluid 2.

In the example shown the locking device 78 has the lock part 41, the axis of which can in particular can be moved in parallel to the longitudinal, rotational or movement axis of the atomiser 1, and the assigned control part 45, the axis of which can in particular be moved peripherally in relation to the longitudinal, rotational or movement axis of the atomiser 1. The lock part 41 has cranked or forcible movement, here by the control part 45, as indicated in Figure 32. In the locked state the lock part 41 engages in particular between the locking element 8 and the housing upper part 16, as indicated in the schematic section according to Figure 33. The in particular circular shaped locking element 8 is in this locked state displaced radially relative to the holder 6, as a result of which the holder 6 is locked against an outwardly directed movement in Figure 33 for delivering the fluid 2 and pressurisation or atomisation. The locking element 8, which is preferably provided with a release key on the opposite side to the locking or the lock part 41, is unable in this locked stated to be displaced radially to trigger the pressurisation or atomisation and is therefore blocked.

Figure 33 shows further the cranked or forcible guidance by the control part 45, which preferably engages diagonally to the direction of displacement or movement of the lock part 41 in a recess 79 of the lock part 41.

25

Figure 32 shows a schematic representation of the locking device 78 in the locked state. The lock part 41 is preferably guided in a displaceable manner in a recess or groove 80 formed in the inner part 17 and running parallel to the axis or longitudinally. The in particular arch-shaped control part 45 is for its part guided
5 in a peripherally running recess or groove 81, preferably also formed on the inner part 17, so that it is essentially peripherally moveable or displaceable, more details of which are provided in the following.

The control part 45 has an arm 82 which extends into the area of movement of
10 the rider 49, as shown in Figures 31 and 32. The control part 45 also has a radial stop or projection 83. In the unlocked state shown in Figures 31 and 32, the control part 45 with its arm 82 is in particular in its lower position so that the projection 83 is positioned outside of the movement path or plane 76.

15 Shortly before arriving at its upper end position shown in the illustrations the rider 49 engages with the arm 82 and displaces the control element 45 in particular diagonally to its preferably peripheral direction of operation, in the example shown essentially in the axial direction or upwards. This pushes the projection 83 into the running path or plane 77, so that with the further or next
20 rotation of the inner part 17 relative to the housing upper part 16 the projections, cams, noses or similar (not shown) on the housing upper part engage with the projection 83 and are able to displace these together with the control part 45 – in the example shown essentially in the circumferential direction – in Figures 31 and 32 to the right – relative to the inner part 17 in the assigned recess or groove
25 81. This preferably peripheral movement or displacement leads via an inclined plane 84 formed on the control part 45 or another suitable geared connection to the desired locking movement of the lock part 41, here therefore to a displacement of the lock part 41 that is at least essentially parallel to the axis (in Figure 32 upwards). This sequence of movements is coupled with the in
30 particular radial disengagement of the lock element 8 for blocking the holder 6 in the tensioned state in such a way that the lock part 41 engages in this radially disengaged state in particular between the lock element 8 and the housing upper part 16 or another suitable part, in order to achieve the desired locking of operation or triggering.

35

The control part 45, in its lower axial position as shown in Figures 31 and 32, is preferably pre-tensioned in an elastic manner and for this purpose has, for example, the spring arm 85 shown in Figure 31. The rider 49 can then displace the control part 45 with the radial projection 82, axially, in Figure 31 upwards,
5 against the force of this spring arm 85.

The pre-tensioning of the control part 45 in the lower axial position serves in particular to prevent an undesired axial and/or peripheral displacement of the control part 45, before the predefined number of containers or operations has
10 been reached.

In order to secure the control part 45 in the lower axial position a shoulder 86 can be provided which can only be overcome in the upper axial position. Only then can the peripheral movement or displacement of the control part 45 take place.
15

With the peripheral movement of the control part 45 the recess or groove 80 along with the recess 79 in the lock part 41 in particular form guides such that the lock part 41 is forcibly and in a defined manner – in particular in a cranked manner – moved – here axially upwards – into the lock position.
20

The operational lock, like the optional rotational lock, preferably can no longer be reversed and thus leads to an irreversible locking of the atomiser. In order to guarantee this, in the example shown the lock part 41 can be blocked in the lock position. This takes place in particular by blocking the control part 45 in the
25 position in which it retains the lock part 41 in the lock position, in particular by engagement of the spring arm 85 in a corresponding recess 87 or similar.

The first and/or second lock state, depending on the design of the atomiser 1, cannot be reversed.
30

It should generally be mentioned that with the proposed atomiser 1 the container 3 is preferably insertable, and thus can be incorporated into the atomiser 1. Accordingly the container 3 is preferably a separate component. However, the container 3 can basically also be formed directly by the atomiser 1 or a
35 component of the atomiser 1 or be otherwise integrated into the atomiser 1.

As already mentioned individual features, aspects and/or principles of the embodiment described can also be combined with each other as desired and in particular can be used with the known atomiser according to Figures 1 and 2, but also with similar or other atomisers, dispenses or the like.

Unlike foot-mounted devices or similar the proposed atomiser 1 is preferably designed to be transportable, in particular it is a mobile manual device.

The proposed solution can not only be used in the atomiser 1 described here in detail but also in other atomisers or inhalers, such as powder inhalers or so-called metered dose inhalers.

The fluid 2 is preferably a liquid, as already mentioned, in particular an aqueous drug formulation. However, another drug formulation such as a suspension or similar may also be involved.

According to a design variant the fluid 2 can also comprise particles or powder. In this case, in place of the discharge nozzle 12 another delivery device, in particular a discharge opening (not shown) or a feed channel (not shown), for delivering the fluid 2 or powder or similar into the mouthpiece 13 can be provided. The optional air vent 15 is then used for the preferably parallel feeding of ambient air, in order to generate or allow an air flow of sufficient volume for breathing in or inhalation in the mouthpiece 13.

If necessary the fluid 2 can also be atomised by means of a propellant gas.

In the following, preferred components and/or formulations of the preferably medicinal fluid 2 are listed. As already mentioned these may be aqueous, or non-aqueous solutions, mixtures, ethanol-containing or solvent-free formulations or similar. Preferably the fluid 2 may contain or comprise or consist of:

As pharmaceutically active substances, substance formulations or substance mixtures inhalable compounds are used, such as inhalable macromolecules, as disclosed in EP 1 003 478. Preferably substances, substance formulations or substances mixtures for the treatment of respiratory tract diseases are used which have applications in the inhalational field.

48

Particularly preferred in this context are pharmaceutical compositions selected from among the anticholinergics, betamimetics, steroids, phosphodiesterase IV inhibitors, LTD4-antagonists and EGFR-kinase inhibitors, antiallergics, ergot alkaloid derivatives, triptanes, CGRP antagonists, phosphodiesterase-V inhibitors, and combinations of active substances of this kind, e.g. betamimetics plus anticholinergics or betamimetics plus antiallergics. In the case of combinations at least one of the active substances preferably contains chemically bound water. Anticholinergic-containing active substances are preferably used, as monopreparations or in the form of combined preparations.

The fluid or formulation according to the invention might contain (additional) pharmacologically active substances or mixtures of substances, preferably selected from those groups:

Anticholinergica:

Anticholinergica preferably selected from the group consisting of tiotropium, tiotropiumbromide, oxitropiumbromide, flutropiumbromide, ipratropiumbromide, glycopyrroniumsalts, trospiumchloride, tolterodin, 2,2-diphenylpropionacidtropenolester-methobromide, 2,2-diphenylpropionacidscopinester-methobromide, 2-fluoro-2,2-diphenylacidscopinester-methobromide, 2-fluoro-2,2-diphenylacidtropenolester-methobromide, 3,3',4,4'-tetrafluorbenzilacidtropenolester-methobromide, 3,3',4,4'-tetrafluorbenzilacidscopinester-methobromide, 4,4'-difluorbenzilacidtropenolester-methobromide, 4,4'-difluorbenzilacidscopinester-methobromide, 3,3'-difluorbenzilacidtropenolester-methobromide, 3,3'-difluorbenzilacidscopinester-methobromide, 9-hydroxy-fluoren-9-carbonacidtropenolester-methobromide, 9-fluoro-fluoren-9-carbonacidtropenolester-methobromide, 9-hydroxy-fluoren-9-carbonacidscopinester-methobromide, 9-fluoro-fluoren-9-carbonacidscopinester-methobromide, 9-methyl-fluoren-9-carbonacidtropenolester-methobromide, 9-methyl-fluoren-9-carbonacidscopinester-methobromide, benzilacidcyclopropyltropinester-methobromide, 2,2-diphenylpropionacidcyclopropyltropinester-methobromide, 9-hydroxy-xanthen-9-carbonacidcyclopropyltropinester-methobromide, 9-methyl-fluoren-9-carbonacidcyclopropyltropinester-methobromide, 9-methyl-xanthen-9-carbonacidcyclopropyltropinester-methobromide, 9-hydroxy-fluoren-9-carbonacidcyclopropyltropinester-methobromide, 4,4'-difluorbenzilacidmethylestercyclopropyltropinester-metho-

bromide, 9-hydroxy-xanthen-9-carbonacidtropenolester –methobromide, 9-hydroxy-xanthen-9-carbonacidscopinester methobromide, 9-methyl-xanthen-9-carbonacidtropenolester –methobromide, 9-methyl-xanthen-9-carbonacidscopinester –methobromide, 9-ethyl-xanthen-9-carbonacidtropenolester methobromide, 9-difluormethyl-xanthen-9-carbonacidtropenolester –methobromide, 9-hydroxymethyl-xanthen-9-carbonacidscopinester –methobromide, optionally in the form of the racemates, the enantiomers, the diastereomers and optionally the pharmacologically acceptable acid addition salts, solvates and/or the hydrates thereof.

10

Beta-sympathomimetica:

Beta-sympathomimetica preferably selected from the group consisting of albuterol, bambuterol, bitolterol, broxaterol, carbuterol, clenbuterol, fenoterol, formoterol, hexoprenaline, ibuterol, indacaterol, isoetharine, isoprenaline, levosalbutamol, mabuterol, meluadrine, metaproterenol, orciprenaline, pirbuterol, procaterol, reproterol, rimiterol, ritodrine, salmeterol, salmefamol, soterenot, sulphonterol, tiaramide, terbutaline, tolubuterol, CHF-1035, HOKU-81, KUL-1248, 3-(4-{6-[2-hydroxy-2-(4-hydroxy-3-hydroxymethyl-phenyl)-ethylamino]-hexyloxy}-butyl)-benzenesulfoneamide, 5-[2-(5,6-Diethyl-indan-2-ylamino)-1-hydroxy-ethyl]-8-hydroxy-1*H*-quinolin-2-one, 4-hydroxy-7-[2-{[3-(2-phenylethoxy)propyl]sulphonyl}ethyl]-amino}ethyl]-2(3*H*)-benzothiazolone, 1-(2-fluoro-4-hydroxyphenyl)-2-[4-(1-benzimidazolyl)-2-methyl-2-butylamino]ethanol, 1-[3-(4-methoxybenzyl-amino)-4-hydroxyphenyl]-2-[4-(1-benzimidazolyl)-2-methyl-2-butylamino]ethanol, 1-[2*H*-5-hydroxy-3-oxo-4*H*-1,4-benzoxazin-8-yl]-2-[3-(4-*N,N*-dimethylaminophenyl)-2-methyl-2-propylamino]ethanol, 1-[2*H*-5-hydroxy-3-oxo-4*H*-1,4-benzoxazin-8-yl]-2-[3-(4-methoxyphenyl)-2-methyl-2-propylamino]ethanol, 1-[2*H*-5-hydroxy-3-oxo-4*H*-1,4-benzoxazin-8-yl]-2-[3-(4-*n*-butyloxyphenyl)-2-methyl-2-propylamino]ethanol, 1-[2*H*-5-hydroxy-3-oxo-4*H*-1,4-benzoxazin-8-yl]-2-{4-[3-(4-methoxyphenyl)-1,2,4-triazol-3-yl]-2-methyl-2-butylamino}ethanol, 5-hydroxy-8-(1-hydroxy-2-isopropylaminobutyl)-2*H*-1,4-benzoxazin-3-(4*H*)-one, 1-(4-amino-3-chloro-5-trifluormethylphenyl)-2-*tert.*-butylamino)ethanol and 1-(4-ethoxycarbonylamino-3-cyano-5-fluorophenyl)-2-(*tert.*-butylamino)ethanol, optionally in the form of the racemates, the enantiomers, the diastereomers and optionally the pharmacologically acceptable acid addition salts, solvates and/or the hydrates thereof.

35

Steroids:

Steroids preferably selected from the group consisting of prednisolone, prednisone, butixocortpropionate, RPR-106541, flunisolide, beclomethasone, triamcinolone, budesonide, fluticasone, mometasone, ciclesonide, rofleponide, ST-126, dexamethasone, 6 α ,9 α -difluoro-17 α -[(2-furanylcarbonyl)oxy]-11 β -hydroxy-16 α -methyl-3-oxo-androsta-1,4-dien-17 β -carbothionacid (S)-fluoromethylester, 6 α ,9 α -difluoro-11 β -hydroxy-16 α -methyl-3-oxo-17 α -propionyloxy-androsta-1,4-dien-17 β -carbothionacid (S)-(2-oxo-tetrahydro-furan-3S-yl)ester and etiprednol-dichloroacetat (BNP-166), optionally in the form of the racemates, the enantiomers, the diastereomers and optionally the pharmacologically acceptable acid addition salts, solvates and/or the hydrates thereof.

PDEIV-inhibitors:

PDE IV-inhibitor preferably selected from the group consisting of enprofyllin, theophyllin, roflumilast, ariflo (cilomilast), CP-325,366, BY343, D-4396 (Sch-351591), AWD-12-281 (GW-842470), N-(3,5-Dichloro-1-oxo-pyridin-4-yl)-4-difluoromethoxy-3-cyclopropylmethoxybenzamide, NCS-613, pumafentine, (-)p-[(4aR*,10bS*)-9-ethoxy-1,2,3,4,4a,10b-hexahydro-8-methoxy-2-methylbenzo[s][1,6]naphthyridin-6-yl]-N,N-diisopropylbenzamide, (R)-(+)-1-(4-bromobenzyl)-4-[(3-cyclopentyloxy)-4-methoxyphenyl]-2-pyrrolidone, 3-(cyclopentyloxy-4-methoxyphenyl)-1-(4-N'-[N-2-cyano-S-methyl-isothioureido]benzyl)-2-pyrrolidone, cis[4-cyano-4-(3-cyclopentyloxy-4-methoxyphenyl)cyclohexan-1-carbonacid], 2-carbomethoxy-4-cyano-4-(3-cyclopropylmethoxy-4-difluoromethoxyphenyl)cyclohexane-1-on, cis[4-cyano-4-(3-cyclopropylmethoxy-4-difluoromethoxyphenyl)cyclohexane-1-ol], (R)-(+)-ethyl[4-(3-cyclopentyloxy-4-methoxyphenyl)pyrrolidin-2-yliden]acetate, (S)-(-)-ethyl[4-(3-cyclopentyloxy-4-methoxyphenyl)pyrrolidin-2-yliden]acetate, CDP840, Bay-198004, D-4418, PD-168787, T-440, T-2585, arofyllin, atizoram, V-11294A, Cl-1018, CDC-801, CDC-3052, D-22888, YM-58997, Z-15370, 9-cyclopentyl-5,6-dihydro-7-ethyl-3-(2-thienyl)-9H-pyrazolo[3,4-c]-1,2,4-triazolo[4,3-a]pyridin and 9-cyclopentyl-5,6-dihydro-7-ethyl-3-(*tert*-butyl)-9H-pyrazolo[3,4-c]-1,2,4-triazolo[4,3-a]pyridine, optionally in the form of the racemates, the enantiomers, the diastereomers and optionally the pharmacologically acceptable acid addition salts, solvates and/or the hydrates thereof.

LTD4-Antagonists:

LTD4-antagonist preferably selected from the group consisting of montelukast, 1-(((R)-(3-(2-(6,7-difluoro-2-quinolinyl)ethenyl)phenyl)-3-(2-(2-hydroxy-2-propyl)phenyl)thio)methylcyclopropan-acidic acid, 1-(((1(R)-3(3-(2-(2,3-dichloro-
 5 rothieno[3,2-b]pyridin-5-yl)-(E)-ethenyl)phenyl)-3-(2-(1-hydroxy-1-methyl-ethyl)phenyl)propyl)thio)methyl)cyclopropanacidic acid, pranlukast, zafirlukast, [2-[[2-(4-tert-butyl-2-thiazolyl)-5-benzofuranyl]oxymethyl]phenyl]acidic acid, MCC-847 (ZD-3523), MN-001, MEN-91507 (LM-1507), VUF-5078, VUF-K-8707 und L-733321, optionally in the form of the racemates, the enantiomers,
 10 the diastereomers and optionally the pharmacologically acceptable acid addition salts, solvates and/or the hydrates thereof.

EGFR-Kinase-Inhibitors:

cetuximab, trastuzumab, ABX-EGF, Mab ICR-62, 4-[(3-Chlor-4-fluorophenyl)amino]-6-{[4-(morpholin-4-yl)-1-oxo-2-buten-1-yl]amino}-7-cyclopropylmethoxy-chinazolin, 4-[(R)-(1-phenyl-ethyl)amino]-6-{[4-(morpholin-4-yl)-1-oxo-2-buten-1-yl]amino}-7-cyclopentylmethoxy-chinazolin, 4-[(3-chloro-4-fluorophenyl)amino]-6-{[4-((R)-6-methyl-2-oxo-morpholin-4-yl)-1-oxo-2-buten-1-yl]amino}-7-[(S)-(tetrahydrofurane-3-yl)oxy]-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluorophenyl)amino]-6-[2-((S)-6-methyl-2-oxo-morpholine-4-yl)-ethoxy]-7-methoxy-chinazolin, 4-[(3-chloro-4-fluorophenyl)amino]-6-({4-[N-(2-methoxy-ethyl)-N-methyl-amino]-1-oxo-2-buten-1-yl}amino)-7-cyclopropylmethoxy-chinazoline, 4-[(R)-(1-Phenyl-ethyl)amino]-6-({4-[N-(tetrahydropyrane-4-yl)-N-methyl-amino]-1-oxo-2-buten-1-yl}amino)-7-cyclopropylmethoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluorophenyl)amino]-6-({4-[N-(2-methoxy-ethyl)-N-methyl-amino]-1-oxo-2-buten-1-yl}amino)-7-cyclopentylmethoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluorophenyl)amino]-6-{[4-(N,N-dimethylamino)-1-oxo-2-buten-1-yl]amino}-7-[(R)-(tetrahydrofuran-2-yl)methoxy]-chinazolin, 4-[(3-Ethinyl-phenyl)amino]-6,7-bis-(2-methoxy-ethoxy)-chinazoline, 4-[(R)-(1-phenyl-ethyl)amino]-6-(4-hydroxy-phenyl)-7H-pyrrolo[2,3-d]pyrimidine, 3-cyano-4-[(3-chloro-4-fluorophenyl)amino]-6-{[4-(N,N-dimethylamino)-1-oxo-2-buten-1-yl]amino}-7-ethoxy-chinoline, 4-[(R)-(1-phenyl-ethyl)amino]-6-{[4-((R)-6-methyl-2-oxo-morpholin-4-yl)-1-oxo-2-buten-1-yl]amino}-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluorophenyl)amino]-6-{[4-(morpholine-4-yl)-1-oxo-2-buten-1-yl]amino}-7-[(tetrahydrofurane-2-yl)methoxy]-chinazoline, 4-[(3-ethinyl-phenyl)amino]-6-{[4-(5,5-dimethyl-2-oxo-morpholin-4-yl)-1-oxo-2-buten-1-
 35

yl]amino}-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-{2-[4-(2-oxo-morpholine-4-yl)-piperidine-1-yl]-ethoxy}-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(trans-4-amino-cyclohexan-1-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(trans-4-methansulfonylamino-cyclohexan-1-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(tetrahydropyran-3-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-{1-[(morpholine-4-yl)carbonyl]-piperidin-4-yloxy}-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(piperidine-3-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-[1-(2-acetylamino-ethyl)-piperidin-4-yloxy]-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(tetrahydropyran-4-yloxy)-7-ethoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-{trans-4-[(morpholin-4-yl)carbonylamino]-cyclohexan-1-yloxy}-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-{1-[(piperidin-1-yl)carbonyl]-piperidin-4-yloxy}-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(cis-4-{N-[(morpholin-4-yl)carbonyl]-N-methyl-amino}-cyclohexan-1-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(trans-4-ethansulfonylamino-cyclohexan-1-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(1-methansulfonyl-piperidin-4-yloxy)-7-(2-methoxy-ethoxy)-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-[1-(2-methoxy-acetyl)-piperidin-4-yloxy]-7-(2-methoxy-ethoxy)-chinazoline, 4-[(3-ethinyl-phenyl)amino]-6-(tetrahydropyran-4-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(cis-4-{N-[(piperidin-1-yl)carbonyl]-N-methyl-amino}-cyclohexan-1-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-{cis-4-[(morpholin-4-yl)carbonylamino]-cyclohexan-1-yloxy}-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-{1-[2-(2-oxopyrrolidin-1-yl)ethyl]-piperidin-4-yloxy}-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-ethinyl-phenyl)amino]-6-(1-acetyl-piperidin-4-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-ethinyl-phenyl)amino]-6-(1-methyl-piperidin-4-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-ethinyl-phenyl)amino]-6-(1-methansulfonyl-piperidin-4-yloxy)-7-methoxy-chinazolin, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(1-methyl-piperidin-4-yloxy)-7-(2-methoxy-ethoxy)-chinazoline, 4-[(3-ethinyl-phenyl)amino]-6-{1-[(morpholin-4-yl)carbonyl]-piperidin-4-yloxy}-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-{1-[(N-methyl-N-2-methoxyethyl-amino)carbonyl]-piperidin-4-yloxy}-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(1-ethyl-piperidin-4-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-[cis-4-(N-methansulfonyl-N-

5 methyl-amino)-cyclohexan-1-yloxy]-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-[cis-4-(N-acetyl-N-methyl-amino)-cyclohexan-1-yloxy]-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(trans-4-methylamino-cyclohexan-1-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-[trans-4-(N-methansulfonyl-N-methyl-amino)-cyclohexan-1-yloxy]-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(trans-4-dimethylamino-cyclohexan-1-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(trans-4-{N-[(morpholin-4-yl)carbonyl]-N-methyl-amino}-cyclohexan-1-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-[2-(2,2-dimethyl-6-oxo-morpholin-4-yl)-ethoxy]-7-[(S)-(tetrahydrofuran-2-yl)methoxy]-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(1-methansulfonyl-piperidin-4-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-(1-cyano-piperidin-4-yloxy)-7-methoxy-chinazoline, und 4-[(3-chloro-4-fluoro-phenyl)amino]-6-{1-[(2-methoxyethyl)carbonyl]-piperidin-4-yloxy}-7-methoxy-chinazoline, optionally in the form of the racemates, the enantiomers, the diastereomers and optionally the pharmacologically acceptable acid addition salts, solvates and/or the hydrates thereof.

20 The pharmacologically acceptable acid addition salts could be from the group of hydrochloride, hydrobromide, hydroiodide, hydrosulfate, hydrophosphate, hydromethansulfonate, hydronitrate, hydromaleate, hydroacetate, hydrobenzoate, hydrocitrate, hydrofumarate, hydrotartrate, hydrooxalate, hydrosuccinate, hydrobenzoate und hydro-p-toluolsulfonate, preferably hydrochloride, hydrobromide, hydrosulfate, hydrophosphate, hydrofumarate and hydromethansulfonate.

25 Moreover, the compound could be from the group of antiallergika, derivatives of ergot alkaloids, triptane, CGRP-antagonists, phosphodiesterase-V-inhibitors, optionally in the form of the racemates, the enantiomers, the diastereomers and optionally the pharmacologically acceptable acid addition salts and the hydrates thereof.

30 As antiallergika: disodium cromoglicate, nedocromil.

35 As derivatives of alkaloids: dihydroergotamine, ergotamine.

54

Moreover, inhalable macromolecules can be used as pharmacologically active substances, as disclosed in EP 1 003 478.

5 For inhalation purposes pharmaceuticals, formulations and mixtures of pharmaceuticals with the above named pharmacologically active substances can be used, as well as their pharmacologically active salts, esters and combinations of the pharmacologically active substances, salts and esters.

Legend

1	Atomiser	46	Section
2	Fluid	47	Recess
3	Container	48	Threaded spindle
4	Bag	49	Rider
5	Pressuriser	50	Blocking element
6	Holder	51	Actuator
7	Drive spring	52	Sliding surface
8	Locking element	53	Sliding surface
9	Delivery tube	54	Adapter
10	Non-return valve	55	Locking member
11	Pressure chamber	56	Seat
12	Discharge nozzle	57	Unlocking element
13	Mouthpiece	58	Retaining arm
14	Aerosol	59	Safety bolts
15	Air vent	60	Opening
16	Housing upper part	61	Coupling element
17	Inner part	62	Ring section
17a	Upper part of the inner part	63	Gap
17b	Lower part of the inner part	64	Counter element
18	Housing part (lower part)	65	Pin
19	Holding element	66	Window
20	Spring (in housing lower part)	67	Ring
21	Container floor	68	Ramp
22	Piercing element	69	Coupling
23	Counter device	70	Shaft
24	Protective cap	71	Ring section
25	First coding element	72	Spring
26	Second coding element	73	Upper shaft
27	Seal	74	Drive ring
28	Septum	75	Engagement section
29	Connection element	76	Circumference / axial plane
30	Adapter	77	Finger
31	First counter	78	Locking device
32	Second counter	79	Recess

33	Operating element	80	Groove
34	First counting ring	81	Recess
35	Second counting ring	82	Arm
36	Guide surface	83	Projection
37	Transport arm	84	Inclined plane
38	Ramp	85	Spring arm
39	Operating nose	86	Shoulder
40	Display device	87	Recess
41	Lock part		
42	Projection		
43	Recess		
44	Spring		
45	Control part		

57

Claims

1. Atomiser (1) for a fluid (2),
with a preferably insertable and more preferably exchangeable container (3) with
5 the fluid (2),
with a counter device (23) for counting the operations of the atomiser (1) and/or
the number of containers (3) inserted, and
preferably with a housing part (18) that can be mounted on or is detachable from
the atomiser (1) for inserting and/or exchanging the container (3),
10 **characterised in:**
that the counter device (23) or at least a first counter (31) of the counter device
(23) for counting the operations of the atomiser (1) is in particular arranged on
the housing part (18) and is designed in such a way that the atomiser (1) is
locked against further operation and/or against removal of the current container
15 (3) or insertion of a new container (3), if a certain number of operations of the
atomiser (1) is reached or exceeded (first locked state), and/or
that the counter device (23) is designed so that the atomiser (1) is locked against
further operation and/or against removal of the current container (3) or insertion
of a new container (3), if a certain number of inserted containers (3) and if
20 applicable also a certain number of operations of the atomiser (1) with the
current container (3) is reached or exceeded (second locked state).
2. Atomiser according to claim 1, characterised in that in the first or second
locked state a locking element (8), in particular a key, of the atomiser (1), which
25 has to be operated to trigger delivery and/or atomisation of fluid (2), is locked.
3. Atomiser according to claim 1 or 2, characterised in that the atomiser has a
pressuriser (5) and/or a drive spring (7), wherein tensioning of the pressuriser (5)
or the drive spring (7) in the first or second locked state is locked.
30
4. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the
housing part (18) for fluid extraction, fluid delivery, pressurisation and/or
atomisation can be rotated in one direction of rotation, wherein the housing part
(18) in the first or second locked state is locked against rotation in the direction
35 of rotation.

5. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the first locked state can be reset by detaching the housing part (18) and changing the container (3).
- 5 6. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the housing part (18) in the first or second locked state is no longer detachable from the atomiser (1).
- 10 7. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the container (3) during fluid extraction, fluid delivery, pressurisation and/or atomisation performs a preferably axial and/or stroke-like movement, in particular wherein the counter device (23) registers the movement of the container (3) or one of its end positions and counts this as an operation of the atomiser (1).
- 15 8. Atomiser (1) for a fluid (2), in particular in accordance with one of the preceding claims, with a preferably insertable and more preferably exchangeable container (3) with the fluid (2), with a counter device (23) for counting the operations of the atomiser (1) and/or the number of containers (3) inserted, and preferably with a housing part (18) that can be mounted on or is detachable from the atomiser (1) for inserting and/or exchanging the container (3), wherein the container (3) during fluid extraction, fluid delivery, pressurisation and/or atomisation performs a preferably axial and/or stroke-like movement, 25 **characterised in:** that the container (3) is provided with an operating element (33) of the counter device (23), so that the counter device (23) registers the movement or a position of the container (3) and counts this as an operation of the atomiser (1).
- 30 9. Atomiser according to claim 8, characterised in that the operating element (33) is mounted in a rotating manner indirectly or directly via an adapter (30) – preferably in a non-detachable manner – on the container (3).
- 35 10. Atomiser according to claim 8 or 9, characterised in that the operating element (33) has a preferably arm-like section, which extends in the direction of

the movement of the container (3) or diagonally thereto and interacts with at least one counting ring (34) of the counter device (23) indirectly or directly, so that when the container (3) moves the counting ring (34) is rotated by one increment or one counter step.

5

11. Atomiser according to one of claims 8 to 10, characterised in that the atomiser (1) is locked against further operation and/or against removal of the current container (3) or insertion of a new container (3), if a certain number of operations of the atomiser (1) and/or containers (3) inserted is reached or exceeded.

10

12. Atomiser according to one of claims 7 to 11, characterised in that the counter device (23) registers the reaching or passing of an end position of the container (3), preferably an end position of the tensioned atomiser (1), or a movement of the container (3) when tensioning or releasing the atomiser (1) or a drive spring (7) and counts this as an operation of the atomiser (1)

15

13. Atomiser according to one of claims 7 to 12, characterised in that the counter device (23) registers the movement of the container (3) mechanically, optically, electrically, inductively, capacitively and/or in another contact-free manner.

20

14. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the counter device (23) and in particular the atomiser (1) are purely mechanical in operation.

25

15. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the counter device (23) registers each extraction of fluid (2) from the container (3), each tensioning of a drive spring (7) or a pressuriser (5) of the atomiser (1) or each atomisation and counts this as an operation of the atomiser (1).

30

16. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the counter device (23) counts the number of operations performed or that can still be performed, in particular with the current container (3), by the atomiser (1) and preferably displays this.

35

17. Atomiser according to claim 16, characterised in that the counter value can be reset manually or automatically when the container (3) is changed, in particular wherein the resetting is locked in the assembled state of the atomiser (1).

5

18. Atomiser according to one of claims 1 to 16, characterised in that the counter device (23) counts and preferably displays the total number of all operations of the atomiser (1) that have been performed or are still possible when more than one container (3) is used.

10

19. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the counter device (23) preferably has an optical and/or acoustic display device (40), in particular for displaying the number of operations already performed or still possible by the atomiser (1) and/or the number of containers (3) inserted or that can still be inserted.

15

20. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the housing part (18) can be rotated in one direction of rotation for tensioning the atomiser (1) and/or for delivering fluid (2).

20

21. Atomiser according to claim 20, characterised in that when the housing part (18) is rotated in the direction of rotation the container (3) can be moved into this.

25

22. Atomiser according to claim 20 or 21, characterised in that in order to axially detach the housing part (18) and preferably the container (3) from the atomiser (1) the housing part (18) can be rotated in a release direction that is opposite to the direction of rotation, in particular only when the atomiser (1) is tensioned.

30

23. Atomiser according to claim 22, characterised in that the housing part (18) and/or the atomiser (1) has or have a sliding surface (52, 53) inclined to the axis of rotation for axial release of the housing part (18) and preferably the container (3) from the atomiser (1) when the housing part (18) is rotated in the release direction.

35

24. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the atomiser (1) has a pressuriser (5) with a drive spring (7) in particular wherein the atomisation of fluid (2) takes places exclusively through the force of the drive spring (7).
- 5 25. Atomiser according to claim 24, characterised in that the drive spring (7) is arranged in the housing part (18).
- 10 26. Atomiser according to claim 25, characterised in that the housing part (18) can only be detached from the atomiser (1) when the drive spring (7) is released, in particular by preventing at least an unlocking when the drive spring (7) is tensioned.
- 15 27. Atomiser according to one of claims 24 to 26, characterised in that the counter device (20) surrounds the drive spring (7) in a radial manner.
- 20 28. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the counter device (23) has a first counter (31) for counting the operations of the atomiser (1) and a second counter (32) for counting the number of containers (3) inserted.
- 25 29. Atomiser according to claim 28, characterised in that the first and second counter (32) can be separated from each other, in particular during or for the purpose of changing the container (3).
- 30 30. Atomiser according to claim 29 or 30, characterised in that the first counter (31) is exchangeable, in particular when changing the container (3).
31. Atomiser according to one of claims 28 to 30, characterised in that the counter device (23) or the first counter (31) is connected in a non-detachable manner to the housing part (18) and in particular is arranged in an axial or front end area of the housing part (18) or surrounds the container (3) in a circular fashion.

62

32. Atomiser according to one of claims 28 to 31, characterised in that for changing the container (3) only the housing part (18) along with the container (3) and with the counter device (23) or the first counter (31) is exchangeable.
- 5 33. Atomiser according to one of claims 28 to 32, characterised in that the second counter (32) is connected in a non-detachable manner with, or is integrated into, the atomiser (1), in particular a housing upper part (16) or a preferably rotatable inner part (17) of the atomiser (1).
- 10 34. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the atomiser (1) has a movable or rotatable part, in particular an inner part (17), in particular for tensioning the atomiser (1).
- 15 35. Atomiser according to claim 34, characterised in that the counter device (23) or its second counter (32) is arranged on the part.
- 20 36. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the counter device (23) or its second counter (32) has a threaded spindle (48) with rider (49), in particular wherein the threaded spindle (49) can be rotated by a rotation of an inner part (17) relative to the atomiser (1).
- 25 37. Atomiser according to claims 34 and 36, characterised in that the rider (49) operates a blocking element (50) in the first or second locked state, so that rotation of the part relative to the atomiser (1) is blocked.
- 30 38. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the atomiser (1) has a locking device (78) preferably for locking a locking element (8) of the atomiser (1), which in order to trigger delivery and/or atomisation of fluid (2) must be operated, in the first and/or second locked state.
- 35 39. Atomiser according to claims 34 and 38, characterised in that the locking device (78) is arranged on the part.
40. Atomiser according to claims 34 and 38, characterised in that in the first and/or second locked state rotation of the part relative to the atomiser (1) and/or operation of the locking element (8) are blocked.

41. Atomiser according to one of claims 38 to 40, characterised in that the locking device (78) has a lock part (41) which in particular can be moved in parallel to a longitudinal, rotational or movement axis of the atomiser (1), which
5 in the locked state blocks the atomiser (1), in particular the locking element (8), against operation.

42. Atomiser according to claim 41, characterised in that the lock part (41) in the locked state engages between the locking element (8) and a housing upper
10 part (16) of the atomiser (1).

43. Atomiser according to claim 41 or 42, characterised in that the lock part (41) is moved in a cranked and/or forcible manner.

44. Atomiser according to claim 38 and according to one of Claims 41 to 43, characterised in that the locking device (78) has a control part (45), which in particular can be moved peripherally in relation to the longitudinal, rotational or
15 movement axis of the atomiser (1), for operation or movement of the lock part (41).

45. Atomiser according to claims 36 and 44, characterised in that the control part (45) can be operated or moved by the rider (49), in particular parallel to the axis, in order to achieve a blocking of the atomiser (1) or a locked state.
20

46. Atomiser according to claim 44 or 45, characterised in that the control part (45), during operation, in particular tensioning, of the atomiser (1) for operation of the lock part (41) can be moved, in particular displaced peripherally, with
25 particular preference only after a previous displacement parallel to the axis.

47. Atomiser according to claims 34 and 46, characterised in that the control part (45), through a rotation of the part relative to the atomiser (1) can be displaced peripherally for operation of the lock part (41).
30

48. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the
35 first and/or second locked state cannot be reversed.

49. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the pressurisation or atomisation takes place in a purely mechanical fashion, in particular without propellant gas, preferably by spring power.

- 5 50. Atomiser according to one of the preceding claims, characterised in that the atomiser (1) is designed as a portable inhaler, in particular for medicinal aerosol therapy

68

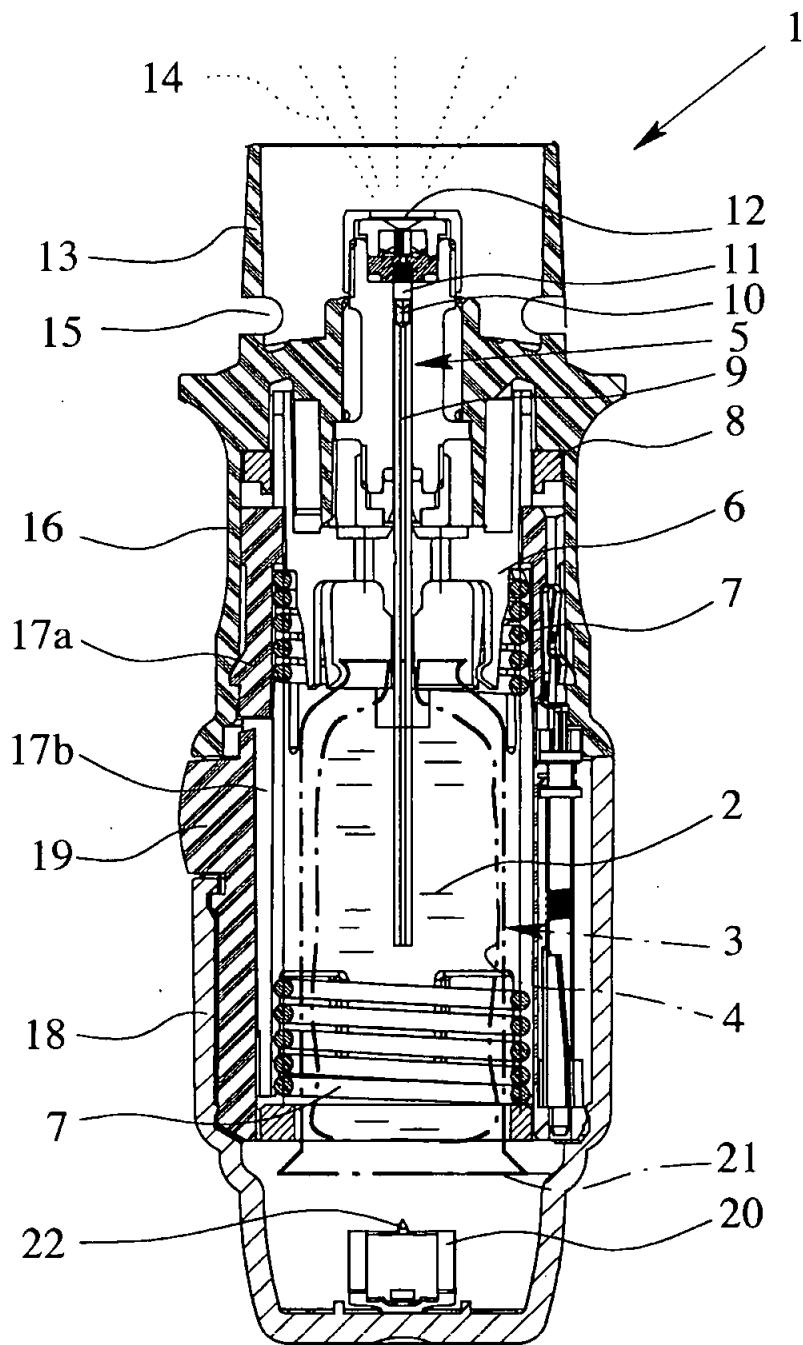


Fig. 1

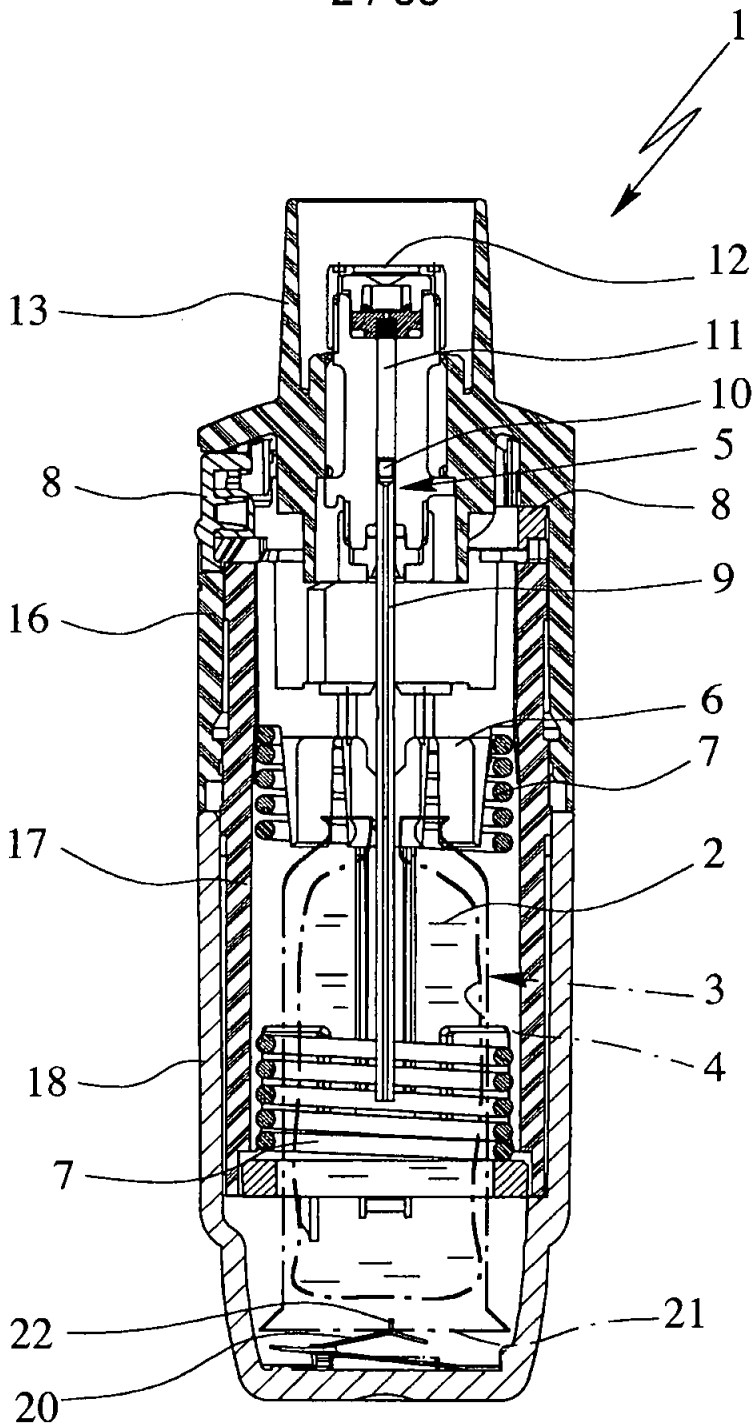


Fig. 2

6A

3/36

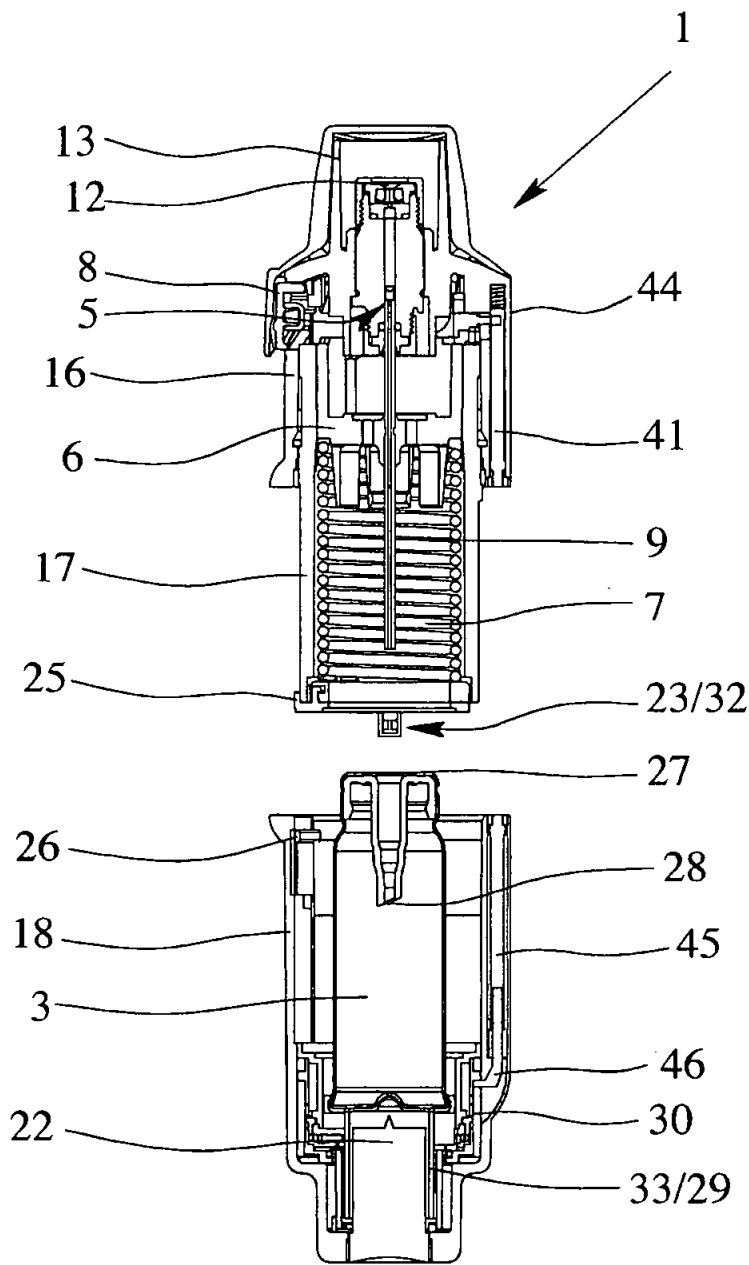


Fig. 3

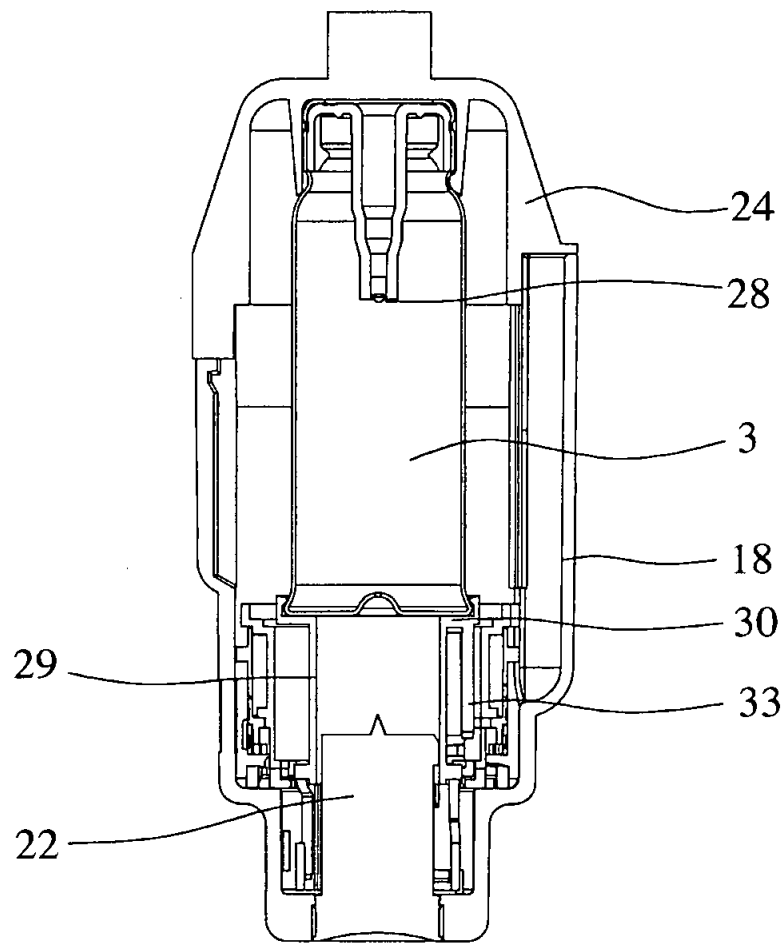


Fig. 4

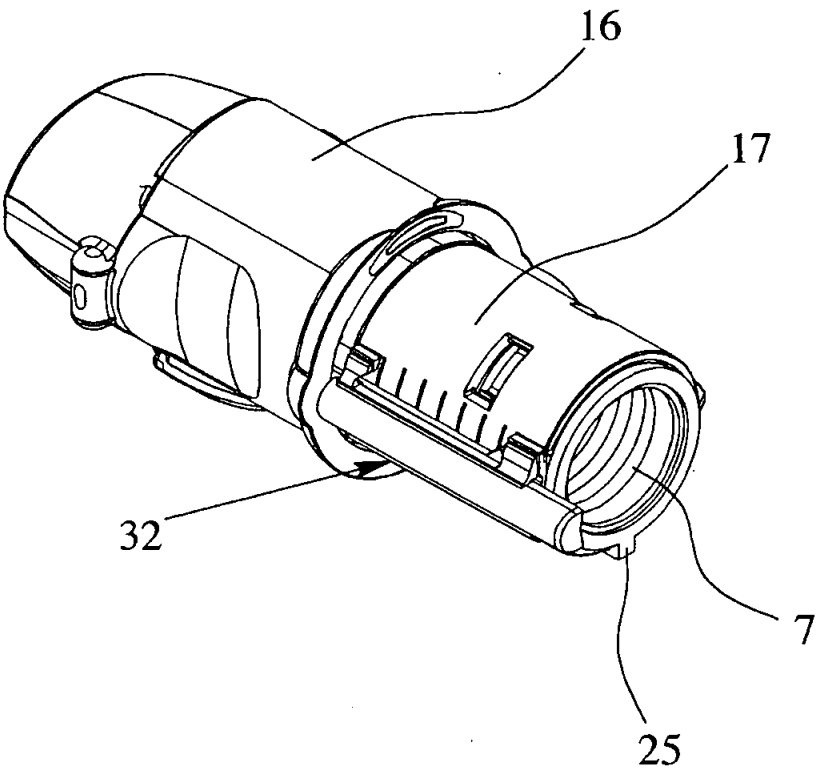


Fig. 5

70

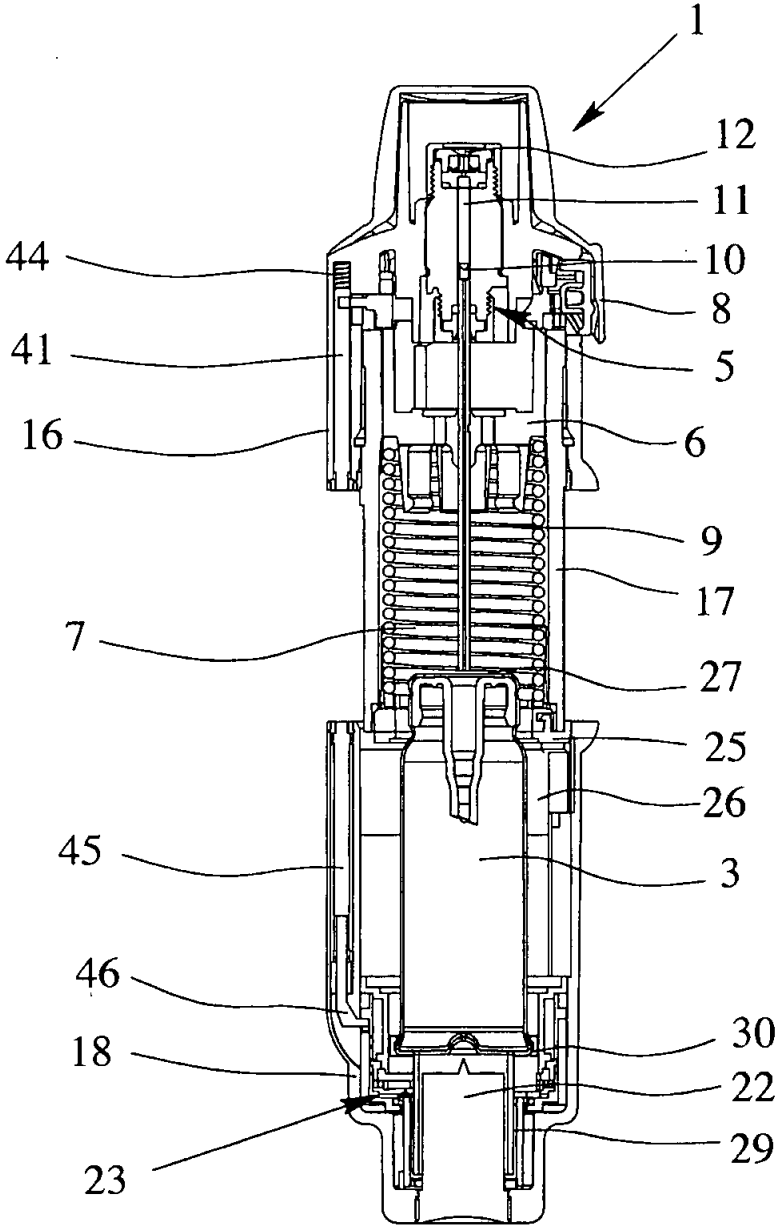


Fig. 6

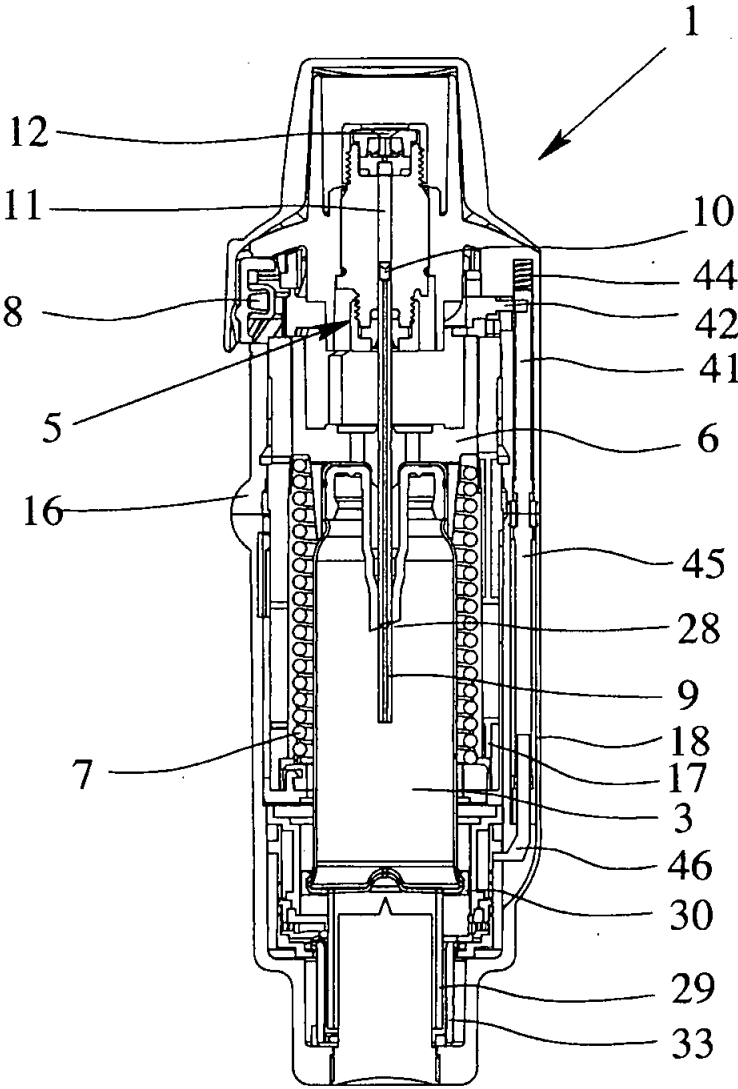


Fig. 7

72

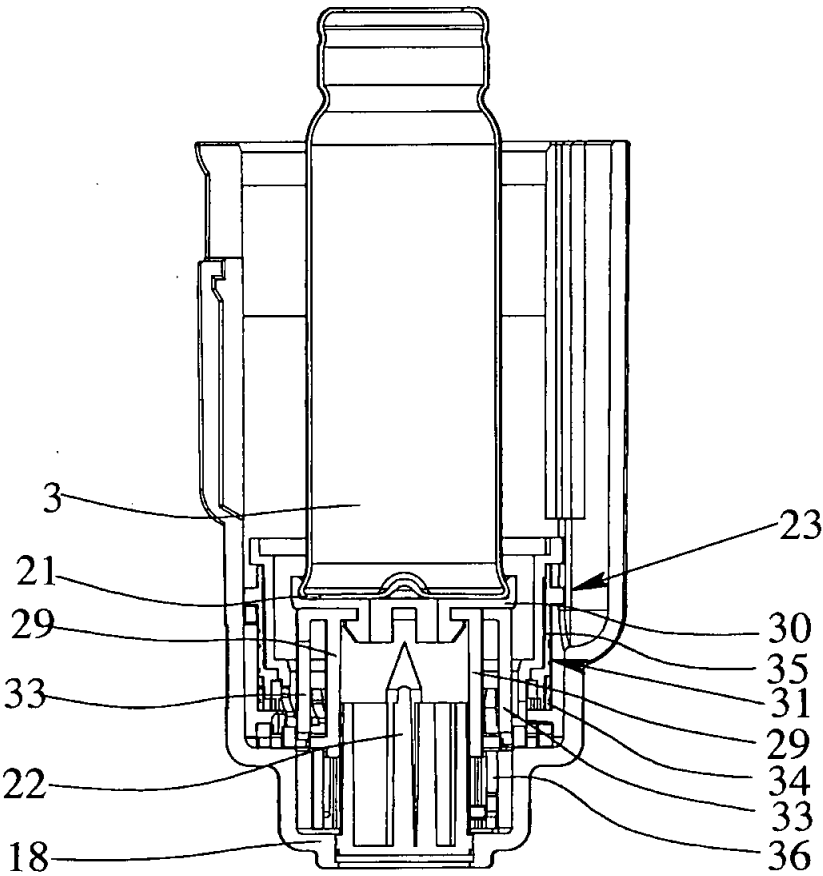


Fig. 8

73

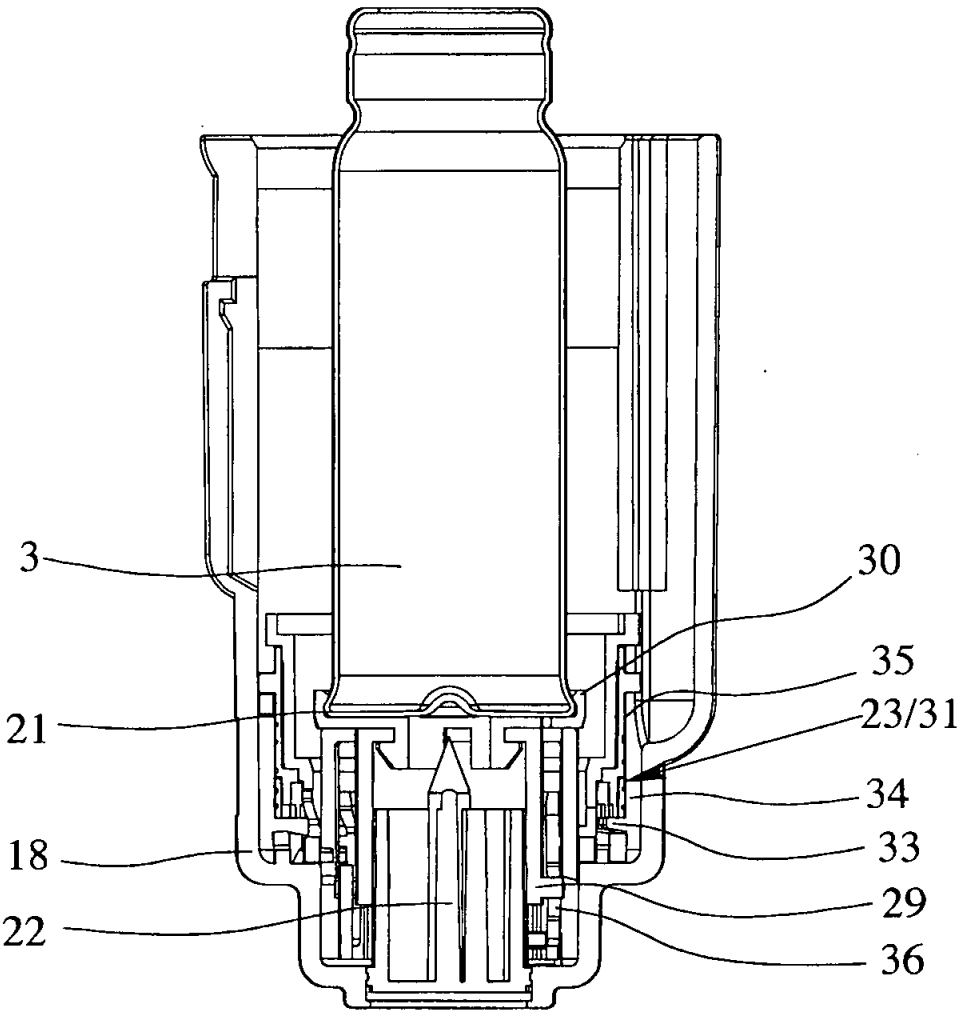


Fig. 9

74

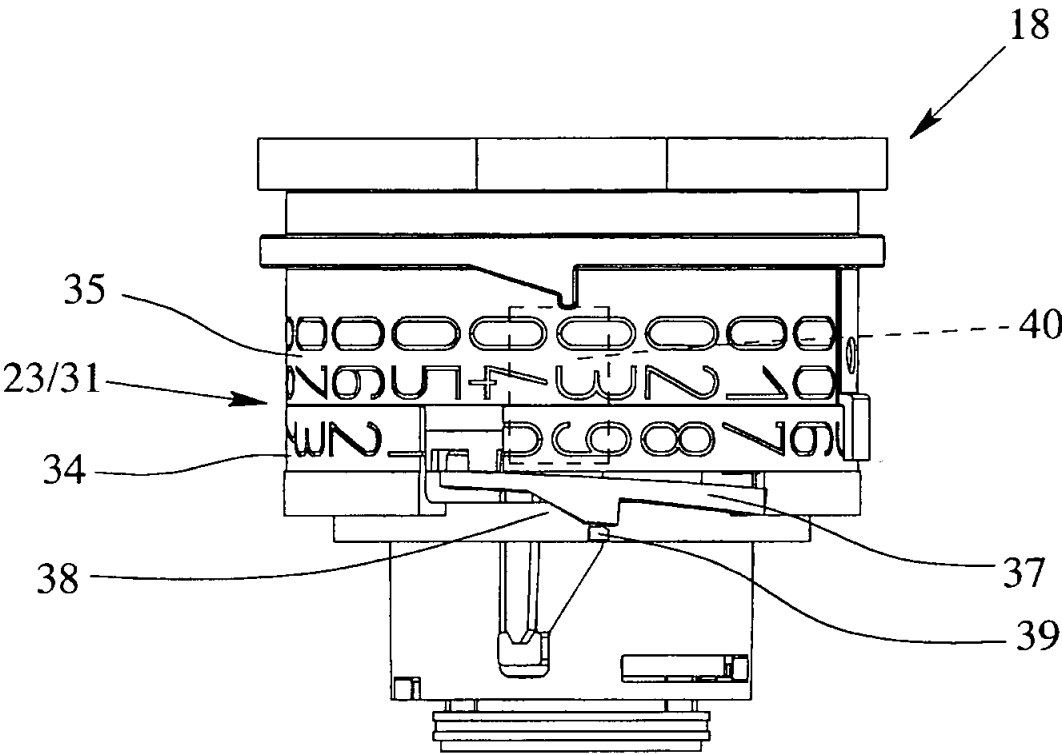


Fig. 10

DS

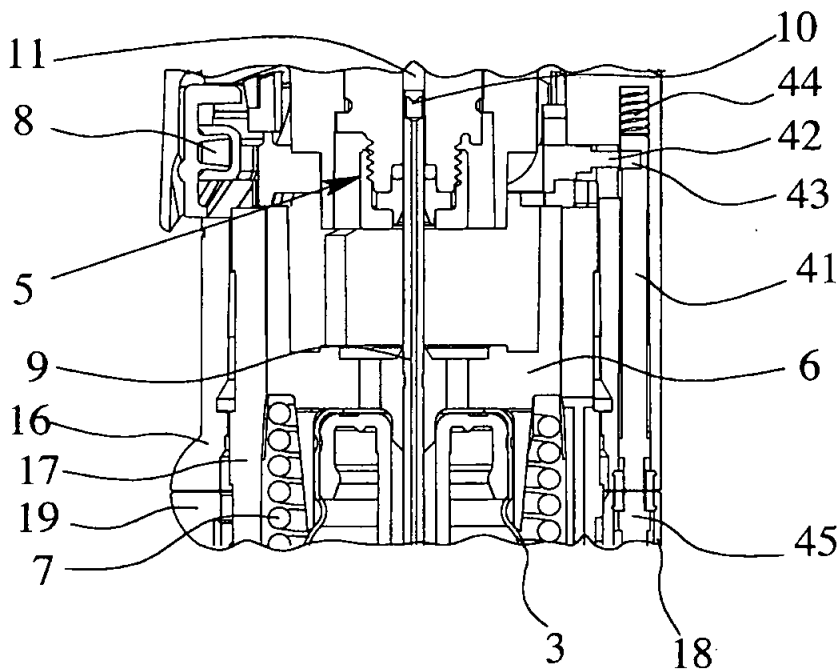


Fig. 11

JB

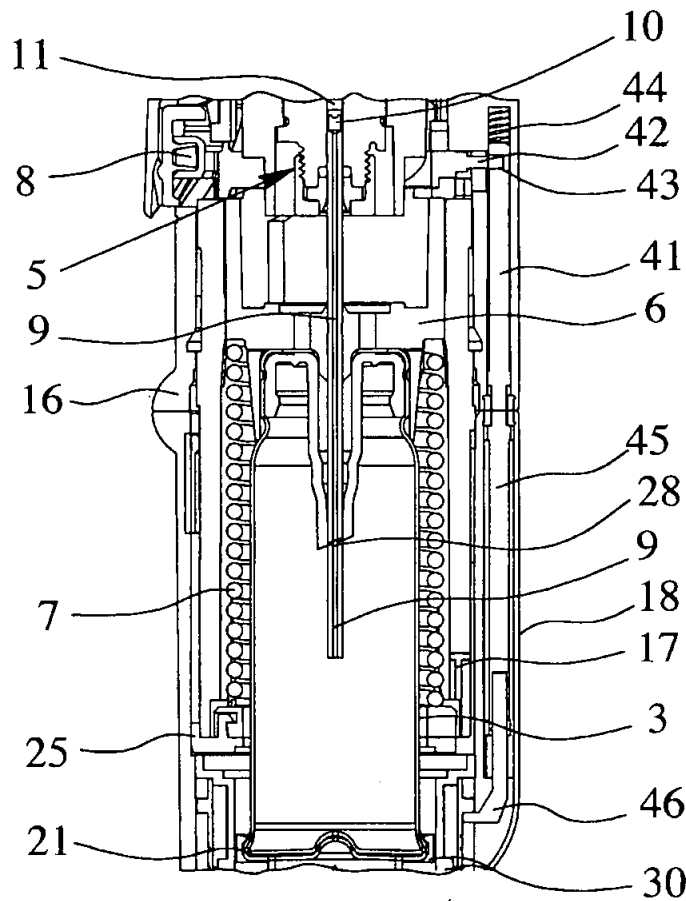


Fig. 12

37

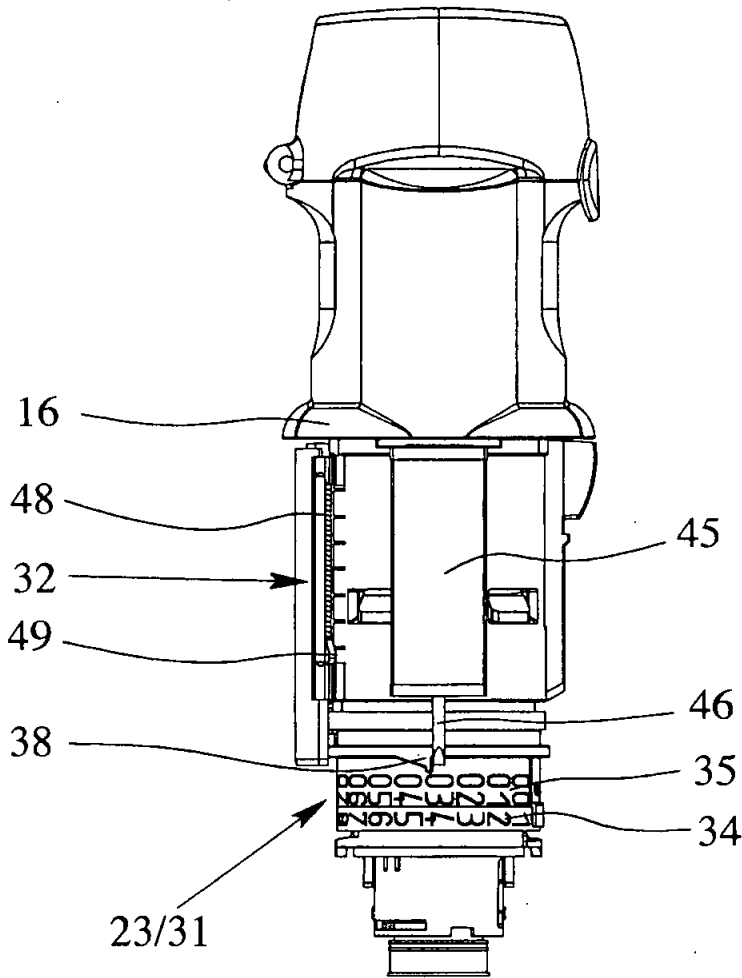


Fig. 13

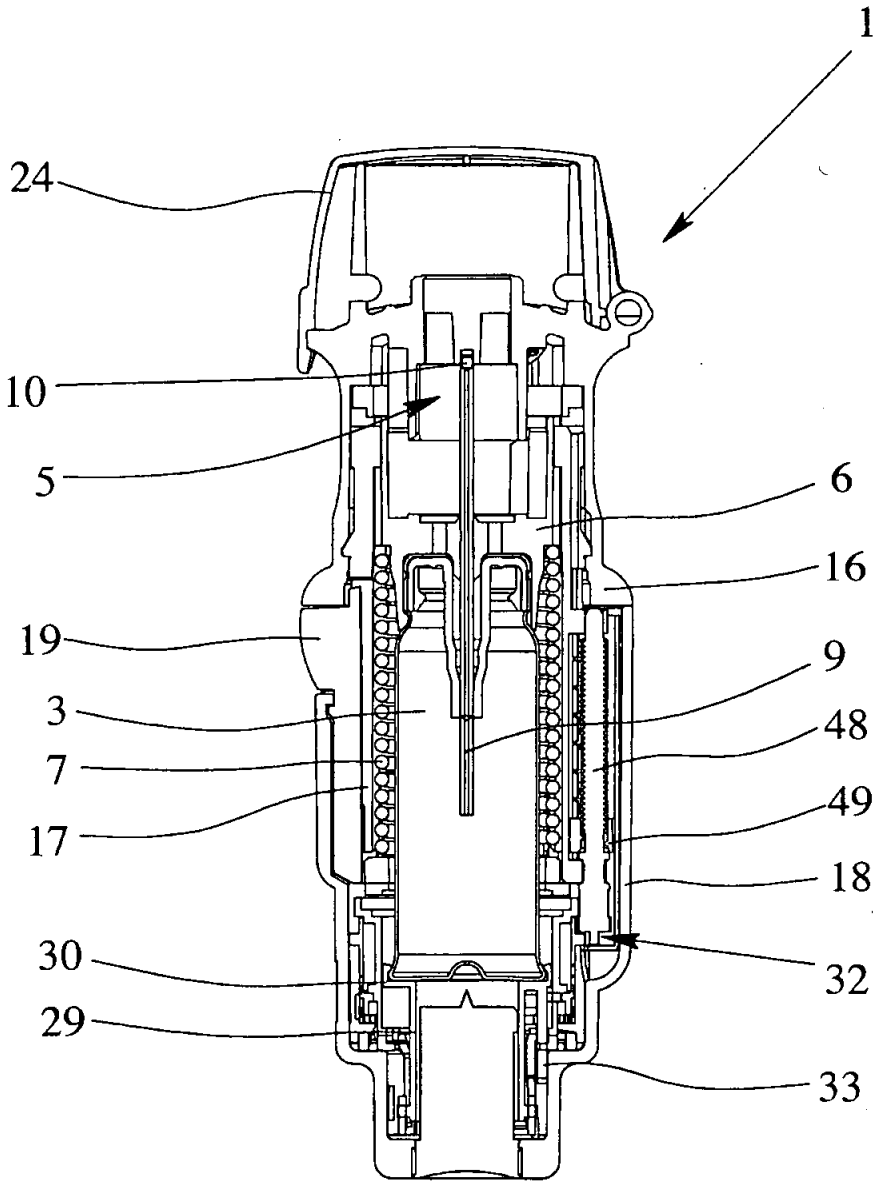


Fig. 14

79

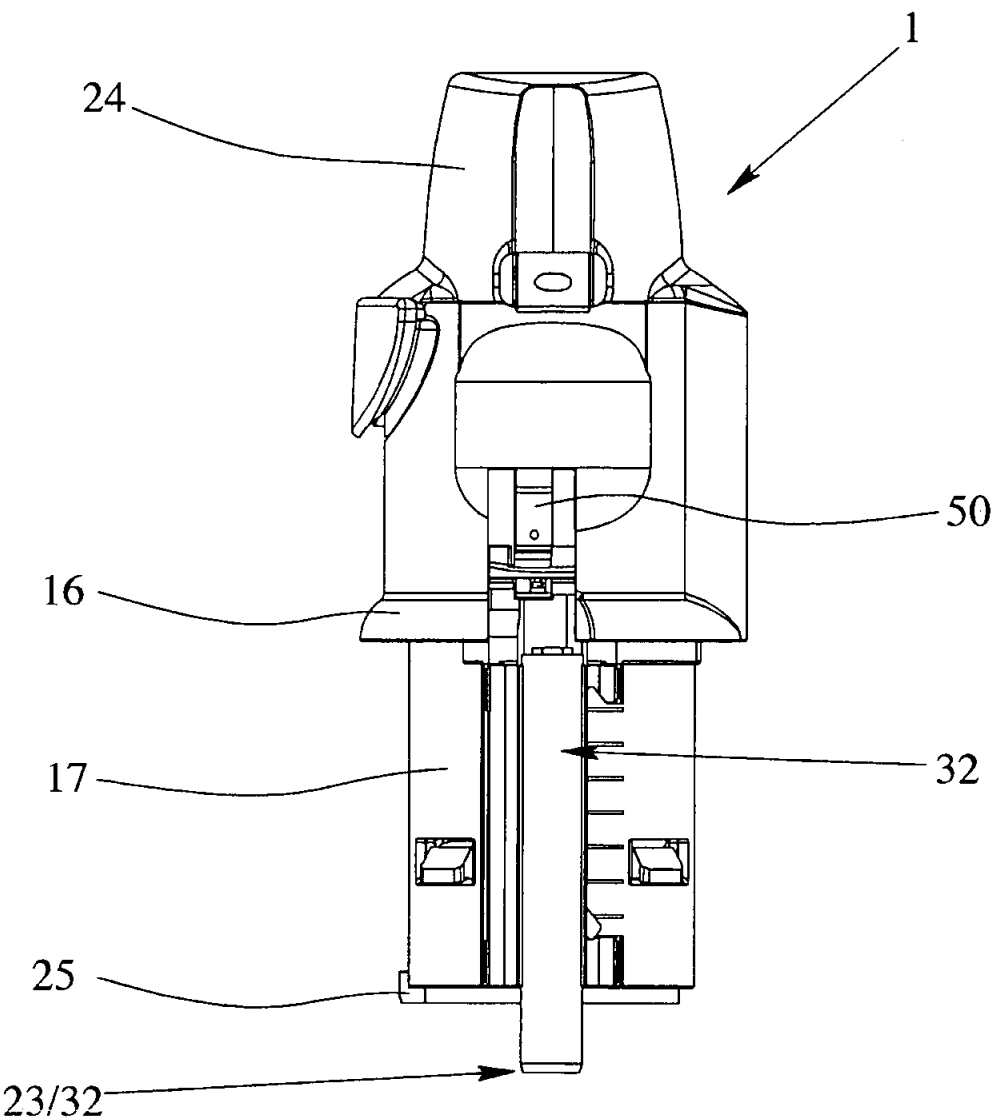


Fig. 15

81

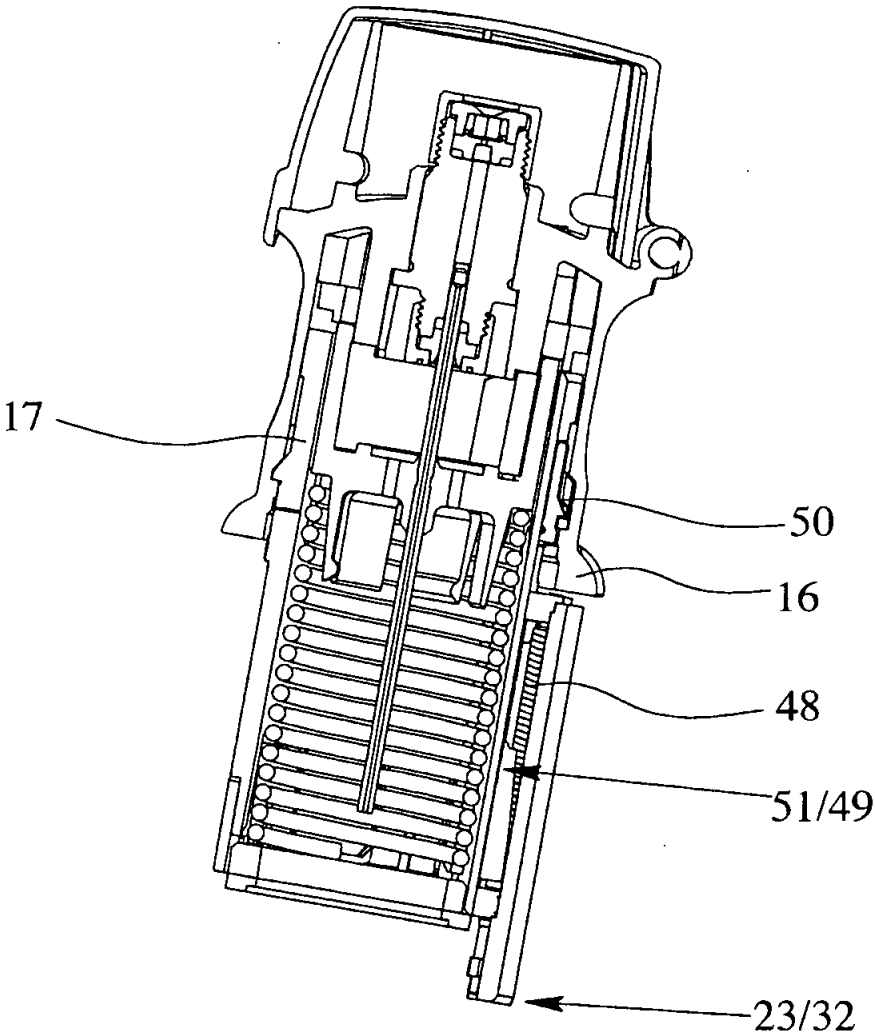


Fig. 17

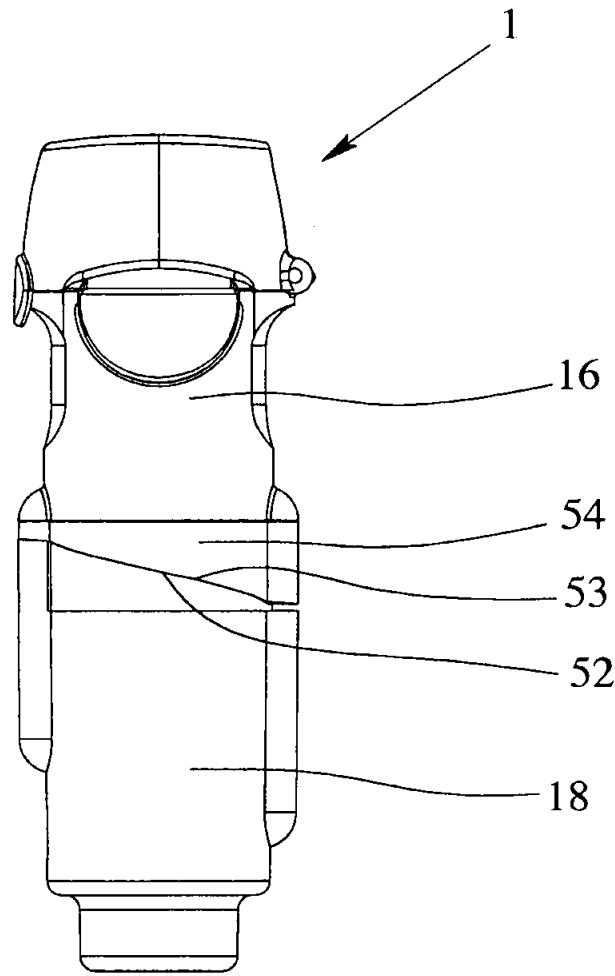


Fig. 18

83

19/36

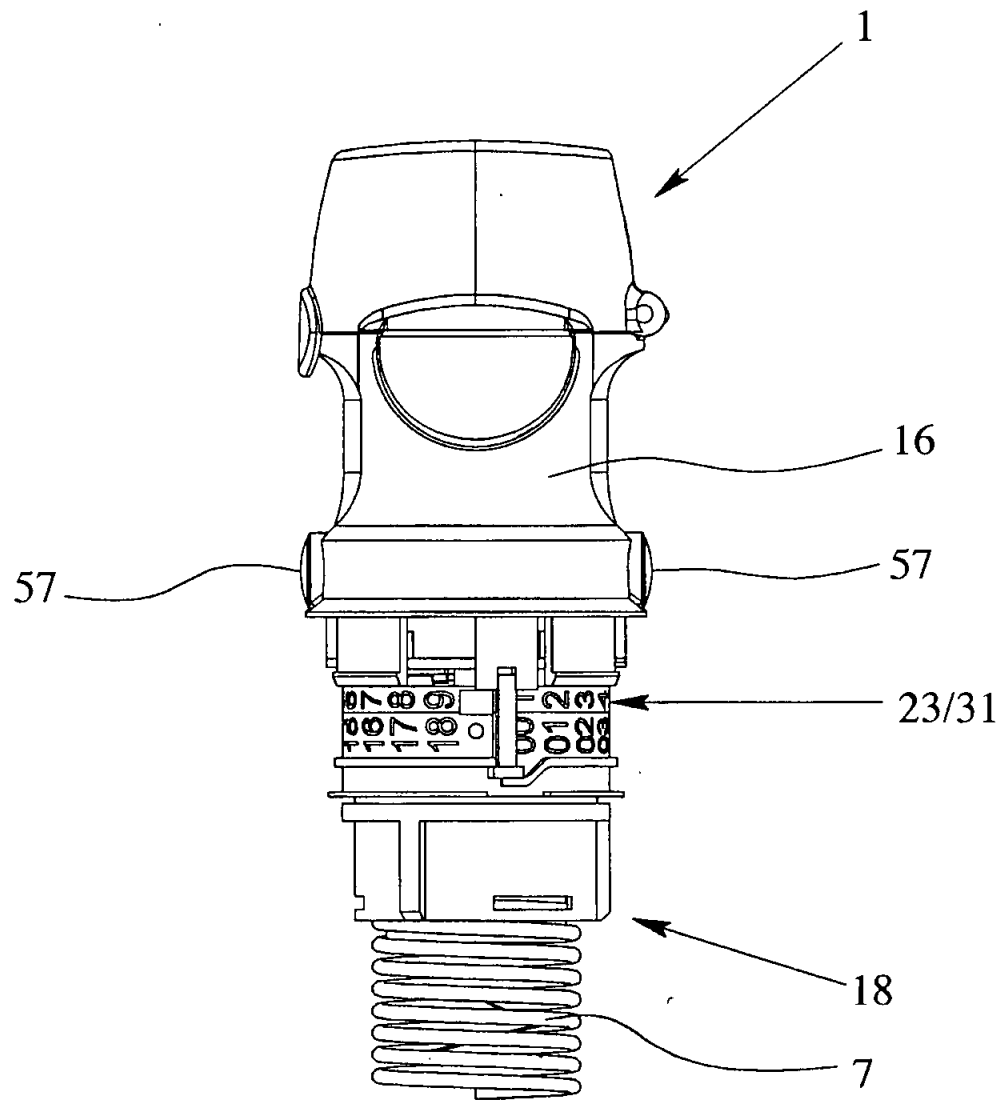


Fig. 19

84

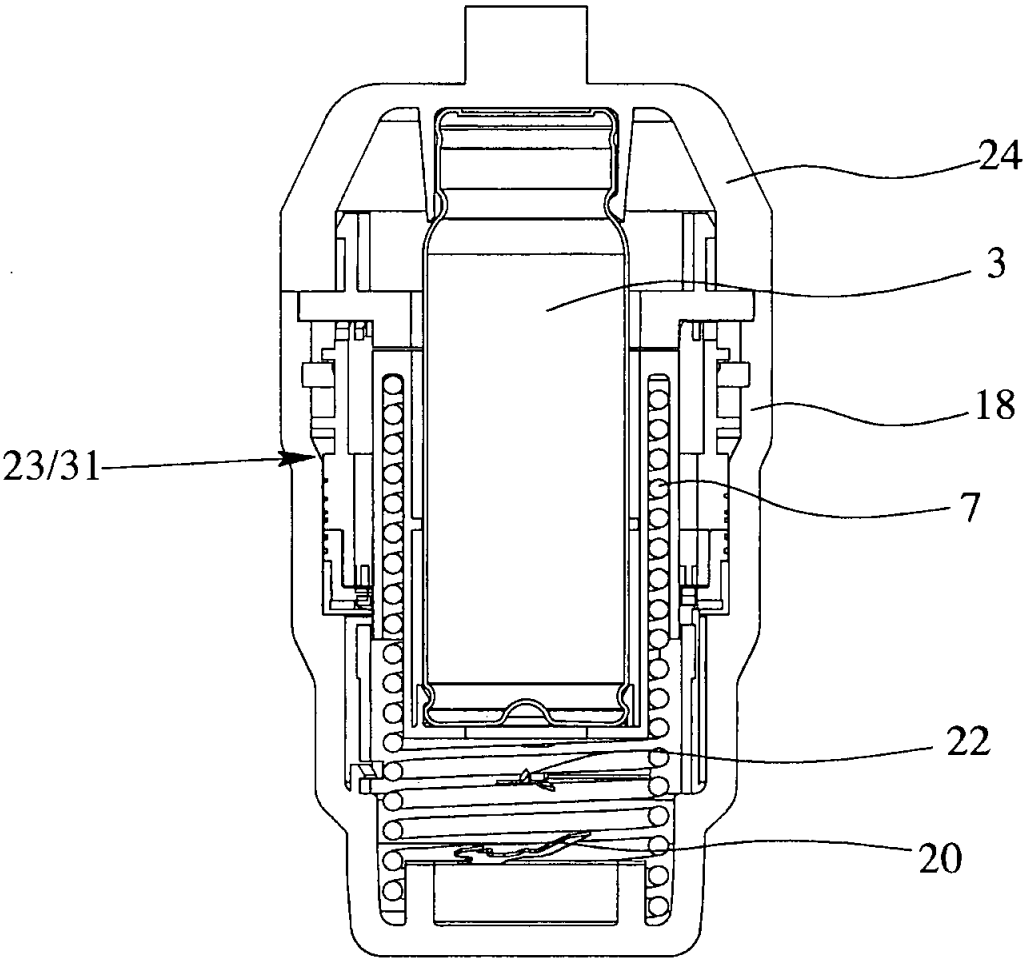


Fig. 20

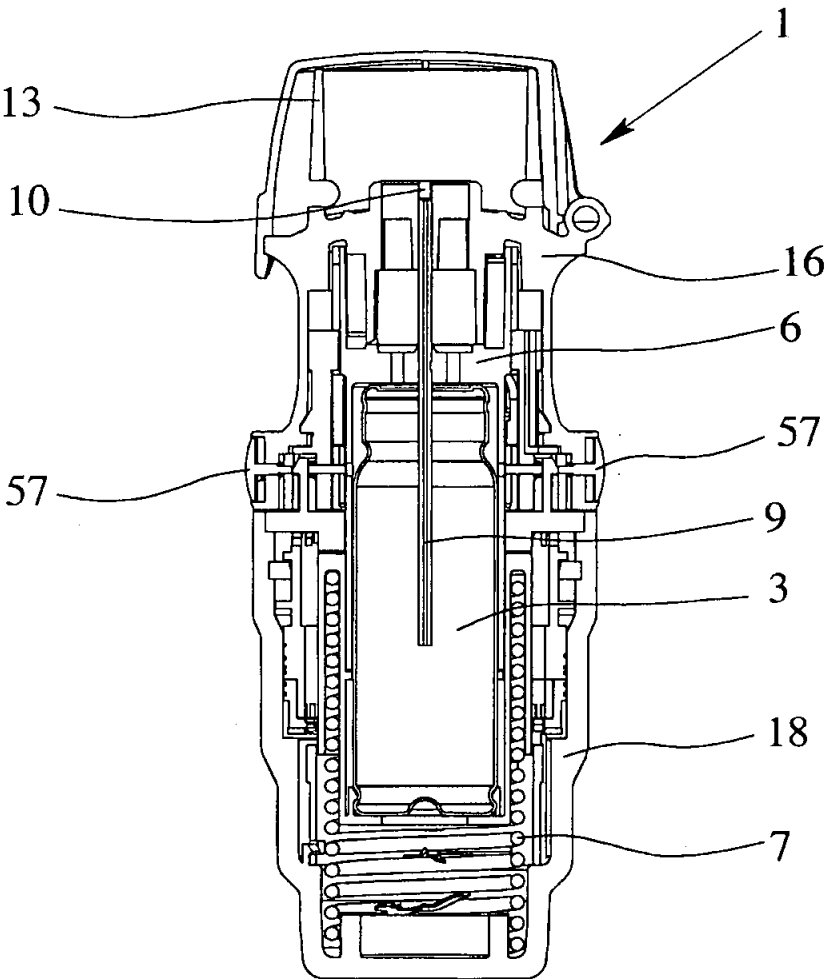


Fig. 21

86

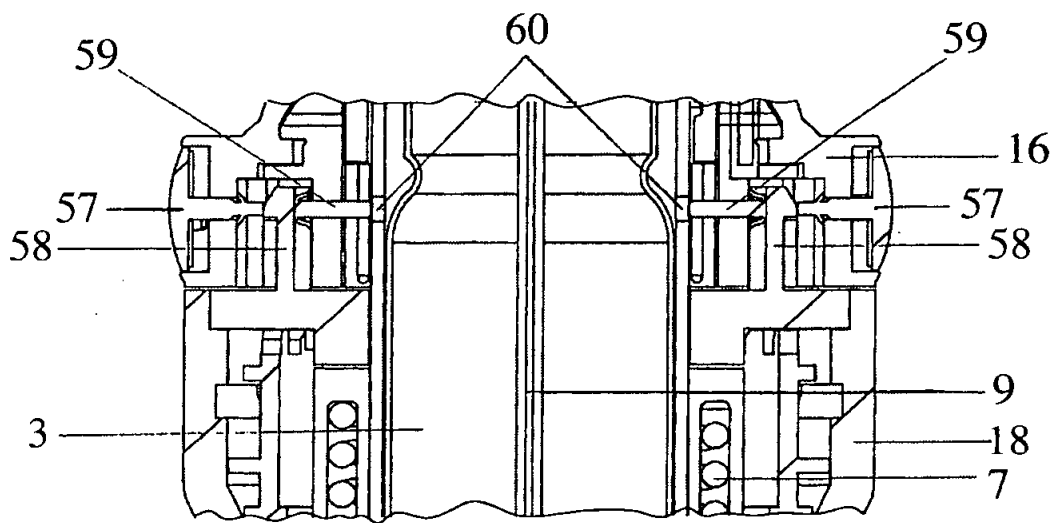


Fig. 22

87

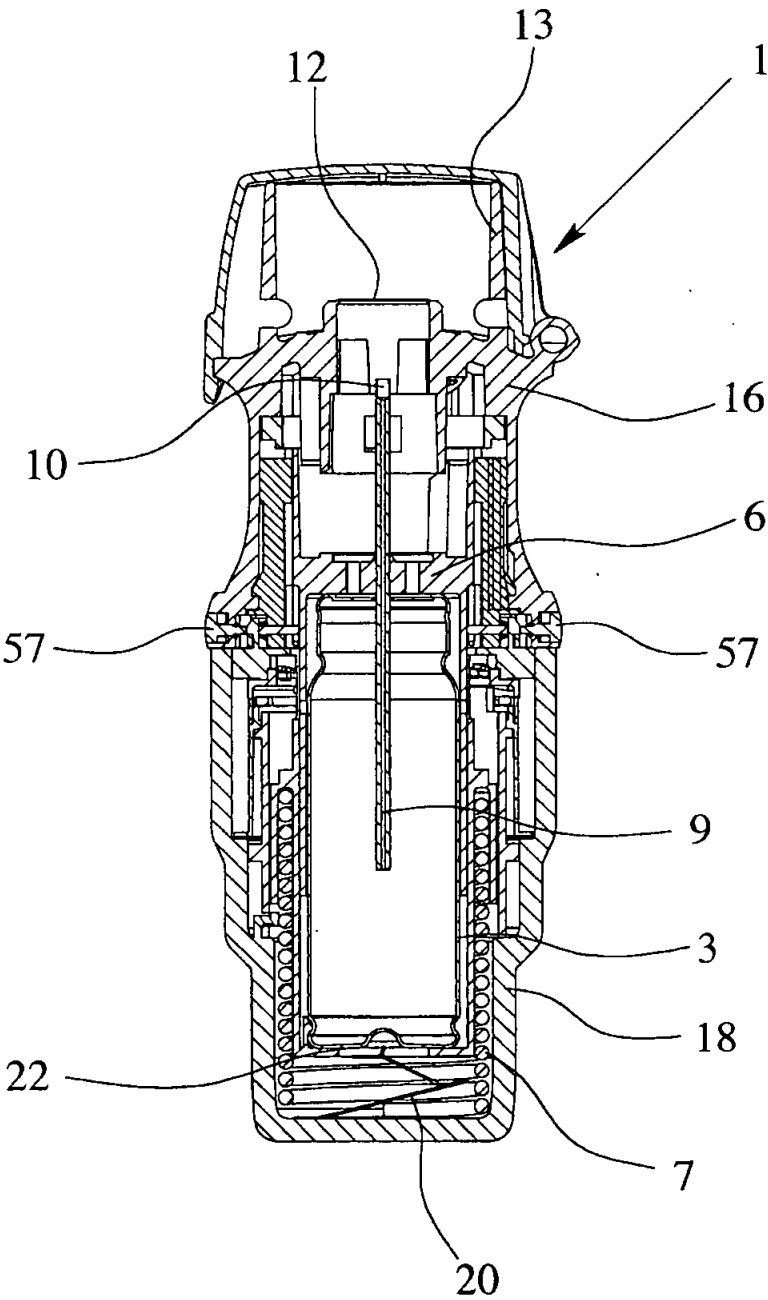


Fig. 23

28

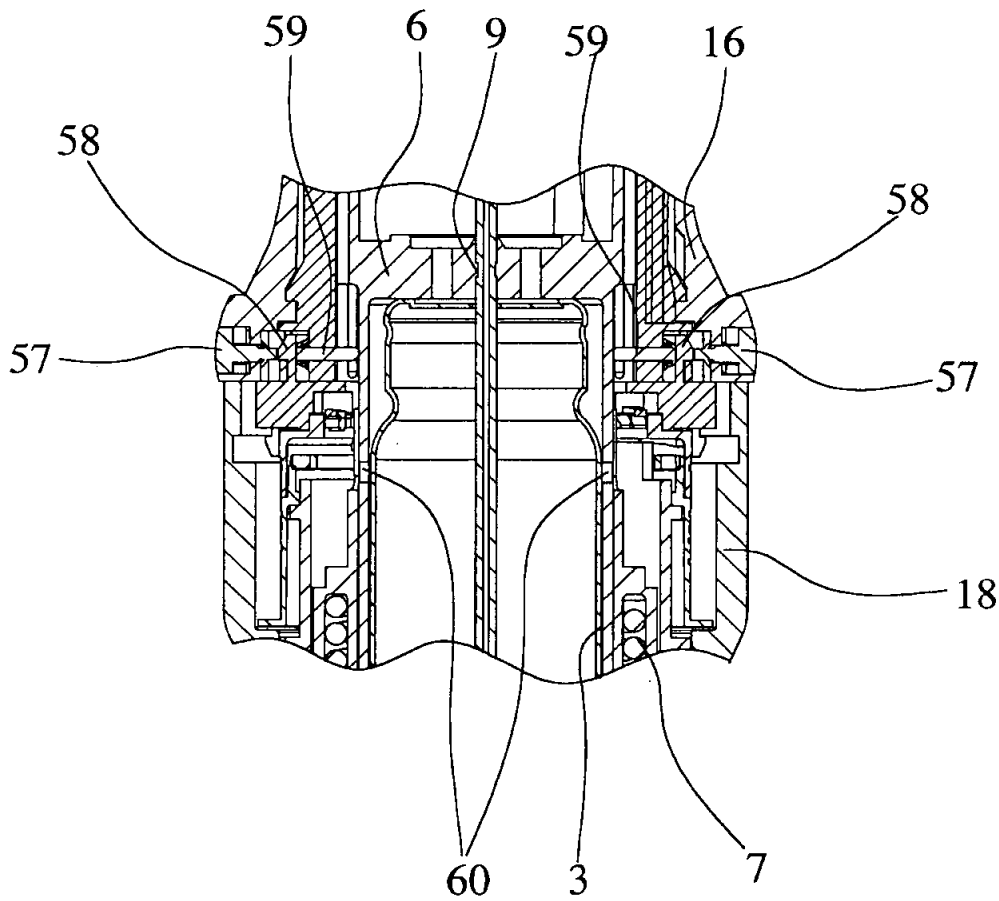


Fig. 24

89

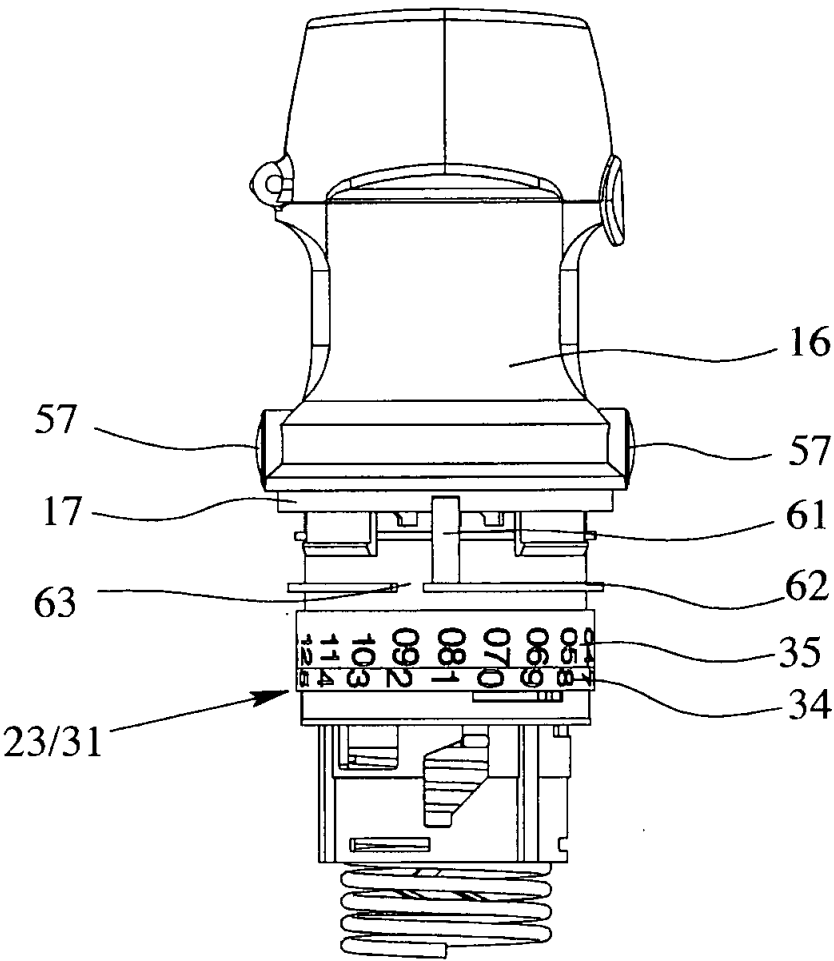


Fig. 25

90

26/36

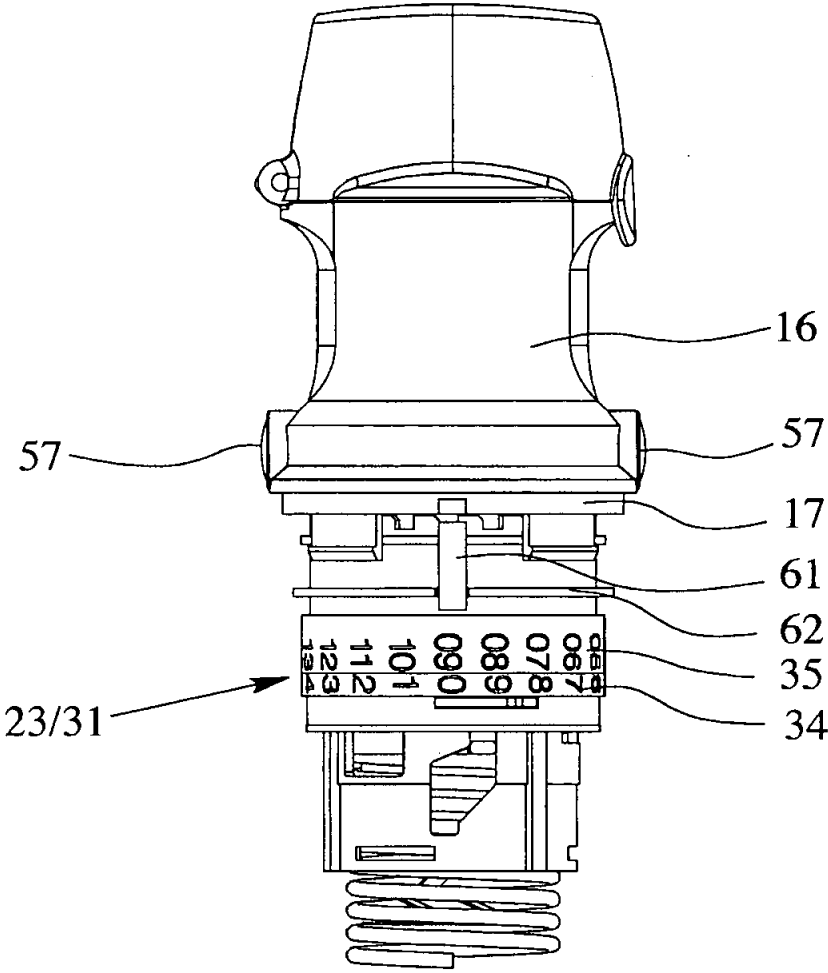


Fig. 26

91

27/36

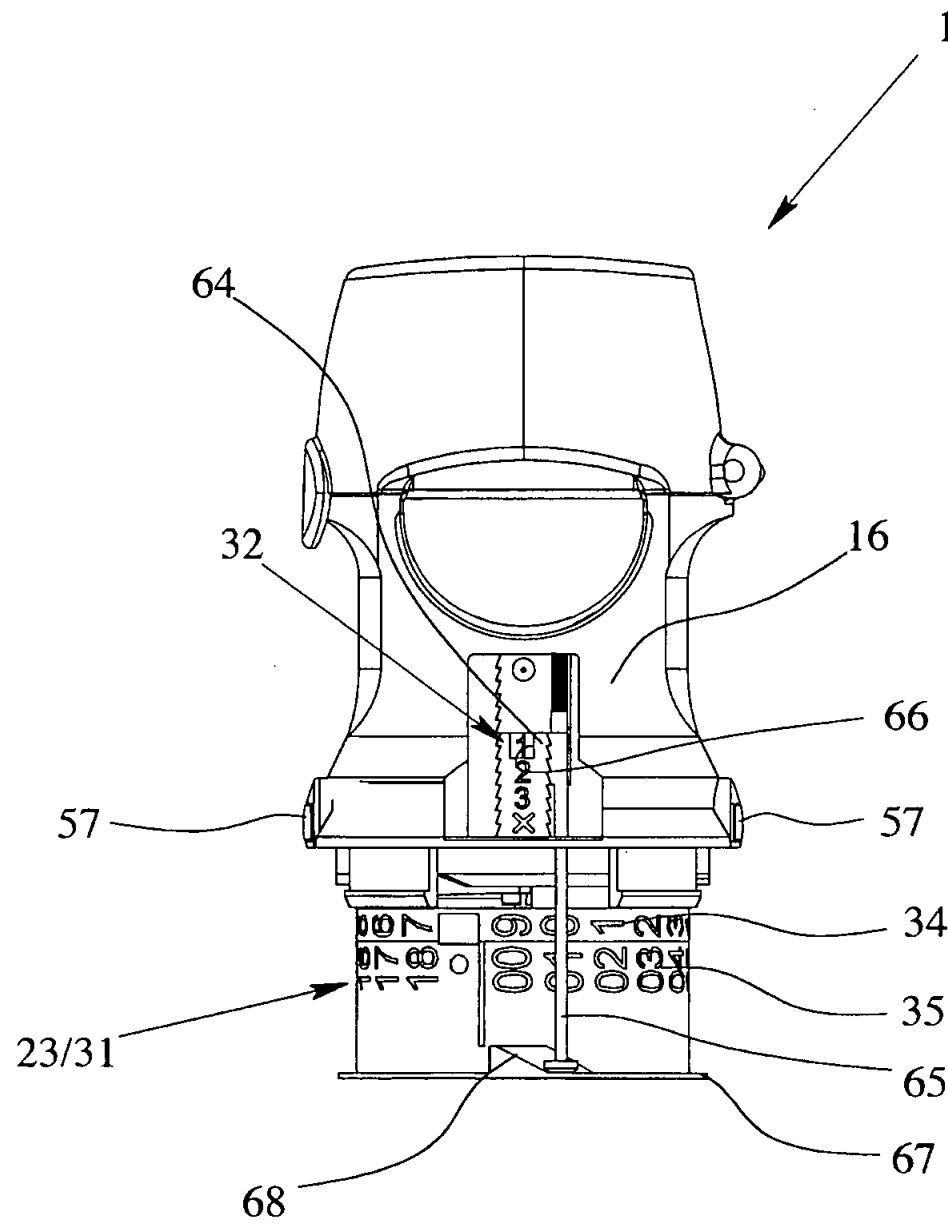


Fig. 27a

92

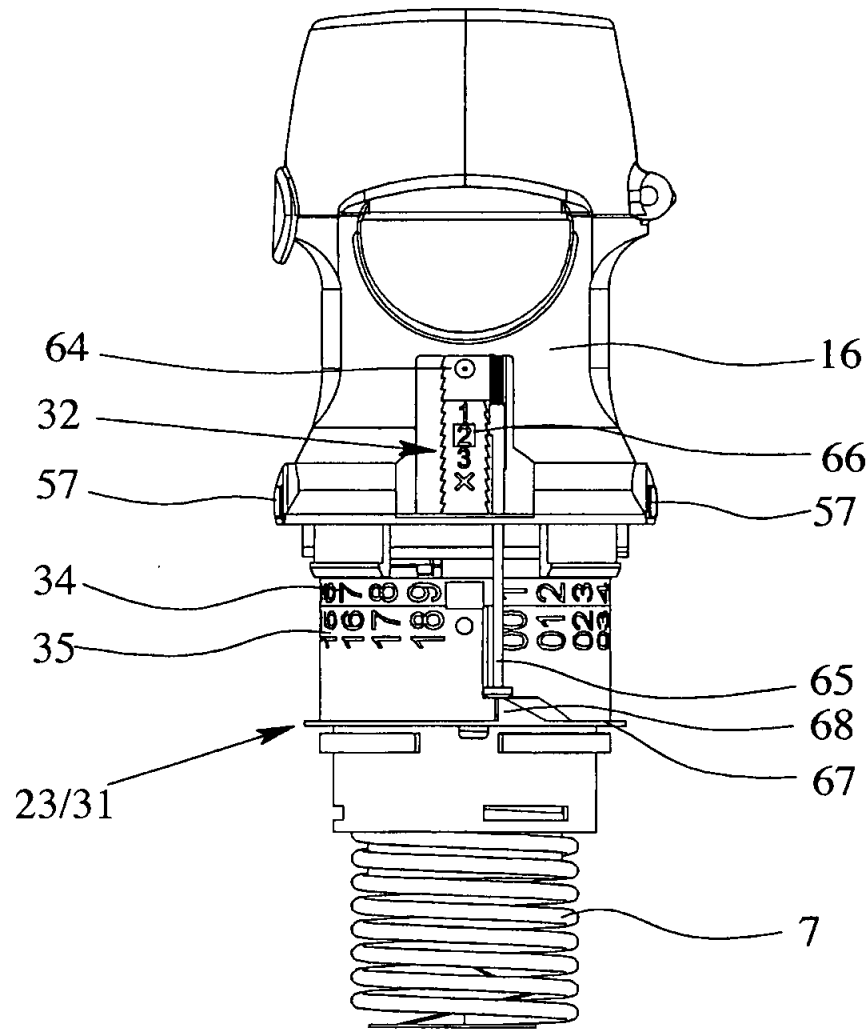


Fig. 27b

94

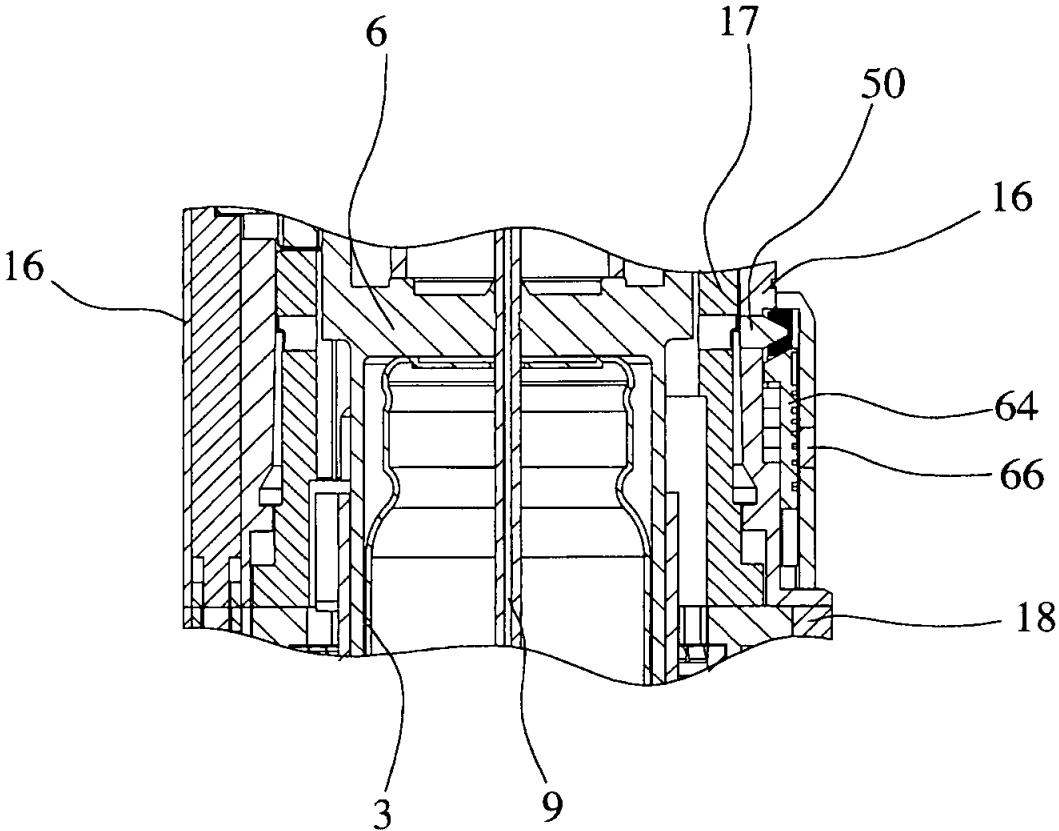


Fig. 28a

95

31/36

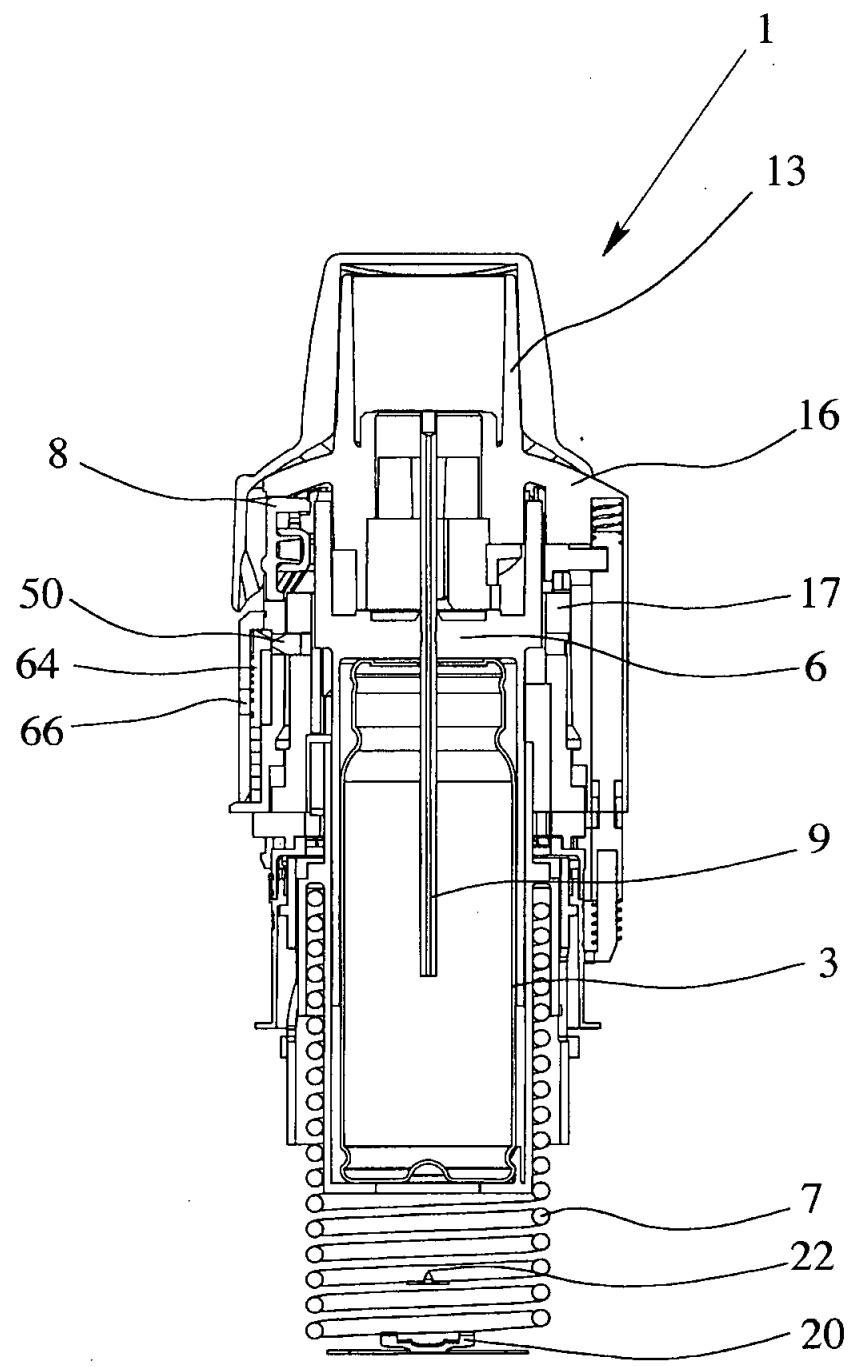


Fig. 28b

96

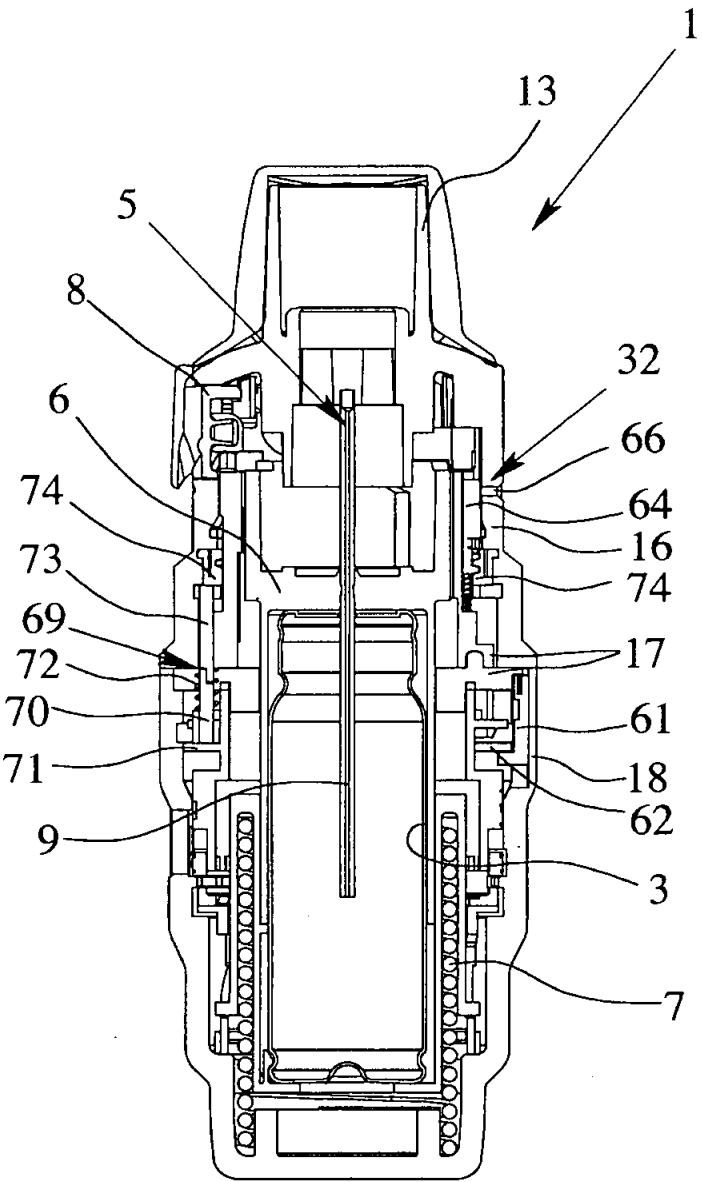


Fig. 29

4A

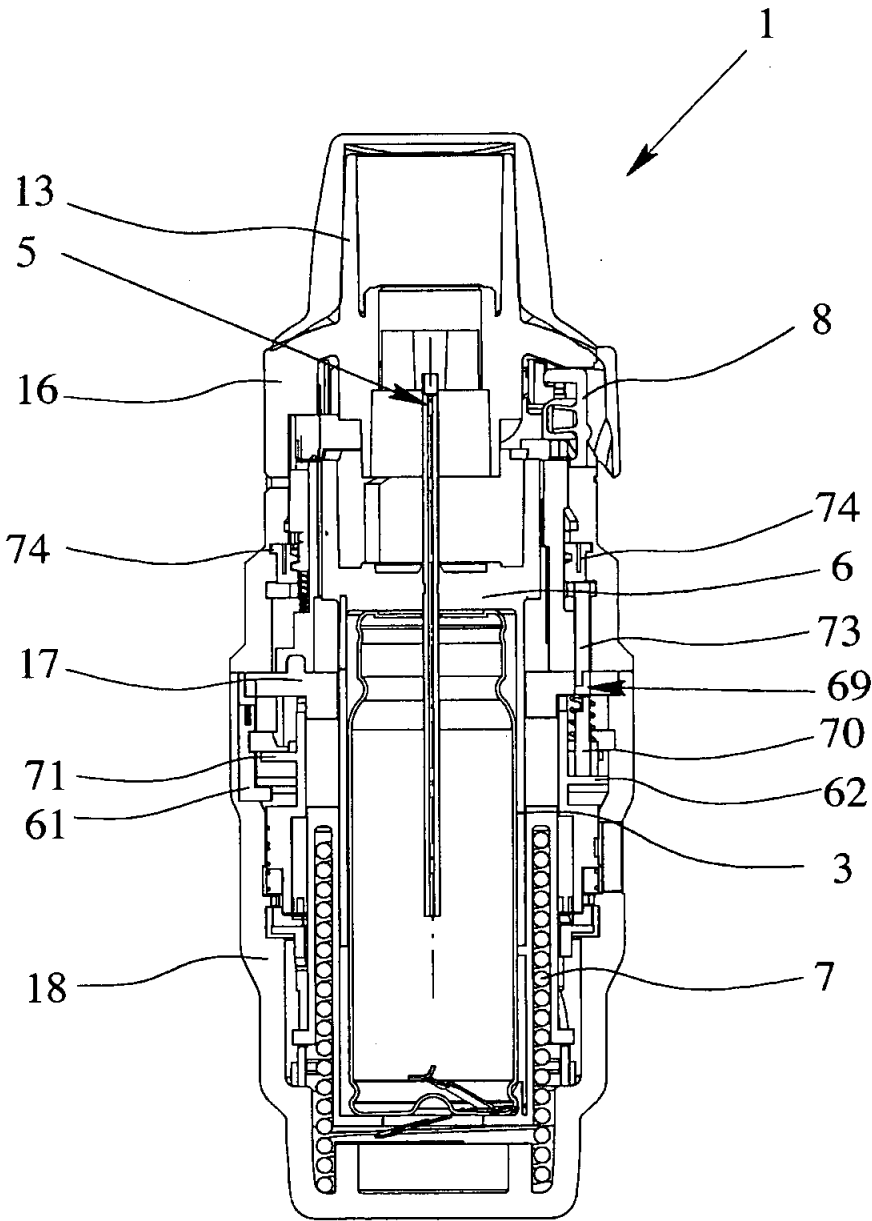


Fig. 30

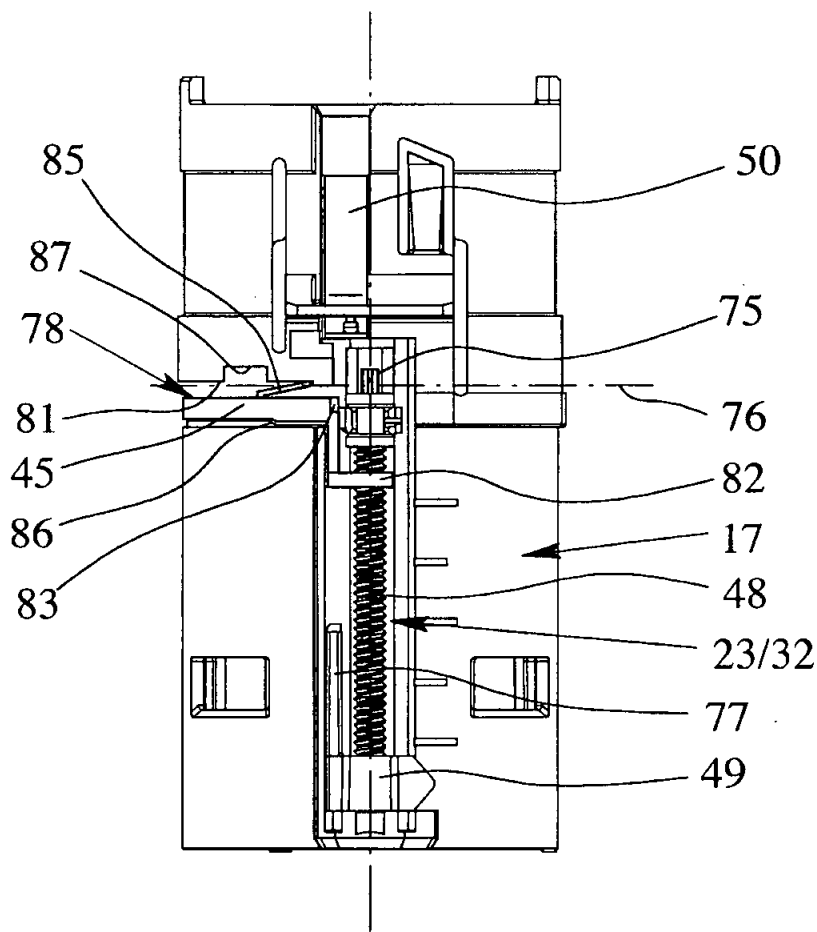


Fig. 31

99

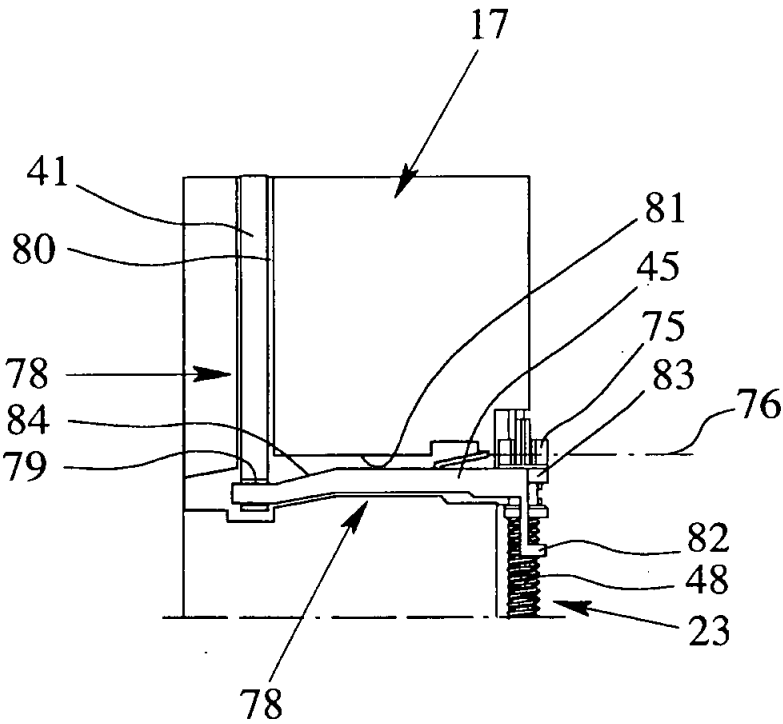


Fig. 32

100

36/36

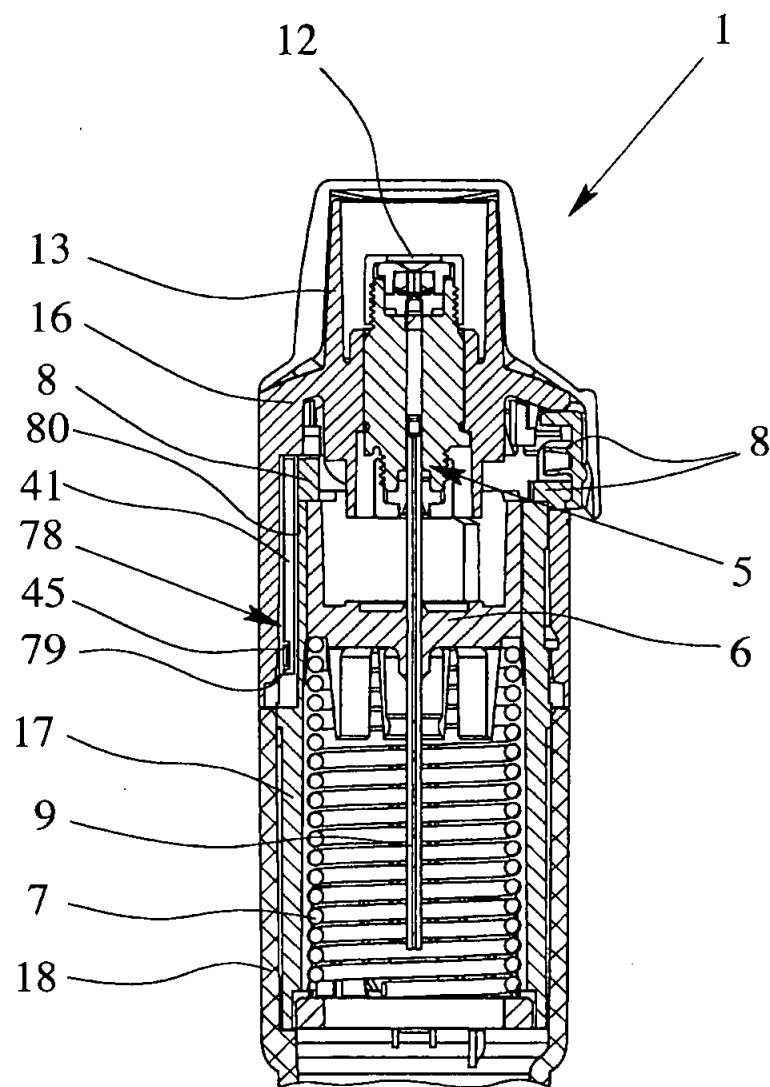


Fig. 33

Pulverizador que comprende un dispositivo de conteo y un extremo de cerradura de operación

El presente invento se refiere a un pulverizador según el preámbulo de la reivindicación 1 u 8.

5 Con el nombre comercial "Respimat" se ofrece un pulverizador con forma de inhalador, como el que se representa fundamentalmente en el documento WO 91/14468 A1 y en una configuración concreta en el documento WO 97/12687 A1 (figuras 6a, 6b) así como en las figuras 1 y 2 del dibujo adjunto. El pulverizador posee como recipiente para un fluido, que se quiere pulverizar, un recipiente rígido con una bolsa interior colapsable con el fluido y
10 un generador de presión con un resorte de accionamiento para la impulsión y la pulverización del fluido.

Para completar la divulgación de la presente solicitud de patente se remite de manera preventiva al contenido completo de la divulgación, tanto del documento WO 91/14468 A1, como también del documento WO 97/12687 A1. La divulgación allí expuesta
15 se refiere de una manera general de preferida a un pulverizador con una presión del resorte de 5 a 200 MPa, con preferencia de 10 a 100 MPa ejercida sobre el fluido, con un volumen de fluido extraído por carrera de 10 a 50 μ l, con preferencia 10 a 20 μ l, y de manera especialmente preferida de aproximadamente 5 μ l. El fluido es transformado en un aerosol, cuyas gotas poseen un diámetro aerodinámico hasta de 20 μ m, con preferencia 3 a 10 μ m.
20 Además, la divulgación expuesta allí se refiere con preferencia a un pulverizador con forma análoga a un cilindro y con un tamaño de aproximadamente 9 cm hasta aproximadamente 15 cm de longitud y con un ancho de aproximadamente 2 cm hasta aproximadamente 5 cm así como con un dispersión del chorro de la tobera de 20° a 160°, con preferencia de 80° a 100°. Estos valores también son válidos como valores especialmente preferidos para el
25 pulverizador según la doctrina del presente invento.

Antes de la primera utilización se abre el pulverizador quitando la parte inferior de la carcasa e introduciendo el recipiente cerrado en el pulverizador. Con ello se abre el recipiente por medio de un tubo de impulsión, que, al introducir el recipiente, se introduce en él hasta la bolsa interior. A continuación se coloca nuevamente la parte inferior de la
30 carcasa.

Girando la parte inferior de la carcasa del pulverizador se puede tensar el resorte de accionamiento y aspirar fluido a una cámara de presión del generador de presión. Durante el tensado se desplaza el recipiente en el interior del pulverizador linealmente hacia la parte inferior de la carcasa y durante el primer tensado es perforado en el lado del fondo con un
35 elemento de perforación situado en la parte inferior de la carcasa para su ventilación. Después del accionamiento manual de un elemento de bloqueo se somete el líquido de la

cámara de presión por medio del resorte de accionamiento a una presión y se transfiere en forma de aerosol sin gas de impulsión a través de una tobera a una boquilla.

El recipiente vacío puede ser sustituido, después de abrir el pulverizado con un recipiente lleno y el pulverizador puede seguir siendo utilizado a continuación.

5 El documento DE 102 39 443 A1 y el correspondiente documento US 2004/0094147 A1 divulgan un dispositivo de bloqueo para un mecanismo de tensado y de bloqueo con salida accionada con un resorte. El dispositivo de bloqueo puede ser utilizado en especial para un pulverizador de alta presión según el documento WO 97/12687 A1 para bloquear, después de una cantidad prefijada de accionamientos, la utilización ulterior del pulverizador, por el hecho de que el giro una contra la otra de dos partes de la carcasa del pulverizador es impedido, en especial por un elemento de bloqueo con forma de resorte.

10 El documento DE 195 49 033 C1 y el correspondiente documento US 6,149,054, que forman el punto de partida del presente invento, describen un mecanismo de conteo mecánico para un dosificador para la dosificación de productos en forma de polvo, líquidos o gaseosos. El dosificador sirve en especial para la pulverización de un medicamento. El medicamento está contenido en un recipiente de reserva, que se introduce en el dosificador. El mecanismo de conteo está dispuesto de manera no disoluble en el dosificador. El mecanismo de conteo permite contar la cantidad de dosificaciones desde el recipiente de reserva y la cantidad de recipientes de reserva utilizados con el dosificador. Es problemático, que la no observación de los estados de los contadores conduzca a utilizaciones erróneas, como la aspiración de aire de un recipiente de reserva vacío o la utilización de una cantidad de recipientes de reserva mayor que la permitida.

15 El documento DE 100 61 723 A1 describe un mecanismo de conteo para contar extracciones dosificadas de productos líquidos, pastosos o sólidos y un dispositivo para la extracción dosificada de estos productos. El mecanismo de conteo funciona mecánicamente y posee dos anillos de conteo dispuestos coaxiales con un eje longitudinal del mecanismo de conteo. El mecanismo de conteo comprende, además, un elemento de conexión desplazable axialmente, que, por medio de una leva fija, se conduce de tal modo, que el movimiento axial se transforme en un movimiento de giro del mecanismo de conteo. Del mecanismo de conteo puede ser montado de manera disoluble o no disoluble en un recipiente de aerosol.

20 Objeto del presente invento es crear un pulverizador con una mayor facilidad de manejo y con una seguridad de funcionamiento mejorada.

El objeto indicado más arriba se consigue con un pulverizador según la reivindicación 1 u 8. Los perfeccionamientos ventajosos son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

35 Un aspecto inicial del presente invento reside en disponer el mecanismo de conteo o al menos un primer mecanismo de conteo del dispositivo de conteo para contar los

accionamientos del pulverizador en un elemento separable de la carcasa del pulverizador para introducir y/o sustituir el recipiente, siendo bloqueado el pulverizador contra un accionamiento renovado y/o contra la extracción del recipiente actual o contra la introducción de un recipiente nuevo, cuando se alcanza o rebasa una determinada cantidad de accionamientos del pulverizador. El bloqueo en estas condiciones se denomina en lo que sigue también con "primer estado de bloqueo". El bloqueo forzoso del pulverizador, cuando se alcanza o rebasa una cantidad prefijada de accionamientos del pulverizador da lugar a un manejo sencillo y a una seguridad de funcionamiento mejorada, ya que el usuario es protegido, incluso cuando no observa una indicación opcional de los accionamientos ya realizados o todavía posibles del pulverizador, contra un manejo erróneo. En especial se puede evitar así, que se aspire de manera no deseada aire de un recipiente vacío o casi vacío, lo que puede reducir en especial la exactitud de la dosificación.

El concepto "accionamiento" del pulverizador puede abarcar en el presente invento de una manera general una extracción de fluido, una impulsión de fluido, una generación de presión y/o un tensado del pulverizador o cualquier otro manejo relacionado con la utilización del pulverizador.

El concepto "bloqueo", respectivamente "bloqueado" comprende en el presente invento tanto un bloqueo o un impedimento, como también la liberación de un manejo, de un elemento de accionamiento o análogo, por ejemplo, para bloquear, respectivamente impedir un accionamiento, un tensado del pulverizador, una sustitución del recipiente, el desmontaje del elemento de la carcasa o análogo.

De manera especialmente preferida, el recipiente sólo puede ser montado en el pulverizador, de manera disoluble y/o no disoluble del pulverizador junto con el elemento de carcasa y con el dispositivo de conteo o al menos el primer mecanismo de conteo. La unión no disoluble del recipiente y el dispositivo de conteo, respectivamente el primer mecanismo de conteo permite la determinación a posteriori de los accionamientos del pulverizador con el correspondiente recipiente. En especial, en este caso no es posible reponer, respectivamente borrar del valor de conteo, para hacer posible un control posterior, por ejemplo por el propio usuario o por una tercera persona, por ejemplo un médico.

De acuerdo con un segundo aspecto, que también se puede realizar de manera independiente, del presente invento se construye el mecanismo de conteo de tal modo, que el pulverizador sea bloqueado contra un accionamiento renovado y/o contra la extracción del recipiente actual o la introducción de un recipiente nuevo, cuando con el recipiente actual se alcance o rebase una determinada cantidad de recipientes utilizados y eventualmente, también una determinada cantidad de accionamientos del pulverizador. El bloqueo en estas condiciones se denomina en lo que sigue "segundo estado de bloqueo". El conteo de los

recipientes y el bloqueo mencionados dan lugar a un manejo sencillo y a una seguridad de funcionamiento mejorada, ya que se excluye la utilización del pulverizador por encima de una cantidad permitida determinada de recipientes, sin que el usuario tenga que tener en cuenta la indicación de la cantidad de recipientes ya utilizados o análogos.

5 Con preferencia, en el primer o en el segundo estado de bloqueo se bloquea un elemento de bloqueo, como un pulsador, del pulverizador, que deba ser accionado para la activación de la impulsión y/o la pulverización del fluido. Esto facilita el manejo intuitivo y informa de manera sencilla al usuario, cuando está bloqueado el pulverizador.

10 De manera alternativa o adicional se puede bloquear, en el primer o en el segundo estado de bloqueo, el tensado del generador de presión, respectivamente un resorte de accionamiento del pulverizador. También esto representa un manejo sencillo, cuando el pulverizador está bloqueado.

15 De manera alternativa o adicional se puede bloquear, en el primer o en el segundo estado de bloqueo, el desmontaje del elemento de carcasa del pulverizador. Esto hace posible nuevamente la identificación intuitiva por el usuario de un estado de bloqueo.

20 De acuerdo con un tercer aspecto del presente invento, que puede ser realizado independientemente, el recipiente posee un elemento de accionamiento del dispositivo de conteo, de manera, que el dispositivo de conteo pueda contar un movimiento o posición del recipiente, ligado a la extracción de fluido, a la impulsión de fluido, a la generación de presión y/o a la pulverización y lo pueda contar como accionamiento del pulverizador. Esto da lugar a un registro seguro de los accionamientos del pulverizador y, por lo tanto, a un conteo más seguro. Esto favorece el manejo sencillo y la seguridad de funcionamiento mejorada, ya que no se registran y cuentan como utilizaciones de pulverizador las utilizaciones, respectivamente manejos erróneos, tales como el accionamiento repetido de un elemento de accionamiento, cuando no está tensado el pulverizador, respectivamente sin expulsión de fluido.

Otras ventajas, características, propiedades y aspectos del presente invento se desprenden de las reivindicaciones y de la descripción basada en el dibujo, que sigue, de formas de ejecución preferidas. En el dibujo muestran:

30 La figura 1, una sección esquemática de un pulverizador conocido en estado no tensado.

La figura 2, una sección esquemática girada 90° con relación a la figura 1 del pulverizador conocido en el estado tensado.

35 La figura 3, una sección esquemática de un pulverizador propuesto según una primera forma de ejecución en el estado de suministro, en el que un elemento inferior de la

carcasa con un recipiente está separado de un elemento superior de la carcasa del pulverizador.

La figura 4, una sección esquemática del elemento inferior de la carcasa con el recipiente según la figura 3 en el estado de suministro con una caperuza de protección adicional.

La figura 5, una vista en perspectiva oblicuamente desde abajo del elemento superior de la carcasa según la figura 3.

La figura 6, una sección esquemática del pulverizador según la figura 3 con el elemento de carcasa parcialmente montado.

La figura 7, una sección esquemática del pulverizador según la figura 3 con el elemento de carcasa totalmente montado (en el estado tensado).

La figura 8, una sección esquemática de un detalle inferior ampliado de la figura 7 durante el tensado inicial.

La figura 9, una sección esquemática, equivalente a la figura 8, durante el tensado adicional.

La figura 10, una vista esquemática del extremo inferior del pulverizador según la figura 7 con un primer mecanismo de conteo de un dispositivo de conteo del pulverizador y con elemento inferior de la carcasa transparente.

La figura 11, una ampliación parcial de la figura 7.

La figura 12, una sección esquemática de un detalle del pulverizador según la figura 10 en el primer estado de bloqueo.

La figura 13, una vista esquemática del pulverizador según la figura 12 sin el elemento inferior de la carcasa.

La figura 14, una sección esquemática, girada 90° con relación a la figura 7, del pulverizador con un segundo mecanismo de conteo de un dispositivo de conteo.

La figura 15, una vista lateral esquemática de un elemento superior de la carcasa del pulverizador según la figura 14 con un segundo mecanismo de conteo.

La figura 16, una sección esquemática parcial del segundo mecanismo de conteo según la figura 15 en el estado no bloqueado.

La figura 17, una sección, que se corresponde con la figura 16, del segundo mecanismo de conteo en el segundo estado de bloqueo.

La figura 18, una vista esquemática de un pulverizador propuesto según una segunda forma de ejecución.

La figura 19, una vista esquemática de un pulverizador propuesto según una tercera forma de ejecución en el estado montado.

La figura 20, una representación esquemática en sección de un elemento inferior de la carcasa del pulverizador según la figura 19 con una caperuza de protección en el estado de suministro.

5 La figura 21, una sección esquemática del pulverizador según la figura 19 en el estado no tensado.

La figura 22, un detalle ampliado de la figura 21.

La figura 23, una sección esquemática del pulverizador según la figura 19 en el estado tensado.

La figura 24, un detalle ampliado de la figura 23.

10 La figura 25, un detalle esquemático de un primer mecanismo de conteo de un pulverizador según una cuarta forma de ejecución en el estado no tensado.

La figura 26, un detalle, que se corresponde con la figura 25, del pulverizador en el primer estado de bloqueo.

15 Las figuras 27 a-c, vistas esquemáticas de un dispositivo de conteo con un segundo mecanismo de conteo del pulverizador según la figura 25 en diferentes estados

Las figuras 28 a, b, secciones esquemáticas del segundo mecanismo de conteo según la figura 27 en el estado no bloqueado y en el segundo estado de bloqueo.

La figura 29, una sección esquemática de un detalle de un pulverizador propuesto según una quinta forma de ejecución en el estado no bloqueado.

20 La figura 30, un a sección esquemática del pulverizador propuesto según la figura 29 en el primer o en el segundo estado de bloqueo.

La figura 31, una vista esquemática de una parte de un pulverizador propuesto según una sexta forma de ejecución en el estado no tensado.

La figura 32, otra vista del pulverizador propuesto según la figura 31.

25 La figura 33, una sección esquemática del pulverizador propuesto según la figura 31 en el primer o en el segundo estado de bloqueo.

En las figuras se utilizan para piezas iguales o análogas los mismos símbolos de referencia, logrando con ellas propiedades y ventajas correspondientes o comparables aunque se prescinda de una descripción repetida.

30 Las figuras 1 y 2 muestran en una representación esquemática un pulverizador 1 conocido para la pulverización de un fluido 2, en especial un medicamento o análogo de gran eficacia, en el estado no tensado (figura 1) y en el estado tensado (figura 2). El pulverizador 1 se construye en especial como inhalador portátil y funciona con preferencia sin gas de propulsión.

35 Durante la pulverización del fluido 2, con preferencia un líquido, en especial un medicamento, se forma un aerosol, que puede ser aspirado, respectivamente inhalado por

un usuario (no representado). La inhalación se realiza usualmente al menos una vez al día, en especial varias veces al día, con preferencia con intervalos de tiempo prefijados, en función de la enfermedad del usuario (paciente).

El pulverizador 1 conocido posee un recipiente 3 alojable en él y con preferencia sustituible con el fluido 2. El recipiente 3 forma, por lo tanto, un almacén para el fluido 2, que deba ser pulverizado. El recipiente 3 contiene con preferencia una cantidad suficiente de fluido, respectivamente de principio activo para poder suministrar, por ejemplo, 200 unidades de dosificación, es decir hacer posibles hasta 200 pulverizaciones o aplicaciones. Un recipiente 3 típico, como describe el documento WO 96/06011 A2, aloja un volumen de aproximadamente 2 a 10 ml.

El recipiente 3 posee una construcción esencialmente cilíndrica, respectivamente con forma de cartucho y, después de abrir el pulverizador, se puede introducir y eventualmente sustituir en este desde abajo. Su construcción es rígida, al mismo tiempo, que el fluido es recogido en el recipiente 3 por una cámara 4 de fluido formada por una bolsa colapsable.

El pulverizador 1 posee, además, un generador 5 de presión para la impulsión y la pulverización del fluido 2, en especial en una cantidad de dosificación prefijada, eventualmente ajustable. El generador 5 de presión posee en especial un soporte 6 para el recipiente 3, un resorte 7 de accionamiento asignado a él, sólo representado parcialmente, con un elemento 8 de bloqueo accionable manualmente para el desbloqueo, un tubo 9 de impulsión con una válvula 10 de retroceso, una cámara 11 de presión y una tobera 12 de salida en la proximidad de la boquilla 13. El recipiente 3 es fijado por medio del soporte 6 en el pulverizador 1 de tal modo, que el tubo 9 de impulsión penetre en el recipiente 3. El soporte 6 se construye en este caso de tal modo, que el recipiente 3 pueda ser sustituido.

Durante el tensado axial (carrera de tensado) del resorte 7 de accionamiento se desplazan el soporte 6 con el recipiente 3 y el tubo 9 de impulsión hacia abajo en las figuras y el fluido 2 es aspirado del recipiente 3 a través de la válvula 10 de retroceso hacia la cámara 11 de presión del generador 5 de presión.

Durante el destensado posterior (carrera de pulverización), después del accionamiento del elemento 8 de bloqueo, se somete el fluido 2 a una presión en la cámara 11 de presión por el hecho de que el tubo 9 de impulsión con la válvula 10 de retroceso ahora cerrada es desplazado nuevamente hacia arriba por el destensado del resorte 7 de accionamiento, sirviendo ahora como émbolo de presión. Esta presión expulsa el fluido 2 a través de la tobera 12 de salida y al mismo tiempo lo transforma en un aerosol 14, como se esboza en la figura 1. El tamaño de las gotas de las partículas de un aparato del tipo Respimat ya se describió en lo que antecede.

Un usuario, respectivamente paciente no representado puede inhalar el aerosol 14, al mismo tiempo, que a través de un orificio 15 de aire puede ser aspirado aire adicional en la boquilla 13.

El pulverizador 1 posee un elemento 16 superior de la carcasa y una pieza 17 (figura 2) giratoria con relación a ella con una parte 17a superior y una parte 17b inferior (figura 1), al mismo tiempo, que a la pieza 17 interior se fija de manera disoluble, en especial se enchufa, con preferencia por medio de un elemento 19 de sujeción, un elemento 18 de carcasa accionable en especial manualmente. El elemento 18 de la carcasa puede ser separado del pulverizador para la introducción y/o la sustitución del recipiente 3.

El elemento 18 de la carcasa puede ser girado con relación al elemento 16 superior de la carcasa y al mismo tiempo arrastra la pieza 17b, inferior en el dibujo, de la pieza 17 interior. Con ello se tensa el resorte 7 de accionamiento en la dirección axial por medio de un mecanismo (no representado), que actúa sobre el soporte 6. Con el tensado se desplaza el recipiente 3 axialmente hacia abajo hasta que el recipiente 3 adopte la posición final indicada en la figura 2. En este estado está tensado el resorte 7 de accionamiento. El recipiente 3 es devuelto durante el proceso de pulverización (carrera de pulverización) nuevamente por el resorte 7 de accionamiento a su posición de partida. Por lo tanto, el recipiente ejecuta un movimiento de desplazamiento durante el proceso de tensado, y durante el proceso de pulverización.

El elemento 18 de la carcasa forma con preferencia un elemento inferior de la carcasa con forma de caperuza y en caso necesario rodea, respectivamente cubre un extremo inferior libre del recipiente 3. Al tensar el resorte 7 de accionamiento se desplaza el recipiente 3 con su extremo (todavía más) hacia el interior del elemento 18 de la carcasa, respectivamente hacia su extremo del lado frontal, con lo que un resorte 20 dispuesto en el elemento 18 de la carcasa apoya en el fondo 21 del recipiente y perfora, durante el primer apoyo, con un elemento 22 de perforación, el recipiente 3, respectivamente un precinto del lado del fondo para la ventilación.

El pulverizador 1 tiene un dispositivo 23 de conteo, que cuenta los accionamientos del pulverizador 1, con preferencia registrando el giro del elemento 18 de la carcasa o de la pieza 17 interior con relación al elemento 16 superior de la carcasa.

En lo que sigue se describen con detalle la construcción y el método de funcionamiento de formas de ejecución preferidas del pulverizador propuesto, haciendo referencia a las restantes figuras, pero destacando únicamente las diferencias esenciales con relación al pulverizador 1 según las figuras 1 y 2. Por lo tanto, lo dicho en relación con las figuras 1 y 2 es válido de manera correspondiente, respectivamente complementaria. También son posibles combinaciones cualesquiera entre las características del pulverizador

1 según las figuras 1 y 2 y de los pulverizadores según las formas de ejecución descritas en lo que sigue.

Las figuras 3 a 17 muestran un pulverizador 1 propuesto según una primera forma de ejecución del presente invento. La figura 3 muestra el pulverizador 1 en una sección esquemática en el estado de suministro. El elemento 16 superior de la carcasa con el generador 5 de presión y otras piezas del pulverizador 1 está separado con preferencia del elemento 18 de la carcasa con el recipiente 3 en el estado de suministro.

La figura 4 muestra en una sección esquemática el elemento 18 de la carcasa con el recipiente 3 en el estado de suministro, estando cubierto el orificio del elemento 18 de la carcasa con el recipiente 3 con una caperuza 24 de protección, que se puede retirar para el ensamblaje. La caperuza 24 de protección sustenta el recipiente 3, todavía cerrado en el estado de suministro, en su extremo libre, que se introduce durante el ensamblaje en el elemento 16 superior de la carcasa, respectivamente la pieza 17 interior. En este estado, el recipiente 3 está separado en el lado del fondo axialmente del elemento 22 de perforación, es decir, que todavía está cerrado en el lado del fondo. Con preferencia, el recipiente 3 no es separable del elemento 18 de la carcasa, sino que sólo puede ser sustituido junto con el elemento 18 de la carcasa, siempre, que el recipiente 3 pueda ser cambiado, respectivamente sustituido después de la primera introducción en el pulverizador.

La figura 5 muestra el elemento 16 superior de la carcasa del pulverizador 1 en el estado de suministro, es decir sin el elemento 18 de la carcasa y sin el recipiente 3.

Para alojar el recipiente 3 en el pulverizador 1, respectivamente el elemento 16 superior de la carcasa se coloca el elemento 18 de la carcasa con el recipiente 3 sobre el elemento 16 superior de la carcasa en el estado tensado, es decir estando tensado el generador 5 de presión, respectivamente estando tensado el resorte 7 de accionamiento. La figura 6 muestra el estado de la colocación inicial.

De manera opcional se prevé una codificación, de manera, que sólo se pueda colocar, respectivamente acoplar con el elemento 16 superior de la carcasa el elemento 18 de la carcasa correspondiente, respectivamente permitido, en especial sólo con el recipiente 3 correcto, respectivamente el fluido 2 correcto contenido en el recipiente. Para la codificación opcional se dispone en el ejemplo representado en el extremo libre del elemento 16 superior de la carcasa y en una posición definida del contorno un primer elemento 25 de codificación (véase también la figura 5), que forma por ejemplo una uña radial con un ancho del contorno y una extensión radial determinados. El primer elemento 25 de codificación se corresponde con un segundo elemento 26 de codificación complementario, en especial una ranura axial complementaria en el elemento 18 de la carcasa, de manera, que el elemento 18 de la carcasa sólo pueda ser colocado, respectivamente acoplado con el elemento 16

superior de la carcasa, cuando la codificación es la correcta, como se representa en la figura 6. La "exploración" de la codificación tiene lugar con preferencia antes de que el tubo 9 de impulsión u otro elemento de impulsión abra el recipiente 3, en especial perfore un precinto del recipiente 3.

5 Al continuar la colocación, respectivamente el acoplamiento del elemento 18 de la carcasa sobre el elemento 16 superior de la carcasa, el tubo 9 de impulsión perfora en primer lugar el precinto 27 y atraviese después un tabique 28 opcional, como se muestra en la figura 7, que muestra el pulverizador 1 en una sección esquemática, cuando el elemento 18 de la carcasa está totalmente acoplado.

10 En el transcurso de la colocación, respectivamente el acoplamiento se acopla el recipiente 3 en el lado de la cabeza con el soporte 6, en especial con aprisionamiento, enclavamiento y/o de manera disoluble. Dado que el elemento 18 de la carcasa se coloca en estado tensado sobre el elemento 16 superior de la carcasa, en el que el soporte 6 desplazable linealmente en el elemento 16 superior de la carcasa se halla en la posición inferior en la figura 7, se garantiza, que el recipiente 3 se acopla con el soporte 6 y – si fuera necesario – es presionado en el lado del fondo contra el elemento 22 de perforación y es perforado así para la ventilación. En este caso se establece con preferencia entre el elemento 22 de perforación, configurado por ejemplo como cazoleta o copa, una unión tal, que durante los movimientos lineales, respectivamente axiales o rectilíneos siguientes del recipiente 3 (junto con el soporte 6) para la generación de la presión, la extracción de fluido y/o la impulsión de fluido el elemento 22 de perforación permanezca en contacto con el recipiente 3, respectivamente el fondo 21 del recipiente, es decir, que acompaña el movimiento lineal, respectivamente axial del recipiente 3.

25 La sección esquemática parcial de la figura 8 muestra el pulverizador 1 en la zona del fondo 21 del recipiente y del extremo libre del elemento 18 de la carcasa durante el tensado inicial. El recipiente 3 se halla, por lo tanto, todavía esencialmente en su posición axial superior en la representación según la figura 8. El elemento de perforación es sujetado en el ejemplo representado, en especial de manera indirecta por medio de un elemento 29 de unión, en especial con enclavamiento o aprisionamiento por un adaptador 30 dispuesto en el recipiente 3, de manera, que el elemento de perforación permanece constantemente en contacto con el fondo 21 del recipiente, respectivamente mantiene abierto un orificio de ventilación correspondiente en el fondo 21 del recipiente. A consecuencia de esta ventilación es posible, que la bolsa 4, que se halla en el interior del recipiente 3, se colapse durante la extracción de fluido, sin que se cree un vacío en el recipiente 3.

35 El adaptador 30 es con preferencia de material plástico y en especial está montado de manera no disoluble en el recipiente 3, en especial por aprisionamiento, encolado,

fundido con él o conformado en él. Fundamentalmente también se puede construir el adaptador 30 formando una pieza con el recipiente o estar formado por él. Con preferencia se fabrica el adaptador 30 con un material apropiado distinto, en especial un material plástico, apropiado para las funciones, que todavía se describirán en lo que sigue.

5 El dispositivo 23 de conteo se construye para el conteo de los accionamientos del pulverizador 1 y/o la cantidad de recipientes 3 utilizados, con preferencia para los dos. El dispositivo 23 de conteo posee en especial un primer mecanismo 31 de conteo para contar los accionamientos del pulverizador 1, esbozado a título de ejemplo en la figura 8, y un
10 segundo mecanismo 32 de conteo para contar la cantidad de recipientes 3 acoplados, respectivamente utilizados, esbozado a título de ejemplo en la figura 5.

Durante el conteo de los accionamientos del pulverizador 1 se registra en especial toda extracción de fluido 2 del recipiente 3, todo tensado del generador 5 de presión, respectivamente del resorte 7 de accionamiento o toda pulverización, que son contadas como accionamiento del pulverizador 1. Por lo tanto, se registran en especial una extracción
15 de fluido, una impulsión del fluido, una generación de presión y/o una pulverización, que son contadas como accionamientos. Sin embargo, fundamentalmente también es posible registrar y contar cualquier otro accionamiento del pulverizador. El conteo de los accionamientos del pulverizador 1 también se denomina de manera abreviada como "conteo de accionamientos".

20 El conteo de los accionamientos se realiza de una manera especialmente preferida por el hecho de que se registra el movimiento, con preferencia lineal, axial y/o a modo de desplazamiento o la posición del recipiente 3 o de cualquier otra pieza del pulverizador 1, como el soporte 6 o el tubo 9 de impulsión. El registro del movimiento o de la posición para el conteo de los accionamientos se debe entender en especial en el sentido de que se
25 cuenta al menos el movimiento en un sentido y/o el abandono o la llegada a al menos una posición final, que se cuentan como accionamientos del pulverizador 1.

En el pulverizador 1 propuesto se cuentan de una manera especialmente preferida como accionamientos del pulverizador 1 la carrera de tensado, la carrera de pulverización o la llegada o el abandono de la posición final del recipiente 3, estando tensado el generador 5
30 de presión, respectivamente el resorte 7 de accionamiento, es decir la posición final inferior en las figuras. Con ello se obtienen diferentes ventajas.

El dispositivo 23 de conteo registra con preferencia de manera mecánica el movimiento del recipiente 3. El mecanismo 23 de conteo funciona en especial sólo de manera mecánica en su conjunto. Sin embargo, también es fundamentalmente posible el
35 registro óptico, eléctrico, inductivo, capacitivo y/o de cualquier otra manera sin contacto del movimiento del recipiente 3.

En el registro mecánico del movimiento es ventajoso, que se registre la carrera de tensado o la llegada a la posición final mencionada en el estado tensado. El trabajo mecánico necesario para el registro mecánico y para el accionamiento del dispositivo 23 de conteo, respectivamente al menos del primer mecanismo 31 de conteo sólo tiene que ser
5 suministrado entonces durante el tensado. Esto es posible sin problemas, ya que el tensado se realiza con preferencia manualmente. De manera correspondiente, no es necesario, que durante el proceso de pulverización, respectivamente de destensado – es decir durante la generación de presión y la pulverización con la fuerza del resorte 7 de accionamiento – se consuma trabajo mecánico para el conteo, de manera, que la energía del resorte puede ser
10 utilizada exclusivamente para la obtención de una pulverización óptima.

Por el contrario, si se registra en el estado tensado la carrera de pulverización o el abandono de aposición final mencionada, se obtiene la ventaja de que el proceso de pulverización propiamente dicho es contado como accionamiento del pulverizador 1.

En lo que sigue se describe con detalle por medio de la primera forma de ejecución
15 únicamente el registro de la carrera de tensado. Sin embargo, fundamentalmente también es posible cualquier otro registro y conteo, en especial también el registro de la carrera de pulverización o la llegada o el abandono de la posición final.

El pulverizador 1 propuesto es tensado, de acuerdo con la forma de ejecución representada en las figuras 1 y 2, por el hecho de que el elemento 18 de la carcasa es
20 girado con relación al elemento 16 superior de la carcasa, con lo que el resorte 7 de accionamiento es tensado en el sentido axial por medio de un mecanismo (no representado), que actúa sobre el soporte 6, y el recipiente 3 es desplazado en el transcurso del tensado desde su posición final (superior) en el estado no tensado hasta su posición final (inferior) en el estado tensado, respectivamente es desplazado linealmente junto con el soporte 6 y el
25 tubo 9 de impulsión hacia el interior del elemento 18 de la carcasa. El recipiente 3 se halla, en la representación según la figura 8, al principio del movimiento de tensado, es decir en un estado no tensado situado en o relativamente cerca de su posición final superior.

En el ejemplo representado, el adaptador 30 está montado con preferencia de manera rígida a giro en el recipiente 3 y está provisto con el elemento 29 de unión, con
30 preferencia giratorio, que a su vez posee un elemento 33 de accionamiento a modo de brazo. El elemento 33 de accionamiento transmite el movimiento lineal al primer mecanismo 31 de conteo, en especial un primer anillo 34 de conteo del primer mecanismo 31 de conteo. En la figura 8 también se esboza un segundo anillo 35 de conteo del mecanismo 31 de conteo. El acoplamiento de los dos anillos 34 y 35 de conteo se describirá más abajo con
35 detalle por medio de la figura 10.

El elemento 29 de unión o el elemento 33 de accionamiento es desviado por medio de una guía adecuada, en especial una guía de colisa, por medio de la al menos una superficie 36 de guía inclinada con relación a la dirección del movimiento del recipiente 3, de tal modo, que el movimiento de tensado lineal, respectivamente axial del recipiente 3 sea transformada en un movimiento de rotación del elemento 29 de unión, del elemento 33 de accionamiento y/o al menos del primer anillo 34 de conteo, de manera, que el primer anillo 34 de conteo sea avanzado con cada carrera de tensado un incremento, respectivamente un paso de conteo.

La figura 9 muestra el cómo el elemento 29 de unión, respectivamente el al menos un elemento 33 de accionamiento engrana en el transcurso del movimiento de tensado ulterior con el primer anillo 34 de conteo y es girado a consecuencia de la guía de colisa. En especial se prevé una segunda guía forzada, de manera, que el primer anillo 34 de conteo es avanzado forzosamente un paso de conteo con cada tensado.

Como ya se expuso, en lugar del movimiento de tensado también se puede registrar la carrera de pulverización del recipiente 3 durante la generación de presión y la pulverización. El registro se puede realizar con una mecánica correspondiente, respectivamente análoga. En este caso, la guía de colisa u otra guía forzosa cualquiera transforma en especial el movimiento ascendente en un movimiento de rotación del primer anillo 34 de conteo.

La guía de colisa se construye con preferencia de tal modo, que el recipiente 3 no pueda ser separado del elemento 18 de la carcasa, sino que al menos pueda ser desplazado linealmente en la medida, que sea necesaria para las carreras de pulverización y de tensado durante la utilización del pulverizador.

La vista esquemática según la figura 10 muestra un acoplamiento posible entre el primer anillo 34 de conteo y el segundo anillo 35 de conteo. El primer anillo 34 de conteo posee en el ejemplo representado un brazo 37 de transporte, que es arrastrado por el primer anillo 34 de conteo y que, al alcanzar una determinada posición de conteo, es desviado por medio de una rampa 38 y, por ejemplo, una uña 39 de accionamiento del lado de la carcasa, de tal modo, que penetra frontalmente o de otra manera cualquiera en el segundo anillo 35 de conteo. El segundo anillo 35 de conteo es avanzado entonces junto con el primer anillo 34 de conteo un incremento, respectivamente una unidad de conteo. A continuación se desacopla nuevamente el segundo anillo de conteo, de manera que el primer anillo de conteo pueda contar una determinada cantidad de unidades de conteo sin arrastrar el segundo anillo 35 de conteo.

Para garantizar el giro no deseado de los anillos 34 y 35 de conteo se pueden prever enclavamientos, trinquetes de bloqueo o análogos no representados. Desde el punto de

vista de las posibilidades de realización y de las consideraciones complementarias para la realización del primer y/o del segundo mecanismos 31, 32 de conteo se remite en especial al documento DE 100 61 723 A1.

Las cifras u otros símbolos de los anillos 34 y 35 de conteo y una mirilla
5 correspondiente, no representada de manera explícita, en el elemento 18 de la carcasa o análogo forman un dispositivo 40 de indicación.

El primer mecanismo 31 de conteo sirve para el conteo de los accionamientos. Con preferencia no se puede reponer, respectivamente ajustar ni ser manipulado por el usuario. Por el contrario, se prevé, que el primer mecanismo 31 de conteo sea suministrado en un
10 estado prefijado.

El primer mecanismo 31 de conteo está ajustado de manera especialmente preferida de tal modo, que en la primera utilización se puedan realizar en primer lugar algunas carreras (movimientos de tensado y movimientos de destensado) para llenar el pulverizador, en especial el tubo 9 de impulsión, la cámara 11 de presión y análogos totalmente con el
15 fluido 2 antes de la primera utilización. Estas carreras iniciales no son contadas con preferencia por el primer mecanismo 31 de conteo, respectivamente no son indicadas por el dispositivo 40 de indicación.

Según necesidad se puede construir el primer mecanismo de conteo, respectivamente el dispositivo 40 de indicación de tal modo, que se indiquen al usuario los
20 accionamientos del pulverizador 1 ya realizados (en especial sin las carreras iniciales) o los accionamientos del pulverizador 1 todavía disponibles.

El dispositivo 23 de conteo o al menos el primer mecanismo 31 de conteo se construye con preferencia de tal modo, que el pulverizador sea bloqueado contra un accionamiento renovado y/o contra la extracción del recipiente 3 actual o contra la
25 introducción de un recipiente 3 nuevo, cuando se alcanza o rebasa una determinada cantidad de accionamientos del pulverizador 1. El bloqueo en estas condiciones – es decir, cuando no se deben permitir más accionamientos permitidos con el recipiente 3 actual – se denomina también de manera abreviada “primer estado de bloqueo”.

Para el bloqueo en el primer estado de bloqueo posee el pulverizador 1 propuesto un
30 bloqueo del accionamiento. La figura 7 y la ampliación parcial de la figura 7 según la figura 11 muestran un ejemplo de ejecución preferido. El bloqueo del accionamiento posee una pieza 41 de bloqueo, que, en el estado no bloqueado representado, no bloquea el accionamiento manual del elemento 8 de bloqueo para el destensado del resorte 7 de accionamiento, es decir la activación de una carrera de generación de la presión y de
35 pulverización. Por el contrario, en este estado, el elemento 8 de bloqueo, con preferencia con forma de tecla, puede ser introducido por el usuario a presión en el pulverizador 1 – en

especial transversalmente al eje longitudinal o del movimiento del recipiente 3 - con lo que un saliente o prolongación 42 de un tramo con forma de anillo previsto en el lado opuesto al elemento 8 de bloqueo es introducido en una cavidad 43 correspondiente de la pieza 41 de bloqueo.

5 La pieza 41 de bloqueo es pretensado en las figuras hacia abajo por un resorte 44 y es mantenida por un elemento 45 de mando, guiado de manera desplazable en el sentido longitudinal, respectivamente axial en el elemento 18 de la carcasa, contra la fuerza del resorte 44 en el estado no bloqueado, respectivamente bloqueado de la posición representada en las figuras 7 y 11, en la que el saliente 42 puede penetrar en la cavidad 43.

10 El elemento 45 de mando engrana con el primer mecanismo 31 de conteo, en especial con el segundo anillo 35 de conteo, de tal modo, que al alcanzar o rebasar la cantidad de accionamientos permitidos se produzca el primer estado de bloqueo, en el que el elemento 45 de mando es liberado para ejecutar un movimiento axial hacia abajo. Debido a la fuerza del resorte 44 se desplaza la pieza 41 de bloqueo correspondientemente en el
15 sentido axial - hacia abajo en el ejemplo representado (véase la figura 12) - de manera, que en este estado bloqueado el elemento 8 de bloqueo ya no puede penetrar en el cavidad 43 con el saliente 42. Con ello se bloquea el accionamiento del elemento 8 de bloqueo y con ello el desbloqueo del resorte 7 de accionamiento, respectivamente del soporte 6. Por lo tanto, cuando se alcanza o rebasa una cantidad prefijada de accionamientos permitidos se
20 bloquea el pulverizador 1 en el estado tensado.

A continuación se puede separar el elemento 18 de la carcasa junto con el recipiente 3 del elemento 16 superior de la carcasa y puede ser sustituido. De manera especialmente preferida sólo es posible cambiar, respectivamente sustituir el recipiente 3 junto con el dispositivo 23 de conteo o al menos junto con el primer mecanismo 31 de conteo. En el
25 ejemplo representado se logra esto por el hecho de que al menos el primer mecanismo 31 de conteo está dispuesto en el elemento 18 de la carcasa, con preferencia de manera no disoluble, en especial en una zona frontal o del extremo del elemento 18 de la carcasa. Además, con preferencia, el recipiente no se puede separar del elemento 18 de la carcasa, respectivamente del primer mecanismo 31 de conteo.

30 Las figuras 3 y 6 muestran la pieza 41 de bloqueo en el estado bloqueado, desplazado hacia abajo en el elemento 16 superior de la carcasa. Sólo después de montar completamente un nuevo elemento 18 de la carcasa con un recipiente 3 nuevo, lleno y con un nuevo primer mecanismo 31 de conteo, la pieza 41 de bloqueo es desplazada nuevamente por el elemento 45 de mando contra la fuerza del resorte 44 hacia la posición superior no
35 bloqueante, como se representa en las figuras 7 y 11. Sólo en este estado se puede

accionar nuevamente el pulverizador 1, en especial el elemento 8 de bloqueo, es decir, que el pulverizador 1 puede ser destensado y utilizado nuevamente.

La representación esquemática del pulverizador 1 sin el elemento 18 de la carcasa según la figura 13 muestra un acoplamiento posible del elemento 45 de mando con el primer mecanismo 31 de conteo, respectivamente con el segundo anillo 35 de conteo. Un tramo 46, esbozado en la figura 12, del elemento 45 de bloqueo apoya en el lado frontal, respectivamente en el lado de la corona o axialmente en el segundo anillo 35 de conteo. Cuando se alcanza o rebasa la cantidad permitida de accionamientos, se produce el bloqueo del accionamiento por el hecho de que en el segundo 35 anillo de conteo está conformada una escotadura 47, por ejemplo con forma de rampa, de manera, que el elemento 45 de bloqueo penetra, en la posición de giro del segundo anillo 35 de conteo representada en la figura 13, en la ecotadura 47 y es desplazado con ello axialmente hacia abajo. La pieza 41 se desplaza entonces correspondientemente hacia abajo en la posición representada en la figura 12, en la que bloquea el elemento 8 de bloqueo.

Obviamente también son posibles otras soluciones constructivas para la realización del bloqueo del accionamiento. Además, el bloqueo del accionamiento descrito también puede ser realizado con independencia del dispositivo 23 de conteo descrito, en especial también en otros pulverizados, expendedores o dispositivos de dosificación.

De manera alternativa o adicional, el elemento 18 de la carcasa, que puede ser girado en un sentido de giro para la extracción del fluido, la impulsión del fluido, la generación de presión y/o la pulverización, respectivamente el tensado del resorte 7 de accionamiento, puede ser bloqueado en el primer estado de bloqueo contra un giro para el tensado.

Sin embargo, también es posible, que el pulverizador 1 sólo deba ser utilizado con un solo recipiente 3. En este caso se puede prever, que el elemento 18 de la carcasa ya no pueda ser desmontado después de la primera colocación completa sobre el elemento 16 superior de la carcasa. Entonces, el recipiente 3 ya no puede ser sustituido. Con ello se hace también superflua la sustitución del primer mecanismo 31 de conteo. Además, en este caso también se puede suprimir el segundo mecanismo 32 de conteo.

La figura 14 muestra el pulverizador 1 propuesto en una sección esquemática girada 90° con relación a la figura 7. El segundo mecanismo 32 de conteo está esbozado aquí de manera esquemática. El segundo mecanismo 32 de conteo posee en el ejemplo representado con preferencia un husillo 48 roscado con un cursor 49 correspondiente. El husillo 48 roscado puede ser accionado, respectivamente girado con preferencia por el primer mecanismo 31 de conteo, de manera, que el cursor 49 sea desplazado a lo largo del

husillo 48 roscado en función de los accionamientos contados. La posición del cursor 49 representa entonces una medida del valor de conteo.

El segundo mecanismo 32 de conteo puede contar fundamentalmente la totalidad – es decir con varios recipientes 3 - de los accionamientos realizados o todavía posibles del pulverizador 1. Dado que con cada recipiente 3 sólo está permitida una determinada cantidad de accionamientos y que, debido al bloqueo del accionamiento descrito más arriba, sólo es posible después de alcanzar o rebasar la cantidad prefijada, la posición del cursor 49 también representa una medida de la cantidad de recipientes 3 utilizados o todavía utilizables.

Fundamentalmente es posible, que en el presente invento se utilice y entienda de manera sinónima la cantidad total de accionamientos del pulverizador 1 ya realizados o todavía posibles, respectivamente la cantidad de recipientes 3 ya utilizados o todavía permitidos. Por lo tanto, a elección, es posible, un conteo hacia delante o hacia atrás.

En el caso del conteo de recipientes – es decir el conteo de la cantidad de recipientes 3 ya utilizados o de los que todavía se pueden utilizar de manera permitida - el segundo mecanismo 35 de conteo no está acoplado, sin embargo, según una variante de ejecución especialmente preferida, de manera lineal con el conteo de los accionamientos, es decir con el primer mecanismo 34 de conteo. Por el contrario, el conteo de los recipientes, respectivamente del accionamiento del segundo mecanismo 35 de conteo o del husillo 48 roscado no tiene lugar de una manera lineal, sino, que únicamente algunos de los últimos accionamientos permitidos, por ejemplo los diez últimos accionamientos permitidos con el recipiente 3 actual, dan lugar al accionamiento del husillo 48 roscado y con ello al conteo de los recipientes. Esto se puede lograr por ejemplo por el hecho de que en el primer mecanismo 34 de conteo se disponen correspondientemente tetones u otros elementos de engrane cualesquiera para hacer posible el conteo no lineal, en especial casi intermitente, de los recipientes. Sin embargo, aquí también son posibles otras soluciones. Por ejemplo, el conteo de los recipientes puede tener lugar al comienzo de la utilización de un recipiente 3 nuevo introducido.

El segundo mecanismo 35 de conteo opcional es accionado con preferencia por el primer mecanismo 34 de conteo. Sin embargo, fundamentalmente también es posible realizar el conteo de los recipientes de una manera totalmente independiente del conteo de los accionamientos. En este caso, el segundo mecanismo 35 de conteo es accionado, respectivamente activado con preferencia de manera totalmente independiente del primer mecanismo 34 de conteo, por ejemplo al introducir el recipiente 3, al perforar el recipiente 3 en el lado del fondo, al colocar el elemento 18 de la carcasa o análogo.

El segundo mecanismo 35 de conteo está dispuesto con preferencia de manera no disoluble en el pulverizador 1, respectivamente el elemento 16 superior de la carcasa. De manera especialmente preferida, se pueden separar entre sí los dos mecanismos 34 y 35 de conteo, con lo que el primer mecanismo 34 de conteo para el conteo de los accionamientos puede ser sustituido siempre junto con el recipiente 3 o – de acuerdo con una alternativa no descrita con detalle - puede ser repuesto. En este último caso se puede anular nuevamente el primer estado de bloqueo desmontando el elemento 18 de la carcasa y sustituyendo el recipiente 3, reponiendo el primer mecanismo 34 de bloqueo por ejemplo nuevamente en la posición inicial. En este caso se puede separar entonces el recipiente 3 del primer mecanismo 34 de conteo y, con preferencia, también del elemento 18 de la carcasa para su sustitución.

La disposición preferida del segundo mecanismo 35 de conteo en el elemento 16 superior de la carcasa, respectivamente de manera no disoluble en el pulverizador 1, garantiza, que se dispone de la cantidad total de los accionamientos realizados hasta ahora o de los accionamientos todavía posibles del pulverizador y/o la cantidad de recipientes 3 utilizados o todavía utilizables – incluso cuando se sustituyen recipientes 3, el elemento 18 de la carcasa o análogos – y, en especial no pueden ser manipulados por el usuario.

El dispositivo 23 de conteo, respectivamente el segundo mecanismo 32 de conteo se configura con preferencia de tal modo, que el pulverizador 1 sea bloqueado contra un accionamiento renovado y/o contra una extracción del recipiente 3 actual o la introducción de un nuevo recipiente 3, cuando se alcanza o rebasan una determinada cantidad de recipientes 3 utilizados y eventualmente también una determinada cantidad de accionamientos del pulverizador 1 con el recipiente 3 actual. El bloqueo en estas condiciones se denomina brevemente “segundo estado de bloqueo”.

De lo expuesto más arriba se desprende, que, en lugar del criterio de que se alcanzó o rebasó una determinada cantidad de recipientes utilizados, también se puede evaluar la cantidad de recipientes, que pueden ser utilizados todavía. El bloqueo se produce en este caso, cuando ya no se puedan utilizar de manera permitida más recipientes, eventualmente de nuevo sólo después de alcanzar o rebasar la cantidad prefijada de accionamientos permitidos del pulverizador 1 con el recipiente 3 actual.

De manera alternativa o adicional también se puede recurrir correspondientemente y utilizar como criterio la cantidad total de accionamientos del pulverizador 1 con varios recipientes 3, como se desprende de lo expuesto más arriba.

En el segundo estado de bloqueo se produce en especial un bloqueo del recipiente, respectivamente un bloqueo del pulverizador, que ya no es posible anular. En lo que sigue

se describirá con detalle por medio de las figuras 15 a 17 un ejemplo de ejecución preferido del bloqueo del pulverizador.

La figura 15 muestra en una vista lateral esquemática el elemento superior de la carcasa, parcialmente en sección por razones de claridad, con el segundo mecanismo 35 de conteo, en el que el husillo 48 roscado y el cursor 49 están tapados. En el elemento 16 superior de la carcasa está dispuesto un elemento 50 de bloqueo, en especial con la forma de un resorte de bloqueo.

De la representación en sección parcial según la figura 16 se desprende, que el resorte de bloqueo se aloja, en el estado no bloqueante, en una cavidad en la pieza 17 interior, sin que sea bloqueado el giro de la pieza 17 interior con relación al elemento 16 superior de la carcasa durante el tensado del pulverizador 1. El resorte de bloqueo es sujetado en el estado no bloqueado representado en la pieza 17 interior por el elemento 16 superior de la carcasa o por un destalonamiento en la pieza 17 interior.

De la figura 16 se desprende, además, que al elemento 50 de bloqueo, respectivamente al resorte de bloqueo se asigna un órgano 51 de ajuste desplazable axialmente, que se extiende hacia el segundo mecanismo 32 de bloqueo, respectivamente hacia el husillo 48 roscado.

El órgano 51 de ajuste puede ser desplazado axialmente con el cursor 49 hacia el bloqueo del pulverizador y en la representación según la figura 17 ya está desplazado axialmente hacia arriba por el cursor 49. Este desplazamiento da lugar a que el elemento 50 de bloqueo bloquee el giro relativo entre el elemento 16 superior de la carcasa y la pieza 17 interior. El bloqueo se produce en el ejemplo representado en especial por el hecho de que el resorte de bloqueo desplazado axialmente hacia arriba se expande y penetra en una cavidad correspondiente en el elemento superior de la carcasa, de manera, que con preferencia se produce un bloqueo no disoluble en el segundo estado de bloqueo.

El segundo estado de bloqueo impide, que el pulverizador 1 sea utilizado por encima de una vida útil permitida. En el segundo estado de bloqueo se bloquea con preferencia el giro de la pieza 17 interior y con ello también del elemento 18 de la carcasa para el tensado del pulverizador 1, respectivamente de su resorte 7 de accionamiento.

De manera alternativa o adicional también se puede bloquear en el primer o en el segundo estado de bloqueo el desmontaje del elemento 18 de la carcasa del pulverizador 1 y/o el accionamiento del elemento 8 de bloqueo o de cualquier otro manejo del pulverizador 1.

El segundo mecanismo 32 de conteo no posee en la primera forma de ejecución una indicación del valor de conteo, respectivamente de la posición del cursor 19. Sin embargo, en caso necesario, se puede realizar esto sin más.

En lo que sigue se describen con detalle otras formas de ejecución preferidas del pulverizador 1 propuesto, pero sólo se destacan, sin embargo, las diferencias esenciales con relación al pulverizador según las figuras 1 y 2 y con relación al pulverizador 1 según la primera forma de ejecución. Por lo tanto, lo expuesto hasta ahora es válido de manera correspondiente, respectivamente complementaria.

La figura 18 muestra en una vista esquemática un pulverizador 1 según una segunda forma de ejecución. El elemento 18 de la carcasa se representa, por razones gráficas, de manera transparente. En el segundo ejemplo de ejecución también se prevé el dispositivo 23 de conteo dispuesto nuevamente en especial – al menos con un primer mecanismo 31 de bloqueo – en el elemento 18 de la carcasa o en cualquier otro elemento disoluble de la carcasa del pulverizador 1.

En la segunda forma de ejecución se puede girar el elemento de la carcasa, para la separación axial (con preferencia también del recipiente 3) en una dirección de desmontaje en el sentido de giro contrario al sentido de giro para el tensado del pulverizador 1, respectivamente del resorte 7 de accionamiento. El giro en la dirección de desmontaje sólo es posible, en especial, en el estado tensado del pulverizador 1. En el elemento 18 de la carcasa y/o en el pulverizador 1 se dispone, respectivamente se conforma una superficie 52, 53 de deslizamiento inclinada con relación al eje de rotación (eje longitudinal) del pulverizador 1, respectivamente la dirección del movimiento del recipiente 3. Al girar el elemento 18 de la carcasa en la dirección de desmontaje se produce, de acuerdo con el principio de los planos inclinados, una separación axial del elemento 18 de la carcasa y, con preferencia, del recipiente 3 del pulverizador 1, respectivamente el elemento 16 superior de la carcasa. El montaje se simplifica con ello esencialmente.

En el ejemplo representado se forma la superficie 52 de deslizamiento con el extremo, cortado oblicuamente, del elemento 18 de la carcasa. Una superficie 53 de deslizamiento con inclinación complementaria está formada por una pieza 54 intermedia, que, al separar el elemento 18 de la carcasa del pulverizador 1, permanece en el elemento 16 superior de la carcasa, respectivamente en la pieza 17 interior. Por lo tanto, para la separación axial se puede girar el elemento 18 de la carcasa con relación a la pieza 54 intermedia y con ello se separa forzosamente de la pieza 54 intermedia.

Durante, respectivamente para separar el elemento 18 de la carcasa del pulverizador 1, respectivamente del elemento 16 superior de la carcasa también es preciso, con preferencia, que el elemento 19 de sujeción, no representado en la figura 18, sea accionado, respectivamente empujado hacia el interior manualmente.

La separación axial descrita en lo que antecede del elemento 18 de la carcasa y con preferencia del recipiente 3 por medio del principio de los planos inclinados, respectivamente

por giro en la dirección de desmontaje – es decir contra el sentido de tensado – también se puede realizar en caso necesario independientemente del conteo, respectivamente el dispositivo 23 de conteo propuesto en un pulverizador 1 de esta clase o en pulverizadores, expendedores, dispositivos de dosificación o análogos cualesquiera.

5 La figura 19 muestra un pulverizador 1 propuesto según una tercera forma de ejecución. El elemento 18 de la carcasa se representa transparente por razones de la representación gráfica.

10 La pulverización del fluido 2 tiene lugar en la tercera forma de ejecución con preferencia, igual que en la primera y en la segunda forma de ejecución, exclusivamente con la fuerza del resorte 7 de accionamiento. Sin embargo, contrariamente a la primera o a la segunda forma de ejecución se dispone el resorte 7 de accionamiento en la tercera forma de ejecución en el elemento 18 disoluble de la carcasa, es decir, que se puede separar con el elemento 18 de la carcasa del pulverizador 1, respectivamente el elemento 16 superior de la carcasa.

15 La figura 20 muestra en una sección esquemática el elemento 18 de la carcasa con el resorte 7 de accionamiento y con el recipiente 3 en el estado de suministro preferido, es decir separado del elemento 16 superior de la carcasa, en especial con una caperuza 24 de protección según la primera forma de ejecución según la figura 4. En el elemento 18 de la carcasa se dispone con preferencia un alojamiento 56 a modo de copa para el recipiente 3.

20 El resorte 7 de accionamiento apoya, en el ejemplo representado, por un lado, en el alojamiento 56 y, por otro, en el fondo del elemento 18 de la carcasa. El resorte 20 y el elemento 22 de perforación se corresponden en la tercera forma de ejecución al menos esencialmente con la configuración según las figuras 1 y 2.

25 El resorte 7 de accionamiento no está tensado en el estado de suministro. Después de retirar la caperuza 24 de protección se puede colocar, respectivamente deslizar el elemento 18 de la carcasa sobre el elemento 16 superior de la carcasa, con lo que el recipiente 3 es perforado, respectivamente abierto – como en la primera y en la segunda forma de ejecución – por el tubo 9 de impulsión y es llevado al acoplamiento con el soporte 6. La sección esquemática según la figura 21 muestra este estado, es decir el pulverizador 1

30 no tensado con el recipiente 3 introducido y abierto.

En la tercera forma de ejecución se prolonga el soporte 6 con preferencia a modo de vaina hacia el extremo libre del elemento 16 superior de la carcasa, respectivamente hacia el orificio de introducción para el recipiente 3, en especial por encima del tubo 9 de impulsión. Esto da lugar a varias ventajas.

35 El tubo 9 de impulsión es protegido por la prolongación a modo de vaina contra daños.

La prolongación a modo de vaina da lugar a una conducción mejorada del recipiente 3 durante el acoplamiento con el soporte 6.

La prolongación a modo de vaina está adaptada al alojamiento 56 en el elemento 18 de la carcasa de tal modo, que se obtenga una conducción mutua buena. Con ello al menos se minimiza en especial el posible lado del recipiente 3 durante el tensado.

Después de la introducción del recipiente 3 se produce, durante el primer tensado y en la manera ya expuesta, la perforación en el lado del fondo con el elemento 22 de perforación para ventilar correspondientemente el recipiente 3.

En la tercera forma de ejecución se configura el dispositivo 23 de conteo, respectivamente su funcionalidad al menos esencialmente de acuerdo con la primera forma de ejecución. Sin embargo, a diferencia de esta, el primer mecanismo 31 de conteo no se dispone con preferencia en la zona del extremo inferior en el elemento 18 de la carcasa, sino en el elemento 38 de la carcasa en la zona del centro del pulverizador 1, respectivamente cerca del orificio de elemento 18 de la carcasa para el alojamiento del recipiente 3. El recipiente 3 y el resorte 7 de accionamiento son rodeados con preferencia coaxialmente por el primer mecanismo 31, respectivamente los anillos 34, 35 de conteo.

Las funciones de conteo y de bloqueo, respectivamente de inmovilización se corresponden con preferencia a las de la primera forma de ejecución. Sin embargo, el dispositivo 23 de conteo con sus dos mecanismos 31 y 32 de conteo sólo se prevé de manera opcional. Por lo tanto, en caso necesario también se puede prescindir del dispositivo 23 de conteo o se puede realizar de cualquier otra manera, por ejemplo como en la forma de ejecución según las figuras 1 y 2.

Una ventaja especial de la disposición del resorte 7 de accionamiento en el elemento 18 desmontable de la carcasa, según la tercera forma de ejecución, reside en que con cada uno de las sustituciones del recipiente también se sustituye el resorte 7 de accionamiento. Con una utilización múltiple muy grande se puede evitar así la eventual fatiga del resorte 7 de accionamiento y con ello propiedades de generación de la presión y de pulverización no definidas.

Para garantizar la unión segura del elemento 18 de la carcasa con el elemento 16 superior de la carcasa se prevé en la tercera forma de ejecución con preferencia un elemento de apertura con dos dedos, respectivamente un enclavamiento al menos doble. Para separar el elemento 18 de la carcasa es preciso, que en el ejemplo representado se accionen al mismo tiempo dos elementos 57 de enclavamiento dispuestos con preferencia en lados opuestos, en especial tienen que ser empujados hacia dentro. Con ello se pueden desplazar elásticamente hacia dentro en el ejemplo representado los brazos 58 de sujeción, respectivamente de enclavamiento del elemento 18 de la carcasa desde la posición de

enclavamiento, respectivamente de sujeción, representada en las figuras 21 y 22, en la que el elemento 18 de la carcasa es sujetado con unión cinemática de forma en el elemento 16 superior de la carcasa, para anular la unión cinemática de forma y hacer posible la separación del elemento 18 de la carcasa del elemento 16 superior de la carcasa. La figura 22 representa una ampliación parcial de la figura 21 para mostrar la unión del elemento 18 de la carcasa con el elemento 16 superior de la carcasa por medio de los brazos 58 de sujeción.

El pulverizador 1 se configura con preferencia de tal modo, que el elemento 18 de la carcasa sólo pueda ser separado en el estado tensado del elemento 16 superior de la carcasa. Esto representa una medida de seguridad para que el elemento 18 de la carcasa no pueda ser separado del elemento 16 superior de la carcasa con el resorte 7 de accionamiento tensado, ya que en este caso el elemento 18 de la carcasa podría ser arrojado por el resorte 7 de accionamiento, que se destensa.

El bloqueo contra disolución, respectivamente desenclavamiento prevé en el ejemplo representado al menos un espárrago 59 de seguridad. A cada brazo 58 de sujeción se asigna un espárrago 59 de seguridad de tal modo, que – en el estado no bloqueado - el espárrago 59 de seguridad sea desplazado, cuando se acciona el elemento 57 de desenclavamiento y se gira el correspondiente brazo 58 de sujeción, radialmente hacia el interior en un orificio 60 de la prolongación a modo de vaina del soporte 6. Para la liberación de la unión cinemática de forma entre el elemento 18 de la carcasa y el elemento 16 superior de la carcasa es preciso, que el brazo 58 de sujeción pueda ser desplazado y que el espárrago 59 de seguridad correspondiente sea desplazado radialmente hacia el interior tanto, que tenga que penetrar en el orificio 60 correspondiente. Este desplazamiento radial del espárrago 59 de seguridad sólo es posible en el estado no tensado, representado en las figuras 21 y 22, cuando el orificio 60 está alineado con los espárragos 59 de seguridad.

Las figuras 23 y 24 muestran representaciones del pulverizador 1 en el estado tensado, que se corresponden con las de las figuras 21 y 22. Los orificios 60 están desplazados aquí hacia abajo. Por lo tanto, los espárragos 59 de seguridad no pueden ser desplazados radialmente hacia dentro, sino que bloquean el desplazamiento de los brazos 58 de sujeción al accionar el elemento 57 de desenclavamiento. Por lo tanto, el pulverizador 1 no puede ser abierto, respectivamente desbloqueado en este estado. Por el contrario, el desbloqueo y el desmontaje del elemento 18 de la carcasa sólo son posibles en el estado (totalmente) destensado del pulverizador 1.

Las figuras 25 y 26 muestran parcialmente un pulverizador 1 propuesto según una cuarta forma de ejecución, en la que el elemento 18 de la carcasa se representa transparente por razones de la representación gráfica.

La cuarta forma de ejecución se corresponde ampliamente con la tercera forma de ejecución, pero en lugar del bloqueo del accionamiento del elemento 8 de bloqueo en el primer estado de bloqueo, en la cuarta forma de ejecución se produce con preferencia el bloqueo del accionamiento por medio del giro libre del elemento 18 de la carcasa con relación al elemento 16 superior de la carcasa, respectivamente la pieza 17 interior de la carcasa.

En el estado normal, no bloqueado (figura 25) el elemento 18 de la carcasa está acoplado de manera rígida a giro con la pieza 17 interior, de manera, que girando la pieza 17 interior se puede desplazar, por medio de un mecanismo ya mencionada no representado, el soporte 6 axialmente contra la fuerza del resorte 7 de accionamiento y con ello se puede tensar el resorte 7 de accionamiento. El acoplamiento en rotación se realiza en la cuarta forma de ejecución con un elemento 61 de acoplamiento, en especial con forma de chaveta. En la representación según la figura 25, el elemento 61 de acoplamiento penetra para establecer la unión en rotación axialmente, respectivamente en el lado frontal en la cavidad en el elemento 17 interior. El elemento 61 de acoplamiento se guía con preferencia de manera axialmente desplazable en una ranura axial del elemento 18 de la carcasa y está acoplado con el dispositivo 23 de conteo, en especial con el primer mecanismo 31 de conteo, respectivamente con el segundo anillo 35 de conteo, para definir la posición axial.

En el ejemplo representado se asigna al mecanismo 31 de conteo, respectivamente el segundo anillo 35 de conteo un tramo 62 anular con una interrupción 63. El elemento 61 de acoplamiento apoya axialmente en el tramo 62 anular en el estado acoplado.

Cuando la interrupción 63 está alineada con el elemento 61 de acoplamiento, respectivamente la chaveta, es decir en el primer estado de bloqueo, se puede desplazar el elemento 61 de acoplamiento en la dirección axial – en especial debido a su elasticidad propia – como se representa en las figuras 26 y 30, deshaciendo con ello el acoplamiento con la cavidad de la pieza 17 interior. Con ello se deshace el acoplamiento en rotación entre el elemento 18 de la carcasa no representado y la pieza 17 interior en el primer estado de bloqueo para bloquear un accionamiento no deseado del pulverizador 1, es decir un tensado no deseado del pulverizador 1, respectivamente del resorte 7 de accionamiento en el primer estado de bloqueo. En lugar de un bloqueo tiene lugar, por lo tanto una liberación, respectivamente el giro libre para el bloqueo del accionamiento.

El elemento 18 de la carcasa puede ser separado entonces en el estado destensado junto con el recipiente 3 del elemento 16 superior de la carcasa y puede ser sustituido con un elemento 18 de la carcasa nuevo con un recipiente 3 nuevo. El primer mecanismo 31 de conteo sustituido se halla nuevamente preajustado de manera correspondiente, de manera, que se mantiene el acoplamiento en rotación necesario entre el elemento 18 de la carcasa y

la pieza 17 interior, respectivamente es restablecida y que se puede proceder a realizar la cantidad permitida de accionamientos del pulverizador 1, respectivamente de extracciones de fluido del recipiente 3.

5 Como es obvio, también son posibles otras soluciones constructivas para la realización del acoplamiento en rotación y el desacoplamiento en el primer estado de bloqueo, respectivamente para otros movimientos libres en el estado bloqueado.

Las figuras 27 a-c muestran detalles de la cuarta forma de ejecución y en ellas se ha suprimido el elemento 18 de la carcasa para mayor claridad y el elemento 16 superior de la carcasa se representa transparente, respectivamente en sección para mayor claridad.

10 El dispositivo 23 de conteo, respectivamente el segundo mecanismo 32 de conteo posee en la quinta forma de ejecución para el conteo de los recipientes un elemento 64 de conteo, que, por medio de una espiga 65 correspondiente o de un elemento análogo puede ser desplazado – con preferencia en la dirección axial – en incrementos, respectivamente pasos de conteo individuales. La cantidad de recipientes actual es visible para el usuario a
15 través de una escotadura o ventana 66 en el elemento 16 superior de la carcasa. La indicación de la cantidad de recipientes también puede tener lugar por medio de colores, símbolos o análogos en lugar de cifras.

En la cuarta forma de ejecución se acopla nuevamente con preferencia el segundo mecanismo 32 de conteo con el primer mecanismo 31 de conteo.

20 La espiga 65 se desliza en el ejemplo representado sobre un anillo 67 del primer mecanismo 31 de conteo, respectivamente el segundo anillo 35 de conteo. La figura 17a muestra el pulverizador 1, respectivamente el dispositivo 23 de conteo antes del último accionamiento permitido. Una rampa 68 penetra, después de una cantidad prefijada de accionamientos permitidos del pulverizador 1, en el anillo 67 debajo de la espiga 65 y da
25 lugar a un desplazamiento axial, como se representa en la figura 27b, con lo que el elemento 64 de conteo es avanzado un incremento, respectivamente un valor de conteo. Sólo después de sustituir el elemento 18 de la carcasa y el primer mecanismo 31 de conteo adopta la espiga 65 nuevamente su posición de partida representada en la figura 27c, conservando el elemento 64 de conteo, debido a un enclavamiento o análogo (no
30 representado), su valor de conteo actual. Sin embargo, aquí también son posibles otras soluciones constructivas.

Las figuras 28 a y b muestran en una representación esquemática la construcción preferida para el bloqueo del pulverizador 1 en el segundo estado de bloqueo.

35 La figura 28 a y b muestran estado todavía no bloqueado. El elemento 64 de conteo se halla todavía fuera del contacto, respectivamente distanciado de un elemento 50 de bloqueo, que se puede desplazar con preferencia radialmente.

Cuando se alcanza el segundo estado de bloqueo, es decir cuando se alcanza o rebasa una determinada cantidad de recipientes 3 utilizados y eventualmente, además, una determinada cantidad de accionamientos del pulverizador 1 con los recipientes actuales, el elemento 64 de conteo es desplazado todavía más por la espiga 65 – hacia arriba en la representación según la figura 28 – y el elemento 50 de bloqueo es llevado con ello a una posición de bloqueo. En especial, el elemento 50 de bloqueo a modo de bulón es desplazado radialmente – en especial hacia el interior – debido a un plano inclinado de deslizamiento correspondiente y se bloquea el giro de la pieza 17 interior con relación al elemento 16 superior de la carcasa a consecuencia del engrane correspondiente. Con preferencia, este bloqueo ya no es disoluble. Entonces tiene que ser sustituido el pulverizador 1 completo.

En la tercera y la cuarta forma de ejecución también se puede realizar en caso necesario el accionamiento del dispositivo 23 de conteo, en especial del primer mecanismo 31 de conteo, de manera directa por el giro relativo del elemento 18 de la carcasa con relación a la pieza 17 interior, respectivamente la prolongación a modo de vaina del soporte 6 por medio de un acoplamiento o análogo correspondiente.

La figura 29 muestra una sección parcial de un pulverizador 1 propuesto según una quinta forma de ejecución en el estado no bloqueado; la figura 30 representa el pulverizador 1 en el primer o en el segundo estado de bloqueo.

El segundo mecanismo 32 de conteo está acoplado con el primer mecanismo 31 de conteo por medio de un acoplamiento 69, en especial un acoplamiento de garras. La figura 29 muestra el estado acoplado. Un árbol 70 inferior accionable con el primer mecanismo 31 de conteo es sustentado en el ejemplo representado por un tramo 71 anular contra la fuerza de un resorte 72, de manera, que el árbol 70 se acople desde el punto de vista del accionamiento a través del acoplamiento 69 con el segundo mecanismo 32 de conteo, en especial con el árbol 73 superior del segundo mecanismo 32 de conteo, que a su vez hace girar un anillo 74 de accionamiento en el elemento 16 superior de la carcasa.

El anillo 74 de accionamiento puede servir como anillo de conteo del segundo mecanismo 32 de conteo. Sin embargo, con preferencia acciona por medio de una rosca interior o exterior el elemento 64 de conteo en la dirección axial, de manera, que la posición axial del elemento 64 de conteo indica el valor de conteo – en especial también con la forma de una codificación por colores, por símbolos o análogo - del segundo mecanismo 32 de conteo, visible a través de una ventana 66.

En la figura 29 se representa, además, el elemento 61 de acoplamiento, según la cuarta forma de ejecución, para el acoplamiento en rotación, que une el elemento 18 de la

carcasa de manera rígida a giro con la pieza 17 interior y es sustentado axialmente por el tramo 62 anular.

En el primer o en el segundo estado de bloqueo (figura 30) está abierto el acoplamiento 69, es decir, que la unión de accionamiento del primer mecanismo 31 de conteo al segundo mecanismo 32 de conteo está interrumpida. Además está anulado el acoplamiento en rotación entre el elemento 18 de la carcasa y la pieza 17 interior. Esto se consigue con interrupciones correspondientes en los tramos 62 y 71 anulares giratorios, que quedan alineados en el primer o en el segundo estado de bloqueo con el elemento de acoplamiento 61, respectivamente el árbol 70, de manera, que el elemento de acoplamiento pueda deshacer el acoplamiento axial en una cavidad de la pieza 17 interior y que el árbol 70 se pueda separar axialmente, debido a la fuerza del resorte 72, del árbol 73 y pueda abrir con ello el acoplamiento 69.

En el estado mencionado puede ser sustituido entonces el elemento 18 de la carcasa con el recipiente 3 y con el primer mecanismo 31 de conteo (en el caso del primer estado de bloqueo), con lo que se establece nuevamente la unión de accionamiento entre el primer mecanismo 31 de conteo y el segundo mecanismo 32 de conteo, es decir, que el acoplamiento 69 es cerrado nuevamente y que se establece nuevamente la unión en rotación a través del elemento 61 de acoplamiento entre el elemento 18 de la carcasa y la pieza 17 interior, es decir, que se anula nuevamente el bloqueo de tensado, respectivamente de accionamiento.

Es evidente, que también son posibles otras soluciones constructivas para la realización de las funciones descritas o análogas.

En lo que sigue se describirá por medio de las figuras 31 a 33 una sexta forma de ejecución del pulverizador 1 propuesto en la que se destacan en especial las diferencias esenciales con relación a las formas de ejecución descritas hasta aquí. Por lo tanto, lo expuesto hasta aquí es válido, en especial de manera complementaria o correspondiente.

En la sexta forma de ejecución se prevé en el primer y/o en el segundo estado de bloqueo un bloqueo del accionamiento y con preferencia, además, un bloqueo de giro.

En el ejemplo representado, el dispositivo 23 de conteo, respectivamente su segundo mecanismo 32 de conteo bloquea, para el bloqueo de giro opcional, el elemento 50 de bloqueo, construido en especial como resorte de bloqueo.

El husillo 48 roscado del dispositivo 23 de conteo, respectivamente el segundo mecanismo 32 de conteo está provisto en el ejemplo representado con un tramo 75 de engrane, en especial a modo de rueda dentada o de piñón, que puede ser accionado con salientes, levas, uñas o análogos (no representados) correspondientes conformados en el interior del elemento 16 superior de la carcasa y que, por lo tanto, se pueden desplazar con

relación a la pieza 17 interior a lo largo de un contorno, respectivamente un plano 76 axial para el giro del husillo 48 roscado. El giro de la pieza 17 interior con relación al elemento superior de la carcasa, que, en especial, para el tensado del pulverizador 1, respectivamente del generador 5 de presión – con preferencia en pasos de 180° en el ejemplo representado –
5 tiene lugar siempre en el mismo sentido de giro, da lugar, por lo tanto, al giro correspondiente del husillo 48 roscado y con ello al correspondiente movimiento axial del cursor 49.

En especial, el cursor 49 puede, cuando se alcanza una cantidad correspondiente de accionamientos y/o de recipientes permitidos, desplazar - por ejemplo por medio de un dedo
10 77 o análogo - el elemento 50 de bloqueo axialmente hacia arriba desde la posición representada en la figura 31, de manera, que se produzca el ballesteo radial de una de las alas del elemento 50 de bloqueo. El ala puede penetrar entonces en una cavidad, ranura o análogo correspondiente del elemento 16 superior de la carcasa y bloquear así el giro (adicional) de la pieza 17 interior con relación al pulverizador, es decir con relación al
15 elemento 16 superior de la carcasa. De esta manera se obtiene un bloqueo de giro, respectivamente del pulverizador, como ya se describió a título de ejemplo por medio de las figuras 15 a 17. Sin embargo, también son posibles otras formas de realización.

El pulverizador 1 posee en la sexta forma de ejecución un dispositivo 78 de bloqueo, que se construye de una manera especialmente preferida como mecanismo deslizante
20 gobernado de manera forzosa, como se describirá todavía con detalle. El dispositivo 78 de bloqueo bloquea en el primer y/o en el segundo estado de bloqueo el elemento 8 de bloqueo del pulverizador 1, que es preciso accionar para activar la impulsión y/o la pulverización del fluido 2.

El dispositivo 78 de bloqueo posee en el ejemplo representado la pieza 41 de
25 bloqueo, que se puede desplazar en especial con eje paralelo con relación al eje longitudinal, de giro o de movimiento, y el elemento 45 de mando, que se puede desplazar, en especial de manera periférica, con relación al eje longitudinal, de giro o de movimiento del pulverizador 1. La pieza 41 de bloqueo es desplazada con una colisa y/o de manera forzosa, en este caso por el elemento 45 de mando, como se esboza en la figura 32. La pieza 41 de
30 bloqueo penetra en el estado bloqueado en especial entre el elemento 8 de bloqueo y el elemento 16 superior de la carcasa, como se indica en la sección esquemática según la figura 33. El elemento 8 de bloqueo, construido en especial con forma de anillo, está desplazado en este estado de bloqueo radialmente con relación al soporte 6, con lo que el soporte 6 es bloqueado contra un movimiento dirigido hacia arriba para la impulsión del
35 fluido 2 y para la generación de la presión, respectivamente la pulverización. El elemento 8 de bloqueo provisto con preferencia de un pulsador dispuesto en el lado opuesto del

bloqueo, respectivamente de la pieza 41 de bloqueo, no puede ser desplazado en este estado de bloqueo radialmente para la activación de la generación de la presión, respectivamente la pulverización, estando por lo tanto bloqueado.

La figura 33 muestra, además, la guía de colisa, respectivamente forzosa por el
5 elemento 45 de mando, que penetra, con preferencia transversalmente a la dirección de desplazamiento, respectivamente de movimiento de la pieza 41 de bloqueo, en una cavidad 79 de la pieza 41 de bloqueo.

La figura 32 muestra en una representación esquemática el dispositivo 78 de bloqueo en el estado bloqueado. La pieza 41 de bloqueo se guía de manera desplazable
10 con preferencia en una cavidad, respectivamente ranura 80 de eje paralelo o longitudinal conformada en el elemento 17 interior. El elemento 45 de mando, construido en especial con forma de arco, se guía a su vez en una cavidad, respectivamente ranura 81, conformada con preferencia igualmente en la pieza 17 interior, de manera, que puede ser movido, respectivamente desplazado en la manera deseada, fundamentalmente de manera
15 periférica, como se expondrá todavía con detalle más abajo.

El elemento 45 de mando posee un brazo 82, que penetra en la zona del movimiento del cursor 49, como se indica en las figuras 31 y 32. El elemento 45 de mando está provisto, además, de un tope, respectivamente saliente 83 radial. En el estado no bloqueado representado en las figuras 31 y 32 se halla el elemento 45 de mando con su brazo 82 en su
20 posición, en especial, inferior, de manera, que el saliente 82 se halla fuera de la trayectoria del movimiento, respectivamente del plano 76.

Poco antes de alcanzar su posición final superior en la representación, el cursor 49 ataca en el brazo 82 y desplaza el elemento 45 de mando, en especial transversalmente a su dirección de accionamiento con preferencia periférico, es decir esencialmente en la
25 dirección del eje, respectivamente hacia arriba en el ejemplo representado. Con ello se desplaza el saliente 83 hasta la trayectoria, respectivamente el plano 77, de manera, que durante el giro adicional o siguiente de la pieza 17 interior con relación al elemento 16 superior de la carcasa, los salientes, levas, uñas o análogos (no representado) en el elemento 16 superior de la carcasa atacan en el saliente 83 y lo pueden desplazar junto con
30 el elemento 45 de mando – esencialmente en la dirección del contorno en el ejemplo representado – hacia la derecha en las figuras 31 y 32 con relación a la pieza 17 interior hacia la cavidad, respectivamente ranura 81 correspondiente. Este movimiento, respectivamente desplazamiento con preferencia periférico da lugar, por medio de un plano 84 inclinado u otro acoplamiento apropiado cualquiera formado en el elemento 45 de mando
35 al deseado movimiento de bloqueo de la pieza 41 de bloqueo, es decir, en el presente caso, a un desplazamiento al menos esencialmente paralelo al eje de la pieza 41 de bloqueo

(hacia arriba en la figura 32). Esta secuencia de movimientos está acoplada con el desplazamiento, en especial radial, del elemento 8 de bloqueo para el bloqueo del soporte 6 en el estrado tensado de tal modo, que la pieza 41 de bloqueo penetre en este estado desplazado radialmente en especial entre el elemento 8 de bloqueo y el elemento 16 superior de la carcasa o cualquier otra pieza apropiada para obtener el deseado bloqueo del accionamiento, respectivamente de la activación.

El elemento 45 de mando es pretensado elásticamente, con preferencia en su posición axial inferior representada en las figuras 31 y 32, y posee para ello, por ejemplo, el brazo 85 de resorte mostrado en la figura 31. El cursor 49 puede desplazar entonces axialmente, contra la fuerza de este brazo 85 de resorte, el elemento 45 de mando con el saliente 82 radial, hacia arriba en la figura 31.

El pretensado del elemento 45 de mando en la posición axial inferior sirve en especial para un desplazamiento no deseado axial y/o periférico del elemento 45 de mando antes de haber alcanzado cantidad de recipientes, respectivamente la cantidad de accionamientos permitidos.

Para asegurar el elemento 45 de mando en la posición axial inferior se puede prever un hombro 86, que sólo puede ser superado en la posición axial superior. Sólo entonces puede tener lugar el desplazamiento o movimiento periférico del elemento 45 de mando.

Durante el desplazamiento periférico del elemento 45 de mando forman, en especial la cavidad, respectivamente la ranura 8 junto con la cavidad 79 de la pieza 41 de bloqueo elementos de guía tales, que la pieza 41 de bloqueo sea desplazada de manera forzosa y definida – en especial a modo de colisa – hacia la posición de bloqueo, en este caso axialmente hacia arriba.

Con preferencia, el bloqueo del accionamiento ya no puede ser, igual que el bloqueo opcional del giro, anulado, es decir, que da lugar al bloqueo irreversible del pulverizador 1. Para garantizar esto se puede bloquear en el ejemplo representado la pieza 41 de bloqueo en la posición de bloqueo. Esto se logra en especial por el hecho de que el elemento 45 de mando es bloqueado en su posición en la que mantiene la pieza 41 de bloqueo en la posición de bloqueo, en especial por la penetración del brazo 85 de resorte en una cavidad 87 o análogo correspondiente.

El primer y/o el segundo estado de bloqueo ya no puede, respectivamente pueden ser anulado(s) según la configuración del pulverizador 1.

De una manera general es preciso comentar, que en el pulverizador 1 propuesto, el recipiente 3 es con preferencia alojable en él, es decir, que puede ser montado en el pulverizador 1. En el caso del recipiente 3 se trata por lo tanto de un elemento de construcción separado. Sin embargo, el recipiente 3 puede estar formado fundamentalmente

de manera directa por el pulverizador 1, respectivamente un elemento de construcción del pulverizador 1 o puede ser integrado de otra manera cualquiera en el pulverizador 1.

Como ya se mencionó, también es posible, que determinadas características, aspectos y/o principios de las formas de ejecución descritas se combinen de manera arbitraria entre sí, en especial en el pulverizador conocido según las figuras 1 y 2, pero también en los pulverizadores análogos y en los demás pulverizadores.

El pulverizador 1 propuesto se construye, contrariamente a los aparatos fijos, con preferencia de manera transportable y en especial se trata de un aparato manual móvil.

Sin embargo, la solución propuesta no sólo se puede utilizar en los pulverizadores 1 descritos aquí con detalle, sino también en pulverizadores o inhaladores cualesquiera, por ejemplo en inhaladores de polvos o en los conocidos "metered dose inhalers".

En el caso del fluido 2 se trata con preferencia, como ya se mencionó, de un líquido, en especial de una formulación medicinal acuosa. Sin embargo, también se puede tratar de cualquier otra formulación medicinal, de una suspensión o análogo.

De acuerdo con una variante de ejecución, en el caso del fluido 2 también se puede tratar de partículas o de polvos. En este caso se prevé en lugar de la tobera 12 de salida otro dispositivo de aportación cualquiera, en especial un orificio de salida (no representado) o un canal de aportación no representado para la aportación del fluido 2, respectivamente el polvo o análogo a la boquilla 13. El orificio 15 de entrada de aire opcional sirve entonces con preferencia para la aportación en paralelo del aire ambiente para crear, respectivamente hacer posible en la boquilla 13 una corriente de aire con un volumen suficiente para la inhalación.

En caso necesario, también se puede pulverizar el fluido con un gas de propulsión.

En lo que sigue se relacionan los componentes y/o las formulaciones preferidas del fluido 2, con preferencia medicinal. Como ya se mencionó se puede tratar de soluciones acuosas o no acuosas, de mezclas, de formulaciones, que contengan etanol o carezcan de un disolvente o análogos. De manera especialmente preferida, el fluido 2 puede contener o estar formado por:

Como sustancias, formulaciones de sustancias o mezclas de sustancia eficaces desde el punto de vista farmacéutico se utilizan todos los compuestos inhalables, como por ejemplo también las macromoléculas inhalables, como las que se divulgan en el documento EP 1 003 478. Con preferencia se utilizan sustancias, formulaciones de sustancias o mezclas de sustancias para el tratamiento de las enfermedades de las vías respiratorias, que hallen aplicación en el campo de las inhalaciones.

Particularmente preferidos a este respecto son medicamentos que se seleccionan del grupo consistente en anticolinérgicos, betamiméticos, esteroides,

inhibidores de fosfodiesterasa IV, antagonistas de LTD4 e inhibidores de EGFR-quinasa, antialérgicos, derivados de alcaloides del cornezuelo de centeno, triptanos, antagonistas de CGRP, inhibidores de fosfodiesterasa-V, así como combinaciones de este tipo de principios activos, por ejemplo betamiméticos más anticolinérgicos o betamiméticos más antialérgicos. En el caso de combinaciones, preferiblemente al menos uno de los principios activos presenta agua químicamente ligada. Preferiblemente, se emplean principios activos con contenido en anticolinérgicos, como monopreparados o en forma de preparados de combinación.

En particular, como ejemplos de los componentes activos o de sus sales se mencionan:

Anticolinérgicos:

Anticolinérgicos seleccionados preferiblemente del grupo consistente en tiotropio, bromuro de tiotropio, bromuro de oxitropio, bromuro de flutropio, bromuro de ipratropio, sales de glicopirronio, cloruro de trospio, tolterodina, metobromuro de éster tropenólico de ácido 2,2-difenilpropiónico, metobromuro de éster escopínico de ácido 2,2-difenilpropiónico, metobromuro de éster escopínico de ácido 2-fluoro-2,2-difenilacético, metobromuro de éster tropenólico de ácido 2-fluoro-2,2-difenilacético, metobromuro de éster tropenólico de ácido 3,3',4,4'-tetrafluorobencílico, metobromuro de éster escopínico de ácido 3,3',4,4'-tetrafluorobencílico, metobromuro de éster tropenólico de ácido 4,4'-difluorobencílico, metobromuro de éster escopínico de ácido 4,4'-difluorobencílico, metobromuro de éster tropenólico de ácido 3,3'-difluorobencílico, metobromuro de éster escopínico de ácido 3,3'-difluorobencílico, metobromuro de éster tropenólico de ácido 9-hidroxi-fluoren-9-carboxílico, metobromuro de éster tropenólico de ácido 9-fluoro-fluoren-9-carboxílico, metobromuro de éster escopínico de ácido 9-hidroxi-fluoren-9-carboxílico, metobromuro de éster escopínico de ácido 9-fluoro-fluoren-9-carboxílico, metobromuro de éster tropenólico de ácido 9-metil-fluoren-9-carboxílico, metobromuro de éster escopínico de ácido 9-metil-fluoren-9-carboxílico, metobromuro de éster ciclopropiltropínico de ácido bencílico, metobromuro de éster ciclopropiltropínico de ácido 2,2-difenilpropiónico, metobromuro de éster ciclopropiltropínico de ácido 9-hidroxi-xanten-9-carboxílico, metobromuro de éster ciclopropiltropínico de ácido 9-metil-fluoren-9-carboxílico, metobromuro de éster ciclopropiltropínico de ácido 9-metil-xanten-9-carboxílico, metobromuro de éster ciclopropiltropínico de ácido 9-hidroxi-fluoren-9-carboxílico, metobromuro de éster metílico-éster ciclopropiltropínico de ácido 4,4'-difluorobencílico, metobromuro de éster tropenólico de ácido 9-hidroxi-xanten-9-

carboxílico, metobromuro de éster escopínico de ácido 9-hidroxi-xanten-9-carboxílico, metobromuro de éster tropenólico de ácido 9-metil-xanten-9-carboxílico, metobromuro de éster escopínico de ácido 9-metil-xanten-9-carboxílico, metobromuro de éster tropenólico de ácido 9-etil-xanten-9-carboxílico, metobromuro de éster tropenólico de ácido 9-difluorometil-xanten-9-carboxílico y metobromuro de éster escopínico de ácido 9-hidroximetil-xanten-9-carboxílico, opcionalmente en forma de sus racematos, sus enantiómeros o diastereoisómeros y opcionalmente sus sales por adición de ácidos, solvatos y/o hidratos farmacológicamente aceptables.

10 **Betamiméticos:**

Betamiméticos que se seleccionan preferiblemente del grupo consistente en albuterol, bambuterol, bitolterol, broxaterol, carbuterol, clenbuterol, fenoterol, formoterol, hexoprenalina, ibuterol, indacaterol, isoetarina, isoprenalina, levosalbutamol, mabuterol, meluadrina, metaproterenol, orciprenalina, pirbuterol, procaterol, reproterol, rimiterol, ritodrina, salmeterol, salmefamol, soterenot, sulfonterol, tiaramida, terbutalina, tolubuterol, CHF-1035, HOKU-81, KUL-1248, 3-(4-{6-[2-hidroxi-2-(4-hidroxi-3-hidroximetil-fenil)-etilamino]-hexiloxi}-butil)-bencenosulfonamida, 5-[2-(5,6-dietil-indan-2-ilamino)-1-hidroxi-etil]-8-hidroxi-1*H*-quinolin-2-ona, 4-hidroxi-7-[2-{[3-(2-feniletoxi)-propil]sulfonil}etil]amino}etil]-2(3*H*)-benzotiazolona, 1-(2-fluoro-4-hidroxifenil)-2-[4-(1-bencimidazolil)-2-metil-2-butilamino]etanol, 1-[3-(4-metoxibencil-amino)-4-hidroxifenil]-2-[4-(1-bencimidazolil)-2-metil-2-butilamino]etanol, 1-[2*H*-5-hidroxi-3-oxo-4*H*-1,4-benzoxazin-8-il]-2-[3-(4-*N,N*-dimetilaminofenil)-2-metil-2-propilamino]etanol, 1-[2*H*-5-hidroxi-3-oxo-4*H*-1,4-benzoxazin-8-il]-2-[3-(4-metoxifenil)-2-metil-2-propilamino]etanol, 1-[2*H*-5-hidroxi-3-oxo-4*H*-1,4-benzoxazin-8-il]-2-[3-(4-*n*-butiloxifenil)-2-metil-2-propilamino]etanol, 1-[2*H*-5-hidroxi-3-oxo-4*H*-1,4-benzoxazin-8-il]-2-[4-[3-(4-metoxifenil)-1,2,4-triazol-3-il]-2-metil-2-butilamino]etanol, 5-hidroxi-8-(1-hidroxi-2-isopropilaminobutil)-2*H*-1,4-benzoxazin-3-(4*H*)-ona, 1-(4-amino-3-cloro-5-trifluorometilfenil)-2-(terc.-butilamino)etanol y 1-(4-etoxicarbonilamino-3-ciano-5-fluorofenil)-2-(terc.-butilamino)etanol, opcionalmente en forma de sus racematos, sus enantiómeros o diastereoisómeros y opcionalmente sus sales por adición de ácidos, solvatos y/o hidratos farmacológicamente aceptables.

Esteroides:

Esteroides que se seleccionan preferiblemente del grupo consistente en prednisolona, prednisona, butoxicortpropionato, RPR-106541, flunisolida,

beclometasona, triamcinolona, budesonida, fluticasona, mometasona, ciclesonida, rofleponida, ST-126, dexametasona, éster (S)-fluorometílico de ácido 6 α ,9 α -difluoro-17 α -[(2-furanilcarbonil)oxi]-11 β -hidroxi-16 α -metil-3-oxo-androsta-1,4-dien-17 β -carbotiónico, éster (S)-(2-oxo-tetrahidro-furan-3S-ílico) de ácido 6 α , 9 α -difluoro-11 β -hidroxi-16 α -metil-3-oxo-17 α -propioniloxi-androsta-1,4-dien-17 β -carbotiónico y dicloroacetato de etiprednol (BNP-166), opcionalmente en forma de sus racematos, sus enantiómeros o diastereoisómeros y opcionalmente sus sales por adición de ácidos, solvatos y/o hidratos farmacológicamente aceptables.

10 **Inhibidores de PDE IV:**

Inhibidores de PDE IV se seleccionan preferiblemente del grupo consistente en enprofilina, teofilina, roflumilast, ariflo (cilomilast), CP-325,366, BY-343, D-4396 (Sch-351591), AWD-12-281 (GW-842470), N-(3,5-dicloro-1-oxo-piridin-4-il)-4-difluorometoxi-3-ciclopropilmetoxibenzamida, NCS-613, pumafentina, (-)-p-[(4aR*,10bS*)-9-etoxi-1,2,3,4,4a,10b-hexahidro-8-metoxi-2-metilbenzo[s][1,6]naftiridin-6-il)-N,N-diisopropilbenzamida, (R)-(+)-1-(4-bromobencil)-4-[(3-ciclopentiloxi)-4-metoxifenil]-2-pirrolidona, 3-(ciclopentiloxi-4-metoxifenil)-1-(4-N'-[N-2-ciano-S-metil-isotioureido]bencil)-2-pirrolidona, cis[ácido 4-ciano-4-(3-ciclopentiloxi-4-metoxifenil)ciclohexan-1-carboxílico], 2-carbometoxi-4-ciano-4-(3-ciclopropilmetoxi-4-difluorometoxifenil)ciclohexan-1-ona, cis[4-ciano-4-(3-ciclopropilmetoxi-4-difluorometoxifenil)ciclohexan-1-ol], [4-(3-ciclopentiloxi-4-metoxifenil)pirrolidin-2-iliden]acetato de (R)-(+)-etilo, [4-(3-ciclopentiloxi-4-metoxifenil)pirrolidin-2-iliden]acetato de (S)-(-)-etilo, CDP840, Bay-198004, D-4418, PD-168787, T-440, T-2585, arofilina, atizoram, V-11294A, CI-1018, CDC-801, CDC-3052, D-22888, YM-58997, Z-15370, 9-ciclopentil-5,6-dihidro-7-etil-3-(2-tienil)-9H-pirazolo[3,4-c]-1,2,4-triazolo[4,3-a]piridina y 9-ciclopentil-5,6-dihidro-7-etil-3-(2-*terc.*-butil)-9H-pirazolo[3,4-c]-1,2,4-triazolo[4,3-a]piridina, opcionalmente en forma de sus racematos, sus enantiómeros o diastereoisómeros y opcionalmente sus sales por adición de ácidos, solvatos y/o hidratos farmacológicamente aceptables.

30 **Antagonistas de LTD4:**

Antagonistas de LTD4 se seleccionan preferiblemente del grupo consistente en montelukast, ácido 1-(((R)-3-(2-(6,7-difluoro-2-quinolinil)etenil)fenil)-3-(2-(2-hidroxi-2-propil)fenil)tio)metilciclopropan-acético, ácido 1-(((R)-3-(3-(2-(2,3-diclorotieno[3,2-b]piridin-5-il)-(E)-etenil)fenil)-3-(2-(1-hidroxi-1-metiletil)fenil)propil)tio)metilciclopropan-

acético, pranlukast, zafirlukast, ácido [2-[[2-(4-terc.-butil-2-tiazolil)-5-benzofuranil]oximetil]fenil]acético, MCC-847(ZD-3523), MN-001, MEN-91507 (LM-1507), VUF-5078, VUF-K-8707 y L-733321, opcionalmente en forma de sus racematos, sus enantiómeros o diastereoisómeros y opcionalmente sus sales por adición de ácidos, solvatos y/o hidratos farmacológicamente aceptables.

Inhibidores de EGFR-quinasa:

Cetuximab, trastuzumab, ABX-EGF, Mab ICR-62, 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-(morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxi-quinazolina, 4-[(R)-(1-fenil-etil)amino]-6-[[4-(morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopentiloxi-quinazolina, 4-[[3-(cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[[4-(R)-6-metil-2-oxo-morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]-amino]-7-[(S)-(tetrahidrofuran-3-il)oxi]-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[2-((S)-6-metil-2-oxo-morfolin-4-il)-etoxi]-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-[N-(2-metoxi-etil)-N-metil-amino]-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxi-quinazolina, 4-[(R)-(1-fenil-etil)amino]-6-[[4-[N-(tetrahidropiran-4-il)-N-metil-amino]-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopropilmetoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-[N-(2-metoxi-etil)-N-metil-amino]-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-ciclopentiloxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-(N,N-dimetilamino)-1-oxo-2-buten-1-il]-amino]-7-[(R)-(tetrahidrofuran-2-il)metoxi]-quinazolina, 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6,7-bis-(2-metoxi-etoxi)-quinazolina, 4-[(R)-(1-fenil-etil)amino]-6-(4-hidroxi-fenil)-7H-pirrolo[2,3-d]pirimidina, 3-ciano-4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-(N,N-dimetilamino)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-etoxi-quinolina, 4-[(R)-(1-fenil-etil)amino]-6-[[4-((R)-6-metil-2-oxo-morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluorofenil)amino]-6-[[4-(morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-7-[(tetrahidrofuran-2-il)metoxi]-quinazolina, 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-[[4-(5,5-dimetil-2-oxo-morfolin-4-il)-1-oxo-2-buten-1-il]amino]-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[2-[4-(2-oxo-morfolin-4-il)-piperidin-1-il]-etoxi]-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(trans-4-amino-ciclohexan-1-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(trans-4-metanosulfonilamino-ciclohexan-1-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(tetrahidropiran-3-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[1-[(morfolin-4-il)carbonil]-piperidin-4-iloxi]-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(piperidin-3-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[1-(2-acetilamino-etil)-piperidin-4-iloxi]-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(tetrahidropiran-4-iloxi)-7-etoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-

- fenil)amino]-6-{trans-4-[(morfolin-4-il)carbonilamino]-ciclohexan-1-iloxi}-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[(piperidin-1-il)carbonil]-piperidin-4-iloxi}-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(cis-4-{N-[(morfolin-4-il)carbonil]-N-metil-amino}-ciclohexan-1-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(trans-4-etanosulfonilamino-ciclohexan-1-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(1-metanosulfonil-piperidin-4-iloxi)-7-(2-metoxi-etoxi)-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[1-(2-metoxi-acetil)-piperidin-4-iloxi]-7-(2-metoxi-etoxi)-quinazolina, 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-(tetrahidropirán-4-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(cis-4-{N-[(piperidin-1-il)carbonil]-N-metil-amino}-ciclohexan-1-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{cis-4-[(morfolin-4-il)-[(piperidin-1-il)carbonilamino]-ciclohexan-1-iloxi]-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[2-(2-oxopirrolidin-1-il)etil]-piperidin-4-iloxi}-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-(1-acetil-piperidin-4-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-(1-metil-piperidin-4-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-(1-metanosulfonil-piperidin-4-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(1-metil-piperidin-4-iloxi)-7-(2-metoxi-etoxi)-quinazolina, 4-[(3-etinil-fenil)amino]-6-{1-[(morfolin-4-il)-carbonil]-piperidin-4-iloxi}-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[(N-metil-N-2-metoxietil-amino)carbonil]-piperidin-4-iloxi}-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(1-etil-piperidin-4-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{cis-4-(N-metanosulfonil-N-metil-amino)-ciclohexan-1-iloxi}-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{cis-4-(N-acetil-N-metil-amino)-ciclohexan-1-iloxi}-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(trans-4-metilamino-ciclohexan-1-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[trans-4-(N-metanosulfonil-N-metil-amino)-ciclohexan-1-iloxi]-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(trans-4-dimetilamino-ciclohexan-1-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(trans-4-{N-[(morfolin-4-il)carbonil]-N-metil-amino}-ciclohexan-1-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-[2-(2,2-dimetil-6-oxo-morfolin-4-il)-etoxi]-7-[(S)-(tetrahidrofuran-2-il)-metoxi]-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(1-metanosulfonil-piperidin-4-iloxi)-7-metoxi-quinazolina, 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-(1-ciano-piperidin-4-iloxi)-7-metoxi-quinazolina y 4-[(3-cloro-4-fluoro-fenil)amino]-6-{1-[(2-metoxietil)carbonil]-piperidin-4-iloxi}-7-metoxi-quinazolina, opcionalmente en forma de sus racematos, sus enantiómeros o diastereoisómeros y opcionalmente sus sales por adición de ácidos, solvatos y/o hidratos farmacológicamente aceptables.

Las sales por adición de ácidos farmacológicamente compatibles pueden ser del grupo de hidrocloruro, hidrobromuro, hidroyoduro, hidrosulfato, hidrofosfato, hidrometanosulfonato, hidronitrato, hidromaleato, hidroacetato, hidrobenzoato, hidrocitrato, hidrofumarato, hidrotratrato, hidrooxalato, hidrosuccinato, hidrobenzoato e
5 hidro-p-toluenosulfonato, preferiblemente hidrocloruro, hidrobromuro, hidrosulfato, hidrofosfato, hidrofumarato e hidrometanosulfonato.

Además, el compuesto se puede seleccionar del grupo de antialérgicos, derivados de ergotalcaloides, triptano, antagonistas de CGRP, inhibidores de fosfodiesterasa-V, opcionalmente en forma de sus racematos, sus enantiómeros o
10 diastereoisómeros y opcionalmente sus sales por adición de ácidos, solvatos y/o hidratos farmacológicamente aceptables.

En calidad de antialérgicos: cromoglicato disódico, nedocromil.

En calidad de derivados de alcaloides del cornezuelo de centeno: dihidroergotamina, ergotamina.

15 Además, macromoléculas inhalables se pueden utilizar como sustancias farmacológicamente activas, según se describe en el documento EP 1 003 478.

Para la inhalación entran en consideración medicamentos, formulaciones de medicamentos y mezclas de medicamentos con los principios activos arriba mencionados, así como sus sales, ésteres, así como la combinación de estos principios
20 activos, sales y ésteres.

Lista de símbolos de referencia

	1	Pulverizador
	2	Fluido
	3	Recipiente
5	4	Bolsa
	5	Generador de presión
	6	Soporte
	7	Resorte de accionamiento
	8	Elemento de bloqueo
10	9	Tubo de impulsión
	10	Válvula de retroceso
	11	Cámara de presión
	12	Tobera de salida
	13	Boquilla
15	14	Aerosol
	15	Orificio de entrada de aire
	16	Elemento superior de la carcasa
	17	Pieza interior
	17a	Parte superior de la pieza interior
20	17b	Parte inferior de la pieza interior
	18	Elemento de la carcasa (elemento inferior)
	19	Elemento de sujeción
	20	Resorte (en el elemento inferior de la carcasa)
	21	Fondo del recipiente
25	22	Elemento de perforación
	23	Dispositivo de conteo
	24	Caperuza de protección
	25	Primer elemento de codificación
	26	Segundo elemento de codificación
30	27	Precinto
	28	Tabique de separación
	29	Elemento de unión
	30	Adaptador
	31	Primer mecanismo de conteo
35	32	Segundo mecanismo de conteo
	33	Elemento de accionamiento

139

	34	Primer anillo de conteo
	35	Segundo anillo de conteo
	36	Superficie de guía
	37	Brazo de transporte
5	38	Rampa
	39	Uña de accionamiento
	40	Dispositivo de indicación
	41	Pieza de bloqueo
	42	Saliente
10	43	Cavidad
	44	Resorte
	45	Elemento de mando
	46	Tramo
	47	Escotadura
15	48	Husillo roscado
	49	Cursor
	50	Elemento de bloqueo
	51	Órgano de ajuste
	52	Superficie de deslizamiento
20	53	Superficie de deslizamiento
	54	Adaptador
	55	Órgano de bloqueo
	56	Alojamiento
	57	Elemento de desenclavamiento
25	58	Brazo de sujeción
	59	Bulón de seguridad
	60	Orificio
	61	Elemento de acoplamiento
	62	Tramo anular
30	63	Interrupción
	64	Elemento de conteo
	65	Espiga
	66	Ventana
	67	Anillo
35	68	Rampa
	69	Acoplamiento

Reivindicaciones

1. Pulverizador (1) para un fluido (2), con un recipiente (3) con preferencia alojable en él y eventualmente sustituible, con un dispositivo (23) de conteo para el conteo de los accionamientos del pulverizador (1) y/o la cantidad de recipientes utilizados y con preferencia con un elemento (18) de la carcasa acoplable o separable en el pulverizador (1) para el alojamiento y/o la sustitución del recipiente (3), caracterizado porque el dispositivo (23) de conteo o al menos un primer mecanismo (31) de conteo para el conteo de los accionamientos del pulverizador (1) está dispuesto en especial en el elemento (18) de la carcasa y está configurado de tal modo, que el pulverizador sea bloqueado contra un accionamiento renovado y/o contra la extracción del recipiente (3) actual o la introducción de un recipiente (3) nuevo, cuando se alcanza o rebasa una determinada cantidad de accionamientos del pulverizador (1) (primer estado de bloqueo) y/o porque el dispositivo (23) de conteo se construye de tal modo, que el pulverizador (1) sea bloqueado contra un accionamiento renovado y/o contra la extracción del recipiente (3) actual o la introducción de un recipiente (3) nuevo, cuando se alcanza o rebasa una determinada cantidad de recipientes utilizados y eventualmente se alcanza o rebasa, además, una determinada cantidad de accionamientos del pulverizador (1) con el recipiente (3) actual (segundo estado de bloqueo).
2. Pulverizador según la reivindicación 1, caracterizado porque en el primer o en el segundo estado de bloqueo está bloqueado un elemento (8) de bloqueo, en especial un pulsador, del pulverizador (1), que es preciso accionar para la activación de la impulsión y/o la pulverización del fluido (2).
3. Pulverizador según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el pulverizador posee un generador (5) de presión y/o un resorte (7) de accionamiento, estando bloqueado el tensado del generador (5) de presión, respectivamente del resorte (7) de accionamiento en el primer o en el segundo estado de bloqueo.
4. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento (18) de la carcasa puede ser girado, para la extracción de fluido, la impulsión del fluido, la generación de presión y/o la pulverización, en un sentido de giro, siendo bloqueado el elemento (18) de la carcasa contra giro en el sentido de giro en el primer o en el segundo estado de bloqueo.
5. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer estado de bloqueo puede ser repuesto nuevamente por separación del elemento (18) de la carcasa y por sustitución del recipiente (3).

6. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento (18) de la carcasa no puede ser separado ya del pulverizador (1) en el primer o segundo estado de bloqueo.
- 5 7. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el recipiente (3) ejecuta durante la extracción de fluido, la impulsión del fluido, la generación de la presión y/o la pulverización un movimiento con preferencia axial y/o lineal, registrando el dispositivo (23) de conteo en especial el movimiento del recipiente (3) o una de sus posiciones finales y las cuenta como accionamientos del recipiente (3).
- 10 8. Pulverizador (1) para un fluido (2), en especial según una de las reivindicaciones precedentes con un recipiente (3) con el fluido (2) con preferencia alojable en él y eventualmente sustituible, con un dispositivo (23) de conteo para el conteo de los accionamientos del pulverizador (1) y/o la cantidad de recipientes utilizados y con preferencia con un elemento (18) de la carcasa acoplable o separable en el pulverizador (1) para el alojamiento y/o la sustitución del recipiente (3), en el que el recipiente (3) ejecuta
- 15 durante la extracción de fluido, la impulsión de fluido, la generación de la presión y/o la pulverización un movimiento con preferencia axial y/o lineal caracterizado porque el recipiente (3) está provisto de un elemento 33 de accionamiento del dispositivo (23) de conteo, de manera, que el dispositivo (23) de conteo registre el movimiento o una posición del recipiente (3) y lo cuente como accionamiento del pulverizador (1).
- 20 9. Pulverizador según la reivindicación 8, caracterizado porque el elemento (33) de accionamiento está montado – con preferencia de manera no disoluble - de manera giratoria en el recipiente (3) de manera directa o indirecta a través de un adaptador (30).
- 25 10. Pulverizador según la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque el elemento (33) de accionamiento posee un tramo, con preferencia con forma de brazo, que se extiende en la dirección del movimiento del recipiente (3) o transversalmente a él y que coopera de manera indirecta o directa con al menos un anillo (34) de conteo del dispositivo (23) de conteo, de modo, que avance el anillo (34) de conteo un incremento o un valor de conteo durante el movimiento del recipiente (3).
- 30 11. Pulverizador según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque el pulverizador (1) es bloqueado contra un accionamiento renovado y/o contra la extracción del recipiente (3) actual o la introducción de un recipiente (3) nuevo, cuando se alcanza o rebasa una determinada cantidad de accionamientos del pulverizador (1) y/o de recipientes (3) utilizados.
- 35 12. Pulverizador según una de las reivindicaciones 7 a 11, caracterizado porque el dispositivo (23) de conteo registra y cuenta como accionamiento del pulverizador (1) la llegada o el abandono de una posición final del recipiente (3), con preferencia una posición

final con el pulverizador (1) tensado o un movimiento del recipiente (3) al tensar o destensar el pulverizador (1) o un resorte (7) de accionamiento.

13. Pulverizador según una de las reivindicaciones 7 a 12, caracterizado porque el dispositivo (23) de conteo registra el movimiento del recipiente (3) de manera mecánica, óptica, eléctrica, inductiva, capacitiva y/o de otra manera sin contacto.

14. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo (23) de conteo y, en especial el pulverizador (1) sólo trabajan de manera mecánica.

15. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo (23) de conteo registra y cuenta como accionamiento del pulverizador (1) toda extracción de fluido (2) del recipiente (3), todo tensado de un resorte (7) de accionamiento o de un generador (5) de presión del pulverizador (1) o toda pulverización.

16. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo (23) de conteo cuenta y con preferencia indica en especial los accionamientos del pulverizador (1) ya realizados y/o todavía realizables con el recipiente (3) actual.

17. Pulverizador según la reivindicación 16, caracterizado porque el valor de conteo puede ser repuesto manual o automáticamente al cambiar el recipiente (3), estando, en especial, bloqueada la reposición con el pulverizador (1) ensamblado.

18. Pulverizador según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque el dispositivo (23) de conteo cuenta y con preferencia indica la cantidad total de todos o de todos los accionamientos todavía posibles del pulverizador (1), cuando se utilizan varios recipientes (3).

19. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo (23) de conteo posee un dispositivo (40) de indicación con preferencia óptico y/o acústico, en especial para la indicación de la cantidad de los accionamientos ya realizados o todavía posibles del pulverizador (1) y/o la cantidad de recipientes (3) utilizados o todavía utilizables.

20. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento (18) de la carcasa para el tensado del pulverizador (1) y/o para la impulsión del fluido (2) puede ser girado en un sentido de giro.

21. Pulverizador según la reivindicación 20, caracterizado porque el recipiente (3) es desplazado, cuando se gira el elemento (18) de la carcasa en el sentido de giro, hacia el interior de este.

22. Pulverizador según la reivindicación 20 o 21, caracterizado porque para la separación axial del elemento (18) de la carcasa y con preferencia del recipiente (3) del

pulverizador (1) se puede girar el elemento (18) de la carcasa en el sentido contrario al sentido de giro hasta una posición de disolución. en especial sólo cuando el pulverizador (1) está tensado.

23. Pulverizador según la reivindicación 22, caracterizado porque el elemento (18) de la carcasa y/o del pulverizador (1) posee, respectivamente poseen una superficie (52, 53) de deslizamiento inclinada con relación al eje de rotación para la separación axial del elemento (18) de la carcasa y con preferencia del recipiente (3) del pulverizador (1), cuando se gira el elemento (18) de la carcasa en el sentido de disolución.

24. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el pulverizador (1) posee un generador (5) de presión con un resorte (7) de accionamiento, teniendo lugar la pulverización del fluido (2) exclusivamente con la fuerza del resorte (7) de accionamiento.

25. Pulverizador según la reivindicación 24, caracterizado porque el resorte (7) de accionamiento está dispuesto en el elemento (18) de la carcasa.

26. Pulverizador según la reivindicación 25, caracterizado porque el elemento (18) de la carcasa sólo puede ser separado del pulverizador (1) estando destensado el resorte (7) de accionamiento, en especial por bloqueo de al menos un desbloqueo estando tensado el resorte (7) de accionamiento.

27. Pulverizador según una de las reivindicaciones 24 a 26, caracterizado porque el dispositivo (23) de conteo rodea radialmente el resorte (7) de accionamiento.

28. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo (23) de conteo posee un primer mecanismo (31) de conteo para contar los accionamientos del pulverizador (1) y un segundo mecanismo (32) de conteo para contar la cantidad de recipientes (3) utilizados.

29. Pulverizador según la reivindicación 28, caracterizado porque el primer y el segundo mecanismo (32) de conteo pueden ser separados entre sí, en especial durante o para la sustitución del recipiente (3).

30. Pulverizador según la reivindicación 29 o 30, caracterizado porque el primer mecanismo (31) de conteo es sustituible, en especial al cambiar el recipiente (3).

31. Pulverizador según una de las reivindicaciones 28 a 30, caracterizado porque el dispositivo (23) de conteo o el primer mecanismo (31) de conteo está unido de manera no disoluble con el elemento (18) de la carcasa y está dispuesto en especial en una zona final axial, respectivamente frontal del elemento (18) de la carcasa o rodea con forma de anillo el recipiente (3).

32. Pulverizador según una de las reivindicaciones 28 a 31, caracterizado porque para la sustitución del recipiente (3) sólo es sustituible el elemento (18) de la carcasa junto

con el recipiente (3) y con el dispositivo (23) de conteo o el primer mecanismo (31) de conteo.

33. Pulverizador según una de las reivindicaciones 28 a 32, caracterizado porque el segundo mecanismo (32) de conteo está unido de manera no disoluble con el pulverizador (1), en especial un elemento (16) superior de la carcasa o una pieza (17) interior, con preferencia giratoria, del pulverizador (1) o está integrado en él.

34. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el pulverizador (1) posee una pieza desplazable o giratoria, con preferencia una pieza (17) interior, en especial para el tensado del pulverizador (1).

35. Pulverizador según la reivindicación 34, caracterizado porque el dispositivo (23) de conteo o el segundo mecanismo (32) de conteo de él está dispuesto en la pieza.

36. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo (23) de conteo o el segundo mecanismo (32) de conteo de él posee un husillo (48) roscado con cursor (49), siendo en especial posible girar el husillo (48) roscado por medio de un giro de la pieza (17) interior con relación al pulverizador (1).

37. Pulverizador según una de las reivindicaciones 34 y 36, caracterizado porque el cursor (49) acciona un elemento (50) de bloqueo en el primer o en el segundo estado de bloqueo, de manera, que se bloquee el giro de la pieza con relación al pulverizador (1).

38. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el pulverizador (1) posee en el primer y/o el segundo estado de bloqueo un dispositivo (78) de bloqueo, con preferencia para el bloqueo de un elemento (8) de bloqueo del pulverizador (1), que tiene que ser accionado para la activación de la impulsión y/o la pulverización del fluido (2).

39. Pulverizador según una de las reivindicaciones 34 y 38, caracterizado porque el dispositivo (78) de bloqueo está dispuesto en la pieza.

40. Pulverizador según una de las reivindicaciones 34 y 38, caracterizado porque en el primer y/o el segundo estado de bloqueo se bloquea el giro de la pieza con relación al pulverizador (1) y/o un accionamiento del elemento (8) de bloqueo.

41. Pulverizador según una de las reivindicaciones 38 a 40, caracterizado porque el dispositivo (78) de bloqueo posee una pieza (41) de bloqueo, que se puede desplazar en especial con eje paralelo con relación a un eje longitudinal, de rotación o de movimiento del pulverizador (1) y que en el estado de bloqueo del pulverizador (1) bloquea en especial el elemento (8) de bloqueo contra un accionamiento.

42. Pulverizador según la reivindicación 41, caracterizado porque la pieza (41) de bloqueo penetra en el estado de bloqueo entre el elemento (8) de bloqueo y un elemento (16) superior de la carcasa del pulverizador (1).

43. Pulverizador según la reivindicación 41 o 42, caracterizado porque la pieza (41) de bloqueo es desplazada a modo de colisa y/o de manera forzada.

5 44. Pulverizador según la reivindicación 38, y una de las reivindicaciones 41 a 43, caracterizado porque el dispositivo (78) de bloqueo posee un elemento (45) de mando, que se puede desplazar en especial de manera periférica con relación al eje longitudinal, de rotación o de movimiento del pulverizador (1), para el accionamiento, respectivamente el desplazamiento de la pieza (41) de bloqueo.

10 45. Pulverizador según una de las reivindicaciones 36 y 44, caracterizado porque el elemento (45) de mando puede ser accionado o desplazado, en especial paralelo al eje, por el cursor (49), para obtener el bloqueo del pulverizador (1), respectivamente un estado de bloqueo.

15 46. Pulverizador según la reivindicación 44 o 45, caracterizado porque el elemento (45) de mando puede ser movido, en especial desplazado periféricamente, durante el accionamiento, en especial el tensado del pulverizador (1), para el accionamiento de la pieza (41) de bloqueo, de manera especialmente preferida sólo después del desplazamiento previo paralelo al eje.

20 47. Pulverizador según una de las reivindicaciones 34 y 46, caracterizado porque el elemento (45) de mando puede ser desplazado periféricamente para el accionamiento de la pieza (41) de bloqueo por medio de un giro de la pieza con relación al pulverizador (1).

20 48. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer y/o el segundo estado de bloqueo no puede(n) ser anulado(s) nuevamente.

25 49. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la generación de la presión, respectivamente la pulverización tiene lugar de manera puramente mecánica, en especial sin gas de propulsión, con preferencia por la fuerza de un resorte.

50. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el pulverizador (1) se configura con preferencia como inhalador portátil, en especial para la terapia medicinal con aerosoles.

Resumen

Pulverizador que comprende un dispositivo de conteo y un extremo de cerradura de
operación

5

Se proponen un pulverizador para un fluido, en especial para la terapia medicinal con
aerosoles. El pulverizador posee, para hacer posible un manejo más sencillo y una
seguridad de funcionamiento mejorada, un dispositivo de conteo para contar los
accionamientos del pulverizador y la cantidad de recipientes utilizados, siendo bloqueado el
pulverizador contra un accionamiento renovado y/o contra la extracción del recipiente actual
o la introducción de un recipiente nuevo, cuando se alcanza(n), respectivamente se
rebasa(n) una determinada cantidad de accionamientos del pulverizador y/o una
determinada cantidad de recipientes utilizados.

15

20

25

30

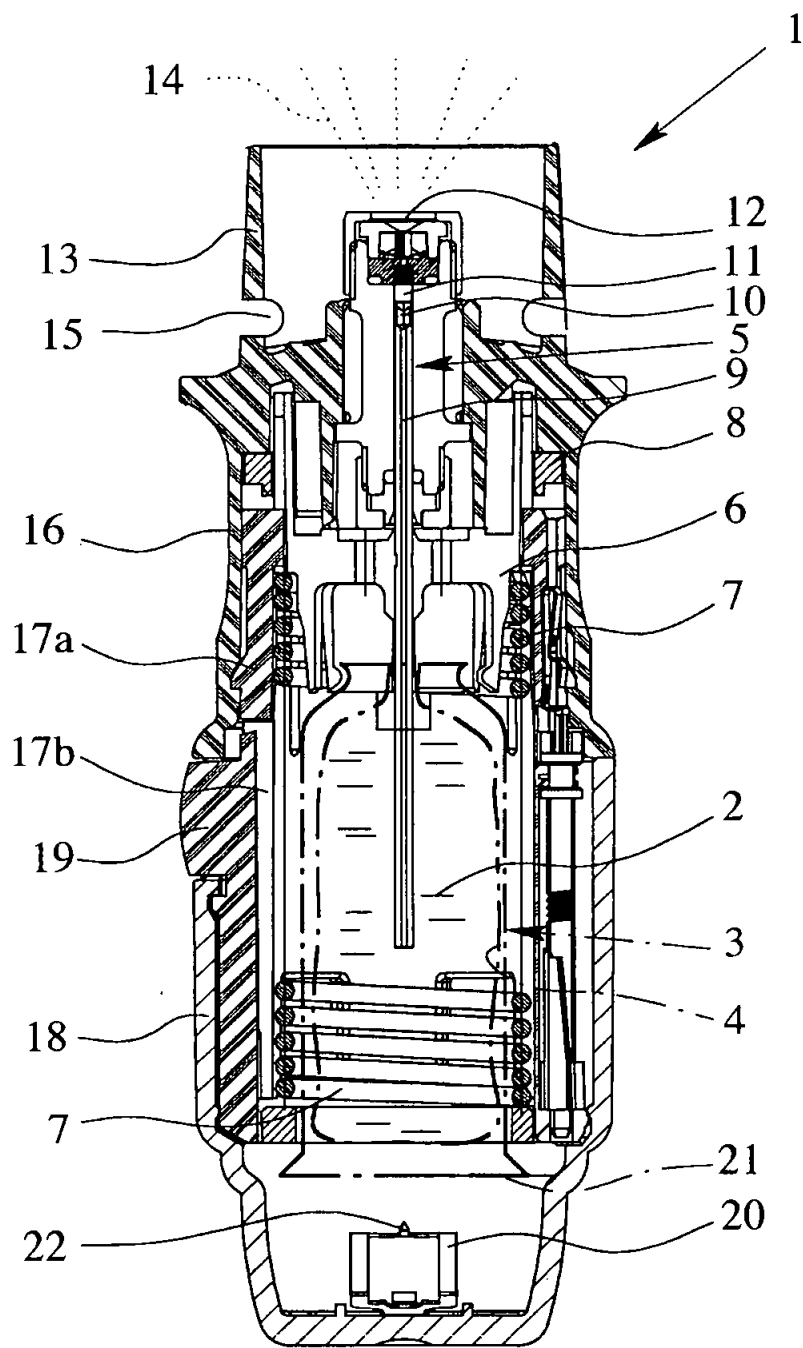


Fig. 1

2 / 36

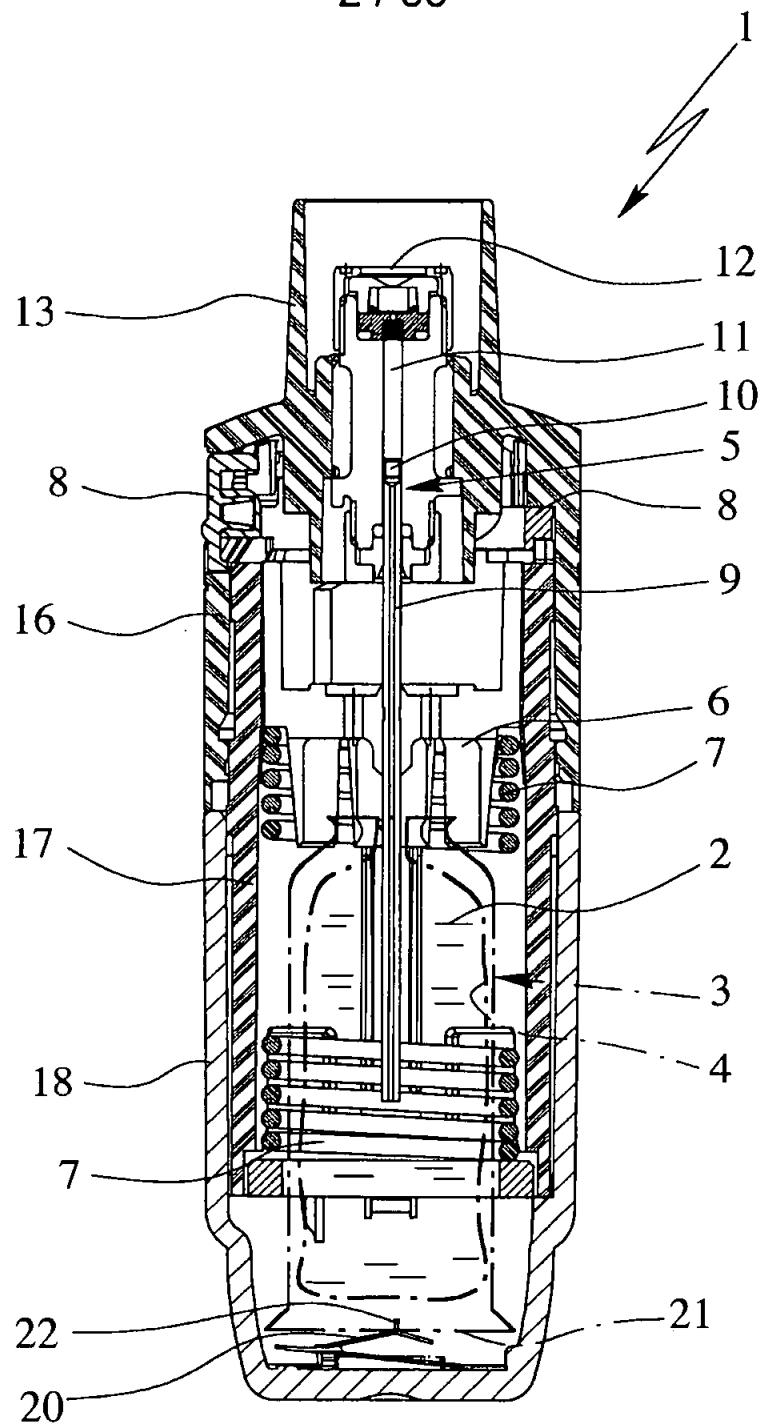


Fig. 2

150

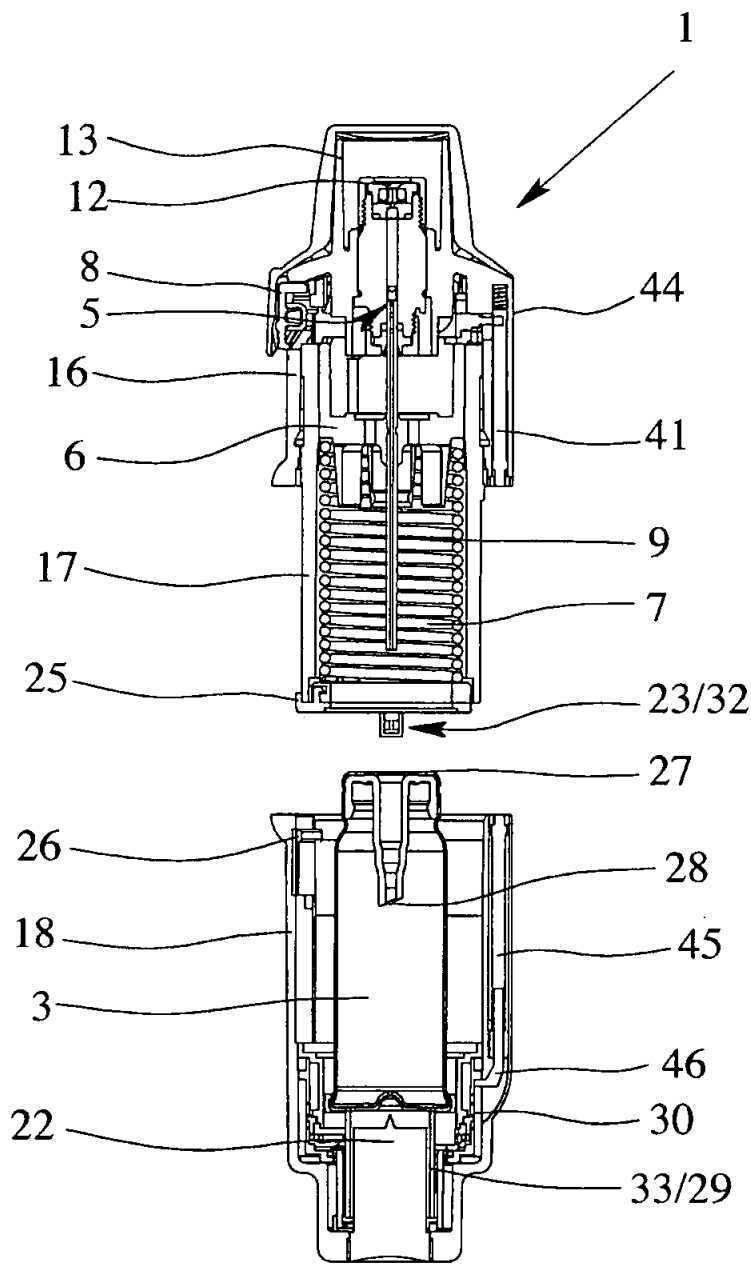


Fig. 3

151

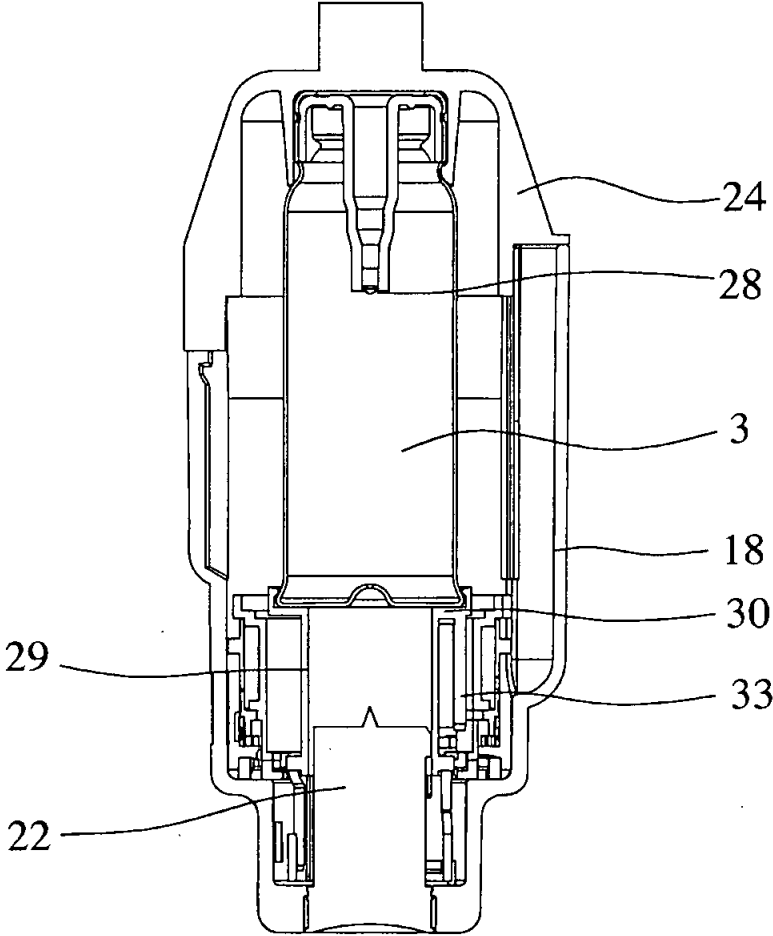


Fig. 4

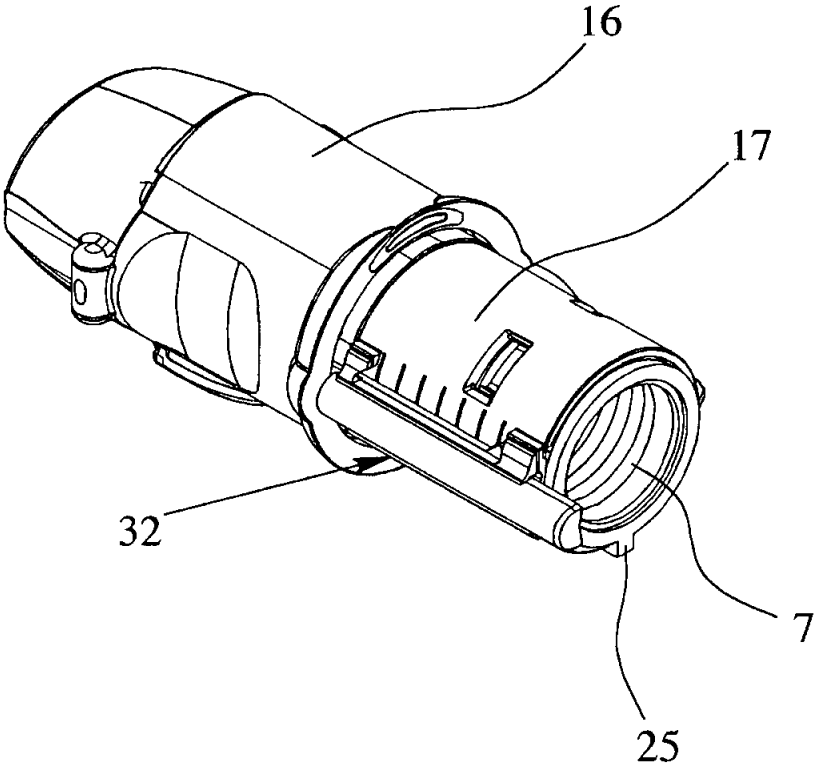


Fig. 5

153

6/36

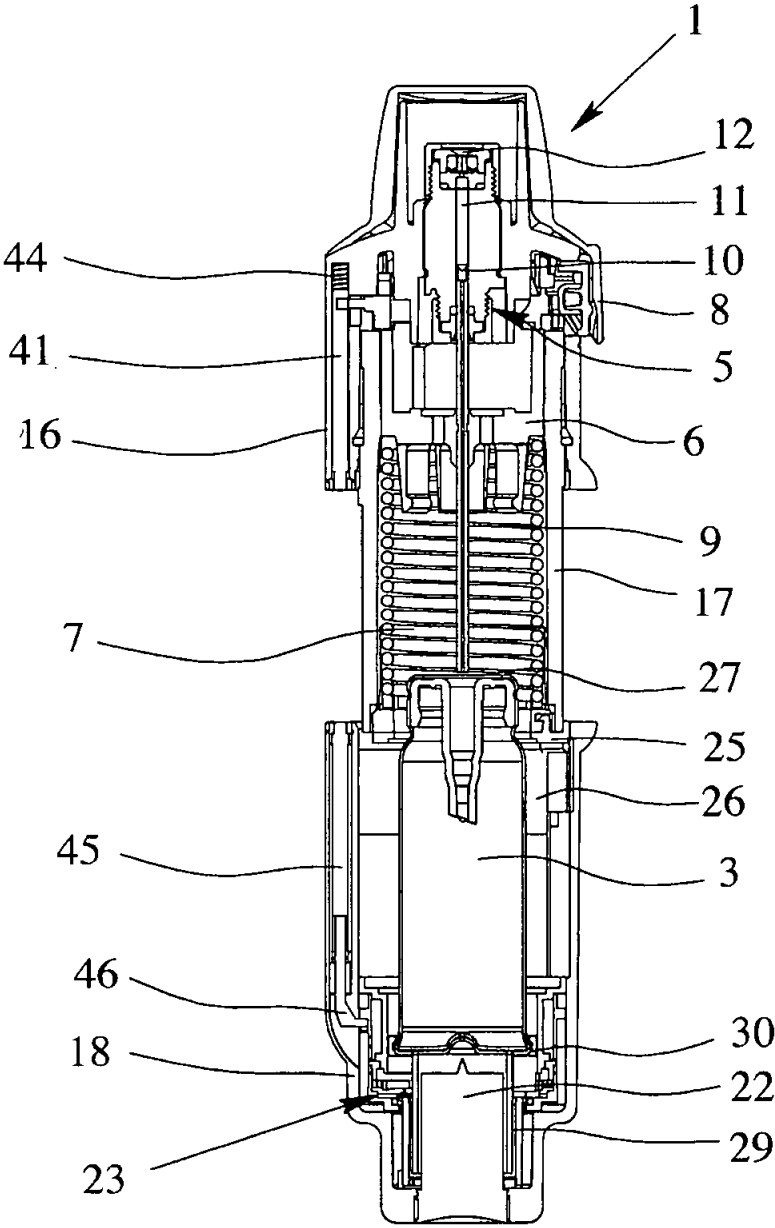


Fig. 6

154

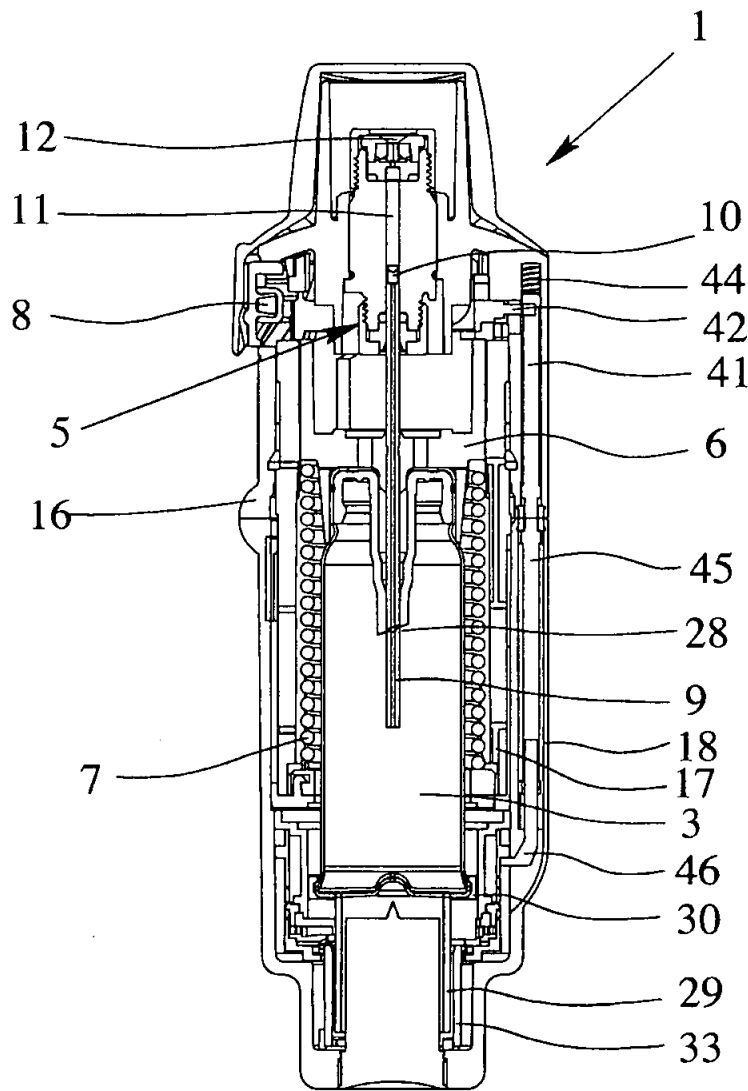


Fig. 7

155

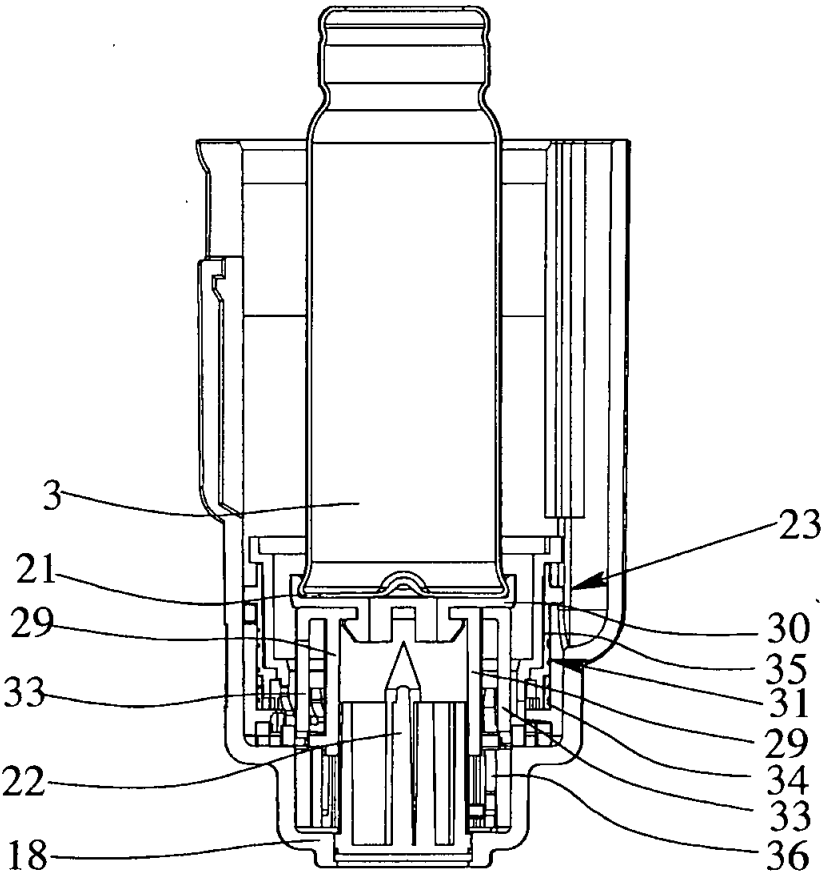


Fig. 8

186

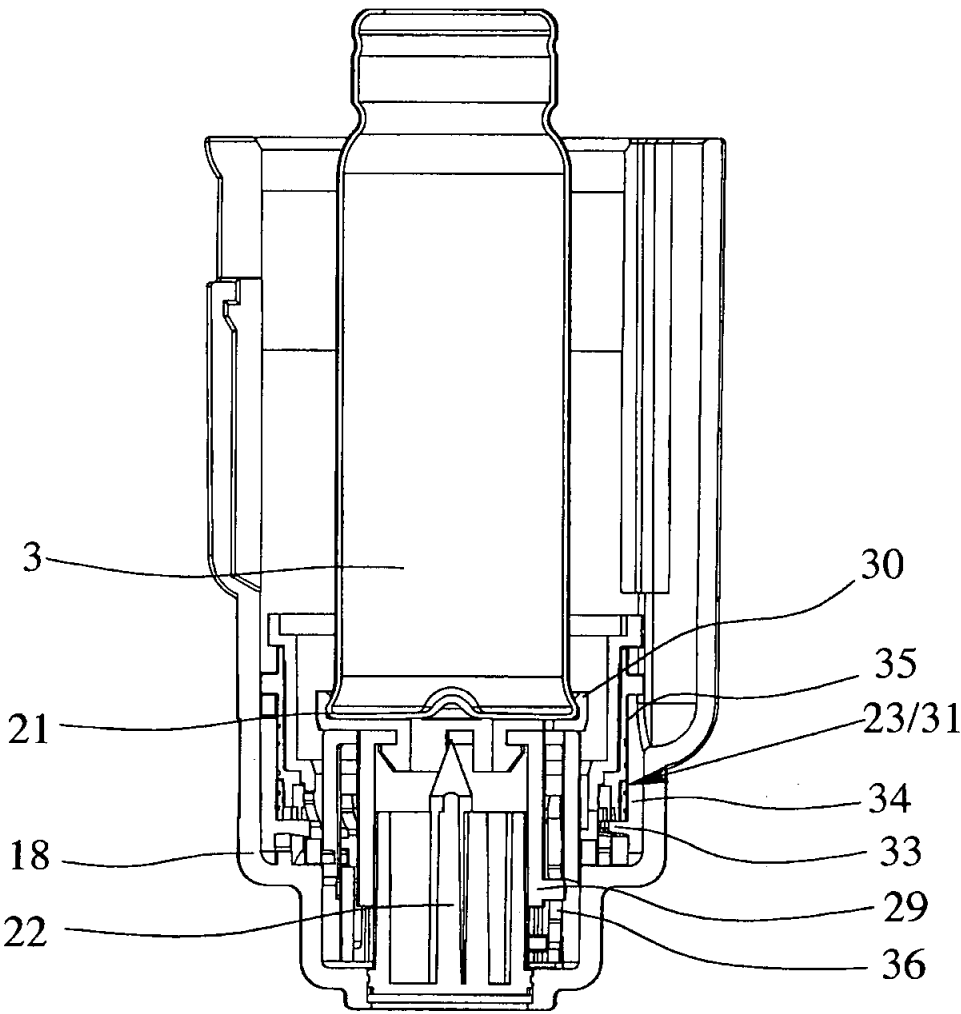


Fig. 9

157

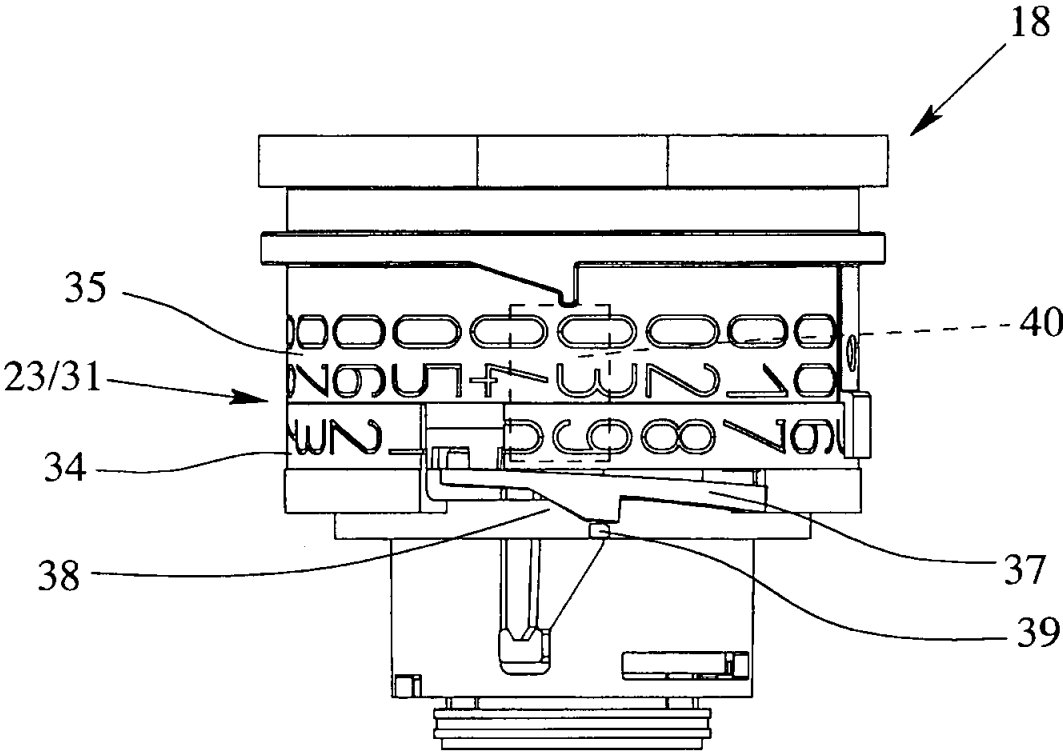


Fig. 10

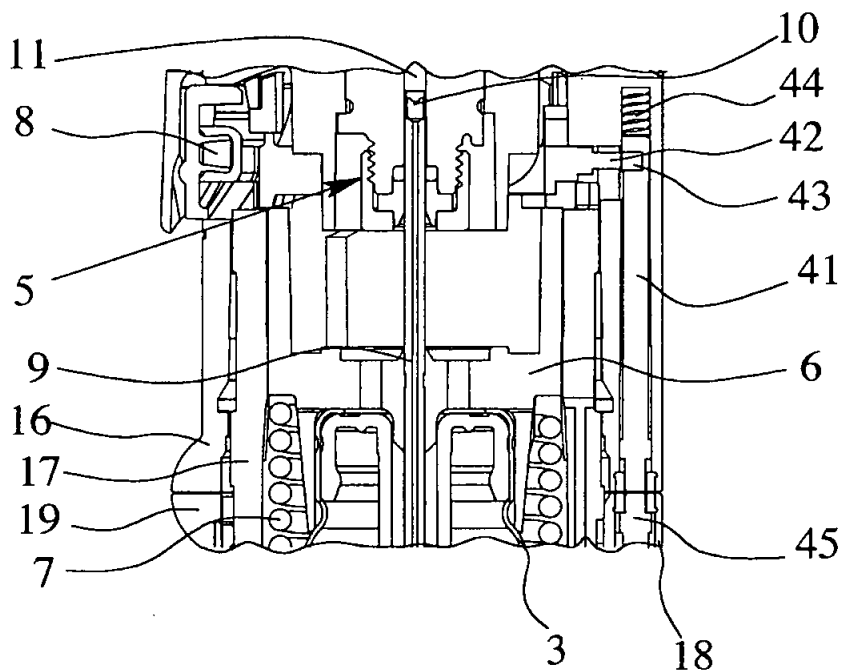


Fig. 11

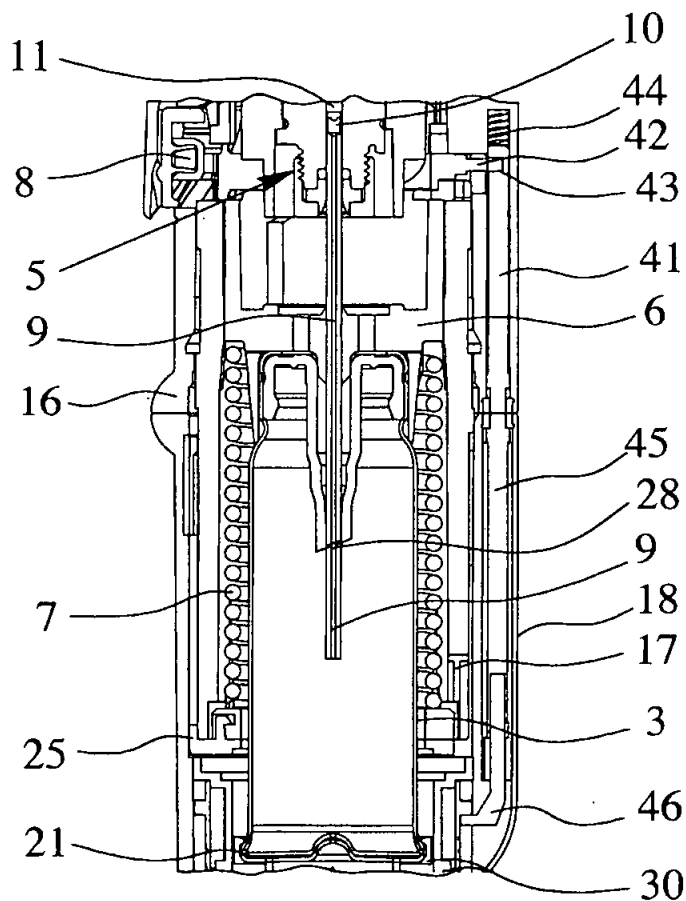


Fig. 12

160

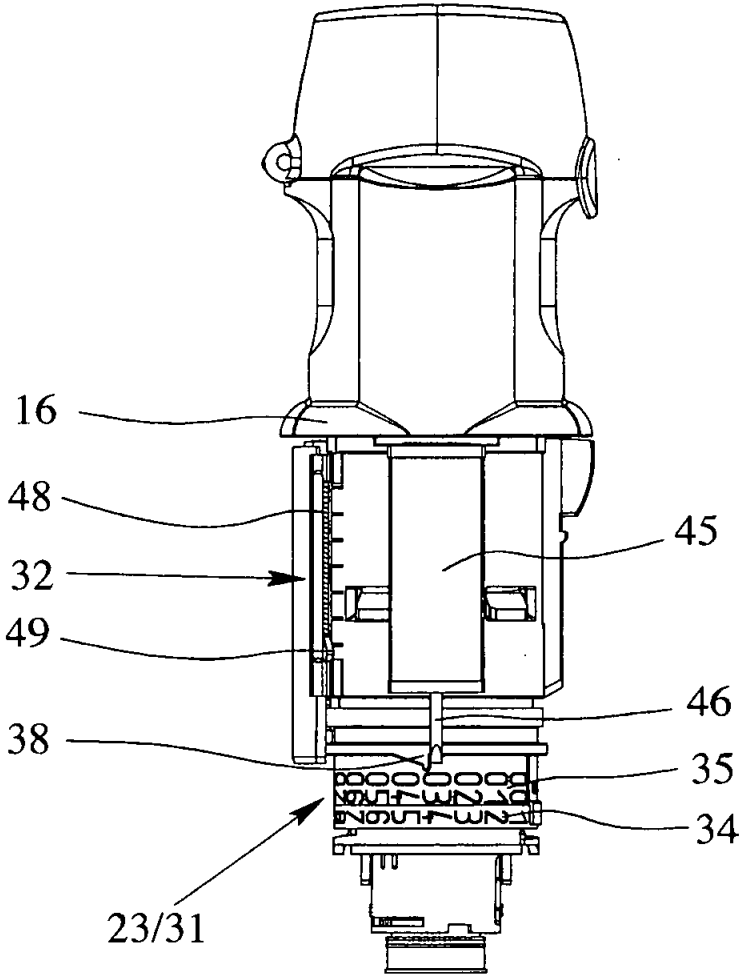


Fig. 13

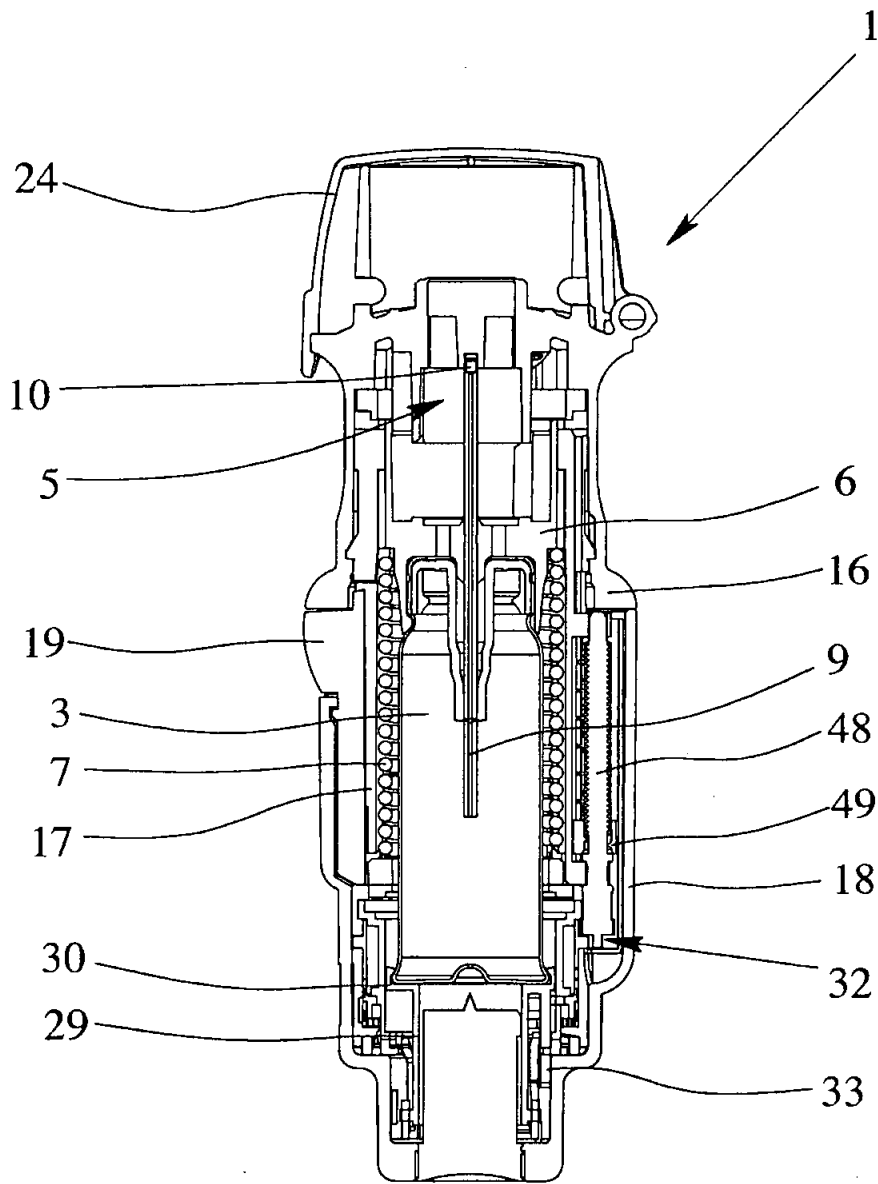


Fig. 14

162

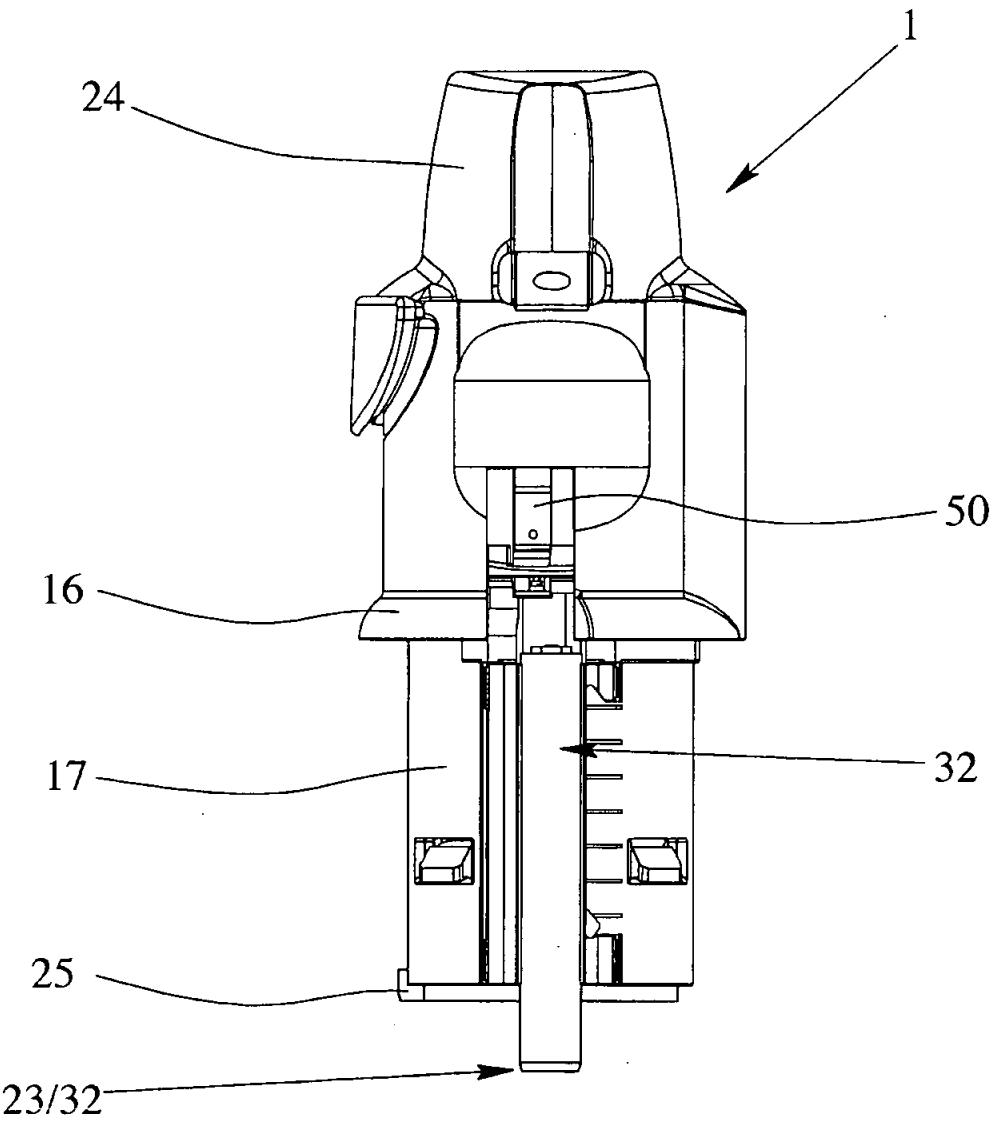


Fig. 15

16/36

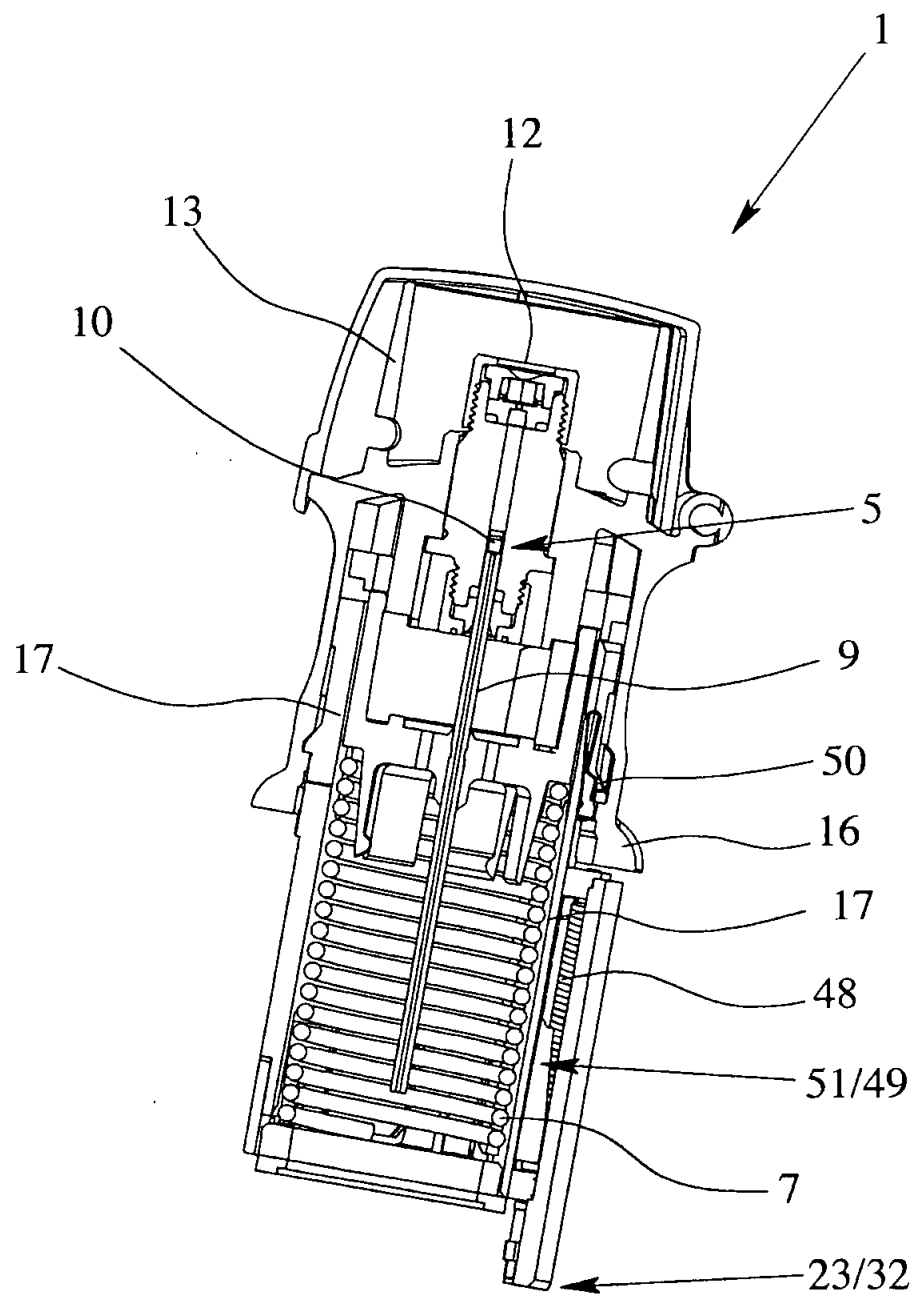


Fig. 16

164

17/36

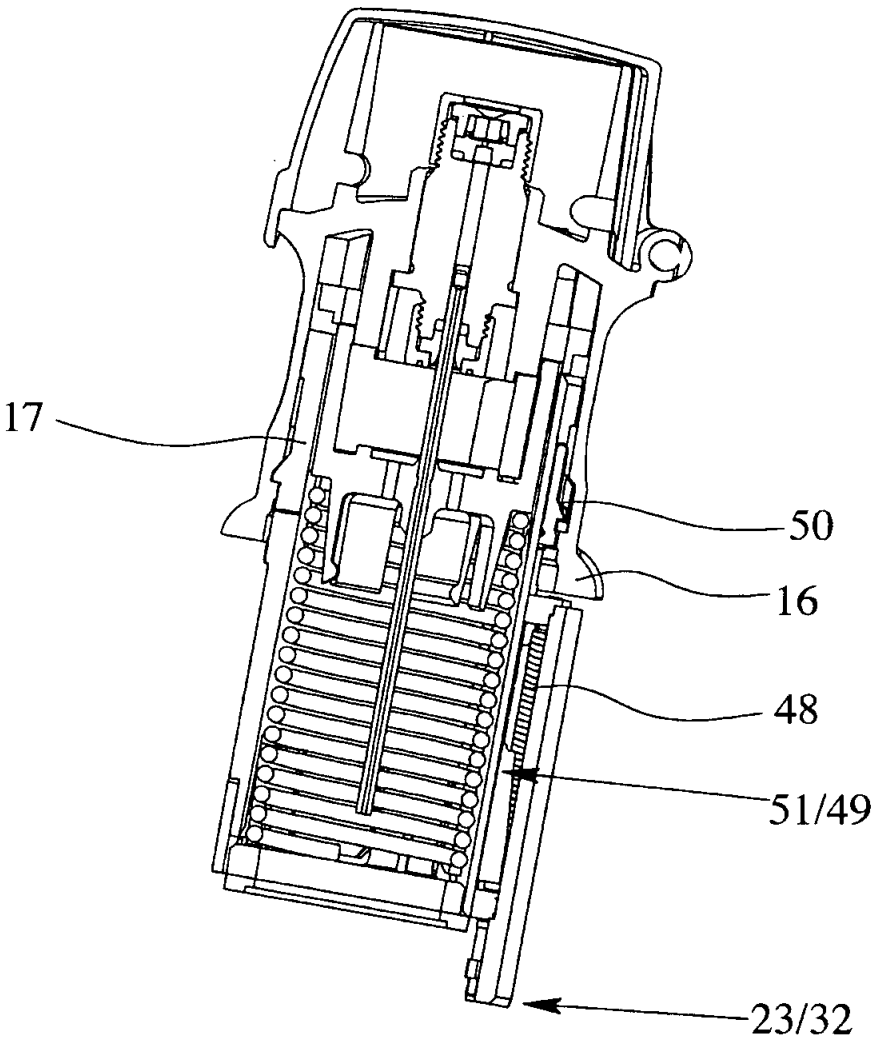


Fig. 17

165

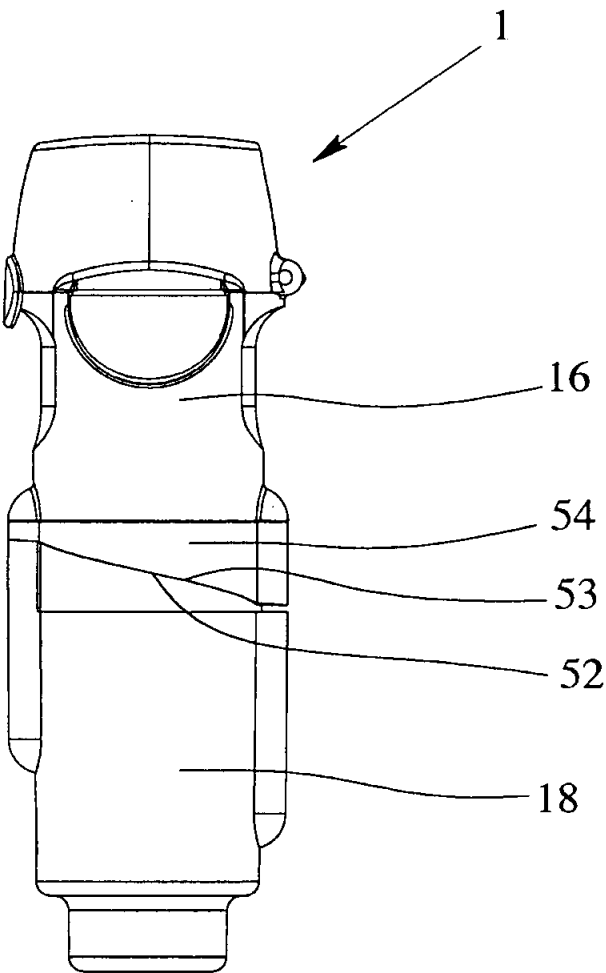


Fig. 18

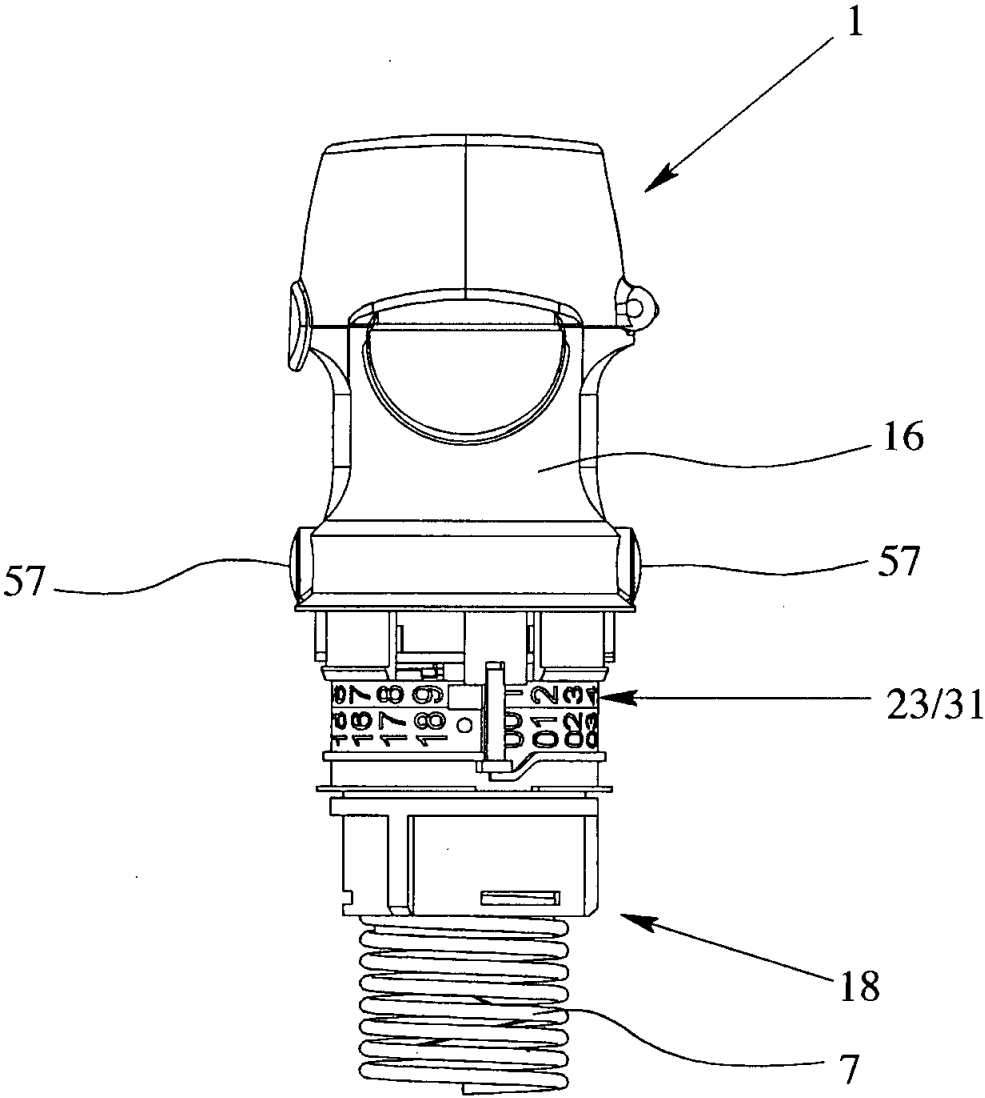


Fig. 19

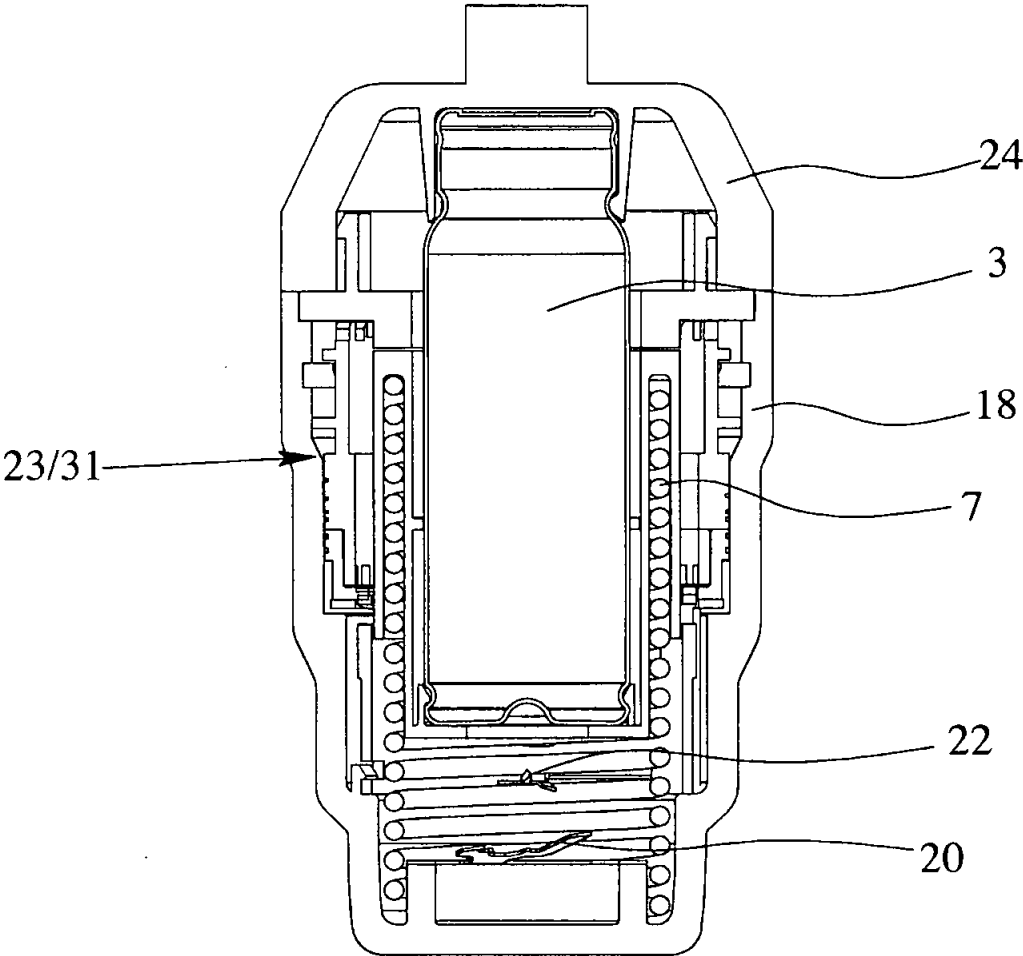


Fig. 20

168

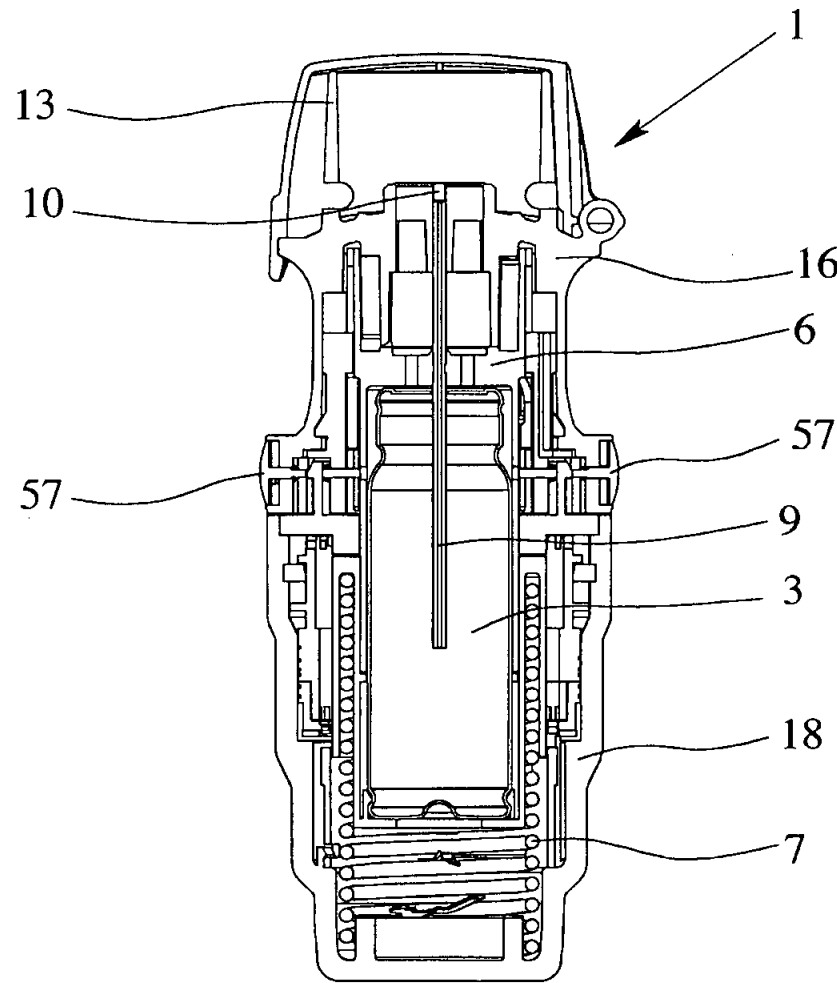


Fig. 21

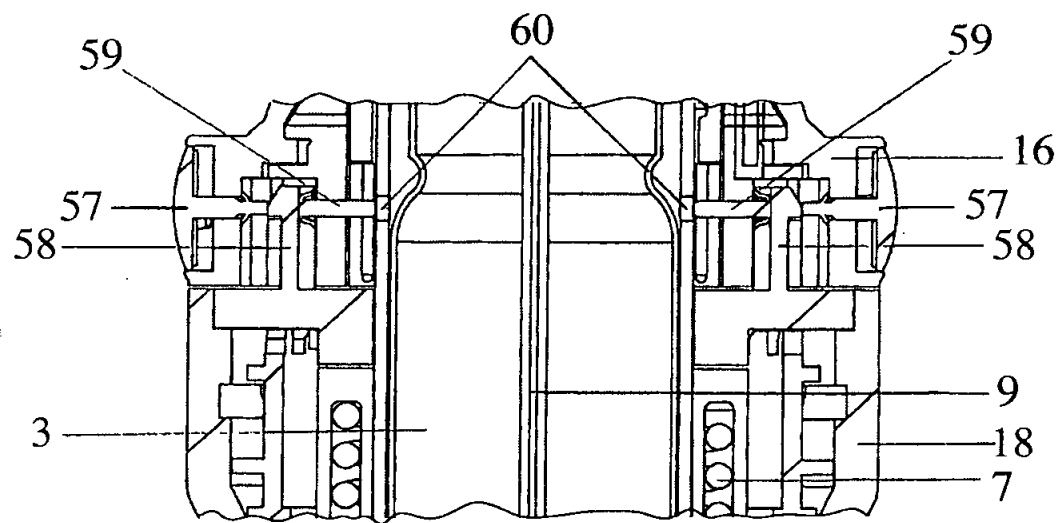


Fig. 22

170

23/36

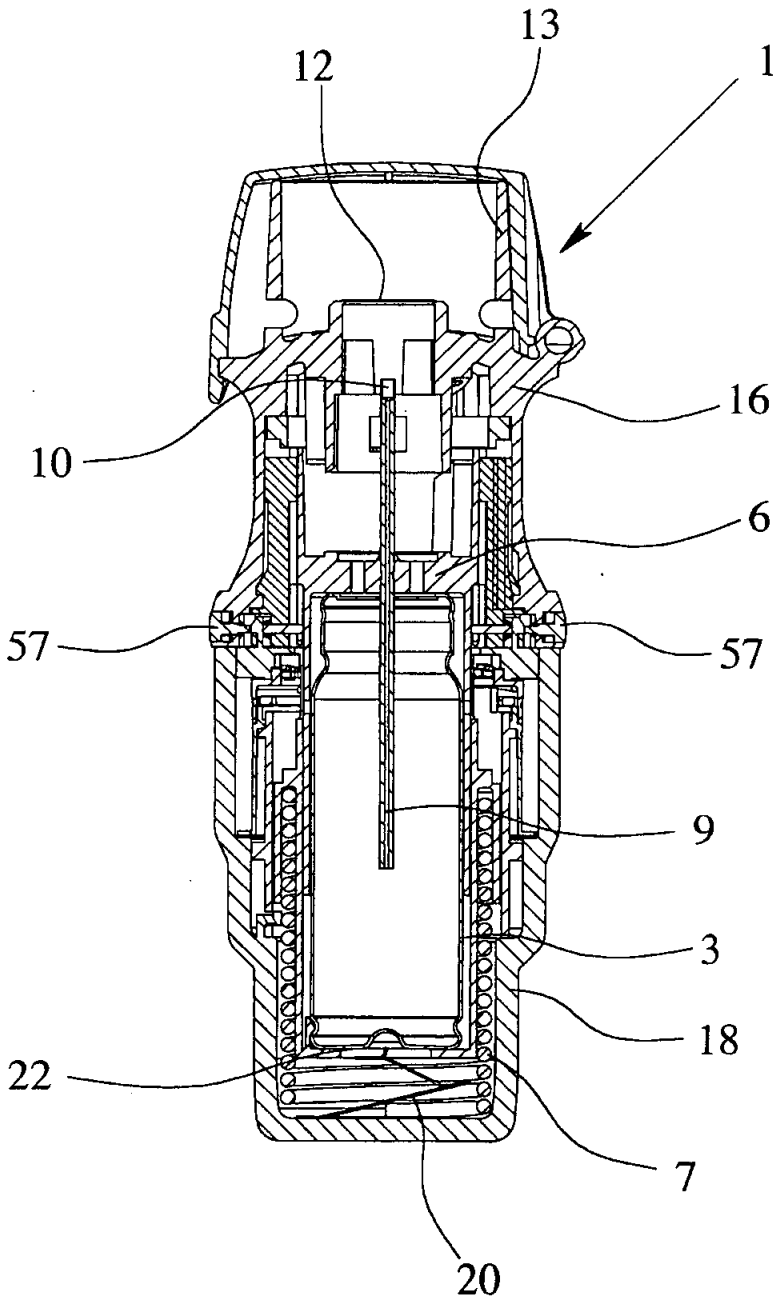


Fig. 23

171

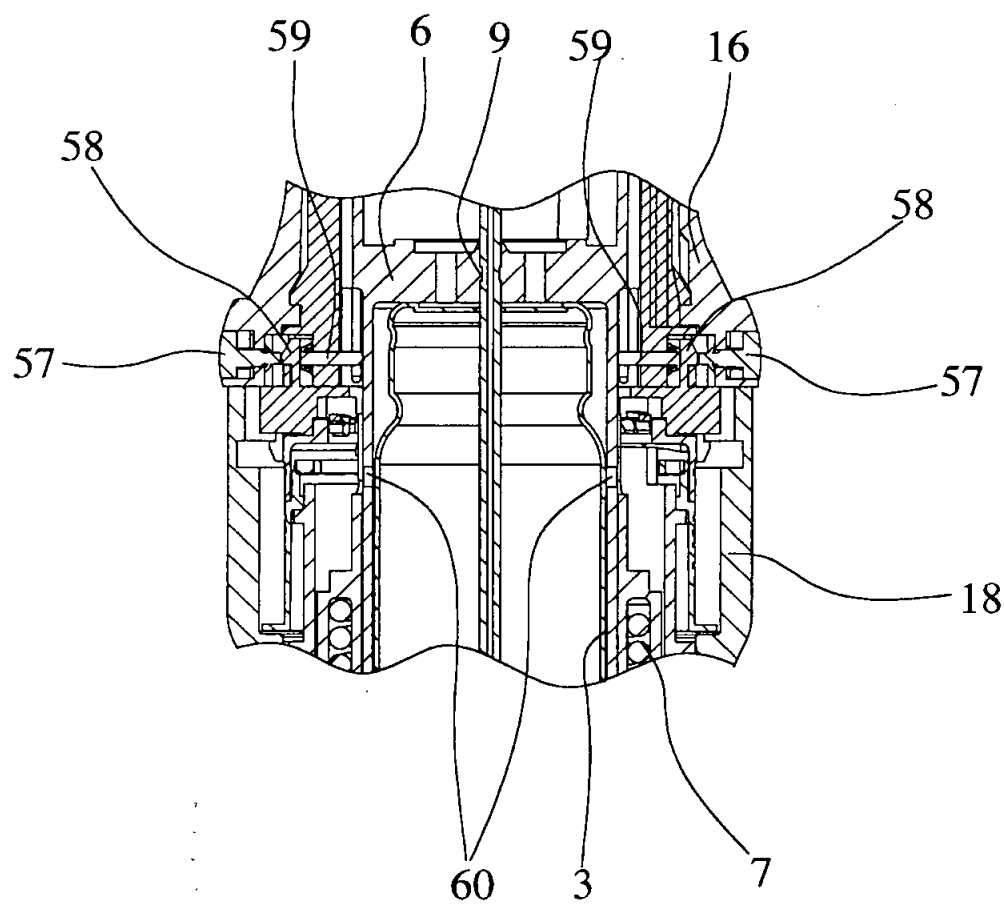


Fig. 24

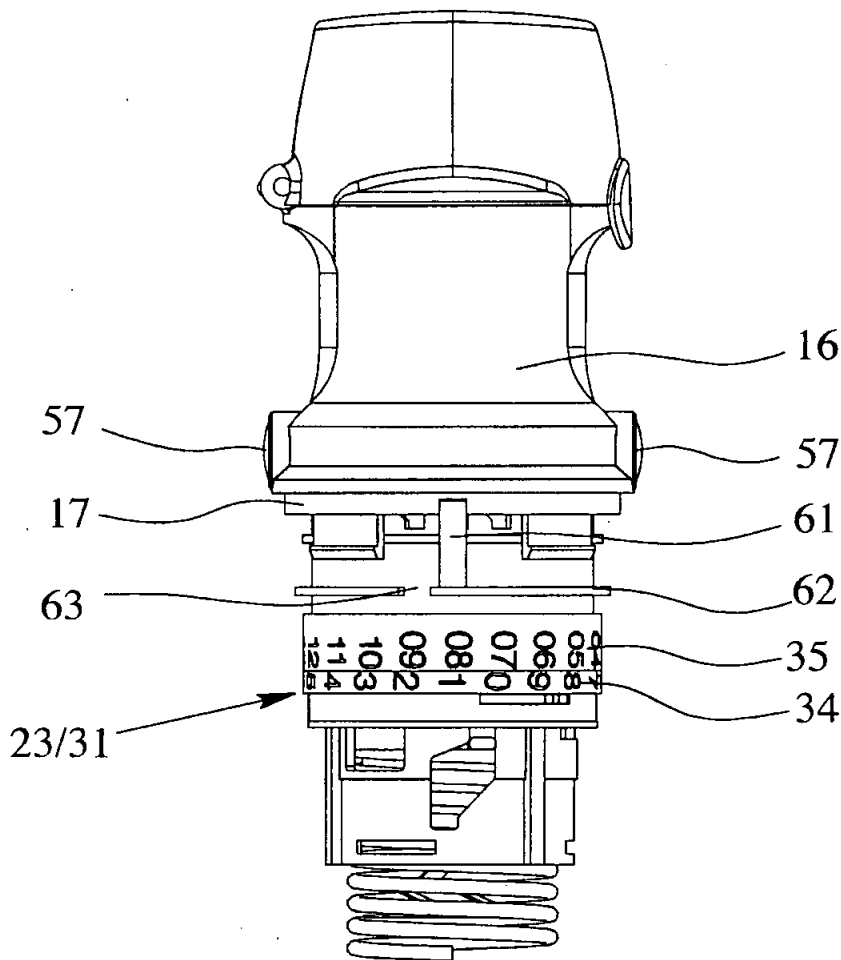


Fig. 25

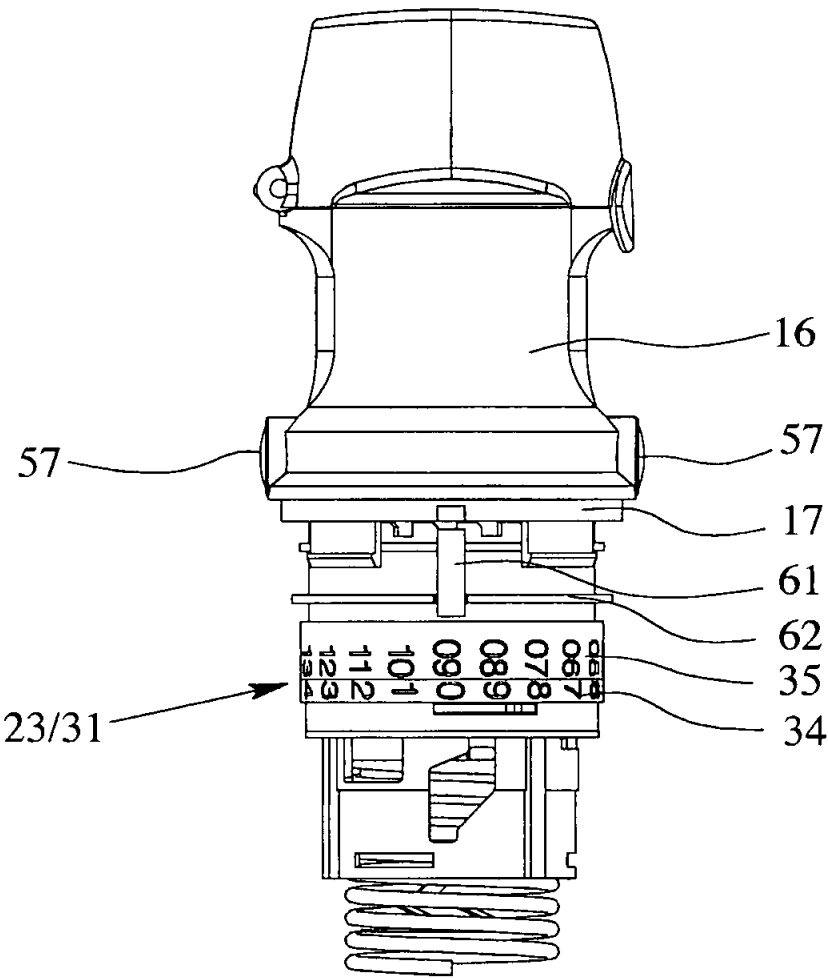


Fig. 26

27/36

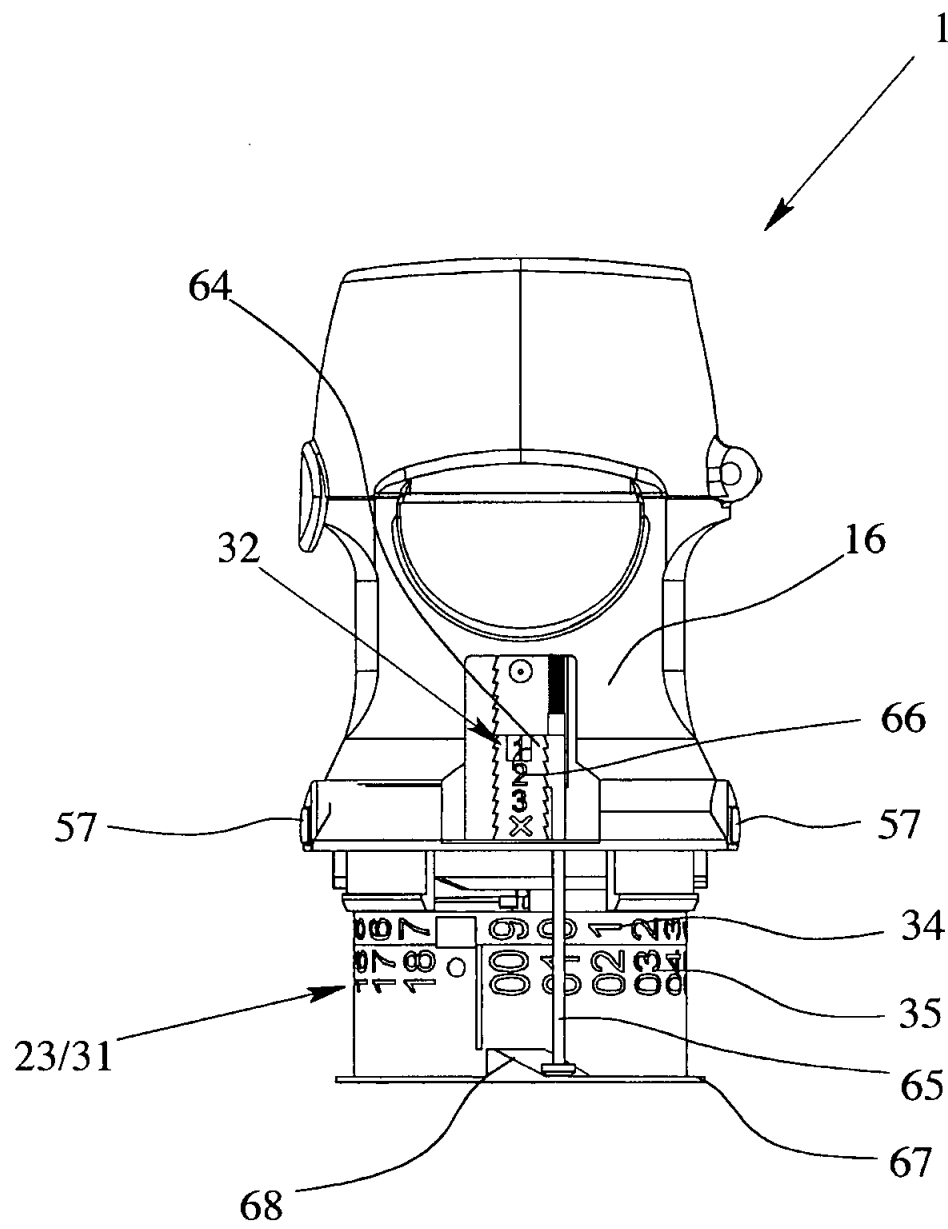


Fig. 27a

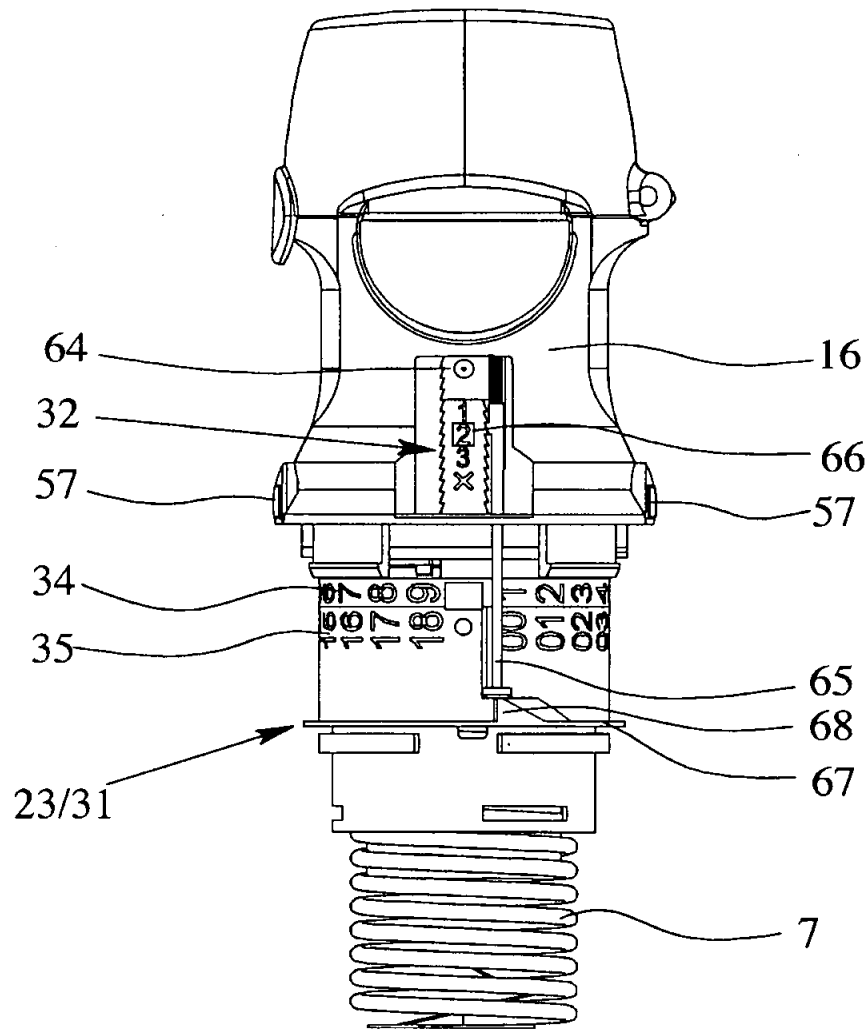


Fig. 27b

176

29/36

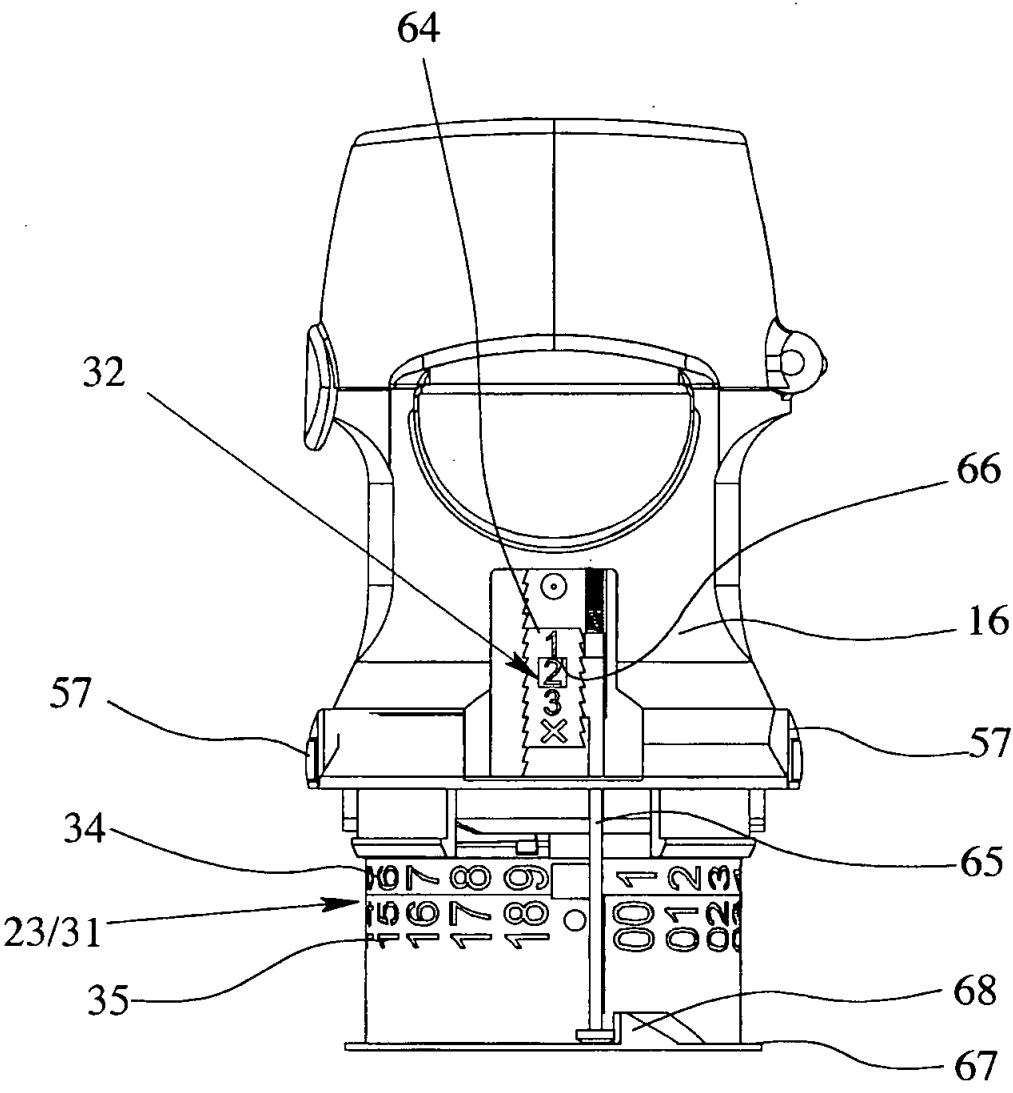


Fig. 27c

177

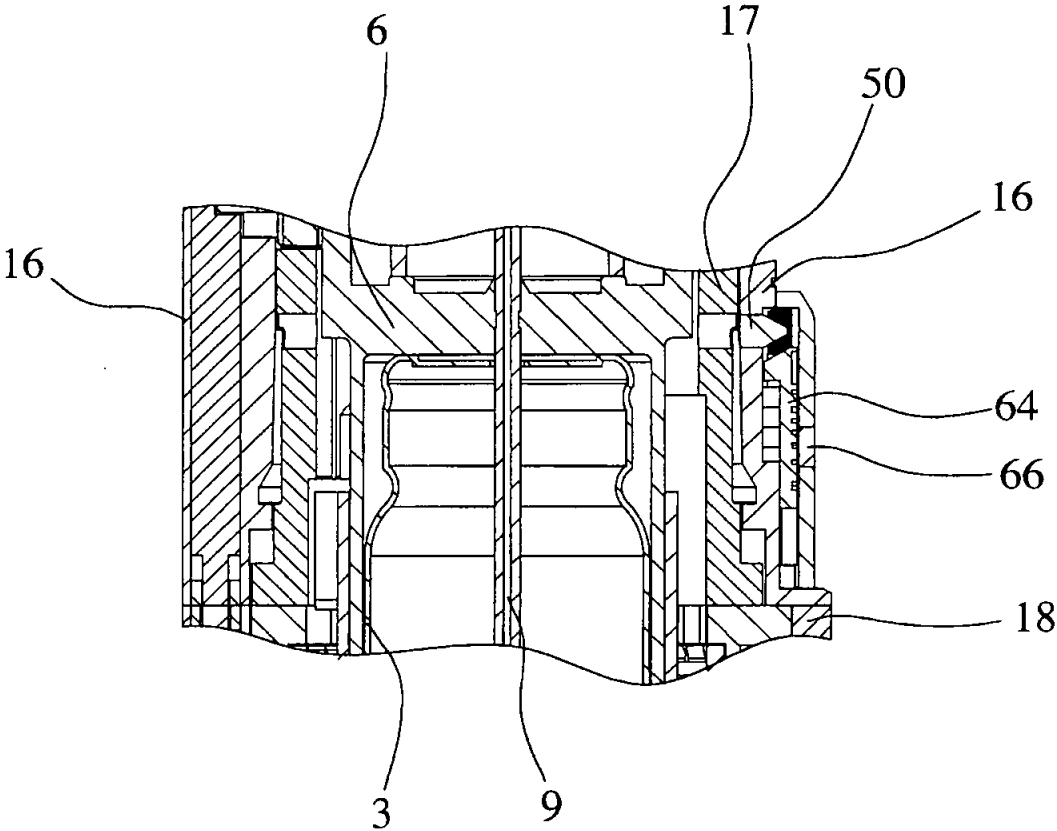


Fig. 28a

31/36

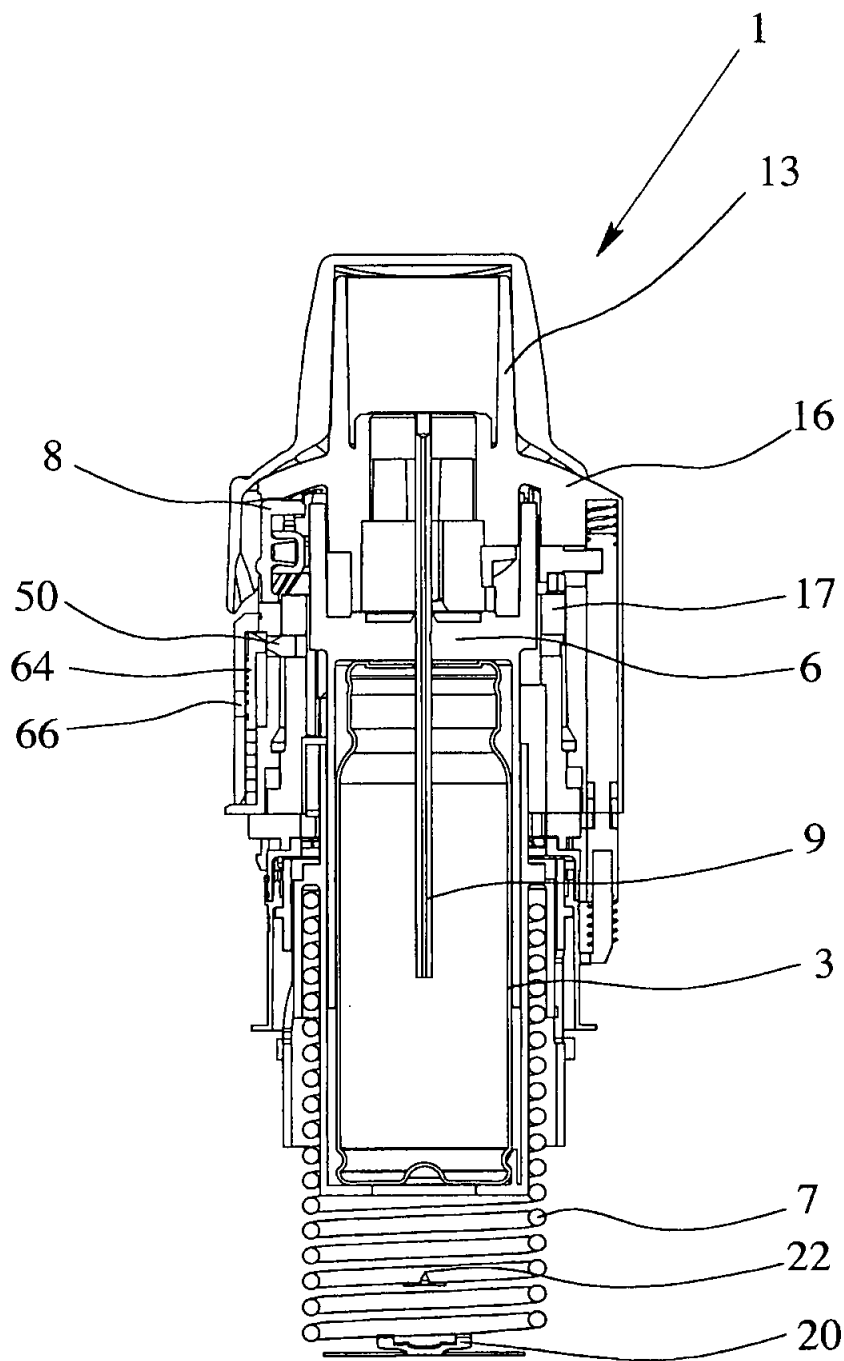


Fig. 28b

32/36

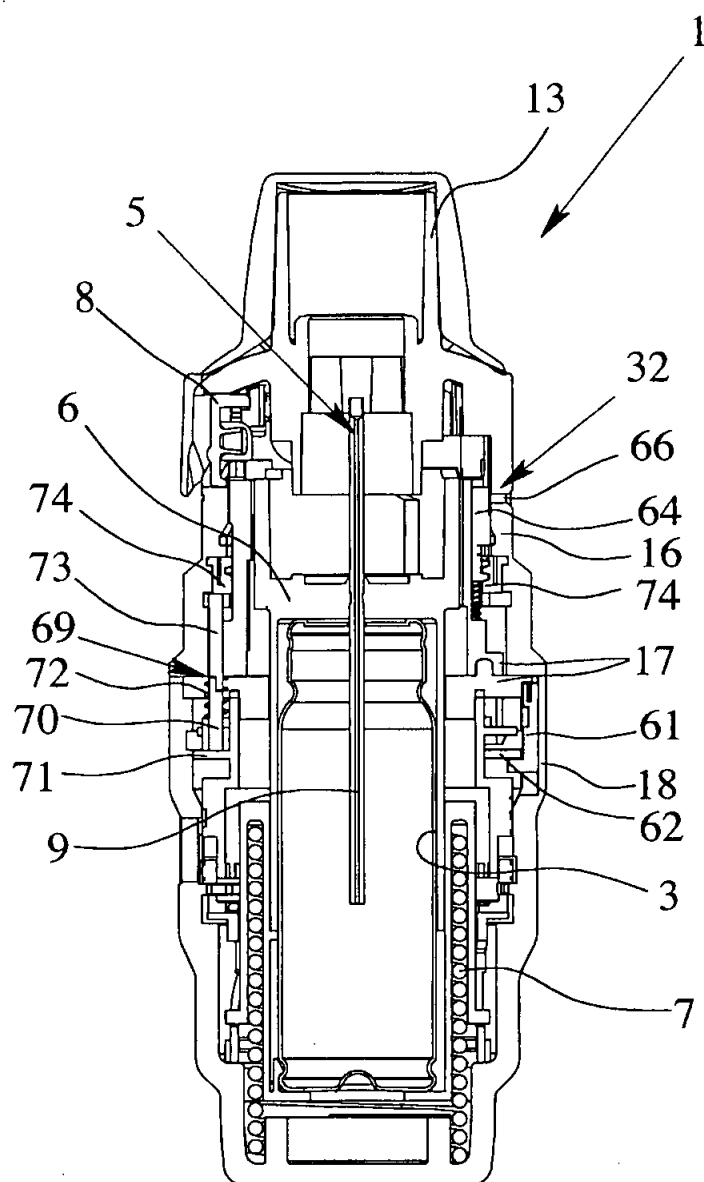


Fig. 29

33/36

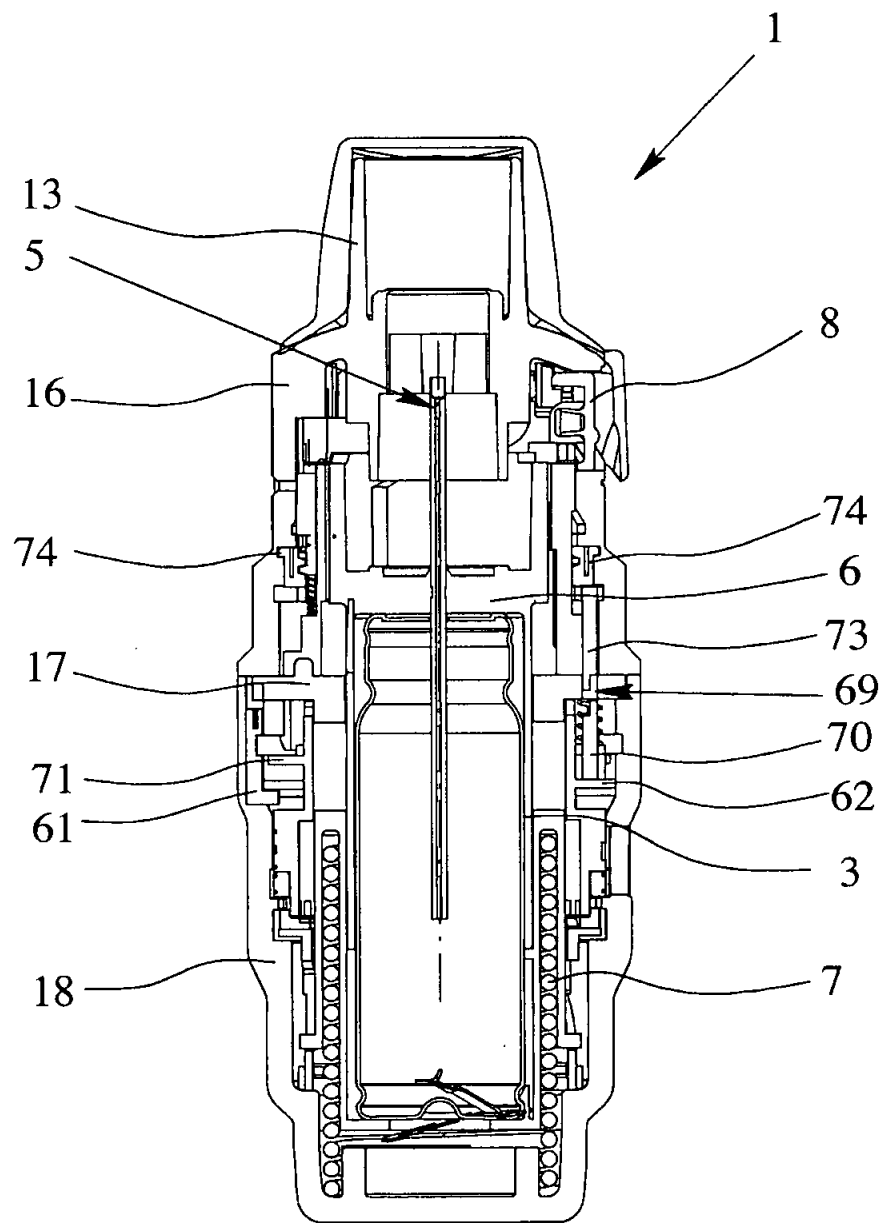


Fig. 30

34/36

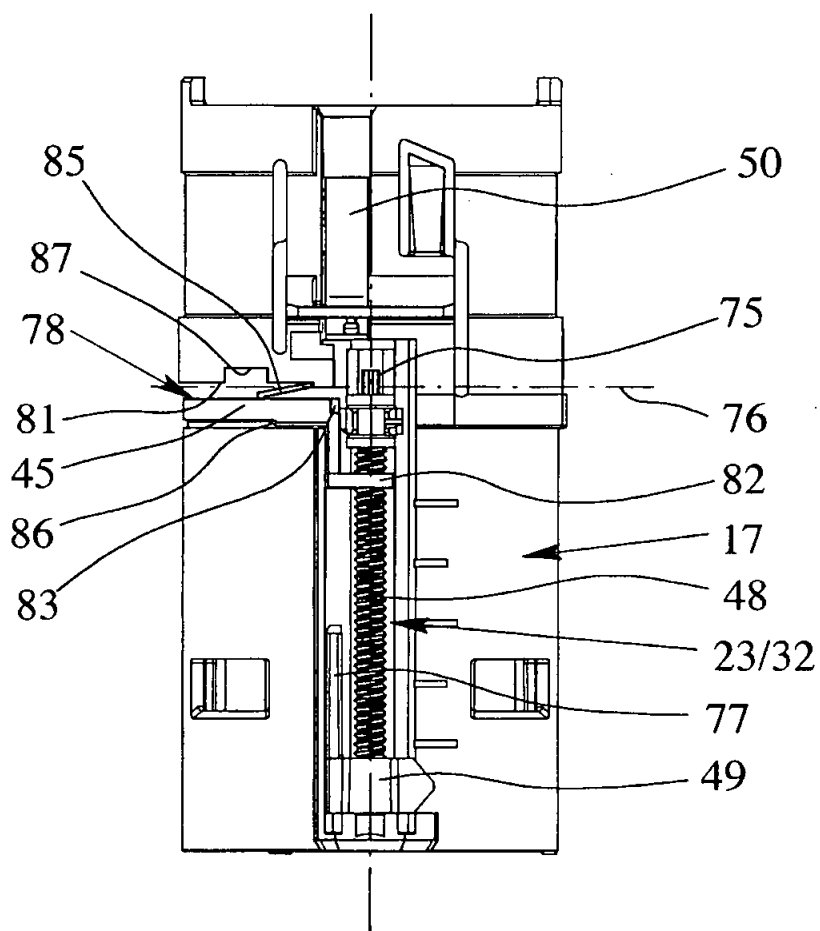


Fig. 31

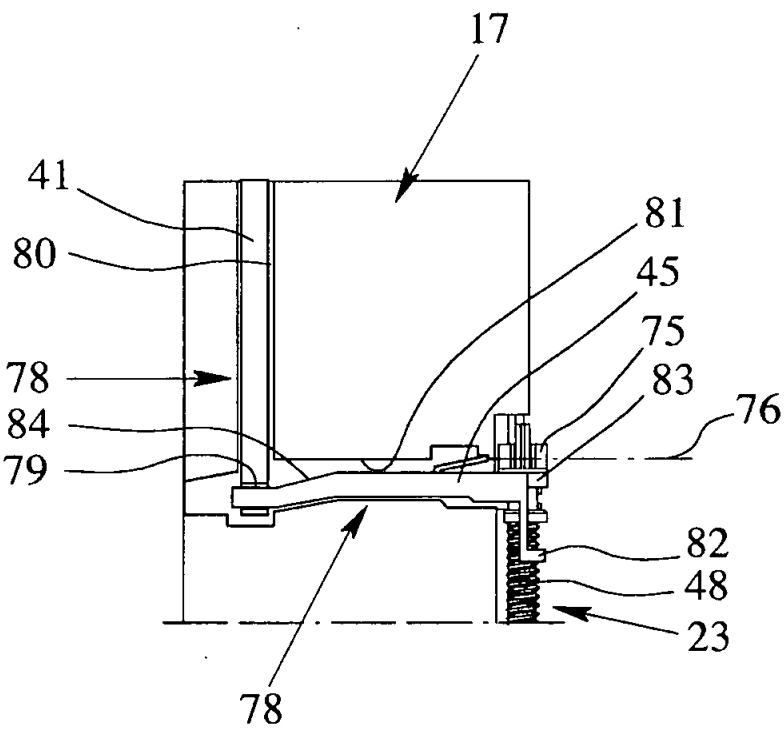


Fig. 32

36/36

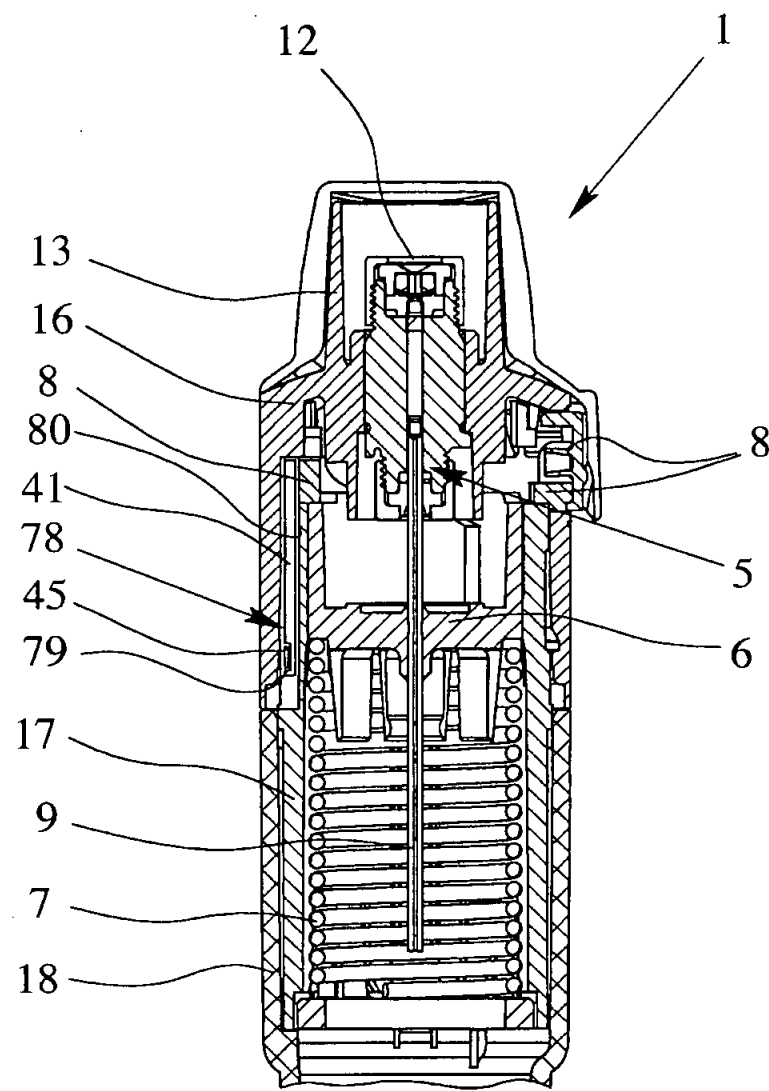


Fig. 33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/008029

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B05B11/00 A61M15/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B05B A61M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 316 365 A2 (ING. ERICH PFEIFFER GMBH & CO KG) 4 June 2003 (2003-06-04) paragraph [0019]; figure 1	1-3, 7, 13-16, 34, 35, 39, 41, 49, 50
X	WO 01/93932 A (INHALE THERAPEUTIC SYSTEMS INC. [US]) 13 December 2001 (2001-12-13) page 7, line 15 - page 18, line 6; figures 7, 10, 11 ----- -/--	1, 2, 7, 8, 11-13, 16-18, 28, 31, 34, 38, 41, 43, 44, 50
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.		
☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 21 March 2007		Date of mailing of the international search report 28/03/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Innecken, Axel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/008029

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2004/056416 A (ACRUX DDS PTY LTD) 8 July 2004 (2004-07-08) page 9, line 18 - page 10, line 31; figure 3	1,2,4, 14-16, 34,35, 40,48-50
X	WO 01/03851 A (ASTRAZENECA AB) 18 January 2001 (2001-01-18) page 9, line 29 - page 12, line 3; figures	1,7,13, 14,16, 17,34, 35,39, 40,49,50
X	EP 0 477 562 A2 (ING. ERICH PFEIFFER GMBH & CO KG) 1 April 1992 (1992-04-01) column 3, line 9 - column 6, line 47; figures	1,2,7, 12-16, 34,35, 40,49,50
X	EP 0 254 391 A (GLAXO GROUP LTD [GB]) 27 January 1988 (1988-01-27) column 7, line 5 - column 8, line 11; figures 3-6	8-10,34, 35
X	US 5 482 030 A1 (KLEIN, DAVID [US]) 9 January 1996 (1996-01-09) column 13, line 48 - column 14, line 47; figures	8
A	WO 03/063754 A1 (GLAXO GROUP LTD [GB]) 7 August 2003 (2003-08-07) page 17, line 22 - page 24, line 3; figures	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2006/008029

Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

- 2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:

- 3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:

see additional sheet

- 1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.

- 2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

- 3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

- 4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-7,12-50

Atomiser comprising a counter for counting the number of operations, the atomiser being locked against further operation after a certain number of operations is reached.

2. claims: 1-7,12-50

Atomiser comprising a counter for counting the number of containers, the atomiser being blocked against removal of the current container if a certain number of inserted containers is reached.

3. claims: 8-50

Atomiser comprising a counter device, the container of the atomiser being provided with an operating element, so that movement of the container is counted as an operation of the atomiser.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/008029

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1316365	A2	04-06-2003	AT 349281 T DE 10159692 A1 US 2003100867 A1	15-01-2007 12-06-2003 29-05-2003
WO 0193932	A	13-12-2001	AU 6166901 A EP 1286715 A1 TW 499313 B	17-12-2001 05-03-2003 21-08-2002
WO 2004056416	A	08-07-2004	CA 2511137 A1 US 2006163276 A1	08-07-2004 27-07-2006
WO 0103851	A	18-01-2001	AU 775282 B2 AU 6194400 A BR 0012421 A CA 2378093 A1 CN 1360523 A EP 1198299 A1 JP 2003504280 T MX PA02000347 A NO 20020150 A NZ 516560 A TW 500613 B US 6510847 B1 ZA 200110531 A	29-07-2004 30-01-2001 02-04-2002 18-01-2001 24-07-2002 24-04-2002 04-02-2003 02-07-2002 07-03-2002 26-09-2003 01-09-2002 28-01-2003 24-03-2003
EP 0477562	A2	01-04-1992	AT 143836 T DE 4030530 A1 ES 2092534 T3 JP 3241763 B2 JP 5004673 A US 5277334 A	15-10-1996 02-04-1992 01-12-1996 25-12-2001 14-01-1993 11-01-1994
EP 0254391	A	27-01-1988	AU 598250 B2 AU 7196287 A CA 1258054 A1 DK 209987 A FI 871799 A NO 871709 A NZ 220082 A US 4817822 A	21-06-1990 29-10-1987 01-08-1989 26-10-1987 26-10-1987 26-10-1987 06-01-1989 04-04-1989
US 5482030	A1		NONE	
WO 03063754	A1	07-08-2003	EP 1471868 A1 JP 2005515841 T	03-11-2004 02-06-2005

(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) Prioridad (32) Fecha (33) País 102005039921.5 24/08/2005 DE	(51) Int Cl: B05B 011/000 (71) Solicitante(s) BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH (72) Inventor(es) JOHANNES GESER Y OTROS (74) Apoderado: EMILIO FERRERO
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 24/03/2008 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 14/08/2006 No. de solicitud PCT/EP2006/008029	(87) Publicación internacional Fecha: 01/03/2007 N° publicación: WO 2007/022898 A3
(54) Título: PULVERIZADOR QUE COMPRENDE UN DISPOSITIVO DE CONTEO Y UN EXTREMO DE CERRADURA DE OPERACIÓN	

Reivindicación(es):

1. Pulverizador (1) para un fluido (2), con un recipiente (3) con preferencia alojable en él y eventualmente sustituible, con un dispositivo (23) de conteo para el conteo de los accionamientos del pulverizador (1) y/o la cantidad de recipientes utilizados y con preferencia con un elemento (18) de la carcasa acoplable o separable en el pulverizador (1) para el alojamiento y/o la sustitución del recipiente (3), caracterizado porque el dispositivo (23) de conteo o al menos un primer mecanismo (31) de conteo para el conteo de los accionamientos del pulverizador (1) está dispuesto en especial en el elemento (18) de la carcasa y está configurado de tal modo, que el pulverizador sea bloqueado contra un accionamiento renovado y/o contra la extracción del recipiente (3) actual o la introducción de un recipiente (3) nuevo, cuando se alcanza o rebasa una determinada cantidad de accionamientos del pulverizador (1) (primer estado de bloqueo) y/o porque el dispositivo (23) de conteo se construye de tal modo, que el pulverizador (1) sea bloqueado contra un accionamiento renovado y/o contra la extracción del recipiente (3) actual o la introducción de un recipiente (3) nuevo, cuando se alcanza o rebasa una determinada cantidad de recipientes utilizados y eventualmente se alcanza o rebasa, además, una determinada cantidad de accionamientos del pulverizador (1) con el recipiente (3) actual (segundo estado de bloqueo).

2. Pulverizador según la reivindicación 1, caracterizado porque en el primer o en el segundo estado de bloqueo está bloqueado un elemento (8) de bloqueo, en especial un pulsador, del pulverizador (1), que es preciso accionar para la activación de la impulsión y/o la pulverización del fluido (2).

3. Pulverizador según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el pulverizador posee un generador (5) de presión y/o un resorte (7) de accionamiento, estando bloqueado el tensado del generador (5) de presión, respectivamente del resorte (7) de accionamiento en el primer o en el segundo estado de bloqueo.

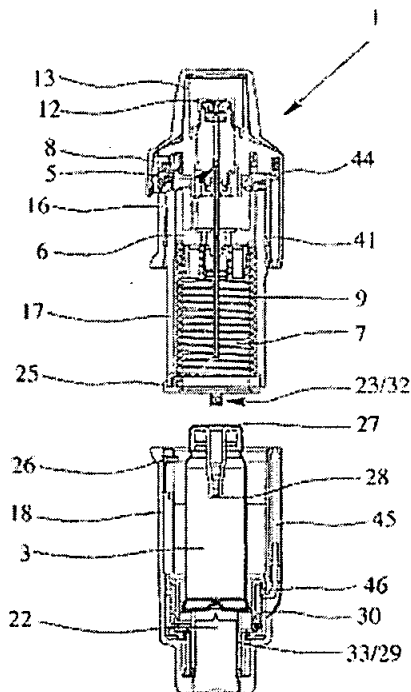
4. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento (18) de la carcasa puede ser girado, para la extracción de fluido, la

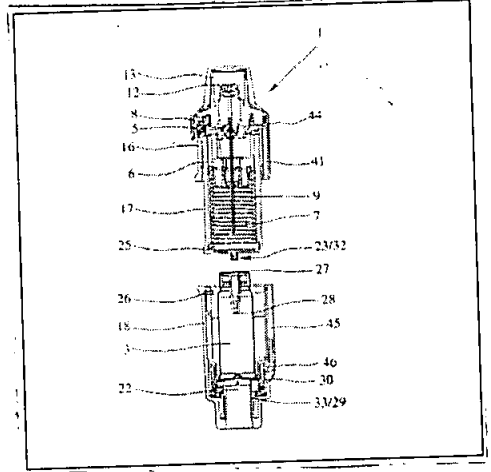
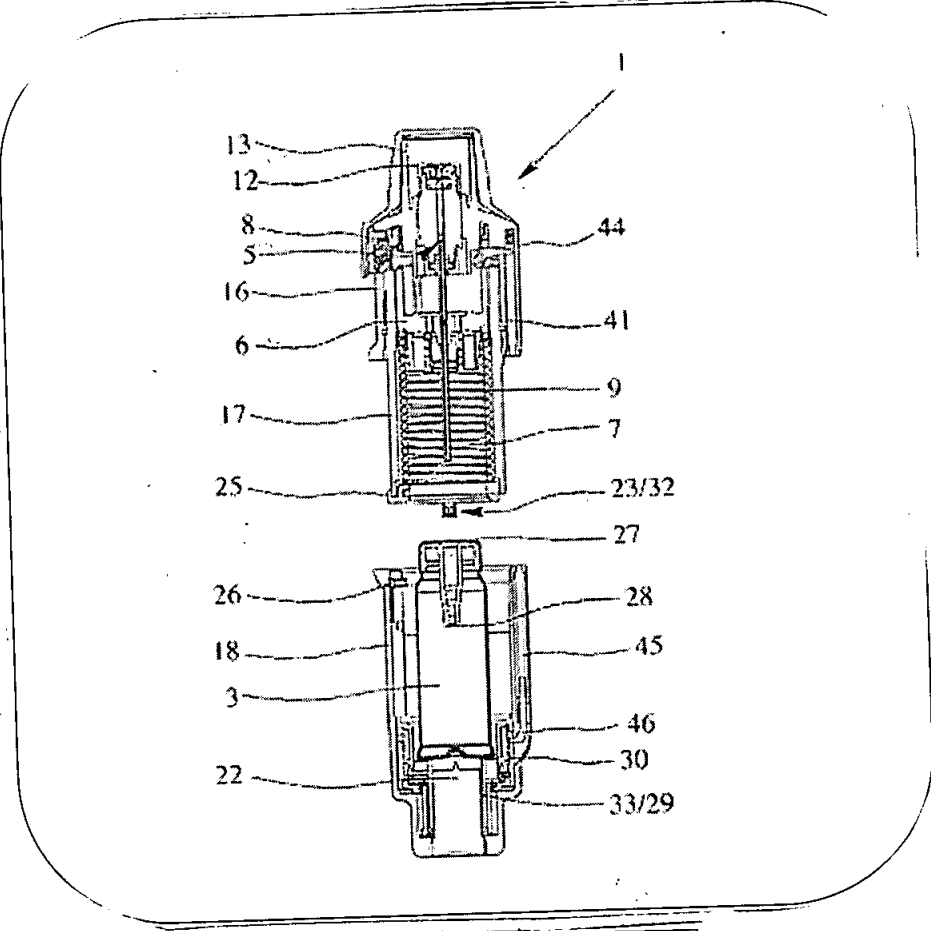
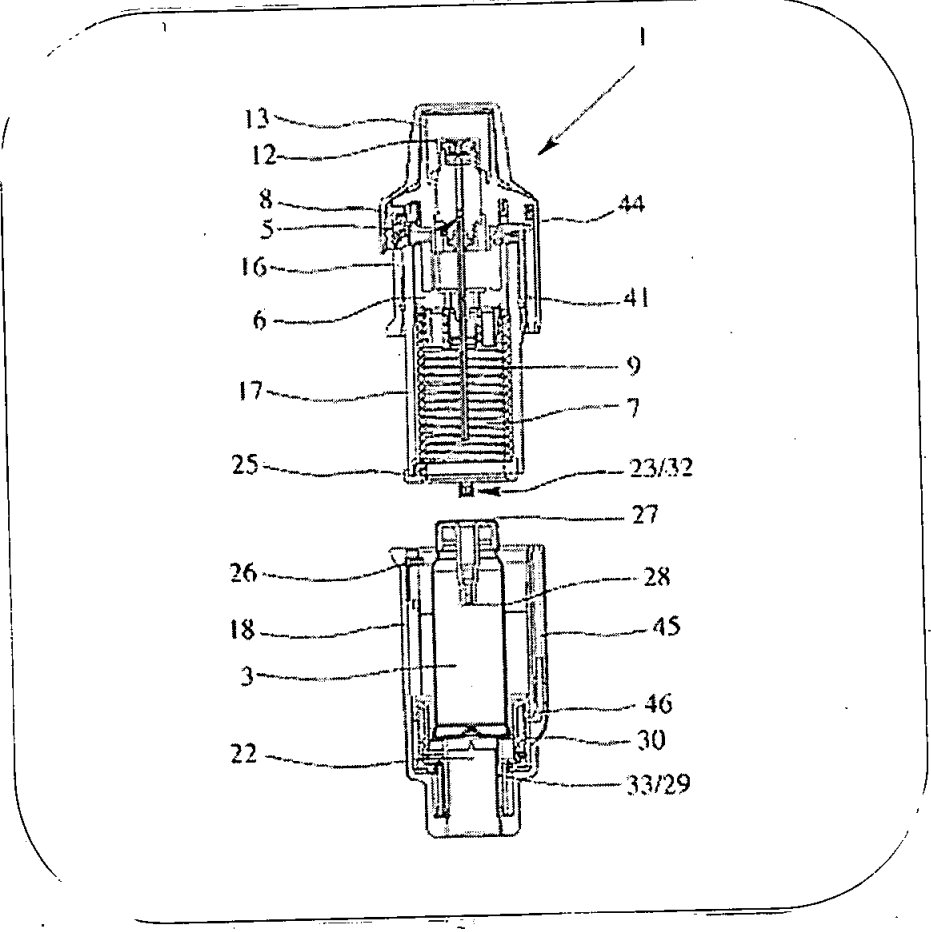
impulsión del fluido, la generación de presión y/o la pulverización, en un sentido de giro, siendo bloqueado el elemento (18) de la carcasa contra giro en el sentido de giro en el primer o en el segundo estado de bloqueo.

5. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer estado de bloqueo puede ser repuesto nuevamente por separación del elemento (18) de la carcasa y por sustitución del recipiente (3).

6. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento (18) de la carcasa no puede ser separado ya del pulverizador (1) en el primer o segundo estado de bloqueo.

7. Pulverizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el recipiente (3) ejecuta durante la extracción de fluido, la impulsión del fluido, la generación de la presión y/o la pulverización un movimiento con preferencia axial y/o lineal, registrando el dispositivo (23) de conteo en especial el movimiento del recipiente (3) o una de sus posiciones finales y las cuenta como accionamientos del recipiente (3).





conjunto, sin fraccionar sus elementos, desde una perspectiva fonética, gráfica y conceptual. Por su parte, el análisis de la protección estará encaminado a determinar si existe una conexión competitiva.

2. El caso concreto.

En el caso objeto de estudio consideramos pertinente previo el análisis de los elementos probatorios, establecer si existe riesgo de confusión o riesgo de asociación entre el signo solicitado a registro y las marcas registradas relacionas a continuación, cuyo titular es la sociedad CHANEL SARL:

SIGNO	TITULARES	EXPEDIENTE	CLASE NIZA	TIPO	CERTIFICADO	VIGENCIA
COCO	1-CHANEL SARL	92 171829	7 3	NO	95599	05/11/2010
COCO	1-CHANEL SARL	93 403598	7 3	NO	95599	05/11/2010
COCO	1-CHANEL SARL	92 238843	7 3	NO	95599	05/11/2010
COCO	1-CHANEL SARL	92 329756	7 3	NO	95599	05/11/2010
COCO	1-CHANEL SARL	92 247560	7 3	NO	95599	05/11/2010
COCO CHANEL	1-CHANEL SARL	01 101762	7 25	NO	274973	20/08/2012

Los signos a comparar se representan de la siguiente manera:

El signo solicitado	Las marcas registradas
	

En la comparación de signos distintivos a fin de determinar si son susceptibles de confusión, la jurisprudencia¹ ha sostenido que debe tenerse en cuenta su visión de conjunto, su unidad fonética y gráfica, y su estructura general, mas no sus partes aisladas ni los elementos específicos que se puedan distinguir en las palabras, puesto que tratándose de estructuras lingüísticas, se debe atender principalmente a la unidad fonética. En ese sentido, se debe evitar diseccionar o fraccionar los signos que se cotejan, o examinarlos en sus detalles, puesto que esa no es la forma en que proceden los consumidores. Por estas razones, el examen debe centrar su atención preferentemente a los elementos caracterizantes de las denominaciones, ya que de ellos depende en la práctica la primera impresión o impacto general que perciben los consumidores al estar frente a las denominaciones que sirven como signos distintivos.

¹ TJCA, Interpretaciones Prejudiciales Proceso 1-IP-87; Proceso 09-IP-87.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 1,708
FECHA : ENERO 8 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-010122- -00000-0000

Fecha: 2008-02-01 17:23:38
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 NUECREACIONE
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 191

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	2808481	08/01/2008	56,858,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Colo 09255-841-091-3

192

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-010122- -00000-0000

Fecha: 2008-02-01 17:23:38 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 191



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Osvaldo M. Naveo Cortés
Firma Responsable

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

193

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH

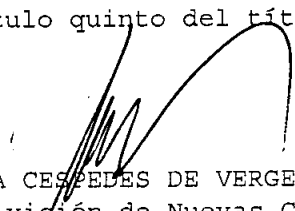
REFERENCIA	Radicación No.	8 10122
	Solicitud internacional	PCT/EP2006/008029
	Fecha inicio fase nacional	24/03/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	4628

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 34 ABR. 2008
jfernand