

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-081911- -00000-0000

Fecha: 2012-05-17 16:48:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 49

Act. 411 PRESENTACION Folios: 48

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

P2012/000041



No. 12-081911- -00000-0000

Fecha: 2012-05-17 16:48:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 49

Act. 411 PRESENTACION Folios: 48

PETITORIO - FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD

PATENTE PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

P2012/000041

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/EP2010/067896 Fecha Noviembre 22, 2010

Publicación Internacional No. WO 2011/064160 Fecha Junio 03, 2011

6

Título (54) NEBULIZADOR.

Clasificación Internacional (51) A61M 15/00.

Prioridad
SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen
EP

(32) Fecha
Noviembre 25, 2009

(31) Número de Solicitud
09014679.6

9

Comprobante de pago No. 12-0046582

Fecha Mayo 11 de 2012



ANEXOS



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.



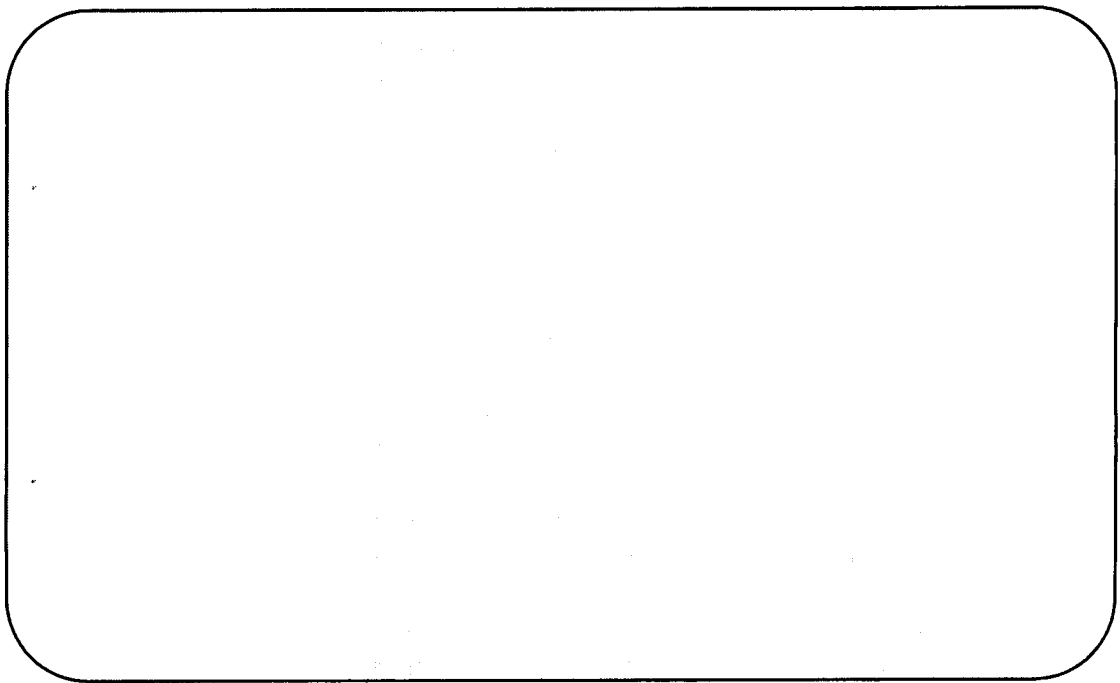
De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.



Otros. Búsqueda Internacional



FIGURA CARACTERÍSTICA:



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/EP2010/067896

Alexander BACH

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

Jens BESSELER

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

Christian GOLBERG

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

Frank HERRMANN

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

Holger HOLAKOVSKY

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

Manuel DAELMAN

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

Ralf THOEMMES

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

Gilbert WUTTKE

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

4

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

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 0046582
		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. 12-081911- -00000-0000

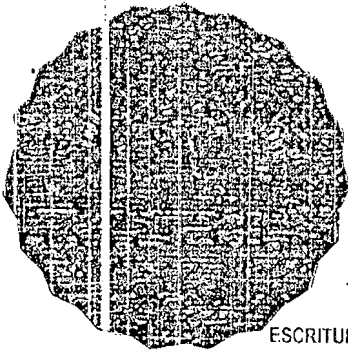
Fecha: 2012-05-17 16:48:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 49

Act. 411 PRESENTACION Folios: 48

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 NUMERO 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 LEGAJO RESPECTIVO BAJO EL NUMERO DE ORDEN CORRESPONDIENTE Y CUYO TENOR LITERAL ES COMO SIGUE:

MINUTA:

SEÑOR NOTARIO:

SÍRVASE 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, OCUPACIÓN 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 CONROVERTIDAS EN EL PROCESO, SOLICITAR Y EJECUTAR MEDIDAS CAUTELÁRES 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: TRADUCCIÓN 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° TOI.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 Boehringer Ingelheim International GmbH es una sociedad debidamente constituida bajo las leyes de la República Federal de

Estados Unidos 288 - Lima 11 - Perú - Tel.: (511) 453-1033 - (511) 453-1157 - Fax: (511) 453-1548  
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 / Telcfax.: 717 - 1031  
www.notariabenvvenuto.com / e-mail: notario@notariabenvvenuto.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 Monteagudo Medina  
Traductora Pública  
Registro IVT N° 100

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 JVI 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. Galea-McCreary de Durr  
Departamento de Legalizaciones  
Dirección de Trámites Consulares  
LIMA 27 JUL 2010

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

Consta 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 CARDENAS 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 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 materia tales como Propiedad Intelectual.

Los apoderados podrán ejercer el presente poder actuando en forma individual o indistintamente, y gozarán de las siguientes facultades, tales como demandar, reconvenir, contestar, demandas y reconveniciones, presentar todo tipo de solicitudes, recursos, repuestas 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 ..... el ..... 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 Rhein, 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 CARDENAS 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 15<sup>th</sup> July of 2010

BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH

ppa.  
Dr. Michael KOMPTER  
Authorized Signatory

ppa.  
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

TESTIMONIO

UR. Nr. 1446/2010

It is herewith certified that above signatures of:

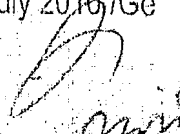
- Dr. Michael **K o m p t e r**, born 11<sup>th</sup> day of May 1955, with its business address at 55216 Ingelheim am Rhein, Binger Straße 173,
  - Dr. Christian **H a u k e**, born 31<sup>st</sup> day of August 1947, with its business address at 55216 Ingelheim am Rhein, Binger Straße 173,
- personally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

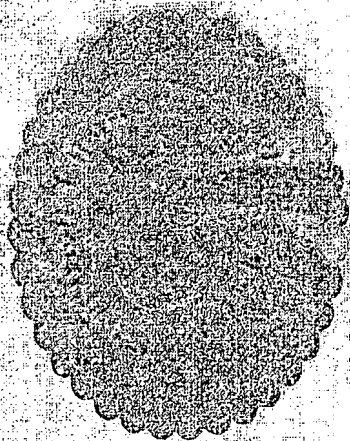
It is herewith certified that **Boehringer Ingelheim International GmbH** is a corporation duly organized and existing under the laws of the Federal Republic of Germany having its principal place of business at Binger Strasse 173, 55216 Ingelheim am Rhein, Germany.

It had been entered into the Commercial Register of the District Court of Bingen under HR B 1063 as of 14<sup>th</sup> 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 28<sup>th</sup> 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 15<sup>th</sup> day of July 2010 /Ge

  
Notary public



TESTIMONIO

AL DORSO:

910 E 1

Die Echtheit vorstehender Unterschrift des  
Notars Horst Heintskil in Ingelheim am Rhein  
und die Echtheit des beigedruckten Dienststiegs  
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*  
Heppes-Schwarz  
Amtsinspektorin



Mainz, den 16. Juli 2010  
Die Präsidentin des Landgerichts  
In Vertretung

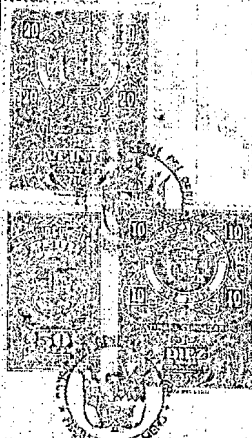
*Dr. Matthias Friedrich*  
Dr. Matthias Friedrich  
Vorsitzender Richter am Landgericht

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 Acta: 1004474  
Nº de Folia: 22-2  
Derechos percibidos: S/0  
E 12-10-10  
Frankfurt del Meno, 20 de julio de 2010



*Alfredo Arecco-Sablich*  
ALFREDO ARECCO-SABLICH  
Cónsul General del Perú



MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
DIRECCION GENERAL DE POLITICA CONSULAR

Legalización N° 0 92 420

Se legaliza la firma que antecede del Sr.(a)

*Alfredo Arecco-Sablich*

SIN JUZGAR EL CONTENIDO DEL DOCUMENTO

*Mariluz del Rosario Luyo Tujar*  
Mariluz del Rosario Luyo Tujar  
Departamento de Legalización  
Derechos de Honorarios Consulares

LIMA, 23 JUL 2010

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

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.

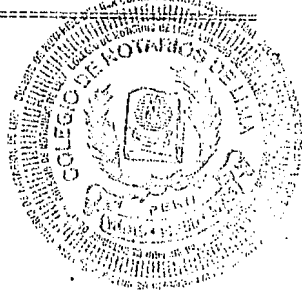
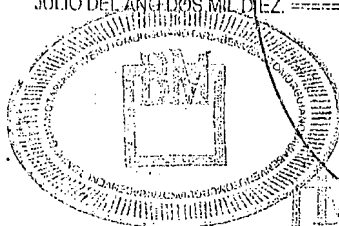
LA PRESENTE ESCRITURA PUBLICA SE INICIA EN LA FOJA DE PAPEL NOTARIAL CON NUMERO DE SERIE B N°0706090 Y CONCLUYE EN LA FOJA DE PAPEL NOTARIAL CON NUMERO DE SERIE B N°0706093(VUELTA), DE LO QUE DOY FE.

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 TRANSCRIPCIÓN 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.



YO DE NOTARIOS DE LIMA CERTIFICA:  
en y sellos que anteceden en esta foja  
es el (la) Notario(a) de Lima,

*Benvenuto Murguía*

N° 116766 Fecha: 26 JUL 2010

Fin del Notario(a) más no el contenido

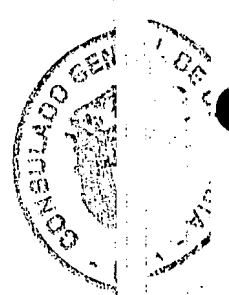
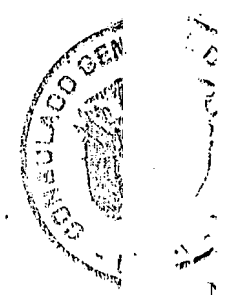


Av. Juan de Azua N° 546 - Miraflores Cdra. 31 de la Av. Arequipa - San Isidro  
Central: 719 - 1667 E 719 - 1668 / 719 - 1669 / Telefax.: 717 - 1031  
www.notariabenvenuto.com / e-mail: notario@notariabenvenuto.com

*Marian*

*María Gabriela Adrián*  
FISCAL

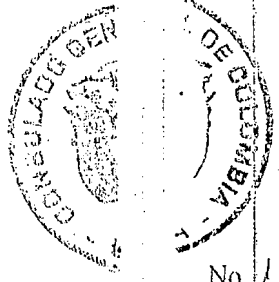
Este carné está en blanco. Cualquier  
dato que en consigno carece de valor



MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES  
DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA CONSULAR  
Legalización N° 10799/97  
Se legaliza la firma y el contenido del Sr. (a)  
*Alfonso P. Gutierrez R.*  
SIN JUZGAR EL CONTENIDO DEL DOCUMENTO

*Julia*  
Julia Adela Moreano de Duchesne  
Departamento de Legalizaciones  
Dirección de Trámites Consulares  
LIMA 27 JUL. 2010





CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA  
Lima - Perú

No. 1793

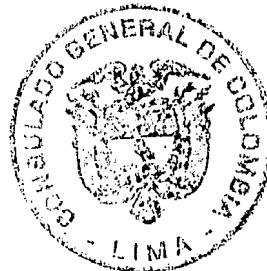
Lima, 02 Agosto 2010

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

*Samu*  
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](mailto:consuladogeneral@embajadacolombia.org.pe)  
Perú no es miembro del convenio de Apostilla.



NO ASUME  
RESPONSABILIDAD  
DEL TEXTO  
2010 AUG 02 A 11:51  
JEFE DE LEGALIZACIONES  
BOGOTA D.C.

264875  
JAIR MONTES  
CUYA FIRMA APARECE EN EL  
DOCUMENTO RESCATE  
LAS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE  
RELACIONES  
EXTERIORES

## PCT REQUEST

Print Out (Original in Electronic Form)

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                               |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VIII-2-1     | <b>Declaration: Entitlement to apply for and be granted a patent</b><br>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:<br>Name (LAST, First) | <b>In relation to this international application</b><br><br>BOEHRINGER INGELHEIM MICROPARTS 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 MICROPARTS GMBH is entitled as employer of the inventor, GOLBERG, Christian                                                                              |
| VIII-2-1(i)  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BOEHRINGER INGELHEIM IMICROPARTS GMBH is entitled as employer of the inventor, HERRMANN, Frank                                                                                |
| 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, KRAKOWKA, Manuel                                                                                |
| VIII-2-1(i)  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BOEHRINGER INGELHEIM MICROPARTS GMBH is entitled as employer of the inventor, THOEMMES, Ralf                                                                                  |
| 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 2011/064160 A1**

(51) International Patent Classification:  
*A61M 15/00* (2006.01)

GMBH [DE/DE]; Binger Str. 173, 55216 Ingelheim Am Rhein (DE).

(21) International Application Number:  
PCT/EP2010/067896

(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). **GOLBERG, Christian** [DE/DE]; Boehringer Ingelheim GmbH, Corporate Patents, Binger Str. 173, 55216 Ingelheim Am Rhein (DE). **HERMANN, Frank** [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

(22) International Filing Date:  
22 November 2010 (22.11.2010)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:  
09014679.6 25 November 2009 (25.11.2009) EP

(71) Applicant (for all designated States except US):  
**BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL**

[Continued on next page]

(54) Title: NEBULIZER

(57) Abstract: A nebulizer (1), in particular inhaler, having a pre-installed container (3) is proposed. The container (3) has a fluid outlet (24) with two associated closures (25, 26). A second closure (26) is already pierced in a delivery state where the container (3) is pre-installed in the partly closed nebulizer (1). The first closure (25) is opened just before or when completely closing the nebulizer (1) and using the nebulizer (1).

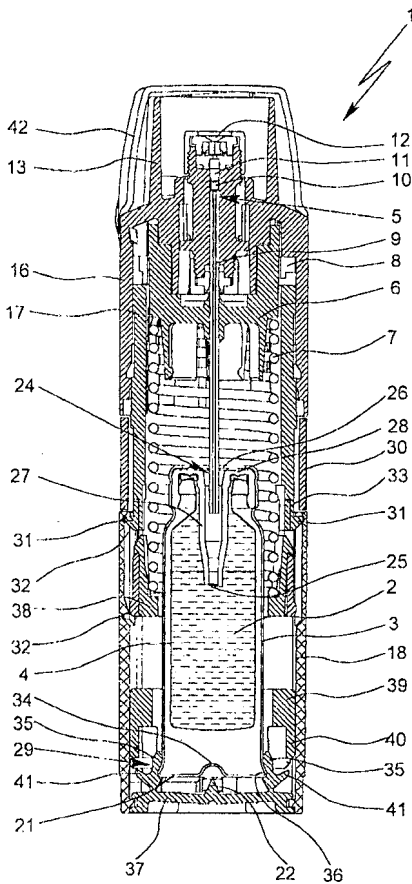


Fig. 3

WO 2011/064160 A1

- Str. 173, 55216DE Ingelheim Am Rhein (DE). **KRAKOWKA, Manuel** [DE/DE]; Boehringer Ingelheim GmbH, Corporate Patents, Binger Str. 173, 55216 Ingelheim Am Rhein (DE). **THOEMMES, Ralf** [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).

(74) **Agent: HAMMANN ET AL, 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.
- (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, 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).
- 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 or 3.

5

The starting point for the present invention is a nebulizer illustrated in WO 2006/125577 A2. The nebulizer has, as a reservoir for fluid which is to be atomized, 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.

10

Preferably, the container is pre-installed in nebulizer in the delivery state. 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.

15

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.

20

25

Object of the present invention is to provide a nebulizer with minimized size even with pre-installed container.

30

The above object is achieved by a nebulizer according to claim 1 or 3. Preferred embodiments are subject of the subclaims.

35

A basic idea of the present invention is that even in its delivered state the nebulizer has a closed container provided therein and the nebulizer is

constructed so that the container is opened inside the nebulizer before or during the first use of the nebulizer. This basic idea is hereinafter called also "pre-installed container". This makes operation easier as there is no need to open the nebulizer, insert the container and close the nebulizer. Moreover, 5 undesirable soiling or damage to the nebulizer caused by incorrect handling when inserting the container can thus be prevented. Accordingly, there is better operational safety as it is impossible for the container to be wrongly inserted or otherwise misused during insertion.

10 According to a first aspect of the present invention, the nebulizer comprises a conveying element for fluidically connecting the container. In the delivery state, the conveying element is already partly inserted into the container, but a first closure closing the fluid outlet of the container is still closed. This closure is opened during further insertion of the conveying element. Thus, it is 15 possible to minimize the size of the nebulizer with the pre-installed container in the delivery state.

According to a second aspect of the present invention, the container comprises a first closure and a second closure which are both associated to a fluid outlet 20 of the container for closing the fluid outlet. In the delivery state, the second or outer closure is already opened by the nebulizer in a first step, in particular when inserting the container into the nebulizer and/or when – at least partially – closing the nebulizer to pre-install the container. However, the first closure is still closed in this state. The first closure is opened later during a separate 25 second step inside the nebulizer before or during the first use of the nebulizer. Thus, it is possible to minimize the size of the nebulizer with the pre-installed container in the delivery state.

In particular, the present invention allows that a (lower) housing part of the 30 nebulizer can be pushed into or onto the nebulizer or its housing further than in case of the prior art, so that the second closure is already opened, in particular pierced, in the delivery state, but the first closure is still closed. Consequently, the nebulizer is smaller, in particular in axial direction, in the delivery state than the nebulizer according to the prior art.

35

Preferably, the container is not replaceable and in particular cannot be removed. This again leads to easier operation and hence improved operational reliability. This also prevents the nebulizer from being used or re-used in an undesirable or unauthorized manner.

5

In particular, the nebulizer cannot be opened and a lower housing part cannot be removed in order to replace the empty container with a full one in an undesirable manner.

10

The combination of the pre-installed container and the construction which makes the container non-replaceable results in particularly easy operation and high operational reliability as the user can only use the nebulizer as a single-use item until the container is empty, and undesirable or unauthorized further use of the nebulizer is prevented by the fact that the container cannot be replaced.

15

However, correspondingly easy operation and improved operational reliability for the user can also be achieved if the container is pre-installed at the pharmacy, for example, i.e. by trained staff, and optionally opened at the same time provided that the container is made non-exchangeable, in particular the nebulizer cannot be opened by the user.

20

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:

25

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

30

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 according to the present invention in a delivery state with a partly closed housing and with a pre-installed, closed container;

35

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

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

10 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.

15 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.

20 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.

25 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  
30 to 10 ml.

35 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.

18

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. 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. This pressure forces the fluid 2 through the nozzle 12, whereupon it is nebulized into the aerosol 14, as shown in Fig. 1. The preferred droplet size of the particles has already been discussed above in the introductory part.

Generally, the nebulizer 1 operates with a spring pressure of 5 to 200 MPa, preferably 10 to 100 MPa on the fluid 2, with a volume of fluid 2 delivered per stroke of 10 to 50  $\mu\text{l}$ , preferably 10 to 20  $\mu\text{l}$ , most preferably about 15  $\mu\text{l}$ . The fluid 2 is converted into or nebulized as aerosol 14 the droplets of which have an aerodynamic diameter of up to 20  $\mu\text{m}$ , preferably 3 to 10  $\mu\text{m}$ . 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 or drive spring 7 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  
5 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  
10 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  
15 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  
20 7. Thus the container 3 executes a lifting or stroke movement during the tensioning process and during the atomizing process.

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  
25 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  
30 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  
35 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.

5 The construction and mode of operation of a proposed 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  
10 below are possible.

Figs. 3 to 5 show, in schematic sectional views, a nebulizer 1 according to a preferred embodiment of the present invention. Fig. 3 shows the nebulizer 1 in a delivery state, i.e. with pre-installed container 3 which is still closed. In this  
15 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 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  
20 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,  
25 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 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  
30 between the container 3 or its bag 4 on one hand and the nebulizer 1, its pressure generator 5 or the conveying element on the other hand.

In the non-installed state of the container 3, i.e. before mounting or pre-  
35 installation of the container 3 in the nebulizer 1, the fluid outlet 24 is closed

by a first or inner closure 25 and optionally by a second or outer closure 26. In particular, the second closure 26 covers the first closure 25.

5 The first or inner closure 25 is preferably formed by a septum, a membrane, a plastic seal or the like and/or is provided inside the container 3.

10 In the preferred embodiment, the second closure 26 is preferably formed by a seal, a foil, a cap or the like, in particular by a metallic and/or composite foil or the like, which is preferably hot-sealed or attached in any other suitable manner on or to a head end or axial end of the container 3. In the shown embodiment, the second closure 26 is formed preferably by a hot-sealed foil with an aluminum layer.

15 Preferably, the closures 25 and 26 are designed such that separate opening is possible, in particular such that the second closure 26 can be opened independently from the first closure 25 and/or has to be opened before the first closure 25.

20 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.

25 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.

30 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 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.

35 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

20

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, preferably by not completely closing or pushing on the housing part 18 in the  
5 shown embodiment. Preferably, the housing part 18 is snapped on or inserted only partly in the delivery state.

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  
10 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 conveying element or tube 9 or the like and/or by movement in longitudinal or axial direction.

15 According to the present invention, the second closure 26 is already opened in the delivery state, preferably automatically by the nebulizer 1. In particular, the second closure 26 is opened during or by or when inserting the container 3 and/or during, by or when – preferably partly – closing the housing or housing part 18 of the nebulizer 1. Preferably, the first closure 25 is designed such  
20 that, when the conveying element pierces or opens the first closure 25, such as a septum, any material may not fall into the fluid 2, but will stay connected to the closure part 27 or the like and/or will be pivoted aside.

In particular, the container 3 is attached to or held by or secured in the housing  
25 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 fixed during the fluidic connection of container 3  
30 and/or during the mechanic of container 3, here with holder 6.

Preferably, the second closure 26 is automatically opened, in particular pierced, when pre-installing the container 3 and/or attaching the housing part 18 to the nebulizer 1, in particular when snapping or pushing the housing part  
35 18 partly on the nebulizer 1. Then, the opening or piercing is effected in the preferred embodiment by the conveying element or conveying tube 9 which

extends in the delivery state through the second closure 26 and in particular into the closure part 27, i.e. partly into the container 3. Thus, a very compact arrangement and a small size or axial extension of the nebulizer 1 can be achieved in the delivery state. In particular, the housing part 18 can be  
5 snapped or pushed on or inserted into the nebulizer 1 or its housing in the delivery state significantly further than in case of the prior art.

In the delivery state, the first closure 25 and, thus the container 3 and the fluid outlet 24 remain closed.

10

In the delivery state, the nebulizer 1 or the housing part 18 is preferably secured, in particular by means of a securing means or 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  
15 inserted or pushed on the conveying element or tube 9, the housing or inner housing part 17 or the like and/or such that (complete) opening of the container 3, namely of the first closure 25, is prevented.

20

In the shown embodiment, the securing means or member 30 is preferably mounted 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.

25

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 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  
30 constitute a seal of origin. However, other embodiments of the securing member 30 are also possible, e.g. in the form of a security tag or the like.

35

21

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  
5 acting between the container 3 and the housing part 18, and the securing means or 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 means or member 30 could also act directly  
10 between 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. In this  
15 non-activated position, the housing part 18 is preferably secured so that it cannot be lost and, in particular, cannot be released. Then, the housing part or lower part 18 of the nebulizer 1 can no longer be detached from the nebulizer 1 after it has been (partially) axially pushed on for the first time, i.e. the nebulizer 1 cannot be opened any longer, with the result that that the container  
20 3 cannot be changed, i.e. cannot be removed again.

In order to secure the housing part 18, it is preferably held or latched positively or in an interlocking or form-fit manner. Preferably, the housing part 18 is secured by means of at least one latching lug 31, protrusion, nose or  
25 the like which engages in an associated latching recess 32 in the housing part 18 or the like and, thereby, secures the housing part 18 against axial removal by interlocking engagement. In the present embodiment, the latching lug 31 may be formed by or at a latching arm 33 which can preferably flex. Thus, a ratchet-like means for securing the housing part 18 to the nebulizer 1 or its  
30 housing or the upper housing part 16 is formed. However, other constructional solutions are also possible.

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  
35 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 again by interlocking engagement, i.e. form-fit manner in axial direction, particularly by the engagement of the latching arm 33 or latching lug 31 in a corresponding further latching recess 32 or by means of some other mechanical securing device.

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 vent opening 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.

In the delivery state shown in Fig. 3, i.e. with the container 3, namely the first closure 25, (still) closed, the nebulizer 1 can be shipped or delivered to the user. Then, the user can store the nebulizer 1 with the pre-installed container 3. The container 3 will be opened later before or during the first use of the

nebulizer 1, namely when removing the securing member 30 and completely closing the nebulizer 1 or housing or housing part 18.

5 It should be noted that the opening of the container 3 is preferably carried out exclusively by mechanical means and / or manual actuation. However, it is additionally or alternatively possible to open it in other ways, e.g. by chemical, electrical, magnetic, pneumatic, hydraulic or similar means.

10 The proposed 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. The pre-installation of the container 3 prevents the wrong container 3 or used containers 3 from being inserted in the nebulizer 1 by the user. Additionally it ensures that a separately supplied container 3 is not accidentally opened before being  
15 inserted in the nebulizer 1. Additionally the proposed solution prevents possible soiling or damage to the nebulizer 1, e.g. the conveying tube 9 or the like, when the nebulizer 1 is opened and the container 3 is used improperly.

20 As preferably the container 3 cannot then be removed, especially because the nebulizer 1 cannot be opened and the housing part 18 cannot be removed again, undesirable replacement of the container 3 by the user and in particular undesirable interim or subsequent opening of the nebulizer 1 by the user can be prevented.

25 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,  
30 in the event of accidental dropping of the nebulizer 1 or the like.

In the following, a preferred realization of the transportation lock 29 will be explained. It has to be noted that the transportation lock 29 can be realized independently from the preferred partial opening or piercing of the container 3  
35 in the delivery state, in particular namely opening of the second closure 26. In

particular, the proposed function and construction of the transportation lock 29 can be realized independently from the features of the present claims.

5 In the preferred embodiment, the transportation lock 29 comprises at least one gripping arm 35, preferably a plurality of gripping arms 35, for axially holding the container 3 in the delivery state, in particular by (radially) engaging around its preferably radially expanded base 21 or edge 36, as shown in Fig. 3.

10 The gripping arms 35 are preferably held or formed by or attached to or moulded unitary with a member 37 which may form the bottom or base or end face of the housing part 18. Preferably, the member 37 or bottom holds the gripping arms 35 such that the arms 35 can flex or pivot.

15 Preferably, the piercing element 22 is also formed by or held by the member 37.

20 It has to be noted that the member 37 and/or the transportation lock 29 may be inserted into the housing part 18. The transportation lock 29 or part thereof can also be formed by or in the housing part 18.

25 Preferably, the transportation lock 29 is formed by multiple or only two different parts, here the gripping arm(s) 35 and a control member 39 as explained later.

30 The transportation lock 29, in particular, the gripping arms 35, are holding the container 3 in the delivery state (closed transportation lock 29) preferably such that the container base 21 or venting opening 34 are axially spaced from the piercing element 22, as shown in Fig. 3.

35 To open the transportation lock 29, the gripping arms 35 may be flexed radially outwardly. Preferably, the opening of the transportation lock 29 or the flexing of the gripping arms 35 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. During this (axial or telescopic) closing movement, the transportation lock 29 is opened

29  
23

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.

5 The closing movement of the nebulizer 1 opens the transportation lock 29 preferably automatically. In particular, the transportation lock 29 is 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 38 bearing the spring 7 or the like. Preferably, the container 3 and/or first closure 25 are  
10 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.

In the preferred embodiment, the transportation lock 29 comprises a control member 39, in particular a ring or the like, for actuating or opening or  
15 engaging with or pivoting preferably all gripping arms 35 simultaneously. In particular, the control member 39 or transportation lock 29 may convert a linear or axial movement into a pivot or radial movement of the gripping arms 35.

20 The control member 39 is shown in an upper position in Fig. 3 when the transportation lock 29 is closed. In this position, the control member 39 may secure the gripping arms 35 in the closed positions, in particular in a form-fit manner, e.g. by radially outwardly abutting portions (not shown) of the control member 39 or the like.

25 The control member 39 is axially moveable or shiftable in order to open the transportation lock 29. In particular, the control member 39 may be moved downwardly when completely closing the nebulizer 1 or its housing or completely pushing or snapping on the housing part 18. Preferably, the inner  
30 part 17 or ring 38 pushes the control member 39 downwardly or relatively to the gripping arms 35 so that the gripping arms 35 are released and, in particular, actively or positively opened or pivoted or flexed to open the transportation lock 29 and/or to release the container 3. In the shown embodiment, the control member 39 interacts with its axial end or an axial  
35 color or annular ring portion 40 with actuating portions 41 of the gripping arms 35 such that axially downward movement of the actuating portions 41

results in pivotation of the gripping arms 35 and radially outward flexing of the gripping arms 35. The flex characteristics of the gripping arms 35 depend on the used material, on the connection with member 37 and the like.

- 5 The control member 39 preferably opens the transportation lock 29 or gripping arms 35 positively.

10 Figs. 4 and 5 show the transportation lock 29 and the gripping arms 35 in the open position, i.e. wherein the container 3 is free to move axially. In particular, control member 39 is shown in its downward end position. In this position, the control member 39 is preferably locked or secured within the bottom part 18, in particular by force-fit or form-fit or by a snap-connection, so that the transportation lock 29 and the gripping arms 35 are held open permanently.

15 However, other constructional solutions of the transportation lock 29 are possible. In this regard, reference is made in particular to WO 2006/125577 A2 which shows some other constructional solutions, which can be realized as well.

20 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 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.

30 Fig. 3 to 5 show the nebulizer 1 with a mouthpiece cover 42 covering the mouthpiece 13.

35

23  
24

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

As already mentioned, individual features, aspects and / principles of the embodiments described may also be combined with one another as desired and may be used particularly in the known nebulizer according to Figs. 1 and  
10 2 but 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.  
15

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.

20 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  
25 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  
30 then serves to supply ambient air preferably in parallel so as to general 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.

35 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.

29  
25

List of reference numerals

|    |     |                              |    |    |                     |
|----|-----|------------------------------|----|----|---------------------|
|    | 1   | nebulizer                    |    | 22 | piercing element    |
|    | 2   | fluid                        |    | 23 | monitoring device   |
| 5  | 3   | container                    |    | 24 | fluid outlet        |
|    | 4   | bag                          |    | 25 | first closure       |
|    | 5   | pressure generator           | 30 | 26 | second closure      |
|    | 6   | holder                       |    | 27 | closure part        |
|    | 7   | drive spring                 |    | 28 | flange              |
| 10 | 8   | locking element              |    | 29 | transportation lock |
|    | 9   | conveying tube               |    | 30 | securing member     |
|    | 10  | non-return valve             | 35 | 31 | latching lug        |
|    | 11  | pressure chamber             |    | 32 | latching recess     |
|    | 12  | nozzle                       |    | 33 | latching arm        |
| 15 | 13  | mouthpiece                   |    | 34 | vent opening        |
|    | 14  | aerosol                      |    | 35 | gripping arm        |
|    | 15  | air supply opening           | 40 | 36 | edge                |
|    | 16  | upper housing part           |    | 37 | member              |
|    | 17  | inner part                   |    | 38 | ring                |
| 20 | 17a | upper part of the inner part |    | 39 | control member      |
|    | 17b | lower part of the inner part |    | 40 | ring portion        |
|    | 18  | housing part (lower part)    | 45 | 41 | actuating portion   |
|    | 19  | retaining element            |    | 42 | mouthpiece cover    |
|    | 20  | spring                       |    |    |                     |
| 25 | 21  | container base               |    |    |                     |

**Claims:**

1. Nebulizer (1) for a fluid (2) comprising an insertable container (3) containing the fluid (2), the container (3) comprising a fluid outlet (24) for the fluid (2), the fluid outlet (24) being closed by a first closure (25) in a delivery state of the nebulizer (1), wherein the container (3) is already disposed in the nebulizer (1) in the delivery state, the nebulizer (1) comprising a conveying element, in particular a conveying tube (9), for conveying the fluid (2) from the container (3), the nebulizer (1) being constructed so that the first closure (25) and, thus, the fluid outlet (24) are opened inside the nebulizer (1) before or during first use of the nebulizer (1) by insertion of the conveying element,

**characterized in**

that the conveying element is already partly inserted into the container (3) in the delivery state without opening the first closure (25).

2. Nebulizer according to claim 2, characterized in that the container (3) comprises a second closure (26) for closing the fluid outlet (24), wherein the second closure (26) is already opened by the conveying element in the delivery state.

3. Nebulizer (1) for a fluid (2) comprising an insertable container (3) containing the fluid (2), the container (3) comprising a fluid outlet (24) for the fluid (2), the fluid outlet (24) being closed in a delivery state of the nebulizer (1), wherein the container (3) is already disposed in the nebulizer (1) in the delivery state, the nebulizer (1) being constructed so that the fluid outlet (24) is opened inside the nebulizer (1) before or during first use of the nebulizer (1), wherein the container (3) comprises a first preferably inner closure (25) and a second preferably outer closure (26) for closing the fluid outlet (24),

**characterized in**

that the second closure (26) is already opened by the nebulizer (1) in the delivery state, and that the nebulizer (1) is constructed so that the first closure (25) is opened later separately inside the nebulizer (1) before or during first use of the nebulizer (1).

2/26

4. Nebulizer according to claim 3, characterized in that the nebulizer (1) comprises a conveying element, in particular a conveying tube (9), for conveying the fluid (2) from the container (3).
- 5 5. Nebulizer according to claim 2 or 4, characterized in that the first and second closure (25, 26) are opened by means of the conveying element, particularly by piercing or insertion.
- 10 6. Nebulizer according to one of claims 2 to 5, characterized in that the second closure (26) is opened by the nebulizer (1) automatically when inserting the container (3) or when – preferably partly – closing a housing or housing part (18) of the nebulizer (1).
- 15 7. Nebulizer according to one of claims 2 to 6, characterized in that the second closure (26) is a seal of foil and/or covering the first closure (25).
- 20 8. Nebulizer according to one of the preceding claims, characterized in that the nebulizer (1) comprises a housing which is closed only partly in the delivery state and completely closed before or for using the nebulizer (1), preferably wherein the housing comprises a housing part (18) which is snapped on or inserted partly in the delivery state and which is snapped on or inserted completely for completely closing the housing, in particular wherein the first closure (26) is opened automatically when completely closing the housing.
- 25 9. Nebulizer according to one of the preceding claims, characterized in that the first closure (26) can be opened by in particular telescopically pushing in the nebulizer (1), preferably a housing or housing part (18) of the nebulizer (1).
- 30 10. Nebulizer according to claim 6, 8 or 9, characterized in that the nebulizer (1) comprises a securing member (30) for axially securing the housing or housing part (18) in the delivery state against complete closing.
- 35 10. Nebulizer according to one of the preceding claims, characterized in that the first closure (25) is located inside the container (3) or spaced from an end

of the container (3).

11. Nebulizer according to one of the preceding claims, characterized in that the container (3) is moveable preferably in a stroke action during conveying of the fluid, pressure generation and / or nebulization.

12. Nebulizer according to one of the preceding claims, characterized in that the nebulizer (1) comprises a transportation lock (29) for holding the container (3) unmovable, in the delivery state, in particular such that the first closure (26) can not be opened.

13. Nebulizer according to claim 12, characterized in that the transportation lock (29) can be released, opened or unlocked before or during opening of the first closure (25) and/or by means of a housing (1) or housing part (18) of the nebulizer (1) and/or when completely closing a housing of the nebulizer (1).

14. Nebulizer according to claim 12 or 13, characterized in that the transportation lock (36) comprises at least one gripping arm (35) flexible to unlock or release the container (3), and/or a control member (39), particularly a ring, which is axially moveable, preferably a housing part, to unlock or release the container (3), preferably wherein the gripping arms (35) and optionally a piercing element (22) are formed by a bottom or member (37) of a housing part (18) of the nebulizer (18).

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

26  
27

1/5

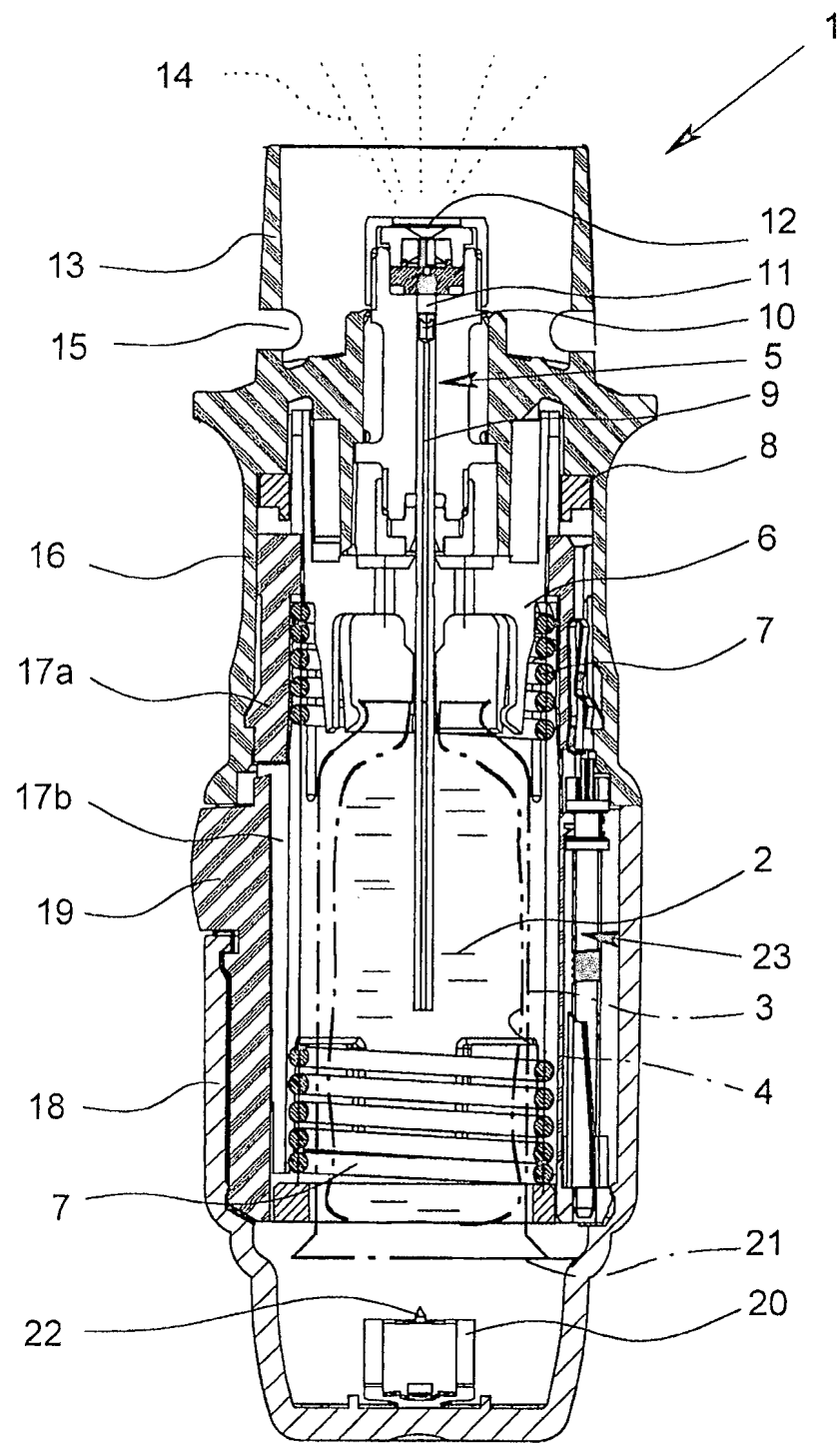


Fig. 1

2/5

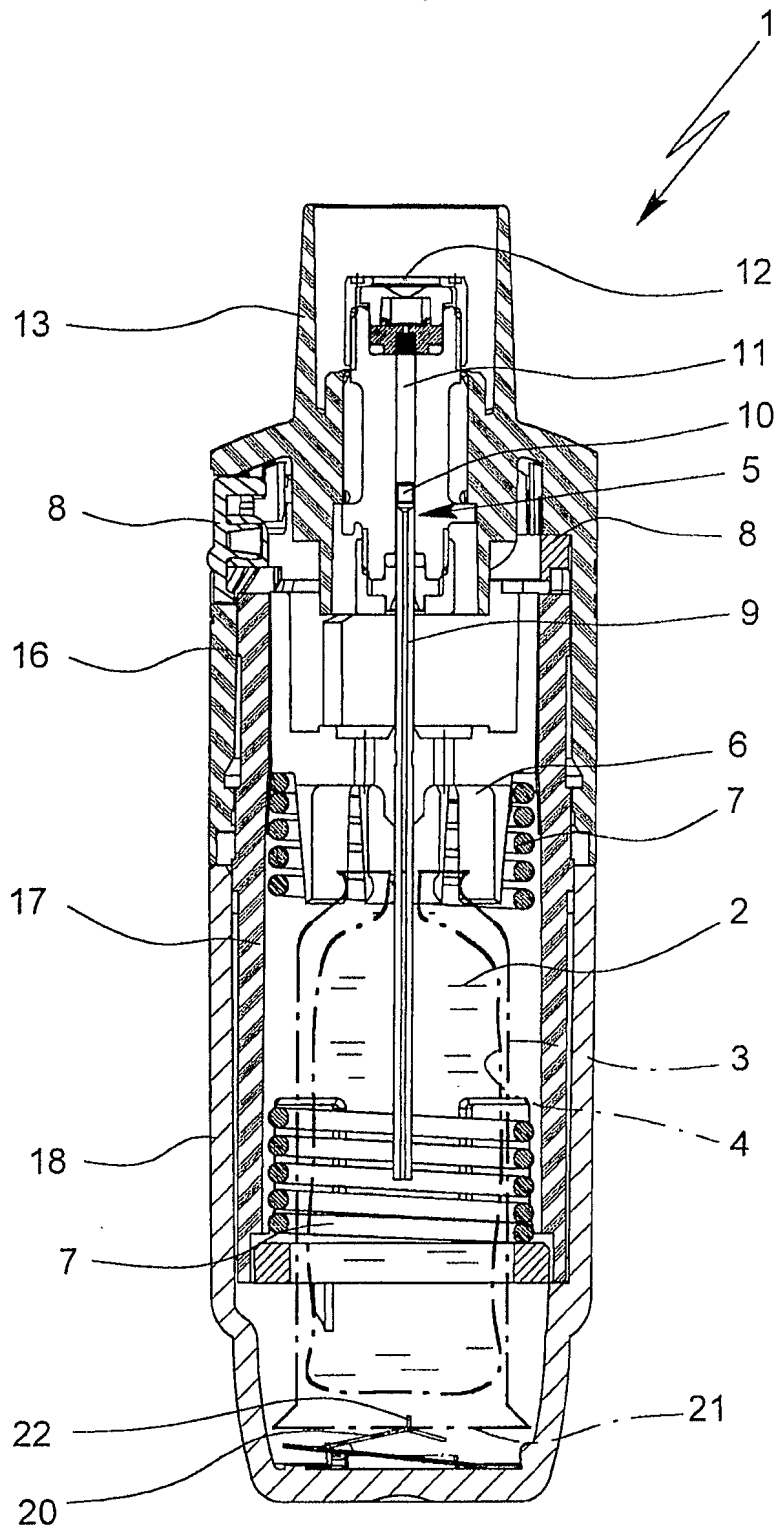


Fig. 2

27  
28

3/5

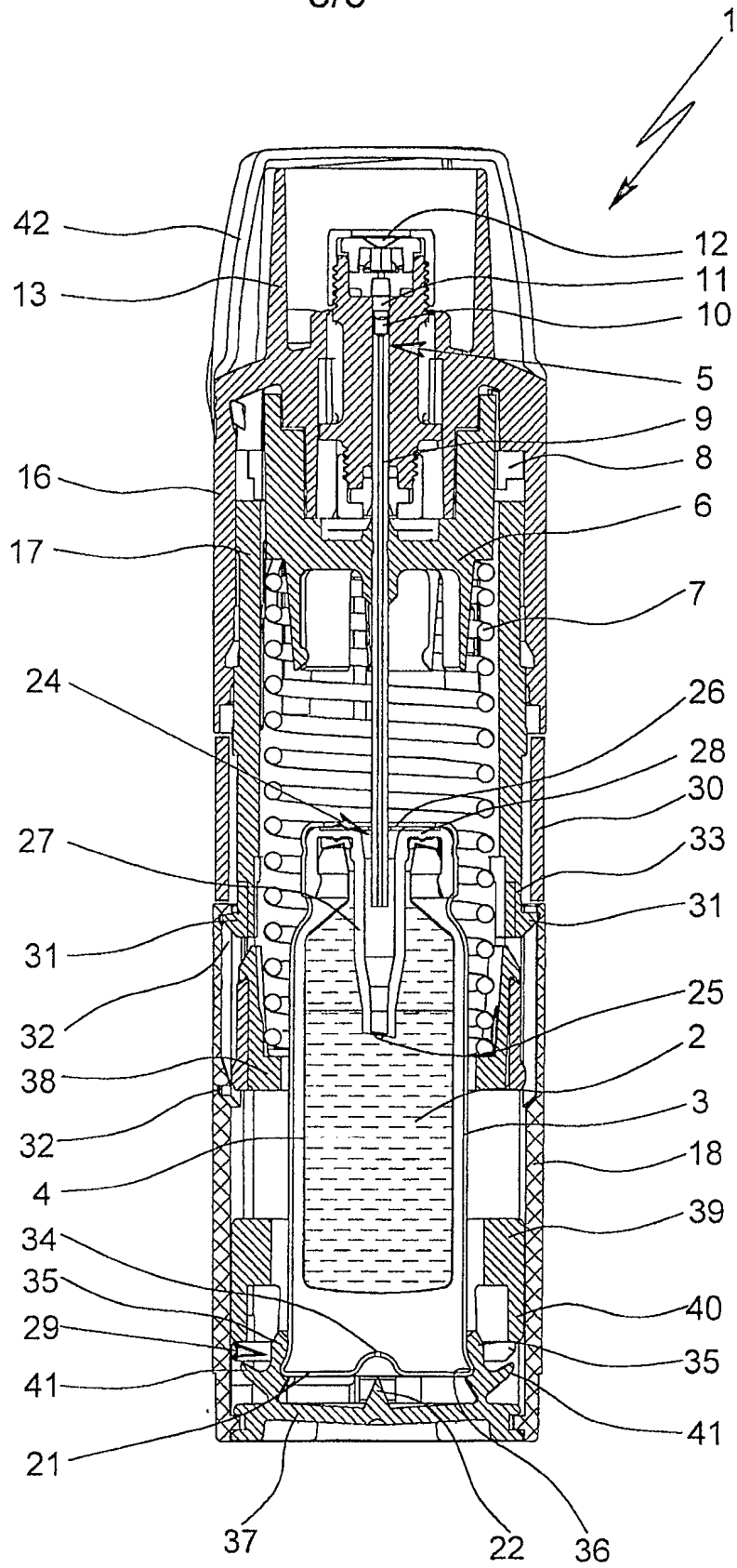


Fig. 3

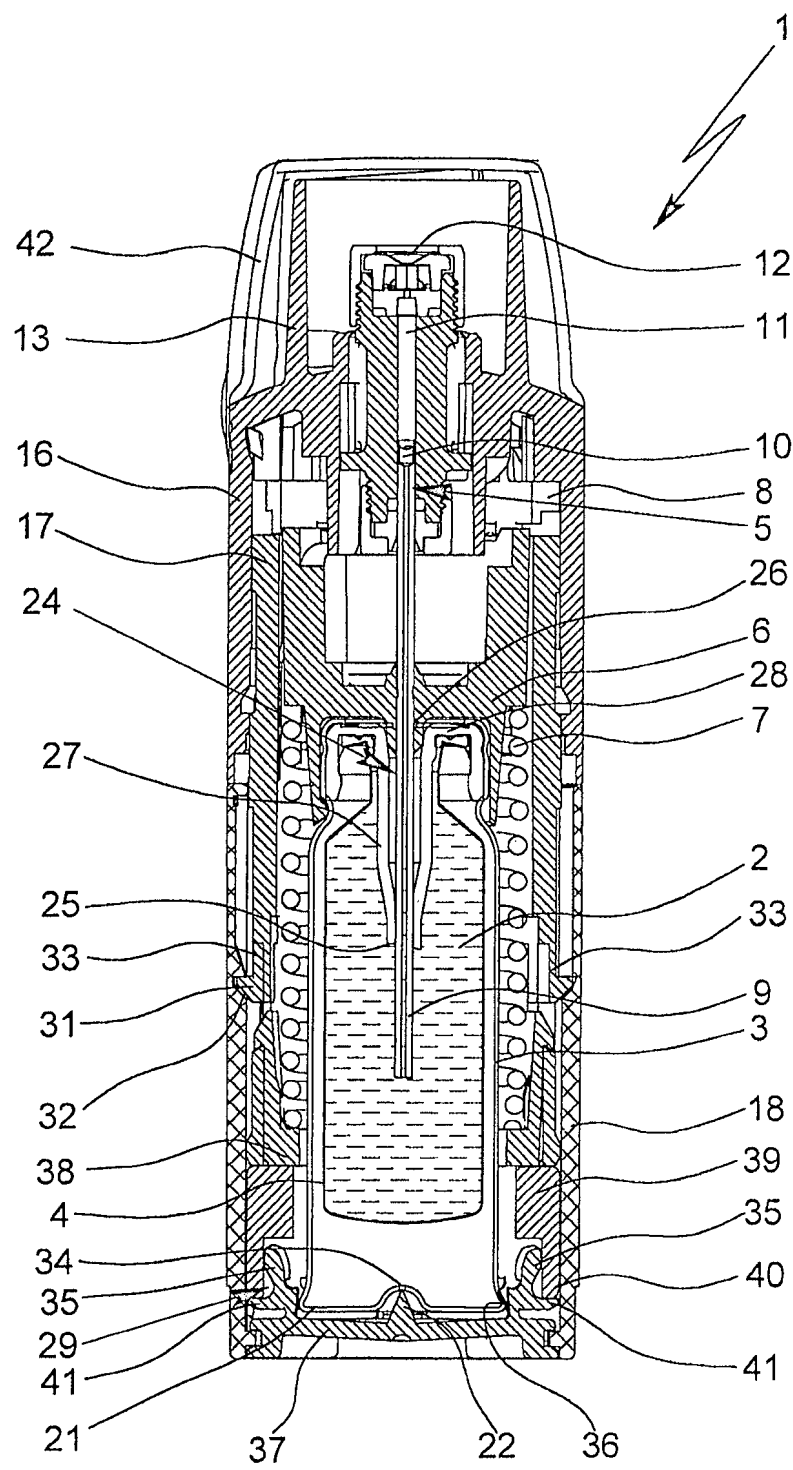


Fig. 4

18  
29

5/5

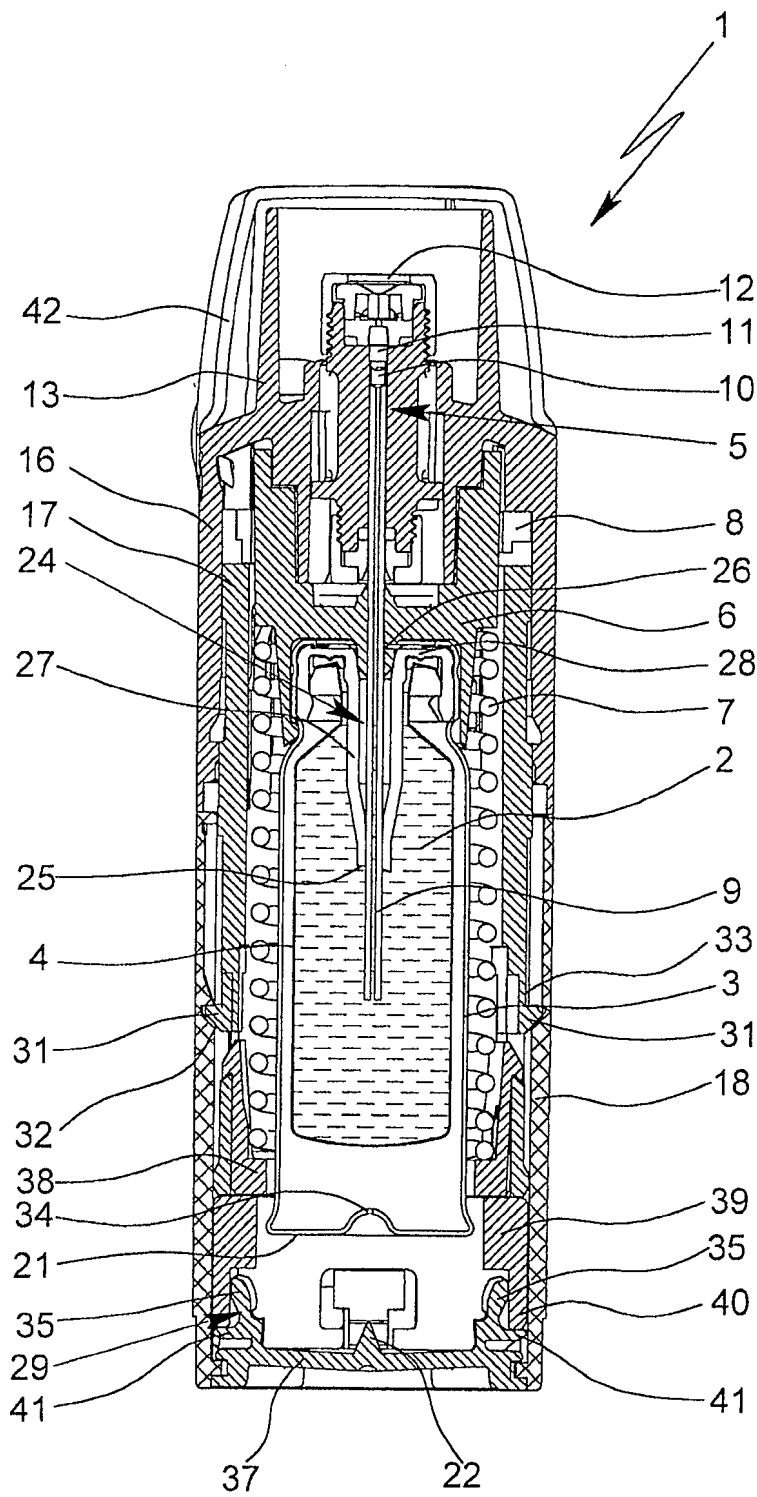


Fig. 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/067896

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61M15/00  
ADD.

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

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. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | WO 2006/125577 A2 (BOEHRINGER INGELHEIM INT [DE]; VON BRUNN TIMO [DE]; GOLBERG CHRISTIAN) 30 November 2006 (2006-11-30) cited in the application<br>page 7, line 28<br>----- | 1-16                  |
| Y         | WO 95/32015 A1 (MEYER GABRIEL [CH]) 30 November 1995 (1995-11-30) page 6, line 21 - page 10, line 11; figures 1-4<br>-----                                                   | 1-16                  |
| A         | FR 2 604 363 A1 (MERIEUX INST [FR]) 1 April 1988 (1988-04-01) page 6, line 28 - page 7, line 10; figure 2<br>-----<br>-/--                                                   | 1-16                  |



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.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 April 2011

Date of mailing of the international search report

26/04/2011

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

20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/067896

| 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 4 178 928 A (TISCHLINGER EDWARD A [US])<br>18 December 1979 (1979-12-18)<br>column 1, line 55 - column 4, line 16;<br>figures 1-3 | 1,3                   |
| A                                                    | -----<br>US 2005/131357 A1 (DENTON MARSHALL T [US]<br>ET AL) 16 June 2005 (2005-06-16)<br>paragraph [0039]; figure 5<br>-----        | 1,3                   |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP2010/067896

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☒ Claims Nos.: 16(partially)  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:  
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

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

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box II.2

Claims Nos.: 16(partially)

Claim numbers 10 are duplicated.

The second claim 10 has been renumbered claim 16.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guideline C-VI, 8.2), should the problems which led to the Article 17(2) declaration be overcome.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/067896

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date           |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------|
| WO 2006125577                             | A2                  | 30-11-2006                 | AR 057031 A1 14-11-2007       |
|                                           |                     |                            | AU 2006251377 A1 30-11-2006   |
|                                           |                     |                            | BR PI0610140 A2 01-06-2010    |
|                                           |                     |                            | CA 2608568 A1 30-11-2006      |
|                                           |                     |                            | CN 101203259 A 18-06-2008     |
|                                           |                     |                            | DE 102005024439 A1 07-12-2006 |
|                                           |                     |                            | EA 200702388 A1 28-04-2008    |
|                                           |                     |                            | EP 1883439 A2 06-02-2008      |
|                                           |                     |                            | JP 2008541808 T 27-11-2008    |
|                                           |                     |                            | KR 20080031194 A 08-04-2008   |
|                                           |                     |                            | US 2007107720 A1 17-05-2007   |
|                                           |                     |                            | ZA 200708463 A 29-10-2008     |
| WO 9532015                                | A1                  | 30-11-1995                 | AU 6643994 A 18-12-1995       |
|                                           |                     |                            | CZ 9600319 A3 15-05-1996      |
|                                           |                     |                            | FI 960320 A 11-03-1996        |
|                                           |                     |                            | NO 960286 A 24-01-1996        |
|                                           |                     |                            | SK 22896 A3 01-10-1996        |
| FR 2604363                                | A1                  | 01-04-1988                 | WO 8802265 A1 07-04-1988      |
|                                           |                     |                            | JP 1500803 T 23-03-1989       |
| US 4178928                                | A                   | 18-12-1979                 | NONE                          |
| US 2005131357                             | A1                  | 16-06-2005                 | NONE                          |

31 32

### Nebulizador

El presente invento se refiere a un nebulizador de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones 1 o 3.

5 El punto de partida para el presente invento es un nebulizador ilustrado en el documento WO 2006/125577 A2. El nebulizador tiene, como un depósito para fluido que ha de ser pulverizado, 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 es preinstalado en el nebulizador en el estado de entrega. Antes de ser usado por 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 los fluidos a la bolsa interior del recipiente.

15 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 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  
20 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 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  
25 bucal tal como un aerosol, sin el uso de un gas propulsor.

Un objeto del presente invento es proporcionar un nebulizador con un tamaño minimizado incluso con el recipiente preinstalado.

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

La idea básica del presente invento es que incluso en su estado entregado el nebulizador tiene un recipiente cerrado previsto en él y el nebulizador está construido de modo que el recipiente es abierto dentro del nebulizador antes o durante el primer uso del nebulizador. esta idea básica es en lo que sigue llamada  
35 también "recipiente preinstalado". Esto hace el funcionamiento más fácil ya que no hay necesidad de abrir el nebulizador, insertar el recipiente y cerrar el nebulizador.

Además, el ensuciamiento o daño indeseables del nebulizador causados por una manipulación incorrecta cuando se inserta el recipiente pueden así ser impedidos. Por consiguiente, hay una mejor seguridad operativa ya que es imposible que el recipiente sea insertado erróneamente o sea mal utilizado de otro modo durante la inserción.

5 De acuerdo con un primer aspecto del presente invento, el nebulizador comprende un elemento de transporte para conectar mediante fluidos al recipiente. En el estado de entrega, el elemento de transporte está ya parcialmente insertado en el recipiente, pero un primer cierre que cierra la salida de fluido del recipiente está aún cerrado. Este cierre es abierto durante la inserción adicional del elemento de transporte. Así, es posible minimizar el tamaño del nebulizador con el recipiente preinstalado en el estado de entrega.

10 De acuerdo con un segundo aspecto del presente invento, el recipiente comprende un primer cierre y un segundo cierre que están ambos asociados a una salida de fluido del recipiente para cerrar la salida de fluido. En el estado de entrega, el segundo cierre o cierre exterior está ya abierto por el nebulizador en una primera etapa, en particular cuando se inserta el recipiente en el nebulizador y/o cuando - al menos parcialmente - se cierra el nebulizador para preinstalar el recipiente. Sin embargo, el primer cierre está aún cerrado en este estado. El primer cierre es abierto posteriormente durante una segunda etapa separada dentro del nebulizador antes o durante el primer uso del nebulizador. Así, es posible minimizar el tamaño del nebulizador con el recipiente preinstalado en el estado de entrega.

15 En particular, el presente invento permite que una parte (inferior) del alojamiento del nebulizador pueda ser empujada sobre el nebulizador o su alojamiento más que en el caso de la técnica anterior, de modo que el segundo cierre está ya abierto, en particular perforado, en el estado de entrega, pero el primer cierre está aún cerrado. Consiguientemente, el nebulizador es menor, en particular en dirección axial, en el estado de entrega que el nebulizador de acuerdo con la técnica anterior.

20 Preferiblemente, el recipiente no es reemplazable y en particular no puede ser retirado. Esto conduce de nuevo a una operación más fácil y por tanto a una fiabilidad operativa mejorada. Esto también impide que el nebulizador sea usado o reutilizado de una manera indeseable o no autorizada.

25 En particular, el nebulizador no puede ser abierto y una parte inferior del alojamiento no puede ser retirada a fin de l recipiente vacío con uno lleno de una manera indeseable.

La combinación del recipiente preinstalado y la construcción que hace que el recipiente no sea reemplazable da como resultado un funcionamiento particularmente fácil y una elevada fiabilidad operativa ya que el usuario puede solamente utilizar el nebulizador como un artículo de un solo uso hasta que el  
 5 recipiente está vacío, y se impide el uso adicional del nebulizador indeseable o no autorizado por el hecho de que el recipiente no puede ser reemplazado.

Sin embargo, de modo correspondiente puede también conseguirse un funcionamiento fácil y una fiabilidad operativa mejorada para el usuario si el recipiente es preinstalado en la farmacia, por ejemplo, por personal experimentado,  
 10 y abierto opcionalmente al mismo tiempo siempre que el recipiente sea hecho no intercambiable, en particular que el nebulizador no pueda ser abierto por el usuario.

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:

- 15 La fig. 1 una sección esquemática de un nebulizador conocido en un estado no sometido a tensión;
- la fig. 2 una sección esquemática, girada 90° en comparación con la fig. 1, del nebulizador conocido en un estado sometido a tensión;
- 20 la fig. 3 una sección esquemática de un nebulizador de acuerdo con el presente invento en un estado de entrega con un alojamiento parcialmente cerrado y con un recipiente cerrado preinstalado;
- la fig. 4 una sección esquemática de un nebulizador de acuerdo con  
 25 la fig. 3 en un estado activado o sometido a tensión con el alojamiento completamente cerrado y con el recipiente abierto; y
- la fig. 5 una sección esquemática del nebulizador de acuerdo con la fig. 4 en un estado no sometido a tensión.

30 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,  
 35 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.

5 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.

10 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  
15 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,  
20 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 el fluido 2, particularmente en una cantidad de dosificación prefijada y opcionalmente ajustable. El generador de presión 5  
25 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 accionado 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 pieza  
30 bucal 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.

35 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. 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. El tamaño preferido de las partículas de la gotita ha sido ya descrito en la parte de introducción.

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 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.

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

25 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 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 35 La parte 18 del alojamiento 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 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.

La construcción y modo de funcionamiento de un inhalador o nebulizador 1 propuesto 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

34  
35

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 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 presión 5 o el elemento de transporte por el otro lado.

En el estado no instalado del recipiente 3, es decir antes de montar o preinstalar el recipiente 3 en el nebulizador 1, la salida de fluido 24 es cerrada por un primer cierre o cierre interior 25 y opcionalmente por un segundo cierre o cierre exterior 26. En particular, el segundo cierre 26 cubre al primer cierre 25.

El primer cierre o cierre interior 25 está formado preferiblemente por un diafragma, una membrana, un cierre hermético de plástico o similar y/o está previsto dentro del recipiente 3.

En la realización preferida, el segundo cierre 26 está formado preferiblemente por un cierre hermético, una lámina, un capuchón o similar, en particular por una lámina metálica y/o compuesta o similar, que es preferiblemente termo-sellada o unida de cualquier otra manera adecuada a un extremo de cabecera o extremo axial del recipiente 3. En la realización mostrada, el segundo cierre 26 está formado preferiblemente por una lámina termo-sellada con una capa de aluminio.

Preferiblemente los cierres 25 y 26 están diseñados de tal modo que es posible su apertura por separado, en particular de tal modo que el segundo cierre 26 puede ser abierto independientemente del primer cierre 25 y/o ha de ser abierto antes que el primer cierre 25.

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.

5 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 movimiento de carrera del recipiente 3 o con respecto a la dirección de salida principal del fluido 2.

10 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 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.

15 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  
20 empujando completamente sobre la parte 18 del alojamiento en la realización mostrada. Preferiblemente, la parte 18 del alojamiento es fijada por salto elástico o insertada solamente de modo parcial en el estado de entrega.

25 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 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.

30 De acuerdo con el presente invento, el segundo cierre 26 es ya abierto en el estado de entrega, preferiblemente de modo automático por el nebulizador 1. En particular el segundo cierre 26 es abierto durante la inserción del recipiente 3 o al producirse la misma y/o durante o cuando se cierra - preferiblemente de modo parcial - el alojamiento o la parte 18 del alojamiento del nebulizador 1. Preferiblemente, el primer cierre 25 está diseñado de tal modo que, cuando el  
35 elemento de transporte perfora o abre el primer cierre 25, tal como un diafragma, ningún material puede caer al fluido, sino que permanecerá conectado a la parte de

cierre 27 o similar y/o será hecho pivotar alrededor de ella.

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 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 segundo cierre 26 es abierto automáticamente, en particular perforado, cuando se hace la preinstalación del recipiente 3 y/o la unión de la parte 18 del alojamiento al nebulizador 1, en particular cuando se fija por salto elástico o se empuja la parte 18 del alojamiento parcialmente sobre el nebulizador 1. A continuación, se efectúa la apertura o perforación en la realización preferida por el elemento de transporte o el tubo de transporte 9 que se extiende en el estado de entrega a través del segundo cierre 26 y en particular a la parte de cierre 27, es decir, parcialmente al recipiente 3. Así, puede conseguirse una disposición muy compacta y un pequeño tamaño o extensión axial del nebulizador 1 en el estado de entrega. En particular la parte 18 del alojamiento puede ser fijada por salto elástico o empujada o insertada en el nebulizador 1 o en su alojamiento en el estado de entrega significativamente más que en el caso de la técnica anterior.

En el estado de entrega, el primer cierre 25 y, así el recipiente 3 y la salida de fluido 24 permanecen cerrados.

En el estado de entrega, el nebulizador 1 o la parte 18 del alojamiento está preferiblemente asegurado, en particular por intermedio de un medio o miembro de seguridad 30, de tal modo que el recipiente 3 y/o la parte 18 del alojamiento son fijados 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 o tubo de transporte 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.

En la realización mostrada, el medio o 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 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 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. En este estado no activado, la parte 18 del alojamiento es asegurada preferiblemente de modo que no puede ser perdida y, en particular, no pueda soltarse. A continuación, la parte del alojamiento o parte inferior 18 del nebulizador 1 no puede ya ser separada del nebulizador 1 después de que haya sido parcialmente empujada axialmente (parcialmente) por primera vez, es decir el nebulizador 1 no puede ser abierto ya más, con el resultado de que recipiente 3 no puede ser cambiado, es decir no puede ser retirado de nuevo.

A fin de asegurar la parte 18 del alojamiento, es preferiblemente sujeta o retenida positivamente o en una manera de entender lo creó o de ajuste a la forma. Preferiblemente, la parte 18 de la alojamiento y es asegurada por media de al

menos una pastilla de retención 31, saliente, nariz o similar que se aplica en un rebaje 32 de retención asociado en la parte 18 del alojamiento contra la retirada axial por aplicación de intervalo que yo. En la presente realización, la patilla 31 de retención puede ser formada por un brazo de retención 33 que puede doblarse o flexionar preferiblemente. Así, se forma un medio a modo de trinquete para asegurar la parte 18 del alojamiento al nebulizador o a su alojamiento y o a la parte superior 16 del alojamiento. Sin embargo, son también posibles otras soluciones constructivas.

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 33 o la patilla de retención 31 en un rebaje de retención adicional correspondiente 32 o por medio de algún otro dispositivo de seguridad mecánico.

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 perforador 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.

En el estado de entrega mostrado en la fig. 3, es decir con el recipiente 3, en particular el primer cierre 25, (aún) cerrado, el nebulizador 1 puede ser transportado o entregado al usuario. A continuación el usuario puede almacenar el nebulizador 1 con el recipiente 3 preinstalado. El recipiente 3 será abierto posteriormente antes o durante el primer uso del nebulizador 1, en particular cuando se retire el miembro de seguridad 30 y se cierre completamente el nebulizador 1 o el alojamiento o la parte 18 del alojamiento.

Debería observarse que la apertura del recipiente 3 es preferiblemente llevada a cabo exclusivamente por medios mecánicos y/o accionamiento manual. Sin embargo, es adicional o alternativamente posible abrir de otros modos, por ejemplo, mediante medios químicos, eléctricos, magnéticos, neumáticos, hidráulicos o similares.

El nebulizador propuesto 1 es activado después de la retirada del miembro de seguridad 30 y el empuje (total) axial sobre la parte 18 del alojamiento y puede ser usado del mismo modo que el nebulizador 1 mostrado en las figs. 1 y 2. La preinstalación del recipiente 3 impide que el contenedor erróneo 3 o contadores usados 3 sean insertados en el nebulizador 1 por el usuario. Adicionalmente asegura que un recipiente que es suministrado por separado no es accidentalmente abierto antes de ser insertado en el nebulizador 1. Adicionalmente la solución propuesta impide el posible ensuciamiento o daño al nebulizador 1, por ejemplo al tubo de transporte 9 o similar, cuando el nebulizador 1 es abierto y el recipiente 3 es usado inapropiada mente.

Como preferiblemente el recipiente 3 no puede ser entonces retirado, especialmente debido a que el nebulizador 1 no puede ser abierto y la parte 18 del alojamiento no puede ser retirada de nuevo, puede impedirse el reemplazamiento indeseable del recipiente 3 por el usuario y en particular la apertura en el ínterin o subsiguiente indeseable del nebulizador 1 por el usuario.

Para impedir la apertura indeseada del recipiente 3, particularmente del primer cierre 25, en el estado de entrega del nebulizador 1, preferiblemente está

37-38

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.

5 En lo que sigue, se explicará una realización preferida del cerrojo de transporte 29. Ha de observarse que el cerrojo de transporte 29 puede ser realizado independientemente de la apertura parcial o perforación preferida del recipiente 3 en el estado de entrega, en particular la apertura del segundo cierre 26. En particular, la función y construcción propuestas del cerrojo del transporte 29  
10 pueden ser realizadas independientemente de las características de las presentes reivindicaciones.

En la realización preferida, el cerrojo de transporte 29 comprende al menos un brazo de agarre 35, preferiblemente una pluralidad de brazos de agarre 35, para sujetar axialmente el recipiente 3 en el estado de entrega, en particular aplicándose  
15 (radialmente) alrededor de su base radialmente expandida 21 o borde 36 preferiblemente, como se ha mostrado en la fig. 3.

Los brazos de agarre 35 son sujetos preferiblemente conformados o unidos o moldeados unitarios con un miembro 37 que puede formar el fondo o base o cara de extremidad de la parte 18 del alojamiento. Preferiblemente, el  
20 miembro 37 o fondo sujeta los brazos de agarre 35 de tal modo que los brazos 35 pueden doblarse o pivotar.

Preferiblemente, el elemento perforador 22 está también formado o sujetado por el miembro 37.

Ha de observarse que el miembro 37 y/o el cerrojo de transporte 29 pueden ser insertados en la parte 18 del alojamiento. El cerrojo de transporte 29 o parte del mismo pueden también ser formados en la parte 18 del alojamiento.  
25

Preferiblemente, el cerrojo de transporte 29 está formado por múltiples partes o solamente dos partes diferentes, aquí el brazo o brazos de agarre 35 y un miembro de control 39 como se ha explicado posteriormente.

30 El cerrojo de transporte 29, en particular, los brazos de agarre 35, están sujetando el recipiente 3 en el estado de entrega (cerrojo de transporte 29 cerrado) preferiblemente de tal modo que la base 21 del recipiente o la abertura de ventilación 34 están axialmente espaciadas del elemento perforador 22, como se ha mostrado en la fig. 3.

35 Para abrir el cerrojo de transporte 29, los brazos de agarre 35 pueden ser doblados radialmente hacia fuera. Preferiblemente, la apertura del cerrojo de

transporte 29, o el doblado de los brazos de agarre 35 ocurre de forma automática y cuando se cierra el nebulizador 1 o su alojamiento completamente, es decir, cuando se fija por salto elástico o se empuja sobre la parte de alojamiento 18 completamente hacia la parte superior 16 del 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 sólo al menos en parte del movimiento y/o justo un poco antes de que se haya alcanzado la posición final completamente cerrada o justo cuando se ha alcanzado la posición final completamente cerrada.

El movimiento de cierre del nebulizador 1 abre el cerrojo de transporte 29 preferiblemente de forma automática. En particular, el cerrojo de transporte 29 es abierto por interacción directa o indirecta o accionamiento por el alojamiento del nebulizador 1, la parte interior 17 o su parte inferior 17b, un anillo de sujeción 38 que soporta el resorte 7 o similar. Preferiblemente, el recipiente 3 y/o el primer cierre 25 son abiertos así como el cerrojo de transporte 29 por medio de una actuación común, aquí el movimiento de cierre del nebulizador 1 o su alojamiento o parte inferior 18.

En la realización preferida, el cerrojo de transporte 29 comprende un miembro de control 39, en particular un anillo o similar, para accionar o abrir o aplicarse o hacer pivotar preferiblemente todos los brazos de agarre 35 simultáneamente. En particular, el miembro de control 39 o el cerrojo de transporte 29 pueden convertir un movimiento lineal o axial en un movimiento de pivotamiento o radial de los brazos de agarre 35.

El miembro de control 39 está mostrado en la posición superior en la fig. 3 cuando el cerrojo de transporte 29 está cerrado. En esta posición, el miembro de control 39 puede asegurar los brazos de agarre 35 en las posiciones cerradas, en particular de una manera de ajuste a la forma como por ejemplo, mediante partes que hacen tope radialmente hacia fuera (no mostradas) del miembro de control 39 o similar.

El miembro de control 39 es axialmente móvil o desplazable a fin de abrir el cerrojo de transporte 29. En particular, el miembro de control 39 puede ser movido hacia abajo cuando se cierra completamente el nebulizador 1 o su alojamiento o se empuja o se fija por salto de elástico completamente sobre la parte 18 del alojamiento. Preferiblemente, la parte interior 17 o anillo 38 empuja al miembro de control 39 hacia abajo y o relativamente a los brazos de agarre 35 de modo que los brazos de agarre 35 son liberados y, en particular, abiertos o hechos pivotar o doblados activa o positivamente para abrir el cerrojo de transporte 29 y/o liberar el

38 39

5 recipiente 3. En la realización mostrada, el miembro de control 39 interactúa con su extremo axial o con una parte axial de color o de anillo anular 40 con partes de accionamiento 41 de los brazos de agarre 35 de tal modo que el movimiento axial hacia abajo de las partes de accionamiento 41 da como resultado el pivota miento de los brazos de agarre 35 y el doblado radialmente hacia fuera de los brazos de agarre 35. Las características del doblado de los brazos de agarre 35 dependen del material usado, en la conexión con el miembro 37 y similar.

El miembro de control 39 abre preferiblemente el cerrojo de transporte 29 o los brazos de agarre 35 positivamente.

10 Las figs. 4 y 5 muestran el cerrojo de transporte 29 y los brazos de agarre 35 en la posición abierta, es decir, en la que el recipiente 3 está libre para moverse axialmente. En particular, el miembro de control 39 está mostrado en su posición final hacia abajo. En esta posición, el miembro de control 39 es preferiblemente bloqueado o asegurado dentro de la parte inferior 18, en particular por ajuste por la fuerza o ajuste a la forma o por una conexión por salto de elástico, de manera que el cerrojo de transporte 29 y los brazos de agarre 35 son sujetos abiertos permanentemente.

15 Sin embargo, son posibles otras soluciones constructivas del cerrojo de transporte 29. A este respecto, se ha hecho referencia en particular al documento WO 2006/125577 A2 que muestra algunas otras soluciones constructivas, que pueden ser también realizadas.

20 Preferiblemente, en el estado no activado, es decir, cuando la parte 18 de la alojamiento no ha sido empujada totalmente, el nebulizador 1 puede ser bloqueado para impedir someter a tensión al 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 suministrado en el estado de entrega con el generador de presión 5 no sometido a tensión. Por consiguiente, el inhalador 1 puede tener una barrera, de modo que la parte interior 17 puede ser solamente hecha girar con relación a la parte superior 16 del alojamiento cuando la parte 18 del alojamiento ha sido empujada totalmente. Alternativa o adicionalmente, el miembro de seguridad 30 puede bloquear no solamente el empuje de la parte inferior 18 en el estado de entrega, sino también cualquier rotación de la parte interior de 17 hasta que el miembro de seguridad 30 haya sido abierto, liberado o retirado.

35 Las figs. 3 a 5 muestran el nebulizador 1 con una cubierta 42 de la pieza bucal que cubre la pieza bucal 13.

Generalmente, debería indicarse que en el nebulizador 1 propuesto el recipiente 3 puede preferiblemente ser insertado, es decir incorporado en el nebulizador 1. Por consiguiente, el recipiente 3 es preferiblemente un componente separado. Sin embargo, el recipiente 3 puede ser formado teóricamente directamente por el nebulizador 1 o parte del nebulizador 1 o puede estar integrado de otro modo en el nebulizador 1.

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 2 pero también en nebulizadores similares o diferentes.

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.

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.

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 pieza bucal 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 pieza bucal 13.

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

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.

3A 40

Lista de números de referencia

|    |     |                                          |    |     |                         |
|----|-----|------------------------------------------|----|-----|-------------------------|
|    | 1   | nebulizador                              | 35 | 27  | parte de cierre         |
|    | 2   | fluido                                   |    | 28  | pestaña                 |
| 5  | 3   | recipiente                               |    | 29  | cerrojo de transporte   |
|    | 4   | bolsa                                    |    | 30  | miembro de seguridad    |
|    | 5   | generador de presión                     |    | 31  | patilla de retención    |
|    | 6   | soporte                                  | 40 | 32  | rebaje de retención     |
|    | 7   | resorte de accionamiento                 |    | 33  | brazo de retención      |
| 10 | 8   | elemento de bloqueo                      |    | 34  | agujero de ventilación  |
|    | 9   | tubo transportador                       |    | 35  | medios de seguridad     |
|    | 10  | válvula antirretorno                     |    | 36  | elemento de sujeción    |
|    | 11  | cámara de presión                        | 45 | 36a | parte de extremidad     |
|    | 12  | boquilla                                 |    | 37  | elemento de bloqueo     |
| 15 | 13  | pieza bucal                              |    | 37a | parte de extremidad     |
|    | 14  | aerosol                                  |    | 37b | parte de accionamiento  |
|    | 15  | abertura de alimentación de<br>aire      | 50 | 38  | base                    |
|    | 16  | parte superior del alojamiento           |    | 39  | parte de seguridad      |
| 20 | 17  | parte interior                           |    | 40  | parte de fijación       |
|    | 17a | parte superior de la parte<br>interior   |    | 41  | borde                   |
|    | 17b | parte inferior de la parte<br>interior   |    | 42  | cubierta de pieza bucal |
| 25 | 18  | parte del alojamiento parte<br>inferior) |    |     |                         |
|    | 19  | elemento de retención                    |    |     |                         |
|    | 20  | resorte                                  |    |     |                         |
|    | 21  | base del recipiente                      |    |     |                         |
| 30 | 22  | elemento perforador                      |    |     |                         |
|    | 23  | dispositivo de montaje                   |    |     |                         |
|    | 24  | salida de fluido                         |    |     |                         |
|    | 25  | primer cierre                            |    |     |                         |
|    | 26  | segundo cierre                           |    |     |                         |

### Reivindicaciones

1. Un nebulizador (1) para un fluido (2) que comprende un recipiente insertable (3) que contiene el fluido (2), comprendiendo el recipiente (3) una salida de fluido (24) para el fluido (2), estando cerrada la salida de fluido (24) por un primer cierre (25) en un estado de entrega del nebulizador (1), en el que el recipiente (3) está ya dispuesto en el nebulizador (1) en el estado de entrega, comprendiendo el nebulizador (1) un elemento de transporte, en particular un tubo de transporte (9) para transportar el fluido (2) desde el recipiente (3), estando construido el nebulizador (1) de modo que el primer cierre (25) y, así, la salida de fluido (24) están abiertos dentro del nebulizador (1) antes o durante el primer uso del nebulizador (1) por inserción del elemento de transporte, caracterizado porque el elemento de transporte está ya parcialmente insertado en el recipiente (3) en el estado de entrega sin abrir el primer cierre (25).

2. Un nebulizador según la reivindicación 1, caracterizado porque el recipiente (3) comprende un segundo cierre (26) para cerrar la salida de fluido (24), en el que el segundo cierre (26) está ya abierto por el elemento de transporte en el estado de entrega.

3. Un nebulizador (1) para un fluido (2) que comprende un recipiente (3) insertable que contiene el fluido (2), comprendiendo del recipiente (3) una salida de fluido (24) para el fluido (2), estando cerrada la salida de fluido (24) en un estado de entrega del nebulizador (1), en el que el recipiente (3) está ya dispuesto en el nebulizador (1) en el estado de entrega, estando construido el nebulizador (1) de modo que la salida de fluido (24) está abierta dentro del nebulizador (1) antes o durante el primer uso del nebulizador (1), en el que el recipiente (3) comprende un primer cierre preferiblemente interior (25) y un segundo cierre preferiblemente exterior (26) para cerrar la salida de fluido (24) caracterizado porque el segundo cierre (26) está ya abierto por el nebulizador (1) en el estado de entrega, y porque el nebulizador (1) está construido de manera que el primer cierre (25) es abierto posteriormente por separado dentro del nebulizador (1) antes o durante el primer uso del nebulizador (1).

41

4. Un nebulizador según la reivindicación 3, caracterizado porque el nebulizador (1) comprende un elemento de transporte, en particular un tubo de transporte (9) para transportar el fluido (2) desde el recipiente (3).

5 5. Un nebulizador según la reivindicación 2 o 4, caracterizado porque el primer y segundo cierres (25, 26) son abiertos por medio del elemento de transporte, particularmente por perforación o inserción.

10 6. Un nebulizador según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque el segundo cierre (26) es abierto por el nebulizador (1) automáticamente cuando se inserta el recipiente (3) o cuando se cierra - preferiblemente de modo parcial - un alojamiento o parte (18) del alojamiento del nebulizador (1).

15 7. Un nebulizador según una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado porque el segundo cierre (26) es un cierre hermético de lámina y/o que cubre el primer cierre (25).

20 8. Un nebulizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el nebulizador (1) comprende un alojamiento que está cerrado sólo parcialmente en el estado de entrega y completamente cerrado antes o durante el uso del nebulizador (1), preferiblemente en el que el alojamiento comprende una parte (18) del alojamiento que está fijada por salto elástico o insertada parcialmente en el estado de entrega y que está fijada por salto elástico o insertada completamente para cerrar completamente el alojamiento, en particular en el que el primer cierre (26) es abierto automáticamente cuando se cierra completamente el alojamiento.

30 9. Un nebulizador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer cierre (26) puede ser abierto en particular empujando telescópicamente en el nebulizador (1) preferiblemente un alojamiento o parte (18) del alojamiento del nebulizador (1).

35 10. Un nebulizador según la reivindicación 6, 8 ó 9, caracterizado porque el nebulizador (1) comprende un miembro de seguridad (30) para asegurar axialmente el alojamiento o la parte (18) del alojamiento en el estado de entrega contra el cierre completo.

11. Un nebulizador según una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque el primer cierre (25) está situado dentro del recipiente (3) o espaciado de un extremo del recipiente (3).

12. Un nebulizador según una de las reivindicaciones precedentes,  
5 caracterizado porque el recipiente (3) puede moverse preferiblemente en una acción de carrera durante el transporte del fluido, la generación de presión y/o la nebulización.

13. Un nebulizador según una de las reivindicaciones precedentes,  
10 caracterizado porque en el nebulizador (1) comprende un cerrojo de transporte (29) para sujetar el recipiente (3) de manera inamovible, en el estado de entrega, en particular de tal modo que el primer cierre (26) no puede ser abierto.

14. Un nebulizador según la reivindicación 13, caracterizado porque el cerrojo  
de transporte (29) puede ser liberado, abierto o desbloqueado antes o durante la  
15 apertura del primer cierre (25) y/o por medio de un alojamiento (1) o parte (18) del alojamiento del nebulizador (1) y/o cuando se cierra completamente un alojamiento del nebulizador (1).

15. Un nebulizador según la reivindicación 13 ó 14, caracterizado porque el  
20 cerrojo de transporte (29) comprende al menos un brazo de agarre (35) que puede doblarse para desbloquear o liberar el recipiente (3), y/o un miembro de control (39), particularmente un anillo, que es móvil axialmente, preferiblemente una parte de alojamiento, para desbloquear o liberar el recipiente (3), preferiblemente en el que los  
brazos de agarre (35) y opcionalmente un elemento de perforación (22) son formados  
25 por un fondo o miembro (37) de una parte (18) del alojamiento del nebulizador (1).

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

30

35

9/42

### Resumen

Se ha propuesto un nebulizador, en particular un inhalador, que tiene un recipiente preinstalado. El recipiente tiene una salida de fluido con dos cierres asociados. Un  
5 primer cierre está ya perforado en un estado de entrega en el que el recipiente está preinstalado en el nebulizador parcialmente cerrado. El segundo cierre es abierto justo antes o cuando se ha cerrado completamente el nebulizador y se está usando el nebulizador.

10

1/5

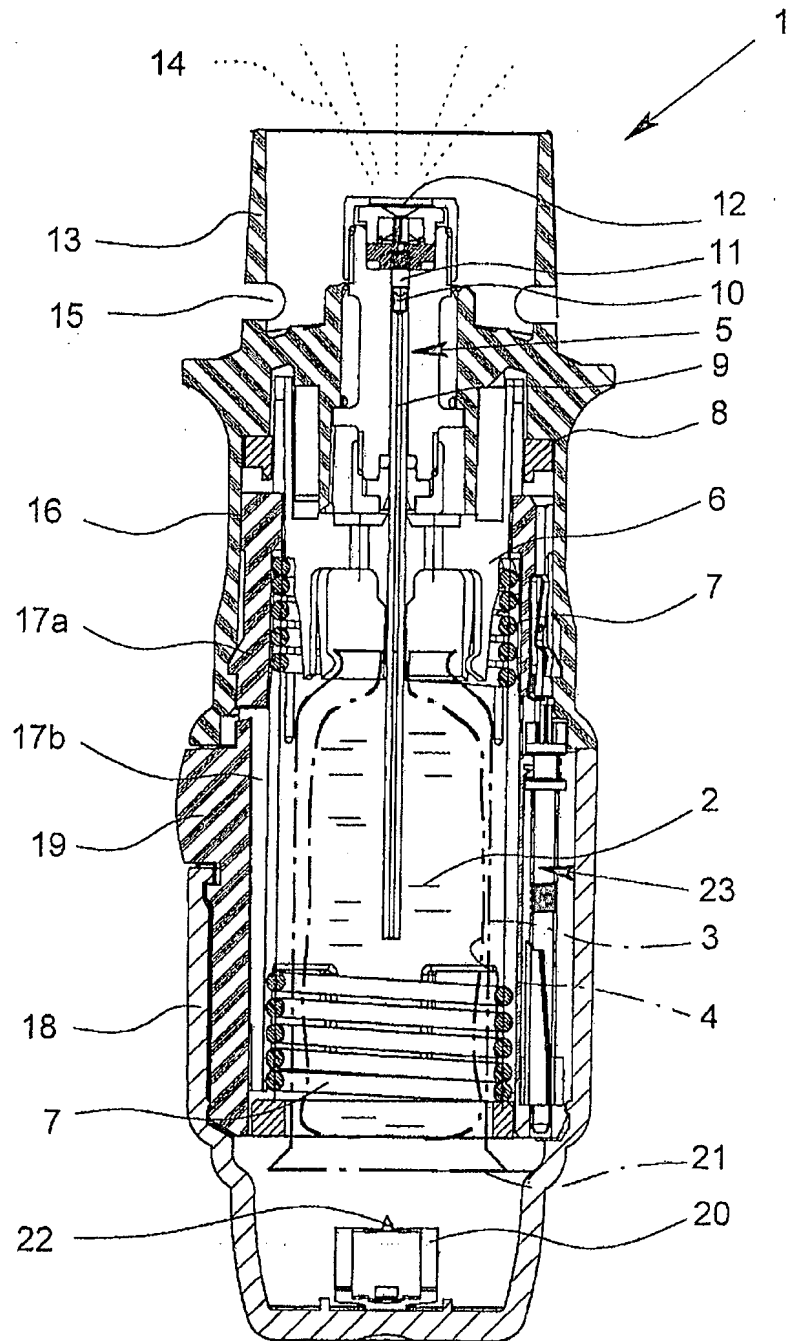


Fig. 1

92  
43

2/5

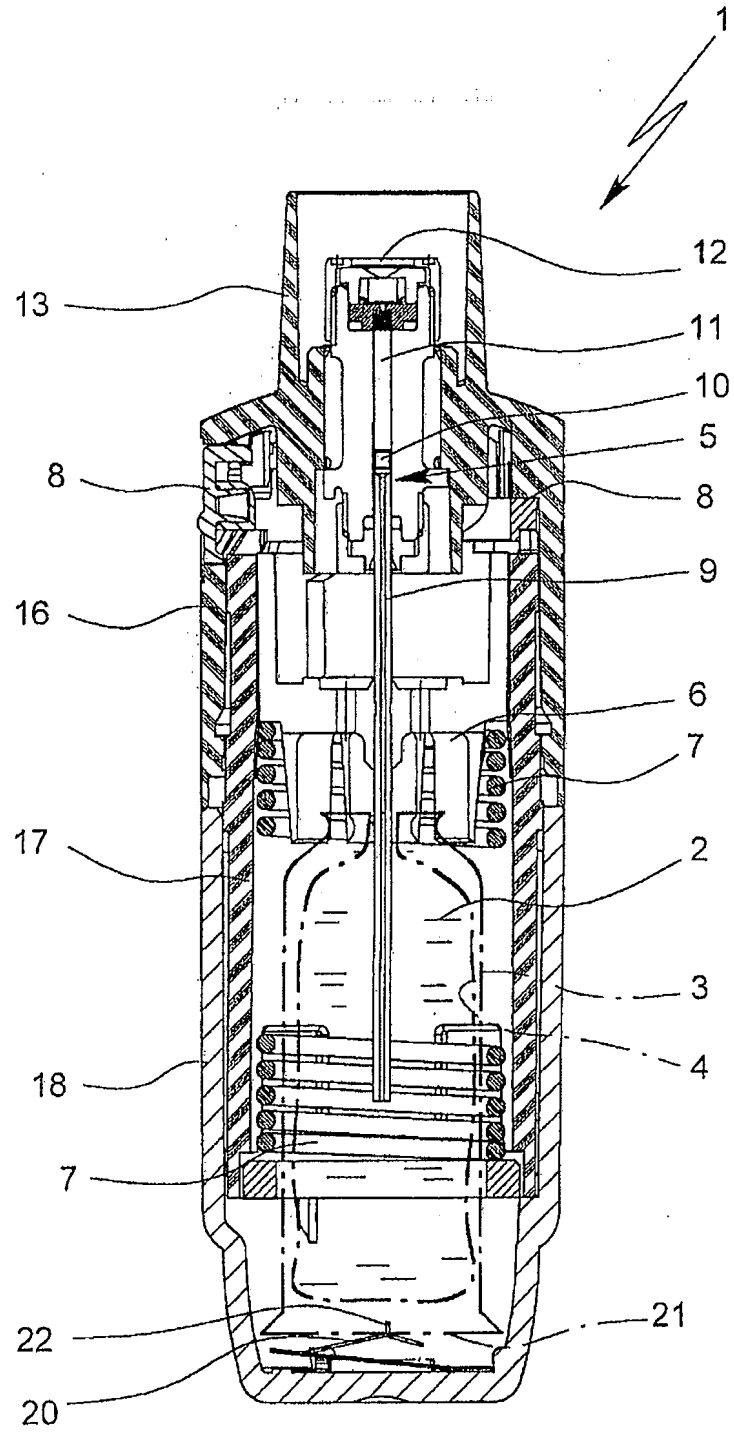


Fig. 2

3/5

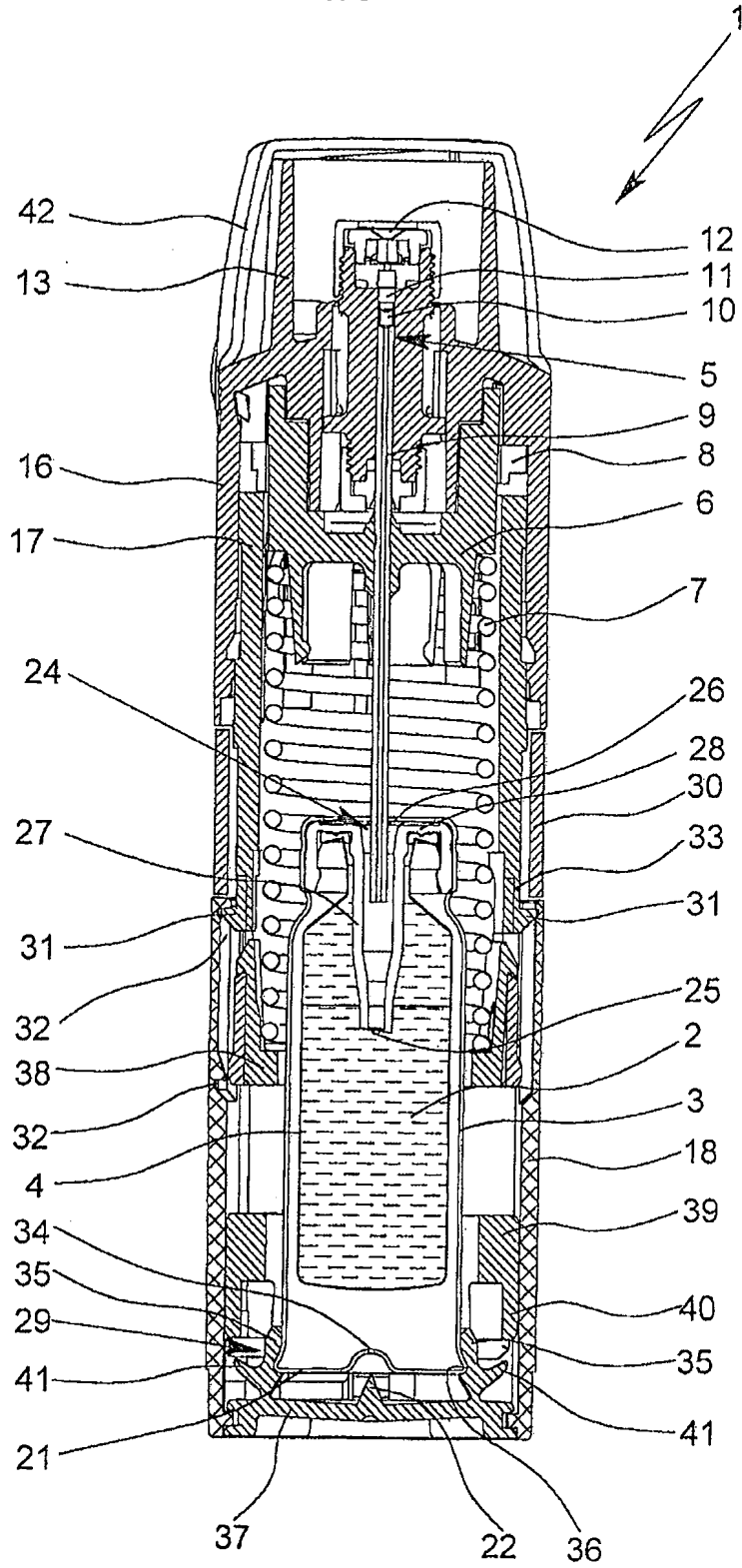


Fig. 3

83  
+4

4/5

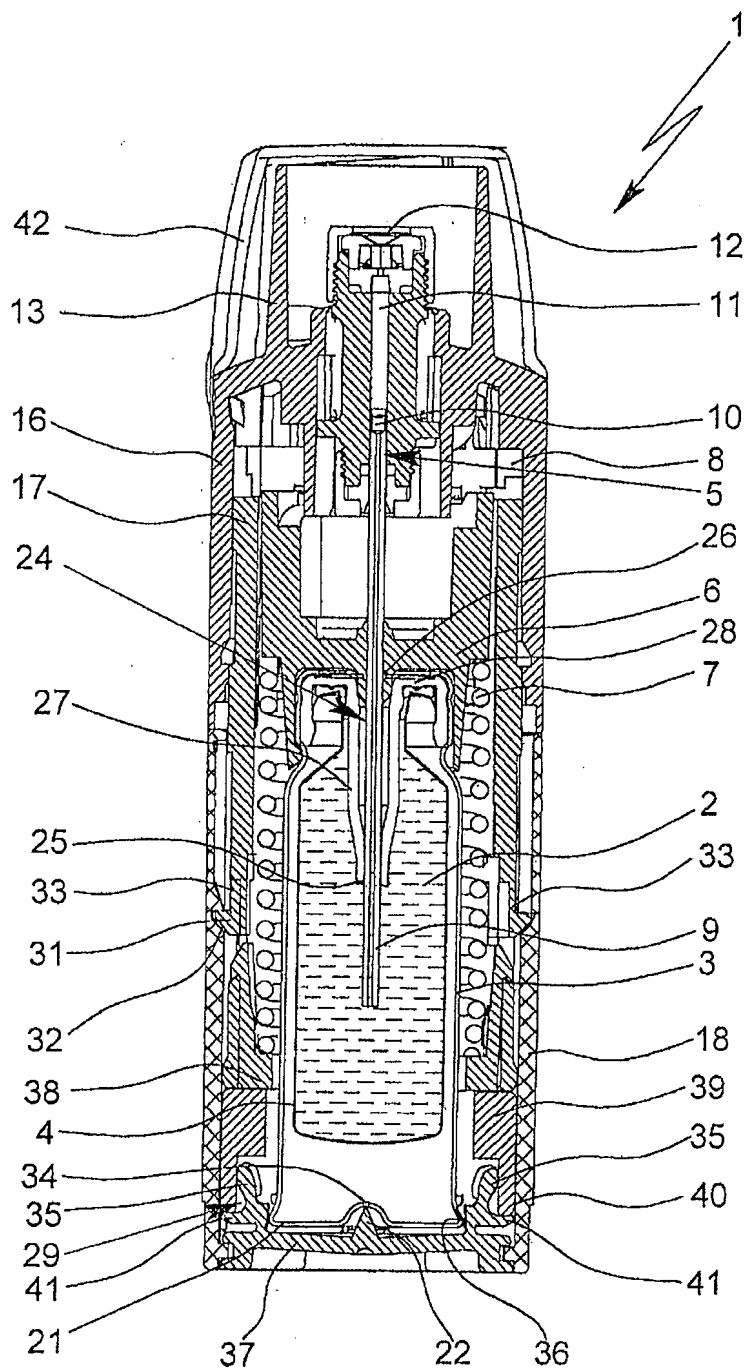


Fig. 4

5/5

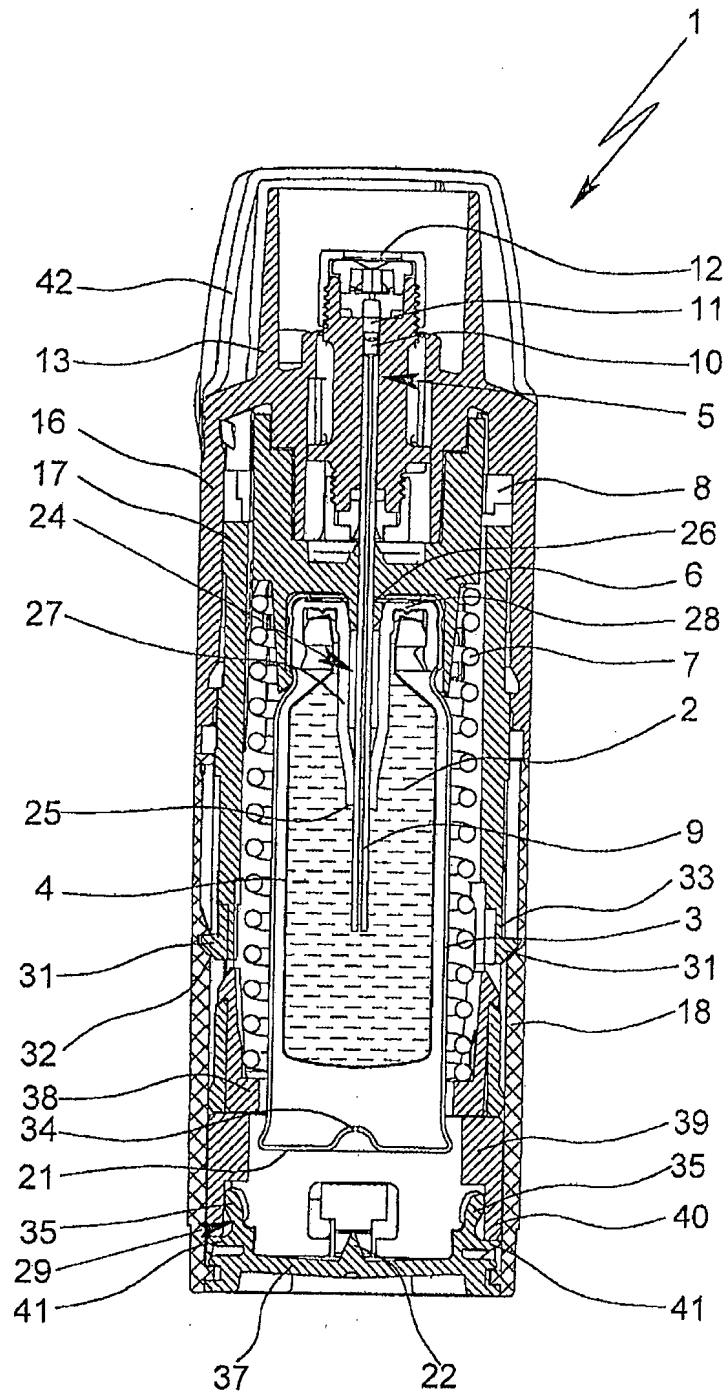


Fig. 5

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)

Applicant's or agent's file reference

P01-2560/PCT

## IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/EP2010/067896

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 Searching Authority  
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search☐ the International Preliminary Examining Authority  
☒ the designated Offices concerned  
☐ the elected Offices concerned  
☐ other:The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Nissen Diana

e-mail diana.nissen@wipo.int

Telephone No. +4122 338 8054

Facsimile No. +41 22 338 82 70

45  
46

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

|                                                           |                                                                                               |                                                         |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Applicant's or agent's file reference<br>P01 - 2560 / PCT | <b>FOR FURTHER ACTION</b><br>see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below. |                                                         |
| International application No.<br>PCT/EP2010/067896        | International filing date (day/month/year)<br>22/11/2010                                      | (Earliest) Priority Date (day/month/year)<br>25/11/2009 |
| Applicant<br><br>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 6 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. 3

☒ 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/EP2010/067896

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

A nebulizer (1), in particular inhaler, having a pre-installed container (3) is proposed. The container (3) has a fluid outlet (24) with two associated closures (25, 26). A second closure (26) is already pierced in a delivery state where the container (3) is pre-installed in the partly closed nebulizer (1). The first closure (25) is opened just before or when completely closing the nebulizer (1) and using the nebulizer (1).

46  
47

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP2010/067896

## Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
- ☒ Claims Nos.: 16(partially)  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:  
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
- ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

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

- ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
- ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
- ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
- ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

### Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/067896

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A61M15/00  
ADD.

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

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)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                              | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | WO 2006/125577 A2 (BOEHRINGER INGELHEIM INT [DE]; VON BRUNN TIMO [DE]; GOLBERG CHRISTIAN) 30 November 2006 (2006-11-30)<br>cited in the application<br>page 7, line 28<br>----- | 1-16                  |
| Y         | WO 95/32015 A1 (MEYER GABRIEL [CH])<br>30 November 1995 (1995-11-30)<br>page 6, line 21 - page 10, line 11;<br>figures 1-4<br>-----                                             | 1-16                  |
| A         | FR 2 604 363 A1 (MERIEUX INST [FR])<br>1 April 1988 (1988-04-01)<br>page 6, line 28 - page 7, line 10; figure 2<br>-----<br>-/--                                                | 1-16                  |

☒ 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

13 April 2011

Date of mailing of the international search report

26/04/2011

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

47  
48

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/067896

| 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 4 178 928 A (TISCHLINGER EDWARD A [US])<br>18 December 1979 (1979-12-18)<br>column 1, line 55 - column 4, line 16;<br>figures 1-3 | 1,3                   |
| A                                                    | -----<br>US 2005/131357 A1 (DENTON MARSHALL T [US]<br>ET AL) 16 June 2005 (2005-06-16)<br>paragraph [0039]; figure 5<br>-----        | 1,3                   |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No  
PCT/EP2010/067896

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|----|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 2006125577                             | A2 | 30-11-2006          | AR 057031 A1               | 14-11-2007          |
|                                           |    |                     | AU 2006251377 A1           | 30-11-2006          |
|                                           |    |                     | BR PI0610140 A2            | 01-06-2010          |
|                                           |    |                     | CA 2608568 A1              | 30-11-2006          |
|                                           |    |                     | CN 101203259 A             | 18-06-2008          |
|                                           |    |                     | DE 102005024439 A1         | 07-12-2006          |
|                                           |    |                     | EA 200702388 A1            | 28-04-2008          |
|                                           |    |                     | EP 1883439 A2              | 06-02-2008          |
|                                           |    |                     | JP 2008541808 T            | 27-11-2008          |
|                                           |    |                     | KR 20080031194 A           | 08-04-2008          |
|                                           |    |                     | US 2007107720 A1           | 17-05-2007          |
|                                           |    |                     | ZA 200708463 A             | 29-10-2008          |
| -----                                     |    |                     |                            |                     |
| WO 9532015                                | A1 | 30-11-1995          | AU 6643994 A               | 18-12-1995          |
|                                           |    |                     | CZ 9600319 A3              | 15-05-1996          |
|                                           |    |                     | FI 960320 A                | 11-03-1996          |
|                                           |    |                     | NO 960286 A                | 24-01-1996          |
|                                           |    |                     | SK 22896 A3                | 01-10-1996          |
| -----                                     |    |                     |                            |                     |
| FR 2604363                                | A1 | 01-04-1988          | WO 8802265 A1              | 07-04-1988          |
|                                           |    |                     | JP 1500803 T               | 23-03-1989          |
| -----                                     |    |                     |                            |                     |
| US 4178928                                | A  | 18-12-1979          | NONE                       |                     |
| -----                                     |    |                     |                            |                     |
| US 2005131357                             | A1 | 16-06-2005          | NONE                       |                     |
| -----                                     |    |                     |                            |                     |

**FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210**

Continuation of Box II.2

Claims Nos.: 16(partially)

Claim numbers 10 are duplicated.  
The second claim 10 has been renumbered claim 16.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guideline C-VI, 8.2), should the problems which led to the Article 17(2) declaration be overcome.



No. 12-081911- -00000-0000

Fecha: 2012-05-17 16:48:44 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR  
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI  
Act. 411 PRESENTACION Folios: 49Industria y Comercio  
SUPERINTENDENCIA

Act. 411 PRESENTACION Folios: 48

PATENTE DE INVENCION ☐MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

|                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>          | Indicación que se solicita una patente.                                             |
| <input type="checkbox"/>          | Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud   |
| <input type="checkbox"/>          | Descripción de la invención                                                         |
| <input type="checkbox"/>          | Dibujos de ser estos pertinentes                                                    |
| <input type="checkbox"/>          | Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento) |
| Completa <input type="checkbox"/> | Incompleta <input type="checkbox"/>                                                 |

PATENTE DE INVENCION PCT ☒MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

|                                              |                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/>          | Indicación que se solicita una PCT                                                                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/>          | Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen) |
| <input type="checkbox"/>                     | Dibujos de ser estos pertinentes                                                                                        |
| <input checked="" type="checkbox"/>          | Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)                                     |
| Completa <input checked="" type="checkbox"/> | Incompleta <input type="checkbox"/>                                                                                     |

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

|                                   |                                                                                                           |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>          | Indicación que se solicita Diseño industrial                                                              |
| <input type="checkbox"/>          | Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud                         |
| <input type="checkbox"/>          | Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño |
| <input type="checkbox"/>          | Comprobante de pago de las tasas establecidas                                                             |
| Completa <input type="checkbox"/> | Incompleta <input type="checkbox"/>                                                                       |

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

|                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>          | Indicación que se solicita un esquema de trazado                                  |
| <input type="checkbox"/>          | Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud |
| <input type="checkbox"/>          | Representación gráfica de un esquema de trazado                                   |
| <input type="checkbox"/>          | Comprobante de pago de las tasas establecidas                                     |
| Completa <input type="checkbox"/> | Incompleta <input type="checkbox"/>                                               |