

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-081916- -00000-0000

Fecha: 2012-05-17 16:51:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 67

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD DE PATENTE DE
INVENCION

TITULO: NEBULIZADOR.

SOLICITANTE: BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH

DIRECCIÓN: Binger Strasse 173, 55216 Ingelheim Am Rhein
Alemania

APODERADO: CARLOS R. OLARTE

BOGOTÁ 17 de Mayo de 2012

P2012/000045



No. 12-081916- -00000-0000

Fecha: 2012-05-17 16:51:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYI Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 67

PETITORIO - FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD

PATENTE PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

P2012/000045

SOLICITUD DE:

1

☒

Patente de Invención.

☐

Patente de Modelo de Utilidad.

☒

Capítulo I.

☐

Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **BOEHRINGER INGELHEIM
INTERNATIONAL GMBH**

Dirección: Binger Strasse 173, 55216
Ingelheim Am Rhein

Nacionalidad o Domicilio: Alemania

Lugar de Constitución: Alemania

Teléfono: _____

Fax: _____

E-mail: _____

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual _____

Número _____

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: CARLOS R. OLARTE

Dirección: Carrera 5 No. 34-03 Bogotá,
Colombia

Teléfono: 601-7700 Fax: 601-7799

E-mail: office@olartemoure.com

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual _____

Número 79.782.747Bta
TP 74.295

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: VER PAGINA ADJUNTA

Dirección: VER PAGINA ADJUNTA

Nacionalidad o Domicilio: VER PAGINA ADJUNTA

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2010/067902

Fecha

Noviembre 22, 2010

Publicación Internacional No. WO 2011/064164

Fecha

Junio 03, 2011

6

Título (54) NEBULIZADOR.

Clasificación Internacional (51) A61M 15/00; A61M 5/24; B05B 11/00; A61M 5/00.

Prioridad

SI

☒

NO

☐

(33) País de Origen

EP

(32) Fecha

Noviembre 25, 2009

(31) Número de Solicitud

09014680.4

9

Comprobante de pago No. 12-0046583

Fecha Mayo 11 de 2012



ANEXOS

2



Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.



Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.



Poderes, si fuere el caso. Adjunto copia simple ver expediente No. 11-009.242



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 internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).



Traducción del examen preliminar internacional 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 12 x 12.



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.



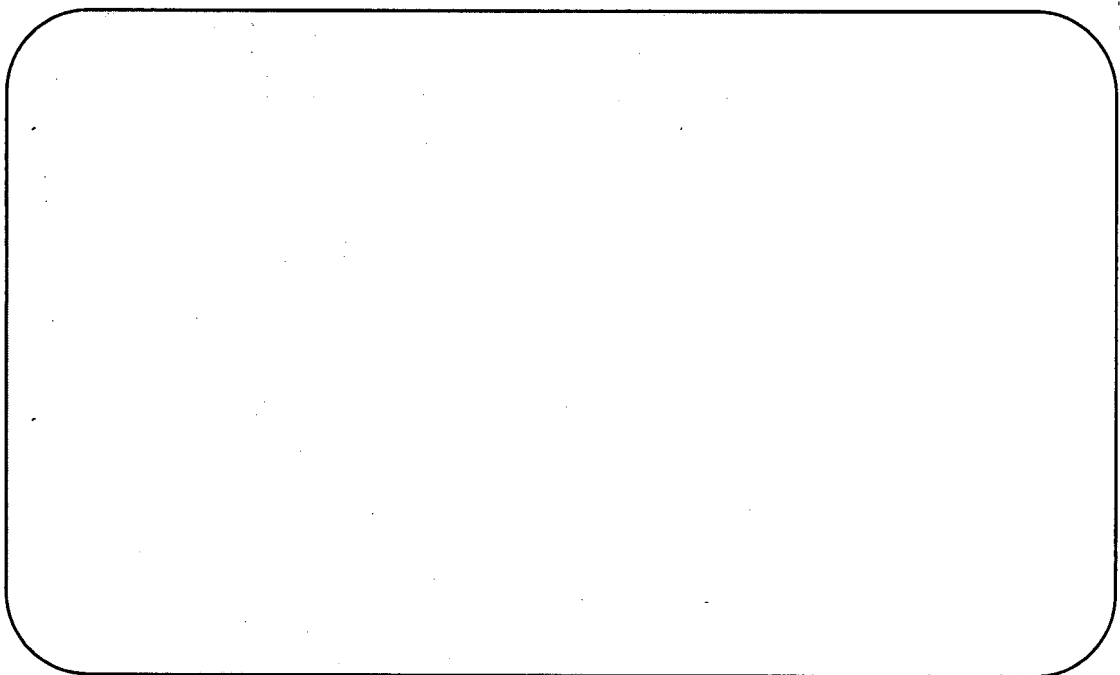
De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.



Otros. Búsqueda Internacional

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: CARLOS R. OLARTE

FIRMA:

C.C. 79.782.747 Btá T.P. 74.295

LISTA DE INVENTORES

PCT/EP2010/067902

Alexander BACH

Binger Strasse 173, 55216
Ingelheim Am Rhein
Alemania
Nacionalidad: Alemana

Jens BESSELER

Binger Strasse 173, 55216
Ingelheim Am Rhein
Alemania
Nacionalidad: Alemana

Holger HOLAKOVSKY

Binger Strasse 173, 55216
Ingelheim Am Rhein
Alemania
Nacionalidad: Alemana

Markus KAEMPER

Binger Strasse 173, 55216
Ingelheim Am Rhein
Alemania
Nacionalidad: Alemana

Manuel DAELMAN

Binger Strasse 173, 55216
Ingelheim Am Rhein
Alemania
Nacionalidad: Alemana

Gilbert WUTTKE

Binger Strasse 173, 55216
Ingelheim Am Rhein
Alemania
Nacionalidad: Alemana

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 12 - 0046583

Bogotá D.C., Mayo 11 de 2012 - 08:53:23

RECIBIDO DE : OLARTE MOURE & ASOCIADOS NI 830.122.870

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	455546243	10/05/2012	16.040.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00
				\$590.000.00

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



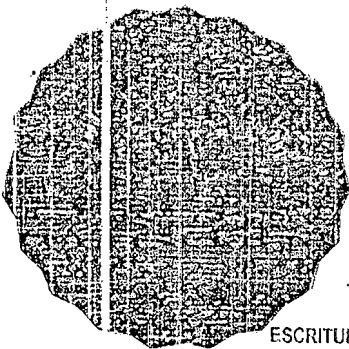
No. 12-081916-00000-0000

Fecha: 2012-05-17 16:51:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 67

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Mayo 11 de 2012 - 08:53:27



ESCRITURA: 001416
MINUTA: 000657

TESTIMONIO

K: 007735

DELEGACION DE PODER
QUE OTORGA
BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH
REPRESENTADO POR
JANNE IVETTE LUQUE CARDENAS
A FAVOR DE
CARLOS REINALDO OLARTE

=====

INTRODUCCION

EN LA CIUDAD DE LIMA AL VEINTISEIS DE JULIO DEL DOS MIL DIEZ, ANTE MI; MARIO GINO BENVENUTO MURGUIA, NOTARIO DE ESTA CAPITAL:

COMPARECEN:

JANNE IVETTE LUQUE CARDENAS, QUIEN MANIFIESTA SER DE NACIONALIDAD: PERUANA, DE ESTADO CIVIL CASADA, DE PROFESION U OCUPACION ABOGADA Y DOMICILIAR EN AVENIDA REPUBLICA DE PANAMA 3531, OFICINA 1203, DISTRITO DE SAN ISIDRO PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA, DEBIDAMENTE IDENTIFICADA CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD NÚMERO 29562321, QUIEN PROCEDE EN REPRESENTACION DE BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH, CUYAS FACULTADES CONSTAN EN EL PODER OTORGADO CON FECHA QUINCE DE JULIO DEL DOS MIL DIEZ, DEBIDAMENTE LEGALIZADO POR EL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES CON FECHA VEINTITRES DE JULIO DEL DOS MIL DIEZ, QUE SE INSERTA. == LA COMPARECIENTE ES INTELIGENTE EN EL IDIOMA CASTELLANO, QUIEN SE OBLIGA CON CAPACIDAD, LIBERTAD Y CONOCIMIENTO SUFICIENTE DE CONFORMIDAD CON EL EXAMEN QUE LE HE EFECTUADO DE LO QUE DOY FE; Y ME ENTREGÓ UNA MINUTA QUE ARCHIVO EN SU LEGAJOS RESPECTIVO BAJO EL NUMERO DE ORDEN CORRESPONDIENTE Y CUYO TENOR LITERAL ES COMO SIGUE: =====

MINUTA:

SEÑOR NOTARIO: =====

SIRVASE EXTENDER EN SU REGISTRO DE ESCRITURAS PÚBLICAS UNA DE DELEGACION DE PODER QUE OTORGA LA SEÑORA IVETTE LUQUE CARDENAS, IDENTIFICADA CON DNI N° 29562321, DE NACIONALIDAD PERUANA, ESTADO CIVIL CASADA, OCUPACION ABOGADO Y CON DOMICILIO EN AV. REPÚBLICA DE PANAMÁ N° 3531, OFICINA 1203, SAN ISIDRO, QUIEN ACTÚA EN REPRESENTACIÓN DE BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH, UNA EMPRESA CONSTITUIDA Y EXISTENTE BAJO LAS LEYES DE ALEMANIA, CON DOMICILIO EN BINGER STRASSE 173, 55216 INGELHEIM AM RHEIN, ALEMANIA, SEGÚN PODER OTORGADO CON FECHA 13 DE OCTUBRE DE 2009, Y A QUIEN EN ADELANTE SE LE DENOMINARÁ EL PODERDANTE; A FAVOR DEL SEÑOR CARLOS REINALDO OLARTE, IDENTIFICADO CON CÉDULA N° 79.782.747, A QUIEN EN ADELANTE SE LE DENOMINARÁ EL APODERADO; EN LOS SIGUIENTES TÉRMINOS Y CONDICIONES: ===== PRIMERO: CON FECHA 15 DE JULIO DE 2010, LA EMPRESA BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH, UNA EMPRESA CONSTITUIDA Y EXISTENTE BAJO LAS LEYES DE ALEMANIA, CON DOMICILIO EN BINGER STRASSE 173, 55216 INGELHEIM AM RHEIN, ALEMANIA, OTORGÓ PODER A FAVOR DE EL PODERDANTE, EL CUAL USTED SEÑOR NOTARIO SE SERVIRÁ INSERTAR. == SEGUNDO: POR EL PRESENTE DOCUMENTO, EL PODERDANTE DELEGA PODER A FAVOR DE EL APODERADO PARA QUE REPRESENTÉ EN LA REPÚBLICA DE COLOMBIA A LA SOCIEDAD BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH, TAL COMO CONSTA EN EL PODER ADJUNTO, ANTE CUALQUIER AUTORIDAD ADMINISTRATIVA O JUDICIAL, INCLUYENDO LA SECRETARÍA Y TRIBUNAL DE JUSTICIA DE LA COMUNIDAD ANDINA, PARA EL INICIO, TRAMITACIÓN, OBTENCIÓN, DEFENSA Y HACER RESPETAR TODAS Y CUALQUIERA DE LAS PATENTES DE INVENCION, MODELOS DE UTILIDAD, DISEÑOS INDUSTRIALES, MARCAS, LEMAS COMERCIALES, NOMBRES COMERCIALES, PROTECCIÓN DE DATOS DE PRUEBA, PROTECCIÓN DE SECRETOS EMPRESARIALES, DERECHOS DE AUTOR, REGISTRO DE NOMBRES DE DOMINIO, O SEGUIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS EN MATERIAS TALES COMO PROPIEDAD INTELECTUAL. =====

Av. Juan de Arona N° 545 Altura Cdra. 31 de la Av. Arequipa - San Isidro
Central: 719 - 1667 / 719 - 1668 / 719 - 1669 / Telefax.: 717 - 1031
www.notariabenvenuto.com / e-mail: notario@notariabenvenuto.com

TESTIMONIO

EL APODERADO ACTUANDO EN FORMA INDIVIDUAL PODRÁ DEMANDAR, RECONVENIR, CONTESTAR DEMANDAS Y RECONVENIONES, PRESENTAR TODO TIPO DE SOLICITUDES, RECURSOS, RESPUESTAS U OPOSICIONES, PRESENTAR TODO TIPO DE RECURSOS DE IMPUGNACIÓN, PRESENTAR DECLARACIONES, JURADAS O NO, PRESENTAR CUALQUIER OTRO RECURSO O REMEDIO PROCESAL PERMITIDO POR LEY, PAGAR IMPUESTOS Y ANUALIDADES, SOLICITAR TESTIMONIOS, RENUNCIAR A LOS DERECHOS DE REGISTRO SOBRE UN ELEMENTO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL, DESISTIRSE DEL PROCESO Y DE LA PRETENSión, ALLANARSE A LA PRETENSión, CONCILIAR, TRANSIGIR, SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS EN EL PROCESO, SOLICITAR Y EJECUTAR MEDIDAS CAUTELARES ASÍ COMO VISITAS INSPECTIVAS, RATIFICAR LOS ACTOS JURÍDICOS PROCESALES SUSCRITOS CON ANTERIORIDAD AL OTORGAMIENTO Y/O PRESENTACIÓN DEL PRESENTE PODER, SUSTITUIR O DELEGAR LA REPRESENTACIÓN, REVOCAR LOS PODERES OTORGADOS, RECIBIR NOTIFICACIONES EN NOMBRE DE LA COMPAÑÍA Y LOS DEMÁS ACTOS QUE EXPRESE LA LEY. =====

AGREGUE USTED SEÑOR NOTARIO, LAS CLÁUSULAS DE LEY, E INSERTE EL PODER AL QUE SE HA HECHO REFERENCIA. =====

LIMA, 21 DE JULIO DE 2010. =====

FIRMADO.- UNA FIRMA ILEGIBLE. =====

ABOGADO QUE AUTORIZA, UN SELLO QUE DICE.- JURGEN STROBACH FLORIAN.- ABOGADO.- C.A.L.: 30548.- UNA FIRMA ILEGIBLE. =====

INSERTO UNO: TRADUCCION OFICIAL =====

MARIO GINO BENVENUTO MURGUIA, ABOGADO NOTARIO DE LIMA, CERTIFICO QUE HE TENIDO A LA VISTA LA TRADUCCION OFICIAL DEL PODER ESPECIAL, DEBIDAMENTE LEGALIZADO POR EL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES CON FECHA VEINTITRES DE JULIO DEL DOS MIL DIEZ, CUYO TENOR LITERAL ES COMO SIGUE: =====

TRADUCCIÓN OFICIAL

TRA. N° TOT.0077.10

Primera página del documento original:

PODER ESPECIAL de fecha 15 de julio de 2010 redactado en idioma castellano e inglés

Segunda página del documento original:

UR. N°: 1446/2010

Por la presente se certifica que las firmas que anteceden de:

- Dr. Michael Kompter, nacido el 11 de mayo de 1955, con domicilio en 55216 Ingelheim am Rhein, Binger Straße 173.
- Dr. Christian Hauke, nacido el 31 de agosto de 1947, con domicilio en 55216 Ingelheim am Rhein, Binger Straße 173.

a quienes he conocido en persona, han sido estampadas en mi presencia

Asimismo, certifico que Boshringer Ingelheim International GmbH es una sociedad debidamente constituida bajo las leyes de la República Federal de

Estados Unidos 298 - Lima 11 Perú - Tels. (511) 453-1659 • (511) 453-1167 • Fax: (511) 453-4548
maecm@terra.com.pe

Av. Juan de Arona N° 545 Altura Cdra. 31 de la Av. Arequipa - San Isidro
Central: 719 - 1667 / 719 - 1668 / 719 - 1669 / Telefax.: 717 - 1031
www.notariabenvenuto.com / e-mail: notario@notariabenvenuto.com

TESTIMONIO

TRA. N° TOI.0077.10

Alemania, con domicilio en Binger Strasse 173, 55216
Ingelheim am Rhein, Alemania.

Dicha sociedad se encuentra inscrita en el Registro
Mercantil del Juzgado de Distrito de Bingen, bajo el
número HR B 1063 desde el 14 de mayo de 1968. Dicha
inscripción ha sido transferida por ley al Registro
Mercantil del Juzgado de Distrito de Mainz, donde se
encuentra inscrita bajo el número HR B 21063 desde el 28
de diciembre de 2005.

Asimismo, certifico que los doctores Michael Kompter y
Christian Hauke, han sido autorizados para firmar el
documento que antecede y actualmente se encuentran
debidamente autorizados para firmar a nombre de
Boehringer Ingelheim International GmbH en calidad de
apoderados.

Ingelheim am Rhein, 15 de julio de 2010

(firmado ilegible)

Notario Público

Mary Ann Montecastro Medina
Traductora Pública Juramentada
Perú 111 11105

Estados Unidos 986 - Lima 111 - Perú - Tels: (511) 463-1059 • (511) 463-1107 • Fax: (511) 463-4548
maerin@terra.com.pe

Av. Juan de Arona N° 545 Altura Cdra. 31 de la Av. Arequipa - San Isidro
Central: 719 - 1667 / 719 - 1668 / 719 - 1669 / Telefax: 717 - 1031
www.notariabenvenuto.com / e-mail: notario@notariabenvenuto.com

TESTIMONIO

TRA. N° TOI.0077.10

Reverso de la segunda página del documento original:

(sello en idioma extranjero distinto al inglés, de fecha 16 de julio de 2010)

(sello en idioma castellano del Consulado del Perú, de fecha 20 de julio de 2010)

(sello) MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA CONSULAR

Legalización N° 092720

Se legaliza la firma que antecede del Sr.(a)
Alfredo Arecco-Sablich sin juzgar el contenido
del documento

Lima, 23 de julio de 2010

(fdo.) Maribel del Rosario LUYO JAVIER

Departamento de Legalizaciones

Dirección de Trámites Consulares/sello

La infrascrita, Traductora Pública Juramentada,
certifica que la presente traducción es fiel y
correcta del texto original en idioma Castellano,
adjunto. Esta traducción no debe interpretarse
como reconocimiento de la autenticidad
del documento traducido.

En fe de lo cual, firmo y sello en Lima
a los 26 días del mes de Julio de 2010.

Mary Ann Montesquedo Medina
Traductora Pública Juramentada
Registro JVT N° 105

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA CONSULAR
Legalización N°
Se legaliza la firma que antecede del Sr.(a)

SIN JUZGAR EL CONTENIDO DEL DOCUMENTO



Julia A. Gaitanaro de Durrón
Departamento de Legalizaciones
Dirección de Trámites Consulares
LIMA 7 JUL 2010

Estados Unidos 888 - Lima 11 - Perú - Telfs.: (511) 460-1859 • (511) 463-1167 • Fax: (511) 463-4548
maannm@terra.com.pe

Av. Juan de Arona N° 545 Altura Cdra. 31 de la Av. Arequipa - San Isidro
Central: 719 - 1667 / 719 - 1668 / 719 - 1669 / Telefax: 717 - 1031
www.notariabenvenuto.com / e-mail: notario@notariabenvenuto.com

TESTIMONIO

FERNÁNDEZ - DÁVILA & BUENO
ABOGADOS

PODER ESPECIAL

Conste por el presente documento el Poder Especial que otorga [insertar nombre de poderdante], domiciliada en [insertar domicilio] constituida de acuerdo a las leyes de [insertar país de constitución], representada por su [insertar cargo en la cía.] Sr.(a) [insertar nombre del representante de la cía.] a favor de FERNÁNDEZ-DÁVILA ABOGADOS SAC, CARLOS FERNÁNDEZ DÁVILA WINKLER, ROSA BUENO MERA, JULIETA DEL PILAR TIJERO MARTINO, DIEGO CORDOVA FLORES, IVETTE LUQUE CÁRDENAS y/o CLARISA SILES VASCONES, domiciliados en Av. República de Panamá 3531, Oficina 1203, San Isidro, Lima, Perú, para que la representen en la República de Perú, República de Bolivia, República de Chile, República de Colombia, República de Ecuador y República Bolivariana de Venezuela, ante cualquier autoridad administrativa o judicial, incluyendo la Secretaría y Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina, para el inicio, tramitación, obtención, defensa y hacer respetar todas y cualquiera de las patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas, lemas, comercializaciones, nombres comerciales, protección de datos de prueba, protección de secretos empresariales, derechos de autor, registro de nombres de dominio, o seguimiento de procedimientos en materia tales como Propiedad Intelectual.

Los apoderados podrán ejercer el presente poder actuando en forma individual o conjunta, y gozarán de las siguientes facultades, tales como demandar, reconvenir, contestar demandas y reconventiones, presentar todo tipo de solicitudes, recursos, respuestas u oposiciones, presentar todo tipo de recursos de impugnación, presentar declaraciones, juradas o no, presentar cualquier otro recurso o remedio procesal permitido por ley, pagar impuestos y anualidades, solicitar testimonios, renunciar a los derechos de registro sobre un elemento de la propiedad industrial, desistirse del proceso y de la pretensión, allanarse a la pretensión, conciliar, transigir, someter a arbitraje las pretensiones controvertidas en el proceso, solicitar y ejecutar medidas cautelares así como visitas inspectivas, ratificar los actos jurídicos procesales suscritos con anterioridad al otorgamiento y/o presentación del presente poder, sustituir o delegar la representación procesal, revocar los poderes otorgados, recibir notificaciones en nombre de la compañía y los demás actos que exprese la ley.

Suscrito en de de 2010.

ESTE PODER REQUIERE DE LEGALIZACIÓN NOTARIAL (PRECISANDO QUE EL REPRESENTANTE TIENE LAS FACULTADES PARA OTORGARLO Y QUE ESTUVO PRESENTE AL MOMENTO DE HACERLO) Y DE CONSUL PERUANO (CUANDO ES OTORGADO EN EL EXTRANJERO)

SPECIAL POWER OF ATTORNEY

By means of this Special Power of Attorney Boehringer Ingelheim International GmbH with address in Binger Strasse 173, 55216 Ingelheim am Rhain, Germany and incorporated under the laws of Germany duly represented by its Authorized Signatories Dr. Michael KOMPTER and Dr. Christian HAUKE, grants to FERNÁNDEZ-DÁVILA ABOGADOS SAC, CARLOS FERNÁNDEZ DÁVILA WINKLER, ROSA BUENO MERA, JULIETA DEL PILAR TIJERO MARTINO, DIEGO CORDOVA FLORES, IVETTE LUQUE CÁRDENAS and/or CLARISA SILES VASCONES, with address at Av. República de Panamá 3531, Oficina 1203, San Isidro, Lima, Perú, the powers to represent in the Republic of Perú, the Republic of Bolivia, Republic of Chile, Republic of Colombia, Republic of Ecuador and the Bolivarian Republic of Venezuela before any administrative or judicial authority of any class, including the Andean Secretariat and the Andean Court of Justice to initiate, prosecution, obtain, defend and enforce any and all of the company's Patents for Invention, Utility Models, Industrial Designs, Trademarks, Trade Names, Commercial Emblems, Test Data Protection, Protection of Trade Secrets, Copyrights, Registration of Domain names and handle proceedings related to Intellectual Property.

The empowered representatives will exert this power of attorney acting individually and indistinctively with the following powers, having authority to claim, to counter-claim, to answer complaints and counter-claims, to file petitions, recourses, replies and oppositions, to withdraw the registration of an industrial property element, to abandon the action and the requested relief, to defend a suit, to file standard or sworn declarations, to file all sort of petitions, appeal and motions permitted by law, pay taxes and annuities, request testimonies, to accept in total or part the demanded pretensions, conciliate, settle, submit to arbitration the contradicted pretensions in the process, to require and execute precautionary measures and inspections among others, to ratify all the acts in regular procedures and proceedings entered into before the granting and/or presentation of this document, substitute or delegate the representation, revoke such substitutions, receive notifications on behalf of the Company and for the rest of the acts which the law provides.

Executed in Ingelheim, on 15th July of 2010

BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH

ppa. [Signature]
Dr. Michael KOMPTER
Authorized Signatory

ppa. [Signature]
Dr. Christian HAUKE
Authorized Signatory

THIS POWER OF ATTORNEY REQUIRES LEGALIZATION OF A NOTARY (STATING THAT THE REPRESENTATIVE HAS ENOUGH POWERS TO GRANT IT AND APPEARED AND EXECUTED IT PERSONALLY) AND OF A PERUVIAN CONSUL (WHEN GRANTED ABROAD)

Av. Juan de Arona N° 545 Allura Cdra. 31 de la Av. Arequipa - San Isidro
Central: 719 - 1667 / 719 - 1668 / 719 - 1669 / Telefax.: 717 - 1031
www.notariabenvvenuto.com / e-mail: notario@notariabenvvenuto.com

Notario General de la Provincia de Arequipa
 NOTARIO GENERAL DE LA PROVINCIA DE AREQUIPA

TESTIMONIO

UR. Nr. 1446/2010

It is herewith certified that above signatures of:

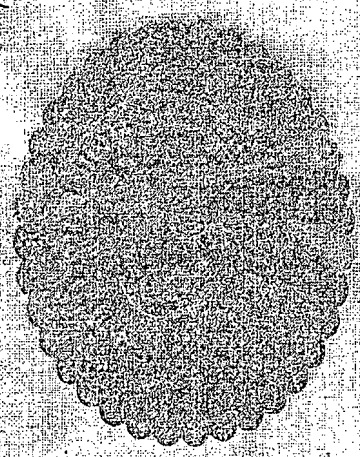
- Dr. Michael **K o m p t e r**, born 11th day of May 1955, with its business address at 55216 Ingelheim am Rhein, Binger Straße 173,
 - Dr. Christian **H a u k e**, born 31st day of August 1947, with its business address at 55216 Ingelheim am Rhein, Binger Straße 173,
- personally known,
 were duly given in my presence.

It is herewith certified that **Boehringer Ingelheim International GmbH** is a corporation duly organized and existing under the laws of the Federal Republic of Germany having its principal place of business at Binger Strasse 173, 55216 Ingelheim am Rhein, Germany.

It had been entered into the Commercial Register of the District Court of Bingen under HR B 1063 as of 14th day of May 1968. This registration was transferred by law to the Commercial Register of the District Court of Mainz, where it has been registered under HR B 21063 since 28th day of December 2005.

Furthermore, I certify that Dr. Michael Kompter and Dr. Christian Hauke were authorized to sign the foregoing document and still are duly authorized to sign on behalf as procurists of **Boehringer Ingelheim International GmbH**.

Ingelheim am Rhein, the 15th day of July 2010 /Ge



[Signature]
 Notary public

TESTIMONIO

AL DORSO:

910 E 1

Die Echtheit vorstehender Unterschrift des
Notars Horst Heintskill in Ingelheim am Rhein
und die Echtheit des beigedruckten Dienstsiegels
werden hierdurch bestätigt. Zugleich wird bescheinigt, dass der
Vorgenannte zur Vornahme der Amtshandlung gesetzlich befugt war.



Kostenrechnung:
Gebühr für die Erteilung
der Legalisation:
Wert: 50.000,00 €
JVKostO v. 26.7.1957
i.V.m. § 45 KostO
Gebühr: 33,00 €
Mainz, 16.07.10

Heppes-Schwarz
Amtssinspektorin



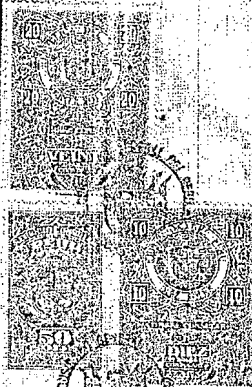
Mainz, den 16. Juli 2010
Die Präsidentin des Landgerichts
in Vertretung
Dr. Matthias Friedrich
Dr. Matthias Friedrich
Vorsitzender Richter am Landgericht

CONSULADO GENERAL DEL PERU
FRANCFORT DEL MENO

Se legaliza la firma de:
DR. MATTHIAS FRIEDRICH

Quien desempeña el cargo de:
**REPRESENTANTE DEL PRESIDENTE
DEL JUZGADO REGIONAL
EN MAINZ**

Nº de Orden: 0363
Nº de Asistencia: AA7A
Nº de Tarifa: 22.2
Derechos percibidos: S.C. 80.2
Fracción del bien: 20 de Julio 08 / 1.20



Alfredo Arecco Sablich
ALFREDO ARECCO-SABLICH
Cónsul General del Perú



MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
DIRECCION GENERAL DE POLITICA CONSULAR
Legalización Nº 032720
Se legaliza la firma que aparece del Sr.(a)
Alfredo Arecco Sablich
SIN JUZGAR EL CONTENIDO DEL DOCUMENTO

María del Rosario Lloay Dyller
María del Rosario Lloay Dyller
Departamento de Legalización
Dirección de Vistas Consulares
LIMA, 23 JUL 2010



MARIO GINO BENVENUTO MURGUIA
ABOGADO EN EL NOTARIADO DE LIMA

TESTIMONIO

INSERTO: =====
DE CONFORMIDAD CON LA LEY DEL NOTARIADO, ARTICULO 59, INCISO D), TRANSCRIBO: =====

CÓDIGO PROCESAL CIVIL: "ARTÍCULO 74º.- FACULTADES GENERALES.- LA REPRESENTACIÓN JUDICIAL CONFIERE AL REPRESENTANTE LAS ATRIBUCIONES Y POTESTADES GENERALES QUE CORRESPONDEN AL REPRESENTADO, SALVO AQUELLAS PARA LAS QUE LA LEY EXIGE FACULTADES EXPRESAS. LA REPRESENTACIÓN SE ENTIENDE OTORGADA PARA TODO EL PROCESO, INCLUSO PARA LA EJECUCIÓN DE LA SENTENCIA Y EL COBRO DE COSTAS Y COSTOS, LEGITIMANDO AL REPRESENTANTE PARA SU INTERVENCIÓN EN EL PROCESO Y REALIZACIÓN DE TODOS LOS ACTOS DEL MISMO, SALVO AQUELLOS QUE REQUIERAN LA INTERVENCIÓN PERSONAL Y DIRECTA DEL REPRESENTADO." =====

CÓDIGO PROCESAL CIVIL: "ARTÍCULO 75º.- FACULTADES ESPECIALES.- SE REQUIERE EL OTORGAMIENTO DE FACULTADES ESPECIALES PARA REALIZAR TODOS LOS ACTOS DE DISPOSICIÓN DE DERECHOS SUSTANTIVOS Y PARA DEMANDAR, RECONVENIR, CONTESTAR DEMANDAS Y RECONVENCIONES, DESISTIRSE DEL PROCESO Y DE LA PRETENSIÓN, ALLANARSE A LA PRETENSIÓN, CONCILIAR, TRANSIGIR, SOMETER A ARBITRAJE LAS PRETENSIONES CONTROVERTIDAS EN EL PROCESO, SUSTITUIR O DELEGAR LA REPRESENTACIÓN PROCESAL Y PARA LOS DEMÁS ACTOS QUE EXPRESE LA LEY. EL OTORGAMIENTO DE FACULTADES ESPECIALES SE RIGE POR EL PRINCIPIO DE LITERALIDAD. NO SE PRESUME LA EXISTENCIA DE FACULTADES ESPECIALES NO CONFERIDAS EXPLÍCITAMENTE." =====

CONCLUSION: =====
FORMALIZADO EL INSTRUMENTO LA COMPARECIENTE LE DIO LECTURA, DESPUES DE LO CUAL SE AFIRMA Y RATIFICA EN SU CONTENIDO, DECLARANDO QUE SE TRATA DE UN ACTO VALIDO Y NO SIMULADO, MANIFESTANDO IGUALMENTE CONOCER LOS ANTECEDENTES Y/O TITULOS QUE SE ORIGINAN POR EL PRESENTE INSTRUMENTO Y DECLARANDO RECONOCER COMO SUYA LA FIRMA DE LA MINUTA QUE LA ORIGINA. =====

DEJO CONSTANCIA DE HABER ADVERTIDO A LA INTERESADA DE LOS EFECTOS LEGALES DEL PRESENTE INSTRUMENTO NOTARIAL. =====

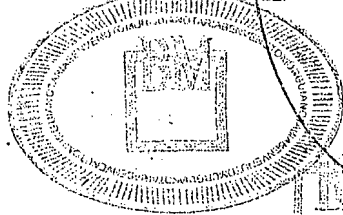
LA PRESENTE ESCRITURA PUBLICA SE INICIA EN LA FOJA DE PAPEL NOTARIAL CON NUMERO DE SERIE B Nº0706090 Y CONCLUYE EN LA FOJA DE PAPEL NOTARIAL CON NUMERO DE SERIE B Nº0706093(VUELTA), DE LO QUE DOY FE. =====

FIRMADO: JANNE IVETTE LUQUE CARDENAS.- UNA HUELLA DIGITAL.- UNA FIRMA ILEGIBLE.- FIRMÓ EL VEINTISEIS DE JULIO DEL AÑO DOS MIL DIEZ. =====

EL PROCESO DE FIRMAS CONCLUYO EL: VEINTISEIS DE JULIO DEL DOS MIL DIEZ. =====

FIRMADO: DR. MARIO GINO BENVENUTO MURGUIA. ABOGADO - NOTARIO DE LIMA. =====

ES TRANSCRIPCION DE LA ESCRITURA PUBLICA QUE CORRE EN EL REGISTRO CON FECHA VEINTISEIS DIAS DEL MES DE JULIO DEL AÑO DOS MIL DIEZ, DE FOJAS 004590 A FOJAS 004593(VUELTA), Y A SOLICITUD DE PARTE INTERESADA EXPIDO EL PRESENTE, DE ACUERDO A LEY EL QUE RUBRICO EN CADA UNA DE SUS HOJAS, SELLO, SIGNO Y FIRMO EN LIMA, VEINTISEIS DE JULIO DEL AÑO DOS MIL DIEZ. =====



MARIO GINO BENVENUTO MURGUIA
ABOGADO
NOTARIO DE LIMA



COLEGIO DE NOTARIOS DE LIMA CERTIFICA:

la autenticidad y sellos que anteceden en esta foja

en al (la) Notario(a) de Lima,

BENVENUTO MURGUIA

Nº 10766 Fecha: 26 JUL 2010

Firma del Notario(a) más no el contenido



Av. Juan de Azua 195-546 Miraflores Cdra. 31 de la Av. Arequipa - San Isidro
Teléfono: 719 - 1667 E 719 - 1668 / 719 - 1669 / Telefax.: 717 - 1031
www.notariabenvenuto.com / e-mail: notario@notariabenvenuto.com

Adrián Gutiérrez
FISCAL



Este documento está en blanco. Cualquier
firma o sello en este documento carece de valor.

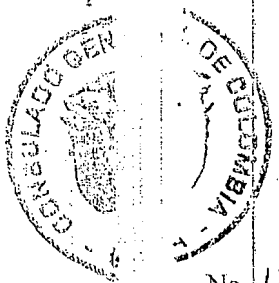


MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA CONSULAR
Legalización N° 0194797
Se legaliza la firma que aparece del Sr. (a)
Lucio A. Gutiérrez A.
SIN JUZGAR EL CONTENIDO DEL DOCUMENTO

Julio Adela Moreano de Duesán
Departamento de Legalizaciones
Dirección de Trámites Consulares



LIMA 27 JUL 2010



CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA
Lima - Perú

No. 1793

Lima, 02 Agosto 2010

El suscrito Cónsul General Consulares hace constar que el(a) señor (a) JULIA ADELA MOREANO DE DUEÑAS - DIRECCION DE TRAMITES CONSULARES. Cuya firma aparece al pie del presente documento desempeñaba las funciones allí indicadas.

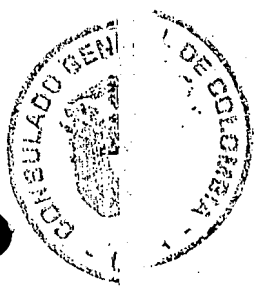
El suscrito Cónsul General no asume responsabilidad alguna por el contenido de este documento.

Pago Impuesto de Timbre US\$10.00
Y derechos consulares US\$15.00

Sam
JAIRO MONTES MORENO
Cónsul General



Dirección: Jorge Basadre 1580 TEL (511) 4410530- 4410954 Fax: 2213661-4416922-4218029
Sitio Web: <http://www.embajadacolombia.org.pe/html/> - consuladogeneral@embajadacolombia.org.pe
Perú no es miembro del convenio de Apostilla.



NO ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO
2010 AUG 02 A 1:51
JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE
RELACIONES
EXTERIORES
264875
JAIR MONTES
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

VIII-2-1	Declaration: Entitlement to apply for and be granted a patent Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(ii)), in a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate: Name (LAST, First)	In relation to this international application BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH is entitled to apply for and be granted a patent by virtue of the following:
VIII-2-1(i)		BOEHRINGER INGELHEIM MICROPARTS GMBH is entitled as employer of the inventor, BACH, Alexander
VIII-2-1(i)		BOEHRINGER INGELHEIM Pharma GMBH & CO. KG is entitled as employer of the inventor, BESSELER, Jens
VIII-2-1(i)		BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA GMBH & CO. KG is entitled as employer of the inventor, HOLAKOVSKY, Holger
VIII-2-1(i)		BOEHRINGER INGELHEIM MICROPARTS GMBH is entitled as employer of the inventor, KAEMPER, Markus
VIII-2-1(i)		BOEHRINGER INGELHEIM MICROPARTS GMBH is entitled as employer of the inventor, KRAKOWKA, Manuel
VIII-2-1(i)		BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA GMBH & CO. KG is entitled as employer of the inventor, WUTTKE, Gilbert
VIII-2-1(ii)		an agreement between BOEHRINGER INGELHEIM MICROPARTS GMBH and BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA GMBH & CO. KG, dated 15 December 2005 (15.12.2005)
VIII-2-1(ii)		an agreement between BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA GMBH & CO. KG and BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH, dated 01 January 2003 (01.01.2003)

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
3 June 2011 (03.06.2011)



(10) International Publication Number
WO 2011/064164 A1

(51) International Patent Classification:

A61M 15/00 (2006.01) B05B 11/00 (2006.01)
A61M 5/24 (2006.01) A61M 5/00 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/EP2010/067902

(22) International Filing Date:

22 November 2010 (22.11.2010)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

09014680.4 25 November 2009 (25.11.2009) EP

(71) Applicant (for all designated States except US):
BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH [DE/DE]; Binger Str. 173, 55216 Ingelheim am Rhein (DE).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **BACH, Alexander** [DE/DE]; Boehringer Ingelheim GmbH Corporate Patents, Binger Str. 173, 55216 Ingelheim am Rhein (DE). **BESSELER, Jens** [DE/DE]; Boehringer Ingelheim GmbH Corporate Patents, Binger Str. 173, 55216 Ingelheim am Rhein (DE). **HOLAKOVSKY, Holger** [DE/DE]; Boehringer Ingelheim GmbH Corporate Patents, Binger Str. 173, 55216 Ingelheim am Rhein (DE). **KAEMPER, Markus** [DE/DE]; Boehringer Ingelheim GmbH Corporate Patents, Binger Str. 173, 55216 Ingelheim am Rhein (DE). **KRAKOWKA, Manuel** [DE/DE]; Boehringer Ingelheim GmbH Corporate Patents, Binger Str. 173, 55216 Ingelheim am Rhein (DE). **WUTTKE, Gilbert** [DE/DE]; Boehringer Ingelheim GmbH Corporate Patents, Binger Str. 173, 55216 Ingelheim am Rhein (DE).

[Continued on next page]

(54) Title: NEBULIZER

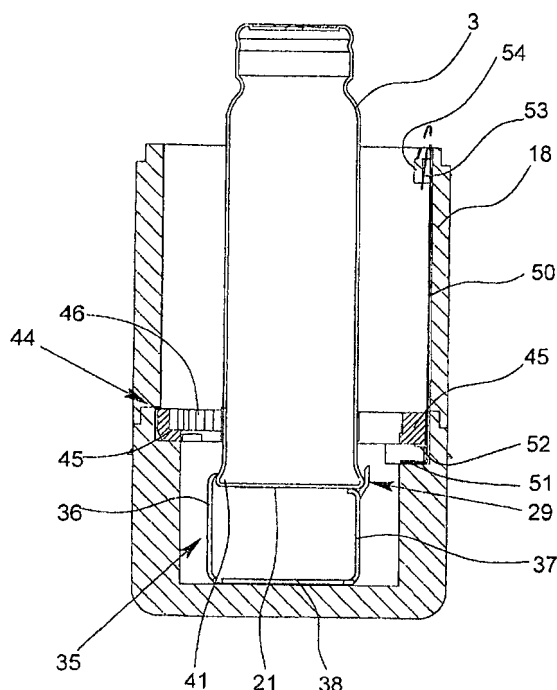


Fig. 10

(57) Abstract: A nebulizer (1) is proposed which comprises an insertable container (3) and a counter device (44) for counting operations of the nebulizer (1). The nebulizer (1) can be opened for replacing the container (3). The counter devices (44) blocks opening of the nebulizer (1) until a predetermined number for operations has been reached.

WO 2011/064164 A1

- (74) **Agent:** HAMMANN, Heinz; Boehringer Ingelheim GmbH Corporate Patents, Binger Str. 173, 55216 Ingelheim am Rhein (DE).

(81) **Designated States** *(unless otherwise indicated, for every kind of national protection available):* AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **Designated States** *(unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available):* ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
- Declarations under Rule 4.17:**
 - *as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))*

Published:
 - *with international search report (Art. 21(3))*
 - *before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))*

Nebulizer

The present invention relates to a nebulizer according to the preamble of claim 1.

5

One starting point for the present invention is a nebulizer illustrated in WO 2006/125577 A2. The nebulizer comprises, as a reservoir for fluid which is to be atomized or nebulized, an insertable rigid container having an inner bag containing the fluid and a pressure generator with a drive spring for delivering and atomizing the fluid. Preferably, the container is secured against removal. For the purpose, the nebulizer of its housing may be designed such that it can not be opened after the container has been inserted.

10

Preferably, the container is pre-installed in nebulizer in the delivery state. In particular, the pre-installed container is held by a transportation lock unmovable within the housing in the delivery state in order to avoid any undesired opening of the container.

15

Before being used for the first time the nebulizer is completely closed. Thus, the pre-installed container is opened by a delivery tube piercing a sealing and a septum to fluidically connect to the inner bag of the container. Further, the transportation lock is opened so that the container can move inside the nebulizer back and forth.

20

By rotating the lower housing part of the nebulizer the drive spring can be put under tension and fluid can be sucked into a compression chamber of the pressure generator. Simultaneously, the container is moved into the lower housing part in a stroke movement within the nebulizer and when tensioned for the first time the container may be pierced through its base by a piercing element in the lower housing part to allow venting of the container. After manual operation of a locking element the drive spring is released and the fluid in the pressure chamber is put under pressure by the drive spring and is delivered or atomized through a nozzle into a mouthpiece as an aerosol, without the use of propellant gas.

30

35

WO 2007/022898 A2 discloses a similar nebulizer. A container can be inserted into a housing of the nebulizer. The housing is closed by a lower or bottom housing part. The container is moving axially forth and back during conveying of the fluid to be nebulized, during pressure generation and/or during nebulization. A counter device can be arranged in the housing part. The counter device locks the nebulizer against further use if a predetermined number of operations has been reached or exceeded. Then, the housing part may be replaced together with the counter device and the container. The container may be connected inseparably with the housing part. Further, the nebulizer comprises a monitoring device for permanently locking the nebulizer when a certain number of containers has been used or when a certain number of operations has been reached.

Object of the present invention is to provide a nebulizer which can be used only with a predefined number of replaceable containers wherein a simple construction is possible and/or a defined handling is achieved.

The above object is achieved by a nebulizer according to claim 1. Preferred embodiments are subject of the subclaims.

The present invention relates to a nebulizer which can be opened for inserting and replacing a container with the fluid to be nebulized. The nebulizer comprises a counter device for counting operations of the nebulizer. The counter device blocks opening of the nebulizer until a predetermined number of operations has been reached or exceeded. Thus, it can be prevented that the nebulizer is opened before the container has been (sufficiently) used or has been emptied. Thus, potential soiling of the nebulizer can be minimized and/or a defined handling can be secured.

The nebulizer or counter device is preferably constructed such that the empty or used container is blocked against reuse and/or reconnection with the nebulizer. Thus, reuse of an already used container can be avoided.

Preferably, the nebulizer comprises a lower housing part which can be removed for opening the nebulizer and replacing the container. In particular,

the counter device is arranged in the lower housing part and the container cannot be separated from the lower housing part so that these components have to be replaced altogether when the container is replaced. Thus, it is easy to prevent the use of an already used container as it cannot be reused due to its associated counter device.

Further advantages, features, characteristics and aspects of the present invention will become apparent from the claims and the following description of a preferred embodiment with reference to the drawings. It shows:

Fig. 1 a schematic section of a known nebulizer in a non-tensioned state;

Fig. 2 a schematic section, rotated through 90° compared with Fig. 1, of the known nebulizer in a tensioned state;

Fig. 3 a schematic section of a nebulizer in a delivery state with a partly closed housing and with a pre-installed, closed container;

Fig. 4 a schematic section of the nebulizer according to Fig. 3 in an activated, tensioned state with the completely closed housing and with the opened container;

Fig. 5 a schematic section of the nebulizer according to Fig. 4 in a non-tensioned state;

Fig. 6 a schematic section of a nebulizer with a partly closed housing and with a securing means in a housing part holding unmoveably a container in the nebulizer;

Fig. 7 a perspective view of the securing means of the nebulizer according to Fig. 6;

Fig. 8 a side view of the securing means of the nebulizer according to Fig. 6 holding the associated container unmoveably;

- Fig. 9 a schematic partial view of a part of the nebulizer according to Fig. 6 with opened securing means so that the container can move;
- 5 Fig. 10 a schematic section of a housing part with an associated counter device and with an associated container of a nebulizer according to the present invention;
- 10 Fig. 11 a perspective view of a control ring of the counter device;
- Fig. 12 a perspective view of a control element of the counter device;
- 15 Fig. 13 a partial sectional view of the nebulizer without housing part, counter device and container; and
- Fig. 14 a partial view of part of the nebulizer interacting with the control ring of the counter device.
- 20 In the Figures, the same reference numerals have been used for identical or similar parts, resulting in corresponding or comparable properties and advantages, even if the associated description is not repeated.
- 25 Figs. 1 and 2 show a known nebulizer 1 for atomizing a fluid 2, particularly a highly effective pharmaceutical composition or the like, diagrammatically shown in a non-tensioned state (Fig. 1) and in a tensioned state (Fig. 2). The nebulizer 1 is constructed in particular as a portable inhaler and preferably operates only mechanical and/or without propellant gas.
- 30 When the fluid 2, preferably a liquid, more particularly a pharmaceutical composition, is nebulized, an aerosol 14 (Fig. 1) is formed, which can be breathed in or inhaled by a user. Usually the inhaling is done at least once a day, more particularly several times a day, preferably at set intervals, depending on the complain or illness from which the patient is suffering.
- 35

18

The nebulizer 1 is provided with or comprises an insertable container 3 containing the fluid 2. The container 3 thus forms a reservoir for the fluid 2 which is to be nebulized. Preferably, the container 3 contains an amount of fluid 2 or active substance which is sufficient to provide up to 200 dosage units, for example, i.e. to allow up to 200 sprays or applications. A typical container 3, as disclosed in WO 96/06011 A1, holds e.g. a volume of about 2 to 10 ml.

The container 3 is substantially cylindrical or cartridge-shaped and once the nebulizer 1 has been opened the container can be inserted therein from below and changed if desired. It is preferably of rigid construction, the fluid 2 in particular being held in a collapsible bag 4 in the container 3.

The nebulizer 1 comprises preferably a pressure generator 5 for conveying and nebulizing the fluid 2, particularly in a preset and optionally adjustable dosage amount. The pressure generator 5 comprises preferably a holder 6 for the container 3, an associated drive spring 7, only partly shown, a locking element 8 which can be manually operated to release the spring 7, a conveying element, such as a conveying tube 9, a non-return valve 10, a pressure chamber 11 and/or an nozzle 12 for nebulizing the fluid 2 into a mouthpiece 13. The container 3 is fixed or held in the nebulizer 1 via the holder 6 such that the conveying tube 9 penetrates into the container 3. The holder 6 may be constructed so that the container 3 can be exchanged.

As the drive spring 7 is axially tensioned the holder 6 with the container 3 and the conveying tube 9 is moved downwards in the drawings and fluid 2 is sucked out of the container 3 into the pressure chamber 11 of the pressure generator 5 through the non-return valve 10 (conveying of the fluid 2, suction stroke). Then, the nebulizer 1 is in the so-called activated or tensioned state.

During the subsequent relaxation after actuation of the locking element 8 the fluid 2 in the pressure chamber 11 is put under pressure as the conveying tube 9 with its now closed non-return valve 10 is moved back upwards by the relaxation of the drive spring 7 and now acts as a pressing ram or piston (pressure generation and/or nebulization). This pressure forces the fluid 2

through the nozzle 12, whereupon it is nebulized into the aerosol 14, as shown in Fig. 1.

Generally, the nebulizer 1 operates with a spring pressure of 5 to 200 MPa, preferably 10 to 100 MPa on the fluid 2, and/or with a volume of fluid 2 delivered per stroke of 10 to 50 μl , preferably 10 to 20 μl , most preferably about 15 μl . The fluid 2 is converted into or nebulized as aerosol 14, the droplets of which have an aerodynamic diameter of up to 20 μm , preferably 3 to 10 μm . Preferably, the generated jet spray has an angle of 20° to 160° , preferably 80° to 100° . These values also apply to the nebulizer 1 according to the teaching of the present invention as particularly preferred values.

A user (not shown) can inhale the aerosol 14, while an air supply can be sucked into the mouthpiece 13 through at least one air supply opening 15.

Preferably, the nebulizer 1 can be manually activated or tensioned. The nebulizer 1 comprises preferably an upper housing part 16 and an inner part 17 which is rotatable relative thereto (Fig. 2) having an upper part 17a and a lower part 17b (Fig. 1), while an in particular manually operable (lower) housing part 18 is releasably fixed, particularly fitted onto the inner part 17, preferably by means of a retaining element 19. Preferably, the housing parts 16 and 18 form a housing of the nebulizer 1. In order to insert and/or replace the container 3 the housing part 18 can be detached from the nebulizer 1 or its housing.

The housing part 18 can be rotated relative to the upper housing part 16, carrying with it the part 17b of the inner part 17. As a result the drive spring 7 is tensioned in the axial direction by means of a gear or transmission (not shown) acting on the holder 6. During tensioning the container 3 is moved axially downwards until the container 3 assumes an end position as shown in Fig. 2. In this activated or tensioned state the drive spring 7 is under tension. During the nebulizing process the container 3 is moved back into its original position (non-tensioned position or state shown in Fig. 1) by the drive spring 7. Thus the container 3 executes a lifting or stroke movement during the tensioning process and during the atomizing process.

19

The housing part 18 preferably forms a cap-like lower housing part and fits around or over a lower free end portion of the container 3. As the drive spring 7 is tensioned the container 3 moves with its end portion (further) into the housing part 18 or towards the end face thereof, while an aeration means, such as an axially acting spring 20 arranged in the housing part 18, comes in contact with base 21 of the container 3 and pierces the container 3 or a base seal thereon with a piercing element 22 when the container 3 makes contact with it for the first time, to allow air in or aeration.

The nebulizer 1 may comprise a monitoring device 23 which counts the actuations of the nebulizer 1, preferably by detecting the rotation of the inner part 17 relative to the upper part 16 of the housing. Preferably, the monitoring device 23 blocks the actuation or use of the nebulizer 1, e.g. blocks the actuation of the locking element 8, when a certain number of actuations or discharged doses has been reached or exceeded.

A preferred construction and mode of the inhaler or nebulizer 1 will now be described in more detail with reference to Fig. 3 to 5, but emphasizing only essential differences from the nebulizer 1 according to Figs. 1 and 2. The remarks relating to Figs. 1 and 2 thus apply preferably accordingly or in a similar manner, while any desired combinations of features of the nebulizer 1 according to Figs. 1 and 2 and the nebulizer 1 described below are possible.

Figs. 3 to 5 show, in schematic sectional views, a nebulizer 1 according to a slightly different embodiment. Fig. 3 shows the nebulizer 1 in a delivery state, i.e. with pre-installed container 3 which is still closed. In this state, the housing of the nebulizer 1 is not completely closed, in particular the housing part 18 is not completely pushed on the inner part 17. Fig. 4 and 5 show the nebulizer 1 in an activated and/or tensioned state with the housing completely closed and with the container 3 opened. In Fig. 4, the nebulizer 1 or drive spring 7 is tensioned, i.e. the container 3 is in its lower position. Fig. 5 shows the nebulizer 1 in a non-tensioned state, e.g. after the delivery or discharge of one dose of the fluid 2; the container 3 is in its upper position.

The container 3 is already mounted or pre-installed in the nebulizer 1 in the delivery state, as shown in Fig. 3. In this state, the container 3 is still closed, i.e. there is no fluidic connection between the container 3 or its bag 4 on one hand and the nebulizer 1 or its pressure generator 5 or the conveying element
5 on the other hand.

The container 3 comprises a fluid outlet 24 for outputting the fluid 2 to be dispensed. In particular, the fluid outlet 24 allows a fluidic connection between the container 3 or its bag 4 on one hand and the nebulizer 1, its
10 pressure generator 5 or the conveying element on the other hand.

The fluid outlet 24 has an inner closure 25 that is preferably formed by a septum, a membrane, a plastic seal or the like and/or is provided inside the container 3. Optionally, a second or outer closure 26 can be provided to cover
15 and/or close the fluid inlet 24.

Preferably, the closures 25 and 26 are designed such that successive opening is possible by means of one common element, in particular the conveying element or conveying tube 9 or the like, and/or by piercing.
20

In the preferred embodiment, the first closure 25 and second closure 26 are arranged one after the other and/or spaced in axial direction or direction of the stroke movement of the container 3 or with respect to the main outlet direction of the fluid 2.
25

Generally, the container 3, fluid outlet 24 or closures 25 or 26 are opened in particular by means of a conveying element, such as the conveying tube 9, or the like and/or by piercing or in any other suitable manner. In particular, the opening is achieved by moving the container 3 relative to the nebulizer 1 or
30 conveying element or tube 9 or the like and/or by movement in longitudinal or axial direction.

Preferably, the first or inner closure 25 is formed or supported by a closure part 27 extending from the outlet or head end of the container 3 into the container 3 or bag 4. The second or outer closure 26 is preferably located
35

adjacent to the head or axial end of the container 3 and/or held or connected to a flange 28, which can be formed by the closure part 27 or any other suitable part. However, other constructional solutions are possible.

5 In the delivery state according to Fig. 3, the container 3 has been pre-installed, i.e. inserted into the nebulizer 1. However, the container 3 or its fluid outlet 24 is not yet opened. In particular, the second closure 26 is already opened, but not the first closure 25. This is achieved in particular in that the housing of the nebulizer 1 is closed only partly, i.e. not completely, in the delivery state,
10 preferably by not completely closing or pushing on the housing part 18 in the shown embodiment. Preferably, the housing part 18 is snapped on or inserted only partly in the delivery state.

In particular, the container 3 is attached to or held by or secured in the housing
15 part 18, in particular by a transportation lock 29, which is preferably arranged within or at the housing part 18. The transportation lock 29 holds the container 3 preferably temporarily, in particular before attaching the housing part 18 to the nebulizer 1 and/or in the delivery state. In particular, the transportation lock 29 holds the container 3 fixed during the fluidic connection of container
20 3 and/or during the mechanic connection of container 3, here with holder 6. Preferably, the transportation lock 29 holds the container 3 fixed during opening, in particular piercing, the container 3.

In the delivery state, in which the nebulizer 1 can be shipped or delivered to
25 the user or is still packed, the nebulizer 1 or the housing part 18 is preferably secured, in particular by means of a securing member 30, such that the container 3 and/or housing part 18 are held sufficiently spaced from the nebulizer 1 or upper housing part 16 and/or prevented from being completely inserted or pushed on the conveying element or tube 9, the housing or inner
30 housing part 17 or the like and/or such that (complete) opening of the container 3, namely of the first closure 25, is prevented.

In the shown embodiment, the securing member 30 is preferably mounted
35 between the housing part 18 and the upper housing part 16 and preferably engages with or between the housing parts 16 and 18, so that the housing part

or lower part 18 is axially secured or is kept or held sufficiently away or spaced from the upper housing part 16 to be able to hold the (still) closed container 3 or first closure 25 away from the conveying tube 9.

5 In the preferred embodiment, the securing member 30 is at least substantially hollow and/or cylindrical and is disposed axially between the (lower) housing part 18 and the upper housing part 16. To activate the nebulizer 1 or prepare its for use, i.e. to push the housing part 18 fully on in the axial direction and thereby open the container 3, the securing member 30 first has to be removed
10 or released or opened. In the shown preferred embodiment, the securing member 30 is constructed in the manner of a banderole or the like, made of plastics, for example, and/or can be manually opened, removed or destroyed. The securing member 30 may alternatively or simultaneously form or constitute a seal of origin. However, other embodiments of the securing
15 member 30 are also possible, e.g. in the form of a security tag or the like.

Preferably, the container 3 and/or housing part 18 are held positively or in a form-fit or interlocking manner in the delivery state. This is achieved in the preferred embodiment in particular by means of the transportation lock 29
20 acting between the container 3 and the housing part 18, and the securing member 30 acting between the housing part 18 and the housing of the nebulizer 1 or the upper housing part 16 or the like. However, the transportation lock 29 or securing member 30 could also act directly between
25 the container 3 on one hand and the nebulizer 1, its housing, the upper housing part 16, the inner housing part 17 or the holder 6 on the other hand.

The pre-installed container 3, i.e. its first closure 25, is still closed in the delivery state, i.e. non-activated state with pre-installed container 3.

30 In order to secure the housing part 18, it may be secured in the delivery state by means of at least one latching lug 31, protrusion, nose or the like which engages in an associated latching recess 32 in the housing part 18 or the like. The latching lug 31 may be formed by or at a latching arm 33 which can preferably flex.
35

Once the security member 30 has been removed a user (not shown) can push the housing part 18 fully on in the axial direction and thereby open the container 3, i.e. first closure 25, by inserting the conveying element or conveying tube 9. Figs. 4 and 5 show this activated state with the housing part 18 pushed fully on and/or the container 3 open (fluidically connected to the nebulizer 1 or its pressure generator 5 or the conveying element or tube 9). In this pushed on or activated state, the housing part 18 is preferably secured or axially fixed by interlocking engagement, i.e. form-fit manner in axial direction, particularly by the engagement of the retaining element 19 or the like, but can be detached if desired.

Fig. 4 shows the nebulizer 1 or container 3 in the activated state, the container 3, i.e. first closure 25, is open, i.e. the container 3 or its fluid 2 is fluidically connected to the nebulizer 1 or its pressure generator 5, and the housing part 18 has been pushed fully on in the axial direction. In order to bring the holder 6 into (complete) engagement with the container 3 at the head end and then be able to move the container 3 back and/or forth for the suction/tensioning and pressing strokes, it may be necessary to tension the nebulizer 1 or its drive spring 7 for the first time. During this tensioning process the holder 6 is moved together with the conveying tube 9 axially towards or into the housing part 18, thus bringing the holder 6 into (complete) engagement with the container 3 and preferably also moving or pressing the container 3 against the piercing element 22 in the region of the base of the housing part 18 and thereby piercing or opening a venting hole 34 in the container base 21. Fig. 4 shows the nebulizer 1 in this tensioned and activated state. The holder 6 is engaged with the container 3 and the conveying tube 9 has been fully inserted into the container 3.

Fig. 5 shows the nebulizer 1 in the relaxed, non-tensioned state, i.e. after atomization or discharge of a dose of the fluid 2. The holder 6 and the container 3 are in the upper position. The holder 6 is still engaged with the container 3 and remains engaged during the further uses of the nebulizer 1. Further, the container 3 is still open and fluidically connected, i.e. the nebulizer 1 remains activated.

The nebulizer 1 is activated after the removal of the securing member 30 and (total) axial pushing on of the housing part 18 and can be used in the same way as the nebulizer 1 shown in Figs. 1 and 2.

5 To prevent unwanted opening of the container 3, particularly of the first closure 25, in the delivery state of the nebulizer 1, preferably the transportation lock 29 is provided. By frictional, forcible or interlocking engagement, for example, the transportation lock 29 prevents the container 3 from undesirably moving axially in the nebulizer 1, e.g. during transportation,
10 in the event of accidental dropping of the nebulizer 1 or the like.

Preferably, the opening of the transportation lock 29 occurs automatically when closing the nebulizer 1 or its housing completely, i.e. when snapping or pushing on the housing part 18 completely towards the upper housing part 16.
15 During this (axial or telescopic) closing movement, the transportation lock 29 is opened and the container 3 released in axial direction preferably only in a last part of the movement and/or just little before the final completely closed position is reached or just when the final completely closed position is reached.

20 During the closing movement the transportation lock 29 is preferably opened by the direct or indirect interaction with or actuation by the housing of the nebulizer 1, the inner part 17 or its lower part 17b, a holding ring 43 bearing the spring 7 or the like. Preferably, the container 3 and/or first closure 25 are
25 opened as well as the transportation lock 29 by means of a common actuation, here the closing movement of the nebulizer 1 or its housing or bottom part 18.

Figs. 4 and 5 show the transportation lock 29 in the open position, i.e. wherein the container 3 is free to move axially.

30 Preferably, in the non-activated state, i.e. when the housing part 18 has not been pushed on fully, the nebulizer 1 may be locked to prevent tensioning of the pressure generator 5, i.e. in particular to prevent rotation of the inner part 17 relative to the upper housing part 16. This may be important when the
35 nebulizer 1 is supplied in the delivery state with the pressure generator 5 not

under tension. Accordingly, the inhaler 1 may have a barrier, so that the inner part 17 can only be rotated relative to the upper housing part 16 when the housing part 18 has been pushed fully on. Alternatively or additionally, the securing member 30 may block not only pushing on of the bottom part 18 in the delivery state, but also any rotation of the inner part 17 until the securing member 30 has been opened, released or removed.

In the following, further aspects of the inhaler or nebulizer 1 will be described in detail with reference to Fig. 6 to 9, wherein only essential differences will be emphasized so that the previous remarks and explications relating to the nebulizers 1 according to Fig. 1 to 5 apply preferably in a corresponding or similar manner.

Fig. 6 shows in a very schematic, partially sectional view the nebulizer 1 in the delivery state with not completely closed housing or housing part 18. However, the housing part 18 has already been pushed on the inner part 17 more than initially provided in the delivery state such as shown in Fig. 3. Therefore, the container 3 has already been opened in the state shown in Fig. 6. Further, the securing member 30, which preferably secures the housing part 18 in the delivery state against pushing on the inner part 17, has already been released or opened or removed in the state shown in Fig. 6.

The nebulizer 1 or its housing comprises a securing means 35 for holding the container 3 such that the container 3 is moveable back and forth for the conveying of the fluid 2, pressure generation and/or nebulization, but is inseparable from the housing or housing part 18, and/or such that the container 3 is unmoveably held in the delivery state of the nebulizer 1.

The securing means 35 is located or arranged preferably at or in the housing part 18 as shown in Fig. 6.

Fig. 7 shows in a perspective view a preferred embodiment of the securing means 35. Fig. 8 shows the securing means 35 connected with the container 3.

Preferably, the securing means 35 comprises or consists of a metal and/or stamping part and/or consists of a single, unitary part as shown in Fig. 7.

Preferably, the securing means 35 is made of steel, in particular spring steel.

5

Preferably, the securing means 35 is produced from sheet material by cutting, stamping or the like and/or by bending.

10 Preferably, the securing means 35 or the part forms a cage, in particular, encompasses the container 3 or an end portion thereof.

15 Preferably, the securing means 35 comprises holding elements 36 and/or locking elements 37. The elements 36 and 37 are preferably designed like arms, fingers, leaves or the like. In particular, the elements 36, 37 are alternately distributed over a circumference of the container 3 and/or extend at least essentially axially or in the direction of the back and forth movement of the container 3.

20 Preferably, the elements 36 and 37 are held by or connected with a base 38 of the securing means 35.

25 Preferably, the securing means 35 or base 38 comprises or holds the piercing element 22 for piercing the container 3, i.e. opening the container base 21 or its venting hole 34 in the activated and tensioned state, i.e. when the container 3 reaches its lower end position. In the shown embodiment, the piercing element 22 is formed by a respective bending of a spring portion 39 of the securing means 35 or its base 38. The spring portion 39 can support or facilitate the (complete or final) connection of the container 3 to holder 6.

30 The securing means 35 or base 38 comprises preferably at least one or multiple fixing portions 40 for fixing the securing means 35 at or in the nebulizer 1 or housing or housing part 18. In particular, the fixing portions 40 may fix the securing means 35 when the securing means 35 is pressed into the housing part 18 by cooperating with the sidewall of the housing part 18.
35 However, it is also possible to over mold the securing means 35, its base 38,

the fixing portions 40 or the like. Moreover, the securing means 35 could be connected with the housing part 18 or the like in any other suitable manner.

5 Preferably, the securing means 35 does not only prevent the separation of the container 3 from the nebulizer 1, its housing or housing part 18, but also forms the transportation lock 29 for holding the container 3 unmovable in the housing in the delivery state of the nebulizer 1. Fig. 6 and 8 shows this state or situation when the container 3 is held (axially) unmovable by the securing means 35, i.e. when the transportation lock 29 is closed. In this situation, the
10 container 3 or its preferably radially protruding end or edge 41 of the container 3 is held between the holding element 36 and locking element 37, in particular between respectively formed or bent ends of the elements 36 and 37.

15 In the shown embodiment, the container end or edge 41 is caught between end portions 36a and 37a of the elements 36 and 37. The holding elements 36 grip or extend over the edge 41 and the locking elements 37 or its end portions 37a grip or extend under the edge 41 or container base 21 so that the edge 41 and container 3 are securely held preventing any axial movement of the container
20 3 relative to the securing means 35 and relative to the associated housing part 18 in this state, i.e. with locked securing means 35 / transportation lock 29.

The holding element 36 and the locking elements 37 are distributed alternating around the container 3 or edge 41.

25 Preferably, the end portions 36a of the holding elements 36 end in a first radial plane and the end portions 37a of the locking elements 37 end in another, second radial plane, wherein the two planes are axially offset to hold the edge 41 in between and/or wherein the second plane is located axially
30 between the first plane and the lower end position of the container 3 or the lower end of the housing part 18 or the piercing element 22. Additionally or alternatively, the end portions 36a end on another radius (outer radius) than end portions 37a and/or axially spaced.

The end portions 36a and/or 37a preferably form like claws or the like and/or extend preferably radially inwardly.

5 Preferably, the elements 36 and/or 37 can flex with its free ends radially outwardly.

10 For example, the ends of the end portions 36a may be inclined such that the container 3 may be inserted into or connected with the securing means 35 by a respective axial force so that the holding elements 36 flex outwardly to allow passing of edge 41. However, the holding elements 36 can be flexed outwardly also by a suitable tool (not shown) or the like when the container 3 is inserted, in particular with its edge 41, into the securing means 35.

15 Preferably, the holding elements 36 prevent separation of the container 3 from the securing means 35 and, thus, from the associated housing part 18 or the like.

20 The locking elements 37 or its end portions 37a can be flexed radially outwardly in order to open the axial holding or transportation lock 29 (this will be explained in detail with reference to Fig. 9 in the following). Then, the container 3 can axially move, in particular back and forth and/or with its edge 41 between the first plane and the piercing element 22 in the present embodiment.

25 In the present embodiment, the locking elements 37 comprise actuation portions 37b (preferably formed at the free ends and/or between adjacent end portions 37a). Preferably, the actuation portions 37b form axial extensions which may be radially offset. The actuation portion 37b cooperate with an associated control member 42 or multiple control members 42 of the nebulizer
30 1 such that the locking elements 37 are flexed radially outwardly when (completely) closing the housing to open the transportation lock 29 (here primarily formed by the locking elements 37 or its end portions 37a).

Fig. 6 shows schematically the control member 42 axially spaced from the associated actuation portion 37b as the housing has not yet been closed (completely).

5 Fig. 9 shows a lower part of the completely closed nebulizer 1 with opened transportation lock 29, i.e. with radially outwardly flexed locking elements 37. Fig. 9 shows that the control member 42 has an inclined guiding surface or the like to convert the axial closing movement into the radial opening movement of the actuation portion 37b and, thus, of the associated locking element 37 to
10 open the transportation lock 29, in particular when the housing has been completely closed or when the housing part 18 has been pushed completely on the nebulizer 1.

The control member 42 is preferably formed as an axial protrusion. It can be
15 formed by or at ring 43 or any other bearing means of the nebulizer 1 for counter-bearing the drive spring 7 in the inner part 17 or by or at any other suitable component of the nebulizer 1 such as the inner part 17.

The control member 42 may be formed like an axial protruding ring or
20 shoulder or ridge which extends along the ring 43.

The control member 42 may additionally secure the holding elements 36 against axial opening when the housing is completely closed as schematically shown in Fig. 9. In this case, the control member 42 contacts the holding
25 element(s) 36 or its end portions 36a peripherally on the outer side to prevent any outward flexing. Then, the securing means 35 or its holding elements 36 are secured against opening so that the container 3 is securely held within the securing means 35 or the cage formed by the securing means 35 or holding elements 36.

30 Fig. 9 shows the container 3 in its lower position when the piercing element 22 can pierce the venting hole 34 or an associated seal attached to the container base 21.

In the present embodiment, the securing means 35 has multiple functions. It holds the container 3 (in the activated state / with completely closed housing) such that it can move back and forth, in particular during conveying of the fluid 2, during pressure generation and/or during nebulization, wherein the container 3 is inseparable from the housing or the housing part 18. Further, the securing means 35 forms the transportation lock 29 and/or holds the container 3 unmovable in the delivery state of the nebulizer 1. Additionally or alternatively, the securing means 35 comprises an opening means, here the piercing element 22, for opening the venting hole 34 of the container 3.

10

Preferably, the securing means 35 forms a cage which cannot be separated from the container 3 after connecting it with the container 3.

The transportation lock 29 and the locking elements 37 are kept opened during the normal use of the nebulizer 1, in particular as long as the housing is (completely) closed. When the housing is opened, i.e. the housing part 18 is detached, the control member 42 may disengage from the actuation portions 37b so that the locking element 37 can close or flex inwardly again. Then, the locking elements 37 may grip with its end portions 37a over the edge 41 of the container 3 such that an additional lock is formed which prevents that the container 3 can be separated from the securing means 35 / housing part 18.

20

The securing means 35 prevents separation of the container 3 from the housing part 18. Therefore, the container 3 can be replaced or exchanged only together with the housing part 18.

25

In the following, a preferred embodiment of the nebulizer 1 according to the present invention will be described with reference to Fig. 10 to 14. The previous remarks and explications regarding Fig. 1 to 9 apply preferably in a corresponding or similar manner. Primarily, only essential differences or new aspects will be explained in detail. The nebulizer 1 is reuseable, i.e. can be used with multiple containers 3 one after the other.

30

25

The nebulizer 1 comprises a counter device 44 for counting operations of the nebulizer 1. It is preferably separate from the monitor device 23 even if the latter one drives the counter device 44 or vice versa.

5 The counter device 44 blocks opening of the nebulizer 1 until a predetermined number of operations has been reached or exceeded. In particular, the counter device 44 is associated to preferably only one container 3 and counts operations of the nebulizer 1 with the respective container 3, i.e. counts (only) the number of doses of fluid 2 removed or still removeable from
10 this container 3. Thus, the counter device 44 blocks opening of the nebulizer 1 until a predetermined number of doses of the fluid 2 has been drawn or removed from the respective container 3. With other words, the counter device 44 counts the operations or uses of the respective container 3 in the nebulizer 1 and blocks opening of the nebulizer 1 until a predetermined
15 number has been reached or exceeded.

Preferably, the counter device 44 is associated to or located at or in the container 3 and/or housing part 18. Fig. 10 shows in a schematic section the housing part 18 of the nebulizer 1, wherein the counter device 44 is attached
20 to or located in the housing part 18, in particular, cannot be separated from the housing part 18. The container 3 is preferably inseparable from the housing part 18 and, thus, from the counter device 44 or vice versa.

The container 3 is preferably inseparably connected with the housing part 18
25 by means of the securing means 35 as already discussed.

In the shown embodiment, the counter device 44 comprises preferably a control means, in particular a control ring 45, which is shown separately in a perspective view in Fig. 11. The control means or control ring 45 comprises a
30 preferably inner toothing 46, a control recess 47, a delocking recess 48 and/or a preferably inner shoulder or ridge 49. Preferably, the control means or control ring 45 is rotatable and/or is indexed each time a use or operation is counted, e.g. each time the nebulizer 1 is tensioned, the container 3 is moved, fluid 2 is drawn from the container 3, fluid 2 is nebulized, the drive spring 7
35 pressurizes the fluid 2, or the like.

The counter device 44 comprises preferably a control element 50 which is shown in Fig. 10 and in a perspective view in Fig. 12. The control element 50 is preferably associated to the control means or control ring 45. In the present embodiment, the control element 50 comprises a biasing portion 51, an engagement portion 52 and/or a locking portion 53. In particular, the control element 50 is axially moveable and/or guided by the housing part 18.

Preferably, the control element 50 can block the used container 3 and/or housing part 18 against further use, reuse and/or reconnection with the nebulizer 1. Fig. 10 shows the control element 50 in the initial, non-blocking position and in the dashed line in the blocking position, i.e. in the shown embodiment shifted axially and/or upwardly and/or towards upper housing part 16 not shown in Fig. 10. In particular, the control element 50 protrudes in its blocking position over the housing part 18 and/or into the upper housing part 16.

A holding portion 54, here located at or formed by the housing part 18, or the like cooperates with the locking portion 53 such that the control element 50 is locked in the blocking position once the control element 50 has reached its blocking position. With other words, the locking portion 53 enables (inversible) self-locking of the control element 50 in the blocking position.

The counter device 44 is preferably driven by the monitoring device 23 of the nebulizer 1. This will be explained in the following before a detailed description of the function of the counter device 44 follows.

Fig. 13 shows in a schematic partial section of the nebulizer 1 a preferred basic construction of the monitoring device 23. In the present embodiment, the monitoring device 23 comprises a drive element, here a threaded shaft 55, with an associated rider 56. When rotating the drive element or threaded shaft 55, the rider 56 is axially moveable wherein the axial position of the rider 56 corresponds to the total number of operations or actuations of the nebulizer 1 and/or to the number of containers 3.

When the nebulizer 1 reaches or exceeds a predetermined value of operations or actuations, the monitoring device 23 or an actuation portion 57 of the rider 56 can lock the nebulizer 1 against further operation or use, in particular by interlocking the inner part 17 with the upper housing part 16 or vice versa.
5 This is realized in the shown embodiment in that the actuation portion 57 of the rider 56 cooperates with or actuates a locking spring 58, in particular axially shifts the locking spring 58. The locking spring 58 is mounted in a pre-tensioned state such that it can radially expand and engage into a radial recess or the like when the locking spring 58 or part thereof is actuated or axially
10 shifted (here by the rider 56 or its actuation portion 57) to lock the nebulizer 1 or interlock its parts 16 and 17. However, other constructional solutions are possible as well.

The monitoring device 23 is preferably driven by the rotation of the inner part
15 17 relative to the upper housing part 16 when tensioning the nebulizer 1. In the present embodiment, the monitoring device 23 or its shaft 55 is connected to or held by the inner part 17. The monitoring device 17 or shaft 55 comprises a drive gear 59 which meshes with the upper housing part 16 so that the shaft 55 is rotated when the nebulizer 1 is tensioned or the inner part
20 17 is rotated relative to the upper housing part 16. In particular, the drive gear 59 is directly connected with or formed by the shaft 55. However, other constructional solutions are possible as well.

Preferably, the tensioning of the nebulizer 1 or the rotation of the inner part 17
25 relative to the housing part 16 also drives the counter device 44. In particular, the monitoring device 23 or the shaft 55 drives the counter device 44 or its control member or control ring 45, preferably via a drive gear 60. In the present embodiment, the shaft 55 is axially extended and/or the drive gear 60 is connected with the shaft 55, so that the shaft 55 and/or drive gear 60 extend
30 into the lower housing part 18 and/or mesh with the control member or ring 45, in particular its toothing 46. This cooperation is schematically shown in the schematic view of a part of the nebulizer 1 and of the counter device 44 or control ring 45 in Fig. 14. The rider 56, the locking spring 58, the upper housing part 16, the lower housing part 18 and the control element 50 are not
35 shown in Fig. 14.

The inner toothing 46 is preferably axially open to enable an axial connection and disconnection with the associated drive gear 60 as shown in Fig. 14.

5 The counter device 44 blocks opening of the nebulizer 1 until a predetermined number of operations (with the respective container 3) has been reached or exceeded. For this purpose, the lower housing part 18 is blocked, in particular in a form-fit manner, against opening until the predetermined number has been reached or exceeded. This is achieved in the present embodiment by a
10 preferably hook-like locking member 61 associated to the nebulizer 1 or its inner part 17, here connected to the ring 43 or to the free or lower end of the inner part 17. Preferably, the locking member 61 is formed unitary with or by the ring 43. However, other constructional solutions are possible as well.

15 When the housing of the nebulizer 1 is completely closed, i.e. the lower housing part 18 is completely pushed on the inner part 17, the nebulizer 1, in particular the locking member 61, interlocks preferably automatically with the lower housing part 18, the counter device 44 or its control ring 45. This can be achieved in that the locking member 61 flexes radially, in particular inwardly
20 due to the interaction of a respectively inclined guiding surface 62 with the control ring 45 or ridge 49. Then, the locking member 61 has passed the control ring 45 or ridge 49, it can flex back and grip under the control ring 45 or ridge 49 so that the nebulizer 1 or its housing is blocked against opening (this state is also called blocking state or secured state).

25 As schematically shown in Fig. 14, the locking member 61 interlocks with the control member or ring 45, in particular the ridge 49, such that axial separation of the control ring 45, counter device 44 and/or lower housing part 18 from the inner part 17, the upper housing part 16 or the rest of the
30 nebulizer 1 for opening the nebulizer 1 is not possible in this secured state blocking opening of the nebulizer 1.

As already mentioned, the control member or ring 45 is driven by the monitoring device 23 or shaft 55, in particular by drive gear 60 meshing with
35 the toothing 46. Thus, the control member or ring 45 is indexed by one step

each time the nebulizer 1 is used or tensioned. During this rotation of the control member or ring 45, the nebulizer 1 remains blocked against opening, in particular by the continued engagement of the locking member 61 with the circumferentially extending ridge 49. When the predetermined number of operations is reached or exceeded, the delocking recess 48 reaches the locking member 61 and, thus, unblocks the nebulizer 1 so that the nebulizer 1 or its housing part 18 can be opened (axially pulled from the inner part 17, in particular when or after depressing the retaining element 19). This unblocking is possible, because the delocking recess 48 terminates the form-fit interlocking of the locking member 61 with the control ring 45 or its ridge 49 so that the locking member 61 can move through the delocking recess 48 and pass the ring 45 / ridge 49 when axially detaching the lower housing part 18 together with the counter device 44 and control ring 45.

Preferably, the counter device 44 does not only block the nebulizer 1 against opening until the predetermined number has been reached or exceeded, but also provides a container controlled blocking (CCB). The CCB results in that the nebulizer 1, the container 3 and/or housing part 18 are blocked against further use or actuation with the respective container 3 when the predetermined number of operations or uses has been reached or exceeded. With other words, when a predetermined number of doses has been removed or drawn from the respective container 3, the CCB provided by the counter device 44 blocks the nebulizer 1 against further use or actuation with this container 3. Further, the container 3, the respective housing part 18 and/or the counter device 44 (which are preferably inseparably connected or form an inseparable group of components) are blocked against reuse and/or reconnection with the nebulizer 1. Thus, an empty or used container 3 is blocked against reuse and/or reconnection with the nebulizer 1.

The interlocking of the housing part 18 with the nebulizer 1 is preferably released or unblocked when CCB is reached or activated or vice versa.

In the present embodiment, the CCB is realized by means of the control element 50. The control element 50 is biased into its blocking position, preferably axially upwardly, by the biasing portion 51. For this purpose, the

5 biasing portion 51 is preferably pre-tensioned and/or respectively pre-formed, e.g. V-like or curved with its free ends preferably downwardly in Fig. 12. The engagement portion 52 holds the control element 50 in the unblocking position shown in Fig. 10, in particular in that the engagement portion 42 abuts an axial face or the underside of the control member or ring 45.

10 When the predetermined number of operations or uses has been reached or exceeded, the control member has been indexed, i.e. the control ring 45 has been rotated, so that the control recess 47 reaches the control element 50 or engagement portion 52. Then, the engagement portion 52 can move axially into or through the control recess 47 and the control element 50 can move axially by the biasing force of biasing portion 51 so that the control element 50 moves from the unblocking position into the blocking position shown in dashed lines in Fig. 10. In this blocking position, the control element 50
15 protrudes over the housing part 18 and/or axially extends into a respective recess 63, slit or the like in the upper housing part 16 so that the housing part 18 is blocked against rotation relative to the upper housing part 16, i.e. so that the nebulizer 1 cannot be tensioned anymore. This blocking recess 63 is schematically shown in Fig. 13.

20 The control element 50 or its engagement portion 52 blocks the control ring 45 against further rotation, because the engagement portion 52 engages into the control recess 52 in the blocking position of the control element 50.

25 The control element 50 is locked in its blocking position preferably by locking portion 53. The locking portion 53 is held by the holding portion 54 in a compressed or radially pre-tensioned state when the control element 50 is in the unblocking position (lower axial position in Fig. 10). When the control element 50 is moved (in Fig. 10 axially upwards) into its blocking position, the locking portion 53 passes the holding portion 54 and can flex radially
30 (here inwardly) and lock – e.g. by engagement with or abutting on the holding portion 54 – the control element 50 against axial downward movement, so that the control element 50 is locked in its blocking position. This situation is shown in dashed lines in Fig. 10. However, other constructional solutions are
35 possible as well.

When the predetermined number of operations or uses have been reached, i.e. in the unblocked state, the CCB is activated and the nebulizer 1 is not blocked against opening anymore and the nebulizer 1 is blocked against further use or tensioning. In this unblocked state, the lower housing part 18 may be detached together with the respective container 3 and the counter device 44. As already mentioned, the housing part 18 is preferably inseparable from the container 3 or vice versa. Further, the counter device 44 is preferably inseparable from the container 3 and/or housing part 18 or vice versa. Preferably, the housing part 18 is held by an appropriate force or force-fit in the unblocked state at the housing so that it is not just falling down, but this force is not too high that it can be overcome for detaching the housing part 18.

Then, a new housing part 18 may be connected together with a new container 3 and a new counter device 44 to the nebulizer 1. The nebulizer 1 may be used further with the new container 3.

The counter device 44 or its control element 50 may have also the additional function or characteristic that reconnection of the already used container 3 / housing part 18 is prevented after the housing part 18 and container 3 have been detached from the nebulizer 1, or after the nebulizer 1 or its housing has been opened at least partly. To achieve this additional function, the control member 50 may move from its unblocking position to its blocking position in two steps.

In the first step, when the predetermined number of operations of the nebulizer 1 with the respective container 3 has been reached or exceeded, the control element 50 moves from its initial unblocking position not directly into the final blocking position, but into an intermediate position. The control element 50 engages in this intermediate position into the blocking recess 63 and preferably is restricted against further axial movement by the blocking recess 63, or any other means. In this intermediate position, the locking portion 53 has not yet passed the holding portion 54 (completely). Thus, the nebulizer 1 is already blocked against further use operation, in particular

against tensioning or rotation of the lower housing part 18, by the control element 50 engaging into the blocking recess 63.

When the housing part 18 is detached from the nebulizer 1, the second step is performed. The control element 50 moves further axially into the blocking position shown in Fig. 10 so that the locking portion 53 passes the holding portion 54 and can flex radially as shown by the dashed line. In this final position, the control element 50 protrudes axially more than in the intermediate position. This further axial protrusion prevents that the detached housing part 18 can be attached again, because the control element 50 prevents complete closing of the housing, in particular that the already used and previously detached housing part 18 can be pushed on the inner part 17 (again) completely. Thus, the counter device 44 and/or control element 50 prevent also reconnection or reuse of the already used housing part 18 and/or already used container 3 with the nebulizer 1.

The nebulizer 1 or monitoring device 23 provides a live span blocking (LSB) when the total number of operations or uses of the nebulizer 1 has reached or exceeded the predetermined value (LSB value). The LSB is realized in the present embodiment by the locking spring 58 which finally locks the nebulizer 1 against further use, in particular against further tensioning.

As long as a LSB value has not been reached or exceeded, the monitoring device 23 does not lock the nebulizer 1 against further use. Therefore, the nebulizer 1 can be used with multiple container 3, e.g. 2, 3, 4 or 5 containers 3, one after the other until the LSB value is reached or exceeded and the nebulizer 1 is locked against further use.

In the present embodiment, the axial position of the rider 56 or of an associated display mark or the like corresponds to the total number of operations or uses of the nebulizer 1 and/or to the number of containers 3 used with the nebulizer 1 and can be made visible for the user (e.g. the lower housing part 18 is preferably transparent so that the rider 56 is directly visible from the outside in the present embodiment).

29
The monitoring device 23 can display or indicate the number of operations or uses already performed or still left. Further, the monitoring device 23 can display or indicate the number of containers 3 that have already been used or that can still be used.

5

In contrast, the counter device 44 counts only the number of operations or uses of the nebulizer 1 with the respective container 3. The rotationable position of the control member or ring 45 corresponds to this number and can be made visible for a user (not shown) if desired.

10

The counter device 44 can display or indicate the number of operations or uses of the nebulizer 1 with the respective container 3 already performed or still possible.

15

The counter device 44 and/or the monitoring device 23 can indicate or display the respective number by numerals and/or any other kind of marking, such as a color code or change, letters or the like.

20

Due to the inseparable interconnection of the container 3 with the housing part 18, the housing part 18 has to be replaced each time the container 3 is replaced.

25

Preferably, the counter device 44 consists of only up to two parts, here the control ring 45 and the control member 50.

The control ring 45 is preferably molded and/or made of plastics.

The control element 50 is preferably a stamping or bent or unitary part and/or made of metal, in particular steel or spring steel.

30

Generally, it should be pointed out that in the proposed nebulizer 1 the container 3 can preferably be inserted, in the nebulizer 1. Consequently, the container 3 is preferably a separate component. However, the container 3 may theoretically be formed directly by part of the nebulizer 1 or its housing part 18 or may otherwise be integrated in the nebulizer 1 or its housing part 18.

35

As already mentioned, individual features, aspects and/or principles of the embodiments described may also be combined with one another as desired and may be used particularly in the nebulizer according to Figs. 1 and 5 but
5 also in similar or different nebulizers.

Unlike freestanding equipment or the like the proposed nebulizer 1 is preferably designed to be portable and in particular is a mobile hand operated device.
10

The proposed solution may, however, be used not only in the nebulizers 1 specifically described here but also in other nebulizers or inhalers, e.g. powder inhalers or so-called metered dose inhalers.

15 Preferably, the fluid 2 is a liquid, as already mentioned, especially an aqueous pharmaceutical formulation. However, it may also be some other pharmaceutical formulation, a suspension or the like.

According to an alternative embodiment the fluid 2 may also comprise
20 particles or powder. In this case, instead of the expulsion nozzle 12, some other kind of supply device may be provided, especially an expulsion opening (not shown) or a supply channel (not shown) for supplying the fluid to or powder or the like into the mouthpiece 13. The optional air supply opening 15
25 then serves to supply ambient air preferably in parallel so as to generate or allow an airflow with a sufficient volume for breathing in or inhaling through the mouthpiece 13.

If necessary the fluid 2 may also be atomized by means of a propellant gas.

30 Preferred ingredients and/or formulations of the preferably medicinal fluid 2 are listed in particular in WO 2009/047173 A2 which is incorporated herewith by reference. As already stated, these may be aqueous or non-aqueous solutions, mixtures, formulations containing ethanol or free from solvent, or the like.

35

List of reference numerals

	1	nebulizer		33	latching arm
	2	fluid		34	venting hole
5	3	container		35	securing means
	4	bag	40	36	holding element
	5	pressure generator		36a	end portion
	6	holder		37	locking element
	7	drive spring		37a	end portion
10	8	locking element		37b	actuation portion
	9	conveying tube	45	38	base
	10	non-return valve		39	spring portion
	11	pressure chamber		40	fixing portion
	12	nozzle		41	edge
15	13	mouthpiece		42	control member
	14	aerosol	50	43	ring
	15	air supply opening		44	counter device
	16	upper housing part		45	control ring
	17	inner part		46	toothing
20	17a	upper part of the inner part		47	control recess
	17b	lower part of the inner part	55	48	delocking recess
	18	housing part (lower part)		49	ridge
	19	retaining element		50	control element
	20	spring		51	biasing portion
25	21	container base		52	engagement portion
	22	piercing element	60	53	locking portion
	23	mounting device		54	holding portion
	24	fluid outlet		55	threaded shaft
	25	first closure		56	rider
30	26	second closure		57	actuation portion
	27	closure part	65	58	locking spring
	28	flange		59	drive gear
	29	transportation lock		60	drive gear
	30	securing member		61	locking member
35	31	latching lug		62	guiding surface
	32	latching recess	70	63	blocking recess

Claims:

1. Nebulizer (1) for a fluid (2) comprising an insertable container (3) containing the fluid (2), wherein the nebulizer (1) comprises a counter device
5 (44) for counting operations of the nebulizer (1), wherein the nebulizer (1) can be opened for replacing the container (3),

characterized in

10 that the counter device (44) blocks opening of the nebulizer (1) until a predetermined number of operations has been reached or exceeded.

2. Nebulizer according to claim 1, characterized in that the nebulizer (1) comprises a housing part (18) which can be detached or opened for replacing
15 the container (3).

3. Nebulizer according to claim 2, characterized in that the nebulizer (1) or counter device (44) is constructed such that the housing part (18) has to be replaced each time the container (3) is replaced.
20

4. Nebulizer according to claim 2 or 3, characterized in that the container (3) is inseparable from the housing part (18).

5. Nebulizer according to claim 4, characterized in that the nebulizer (1) or
25 counter device (44) is constructed such that the housing part (18) having an empty or used container (3) is blocked against reuse and/or reconnection with the nebulizer (1).

6. Nebulizer according to one of claims 2 to 5, characterized in that the
30 nebulizer (1) or the housing part (18) comprises a securing means (35) for holding the container (3) in the housing part (18) inseparably, wherein the container (3) is moveable back and forth within the nebulizer (1) and/or relative to the housing part (18) during conveying of the fluid (2), pressure generation and/or nebulization.

35

7. Nebulizer according to one of the claims 2 to 6, characterized in that the counter device (44) interlocks the housing part (18) with the nebulizer (1) until the predetermined number of operation has been reached or exceeded.

5 8. Nebulizer according to one of the preceding claims, characterized in that the counter device (44) or part thereof is inseparable from the container (3), and/or that the counter device (44) has to be replaced together with the container (3), and/or that the counter device (44) counts only operations of the nebulizer (1) with one single container (3).

10 9. Nebulizer according to one of the preceding claims, characterized in that the nebulizer (1) comprises a monitoring device (23) for counting the total number of operations of the nebulizer (1), in particular with multiple containers (3).

15 10. Nebulizer according to claim 9, characterized in that the monitoring device (23) locks the nebulizer (1) against further operation or use when the total number of operations has reached or exceeded a predetermined value.

20 11. Nebulizer according to claim 9 or 10, characterized in that the monitoring device (23) drives the counter device (44), in particular, wherein the counter device (44) can be separated from the monitoring device (23) and can be replaced.

25 12. Nebulizer according to one of the preceding claims, characterized in that the counter device (44) comprises a preferably common control means, in particular a rotatable control ring (45), for controlling blocking of opening of the nebulizer (1) and/or for blocking an associated container (3) or housing part (18) against further use and/or reconnection with the nebulizer (1).

30 13. Nebulizer according to claim 12, characterized in that the control means comprises an axial recess (47) so that the control means can be blocked by engagement into the recess (47) and/or that an associated control element (50) can engage into this recess (47) to lock the nebulizer (1), respectively when
35 the predetermined number of operations has been reached or exceeded.

14. Nebulizer according to one of the preceding claims, characterized in that
the nebulizer (1) is blocked in form fit manner, in particular by the counter
5 device (44), until the predetermined number of operations has been reached or
exceeded.

15. Nebulizer according to one of the preceding claims, characterized in that
the nebulizer (1) is constructed as an inhaler, particularly for medical aerosol
10 treatment.

32

1/14

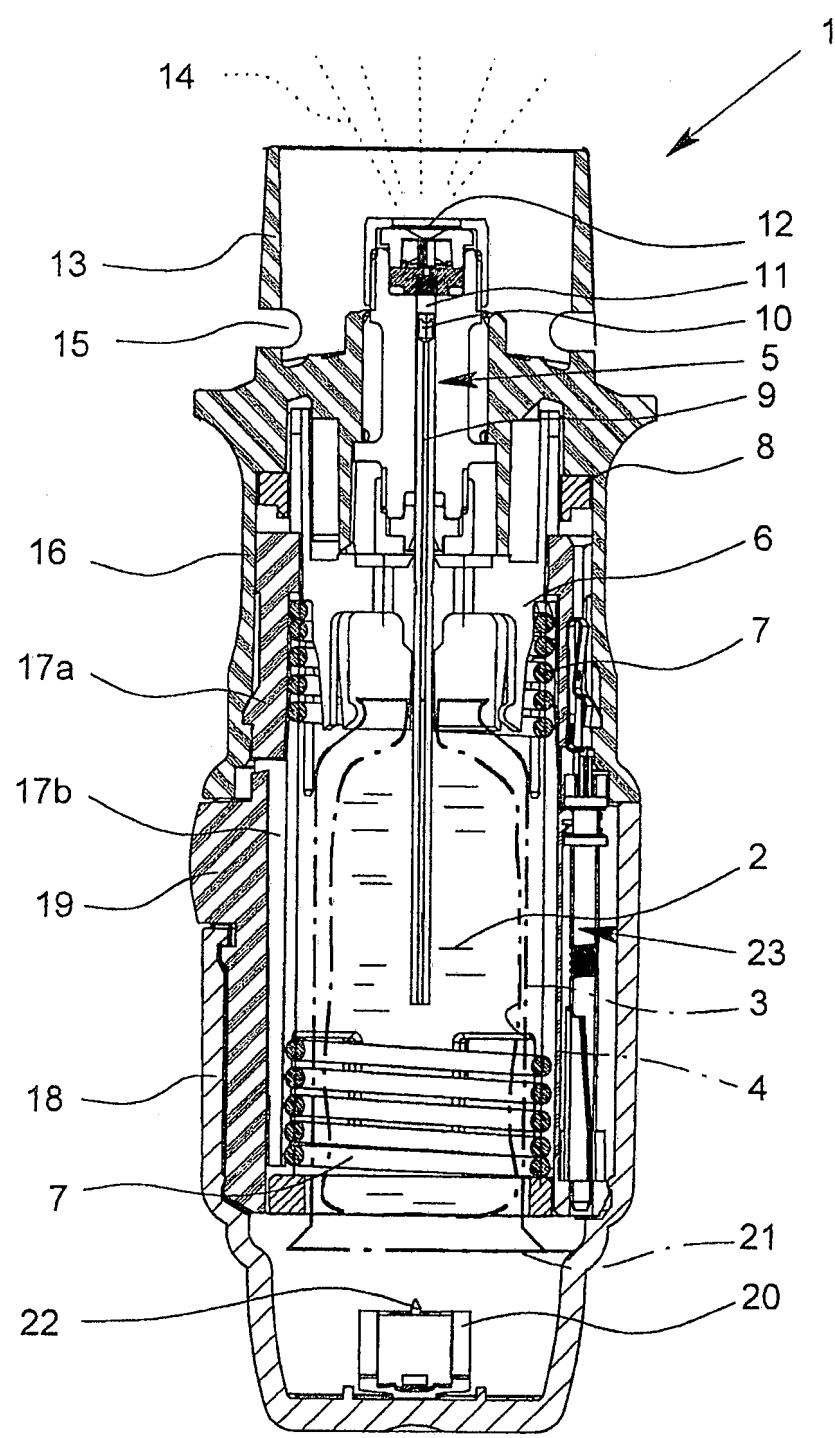


Fig. 1

2/14

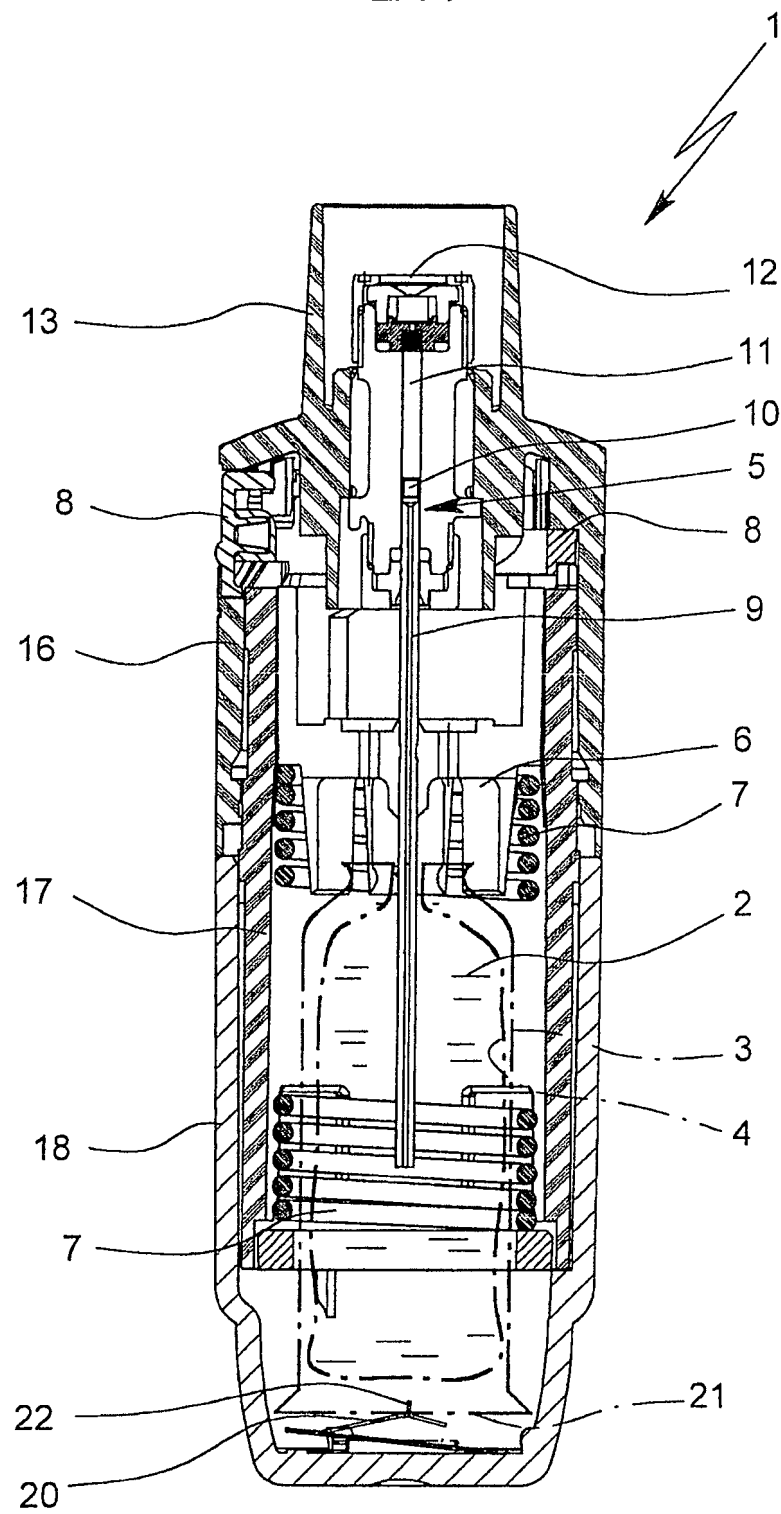


Fig. 2

3/14

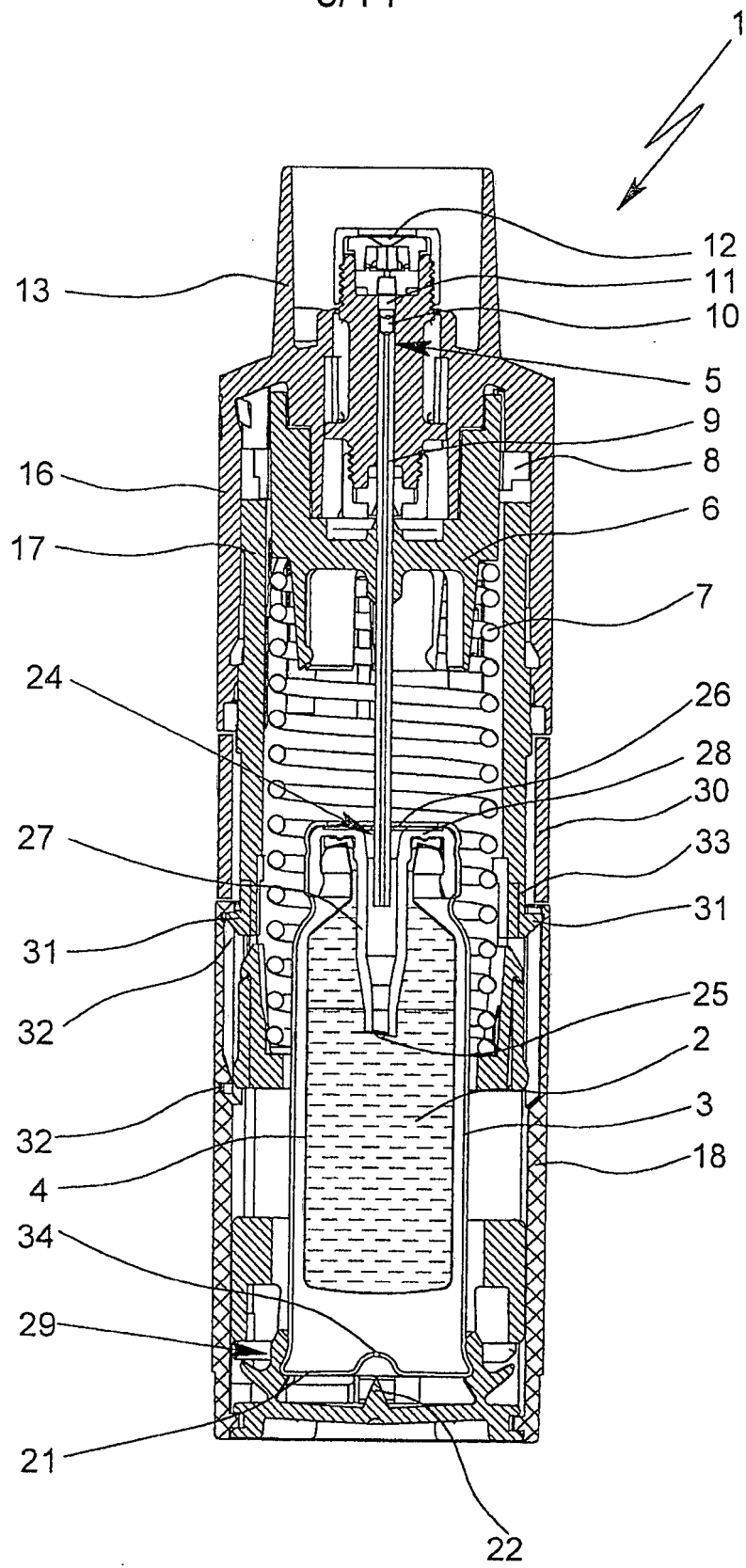


Fig. 3

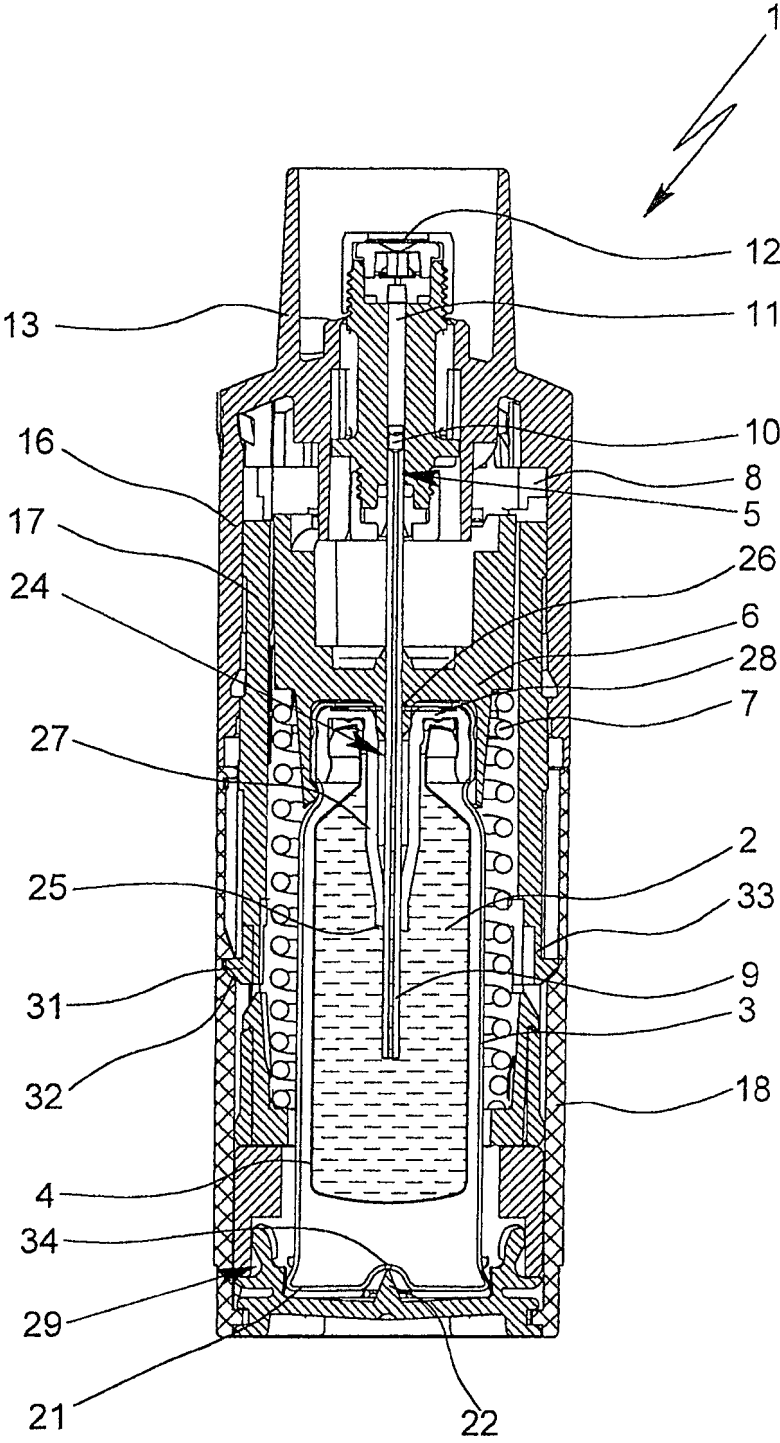


Fig. 4

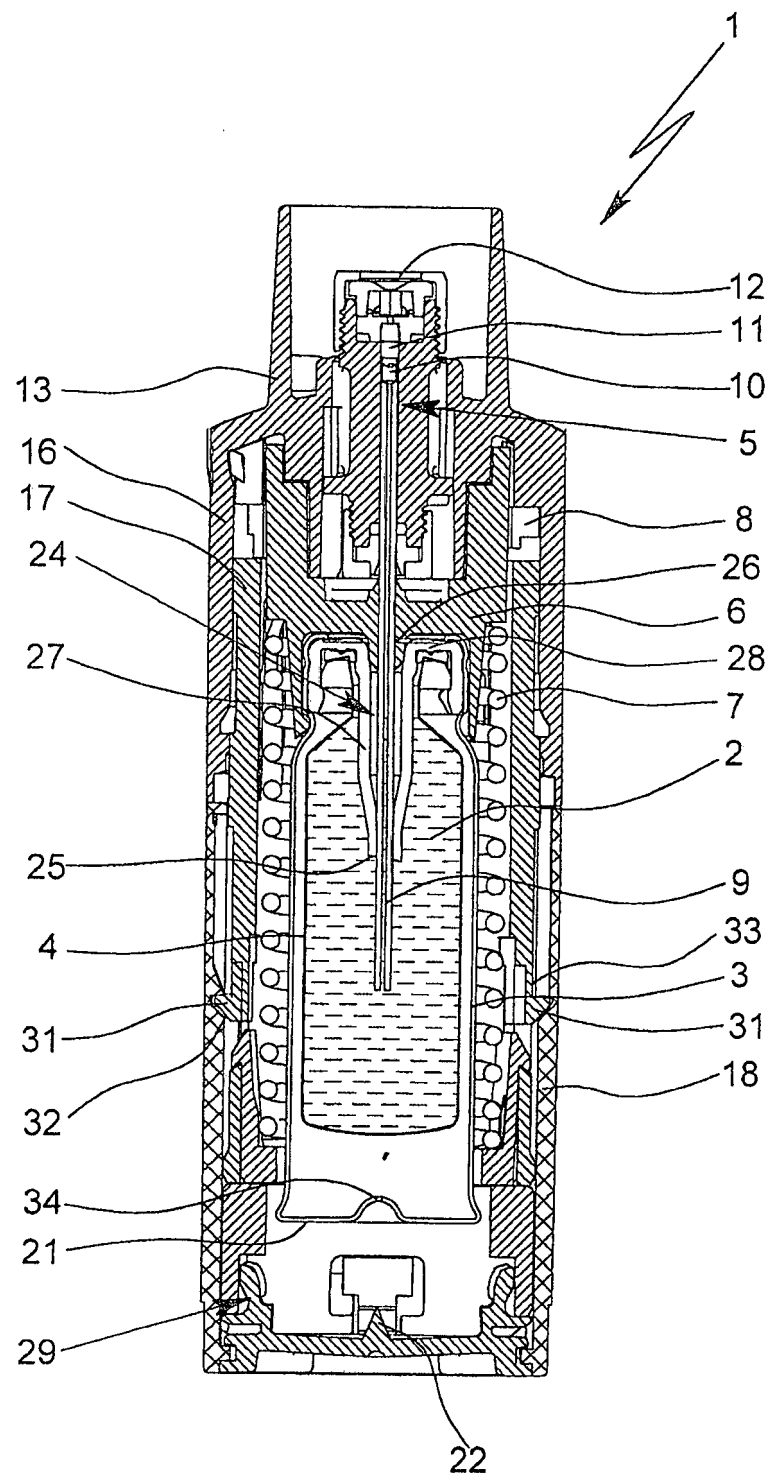


Fig. 5

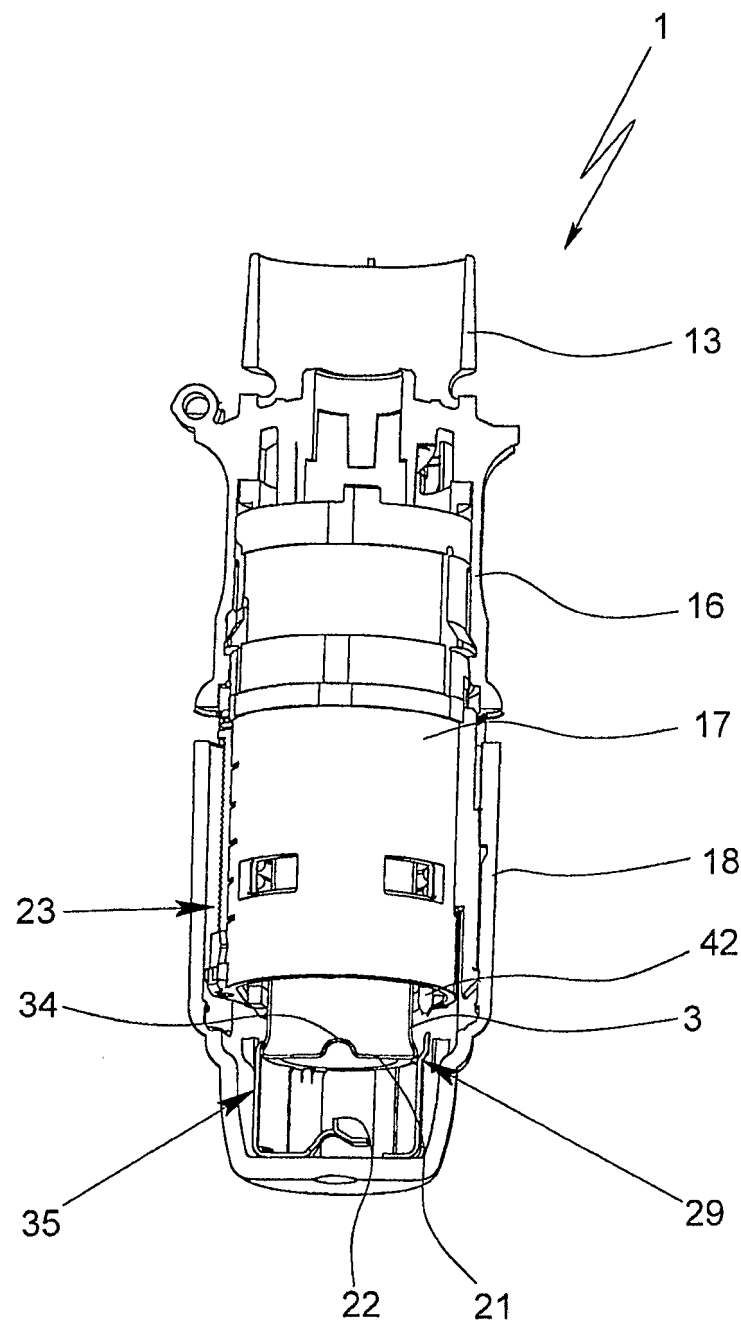


Fig. 6

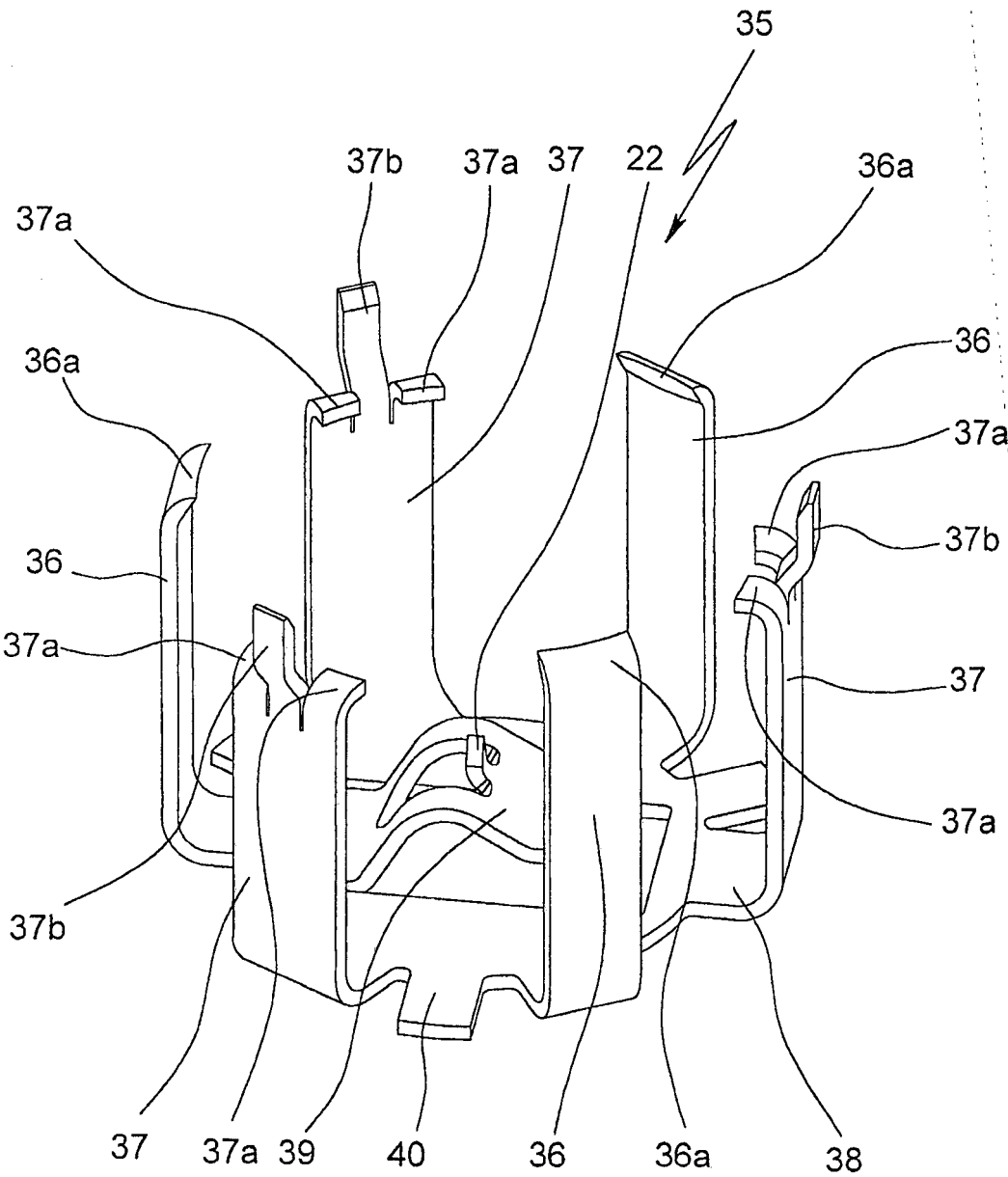


Fig. 7

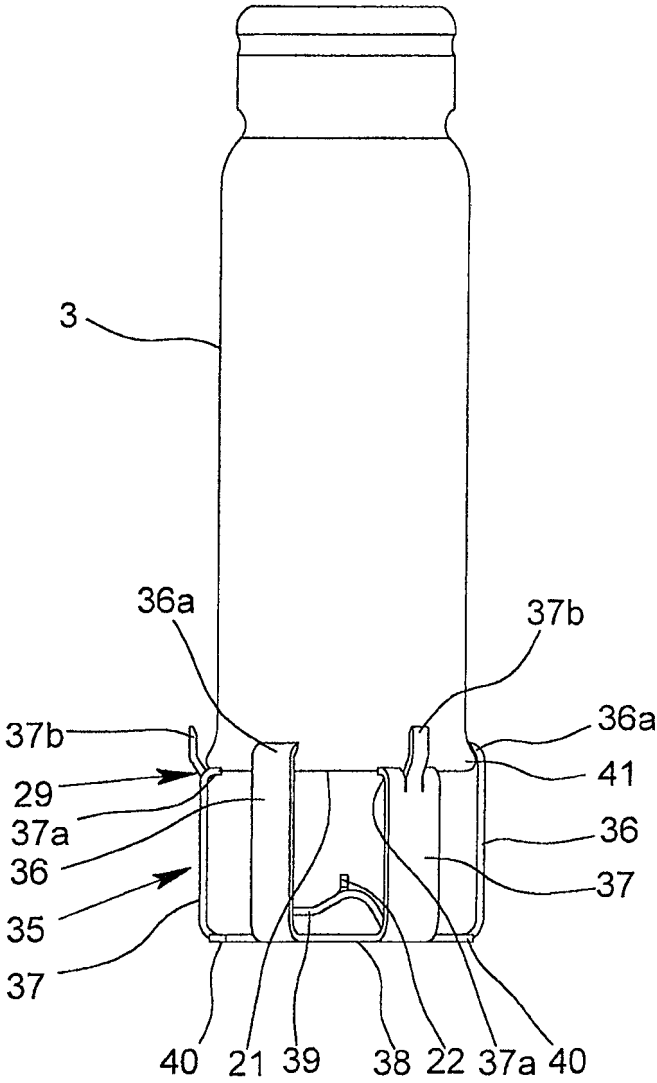


Fig. 8

36

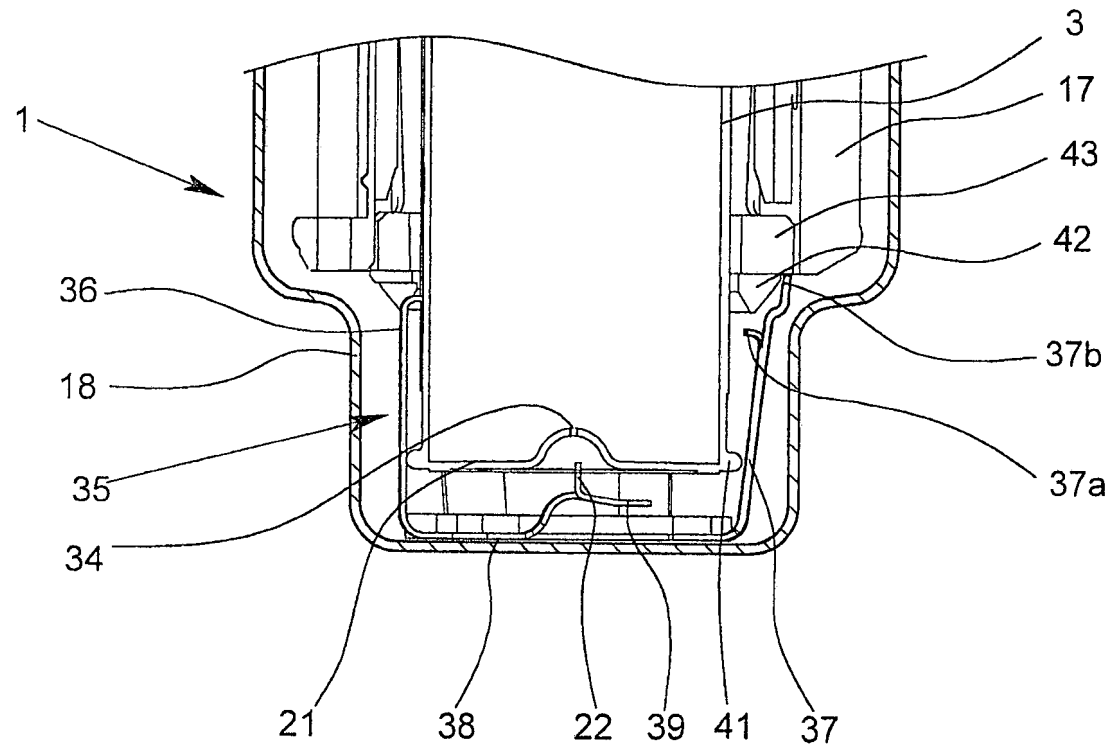


Fig. 9

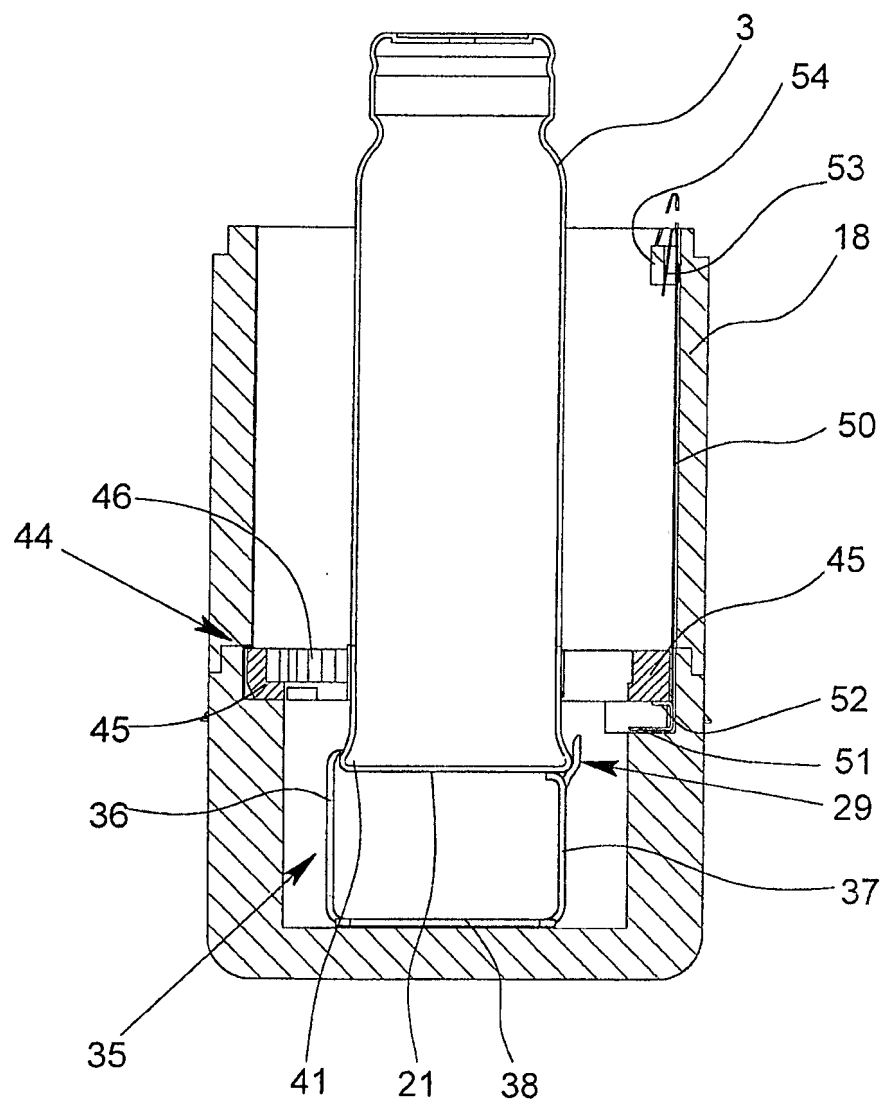


Fig. 10

37

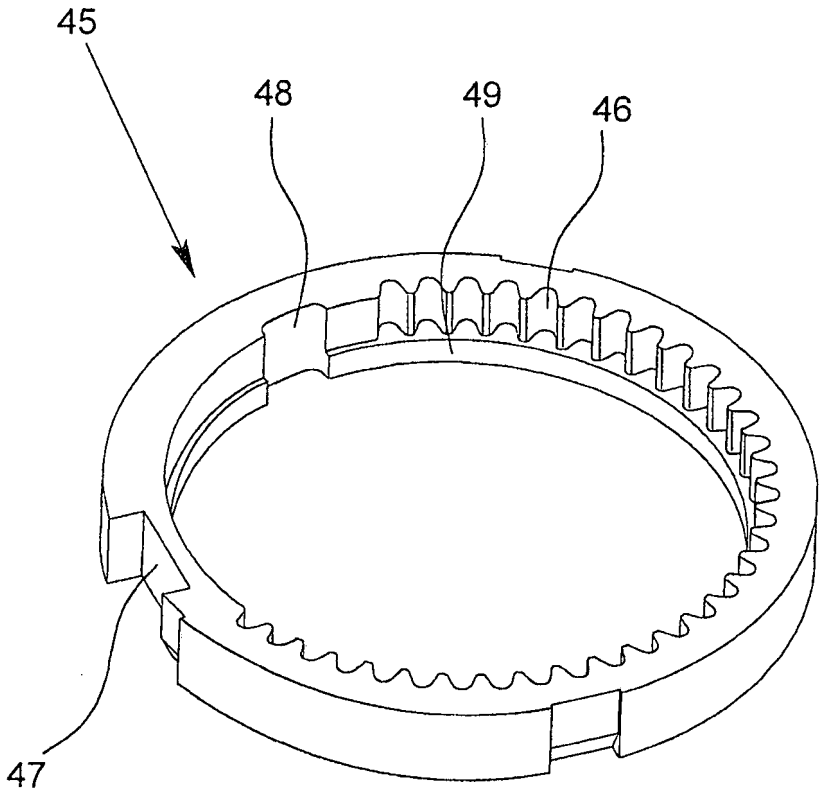


Fig. 11

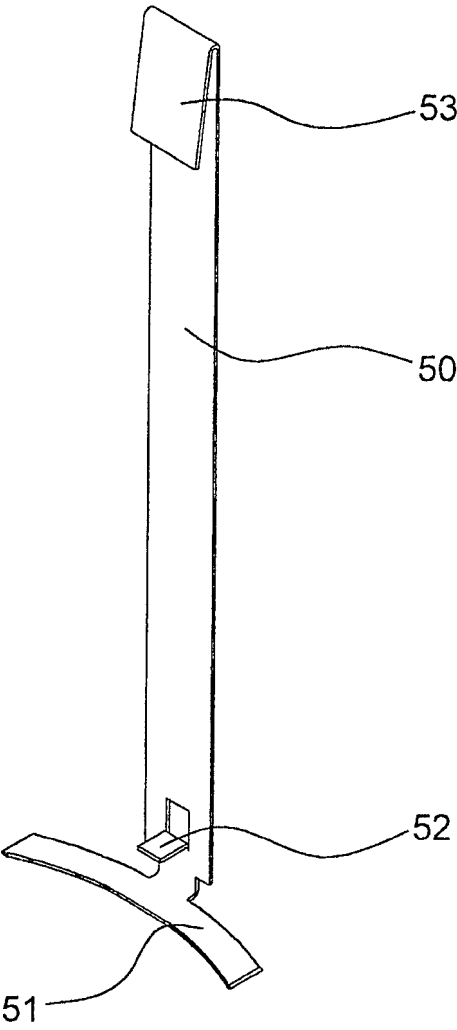


Fig. 12

13/14

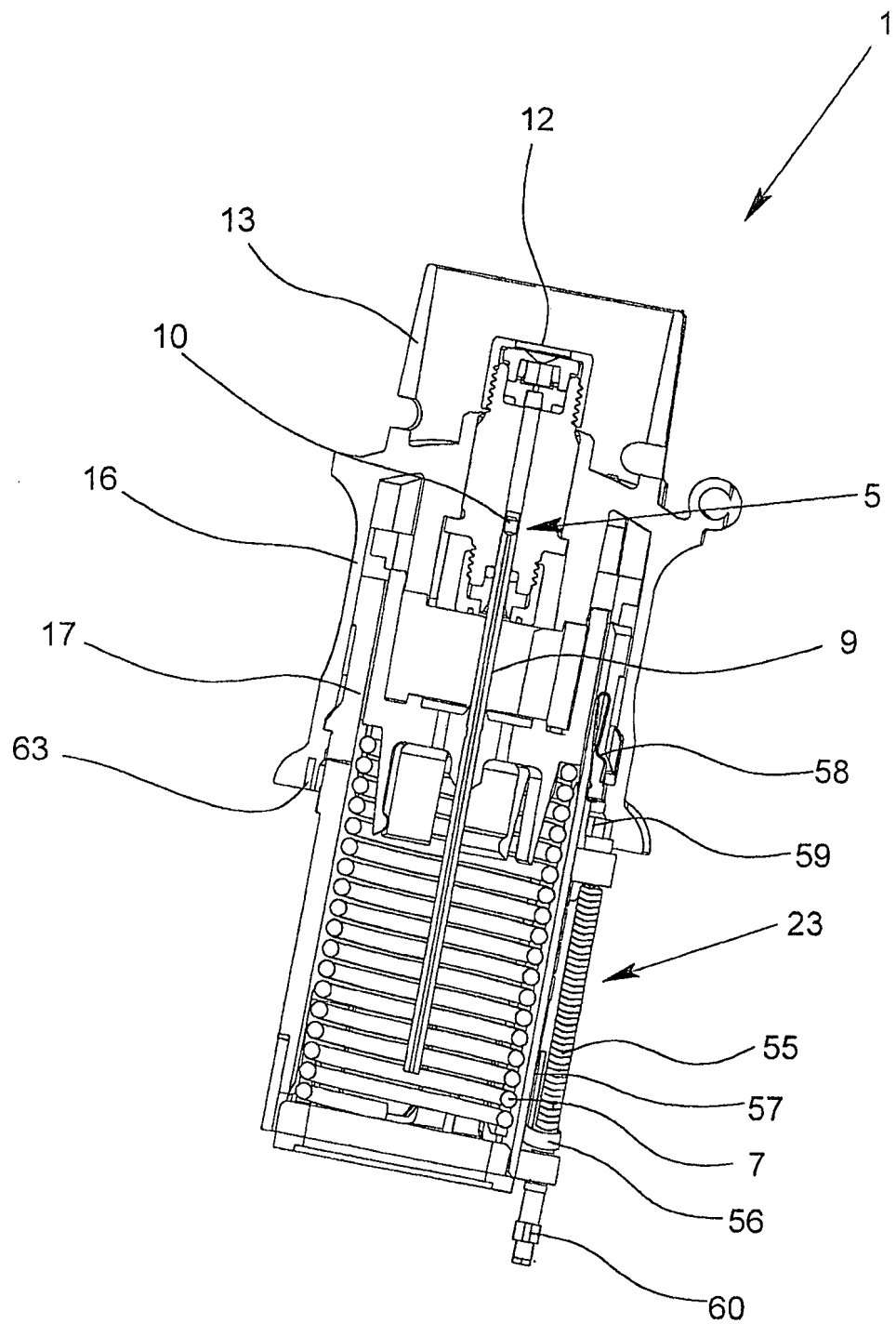


Fig. 13

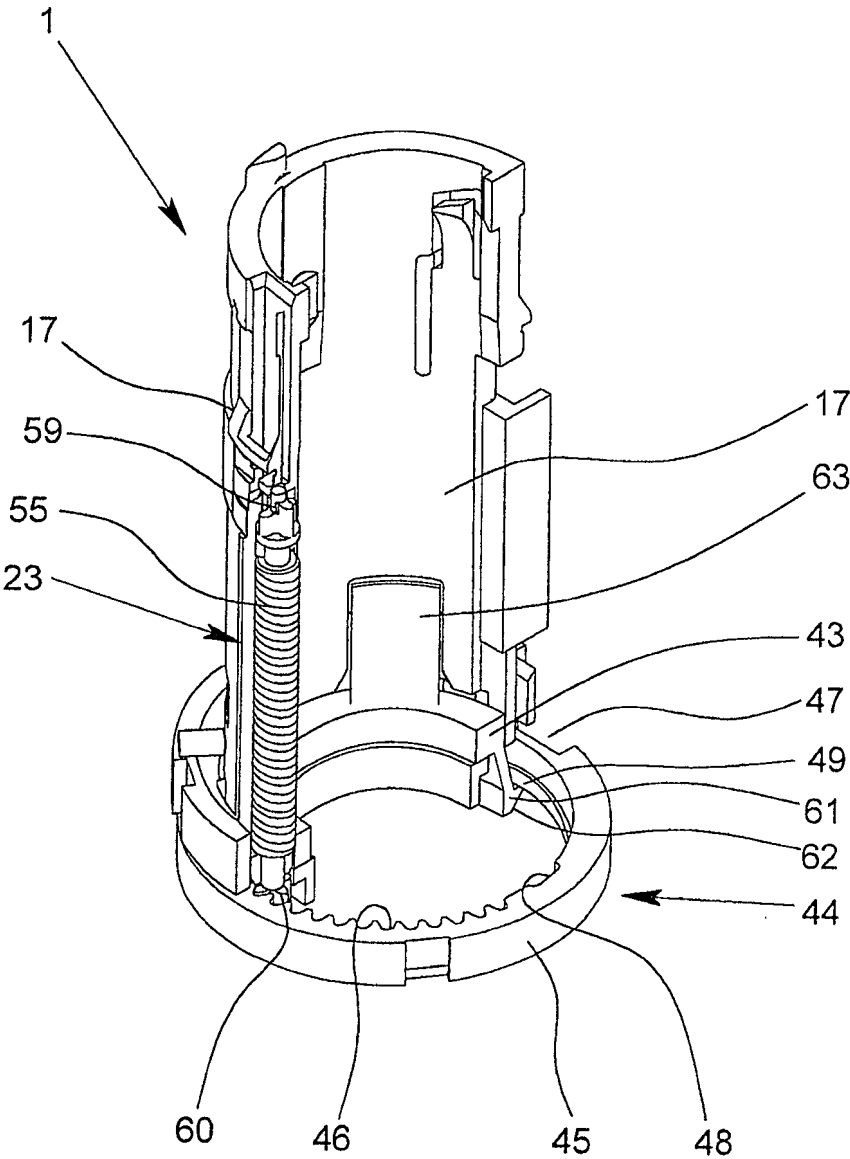


Fig. 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2010/067902

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61M15/00 A61M5/24 B05B11/00 ADD. A61M5/00		
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) A61M B05B A61J		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/077445 A1 (JANSEN GEIR [NO]) 25 August 2005 (2005-08-25)	1,2
Y	page 15, line 22 - page 18, line 28; figures 4-9	3-15
Y	----- WO 2007/022898 A2 (BOEHRINGER INGELHEIM INT [DE]; GESER JOHANNES [DE]; METZGER BURKHARD P) 1 March 2007 (2007-03-01) cited in the application page 16, line 5 - page 18, line 29; figures 3,6,12,13	3-15
A	----- US 6 259 654 B1 (DE LA HUERGA CARLOS [US]) 10 July 2001 (2001-07-10) column 21, line 25 - column 23, line 61; figures 26-28 ----- -/--	1-15
☒ 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 18 April 2011		Date of mailing of the international search report 02/05/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Zeinstra, Hilaire

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/067902

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006/037612 A1 (HERDER MARTIN [DE] ET AL) 23 February 2006 (2006-02-23) paragraph [0065]; figures 2,5,16 -----	1

40

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2010/067902

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005077445 A1	25-08-2005	EP 1727579 A1	06-12-2006
WO 2007022898 A2	01-03-2007	AR 056041 A1	12-09-2007
		AU 2006284173 A1	01-03-2007
		CA 2614517 A1	01-03-2007
		CN 101247897 A	20-08-2008
		EA 200800440 A1	29-08-2008
		EC SP088204 A	26-03-2008
		EP 1917108 A2	07-05-2008
		JP 2009505703 T	12-02-2009
		KR 20080042085 A	14-05-2008
		US 2007062518 A1	22-03-2007
		US 2011011393 A1	20-01-2011
		UY 29758 A1	30-03-2007
		ZA 200710649 A	29-10-2008
US 6259654 B1	10-07-2001	NONE	
US 2006037612 A1	23-02-2006	NONE	

Nebulizador

El presente invento se refiere a un nebulizador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Un punto de partida para el presente invento es un nebulizador ilustrado en el documento WO 2006/125577 A2. El nebulizador comprende, como un depósito para fluido que ha de ser pulverizado o nebulizado, un recipiente rígido que puede ser insertado que tiene una bolsa o cavidad interior que contiene el fluido y un generador de presión con un resorte de accionamiento para entregar y pulverizar el fluido.
10 Preferiblemente, el recipiente está asegurado contra su retirada o extracción. Con ese propósito, el nebulizador de su alojamiento puede estar diseñado de tal modo que no puede ser abierto después de que el recipiente haya sido insertado.

Preferiblemente, el recipiente es preinstalado en el nebulizador en el estado de entrega. En particular, el recipiente preinstalado es sujetado por un cerrojo de
15 transporte inamovible dentro del alojamiento en el estado de entrega a fin de evitar cualquier apertura indeseada del recipiente.

Antes de ser usado la primera vez, el nebulizador está completamente cerrado. Así, el recipiente preinstalado es abierto por un tubo de entrega que perfora un cierre hermético y un diafragma para conectar fluidos a la bolsa interior del recipiente.
20 Además, el cerrojo de transporte es abierto de modo que el recipiente puede moverse dentro del nebulizador hacia atrás y hacia delante.

Haciendo girar la parte inferior del alojamiento del nebulizador el resorte de accionamiento puede ser puesto bajo tensión y el fluido puede ser aspirado a una cámara de compresión del generador de presión. Simultáneamente, el recipiente es
25 movido a la parte del alojamiento inferior en un movimiento de carrera del pistón dentro del nebulizador y cuando es sometido a tensión la primera vez el recipiente puede ser perforado a través de su base por un elemento perforador en la parte inferior del alojamiento para permitir la ventilación del recipiente. Después del accionamiento manual de un elemento de bloqueo el resorte de accionamiento es liberado y el fluido
30 en la cámara de presión es presurizado por el resorte de accionamiento y es entregado o pulverizado a través de una boquilla a una pieza bucal tal como un aerosol, sin el uso de un gas propulsor.

El documento WO 2007/022898 A2 describe un nebulizador similar. Un recipiente puede ser insertado en un alojamiento del nebulizador. El alojamiento está
35 cerrado por una parte inferior del alojamiento. El recipiente es móvil axialmente hacia delante y hacia atrás durante el transporte del fluido que ha de ser nebulizado, durante la generación de presión y/o durante la nebulización. Un dispositivo contador puede

estar previsto en la parte de alojamiento. El dispositivo contador bloquea el nebulizador contra un uso adicional si un número predeterminado de operaciones ha sido alcanzado o superado. Entonces, la parte de alojamiento puede ser reemplazada junto con el dispositivo contador y el recipiente. El recipiente puede estar conectado de modo inseparable con la parte de alojamiento. Además, el nebulizador comprende un dispositivo de vigilancia para bloquear permanentemente el nebulizador cuando se ha usado un cierto número de contenedores o cuando se han alcanzado un cierto número de operaciones.

El objeto del presente invento es proporcionar un nebulizador que puede ser usado solamente con un número predefinido de recipientes reemplazables en el que es posible una construcción simple y/o se consigue una manipulación definida.

El objeto anterior es conseguido por un nebulizador de acuerdo con la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas son objeto de las subreivindicaciones.

El presente invento se refiere a un nebulizador que puede ser abierto para insertar y reemplazar un recipiente con el fluido que ha de ser nebulizado. El nebulizador comprende un dispositivo contador para contar operaciones del nebulizador. El dispositivo contador bloquea la apertura del nebulizador hasta que se ha alcanzado o superado un número predeterminado de operaciones. Así, puede impedirse que el nebulizador sea abierto antes de que el recipiente haya sido usado (suficientemente) o haya sido vaciado. Así, el ensuciamiento potencial del nebulizador puede ser minimizado y/o puede ser asegurada una manipulación definida.

El nebulizador o dispositivo contador está construido preferiblemente de tal modo que el recipiente vacío o usado es bloqueado contra la reutilización y/o la conexión de nuevo con el nebulizador. Así, puede evitarse la reutilización de un recipiente ya usado.

Preferiblemente, el nebulizador comprende una parte inferior del alojamiento que puede ser retirada para la apertura del nebulizador y el reemplazamiento del recipiente. En particular, el dispositivo contador está dispuesto en la parte inferior del alojamiento y el recipiente no puede ser separado de la parte inferior del alojamiento de modo que estos componentes han de ser reemplazados juntos cuando el recipiente es reemplazado. Así, es fácil impedir el uso de un recipiente ya usado ya que no puede ser reutilizado debido a su dispositivo contador asociado.

Otras ventajas, características y aspectos del presente invento resultarán evidentes a partir de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de una realización preferida con referencia a los dibujos. Muestran:

La fig. 1 es una sección esquemática de un nebulizador conocido en un estado no sometido a tensión;

- la fig. 2 es una sección esquemática, girada 90° en comparación con la fig. 1, del nebulizador conocido en un estado sometido a tensión;
- la fig. 3 es una sección esquemática de un nebulizador en un estado de entrega con un alojamiento parcialmente cerrado y con un recipiente cerrado preinstalado;
- 5 la fig. 4 es una sección esquemática de un nebulizador de acuerdo con la fig. 3 en un estado activado, sometido a tensión con el alojamiento completamente cerrado y con el recipiente abierto;
- la fig. 5 es una sección esquemática del nebulizador de acuerdo con la fig. 4 en un estado no sometido a tensión;
- 10 la fig. 6 es una sección esquemática de un nebulizador con un alojamiento parcialmente cerrado y con unos medios de seguridad en una parte del alojamiento que sujetan de manera inamovible un recipiente en el nebulizador;
- 15 la fig. 7 es una vista en perspectiva del medio de seguridad del nebulizador de acuerdo con la fig. 6;
- la fig. 8 es una vista lateral del medio de seguridad del nebulizador de acuerdo con la fig. 6 que sujetan el recipiente asociado de modo inamovible;
- 20 la fig. 9 es una vista parcial esquemática de una parte del nebulizador de acuerdo con la fig. 6 con el medio de seguridad abierto de modo que el recipiente puede moverse;
- la fig. 10 es una sección esquemática de una parte del alojamiento con un dispositivo contador asociado y con un recipiente asociado de un nebulizador de acuerdo con el presente invento;
- 25 la fig. 11 es una vista en perspectiva de un anillo de control del dispositivo contador;
- la fig. 12 es una vista en perspectiva de un elemento de control del dispositivo contador;
- 30 la fig. 13 es una vista parcial en sección del nebulizador sin la parte de alojamiento, el dispositivo contador y el recipiente; y
- la fig. 14 es una vista parcial de la parte del nebulizador que interactúa con el anillo de control del dispositivo contador.

En las figuras, los mismos números de referencia han sido usados para partes idénticas o similares, que dan como resultado propiedades y ventajas correspondientes o comparables, incluso si la descripción asociada no es repetida.

Las figs. 1 y 2 muestran un nebulizador conocido 1 para pulverizar un fluido 2,

particularmente una composición farmacéutica muy efectiva o similar, diagramáticamente mostrado en un estado no sometido a tensión (fig. 1) y en un estado sometido a tensión (fig. 2). El nebulizador 1 está construido en particular como un inhalador portátil y funciona preferiblemente solo de modo mecánico y/o sin gas propulsor.

Cuando el fluido 2, preferiblemente un líquido, más particularmente una composición farmacéutica, es nebulizado, un aerosol 14 (fig. 1) es formado, que puede ser respirado o inhalado por un usuario. Usualmente la inhalación es hecha al menos una vez al día, más particularmente varias veces al día, preferiblemente a intervalos fijados, dependiendo de la molestia o enfermedad que está padeciendo el paciente.

El nebulizador 1 está provisto de o comprende un recipiente insertable 3 que contiene el fluido 2. El recipiente 3 forma así un depósito para el fluido 2 que ha de ser nebulizado. Preferiblemente, el recipiente 3 contiene una cantidad de fluido 2 o sustancia activa que es suficiente para proporcionar hasta 200 unidades de dosificación, por ejemplo, es decir, para permitir hasta 200 pulverizaciones o aplicaciones. Un recipiente típico 3, como se ha descrito en el documento WO 96/06011 A1, contiene por ejemplo un volumen de aproximadamente 2 a 10 ml.

El recipiente 3 es sustancialmente cilíndrico o con forma de cartucho y una vez que el nebulizador 1 ha sido abierto el recipiente puede ser insertado en él desde abajo y cambiado si se desea. Es preferiblemente de construcción rígida, estando el fluido 2 en particular contenido en una bolsa 4 que se puede aplastar en el recipiente 3.

El nebulizador 1 comprende preferiblemente un generador de presión 5 para transportar y nebulizar o pulverizar el fluido 2, particularmente en una cantidad de dosificación prefijada y opcionalmente ajustable. El generador de presión 5 comprende preferiblemente un soporte 6 para el recipiente 3, un resorte 7 de accionamiento asociado, solo parcialmente mostrado, un elemento de bloqueo 8 que puede ser manualmente accionador para liberar el resorte 7, un elemento de transporte, tal como un tubo transportador 9, una válvula antirretorno 10, una cámara de presión 11 y/o una boquilla 12 para nebulizar el fluido 2 a una boquilla 13. El recipiente 3 es fijado o sujetado en el nebulizador 1 mediante el soporte 6 de tal modo que el tubo de transporte 9 penetra en el recipiente 3. El soporte 6 puede estar construido de modo que el recipiente 3 puede ser intercambiado.

Cuando el resorte de accionamiento 7 es sometido a tensión axialmente el soporte 6 con el recipiente 3 y el tubo de transporte 9 son movidos hacia abajo en el dibujo y el fluido 2 es aspirado fuera del recipiente 3 a la cámara de presión 11 del generador de presión 5 a través de la válvula antirretorno 10 (que transporta el fluido 2, carrera de succión). Entonces, el nebulizador 1 está en el así llamado estado activado o

sometido a tensión.

5 Durante la relajación subsiguiente después del accionamiento del elemento de bloqueo 8 el fluido 2 en la cámara de presión 11 es puesto a presión cuando el tubo transportador 9 con su válvula antirretorno 10 ahora cerrada es movido de nuevo hacia arriba por la relajación del resorte de accionamiento 7 y ahora actúa como un pistón de presión (generación de presión y/o nebulización). Esta presión fuerza al fluido 2 a través de la boquilla 12, después de lo cual es nebulizado al aerosol 14, como se ha mostrado en la fig. 1.

10 Generalmente, el nebulizador 1 funciona con una presión de resorte de 5 a 200 MPa, preferiblemente de 10 a 100 MPa sobre el fluido 2, y/o con un volumen de fluido 2 entregado por carrera de 10 a 50 μl , preferiblemente de 10 a 20 μl , más preferiblemente de aproximadamente 15 μl . El fluido 2 es convertido o nebulizado como aerosol 14, cuyas gotitas tienen un diámetro aerodinámico de hasta 20 μm , preferiblemente de 3 a 10 μm . Preferiblemente, el chorro pulverizado generado tiene un
15 ángulo de 20° a 160°, preferiblemente de 80° a 100°. Estos valores también se aplican al nebulizador 1 de acuerdo con las enseñanzas del presente invento como valores particularmente preferidos.

20 Un usuario (no mostrado) puede inhalar el aerosol 14, mientras un suministro de aire puede ser aspirado a la boquilla 13 a través de al menos una abertura de suministro 15.

Preferiblemente, el nebulizador 1 puede ser activado o sometido a tensión manualmente. El nebulizador 1 comprende preferiblemente una parte superior 16 y una parte interior 17 del alojamiento que es giratoria con relación a ella (fig. 2) que tiene una parte superior 17a y una parte inferior (fig. 1), mientras en particular una parte de
25 alojamiento 18 (inferior) manualmente accionable está fijada de modo liberable, particularmente fijada sobre la parte interior 17, preferiblemente por medio de un elemento retenedor 19. Preferiblemente, las partes de alojamiento 16 y 18 forman un alojamiento del nebulizador 1. A fin de insertar o reemplazar el recipiente 3 la parte de alojamiento 18 puede ser separada del nebulizador 1 o de su alojamiento.

30 La parte de alojamiento 18 puede ser hecha girar con relación a la parte superior 16 del alojamiento, que lleva con ella la parte 17b de la parte interior 17. Como resultado el resorte de accionamiento 7 es tensado en dirección axial por medio de un engranaje o transmisión (no mostrado) que actúa sobre el soporte 6. Durante el tensado el recipiente 3 es movido axialmente hacia abajo hasta que el recipiente 4
35 asume una posición final como se ha mostrado en la fig. 2. En este estado activado o sometido a tensión el resorte de accionamiento 7 está bajo tensión. Durante el proceso de nebulización el recipiente 3 es movido de nuevo a su posición original (posición o

estado no sometido a tensión mostrado en la fig. 1) por el resorte de accionamiento 7. Así el recipiente 3 ejecuta un movimiento de elevación o de carrera del pistón durante el proceso de sometimiento a tensión y durante el proceso de pulverización.

La parte 18 del alojamiento forma preferiblemente una parte inferior del alojamiento a modo de capuchón y se ajusta alrededor o sobre una parte de extremidad libre del recipiente 3. Cuando el resorte de accionamiento 7 es tensado el recipiente 3 se mueve con su parte de extremidad (además) a la parte 18 del alojamiento o hacia la cara de extremidad del mismo, mientras un medio de aireación, tal como un resorte 20 que actúa axialmente previsto en la parte 18 del alojamiento, hace contacto con la base 21 del recipiente 3 y perfora el recipiente 3 o un cierre hermético de base del mismo con un elemento perforador 22 cuando el recipiente 3 hace contacto con él la primera vez, para permitir la entrada de aire dentro o la aireación.

El nebulizador 1 puede comprender un dispositivo de vigilancia 23 que cuenta los accionamientos del nebulizador 1, preferiblemente detectando la rotación de la parte interior 17 con relación a la parte superior 16 del alojamiento. Preferiblemente, el dispositivo de vigilancia 23 bloquea el accionamiento o uso del nebulizador 1, por ejemplo bloquea el accionamiento del elemento de bloqueo 8, cuando se ha alcanzado o superado un cierto número de accionamientos o dosis descargadas.

Una construcción y modo preferidos del inhalador o nebulizador 1 será descrita a continuación con más detalle con referencia a las figs. 3 a 5, pero poniendo énfasis solo en las diferencias esenciales del nebulizador 1 de acuerdo con las figs. 1 y 2. Las observaciones relativas a las figs. 1 y 2 se aplican así preferiblemente por consiguiente o de una manera similar, aunque son posibles cualesquiera combinaciones de características deseadas del nebulizador 1 de acuerdo con las figs. 1 y 2 y del nebulizador 1 descrito a continuación.

Las figs. 3 a 5 muestran, en vistas esquemáticas en sección, un nebulizador 1 de acuerdo a una realización ligeramente diferente. La fig. 3 muestra el nebulizador 1 en un estado de entrega, es decir con el recipiente 3 preinstalado que está aún cerrado. En este estado, el alojamiento del nebulizador 1 no está completamente cerrado, en particular la parte 18 del alojamiento no está empujada completamente sobre la parte interior 17. Las figs. 4 y 5 muestran el nebulizador 1 en un estado activado y/o sometido a tensión con el alojamiento completamente cerrado y con el recipiente 3 abierto. En la fig. 4, el nebulizador 1 o resorte de accionamiento 7 está sometido a tensión, es decir, el recipiente 3 está en la posición inferior. La fig. 5 muestra el nebulizador 1 en un estado no sometido a tensión, por ejemplo después de la entrega o descarga de una dosis del fluido 2; el recipiente 3 está en su posición

superior.

El recipiente 3 está ya montado o preinstalado en el nebulizador 1 en el estado de entrega, como se ha mostrado en la fig. 3. En este estado, el recipiente 3 está aún cerrado, es decir no hay conexión de fluido entre el recipiente 3 o su bolsa 4 por un
5 lado y el nebulizador 1 o su generador de presión 5 o el elemento de transporte por el otro lado.

El recipiente 3 comprende una salida 24 de fluido para emitir el fluido 2 que ha de ser dispensado. En particular, la salida 24 de fluido permite una conexión de fluido entre el recipiente 3 o su bolsa 4 por un lado y el nebulizador 1, su generador de
10 presión 5 o el elemento de transporte por el otro lado.

La salida 24 de fluido tiene un cierre interior 25 que está formado preferiblemente por un diafragma, una membrana, un cierre hermético de plástico o similar y/o está previsto dentro del recipiente 3. Opcionalmente, un segundo cierre 26 o
cierre exterior puede estar previsto para cubrir y/o cerrar la entrada 24 de fluido.

15 Preferiblemente, los cierres 25 y 26 están diseñados de tal modo que la apertura sucesiva es posible por medio de un elemento común, en particular el elemento de transporte o tubo de transporte 9 o similar, y/o por perforación.

En la realización preferida, el primer cierre 25 y el segundo cierre 26 están dispuestos uno después del otro y/o espaciados en dirección axial o en dirección del
20 movimiento de carrera del recipiente 3 o con respecto a la dirección de salida principal del fluido 2.

Generalmente, el recipiente 3, la salida 24 de fluido o los cierres 25 o 26 son abiertos en particular por medio de un elemento de transporte, tal como el tubo de transporte 9, o similar y/o por perforación o de cualquier manera adecuada. En
25 particular, la apertura es conseguida moviendo el recipiente 3 con relación al nebulizador 1 o al elemento de transporte o tubo 9 o similar y/o por un movimiento en dirección longitudinal o axial.

Preferiblemente, el primer cierre o cierre interior 25 está formado o sujeto por una parte de cierre 27 que se extiende desde el extremo de salida o de cabecera del
30 recipiente 3 al recipiente 3 o bolsa 4. El segundo cierre o cierre exterior 26 está preferiblemente situado junto al extremo de cabecera o axial del recipiente 3 y/o sujeto o conectado a una pestaña o faldón 28, que puede estar formada por la parte de cierre 27 o cualquier otra parte adecuada. Sin embargo, son posibles otras soluciones constructivas.

35 En el estado de entrega de acuerdo con la fig. 3, el recipiente 3 ha sido preinstalado, es decir, insertado en el nebulizador 1. Sin embargo, el recipiente 3 o su salida 24 de fluido no han sido aún abiertos. En particular, el segundo cierre 26 está ya

abierto, pero no el primer cierre 25. Esto se consigue en particular porque el alojamiento del nebulizador 1 es cerrado solamente de modo parcial, es decir no completamente, en el estado de entrega, preferiblemente no cerrando o empujando completamente sobre la parte 18 del alojamiento en la realización mostrada.

- 5 Preferiblemente, la parte 18 del alojamiento es sujeta por salto elástico o insertada solamente de modo parcial en el estado de entrega.

En particular, el recipiente 3 está unido a la parte 18 del alojamiento o sujeto por ella o asegurado en ella, en particular por un cerrojo de transporte 29, que está preferiblemente dispuesto dentro o en la parte 18 del alojamiento. El cerrojo de
10 transporte 29 sujeta el recipiente 3 preferiblemente de forma temporal, en particular antes de unir la parte 18 del alojamiento al nebulizador 1 y/o en el estado de entrega. En particular, el cerrojo de transporte 29 sujeta el recipiente 3 fijado durante la conexión de fluido del recipiente 3 y/o durante la conexión mecánica del recipiente 3, aquí con el soporte 6. Preferiblemente, el cerrojo de transporte 29 sujeta el recipiente 3 fijado
15 durante la apertura, en particular la perforación del recipiente 3.

En el estado de entrega, en el que el nebulizador 1 puede ser transportado o entregado al usuario o está aún empaquetado, el nebulizador 1 o la parte 18 del alojamiento es preferiblemente asegurado, en particular por medio de un miembro de seguridad 30, de tal modo que el recipiente 3 y/o la parte 18 del alojamiento son fijados
20 suficientemente espaciados del nebulizador 1 o de la parte superior 16 del alojamiento y/o impedidos de ser completamente insertados o empujados sobre el elemento de transporte o tubo 9, el alojamiento o parte interior 17 del alojamiento o similar y/o de tal modo que la apertura (completa) del recipiente 3, en particular del primer cierre 25, es impedida.

25 En la realización mostrada, el miembro de seguridad 30 está preferiblemente montado entre la parte 18 del alojamiento y la parte superior 16 del alojamiento y se aplica preferiblemente con o entre las partes 16 y 18 del alojamiento, de modo que la parte 18 o parte inferior del alojamiento está asegurada axialmente o es mantenida o fijada suficientemente lejos o espaciada de la parte superior 16 del alojamiento para ser
30 capaz de sostener el recipiente 3 (aún cerrado) o el primer cierre 25 lejos del tubo de transporte 9.

En la realización preferida, el miembro de seguridad 30 es al menos sustancialmente hueco y/o cilíndrico y está dispuesto axialmente entre la parte 18 (inferior) del alojamiento y la parte superior 16 del alojamiento. Para activar el
35 nebulizador 1 o prepararlo para su uso, es decir, para empujar la parte 18 del alojamiento completamente en la dirección axial y abrir por ello el recipiente 3, el miembro de seguridad 30 ha de ser retirado o liberado o abierto en primer lugar. En la

realización preferida mostrada, el miembro de seguridad 30 está construido a la manera de una banderola o similar hecha de plástico, por ejemplo, y/o puede ser abierto manualmente, retirado o destruido. El miembro de seguridad 30 puede formar o constituir alternativa o simultáneamente un cierre hermético de origen. Sin embargo, son también posibles otras realizaciones del miembro de seguridad 30, por ejemplo en forma de un apéndice de seguridad o similar.

Preferiblemente, el recipiente 3 y/o la parte 18 del alojamiento son sujetos positivamente o de una manera ajustada a la forma o de interbloqueo en el estado de entrega. Esto se consigue en la realización preferida en particular por medio del cerrojo de transporte 29 que actúa entre el recipiente 3 y la parte 18 del alojamiento, y el miembro de seguridad 30 que actúa entre la parte 18 del alojamiento y el alojamiento del nebulizador 1 o la parte superior 16 del alojamiento o similar. Sin embargo, el cerrojo de transporte 29 o miembro de seguridad 30 podría también actuar directamente entre el recipiente 3 por un lado y el nebulizador 1, su alojamiento, la parte superior 16 del alojamiento, la parte interior 17 del alojamiento o el soporte 6 por el otro lado.

El recipiente preinstalado 3, es decir, su primer cierre 25, está aún cerrado en el estado de entrega, es decir estado no activado con el recipiente preinstalado 3.

A fin de asegurar la parte 18 del alojamiento, puede ser asegurada en el estado de entrega por medio de al menos una patilla de retención 31, saliente, protuberancia o similar que se aplica en un rebaje 32 de retención asociado en la parte 18 de alojamiento o similar. La patilla 31 de retención puede ser formada por un brazo de retención 33 que puede doblarse o flexionar preferiblemente.

Una vez que el miembro de seguridad 30 ha sido retirado, un usuario (no mostrado) puede empujar la parte 18 del alojamiento totalmente en la dirección axial y por ello abrir el recipiente 3, es decir el primer cierre 25, insertando el elemento de transporte o tubo de transporte 9. Las figs. 4 y 5 muestran este estado activado con la parte 18 del alojamiento empujada completamente sobre y/o el recipiente 3 abierto (conectado mediante fluidos al nebulizador 1 o a su generador de presión 5 o al elemento de transporte o tubo 9). En este estado empujado o activado, la parte 18 del alojamiento es asegurada preferiblemente o fijada axialmente por aplicación de interbloqueo, es decir a manera de ajuste a la forma en una dirección axial, particularmente por la aplicación del elemento de retención 19 o similar, pero puede ser separado si se desea.

La fig. 4 muestra el nebulizador 1 o recipiente 3 en el estado activado, el recipiente 3, es decir el primer cierre 25, está abierto, es decir el recipiente 3 o su fluido 2 está conectado mediante fluidos al nebulizador 1 o a su generador de presión 5, y la

parte 18 del alojamiento ha sido empujada completamente en la dirección axial. A fin de llevar el soporte 6 a aplicación (completa) con el recipiente 3 en el extremo de cabecera y a continuación ser capaz de mover el recipiente 3 hacia atrás y/o hacia delante para las carreras de succión/tensión y presión, puede ser necesario someter a tensión el nebulizador 1 o su resorte de accionamiento 7 la primera vez. Durante este proceso de sometimiento a tensión el soporte 6 es movido junto con el tubo de transporte 9 axialmente hacia o a la parte 18 del alojamiento, llevando así al soporte 6 a aplicación (completa) con el recipiente 3 y preferiblemente también moviendo o apretando el recipiente 3 contra el elemento de perforación 22 en la región de la base de la parte 18 del alojamiento y perforando o abriendo por ello un agujero de ventilación 34 en la base 21 del recipiente. La fig. 4 muestra el nebulizador 1 en este estado sometido a tensión y activado. El soporte 6 es aplicado con el recipiente 3 y el tubo de transporte 9 ha sido completamente insertado en el recipiente 3.

La fig. 5 muestra el nebulizador 1 en el estado relajado, no sometido a tensión, es decir después de pulverización o descarga de una dosis del fluido 2. El soporte 6 y el recipiente 3 están en la posición superior. El soporte 6 está aún aplicado con el recipiente 3 y permanece aplicado durante usos adicionales del nebulizador 1. Además, el recipiente 3 está aún abierto y conectado mediante fluidos, es decir el nebulizador 1 permanece activado.

El nebulizador 1 es activado después de la retirada del miembro de seguridad 30 y el empuje axial (total) de la parte 18 del alojamiento y puede ser usado del mismo modo que el nebulizador 1 mostrado en las figs. 1 y 2.

Para impedir la apertura indeseada del recipiente 3, particularmente del primer cierre 25, en el estado de entrega del nebulizador 1, preferiblemente está previsto el cerrojo de transporte 29. Mediante aplicación por fricción, por la fuerza o de interbloqueo, por ejemplo, el cerrojo de transporte 29 impide que el recipiente 3 se mueva indeseablemente de modo axial en el nebulizador 1, por ejemplo, durante el transporte, en caso de una caída accidental del nebulizador 1 o similar.

Preferiblemente, la apertura del cerrojo de transporte 29 ocurre automáticamente cuando se cierra el nebulizador 1 o su alojamiento completamente, se fija por salto elástico o se aprieta sobre la parte 18 de alojamiento completamente hacia la parte superior 16 de alojamiento. Durante este movimiento de cierre (axial o telescópico), el cerrojo de transporte 29 es abierto y el recipiente 3 liberado en dirección axial preferiblemente solo en al menos parte del movimiento y/o justo un poco antes de que la posición final completamente cerrada sea alcanzada o justo cuando la posición final completamente cerrada es alcanzada.

Durante el movimiento de cierre el cerrojo de transporte 29 es preferiblemente

abierto por la interacción directa o indirecta con o por el alojamiento del nebulizador 1, la parte interior 17 o su parte inferior 17b, un anillo de sujeción 43 que sujeta el resorte 7 o similar. Preferiblemente, el recipiente 3 y/o su primer cierre 25 están abiertos así como el cerrojo de transporte 29 por medio de una actuación común, aquí el movimiento de cierre del nebulizador 1 o de su alojamiento o parte inferior 18.

Las figs. 4 y 5 muestran el cerrojo de transporte 29 en la posición abierta, es decir en la que el recipiente 3 es libre de moverse axialmente.

Preferiblemente, en el estado no activado, es decir cuando la parte 18 del alojamiento no ha sido empujada totalmente, el nebulizador 1 puede ser bloqueado para impedir el sometimiento a tensión del generador de presión 5, es decir en particular para impedir la rotación de la parte interior 17 con relación a la parte superior 16 del alojamiento. Esto puede ser importante cuando el nebulizador 1 es alimentado en el estado de entrega con el generador de presión 5 sin estar bajo tensión. Por consiguiente, el inhalador 1 puede tener una barrera, de modo que la parte interior 17 puede solamente ser hecha girar con relación a la parte superior 16 del alojamiento cuando la parte 18 del alojamiento ha sido empujada completamente. Alternativa o adicionalmente, el miembro de seguridad 30 puede bloquearse no solamente empujando la parte inferior 18 en el estado de entrega, sino también por cualquier rotación de la parte interior 17 hasta que el miembro de seguridad 30 ha sido abierto, liberado o retirado.

En lo que sigue, se describirán en detalle otros aspectos del inhalador o nebulizador 1 con referencia a las figs. 6 a 9, en las que solamente se pondrá énfasis en las diferencias esenciales de modo que las observaciones y explicaciones previas que se refieren al nebulizador 1 de acuerdo con las figs. 1 a 5 se aplican preferiblemente de una manera correspondiente o similar.

La Fig. 6 muestra en una vista muy esquemática, parcialmente en sección el nebulizador 1 en el estado de entrega con un alojamiento o parte 18 del alojamiento no completamente cerrado. Sin embargo, la parte 18 del alojamiento ha sido ya empujada sobre la parte interior 17 más de lo inicialmente previsto en el estado de entrega tal como se ha mostrado en la fig. 3. Por ello, el recipiente 3 ha sido ya abierto en el estado mostrado en la fig. 6. Además, el miembro de seguridad 30, que preferiblemente asegura la parte 18 del alojamiento en el estado de entrega contra el empuje sobre la parte interior 17, ha sido ya liberado o abierto o retirado en el estado mostrado en la fig. 6.

El nebulizador 1 o su alojamiento comprende un medio de seguridad 35 para sujetar el recipiente 3 de tal modo que el recipiente 3 puede moverse hacia atrás y hacia delante para el transporte del fluido 2, generación de presión y/o nebulización,

pero es inseparable del alojamiento o parte 18 del alojamiento, y/o de tal modo que el recipiente 3 es sujeto de modo inamovible en el estado de entrega del nebulizador 1.

El medio de seguridad 35 está situado o dispuesto preferiblemente en la parte 18 de alojamiento como se ha mostrado en la fig. 6.

5 La fig. 7 muestra en una vista en perspectiva una realización preferida del medio de seguridad 35. La fig. 8 muestra el medio de seguridad 35 conectado con el recipiente 3.

Preferiblemente, el medio de seguridad 35 comprende o consiste de una parte metálica y/o estampada y/o consisten de una única parte, unitaria como se ha mostrado en la fig. 7.

Preferiblemente, el medio de seguridad 35 está hecho de acero, en particular de acero de resorte.

Preferiblemente, el medio de seguridad 35 es producido a partir de material en láminas por corte, estampación o similar y/o por curvado.

15 Preferiblemente, el medio de seguridad 35 o la parte forman una jaula, en particular, que abraza el recipiente 3 o una parte de extremidad del mismo.

Preferiblemente, el medio de seguridad 35 comprende elementos de sujeción 36 y/o elementos de bloqueos 37. Los elementos 36 y 37 están preferiblemente diseñados como brazos, dedos, láminas o similares. En particular, los elementos 36, 37 están 20 alternativamente distribuidos sobre una circunferencia del recipiente 3 y/o se extienden al menos axialmente de modo esencial o en la dirección del movimiento hacia atrás y hacia delante del recipiente 3.

Preferiblemente, los elementos 36 y 37 son sujetos o conectados con una base 38 del medio de seguridad 35.

25 Preferiblemente, el medio de seguridad 35 o la base 38 comprenden o sujetan el elemento perforador 22 para perforar el recipiente 3, es decir abrir la base 21 del recipiente o su agujero de ventilación 34 en el estado activado y sometido a tensión, es decir cuando el recipiente 3 alcanza su posición de extremidad inferior. En la realización mostrada, el elemento perforador 22 está formado por un curvado respectivo de una 30 parte de resorte 39 del medio de seguridad 35 o de su base 38. La parte de resorte 39 puede sujetar o facilitar la conexión (completa o final) del recipiente 3 al soporte 6.

El medio de seguridad 35 o la base 38 comprenden preferiblemente al menos una o múltiples partes 40 de fijación para fijar el medio de seguridad 35 al nebulizador 1 o alojamiento o parte 18 del alojamiento. En particular, las partes de fijación 40 pueden 35 fijar el medio de seguridad 35 cuando el medio de seguridad 35 en apretado a la parte 18 del alojamiento por cooperación con la pared lateral de la parte 18 del alojamiento. Sin embargo, es también posible sobremoldear el medio de seguridad 35, su base 38,

47

las partes de fijación 40 o similares. Además, el medio de seguridad 35 podría estar conectado con la parte 18 del alojamiento o similar de cualquier otra manera adecuada.

Preferiblemente, el medio de seguridad 35 no solamente impide la separación del recipiente 3 del nebulizador 1, su alojamiento o la parte 18 del alojamiento, sino que también forman el cerrojo de transporte 29 para sujetar el recipiente 3 inamovible en el alojamiento en el estado de entrega del nebulizador 1. Las figs. 6 y 8 muestran este estado o situación cuando el recipiente 3 es sujetado inamovible (axialmente) por el medio de seguridad 35, es decir cuando el cerrojo de transporte 29 está cerrado. En esta situación, el recipiente 3 o su extremo o borde 41 sobresaliente preferiblemente de modo radial del recipiente 3 es sujetado entre el elemento de sujeción 36 y el elemento de bloqueo 37, en particular entre extremos de los elementos 36 y 37 respectivamente formados o curvados.

En la realización mostrada, el extremo o borde 41 del recipiente es cogido entre las partes de extremidad 36a y 37a de los elementos 36 y 37. Los elementos de sujeción 36 se agarran o se extienden sobre el borde 41 y los elementos de bloqueo 37 o sus partes de extremidad 37a se agarran o se extienden bajo el borde 41 o base 21 de recipiente de modo que el borde 41 y el recipiente 3 son sujetados de modo seguro impidiendo cualquier movimiento axial del recipiente 3 con relación al medio de seguridad 35 y con relación a la parte 18 del alojamiento asociada en este estado, es decir con el medio de seguridad 35/cerrojo de transporte 29 bloqueados.

El elemento de sujeción 36 y los elementos de bloqueo 37 están distribuidos alternativamente alrededor del recipiente 3 o borde 41.

Preferiblemente, las partes de extremidad 36a de los elementos de sujeción 36 terminan en un primer plano radial y las partes de extremidad 37a de los elementos de bloqueo 37 terminan en otro, segundo plano radial, en que los dos planos están axialmente desplazados para sujetar el borde 41 entre ellos y/o en que el segundo plano está situado axialmente entre el primer plano y la posición final inferior del recipiente 3 o la extremidad inferior de la parte 18 del alojamiento o el elemento perforador 22. Adicional o alternativamente, las partes de extremidad 36a terminan en otro radio (radio exterior) distinto que las partes de extremidad 37a y/o axialmente espaciadas.

Las partes de extremidad 36a y/o 37a preferiblemente forman a modo de garras o similares y/o se extienden de modo preferible radialmente hacia dentro.

Preferiblemente, los elementos 36 y/o 37 pueden doblarse con sus extremos libres radialmente hacia fuera.

Por ejemplo, los extremos de las partes de extremidad 36a pueden estar inclinados de tal modo que el recipiente 3 puede ser insertado en el medio de seguridad

35 o conectado con él por una fuerza axial respectiva de modo que los elementos de sujeción 36 se doblen hacia fuera para permitir el paso del borde 41. Sin embargo, los elementos de sujeción 36 pueden ser doblados hacia fuera también mediante un útil adecuado (no mostrado) o similar cuando el recipiente 3 es insertado, en particular con su borde 41, en el medio de seguridad 35.

Preferiblemente, los elementos de sujeción 36 impiden la separación del recipiente 3 del medio de seguridad 35 y, así, de la parte asociada 18 del alojamiento o similar.

Los elementos de bloqueo 37 o sus partes de extremidad 37a pueden ser doblados radialmente hacia fuera a fin de abrir el cerrojo de sujeción o de transporte axial 29 (esto se explicará en detalle con referencia a la fig. 9 en lo que sigue). A continuación, el recipiente 3 puede moverse axialmente, en particular hacia atrás y hacia delante y/o con su borde 41 entre el primer plano y el elemento perforador 22 en la realización actual.

En la realización actual, los elementos de bloqueo 37 comprenden partes de accionamiento 37b (preferiblemente formadas en sus extremos libres y/o entre partes de extremidad adyacentes 37a). Preferiblemente, las partes de accionamiento 37b forman extensiones axiales que pueden ser radialmente desplazadas. La parte de accionamiento 37b coopera con un miembro de control asociado 42 o múltiples miembros de control 42 del nebulizador 1 de tal modo que los elementos de bloqueo 37 son doblados radialmente hacia fuera cuando se cierra (completamente) el alojamiento para abrir el cerrojo de transporte 29 (aquí principalmente formado por los elementos de bloqueo 37 o sus partes de extremidad 37a).

La fig. 6 muestra esquemáticamente el miembro de control 42 axialmente espaciado de la parte de accionamiento asociada 37b cuando el alojamiento no ha sido aún cerrado (completamente).

La fig. 9 muestra una parte inferior del nebulizador 1 completamente cerrado con el cerrojo de transporte 29 abierto, es decir con elementos de bloqueo 37 doblados radialmente hacia fuera. La fig. 9 muestra que el miembro de control 42 tiene una superficie de guiado inclinada o similar para convertir el movimiento de cierre axial en el movimiento de apertura radial de la parte de accionamiento 37b y, así, del elemento de bloqueo asociado 37 para abrir el cerrojo de transporte 29, en particular cuando el alojamiento ha sido completamente cerrado o cuando la parte 18 de alojamiento ha sido empujada completamente sobre el nebulizador 1.

El miembro de control 42 está preferiblemente formado como una protuberancia axial. Puede estar formado por un anillo 43 o en él o cualesquiera otros medios de sujeción del nebulizador 1 para apoyarse contra el resorte de accionamiento 7 en la

parte interior 17 o por cualquier otro componente adecuado del nebulizador 1 tal como la parte interior 17.

El miembro de control 42 puede estar formado como un anillo o escalón o reborde sobresaliente axial que se extiende a lo largo del anillo 43.

5 El miembro de control 42 puede adicionalmente asegurar los elementos de sujeción 36 contra la apertura axial cuando el alojamiento está completamente cerrado como se ha mostrado esquemáticamente en la fig. 9. En este caso, el miembro de control 42 hace contacto con el elemento o elementos de sujeción 36 o sus partes de extremidad 36a periféricamente sobre el lado exterior para impedir cualquier doblado
10 hacia fuera. A continuación, el medio de seguridad 35 o sus elementos de sujeción 36 son asegurados contra la apertura de modo que el recipiente 3 es sujetado de modo seguro dentro del medio de seguridad 35 o la jaula formada por el medio de seguridad 35 o los elementos de sujeción 36.

La fig. 9 muestra el recipiente 3 en su posición inferior cuando el elemento
15 perforador 22 puede perforar el agujero de ventilación 34 o un cierre hermético asociado unido a la base 21 del recipiente.

En la presente realización, el medio de seguridad 35 tiene múltiples funciones. Sujeta el recipiente 3 (en el estado activado/con el alojamiento completamente cerrado) de tal modo que se puede mover hacia atrás y hacia delante, en particular durante el
20 transporte del fluido 2, durante la generación de presión y/o durante la nebulización, en que el recipiente 3 es inseparable del alojamiento o de la parte 18 del alojamiento. Además, el medio de seguridad 35 forma el cerrojo de transporte 29 y/o sujetan al recipiente 3 inamovible en el estado de entrega del nebulizador 1. Adicional o
25 alternativamente, el medio de seguridad 35 comprende un medio de apertura, aquí el elemento perforador 22, para abrir el agujero de ventilación 34 del recipiente 3.

Preferiblemente, el medio de seguridad 35 forma una jaula que no puede ser separada del recipiente 3 después de conectarla con el recipiente 3.

El cerrojo de transporte 29 y los elementos de bloqueo 37 son mantenidos abiertos durante el uso normal del nebulizador 1, en particular mientras el alojamiento
30 está (completamente) cerrado. Cuando el alojamiento es abierto, es decir la parte 18 del alojamiento es separada, el miembro de control 42 puede soltarse de las partes de accionamiento 37b de modo que el elemento de bloqueo 37 puede cerrarse o doblarse de nuevo hacia adentro. A continuación, los elementos de bloqueo 37 pueden agarrarse con sus partes de extremidad 37a sobre el borde 41 del recipiente 3 de tal
35 modo que se forma un cerrojo adicional que impide que el recipiente 3 pueda ser separado del medio de seguridad 35/parte 18 del alojamiento.

El medio de seguridad 35 impide la separación del recipiente 3 de la parte 18

del alojamiento. Por ello, el recipiente 3 puede ser reemplazado o cambiado solo junto con la parte 18 del alojamiento.

En lo que sigue, se describirá una realización preferida del nebulizador 1 de acuerdo con el presente invento con referencia a las figs. 10 a 14. Las observaciones y explicaciones previas con referencia a las figs. 1 a 9 se aplican preferiblemente de una manera similar o correspondiente. Principalmente, solo se explicarán en detalle diferencias esenciales o nuevos aspectos. El nebulizador 1 es reutilizable, es decir puede ser usado con múltiples recipientes 3 uno después de otro.

El nebulizador 1 comprende un dispositivo contador 44 para contar las operaciones del nebulizador 1. Está separado preferiblemente del dispositivo de vigilancia 23 incluso si el último acciona el dispositivo contador 44 o viceversa.

El dispositivo contador 44 bloquea la apertura del nebulizador 1 hasta que se ha alcanzado o superado un número predeterminado de operaciones. En particular, el dispositivo contador 44 está asociado preferiblemente solo a un recipiente 3 y cuenta las operaciones del nebulizador 1 con el recipiente respectivo 3, es decir cuenta (solamente) el número de dosis de fluido 2 retiradas o que pueden ser aún retiradas de este recipiente 3. Así, el dispositivo contador 44 bloquea la apertura del nebulizador 1 hasta que se ha extraído o retirado un número predeterminado de dosis del fluido 2 del recipiente respectivo 3. En otras palabras, el dispositivo contador 44 cuenta las operaciones o usos del recipiente respectivo 3 en el nebulizador 1 y bloquea la apertura del nebulizador 1 hasta que se ha alcanzado o superado un número predeterminado.

Preferiblemente, el dispositivo contador 44 está asociado al recipiente 3 y/o a la parte 18 del alojamiento o situado en ellos. La fig. 10 muestra en una sección esquemática la parte 18 del alojamiento del nebulizador 1, en que el dispositivo contador 44 está unido a la parte 18 del alojamiento o situado en ella, en particular, no puede ser separado de la parte 18 del alojamiento. El recipiente 3 es preferiblemente inseparable de la parte 18 del alojamiento y, así, del dispositivo contador 44 o viceversa.

El recipiente 3 está preferiblemente conectado de forma inseparable con la parte 18 del alojamiento por intermedio del medio de seguridad 35 como ya se ha descrito.

En la realización mostrada, el dispositivo contador 44 comprende preferiblemente un medio de control, en particular un anillo de control 45, que está mostrado separado en una vista en perspectiva en la fig. 11. El medio de control o anillo de control 45 comprende preferiblemente un dentado interior 46, un rebaje de control 47, un rebaje de desbloqueo 48 y/o preferiblemente un escalón o reborde interior 49. Preferiblemente, el medio de control o anillo de control 45 es giratorio y/o es

indexado cada vez que se cuenta un uso u operación, por ejemplo cada vez que el nebulizador 1 es sometido a tensión, el recipiente 3 es movido, el fluido 2 es extraído del recipiente 3, el fluido 2 es nebulizado, el resorte de accionamiento 7 presuriza el fluido 2, o algo similar.

5 El dispositivo contador 44 comprende preferiblemente un elemento de control 50 que está mostrado en la fig. 10 y en una vista en perspectiva en la fig. 12. El elemento de control 50 está preferiblemente asociado al medio de control o al anillo de control 45. En la presente realización, el elemento de control 50 comprende una parte de carga 51, una parte de aplicación 52 y/o una parte de bloqueo 53. En particular, el elemento
10 de control 50 puede moverse axialmente y/o ser guiado por la parte 18 del alojamiento.

Preferiblemente, el elemento de control 50 puede bloquear el recipiente usado 3 y/o la parte 18 del alojamiento contra un uso adicional, reutilización y/o conexión de nuevo con el nebulizador 1. La fig. 10 muestra el elemento de control 50 en la posición inicial, no bloqueante y en la línea de trazos en la posición de bloqueo, es decir en la
15 realización mostrada desplazado axialmente y/o hacia arriba y/o hacia la parte superior 16 del alojamiento no mostrada en la fig. 10. En particular, el elemento de control 50 sobresale en su posición de bloqueo sobre la parte 18 del alojamiento y/o a la parte superior 16 del alojamiento.

Una parte de sujeción 54, situada aquí en la parte 18 del alojamiento o formada por ella, o similar coopera con la parte de bloqueo 53 de tal modo que el elemento de control 50 es bloqueado en la posición de bloqueo una vez que el elemento de control 50 ha alcanzado su posición de bloqueo. En otras palabras, la parte de bloqueo 53
20 permite el autobloqueo (que no se puede invertir) del elemento de control 50 en la posición de bloqueo.

25 El dispositivo contador 44 es accionador preferiblemente por el dispositivo de vigilancia 23 del nebulizador 1. Esto se explicará en lo que sigue antes de una descripción detallada a continuación de la función del dispositivo contador 44.

La fig. 13 muestra en una sección parcial esquemática del nebulizador 1 una construcción básica preferida del dispositivo de vigilancia 23. En la realización actual, el
30 dispositivo de vigilancia 23 comprende un elemento de accionamiento, aquí un árbol roscado 55, con un apéndice asociado 56. Cuando se hace girar el elemento de accionamiento o árbol roscado 55, el apéndice 56 es móvil axialmente en que la posición axial de la corredera 56 corresponde al número total de operaciones o accionamientos del nebulizador 1 y/o al número de recipientes 3.

35 Cuando el nebulizador 1 alcanza o sobrepasa un valor predeterminado de operaciones o accionamientos, el dispositivo de vigilancia 23 o una parte de accionamiento 57 del apéndice 56 puede bloquear el nebulizador 1 contra otra

operación o uso, en particular bloqueando entre ellas la parte interior 17 con la parte superior 16 del alojamiento o viceversa. Esto es realizado en la realización mostrada porque la parte de accionamiento 57 del apéndice 56 coopera o actúa con un resorte de bloqueo 58, en particular desplaza axialmente el resorte de bloqueo 58. El resorte de bloqueo 58 está montado en un estado sometido previamente a tensión de tal modo que puede expandirse radialmente y aplicarse en un rebaje radial o similar cuando el resorte de bloqueo 58 o parte del mismo es accionado o desplazado axialmente (aquí por el apéndice 56 o su parte de accionamiento 57) para bloquear el nebulizador 1 o bloquear entre ellas sus partes 16 y 17. Sin embargo, son también posibles otras soluciones constructivas.

El dispositivo de vigilancia 23 es preferiblemente accionado por la rotación de la parte interior 17 con relación a la parte superior 16 del alojamiento cuando se somete a tensión el nebulizador 1. En la realización actual, el dispositivo de vigilancia 23 o su árbol 55 está conectado a la parte interior 17 o sujeto por ella. El dispositivo de vigilancia 17 o árbol 55 comprende un engranaje de accionamiento 59 que engrana con la parte superior 16 del alojamiento de modo que el árbol 55 es hecho girar cuando el nebulizador 1 es sometido a tensión o la parte interior 17 es hecha girar con relación a la parte superior 16 del alojamiento. En particular, el engranaje de accionamiento 59 está directamente conectado con el árbol 55 o formado por él. Sin embargo, son posibles también otras soluciones constructivas.

Preferiblemente, el sometimiento a tensión del nebulizador 1 o la rotación de la parte interior 17 con relación a la parte 16 del alojamiento también acciona el dispositivo contador 44. En particular, el dispositivo de vigilancia 23 o el árbol 55 accionan el dispositivo contador 44 o su miembro de control o anillo de control 45, preferiblemente mediante un engranaje de accionamiento 60. En la realización actual, el árbol 55 está axialmente extendido y/o el engranaje de accionamiento 60 está conectado con el árbol 55, de modo que el árbol 55 y/o el engranaje de accionamiento 60 se extienden a la parte inferior 18 del alojamiento y/o engranan con el miembro o anillo de control 45, en particular su dentado 46. Esta cooperación está esquemáticamente mostrada en la vista esquemática de una parte del nebulizador 1 y del dispositivo contador 44 o anillo de control 45 en la fig. 14. El apéndice 56, el resorte de bloqueo 58, la parte superior 16 del alojamiento, la parte inferior 18 del alojamiento y el elemento de control 50 no están mostrados en la fig. 14.

El dentado interior 46 está preferiblemente abierto axialmente para permitir una conexión y desconexión axiales con el engranaje de accionamiento 60 asociado como se ha mostrado en la fig. 14.

El dispositivo contador 44 bloquea la apertura del nebulizador 1 hasta que se ha

alcanzado o superado un número predeterminado de operaciones (con el recipiente respectivo 3). Con este propósito, la parte inferior 18 del alojamiento es bloqueada, en particular de una manera ajustada a la forma, contra la apertura hasta que se haya alcanzado o superado un número predeterminado. Esto se consigue en la realización actual mediante un miembro de bloqueo 61 preferiblemente a modo de gancho asociado al nebulizador 1 o a su parte interior 17, aquí conectado al anillo 43 o al extremo libre o inferior de la parte interior 17. Preferiblemente, el miembro de bloqueo 61 está formado unitario con el anillo 43 o formado por él. Sin embargo, son posibles también otras soluciones constructivas.

10 Cuando el alojamiento del nebulizador 1 está completamente cerrado, es decir la parte inferior 18 del alojamiento está completamente empujada sobre la parte interior 17, el nebulizador 1, en particular el miembro de bloqueo 61, se bloquea preferiblemente de forma automática con la parte inferior 18 del alojamiento, el
15 miembro de bloqueo 61 se dobla radialmente, en particular hacia dentro debido a la interacción de una superficie de guiado 62 inclinada respectivamente con el anillo de control 45 o reborde 49. A continuación, el miembro de bloqueo 61 ha pasado el anillo de control 45 o reborde 49, puede doblarse de nuevo y agarrarse bajo el anillo de control 45 o reborde 49 de modo que el nebulizador 1 o su alojamiento sea bloqueado
20 contra la apertura (este estado es también llamado estado de bloqueo o estado asegurado).

Como se ha mostrado esquemáticamente en la fig. 14, el miembro de bloqueo 61 se bloquea con el miembro de control o anillo 45, en particular el reborde 49, de tal modo que la separación axial del anillo de control 45, del dispositivo contador 44 y/o de
25 la parte inferior 18 del alojamiento de la parte interior 17, la parte superior 16 del alojamiento o el resto del nebulizador 1 para abrir el nebulizador 1 no es posible en este estado asegurado que bloquea la apertura del nebulizador 1.

Como ya se ha mencionado, el miembro de control o anillo 45 es accionado por el dispositivo de vigilancia 23 o árbol 55, en particular por el engranaje de
30 accionamiento 60 que engrana con el dentado 46. Así, el miembro de control o anillo 45 es indexado por un paso cada vez que el nebulizador 1 es usado o sometido a tensión. Durante esta rotación del miembro de control o anillo 45, el nebulizador 1 permanece bloqueado contra la apertura, en particular por la aplicación continuada del miembro de bloqueo 61 con el apéndice 49 que se extiende circunferencialmente. Cuando el
35 número predeterminado de operaciones es alcanzado o superado, el rebaje de desbloqueo 48 alcanza el miembro de bloqueo 61 y, así, desbloquea el nebulizador 1 de modo que el nebulizador 1 o su parte 18 del alojamiento puede ser abierto

(estirando axialmente de la parte interior 17, en particular cuando se aprieta o después de apretar el elemento retenedor 19). Este desbloqueo es posible, debido a que el rebaje de desbloqueo 48 termina el bloqueo de ajuste a la forma del miembro de bloqueo 61 con el anillo de control 45 o su reborde 49 de modo que el miembro de
5 bloqueo 61 puede moverse a través del rebaje de desbloqueo 48 y pasar el anillo 45/reborde 49 cuando se separa axialmente la parte inferior 18 del alojamiento junto con el dispositivo contador 44 y anillo de control 45.

Preferiblemente, el dispositivo contador 44 no solo bloquea el nebulizador 1 contra la apertura hasta que se ha alcanzado o superado el número predeterminado,
10 sino que también proporciona un bloqueo controlado del recipiente (CCB). El CCB da como resultado que el nebulizador 1, el recipiente 3 y/o la parte 18 del alojamiento son bloqueados contra un uso o accionamiento adicional con el recipiente respectivo 3 cuando el número predeterminado de operaciones o usos ha sido alcanzado o superado. En otras palabras, cuando se ha retirado o extraído un número
15 predeterminado de dosis del recipiente respectivo 3, el CCB proporcionado por el dispositivo contador 44 bloquea el nebulizador 1 contra un uso o accionamiento adicional con este recipiente 3. Además, el recipiente 3, la parte respectiva 18 del alojamiento y/o el dispositivo contador 44 (que están preferiblemente conectados de modo inseparable o forman un grupo de componentes inseparable) son bloqueados
20 contra una reutilización y/o una conexión de nuevo con el nebulizador 1. Así, un recipiente 3 vacío o usado es bloqueado contra la reutilización y/o conexión de nuevo con el nebulizador 1.

El bloqueo entre la parte 18 del alojamiento y el nebulizador 1 es preferiblemente liberado o desbloqueado cuando el CCB es alcanzado o activado o
25 viceversa.

En la realización actual, el CCB es realizado por medio del elemento de control 50. El elemento de control 50 es cargado a su posición de bloqueo, preferiblemente de modo axial hacia arriba, por la parte de carga 51. Con este propósito, la parte de carga 51 es preferiblemente sometida previamente a tensión y/o respectivamente
30 preformada, por ejemplo a modo de V o curvada con sus extremos libres preferiblemente hacia abajo en la fig. 12. La parte de aplicación 52 sujeta el elemento de control 50 en la posición de desbloqueo mostrada en la fig. 10, en particular porque la parte de aplicación 42 hace tope con una cara axial o el lado inferior del miembro de control o anillo 45.

35 Cuando el número predeterminado de operaciones o usos ha sido alcanzado o superado, el miembro de control ha sido indexado, es decir el anillo de control 45 ha sido hecho girar, de modo que el rebaje de control 47 alcanza el elemento de control 50

o la parte de aplicación 52. Entonces, la parte de aplicación 52 puede moverse axialmente al rebaje de control 47 o a través del mismo y el elemento de control 50 puede moverse axialmente por la fuerza de carga de la parte de carga 51 de modo que el elemento de control 50 se mueve desde la posición de desbloqueo a la posición de bloqueo mostrada en líneas de trazos en la fig. 10. En esta posición de bloqueo, el elemento de control 50 sobresale sobre la parte 18 del alojamiento y/o axialmente se extiende a un rebaje respectivo 63, hendidura o similar en la parte superior 16 del alojamiento de modo que la parte 18 del alojamiento es bloqueada contra rotación con relación a la parte superior 16 del alojamiento, es decir de modo que el nebulizador 1 no puede ya ser sometido más a tensión. Este rebaje de bloqueo 63 está mostrado esquemáticamente en la fig. 13.

El elemento de control 50 o su parte de aplicación 52 bloquean el anillo de control 45 contra una rotación adicional, debido a que la parte de aplicación 52 se aplica en el rebaje de control 52 en la posición de bloqueo del elemento de control 50.

El elemento de control 50 es bloqueado en su posición de bloqueo preferiblemente por la parte de bloqueo 53. La parte de bloqueo 53 es sujeta por la parte de sujeción 54 en un estado comprimido o radialmente sometido previamente a tensión cuando el elemento de control 50 está en la posición de desbloqueo (posición axial inferior en la fig. 10). Cuando el elemento de control 50 es movido (en la fig. 10 axialmente hacia arriba) a su posición de bloqueo, la parte de bloqueo 53 pasa la parte de sujeción 54 y puede doblarse radialmente (aquí hacia dentro) y bloquear – por ejemplo por aplicación o tope sobre la parte de sujeción 54 – el elemento de control 50 contra el movimiento axial hacia abajo, de modo que el elemento de control 50 es bloqueado en su posición de bloqueo. Esta situación está mostrada en líneas de trazos en la fig. 10. Sin embargo, son posibles también otras soluciones constructivas.

Cuando el número predeterminado de operaciones o usos ha sido alcanzado, es decir en el estado desbloqueado, el CCB es activado y el nebulizador 1 no es bloqueado contra ninguna apertura más y el nebulizador 1 es bloqueado contra un uso o sometimiento a tensión adicionales. En este estado desbloqueado, la parte inferior 18 del alojamiento puede ser separada junto con el recipiente respectivo 3 y el dispositivo contador 44. Como ya se ha mencionado, la parte 18 del alojamiento es preferiblemente inseparable del recipiente 3 o viceversa. Además, el dispositivo contador 44 es preferiblemente inseparable del recipiente 3 y/o de la parte 18 del alojamiento o viceversa. Preferiblemente, la parte 18 del alojamiento es sujeta por una fuerza o ajuste por la fuerza apropiado en el estado desbloqueado en el alojamiento de modo que no esté justo cayendo hacia abajo, pero esta fuerza no es demasiado elevada para que pueda ser superada para separar la parte 18 del

alojamiento.

A continuación, una nueva parte 18 del alojamiento puede ser conectada junto con un nuevo recipiente 3 y un nuevo dispositivo contador 44 al nebulizador 1. El nebulizador 1 puede ser usado adicionalmente con el nuevo recipiente 3.

5 El dispositivo contador 44 o su elemento de control 50 pueden tener también la función o característica adicional de que la nueva conexión del recipiente 3/parte 18 del alojamiento ya usados es impedida después de que la parte 18 del alojamiento y el recipiente 3 hayan sido separados del nebulizador 1, o después de que el nebulizador 1 o su alojamiento hayan sido abiertos al menos parcialmente. Para conseguir esta
10 función adicional, el miembro de control 50 puede moverse desde su posición de desbloqueo a su posición de bloqueo en dos etapas.

En la primera etapa, cuando el número predeterminado de operaciones del nebulizador 1 con el recipiente respectivo 3 ha sido alcanzado o superado, el elemento de control 50 se mueve desde su posición de desbloqueo inicial no directamente a la
15 posición de bloqueo final, sino a una posición intermedia. El elemento de control 50 se aplica en esta posición intermedia al rebaje de bloqueo 63 y preferiblemente es restringido contra un movimiento axial adicional por el rebaje de bloqueo 63, o cualquier otro medio. En esta posición intermedia, la parte de bloqueo 53 no ha pasado aún la parte de sujeción 54 (completamente). Así, el nebulizador 1 está ya bloqueado contra
20 una operación o uso adicional, en particular contra sometimiento a tensión o rotación de la parte inferior 18 del alojamiento, por el elemento de control 50 que se aplica en el rebaje de bloqueo 63.

Cuando la parte 18 del alojamiento es separada del nebulizador 1, se realiza la segunda etapa. El elemento de control 50 se mueve axialmente de modo adicional a la
25 posición de bloqueo mostrada en la fig. 10 de modo que la parte de bloqueo 53 pasa la parte de sujeción 54 y puede doblarse radialmente como se ha mostrado por la línea de trazos. En esta posición final, el elemento de control 50 sobresale axialmente más que en la posición intermedia. Este saliente axial adicional impide que la parte 18 del alojamiento separada pueda ser unida de nuevo, debido a que el elemento de control
30 50 impide el cierre completo del alojamiento, en particular que la parte 18 del alojamiento ya usada y previamente separada pueda ser empujada sobre la parte interior 17 (de nuevo) completamente. Así, el dispositivo contador 44 y/o el elemento de control 50 impide también la nueva conexión o reutilización de la parte 18 del alojamiento ya usada y/o el recipiente 3 ya usado con el nebulizador 1.

35 El nebulizador 1 o dispositivo de vigilancia 23 proporciona un bloqueo de expansión activo (LSB) cuando el número total de operaciones o usos del nebulizador 1 ha alcanzado o superado el valor predeterminado (valor LSB). El LSB es realizado en la

presente realización por el resorte de bloqueo 58 que finalmente bloquea el nebulizador 1 contra un uso adicional, en particular contra otro sometimiento a tensión.

En tanto en cuanto un valor LSB no haya sido alcanzado o superado, el dispositivo de vigilancia 23 no bloquea el nebulizador 1 contra un uso adicional. Por
5 ello, el nebulizador 1 puede ser usado con múltiples recipientes 3, por ejemplo 2, 3, 4 o 5 recipientes 3, uno después de otro hasta que se haya alcanzado o superado el valor LSB y el nebulizador 1 es bloqueado contra un uso adicional.

En la realización actual, la posición axial del apéndice 56 o de una marca de presentación asociada o similar corresponde al número total de operaciones o usos del
10 nebulizador 1 y/o al número de recipientes 3 usados con el nebulizador 1 y puede ser hecha visible para el usuario (por ejemplo la parte inferior 18 del alojamiento es preferiblemente transparente de modo que el apéndice 56 es directamente visible desde fuera en la realización actual).

El dispositivo de vigilancia 23 puede presentar o indicar el número de
15 operaciones o usos ya realizados o que quedan aún. Además, el dispositivo de vigilancia 23 puede presentar o indicar el número de recipientes 3 que ya han sido usados o que aún pueden ser usados.

En contraste, el dispositivo contador 44 cuenta solo el número de operaciones o usos del nebulizador 1 con el recipiente respectivo 3. La posición que puede girar del
20 miembro de control o anillo 45 corresponde a este número y puede ser hecha visible para un usuario (no mostrado) si se desea.

El dispositivo contador 44 puede presentar o indicar el número de operaciones o usos del nebulizador 1 con el recipiente respectivo 3 ya realizados o aún posibles.

El dispositivo contador 44 y/o el dispositivo de vigilancia 23 pueden indicar o
25 presentar el número respectivo por cifras numéricas y/o cualquier otra clase de marcación, tal como un código o cambio de color, letras o similares.

Debido a la interconexión inseparable del recipiente 3 con la parte 18 del alojamiento, la parte 18 del alojamiento tiene que ser reemplazada cada vez que el recipiente 3 es reemplazado.

30 Preferiblemente, el dispositivo contador 44 consiste solo de hasta dos pares, aquí el anillo de control 45 y el miembro de control 50.

El anillo de control 45 es preferiblemente moldeado y/o hecho de plástico.

El elemento de control 50 es preferiblemente una parte unitaria estampada o curvada y/o hecha de metal, en particular acero o acero de resorte.

35 Generalmente, debería indicarse que en el nebulizador 1 propuesto el recipiente 3 puede preferiblemente ser insertado, en el nebulizador 1. Consiguientemente, el recipiente 3 es preferiblemente un componente separado. Sin embargo, el recipiente 3

puede teóricamente estar formado directamente por parte del nebulizador 1 o su parte 18 del alojamiento o puede ser integrado de otro modo en el nebulizador 1 o en su parte 18 del alojamiento.

5 Como ya se ha mencionado, características individuales, aspectos y/o principios de las realizaciones descritas pueden también ser combinados con otros según se desee y pueden ser usados particularmente en el nebulizador de acuerdo con las figs. 1 y 5 pero también en nebulizadores similares o diferentes.

10 De modo distinto a un equipo autoestable o similar el nebulizador 1 propuesto está preferiblemente diseñado para ser portátil y en particular es un dispositivo móvil accionado manualmente.

La solución propuesta puede, sin embargo, ser usada no solamente en el nebulizador 1 específicamente descrito aquí sino también en otros nebulizadores o inhaladores, por ejemplo inhaladores de polvo o inhaladores denominados dosificadores.

15 Preferiblemente, el fluido 2 es un líquido, como ya se ha mencionado, especialmente una formulación farmacéutica acuosa. Sin embargo, puede también ser alguna otra formulación farmacéutica, una suspensión o similar.

20 De acuerdo con una realización alternativa el fluido 2 puede también comprender partículas o polvo. En este caso, en vez de la boquilla de expulsión 12, puede preverse alguna otra clase de dispositivo de alimentación, especialmente una abertura de expulsión (no mostrada) o un canal de alimentación (no mostrado) para suministrar el fluido o polvo o similar a la boquilla 13. La abertura 15 de alimentación de aire opcional sirve entonces para suministrar aire ambiente preferiblemente en paralelo de modo que genere o permita un flujo de aire con un volumen suficiente para respirar o inhalar a través de la boquilla 13.

25 Si fuera necesario el fluido 2 puede también ser pulverizado por medio de un gas propulsor.

30 Ingredientes y/o formulaciones preferidos del fluido 2 preferiblemente medicinal están recogidos en el documento WO 2009/047173 A2 que está incorporado aquí a modo de referencia. Como ya se ha establecido, estas pueden ser soluciones acuosas o no acuosas, mezclas, formulaciones que contienen etanol o libres de disolvente, o similares.

53

Lista de números de referencia

- | | | |
|----|-----|--|
| | 1 | nebulizador |
| | 2 | fluido |
| 5 | 3 | recipiente |
| | 4 | bolsa |
| | 5 | generador de presión |
| | 6 | soporte |
| | 7 | resorte de accionamiento |
| 10 | 8 | elemento de bloqueo |
| | 9 | tubo transportador |
| | 10 | válvula antirretorno |
| | 11 | cámara de presión |
| | 12 | boquilla |
| 15 | 13 | boquilla |
| | 14 | aerosoles |
| | 15 | abertura de alimentación de aire |
| | 16 | parte superior del alojamiento |
| | 17 | parte interior |
| 20 | 17a | parte superior de la parte interior |
| | 17b | parte inferior de la parte interior |
| | 18 | parte del alojamiento (parte inferior) |
| | 19 | elemento de retención |
| | 20 | resorte |
| 25 | 21 | base del recipiente |
| | 22 | elemento perforador |
| | 23 | dispositivo de montaje |
| | 24 | salida de fluido |
| | 25 | primer cierre |
| 30 | 26 | segundo cierre |
| | 27 | parte de cierre |
| | 28 | pestaña |
| | 29 | cerrojo de transporte |
| | 30 | miembro de seguridad |
| 35 | 31 | patilla de retención |

- 32 rebaje de retención
- 33 brazo de retención
- 34 agujero de ventilación
- 35 medios de seguridad
- 5 36 elemento de sujeción
- 36a parte de extremidad
- 37 elemento de bloqueo
- 37a parte de extremidad
- 37b parte de accionamiento
- 10 38 base
- 39 parte de seguridad
- 40 parte de fijación
- 41 borde
- 42 miembro de control
- 15 43 anillo
- 44 dispositivo contador
- 45 anillo de control
- 46 dentado
- 47 rebaje de control
- 20 48 rebaje de desbloqueo
- 49 reborde
- 50 elemento de control
- 51 parte de carga
- 52 parte de aplicación
- 25 53 parte de bloqueo
- 54 parte de sujeción
- 55 árbol roscado
- 56 apéndice
- 57 parte de accionamiento
- 30 58 resorte de bloqueo
- 59 engranaje de accionamiento
- 60 engranaje de accionamiento
- 61 miembro de bloqueo
- 62 superficie de guiado

54

27

P01-2566-ff

63 rebaje de bloqueo

5

10

15

20

25

30

35

Reivindicaciones

1. Un nebulizador (1) para un fluido (2) que comprende un recipiente insertable (3) que contiene el fluido (2), en el que el nebulizador (1) comprende un dispositivo
5 contador (44) para contar operaciones del nebulizador (1), en que el nebulizador (1) puede ser abierto para reemplazar el recipiente (3),

caracterizado porque

el dispositivo contador (44) bloquea la apertura del nebulizador (1) hasta que se ha alcanzado o superado un número predeterminado de operaciones.

10

2. Un nebulizador según la reivindicación 1, caracterizado porque el nebulizador (1) comprende una parte (18) del alojamiento que puede ser separada o abierta para reemplazar el recipiente (3).

15

3. Un nebulizador según la reivindicación 2, caracterizado porque el nebulizador (1) o dispositivo contador (44) está construido de tal modo que la parte (18) del alojamiento ha de ser reemplazada cada vez que el recipiente (3) es reemplazado.

20

4. Un nebulizador según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque el recipiente (3) es inseparable de la parte (18) del alojamiento.

25

5. Un nebulizador según la reivindicación 4, caracterizado porque el nebulizador (1) o dispositivo contador (44) está construido de tal modo que la parte (18) del alojamiento que tiene un recipiente (3) vacío o usado es bloqueada contra reutilización y/o conexión de nuevo con el nebulizador (1).

30

6. Un nebulizador según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque el nebulizador (1) o la parte (18) del alojamiento comprende un medio de seguridad (35) para sujetar o soportar el recipiente (3) en la parte (18) del alojamiento de modo inseparable, en el que el recipiente (3) puede moverse hacia atrás y hacia delante dentro del nebulizador (1) y/o con relación a la parte (18) del alojamiento durante el transporte del fluido (2), la generación de presión y/o la nebulización.

35

7. Un nebulizador según una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado porque el dispositivo contador (44) bloquea la parte (18) del alojamiento con el nebulizador (1) hasta que se ha alcanzado o superado el número predeterminado de operaciones.

55

8. Un nebulizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo contador (44) o parte del mismo es inseparable del recipiente (3), y/o porque el dispositivo contador (44) ha de ser reemplazado junto con el recipiente (3), y/o porque el dispositivo contador (44) cuenta solo operaciones del nebulizador (1) con un único recipiente (3).

9. Un nebulizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el nebulizador (1) comprende un dispositivo de vigilancia (23) para contar el número total de operaciones del nebulizador (1), en particular con múltiples recipientes (3).

10. Un nebulizador según la reivindicación 9, caracterizado porque el dispositivo de vigilancia (23) bloquea el nebulizador (1) contra una operación o uso adicional cuando el número total de operaciones ha alcanzado o superado un valor predeterminado.

11. Un nebulizador según la reivindicación 9 ó 10, caracterizado porque el dispositivo de vigilancia (23) acciona el dispositivo contador (44), en particular, en el que el dispositivo contador (44) puede ser separado del dispositivo de vigilancia (23) y puede ser reemplazado.

12. Un nebulizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo contador (44) comprende un medio de control preferiblemente común, en particular un anillo de control giratorio (45), para controlar el bloqueo de la apertura del nebulizador (1) y/o para bloquear un recipiente (3) o parte (18) del alojamiento asociado contra el uso y/o nueva conexión adicional con el nebulizador (1).

13. Un nebulizador según la reivindicación 12, caracterizado porque el medio de control comprende un rebaje axial (47) de modo que el medio de control puede ser bloqueado por aplicación en un rebaje (47) y/o porque un elemento de control asociado (50) puede aplicarse en este rebaje (47) para bloquear el nebulizador (1), respectivamente cuando el número predeterminado de operaciones ha sido alcanzado o superado.

14. Un nebulizador según una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque el nebulizador (1) es bloqueado de manera de ajuste por la forma, en particular por el dispositivo contador (44), hasta que el número predeterminado de operaciones ha sido alcanzado o superado.

5 15. Un nebulizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el nebulizador (1) está construido como un inhalador, particularmente para tratamiento médico de aerosoles.

10

15

20

25

30

35

Resumen

Se ha propuesto un nebulizador que comprende un recipiente insertable y un dispositivo contador para contar operaciones del nebulizador. El nebulizador puede ser
5 abierto para reemplazar el recipiente. El dispositivo contador bloquea la apertura del nebulizador hasta que se ha alcanzado un número predeterminado de operaciones.

(Fig. 10)

1/14

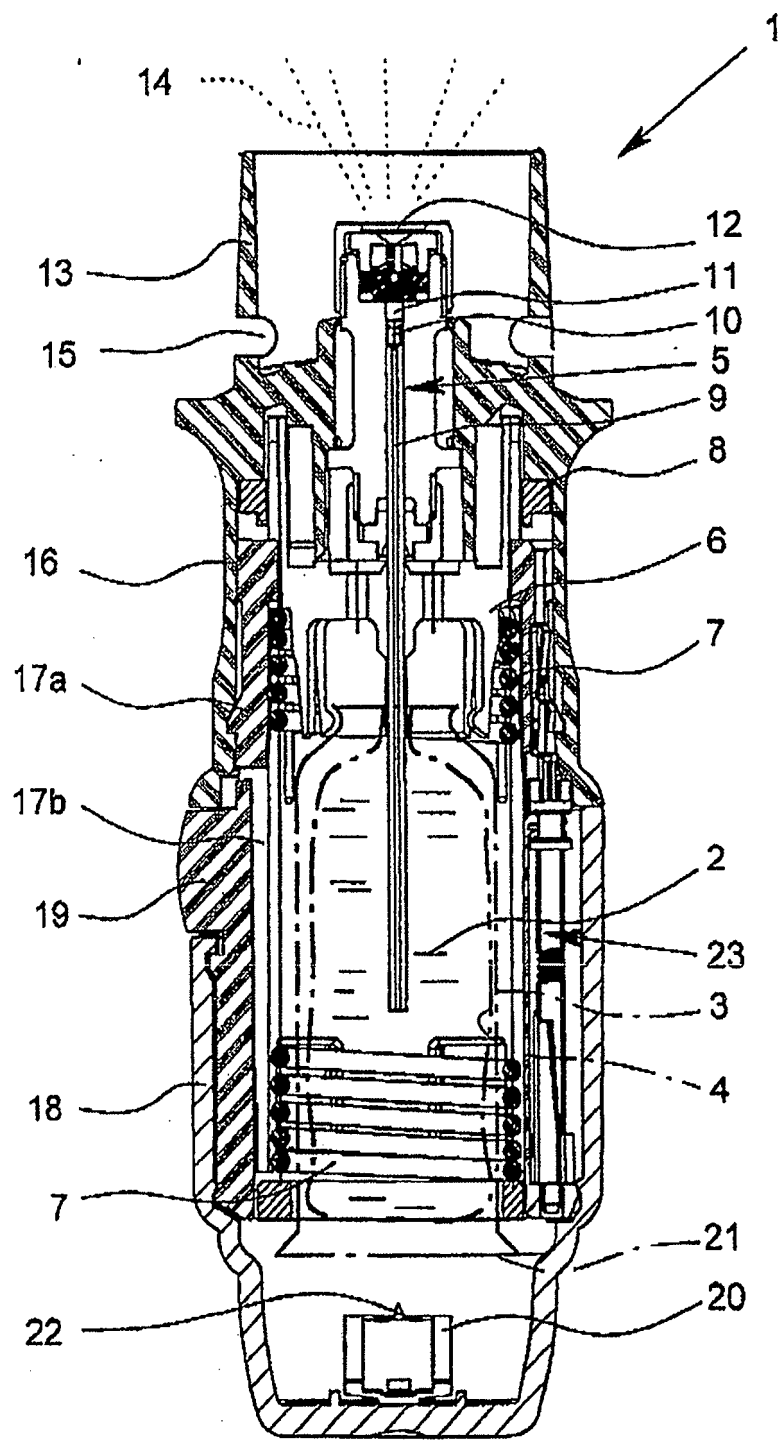


Fig. 1

2/14

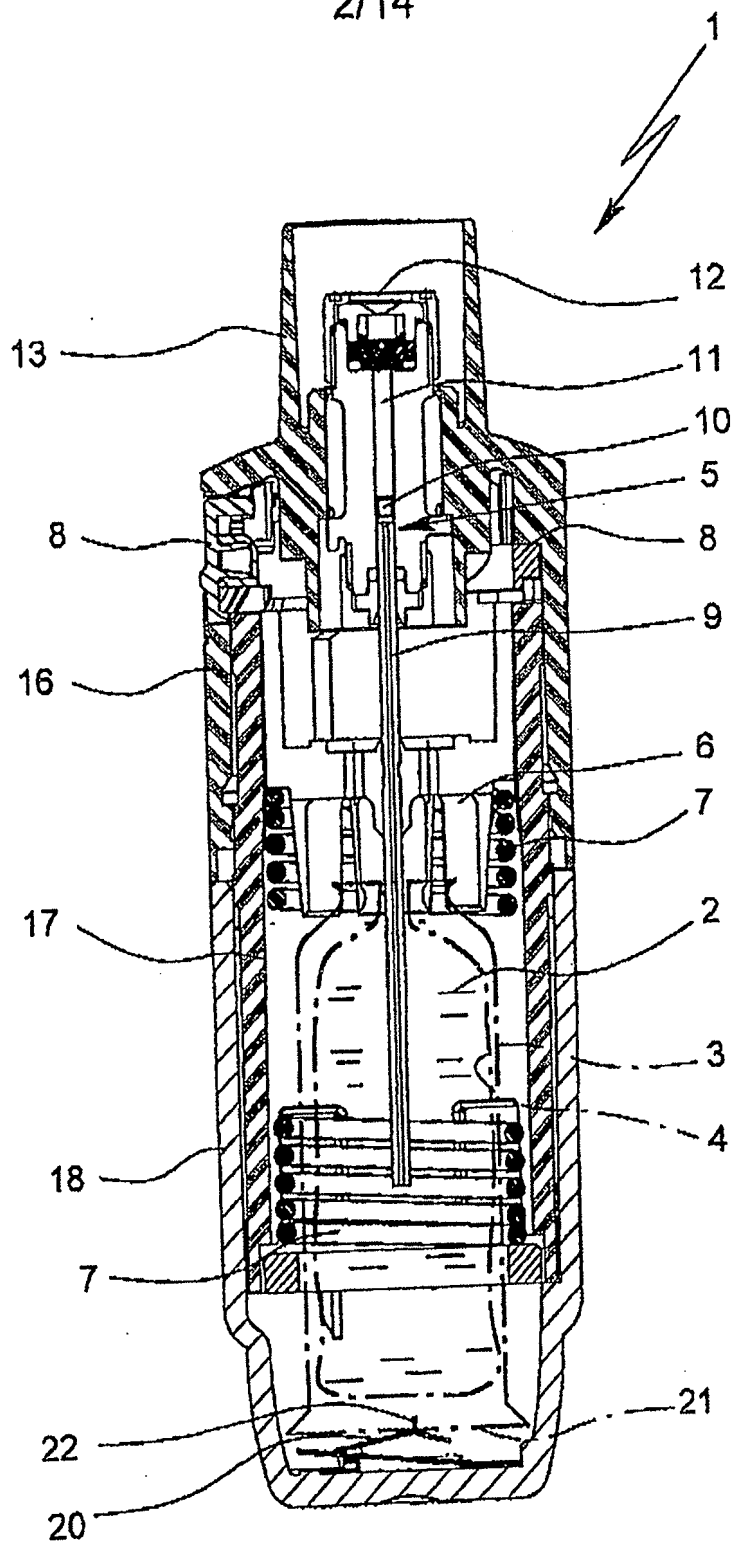


Fig. 2

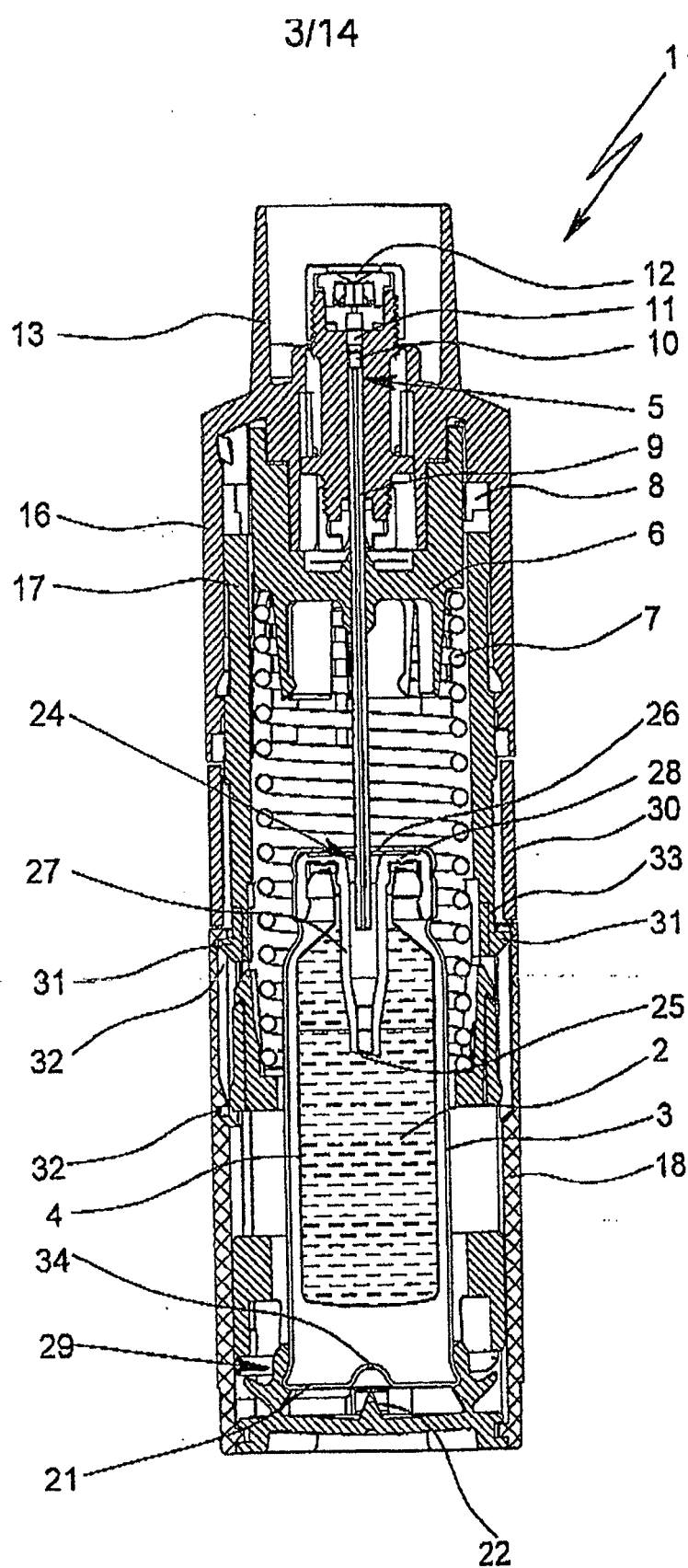


Fig. 3

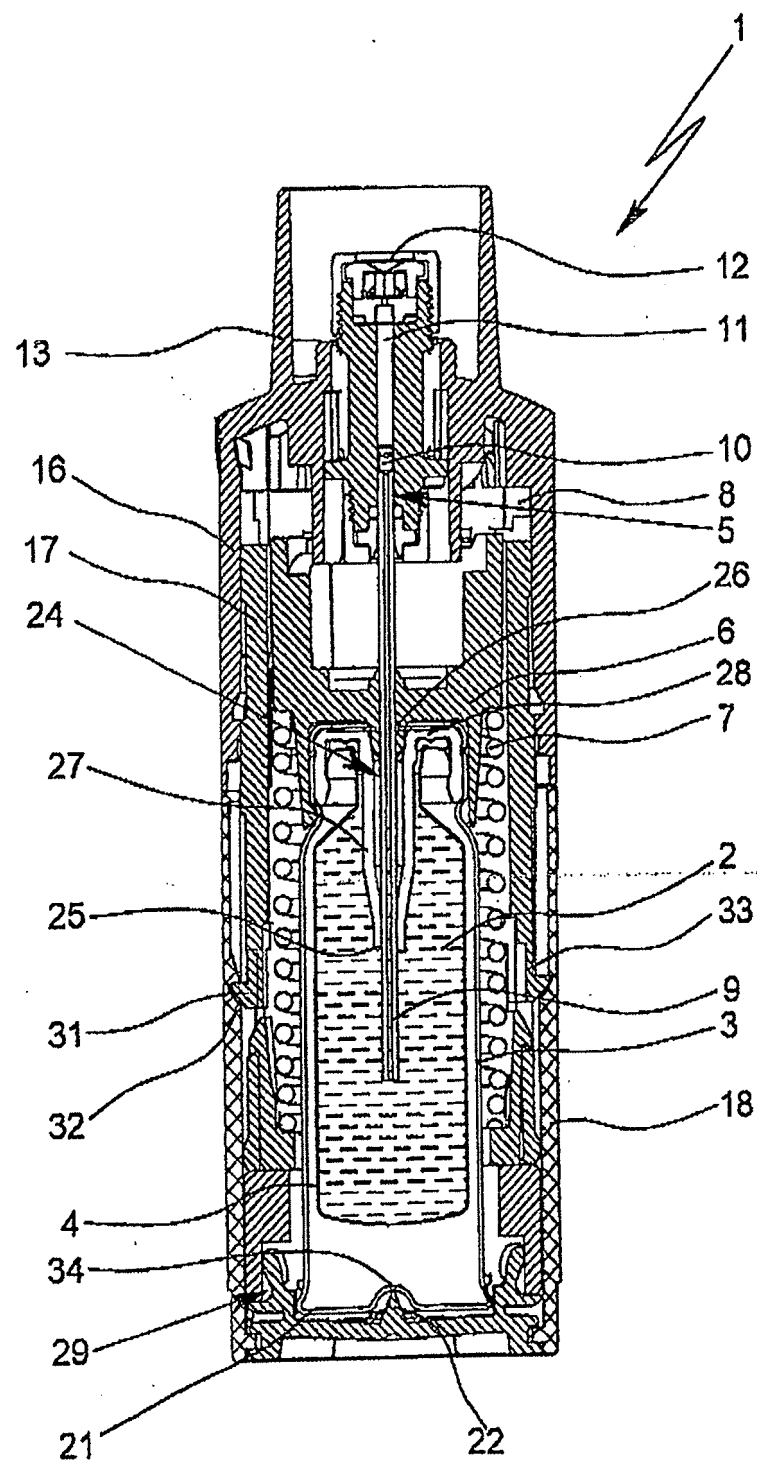


Fig. 4

5/14

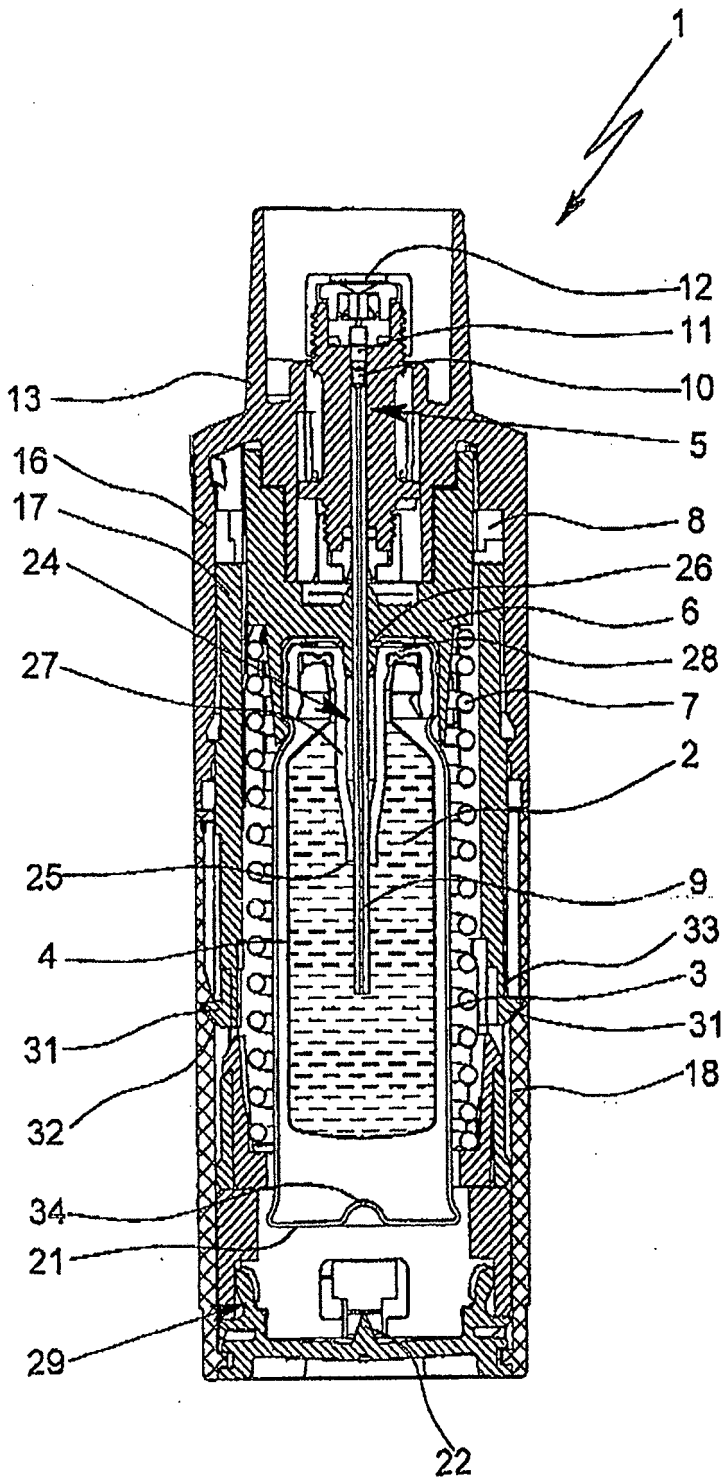


Fig. 5

6/14

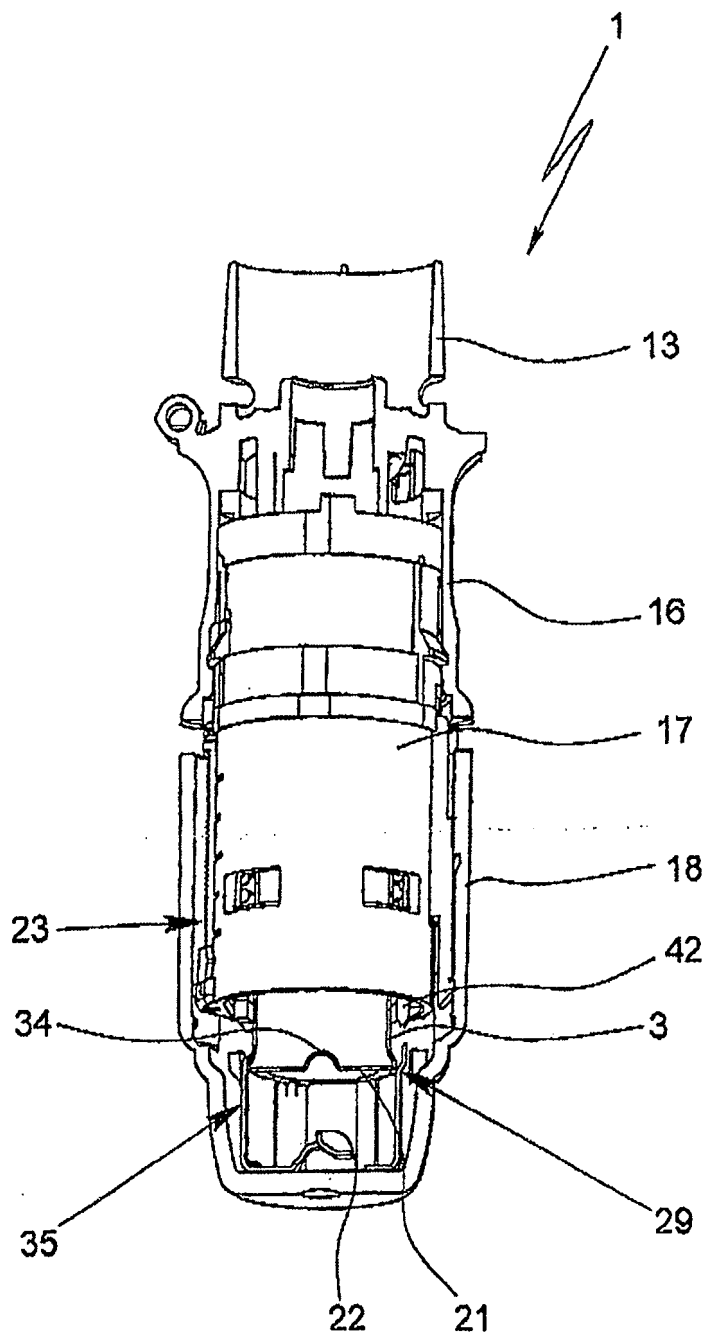


Fig. 6

7/14

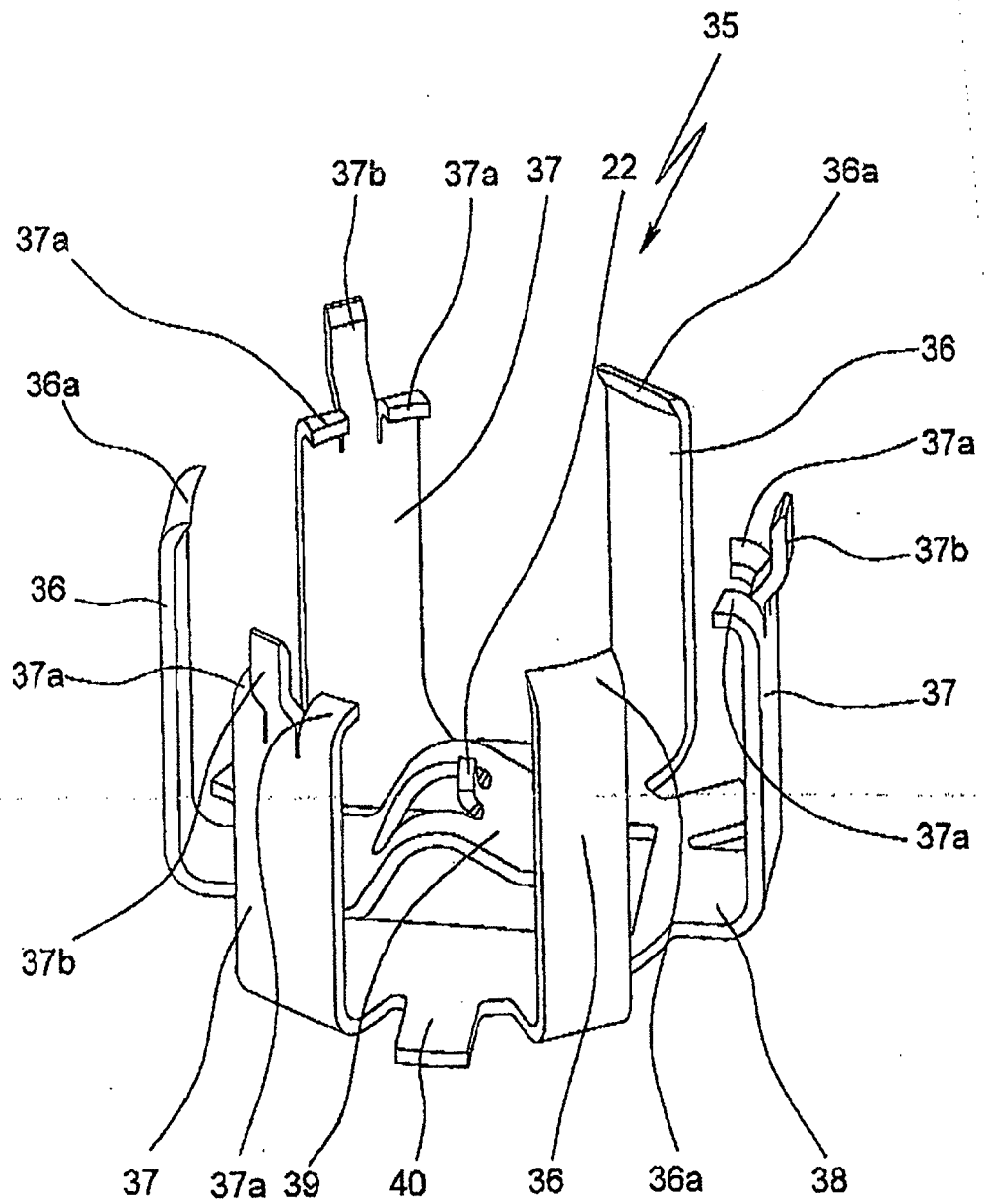


Fig. 7

8/14

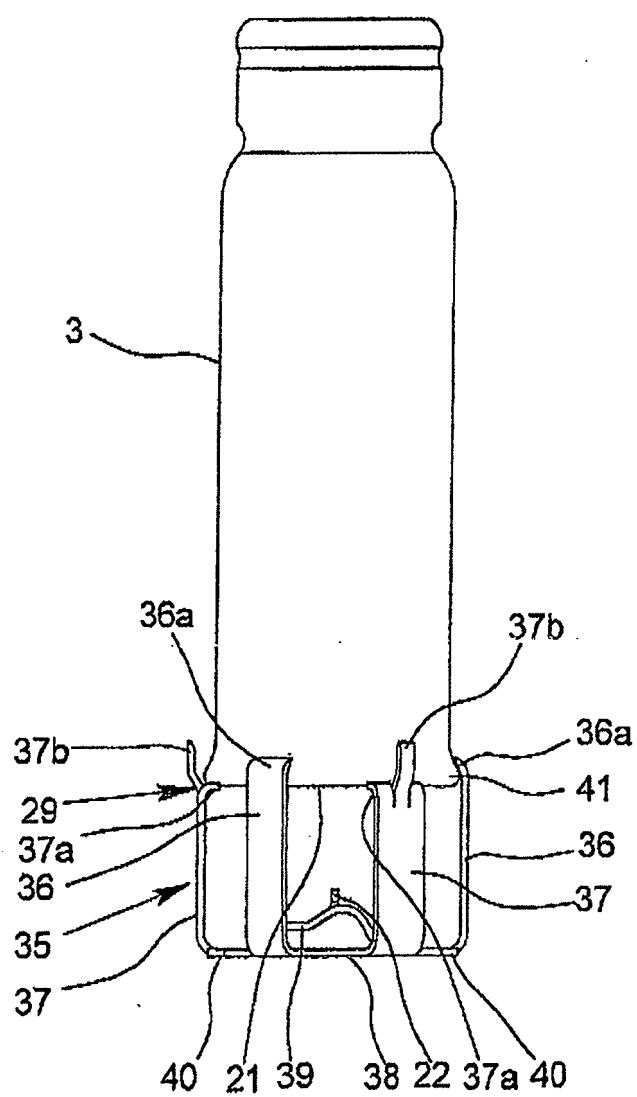


Fig. 8

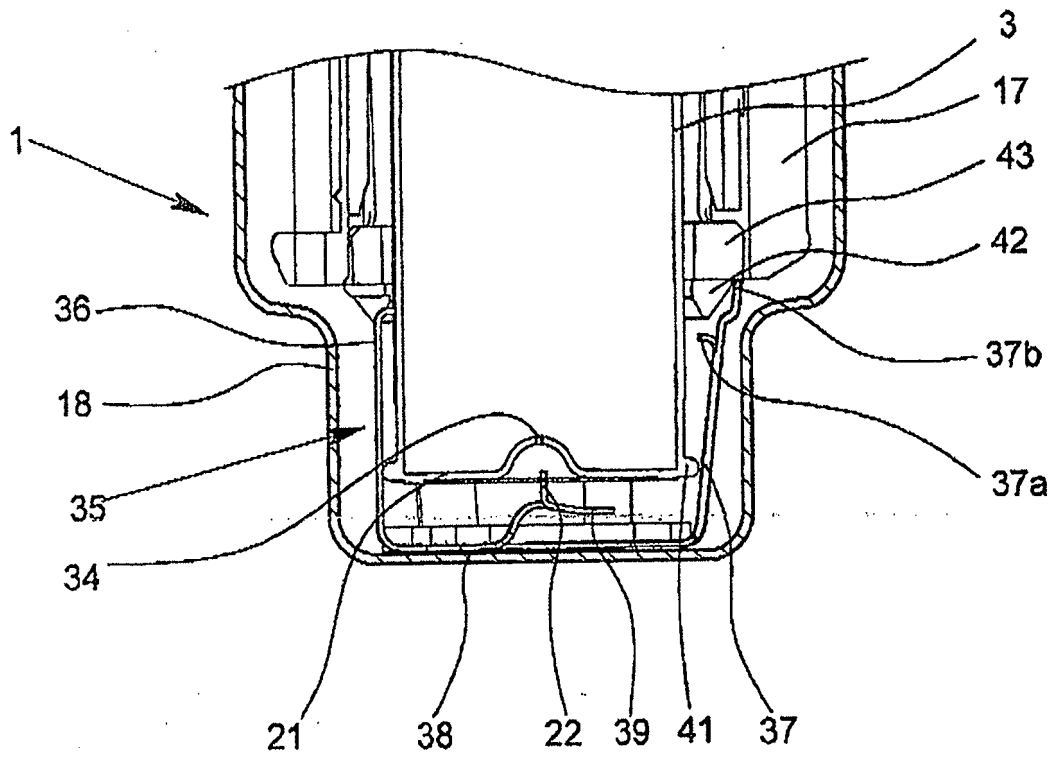


Fig. 9

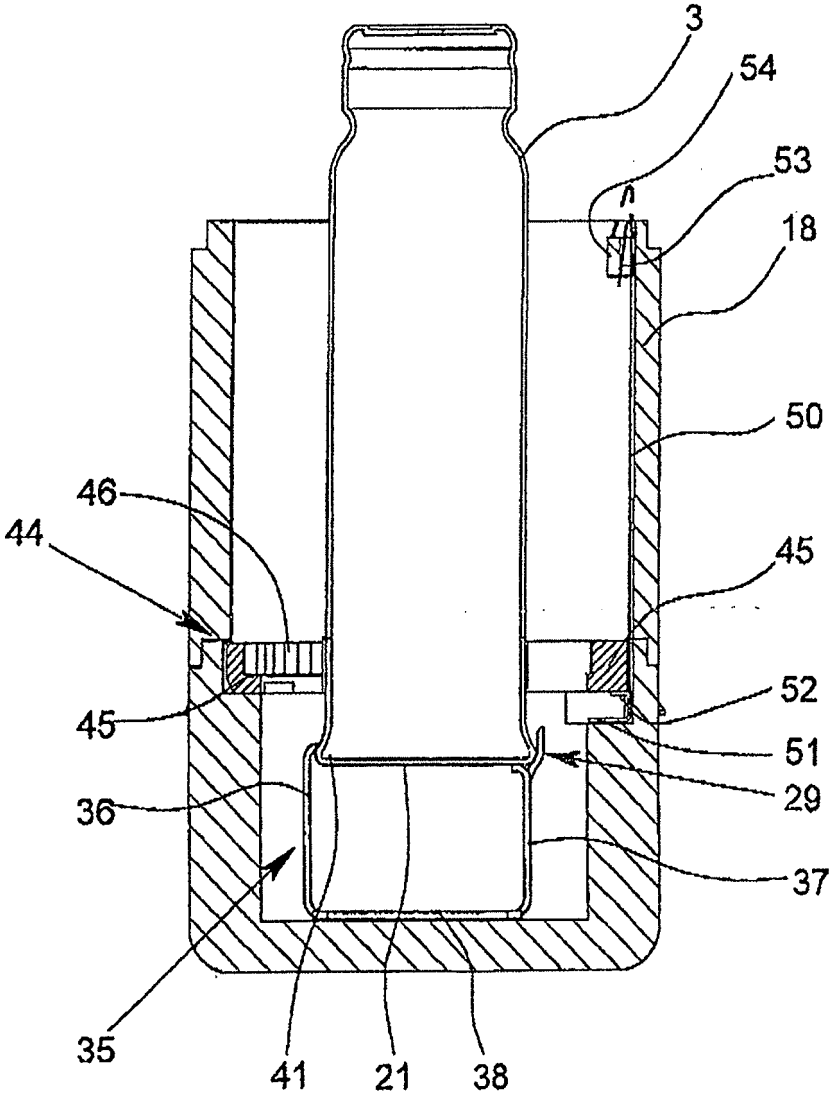


Fig. 10

60

P01-2566-ff

11/14

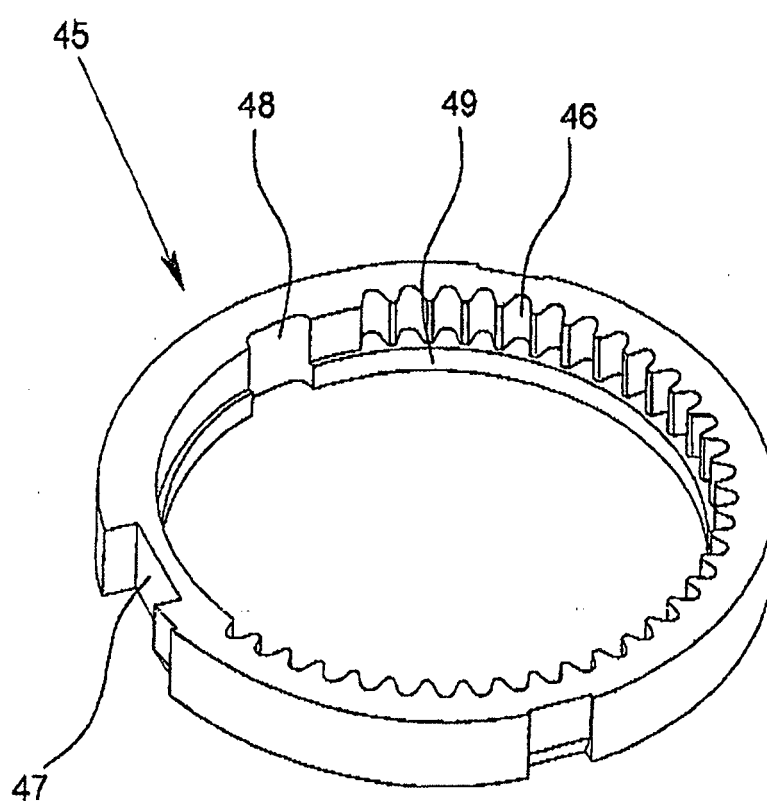


Fig. 11

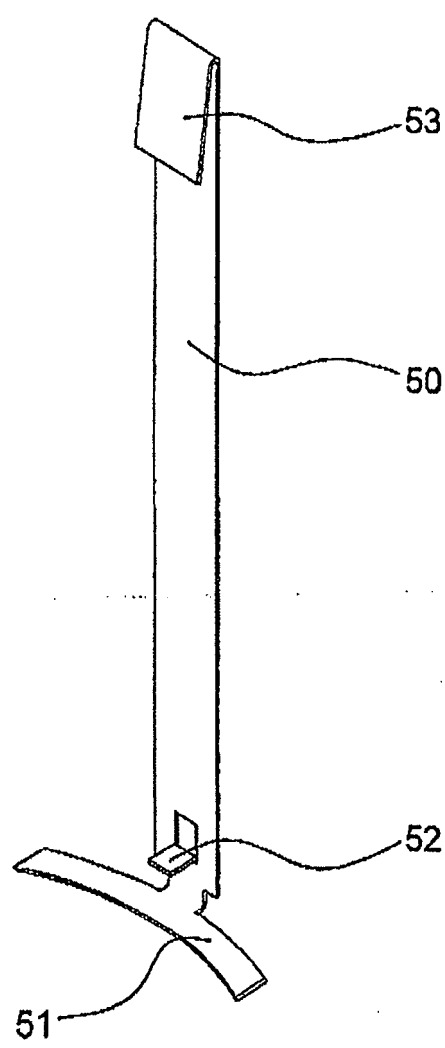


Fig. 12

13/14

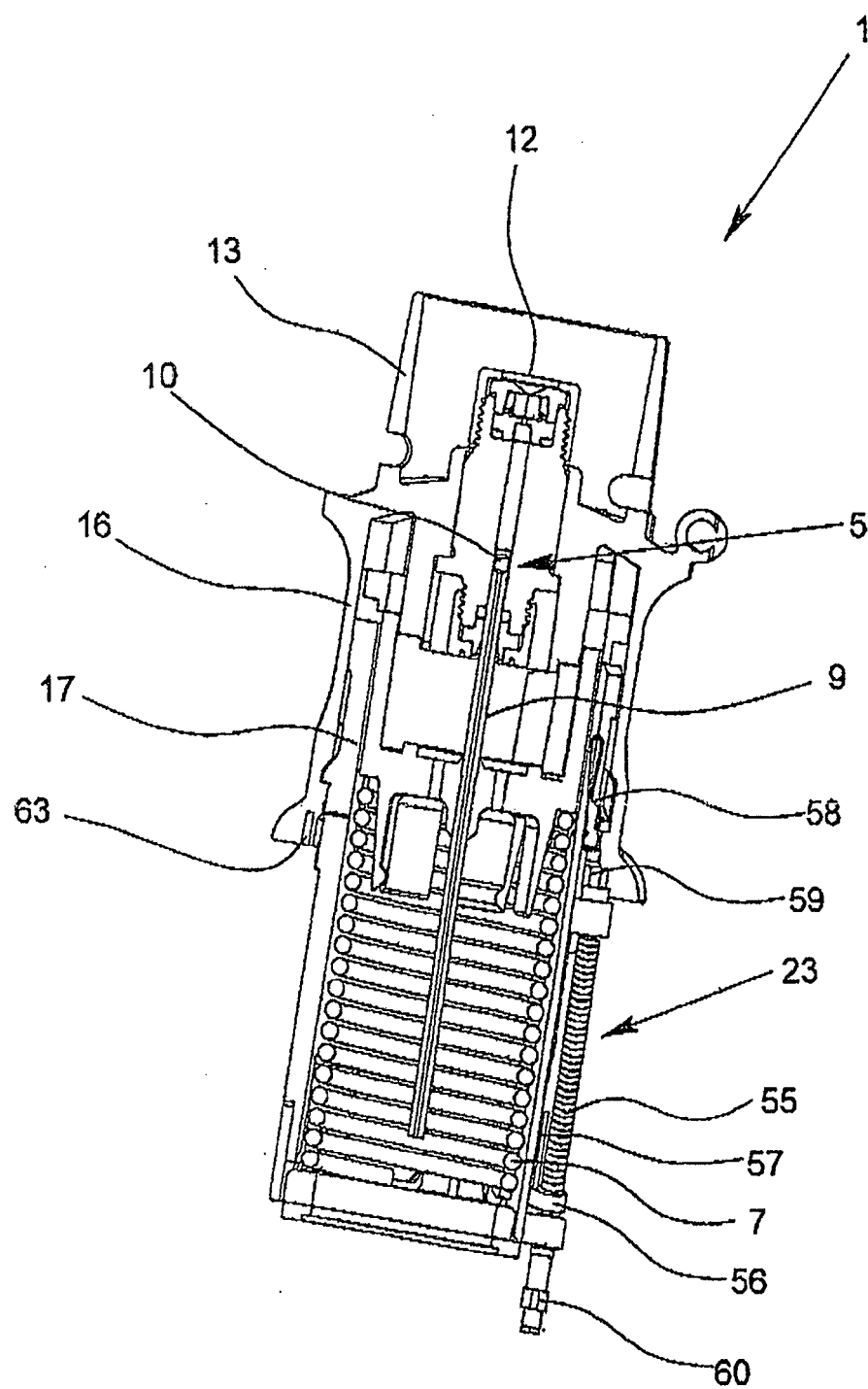


Fig. 13

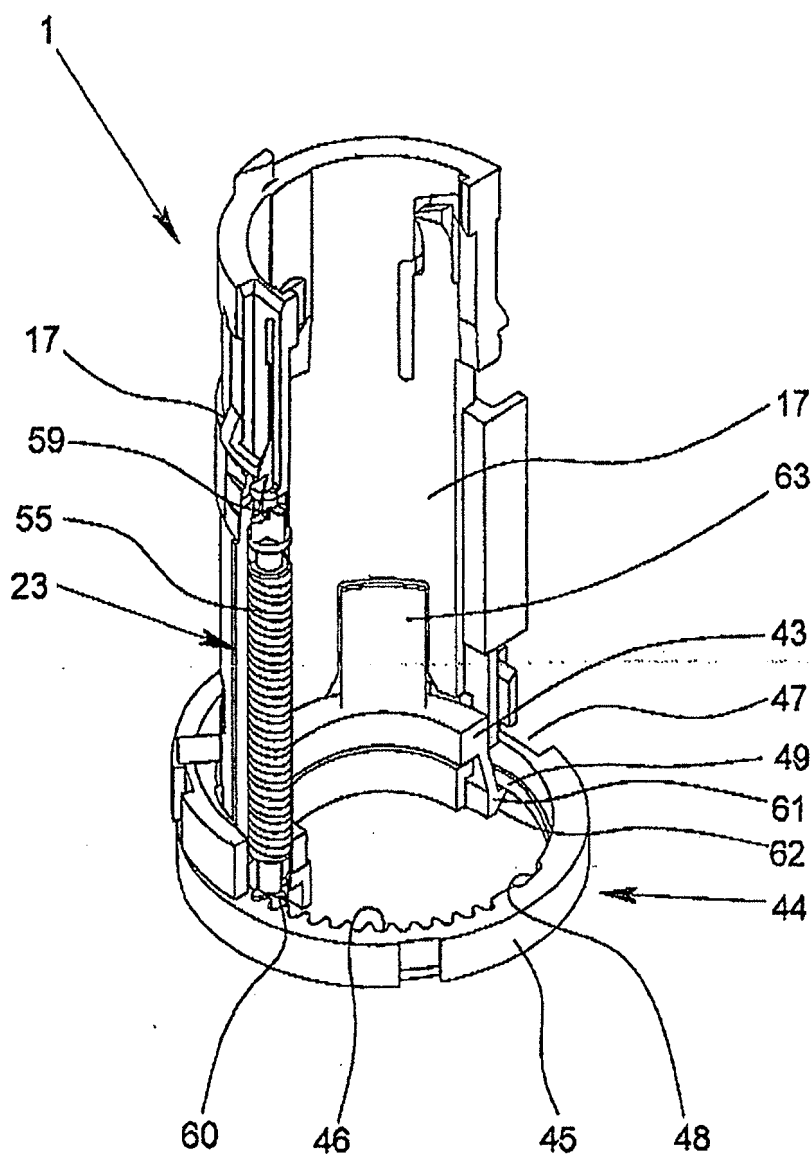


Fig. 14

64

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2010/067902

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:
HAMMANN, Heinz Boehringer Ingelheim GmbH Corporate Patents Binger Str. 173 55216 Ingelheim am Rhein ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 27 April 2012 (27.04.2012)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference P01-2566/PCT	
International application No. PCT/EP2010/067902	International filing date (day/month/year) 22 November 2010 (22.11.2010)

1. The following indications appeared on record concerning:		
☒ the applicant	☒ the inventor	☐ the agent
☐ the common representative		
Name and Address KRAKOWKA, Manuel Boehringer Ingelheim GmbH Corporate Patents Binger Str. 173 55216 Ingelheim am Rhein Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
☐ the person	☒ the name	☐ the address
☐ the nationality	☐ the residence	
Name and Address DAELMAN, Manuel Boehringer Ingelheim GmbH Corporate Patents Binger Str. 173 55216 Ingelheim am Rhein Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to:		
☒ the receiving Office	☐ the International Preliminary Examining Authority	
☐ the International Searching Authority	☒ the designated Offices concerned	
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search	☐ the elected Offices concerned	
	☐ other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Nissen Diana
Facsimile No. +41 22 338 82 70	e-mail diana.nissen@wipo.int Telephone No. +4122 338 8054

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference P01 - 2566 / PCT	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/EP2010/067902	International filing date (day/month/year) 22/11/2010	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 25/11/2009
Applicant BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 5 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. **Basis of the report**

a. With regard to the **language**, the international search was carried out on the basis of:

☒ the international application in the language in which it was filed

☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ **Certain claims were found unsearchable** (See Box No. II)

3. ☐ **Unity of invention is lacking** (see Box No. III)

4. With regard to the **title**,

☒ the text is approved as submitted by the applicant

☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the **abstract**,

☐ the text is approved as submitted by the applicant

☒ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the **drawings**,

a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. 10

☒ as suggested by the applicant

☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure

☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention

b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2010/067902

Box No. IV Text of the abstract (Continuation of item 5 of the first sheet)

A nebulizer (1) is proposed which comprises an insertable container (3) and a counter device (44) for counting operations of the nebulizer (1). The nebulizer (1) can be opened for replacing the container (3). The counter devices (44) blocks opening of the nebulizer (1) until a predetermined number for operations has been reached.

66

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/067902

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006/037612 A1 (HERDER MARTIN [DE] ET AL) 23 February 2006 (2006-02-23) paragraph [0065]; figures 2,5,16 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/067902

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV.	A61M15/00	A61M5/24 B05B11/00
ADD.	A61M5/00	
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)		
A61M B05B A61J		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/077445 A1 (JANSEN GEIR [NO]) 25 August 2005 (2005-08-25)	1,2
Y	page 15, line 22 - page 18, line 28; figures 4-9	3-15
Y	----- WO 2007/022898 A2 (BOEHRINGER INGELHEIM INT [DE]; GESER JOHANNES [DE]; METZGER BURKHARD P) 1 March 2007 (2007-03-01) cited in the application page 16, line 5 - page 18, line 29; figures 3,6,12,13	3-15
A	----- US 6 259 654 B1 (DE LA HUERGA CARLOS [US]) 10 July 2001 (2001-07-10) column 21, line 25 - column 23, line 61; figures 26-28	1-15
	----- -/--	
☒ 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		Date of mailing of the international search report
18 April 2011		02/05/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Zeinstra, Hilaire

67

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2010/067902

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005077445 A1	25-08-2005	EP 1727579 A1	06-12-2006
WO 2007022898 A2	01-03-2007	AR 056041 A1	12-09-2007
		AU 2006284173 A1	01-03-2007
		CA 2614517 A1	01-03-2007
		CN 101247897 A	20-08-2008
		EA 200800440 A1	29-08-2008
		EC SP088204 A	26-03-2008
		EP 1917108 A2	07-05-2008
		JP 2009505703 T	12-02-2009
		KR 20080042085 A	14-05-2008
		US 2007062518 A1	22-03-2007
		US 2011011393 A1	20-01-2011
		UY 29758 A1	30-03-2007
		ZA 200710649 A	29-10-2008
US 6259654 B1	10-07-2001	NONE	
US 2006037612 A1	23-02-2006	NONE	



No. 12-081916- -00000-0000

Fecha: 2012-05-17 16:51:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 67

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita 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 (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita 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 ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐