



Organización y
Digitalización CSA Ltda.



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

08-124781

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO **"ABASTECEDOR DE FLUIDOS"** *(causis T)*

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL **B05B 11/00**

71. SOLICITANTE **GLAXO GROUP LIMITED**

DOMICILIO **MIDDLESEX, INGLATERRA**

74. REPRESENTANTE LEGAL **ALICIA LLOREDA RICAURTE**
T.P. 53.215

22. BOGOTÁ, D.C. **24 NOV. 2008**

(FORMA P 10)

*Título
16-2005*

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-124781- -00000-0000

Fecha: 2008-11-24 16:10:38 Dep. 2020 NUECREACIÓN
Tra 11 PATENTE/II Eje 378 FASE NACIONAL
Act 411 PRESENTACIÓN Folios: 181

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

②

SOLICITANTE (71)

Nombre: **GLAXO GROUP LIMITED**

Dirección: Glaxo Wellcome House,
Berkeley Avenue, Greenford, Middlesex
UB6 0NN, Inglaterra.

Nacionalidad o Domicilio: Middlesex,
Inglaterra.

Lugar de Constitución: Inglaterra y Gales.

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

IDENTIFICACION

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

③

REPRESENTANTE O APODERADO

Nombre: **ALICIA LLOREDA RICAURTE**

Dirección: Calle 72 No. 5-83 Piso 5º,
Bogotá, Colombia

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 39.690.713 TP 53.215

④

INVENTOR(ES) (72)

Nombre: LINTERN, Richard, David; PEARSON, Allen, John y RAND, Paul, Kenneth.

Dirección: Origin Product Design Limited, Unit 1, Broughton Craft Centre, Causeway
Road, Broughton, Huntingdon Cambridgeshire PE28 3AS y GlaxoSmithKline, Park Road,
Ware Hertfordshire SG12 0DP.

Nacionalidad o Domicilio: Reino Unido.

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2007/055273

Fecha: 30/05/07

Publicación Internacional No. WO 2007/138084 A3

Fecha: 06/12/07

⑥

Título (54) "ABASTECEDOR DE FLUIDOS"

⑦

Clasificación Internacional (51) B05B 11/00

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

GB

(32) Fecha

30/05/06

(31) Número de Solicitud

0610666.0

⑨

Comprobante de Pago No. 08-87.920

Fecha: Noviembre 7 de 2008

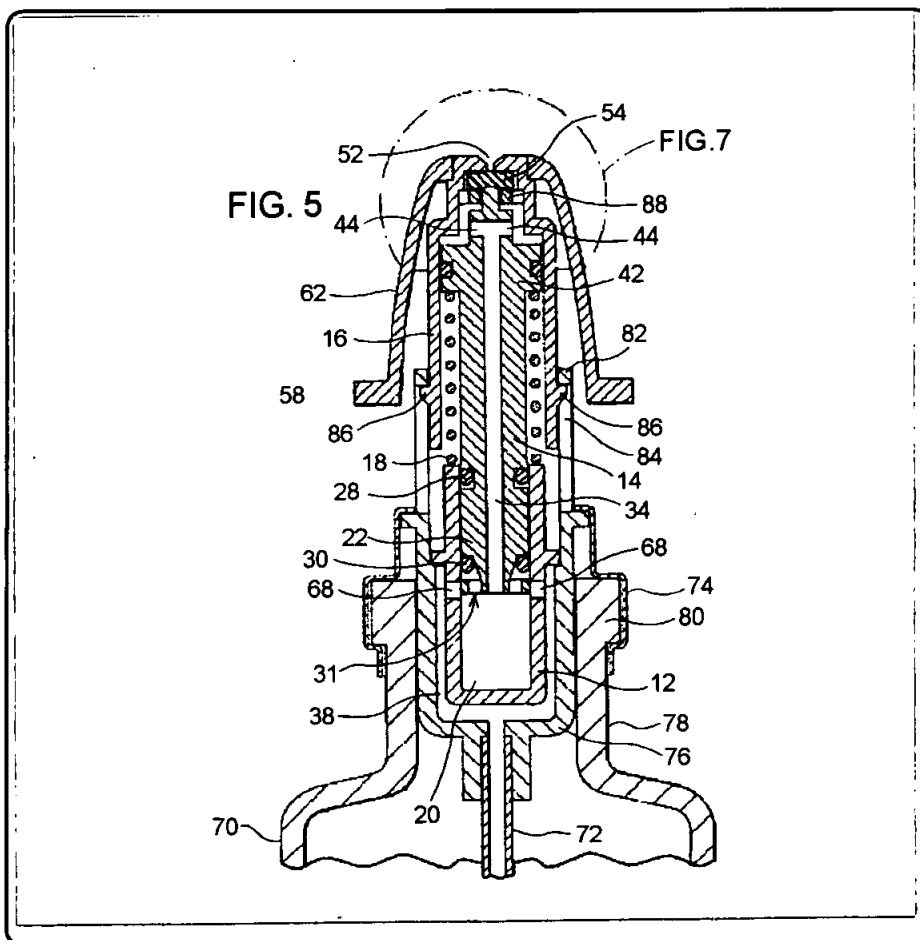
10

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.
- ☒ Documento de Representación Legal.
- ☐ 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 reporte preliminar internacional sobre patentabilidad.
- ☐ Traducción del reporte preliminar internacional sobre patentabilidad.
- ☐ 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.
- ☒ Arte Final 12X12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Reporte de Búsqueda Internacional y Publicación.

11

FIGURA CARACTERISTICA:



12

Solicito la concesión de la patente

NOMBRE: ALICIA LLOREDA RICAURTE

FIRMA:

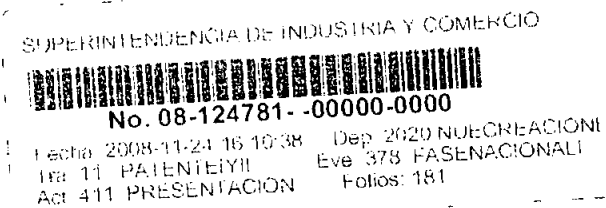
C.C. 39.690.713

T.P. 53.215

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 87,920
FECHA : NOVIEMBRE 7 DE 2008



***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
LLOREDA Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	80211795	07/11/2008	13,309,000.00

***** CONCEPTO *****

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

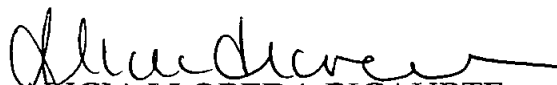
SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ANEXO

El documento que acredita la calidad de REPRESENTANTES LEGALES en Bogotá de los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ para TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA PROPIEDAD INDUSTRIAL de la sociedad peticionaria, que faculta a cada uno de dichos abogados para actuar individualmente, se esta presentando con esta solicitud. En consecuencia, ruego a usted reconocer la personería de cada uno de dichos Representantes Legales para actuar dentro del presente expediente, a fin de que cualquiera de ellos pueda intervenir en cualquier tiempo respecto de la solicitud en él contenida.



ALICIA LLOREDA RICAURTE

T.P. No. 53.215

TRADUCCION OFICIAL No. 2004-09-02-440
DE LAS PARTES PERTINENTES DE UN DOCUMENTO
PRESENTADO EN INGLES

PODER

Legalización de un Poder de Representación Legal, Documento escrito en inglés y en español.

Notarización del documento es español.

Hay un sello rojo sobre una cinta verde.

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961)

Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte

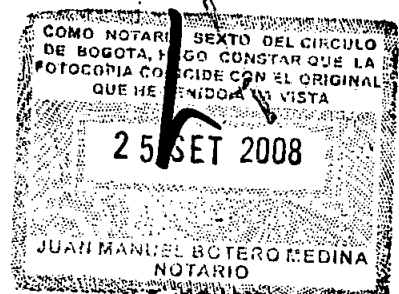
1. País: Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte
- Este documento público
2. ha sido firmado por Martin E Buchner
3. actuando como Notario Público
4. lleva el sello/estampilla de dicho Notario Público

CERTIFICADO

5. en Londres
6. el 26 de agosto de 2004
7. por el Secretario de Estado Principal de Su Majestad para Asuntos Exteriores y del Commonwealth
8. Número G499865
9. Sello/Estampilla
10. Firma: (ilegible)
- Sello de la Oficina de Asuntos
- M. Monaghan

TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 2177

ANITA ESCOBAR DE TAMAYO



MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

258650

Anta Escobar
COYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2008 SET -3 P 12:12

ues

JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA

25 SET 2008

JOSE MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

Exteriores y del Commonwealth

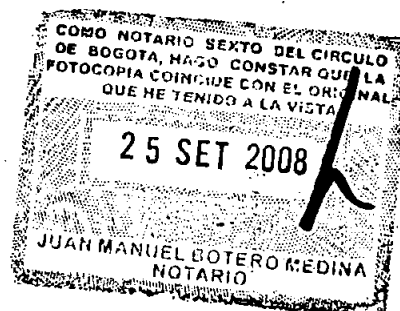
Por el Secretario de Estado

Si este documento se va a usar en un país que no es parte de la Convención de La Haya del 5 de octubre de 1961, debe presentarse en la sección consular de la misión que representa a ese país. Una apostilla o certificado de legalización únicamente confirma que la firma, sello o estampilla sobre el documento es autentica. No significa que los contenidos del documento sean correctos o que la Oficina de Asuntos Exteriores y del Commonwealth apruebe los contenidos.

Traducido a mi mejor saber y entender, este día 2 de septiembre de 2004, en la ciudad de Bogotá, D.C., por Anita Escobar de Tamayo, Traductora Oficial, Res. 2177 de 1989, Ministerio de Justicia, República de Colombia.

TRADUCTOR OFICIAL
RESOLUCION 2177

Anita Escobar de Tamayo
ANITA ESCOBAR DE TAMAYO



Yo, el infrascrito, **Martin Emil BUCHNER**, Notario Público de la Ciudad de Londres, Inglaterra, por la Autoridad Real debidamente admitido y juramentado,

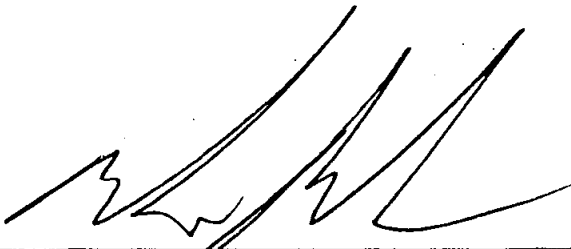
CERTIFICO:

QUE es auténtica la firma suscrita al pie del adjunto Poder, por ser del puño y letra del Señor Don **Peter John GIDDINGS**, cuya identidad me consta, Apoderado de la Sociedad inglesa denominada **"GLAXO GROUP LIMITED"**, Sociedad legalmente constituida y existente de acuerdo con las leyes de Inglaterra, e inscrita en la Oficina de Registro de Sociedades bajo el número **305979**, con domicilio social en Glaxo Wellcome House, Berkeley Avenue, Greenford, Middlesex UB6 ONN, Inglaterra;

QUE el citado Señor Don **Peter John GIDDINGS** está debida y suficientemente autorizado para firmar documentos de esta clase, en virtud del Poder otorgado en su favor por la referida Sociedad fechado el 30 de enero de 2003, una copia del cual he tenido a la vista;

Y QUE los objetos para los cuales se otorgó dicho Poder se encuentran dentro de los objetos o actividades de la citada Sociedad, de acuerdo con la Escritura Constitutiva y los Estatutos Sociales, los cuales he tenido a la vista.

Y PARA QUE CONSTE donde y como convenga y fuere necesario expido el presente Certificado que firmo y sello en dicha Ciudad de Londres, el día de hoy veintiseis de agosto del año dos mil cuatro.


Martin Emil BUCHNER
Notario Público de Londres, Inglaterra



APOSTILLE

(Hague Convention of 5 October 1961 / Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

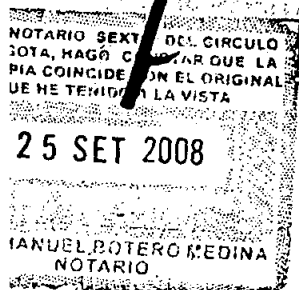
UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

1. Country: United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland
Pays: Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord
This public document / Le présent acte public
2. Has been signed by **Martin E Buchner**
a été signé par
3. Acting in the capacity of **Notary Public**
agissant en qualité de
4. Bears the seal/stamp of **The Said Notary Public**
est revêtu du sceau/timbre de
5. at London/à Londres
6. Certified/Attesté
the/le **26 August 2004**
7. by Her Majesty's Principal Secretary of State for Foreign and Commonwealth Affairs /
par le Secrétaire d'Etat Principal de Sa Majesté aux Affaires Etrangères et du Commonwealth.
8. Number/sous No **G499865**
9. Stamp:
timbre:
10. Signature: **M. Monaghan**



For the Secretary of State / Pour le Secrétaire d'Etat

If this document is to be used in a country which is not party to the Hague Convention of 5 October 1961, it should be presented to the consular section of the mission representing that country. An apostille or legalisation certificate only confirms that the signature, seal or stamp on the document is genuine. It does not mean that the contents of the document are correct or that the Foreign & Commonwealth Office approves of the contents.



Los abajo firmados, **GLAXO GROUP LIMITED**, una sociedad organizada y existente de conformidad con las leyes de Inglaterra y Gales..

con domicilio en **Glaxo Wellcome House
Berkeley Avenue
Greenford Middlesex UB6 0NN
Inglaterra**

nombramos por el presente a ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, domiciliados en Bogotá, Colombia, con oficinas en dicha ciudad, Calle 72 No. 5-83, piso 6o., nuestros representantes legales y verdaderos en Bogotá, con facultades para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales, con el fin de dar cumplimiento al parágrafo 1o. del artículo 543 del decreto 410 de 1971.

Los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, o los apoderados que cualquiera de ellos designe, quedan especialmente facultados para representarnos ante las autoridades colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en todos los trámites relativos a la propiedad industrial, a cuyo efecto les facultamos para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado; elevar solicitudes, declaraciones, reclamos, recursos y presentar desistimientos; formular descripciones, enmiendas, limitar el alcance de las solicitudes, presentar oposiciones y apelaciones; instaurar cancelaciones, renunciar total o parcialmente a los registros, abonar todos los impuestos y cuotas y efectuar todo otro pago determinado por la ley; recibir todos los documentos y valores, dando el descargo respectivo; llenar cualesquiera otros requisitos y tomar, en fin, todas las medidas que creyeran conducentes al resguardo de nuestros intereses; y en caso de producirse oposición, pasando los antecedentes a los tribunales, quedan facultados para tomar intervención como demandantes o demandados ante los jueces que sean competentes, pudiendo transar, someter a árbitros, desistir, percibir y apelar, con todas las demás facultades que resulten necesarias, y por el presente declaramos desde ahora válido y bueno cuanto dichos representantes y/o los apoderados que cualquiera de ellos nombre hicieren en nuestro beneficio.

Asimismo, facultamos a los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, para solicitar en la Oficina de Propiedad Industrial la protocolización de este documento y de cualquier poder que cualquiera de ellos otorgue a nombre nuestro.

Dado y firmado

The undersigned, **GLAXO GROUP LIMITED**, a corporation organized and existing under the laws of England and Wales.

domiciled at **Glaxo Wellcome House
Berkeley Avenue
Greenford Middlesex UB6 0NN
Great Britain**

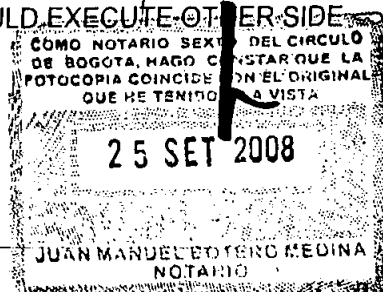
hereby appoint, ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, of Bogotá, Colombia, with offices in said town, Calle 72 No. 5-83, Sixth Floor, our true and legal representatives in Bogotá, with power to receive notifications and to appoint judicial or extrajudicial agents, so as to comply with paragraph 1o. of article 543 of decree 410 of 1971.

Doctors ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, or the agents by any one of them appointed, are especially empowered to represent us before the administrative, judicial or police authorities of Colombia, in all proceedings pertaining to industrial property, for which purpose we authorize them to take before the said authorities all the necessary steps for the said end; to file petitions, declarations, claims, recourses and withdrawals, to draw up specifications; to file amendments, to limit the scope of applications, file oppositions; file cancellations total or partially waive registrations, to pay all installments and effect all other payments prescribed by law; to receive proper receipts, to comply with all other requirements and, in short, to take all those measures which they may deem fit for the protection of our interests; and in case of opposition, where the proceedings be passed over to the courts, we authorize said agents to act on our behalf, as complainants as well as defendants, before the competent judges, with full powers to make arrangements, to submit to arbitrators, to desist, to collect, to appeal and, in short, with all such further powers as may be required, and we hereby declare from now on as valid and good all that said representatives and/or the agents by any one of them appointed may do for our benefit.

We also authorize doctors ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, to apply for protocolization of this document and of any power of attorney by any one of them conferred in our name, before the Office of Industrial Property.

Given and signed this **23 AUG 2004**

Peter John GIDDINGS as Attorney and
Authorised Official
NOTARY SHOULD EXECUTE OTHER SIDE



JOSE LLOREDA CAMACHO & CO. S.A.

ABOGADOS

CALLE 72 No. 5-83 5o. PISO

APARTADO AEREO 12304

PBX. 326 4270 - 606 9700

TELEFAX: 606 9701 - 606 9702 - 606 9703 - 606 9704

BOGOTÁ, D.C. - COLOMBIA

GLAXO GROUP LIMITED

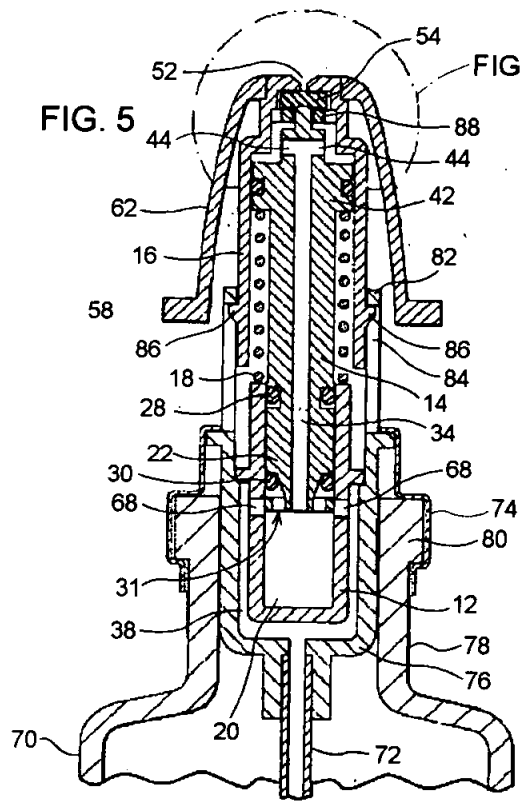
SOLICITUD DE PATENTE PCT

SOLICITUD INTERNACIONAL No. PCT/EP2007/055273

ARTE FINAL (1)

FIG. 5

FIG. 7



(21) No.° de solicitud:					(51) Int Cl: B05B 11/00
(22) Fecha de solicitud: 24-11-08					(71) Solicitante(s) GLAXO GROUP LIMITED
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País	(72) Inventor(es) LINTERN, Richard, David; PEARSON, Allen, John y RAND, Paul, Kenneth.	
	0610666.0	30/05/06	GB	(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 30/12/08					(87) Publicación internacional
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT					Fecha: 06/12/07
Fecha de presentación de la solicitud: 30/05/07					N° publicación: WO 2007/138084 A3
No. de solicitud PCT/EP2007/055273					
(54) Titulo: "ABASTECEDOR DE FLUIDOS"					

Resumen - Reivindicación(es):

Reivindicación número 1:

Un abastecedor de fluido que comprende una cámara de dosificación, un miembro de pistón, una salida de fluido a través de la cual el fluido será abastecido, un conducto de fluido para llevar el fluido desde la cámara de dosificación hacia la salida de fluido, y un sello para sellar la salida de fluido; caracterizado porque:

el miembro de pistón tiene un primer extremo que actúa como un pistón dentro de la cámara de dosificación para:

a) bombear fluido de la cámara de dosificación a través del conducto de fluido hacia la salida de fluido, cuando se mueve en una primera forma relativa a la cámara de dosificación, y

b) llenar la cámara de dosificación con fluido de un abastecimiento de fluido, cuando se mueve en una segunda forma relativa a la cámara de dosificación;

el miembro de pistón tiene un segundo extremo colocado fuera de la cámara de dosificación y forma al menos una parte del sello;

el sello se puede mover de un estado cerrado normal, en la cual el sello evita la comunicación de fluidos entre el conducto de fluido y la salida de fluido, a un estado abierto, en el cual el sello proporciona la comunicación de fluidos entre el conducto de fluido y la salida de fluido; y

el abastecedor está adaptado de modo que el movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma, origina que el fluido en el conducto de fluido sea presurizado hasta un grado suficiente para mover el sello desde su estado cerrado normal a su estado abierto, permitiendo de esta forma que el fluido sea bombeado a través de la salida de fluido.



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION ____ PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud: 24/11/08

(51) Clasificación Internacional: B05B 11/00

(71) Solicitante(s) **GLAXO GROUP LIMITED**

(72) Inventor(es) LINTERN, Richard, David; PEARSON, Allen, John y RAND, Paul, Kenneth.

(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE

(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	0610666.0	30/05/06	GB

(85) Fecha limite inicio fase nacional: 30/12/08

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha de presentación de la solicitud: 30/05/07

No. de solicitud **PCT/EP2007/055273**

(87) Publicación internacional

Fecha: **06/12/07**

N° publicación: **WO 2007/138084 A3**

(54) Título: **"ABASTECEDOR DE FLUIDOS"**

15



Industria y Comercio

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES**

TARJETA ARCHIVO TEMATICO

SUPERINTENDENCIA

PATENTE DE INVENCION

PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD

DISEÑO INDUSTRIAL

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: 24/11/08

(51) Clasificación Internacional : B05B 11/00

(71) Solicitante(s) **GLAXO GROUP LIMITED**

(72) Inventor(es) LINTERN, Richard, David; PEARSON, Allen, John y RAND, Paul, Kenneth.

(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE

(30) Prioridad

(31)

No. Prioridad

0610666.0

(32)

Fecha

30/05/06

(33)

País

GB

(85) Fecha límite inicio fase nacional: 30/12/08

(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT

Fecha de presentación de la solicitud: 30/05/07

No. De solicitud **PCT/EP2007/055273**

(87) Publicación internacional:

Fecha: **06/12/07**

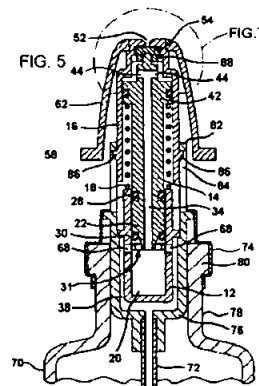
No. Publicación : **WO 2007/138084 A3**

(54) Título: **"ABASTECEDOR DE FLUIDOS"**

(57) Resumen:

Reivindicación número 1:

Ornamento original que el fluido en el conducto de fluido sea presurizado hasta un grado suficiente para moverse desde un estado cerrado normal a su estado abierto, permitiendo de esta forma que el fluido sea bombeado a través de la salida de fluido.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/055273

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B05B11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 815 611 A1 (VALOIS SA [FR]) 26 April 2002 (2002-04-26) page 3, line 28 - page 6, line 27; figures 1-3	1-13, 15-17, 22-31, 45-54
Y		18-21
Y	FR 2 862 009 A1 (VALOIS SAS [FR]) 13 May 2005 (2005-05-13) claim 1; figures 1,5,6	18-21
A		1,45
	----- -/--	

☒ 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.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 January 2008

Date of mailing of the international search report

05/02/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lostetter, Yorick

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/055273

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 674 747 A1 (STEP SOC TECH PULVERISATION [FR]) 9 October 1992 (1992-10-09) page 4, line 1 - page 9, line 31; figures 1,2 -----	1-13, 15-17, 22-31, 45-54
X	EP 0 688 608 A (GUALA SPA [IT]) 27 December 1995 (1995-12-27) column 2, line 51 - column 4, line 29; figures 2-4 -----	1-17, 22-31, 45-54
X	GB 2 002 847 A (MICALLEF L; LEEDS W) 28 February 1979 (1979-02-28) page 6, lines 12-98; figures 3a-3c -----	32,33, 41-44,55
X	FR 2 708 314 A (CONCEPTAIR ANSTALT [LI]) 3 February 1995 (1995-02-03) page 16, line 8 - page 18, line 28; figures 1,2 -----	32,33, 44,55
X	FR 2 862 498 A (CDR CO LTD [KR]) 27 May 2005 (2005-05-27) page 5, line 28 - page 7, line 24; figures 1-4 -----	32,33, 44,55
X	US 5 024 355 A (JOUILLAT CLAUDE [FR] ET AL) 18 June 1991 (1991-06-18) column 7, line 22 - column 8, line 62; figures 1-5 -----	32,33, 44,55
X	FR 2 852 934 A (REXAM DISPENSING SYS [FR]) 1 October 2004 (2004-10-01) page 5, line 31 - page 7, line 31; figures 1,2 -----	32,33, 44,55
A	WO 2005/075103 A (GLAXO GROUP LTD [GB]; BONNEY STANLEY GEORGE [GB]; DELLA-PORTA LOUIS AL) 18 August 2005 (2005-08-18) cited in the application -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2007/055273

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.:
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:

see additional sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional 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

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)PCT declaration be overcome.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

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

1. claims: 1-31,45-54

A fluid dispenser comprising a seal for sealing the fluid outlet.

2. claims: 32-43

A fluid dispenser comprising a one-way valve fitted to a piston member.

3. claims: 44,55

A fluid dispenser comprising a fluid conduit having an extent though a piston member.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/055273

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
FR 2815611	A1	26-04-2002	AU	1241602 A		06-05-2002
			CN	1471615 A		28-01-2004
			DE	60118233 T2		28-12-2006
			EP	1328744 A1		23-07-2003
			WO	0235121 A1		02-05-2002
			JP	3962683 B2		22-08-2007
			JP	2004513301 T		30-04-2004
			US	2004026457 A1		12-02-2004
FR 2862009	A1	13-05-2005	CN	1886612 A		27-12-2006
			EP	1697670 A1		06-09-2006
			WO	2005045292 A1		19-05-2005
			JP	2007515266 T		14-06-2007
			US	2007131799 A1		14-06-2007
FR 2674747	A1	09-10-1992	JP	6134021 A		17-05-1994
			US	5207659 A		04-05-1993
EP 0688608	A	27-12-1995	AU	677105 B2		10-04-1997
			AU	7910694 A		05-10-1995
			BR	9501163 A		31-10-1995
			JP	7256154 A		09-10-1995
			US	5657930 A		19-08-1997
GB 2002847	A	28-02-1979	AU	3562578 A		08-11-1979
			BE	867593 A1		29-11-1978
			CA	1085793 A1		16-09-1980
			CH	641248 A5		15-02-1984
			FR	2389782 A1		01-12-1978
			NL	7804663 A		06-11-1978
			SE	441380 B		30-09-1985
FR 2708314	A	03-02-1995	NONE			
FR 2862498	A	27-05-2005	CN	1621321 A		01-06-2005
			JP	3827673 B2		27-09-2006
			JP	2005154000 A		16-06-2005
			KR	20050050781 A		01-06-2005
			US	2005109797 A1		26-05-2005
US 5024355	A	18-06-1991	CA	2005928 A1		20-06-1990
			DE	68902989 D1		29-10-1992
			DE	68902989 T2		15-04-1993
			EP	0378935 A1		25-07-1990
			JP	2246976 A		02-10-1990
			JP	2936485 B2		23-08-1999
FR 2852934	A	01-10-2004	AT	375937 T		15-11-2007
			BR	PI0409025 A		28-03-2006
			CA	2519525 A1		07-10-2004
			CN	1767987 A		03-05-2006
			EP	1606192 A1		21-12-2005
			WO	2004085286 A1		07-10-2004
			JP	2006521247 T		21-09-2006
			MX	PA05010153 A		16-11-2005
			US	2006065675 A1		30-03-2006
WO 2005075103	A	18-08-2005	AU	2005210214 A1		18-08-2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2007/055273

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005075103 A		BR PI0507383 A	10-07-2007
		CA 2554688 A1	18-08-2005
		CN 1933919 A	21-03-2007
		EP 1711274 A1	18-10-2006
		JP 2007520297 T	26-07-2007

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
6 December 2007 (06.12.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/138084 A3

(51) International Patent Classification:
B05B 11/00 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/EP2007/055273

(22) International Filing Date: 30 May 2007 (30.05.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
0610666.0 30 May 2006 (30.05.2006) GB

(71) Applicant (for all designated States except US): **GLAXO GROUP LIMITED** [GB/GB]; Glaxo Wellcome House, Berkeley Avenue, Greenford Middlesex UB6 0NN (GB).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **LINTERN, Richard, David** [GB/GB]; Origin Product Design Limited, Unit 1, Broughton Craft Centre, Causeway Road, Broughton, Huntingdon Cambridgeshire PE28 3AS (GB).
PEARSON, Allen, John [GB/GB]; Origin Product Design

Limited, Unit 1, Broughton Craft Centre, Causeway Road, Broughton, Huntingdon Cambridgeshire PE28 3AS (GB).
RAND, Paul, Kenneth [GB/GB]; GlaxoSmithKline, Park Road, Ware Hertfordshire SG12 0DP (GB).

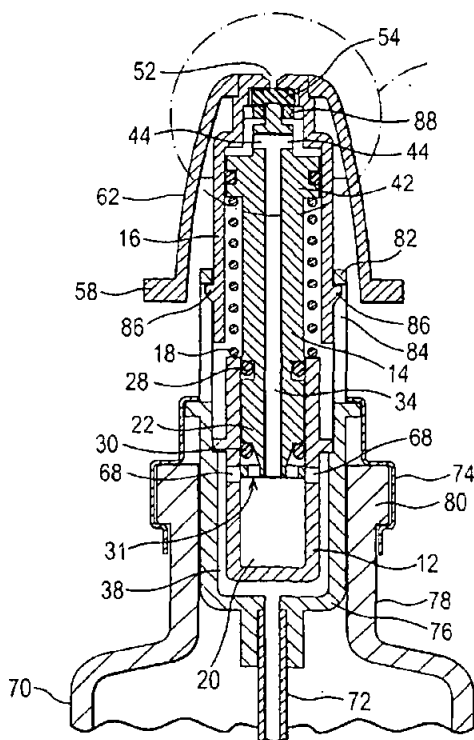
(74) Agents: **RICE, Jason, Neale et al.**; GlaxoSmithKline, Corporate Intellectual Property (CN925.1), 980 Great West Road, Brentford Middlesex TW8 9GS (GB).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

[Continued on next page]

(54) Title: FLUID DISPENSER



(57) Abstract: A fluid dispenser (10) comprises a dosing chamber (20), a piston member (14), a fluid outlet (52) through which fluid will be dispensed, a fluid conduit (34, 46) for conveying fluid from the dosing chamber towards the fluid outlet, and a seal (50, 54) for sealing the fluid outlet; wherein: the piston member has a first end (22) that acts as a piston within the dosing chamber for: a) pumping fluid from the dosing chamber through the fluid conduit towards the fluid outlet when moved in a first manner relative to the dosing chamber, and b) filling the dosing chamber with fluid from a supply of fluid when moved in a second manner relative to the dosing chamber; the piston member has a second end (42) positioned outside the dosing chamber and forming at least a part of the seal; the seal is movable from a normal closed state, in which the seal prevents fluid communication between the fluid conduit and the fluid outlet, to an open state, in which the seal provides for fluid communication between the fluid conduit and the fluid outlet; and the dispenser is adapted such that movement of the first end of the piston member in the first manner causes fluid in the fluid conduit to be pressurised to an extent sufficient to move the seal from its normal closed state to its open state thereby enabling fluid to be pumped through the fluid outlet. A one-way valve (31) may be carried by the first end of the piston member for controlling the flow of fluid into and out of the dosing chamber. The fluid conduit may comprise a section (34) which extends through the piston member, e.g. a lumen thereof.

WO 2007/138084 A3



ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

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

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a
patent (Rule 4.17(ii))
— as to the applicant's entitlement to claim the priority of the
earlier application (Rule 4.17(iii))

(88) Date of publication of the international search report:
20 March 2008

ABASTECEDOR DE FLUIDOS

RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

5 Un abastecedor de fluidos (10) comprende una cámara de dosificación (20), un miembro de pistón (14), una salida de fluido (52) a través del cual el fluido será abastecido, un conducto de fluido (34, 46) para transportar el fluido desde la cámara de dosificación hacia la salida de fluidos, y un sello (50, 10 54) para sellar la salida de fluidos; en donde: el miembro de pistón tiene un primer extremo (22) que actúa como un pistón dentro de la cámara de dosificación para: a) bombear fluido desde la cámara de dosificación a través del conducto de fluidos hacia la salida de fluidos cuando se mueve en una 15 primera forma relativa a la cámara de dosificación, y b) llenar la cámara de dosificación con fluido procedente de un abastecimiento de fluidos cuando se mueve en una segunda forma relativa a la cámara de dosificación; el miembro de pistón tiene un segundo extremo (42) colocado fuera de la cámara de 20 dosificación y que forma al menos una parte del sello; el sello se puede mover desde un estado cerrado normal, en el cual el sello evita la comunicación de fluidos entre el conducto de fluidos y la salida de fluidos, a un estado abierto, en el cual el sello proporciona la comunicación de fluidos entre el conducto 25 de fluidos y la salida de fluidos; y el abastecedor está adaptado

de modo que el movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma, origina que el fluido que se encuentra en el conducto de fluido sea presurizado hasta un punto suficiente para mover el sello de su estado cerrado normal a su estado abierto, permitiendo de esta forma que el fluido sea bombeado a través de la salida de fluidos. Se puede llevar una válvula de una vía (31) en el primer extremo del miembro de pistón para controlar el flujo de fluidos dentro y fuera de la cámara de dosificación. El conducto de fluido puede comprender una sección (34) que se extiende a través del miembro de pistón, por ejemplo, un lumen del mismo.

ABASTECEDOR DE FLUIDOS

Solicitud Relacionada

La presente solicitud reclama la prioridad de la Solicitud
5 de Patente de Reino Unido No. 0 610 666.0, presentada el 30
de Mayo del 2006, cuyos contenidos totales están incorporados
a la presente invención como referencia.

Campo de la Invención

La presente invención se refiere a un abastecedor de
10 fluidos, por ejemplo, para un rocío nasal, y se refiere de
manera particular, aunque no exclusiva, a un abastecedor de
fluido para administración de fármacos.

Antecedentes de la Invención

Los abastecedores de fluidos de la técnica anterior, por
15 ejemplo, para el abastecimiento de fluidos en una cavidad
nasal, son conocidos a partir de las Publicaciones de Patente
US-A-2005/0236434 y WO-A-2005/075103, cuyas descripciones
originales totales están incorporadas a la presente invención
como referencia (así como sus miembros de familia de patente).
20 Estos abastecedores comprenden un depósito de fluido, una
salida y una bomba para bombear fluido desde el depósito a
través de la salida. La salida se proporciona en una boquilla, en
donde la boquilla puede ser formada y diseñada para colocarse
en una fosa nasal. Ya que los abastecedores son para
25 abastecer un volumen medido de fluido, comprenden además

una cámara de medición la cual se coloca en forma selectiva en comunicación de fluidos con el depósito, a través de al menos una entrada y salida de la cámara de medición. La bomba se mueve en forma recíproca para mover la cámara de medición
5 entre un estado expandido, en el cual la cámara de medición tiene un primer volumen mayor al volumen medido, y un estado contraído. Los abastecedores comprenden además una válvula de una vía entre la cámara de medición y la salida que está inclinada a una posición de "válvula cerrada". Cuando la cámara
10 de medición se mueve desde su estado contraído hasta su estado expandido, la cámara de medición y el depósito se colocan en comunicación de fluidos a través de al menos una entrada, y el fluido es extraído del depósito dentro de la cámara de medición para llenar la cámara de medición con un volumen
15 de fluido en exceso.

Cuando la cámara de medición se mueve desde el estado expandido hacia el estado contraído, existe una fase de purgado inicial en el cual el volumen de fluido excedente que se encuentra en la cámara de medición, es bombeado de regreso
20 en el depósito a través de al menos una entrada para dejar un volumen de fluido medido en la cámara de medición. En un abastecimiento final, la fase de movimiento de la cámara de medición regresa a su estado contraído, el volumen medido del fluido en la cámara de medición es bombeado hacia la válvula
25 de una vía, mediante lo cual la presión en incremento producida

en el fluido origina que la válvula de una vía se abra temporalmente para permitir que el volumen medido sea bombeado desde la salida.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un
5 abastecedor de fluido novedoso, que incorpora opcionalmente el principio de bombeo descrito en las Publicaciones de Patente US-A-2005/0236434 y WO-A-2005/075103.

Breve Descripción de la Invención

De acuerdo con un primer aspecto de la presente
10 invención, se proporciona un abastecedor de fluidos que comprende una cámara de dosificación, un miembro de pistón, una salida de fluidos a través de la cual se suministrará el fluido, un conducto de fluidos para transportar fluidos desde la cámara de dosificación hasta la salida de fluidos, y un sello
15 para sellar la salida de fluidos; en donde:

el miembro de pistón tiene un primer extremo que actúa como un pistón dentro de la cámara de dosificación para:

a) bombear el fluido de la cámara de dosificación a través del conducto de fluido hacia la salida de fluido cuando se
20 mueve en una primera forma relativa a cámara de dosificación, y

b) llenar la cámara de dosificación con fluido desde un suministro de fluido cuando se mueve en una segunda forma relativa a la cámara de dosificación;

25 el miembro de pistón tiene un segundo extremo colocado

hacia afuera de la cámara de dosificación y que forma al menos una parte del sello;

el sello se puede mover de un estado cerrado normal, en el cual el sello evita la comunicación de fluidos entre el conducto de fluidos y la salida de fluidos, a un estado abierto, en el cual el sello proporciona la comunicación de fluidos entre el conducto de fluidos y la salida de fluidos; y

el abastecedor se adapta de modo que el primer extremo del miembro de pistón en la primera forma origine que el fluido que se encuentra en el conducto de fluido sea presurizado hasta un grado suficiente para mover el sello de su estado normal cerrado a su estado abierto, permitiendo de esta forma que el fluido sea bombeado a través de la salida de fluidos.

Preferentemente, la segunda forma es opuesta a la primera forma.

Preferentemente, la primera forma es un movimiento en una primera dirección y la segunda forma es un movimiento en una segunda dirección.

Preferentemente, el movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la primera y segunda formas, es producido por el movimiento del miembro de pistón en la primera y segunda formas.

Preferentemente, el miembro de pistón se monta para alternar entre la primera y segunda formas, por ejemplo siendo montado para recorrer en la cámara de dosificación en la

primera y segunda direcciones opuestas.

Preferentemente, el movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la segunda forma, es de modo que se extrae fluido dentro de la cámara de dosificación desde el
5 abastecimiento de fluido.

Preferentemente, el sello es inclinado hacia su estado cerrado normal, mediante una fuerza de inclinación y la presurización del fluido en el conducto de fluidos, es suficiente para superar la fuerza de inclinación.

10 Preferentemente, el sello está inclinado a su estado cerrado normal a través de un miembro de inclinación, normalmente un resorte.

Preferentemente, se proporciona el estado cerrado normal del sello a través del segundo extremo del miembro de pistón
15 que está configurado como un tapón para tapar en forma sellada la salida de fluido.

Preferentemente, el sello comprende un miembro de sello con el cual el segundo extremo del miembro de pistón opera en conjunto para formar el sello.

20 El miembro de sello puede ser, o formar un perímetro de la salida de fluido en cuyo caso es el segundo extremo del miembro de pistón encaja en forma preferentemente sellada que el perímetro. El miembro de sello puede ser anular (por ejemplo, un anillo-O).

25 Preferentemente, el sello es un sello para abrir o cerrar la

salida de fluido. Debe ser en forma alternativa para abrir o cerrar una abertura o puerta que se encuentra en el miembro del pistón.

Preferentemente, el miembro de sello tiene una apertura
5 que se extiende a través del mismo. Preferentemente, el fluido fluye a través de dicha apertura cuando el sello es abierto. Preferentemente, la apertura se alinea con la salida de fluido. Más preferentemente la apertura está tanto alineada como en contacto con la salida de fluido. La apertura puede ser una
10 parte integral de la salida de fluido.

Preferentemente, el segundo extremo del miembro de pistón y el miembro de sello se inclinan en una relación de sello, por ejemplo, para cerrar y sellar la apertura en el miembro sello. La inclinación puede ser proporcionada a través
15 de un miembro de inclinación, por ejemplo, un resorte, por ejemplo, que actúa en el miembro de pistón y/o el miembro de sello.

Preferentemente, el abastecedor se adapta de modo que, en el estado cerrado normal del sello, el miembro de sello se
20 coloca en una posición sellada que sella la salida de fluido, en el estado abierto del sello el miembro del sello se coloca en una posición de no sellado que no sella la salida de fluido, y el movimiento del miembro de sello entre las posiciones de sellado y no sellado es controlado por el segundo extremo del miembro
25 de pistón.

Preferentemente, el miembro de sello es un anillo-O, un tubo elástico o una almohadilla elástica.

Preferentemente, el abastecedor tiene un componente en el cual se forma la salida de fluidos.

5 Preferentemente, el abastecedor se adapta de modo que cuando el primer extremo del miembro de pistón se mueve en la primera forma, la presión de fluido creada en el conducto de fluido es tal que se origina un movimiento de separación relativo entre el componente y el miembro de pistón, lo cual da
10 como resultado el movimiento del sello del estado cerrado normal al estado abierto.

Preferentemente, el segundo extremo del miembro de pistón se monta en el componente para el movimiento relativo al componente entre una posición de sellado, en la cual el
15 segundo extremo del pistón mantiene el sello en el estado cerrado normal, y una posición de no sello, en la cual el segundo extremo del pistón permite que el sello adopte su estado abierto.

Preferentemente, el segundo extremo del miembro de
20 pistón y el componente se inclinan en forma relativa uno al otro para localizar el segundo extremo en la posición de sellado. La inclinación puede ser proporcionada a través de uno o más miembros de inclinación, a manera de ejemplo, uno o más resortes. El miembro(s) de inclinación puede actuar en el
25 miembro de pistón y/o el componente.

Preferentemente, el segundo extremo del miembro de pistón está separado más allá de la salida de fluidos cuando está en la posición no sellada en comparación con la posición sellada.

5 Preferentemente, el segundo extremo del miembro de pistón está montado en el componente para formar una cámara auxiliar entre ellos, el conducto de fluidos comprende la cámara auxiliar, y la cámara auxiliar está adaptada de modo que cuando el primer extremo del miembro de pistón se mueve en la
10 primera forma, se crea una presión de fluidos en la cámara auxiliar que mueve el segundo extremo del miembro de pistón de su posición sellada a su posición no sellada. La presión del fluido puede mover de manera forzada el miembro de pistón y/o el componente.

15 Preferentemente, durante el movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma, el componente se mueve en forma relativa a la cámara de dosificación.

 Preferentemente, el segundo extremo del miembro de
20 pistón permanece en la posición de sellado en el componente en una primera fase de movimiento en la primera forma, y se mueve a la posición no sellada a través de la presión de fluidos durante una segunda fase subsecuente de movimiento en la primera forma.

25 Preferentemente, el abastecedor se adapta de modo que el

miembro de sello esté en la posición sellada durante una primera fase del movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma, y se mueve a la posición no sellada durante una segunda fase de movimiento subsecuente del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma. Preferentemente, durante la primera fase la salida de fluidos y el segundo extremo del pistón se mueven al unísono en forma relativa a la cámara de dosificación y durante la segunda fase, la presión de fluido origina un movimiento relativamente separador entre la salida de fluido y el segundo extremo del miembro de pistón.

Preferentemente, el conducto de fluido se extiende desde la cámara de dosificación hasta una cámara de abastecimiento de fluidos, la cual puede ser la cámara auxiliar antes mencionada. El sello puede ser proporcionado para abrir y cerrar la trayectoria de comunicación de fluidos entre dicha cámara de abastecimiento de fluidos y la cámara de dosificación. Sin embargo, en un ajuste preferido, se proporciona para abrir y cerrar la trayectoria de comunicación de fluidos entre dicha cámara de abastecimiento de fluidos y la salida de fluidos.

Preferentemente, el conducto de fluidos pasa a través del cuerpo del miembro de pistón. Preferentemente, pasa a través de la parte media del miembro de pistón.

Preferentemente, el miembro de pistón es un tubo que

tiene un eje longitudinal.

Preferentemente, el primer extremo del miembro de pistón tiene un agujero de entrada en el mismo. Preferentemente, dicho agujero de entrada se orienta substancialmente hacia la parte media de la cámara de dosificación. El agujero de entrada es para recibir el fluido de la cámara de dosificación para el bombeo hacia la salida de fluido.

Preferentemente, el agujero de entrada se proporciona en una superficie de extremo del primer extremo del miembro de pistón (el extremo de fondo). Más preferentemente, el agujero de entrada está en el centro de dicho extremo.

Preferentemente, el segundo extremo del miembro de pistón tiene un agujero de salida en el mismo a través del cual, en uso, saldrá el miembro de pistón. Preferentemente, dicho agujero de salida está permanentemente abierto.

Preferentemente, el agujero de salida conduce directamente a la cámara de abastecimiento. El agujero de salida puede estar asociado con el elemento de sello de modo que el sello, cuando se cierra, selle el agujero de salida.

Preferentemente, el miembro de pistón está alargado, pasando el conducto de fluidos substancialmente a lo largo de toda la longitud del miembro del pistón.

Preferentemente, está cerrada una superficie del segundo extremo del miembro de pistón (el extremo de pistón). Sin embargo, el agujero de salida, aún está colocado

preferentemente en dicho extremo superior, por ejemplo, se extiende hacia los lados del extremo superior, es decir, es una puerta lateral.

Puede haber más de un agujero de salida o puerta lateral.

5 Preferentemente, existe un niple en el segundo extremo del miembro de pistón, por ejemplo, colocado en la cámara de abastecimiento de fluidos. Preferentemente, el agujero(s) de salida está proporcionado en dicho niple. Más preferentemente, el niple está colocado a la mitad de la cámara de
10 abastecimiento de fluidos. Una cámara de arremolinamiento puede rodear dicho niple. La cámara de arremolinamiento puede originar que el fluido, conforme es abastecido, oscile alrededor del niple, siendo abastecido de esta forma a una mayor velocidad, por lo cual se abastecerá en partículas de rocío de
15 polvo más fino, o con tamaño reducido.

Preferentemente, la cámara de abastecimiento de fluido está en comunicación de fluidos con la cámara de dosificación a través del conducto de fluidos en el miembro del pistón. Tal como se indicó anteriormente, dicha comunicación de fluidos
20 puede estar permanentemente abierta, o se puede cerrar a través del sello.

Preferentemente, el segundo extremo del miembro del pistón tiene una región que actúa como un pistón dentro de la cámara de abastecimiento de fluidos. La región del segundo
25 extremo del miembro de pistón puede ser colocada en una parte

de la cámara de abastecimiento de fluidos, en donde la parte puede ser cilíndrica y/o con sección transversal constante.

Preferentemente, el primer extremo del miembro de pistón tiene una región que actúa como el pistón en la cámara de dosificación. La región del primer extremo del miembro de pistón puede estar colocada en una parte de la cámara de dosificación, en donde la parte puede tener una sección transversal constante y/o ser cilíndrica.

Se proporciona preferentemente un miembro de sello para permitir que el primer extremo del miembro del pistón selle en forma deslizable contra la pared lateral de la cámara de dosificación y/o el segundo extremo del miembro de pistón para deslizarse en forma de sello contra la pared lateral de la cámara de abastecimiento de fluidos, más especialmente contra las partes respectivas de la misma. Preferentemente, el miembro(s) de sello es un anillo-O adaptado en una ranura en la superficie exterior del miembro de pistón. Sin embargo, el miembro(s) de sello, puede ser un sello(s) integral formado en la parte lateral del miembro de pistón, o un sello(s) separado soldado, pegado o adherido de otra forma al miembro de pistón.

Preferentemente, el miembro de pistón está inclinado en la segunda forma, por ejemplo, para extraer la cámara de dosificación, para reajustar el abastecedor de fluidos y rellenar la cámara de dosificación con fluido después de cada abastecimiento. Preferentemente, se proporciona dicha

inclinación a través de un resorte. Dicha inclinación también puede proporcionar una fuerza de inclinación que proporciona el encaje entre el segundo extremo del miembro de pistón y el miembro de sello para cerrar el sello. La fuerza de inclinación
5 que proporciona el encaje entre el segundo extremo del miembro de pistón y el miembro de sello para cerrar el sello, puede ser abastecida en forma alternativa a través de un resorte separado. Preferentemente, la primera y segunda forma son movimientos lineales del miembro de pistón en forma
10 relativa a la cámara de dosificación.

Preferentemente, el abastecedor de fluidos comprende una boquilla para insertarse en una fosa nasal de un usuario. La boquilla puede ser removible del abastecedor de fluidos, por ejemplo, con un movimiento de presión o instantáneo. De este
15 modo la boquilla puede ser limpiada y/o reemplazada con propósitos de higiene.

Preferentemente, la salida de fluidos se forma en una boquilla. Más preferentemente se forma en un extremo externo de la boquilla. Dicha boquilla también debe ser adaptada para
20 recibir una boquilla reemplazable en la misma, nuevamente para permitir una higiene mejorada.

La boquilla puede formarse como una parte de una pieza, o como una parte de componentes múltiples.

La salida de fluido puede estar en un componente (el
25 "componente de la boquilla") de la boquilla. Preferentemente, el

componente de boquilla define la cámara de abastecimiento de fluidos. Preferentemente, el componente de boquilla recibe el segundo extremo del miembro del pistón. Preferentemente, el encaje entre el segundo extremo del miembro de pistón y el
5 miembro de sello para cerrar el sello, se proporciona a través de una fuerza de inclinación en el componente de la boquilla. Posteriormente, la presurización del fluido a través del movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma, da como resultado que el componente de la
10 boquilla sea empujado fuera del segundo extremo del miembro de pistón, para llevar el sello a su estado abierto. En este caso, el sello puede ser formado mediante el encaje del segundo extremo del miembro de pistón, por ejemplo, el niple en el segundo extremo, en la salida de fluidos.

15 Preferentemente, la fuerza de inclinación en el componente de boquilla es menor a la fuerza de inclinación en el miembro de pistón, el cual inclina el primer extremo del mismo en la segunda forma.

Preferentemente, existe un segundo conducto de fluidos
20 para el paso de fluido desde el abastecimiento de fluidos hacia adentro de la cámara de dosificación. La fuente de fluido debe montarse después de la cámara de dosificación, mediante lo cual el segundo conducto de fluidos es ya sea innecesario o muy corto.

25 Preferentemente, se proporciona al menos una entrada en

la cámara de dosificación para que el fluido dentro del abastecimiento, entre a la cámara de dosificación.

Preferentemente, el abastecedor de fluidos comprende un abastecimiento de fluidos, por ejemplo, en la forma de un
5 depósito de fluidos. El abastecimiento puede estar contenido en un receptáculo. El receptáculo puede ser ventilado, o no ventilado, por ejemplo, de un volumen interno variable, por ejemplo, contraible en respuesta al fluido que es eliminado del mismo, por ejemplo, teniendo un émbolo movable.

10 Preferentemente, el segundo conducto de fluidos está adaptado para ser colocado en forma selectiva y fuera de comunicación de fluidos con la cámara de dosificación, a través del movimiento del primer extremo del miembro de pistón dentro de la cámara de dosificación. Esto se puede lograr con una
15 válvula, por ejemplo, ajustada al miembro de pistón.

Preferentemente, la cámara de dosificación es una cámara de medición que proporciona una dosis medida del fluido para el abastecimiento a través de la salida de fluido.

Preferentemente, el abastecedor de fluidos está adaptado
20 para ser operado en forma repetida para abastecer en cada operación una dosis de fluido a través de la salida de fluido. Para este fin, el suministro es preferentemente un suministro que contiene múltiples dosis de fluido.

Preferentemente, el abastecedor de fluido está adaptado
25 de modo que el movimiento del primer extremo del miembro de

pistón en la primera forma finaliza cuando el primer extremo contacta una pared de extremo de la cámara de dosificación.

Preferentemente al final del movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma, el miembro
5 de sello se mueve en forma relativa al segundo extremo del miembro de pistón para re-encajar en el mismo, para restaurar el sello en el estado cerrado.

Preferentemente, el abastecedor de fluidos está configurado y ajustado de modo que el movimiento del primer
10 extremo del miembro de pistón en la segunda forma, origine que la cámara de dosificación se llene con un primer volumen de fluido procedente del abastecimiento, el movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma comprende una primera fase y una segunda fase, subsecuente, el
15 movimiento en la primera fase origina que una parte del primer volumen sea bombeada desde la cámara de dosificación de regreso al abastecimiento hasta que un segundo volumen de fluido, el cual es menor al primer volumen, sea dejado en la cámara de dosificación y el movimiento en la segunda fase,
20 bombee el segundo volumen de fluido desde la cámara de dosificación a través del conducto de fluido hacia la salida del fluido.

Preferentemente, la al menos una entrada a la cámara de dosificación, está abierta en la primera fase y cerrada en la
25 segunda fase.

Cuando la cámara de dosificación es una cámara de medición, el segundo volumen es el volumen medido.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un abastecedor de fluidos que
5 comprende una cámara de dosificación, un miembro de pistón, una salida de fluidos a través de la cual será abastecido el fluido, y un conducto de fluidos para llevar el fluido de la cámara de dosificación hacia la salida de fluidos; en donde:

el miembro de pistón tiene un primer extremo que actúa
10 como un pistón dentro de la cámara de dosificación para:

a) bombear el fluido de la cámara de dosificación a través del conducto de fluidos hacia la salida de fluidos cuando el primer extremo se mueve en una primera forma relativa a la cámara de dosificación, y

15 b) para llenar la cámara de dosificación con fluido desde un abastecimiento de fluidos, cuando el primer extremo se mueve en una segunda forma relativa a la cámara de dosificación;

en donde una válvula de una vía es adaptada del miembro
20 de pistón para controlar el llenado de la cámara de dosificación, la válvula de una vía está adaptada para cerrarse cuando el miembro de pistón se mueve en la primera forma y será abierto cuando el pistón se mueve en la segunda forma.

Preferentemente, la válvula de una vía se ajusta al primer
25 extremo del miembro de pistón.

Preferentemente, la válvula de una vía comprende una cámara de flujo de fluido y un elemento de sellado movable para abrir y cerrar la cámara de flujo de fluido, estando adaptado el elemento de sellado movable para moverse y cerrar la cámara de flujo de fluido cuando el primer extremo del miembro de pistón es movido en la primera forma, y moverse para abrir la cámara de flujo de fluido cuando el primer extremo del miembro de pistón se mueve en la segunda forma.

Preferentemente, el elemento de sellado se monta en forma movable en la cámara de flujo de fluido. El elemento de sellado posteriormente puede moverse entre posiciones de abierto y cerrado en la cámara dependiendo de la forma del movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la cámara de dosificación.

Preferentemente, el elemento de sellado forma un sello entre el miembro de pistón y la cámara de dosificación.

Preferentemente, el elemento de sellado es un anillo de sellado, montado opcionalmente en una ranura que rodea el miembro de pistón.

Preferentemente, la cámara de flujo de fluido tiene una primera y segunda regiones entre las cuales se puede mover el elemento de sellado, estando adaptado el elemento de sellado para ajustarse dentro de la primera región para cerrar la válvula y para ajustarse dentro de la segunda región para abrir la válvula.

Preferentemente, el elemento de sellado se sella contra una pared lateral de la cámara de dosificación, y el miembro de pistón cuando el primer extremo del miembro de pistón se mueve en la primera forma, mediante lo cual el fluido no tiene la capacidad de pasar alrededor del elemento de sellado, y deja una abertura entre la pared lateral de la cámara de dosificación y el miembro de pistón cuando el primer extremo del miembro de pistón se mueve en la segunda forma, permitiendo de esta forma que el fluido pase alrededor del elemento de sellado.

Preferentemente, el elemento de sellado se sella contra la cámara de flujo de fluido (por ejemplo, la primera región del mismo) cuando el primer extremo se mueve en la primera forma y deja una abertura entre la cámara de flujo de fluido (por ejemplo, la segunda región del mismo) y la pared lateral de la cámara de dosificación, cuando el primer extremo se mueve en la segunda forma.

Preferentemente, se forma la abertura entre al menos uno de (i) el elemento de sellado y el miembro de pistón (por ejemplo, la cámara de flujo de fluido, en particular la segunda región del mismo) y (ii) el elemento de sellado y la pared lateral de la cámara de dosificación.

Preferentemente, la cámara de flujo de fluido es una ranura que rodea el primer extremo del miembro de pistón.

Preferentemente, el elemento de sellado es un anillo de sello, por ejemplo, montado en la ranura.

Preferentemente, dicha ranura es una ranura anular circunferencial, abastecida preferentemente en forma adicional con la primera y segunda regiones, las cuales pueden ser regiones anulares de dicha ranura.

5 Preferentemente, el anillo de sellado es un anillo-O.

Preferentemente, el elemento de sellado está adaptado para moverse a través del movimiento del miembro de pistón en forma relativa a una pared lateral de la cámara de dosificación.

Preferentemente, el elemento de sellado está adaptado de modo que (i) el movimiento del miembro de pistón en la primera forma relativa a la cámara de dosificación, para bombear fluido desde la cámara de dosificación, origina que el elemento de sello se mueva en la segunda forma relativa al miembro de pistón, para cerrar la válvula de una vía, y (ii) el movimiento del miembro de pistón en la segunda forma relativa a la cámara de dosificación, para llenar la cámara de dosificación, origina que el elemento de sellado se mueva en la primera forma relativa al miembro de pistón para abrir la válvula de una vía.

Preferentemente, la válvula de una vía es llevada por el miembro de pistón para el movimiento entre ellos en la primera y segunda formas.

Preferentemente, se proporciona al menos una entrada a la cámara de dosificación para llenar la misma, la al menos una entrada proporcionada en la pared de la cámara de dosificación de modo que la primera área de la cámara de dosificación esté

colocada en un lado de al menos una entrada y una segunda área de la cámara de dosificación, esté colocada al otro lado de la al menos una entrada, el miembro de pistón está montado en el abastecedor de modo que el primer extremo del miembro de

5 pistón se mueva más allá de al menos una entrada (i) de la primera área dentro de la segunda área en el movimiento en la primera forma, y (ii) desde la segunda área en la primera área en el movimiento en la segunda forma, y la válvula de una vía esté adaptada para abrirse conforme el primer extremo del

10 miembro de pistón se mueve en la segunda forma antes de pasar la al menos una entrada en la primera área para permitir que el fluido pasé en la segunda área de la cámara de dosificación, desde al menos una entrada a través de la válvula de una vía.

15 Preferentemente, la válvula de una vía está adaptada para mantenerse cerrada después de que el primer extremo del miembro de pistón pasa la al menos una entrada cuando se mueve en la primera forma desde la primera área dentro de la segunda área, mediante lo cual el fluido en la cámara de

20 dosificación no tiene la capacidad de salir de la cámara de dosificación a través de la al menos una entrada.

Preferentemente, el elemento de sellado opera para abrir y cerrar la válvula de una vía.

Preferentemente, el elemento de sellado encaja con la

25 cámara de dosificación, por ejemplo en la pared de la cámara

de dosificación. Preferentemente, el elemento de sellado está ajustado para moverse en forma deslizante en la cámara de dosificación, por ejemplo, el movimiento de deslizamiento de sello, especialmente en el movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma.

Preferentemente el abastecedor está configurado y ajustado de modo que:-

el primer extremo del miembro de pistón se pueda mover (i) en la primera forma de una primera posición localizada en la cámara de dosificación a una segunda posición en la cámara de dosificación, y (ii) en la segunda forma desde la segunda posición hasta la primera posición,

cuando el primer extremo se mueve en la primera forma desde la primera posición hacia la segunda posición, el fluido que está en la cámara de dosificación es bombeado fuera de la cámara de dosificación a través de al menos una entrada hasta que el primer extremo se mueve a una tercera posición en la cual la válvula de una vía cierra la comunicación de fluidos entre la cámara de dosificación y al menos una entrada,

cuando el primer extremo se mueve en la primera forma desde la tercera posición hasta la segunda posición, el fluido que se deja en la cámara de dosificación es bombeado a través del conducto de fluido hacia la salida de fluido, y

cuando el primer extremo del miembro del pistón se mueve desde la segunda posición hasta la primera posición, el fluido

llena la cámara de dosificación a través de al menos una entrada.

Preferentemente, en la segunda posición el primer extremo del miembro de pistón se encuentra con una pared de extremo
5 de la cámara de dosificación.

La válvula de una vía puede comprender además una segunda ranura en el primer extremo del miembro de pistón, el cual está en comunicación de fluidos con la primera ranura y el cual se abre en la cámara de dosificación. Preferentemente,
10 dicha segunda ranura es una ranura anular que no es circunferencial, es decir, está en la superficie de extremo del primer extremo del miembro de pistón, en lugar de en la pared lateral en el primer extremo del miembro de pistón. Preferentemente, la comunicación de fluidos entre la primera y
15 segunda ranuras se logra con ranuras o agujeros intermitentes entre las dos ranuras. Un solo agujero puede ser suficiente. Como alternativa la primera y segunda ranuras pueden formar una ranura unitaria.

Preferentemente, el movimiento del elemento de sellado
20 movable, es en una dirección que generalmente es paralela al eje del miembro de pistón.

Preferentemente, la primera región tiene una primera profundidad y la segunda región tiene una segunda profundidad, la cual es mayor a la primera profundidad.

25 Preferentemente, la primera región está separada más allá

del primer extremo del miembro de pistón que de la segunda región.

Preferentemente, la primera y segunda regiones están orientadas en forma circunferencial en el miembro de pistón.

5 Preferentemente, una rampa proporciona una transición de profundidad entre las dos regiones. La rampa puede ser una rampa recta. Como alternativa, la rampa puede ser curva en forma convexa. Otro ajuste alternativo puede ser que una de las dos regiones tenga una base plana con una rampa que crea ya
10 sea una base más profunda o menos profunda (según se requiera para la otra de las dos regiones).

En un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un abastecedor de fluidos que comprende una cámara de dosificación, un miembro de pistón, una salida de
15 fluidos a través de la cual se abastecerá el fluido, y un conducto de fluidos para transportar fluido desde la cámara de dosificación hacia la salida de fluidos; en donde:

el miembro de pistón tiene un primer extremo que actúa como un pistón dentro de la cámara de dosificación para:

20 a) bombear el fluido de la cámara de dosificación a través del conducto de fluido hacia la salida de fluidos cuando se mueve en una primera forma relativa a la cámara de dosificación; y

b) llenar la cámara de dosificación con fluido de un
25 abastecimiento de fluidos cuando se mueve en una segunda

forma relativa a la cámara de dosificación; y

el conducto de fluidos tiene una extensión a través del miembro de pistón desde una entrada en el primer extremo hasta una salida en el miembro de pistón en una posición
5 separada del primer extremo.

Cada aspecto de la presente invención también puede comprender cualquiera de las características adicionales de (i) los otros aspectos de la presente invención, (ii) las reivindicaciones adjuntas o (iii) las modalidades de ejemplo
10 descritas con referencia a las figuras adjuntas.

Estos y otros aspectos y características de la presente invención, podrán ser mejor comprendidos a partir de las modalidades de ejemplo las cuales serán descritas a continuación con referencia a los dibujos adjuntos.

15 **Breve Descripción de los Dibujos**

Las figuras de la 1 a la 4, ilustran en forma esquemática una secuencia de pasos de operación llevados a cabo en un abastecedor de fluidos, que representa varios aspectos de la presente invención;

20 Las figuras de la 5 a la 8, ilustran un ajuste de sello alternativo del abastecedor de fluidos de la presente invención;

Las figuras de la 9 a la 14, ilustran como se ensambla una modalidad preferida de la presente invención;

Las figuras 15 y 16, muestran otro ajuste de sello
25 alternativo de la presente invención;

Las figuras de la 17 a la 20, ilustran una secuencia de pasos de operación llevados a cabo en otra modalidad de la presente invención, que presenta otro ajuste de sello alternativo;

5 La figura 21, muestra aún otro ajuste de sello alternativo de la presente invención;

Las figuras de la 22A a la 22C, son vistas laterales en perspectiva de un abastecedor de fluidos adicional, en donde la figura 22A muestra el abastecedor de fluidos en una posición
10 completamente extendida (abierta) y las figuras 22B y 22C muestran respectivamente el abastecedor de fluidos en sus posiciones de descanso y de acción;

Las figuras 23A a 23C, ilustran el ensamble del abastecedor de fluidos de las figuras 22A a 22C;

15 Las figuras 24A a 24C, son vistas de sección transversal del abastecedor de fluidos de las figuras 22A a 22C en sus posiciones completamente extendidas, de descanso y de acción;

La figura 25, es una vista de sección transversal alargada del área de boquilla del abastecedor de fluidos de las figuras 22
20 a 24 que muestran un ajuste de sello de punta;

Las figuras 26A y 26B, son vistas laterales y vistas laterales de sección transversal, respectivamente, de un miembro de pistón del abastecedor de fluidos de las figuras 22 a 25;

25 Las figuras 27A y 27B, son vistas en perspectiva y vistas

laterales de sección transversal, respectivamente, de un elemento de sellado trasero del abastecedor de fluidos de las figuras 22 a 25, que se monta en el miembro de pistón de las figuras 26A a 26B;

5 Las figuras 28A y 28B, son vistas en perspectiva y laterales de sección transversal, respectivamente, de un elemento de sello delantero del abastecedor de fluidos de las figuras 22 a 25, el cual se monta en forma deslizable en el miembro de pistón de las figuras 26A a 26B para formar una
10 válvula de una vía;

Las figuras 29A y 29B, son vistas en perspectiva y laterales de sección transversal, respectivamente, de un alojamiento principal del abastecedor de fluidos de las figuras 22 a 25, el cual recibe en forma deslizable el miembro de pistón
15 de las figuras 26A a 26B;

Las figuras 30A y 30B, son vistas en perspectiva y laterales de sección transversal, respectivamente, de una parte de tope del abastecedor de fluidos de las figuras 22 a 25, la cual se monta en un abastecimiento de fluidos y a la cual se
20 monta el miembro de pistón de las figuras 26A a 26B;

Las figuras 31A y 31B, son vistas en perspectiva y laterales de sección transversal, respectivamente, de una boquilla de un abastecedor de fluidos de las figuras 22 a 25, el cual se monta en forma deslizable en la parte de tope de las
25 figuras 30A a 30B;

La figura 32, es una vista trasera en perspectiva de la boquilla de las figuras 31A y 31B, que muestra una cámara de arremolinamiento formada en la cara del extremo de la misma;

Las figuras 33A y 33B, son vistas en perspectiva y
5 laterales de sección transversal, respectivamente, de un miembro transportador del abastecedor de fluidos de las figuras 22 a 25, el cual se monta en forma deslizable en la boquilla de las figuras 31A a 31B y 32;

Las figuras 34A y 34B, son vistas en perspectiva de un
10 elemento de válvula de un mecanismo de válvula del abastecedor de fluidos de las figuras 22 a 25, que se monta en el alojamiento principal de las figuras 29A a 29B;

Las figuras 35A y 35B, son vistas en perspectiva y laterales de sección transversal, respectivamente, de un inserto
15 de boquilla del abastecedor de fluidos de las figuras 22 a 25, que se inserta en la boquilla de las figuras 31A, 31B y 32;

Las figuras 36A y 36B, son vistas en perspectiva y laterales de sección transversal, respectivamente, de una tapa del abastecedor de fluidos de las figuras 22 a 25, las cuales se
20 montan en el alojamiento principal de las figuras 29A a 29B;

Las figuras 37A y 37J, son vistas laterales de sección transversal de una versión modificada del abastecedor de fluidos de las figuras 22 a 36, que muestran el avance secuencial de líquido en el mismo durante la imprimación del
25 abastecedor;

La figura 38, corresponde a la figura 32, que muestra una modificación a la cámara de arremolinamiento;

La figura 39, corresponde a la figura 25, pero muestra un ajuste de sello de punta alternativo para el abastecedor de
5 fluidos de las figuras 22 a 36;

La figura 40, corresponde a la figura 25, pero muestra un ajuste de sello de punta alternativo adicional;

Las figuras 41A y 41B, son vistas en perspectiva y laterales de sección transversal, respectivamente, del inserto
10 de boquilla en la figura 40;

La figura 42, corresponde a la figura 25, pero muestra un ajuste de sello alternativo del abastecedor de fluidos de las figuras 22 a 36;

Las figuras 43A y 43B, son vistas en perspectiva y laterales de sección transversal, respectivamente, del perno de
15 sellado de la figura 42;

Las figuras 44A y 44B, son vistas en perspectiva y laterales de sección transversal, respectivamente, de la placa de apoyo de la figura 42;

20 Las figuras 45A y 45B, son vistas en perspectiva y laterales de sección transversal, respectivamente, del inserto de boquilla de la figura 42; y

Las figuras 46A y 46B, son vistas en perspectiva y laterales de sección transversal, respectivamente, del elemento
25 de sello delantero de la figura 42.

Descripción Detallada de la Invención

Haciendo referencia primero a todas las figuras de la 1 a la 4, se muestra una representación esquemática de la secuencia de operación de un abastecedor de fluidos 10 que representa la presente invención, en este caso para abastecer un líquido que contiene un medicamento, por ejemplo, suspendido o disuelto en el líquido. El principio de operación subyacente del abastecedor de fluidos 10, es tal como se describe en las Publicaciones de Patente US-A-2005/0236434 y WO-A-2005/075106 *supra*.

El abastecedor de fluidos 10 comprende un alojamiento principal 12, un miembro de pistón 14, una boquilla 16 y un resorte 18. El resorte 18 es para inclinar la boquilla 16 hacia adentro, y el miembro de pistón 14 hacia afuera, el alojamiento principal 12. El lector experimentado podrá apreciar que la boquilla 16 puede formar un componente interno del abastecedor de fluido 10, por ejemplo, alojado dentro de un estuche de abastecimiento (no mostrado).

El alojamiento principal 12 tiene una cavidad interna que define una cámara de dosificación 20. Dicha cámara de dosificación 20, en esta modalidad preferida, tiene una sección transversal cilíndrica. La cámara de dosificación 20 en esta modalidad particular forma una cámara de medición que mide un volumen de fluido para abastecimiento desde el abastecedor 10, tal como se muestra en las Publicaciones de Patente US-A-

2005/0236434 y WO-A-2005/075106 *supra*.

Un primer extremo 22 del miembro de pistón 14, también tiene una sección transversal generalmente cilíndrica. El diámetro de dicho primer extremo 22, sin embargo, es menor al diámetro de la cámara de dosificación 20. Como resultado, dicho primer extremo 22 del miembro de pistón 14 se deslizará libremente dentro de la cámara de dosificación 20. Sin embargo, para detener esto, el primer extremo 22 del miembro de pistón 14 también está abastecido con dos ranuras anulares 24, 26, alrededor de su circunferencia, con cada ranura anular 24, 26, teniendo un anillo-O 28, 30 colocado en la misma. Dichos anillos-O 28, 30 se extienden arriba de la superficie del primer extremo 22 del miembro de pistón 14, para sellar la brecha entre el miembro de pistón 14 y la pared de la cámara de dosificación 20. Como resultado, el primer extremo 22 del miembro de pistón 14 puede actuar como un pistón dentro de la cámara de dosificación 20. Como un pistón, se impondrá una fuerza de bombeo en el fluido que está dentro de la cámara de dosificación 20, conforme el miembro de pistón 14 se mueve dentro de la cámara de dosificación 20.

La pared de extremo del primer extremo 22 (por ejemplo, el extremo del fondo) del miembro de pistón 14 se orienta hacia la cámara de dosificación 20. Se proporciona un agujero 32 a la mitad de la pared de extremo. Dicho agujero es un agujero de entrada de un conducto de fluido 34 que se extiende a lo largo

de casi toda la longitud del miembro de pistón 14. Dicho conducto de fluido 34 es para alimentar el fluido de la cámara de dosificación 20 dentro de una cámara de abastecimiento de fluido 46 en la boquilla 16 al momento de la actuación del abastecedor de fluido 10 para el abastecimiento de fluido fuera de la boquilla 16.

Separada alrededor del agujero de entrada 32 en el extremo del fondo 22 del miembro de pistón 14, se encuentra una ranura anular adicional. Esta ranura anular adicional se proporciona como una ranura circular 36 en dicha pared del fondo, en lugar de extenderse alrededor de la pared lateral del miembro de pistón 14. Esta ranura circular 36 está en comunicación de fluidos con la segunda ranura anular 26, es decir, la ranura que de otra forma está más cercana al extremo del fondo 22 del miembro de pistón 14. La comunicación de fluidos entre estas dos ranuras anulares 26, 36, puede lograrse con ranuras y agujeros intermitentes entre las dos ranuras 26, 36. Sin embargo también puede funcionar una sola ranura o agujero.

La combinación de la ranura circular 36, la segunda ranura anular 26 y el segundo anillo-O 30, proporciona una válvula sin retorno 31 en el primer extremo 22 del miembro de pistón 14, tal como se describirá a continuación.

El ancho de la ranura anular 26 es mayor a la dimensión de ancho tomada por su anillo-O 30, cuando dicho anillo-O 30

es comprimido contra la pared lateral de la cámara de dosificación 20. Como resultado, dicho anillo-O 30 se puede mover dentro de la ranura anular 26 entre dos posiciones – una posición de sellado, hacia adelante (más allá del extremo del fondo 22), y una posición hacia atrás, sin sello (más cercana al extremo de fondo 22). Las figuras 3 y 4, respectivamente, muestran estas dos posiciones. Tal como se puede apreciar, el movimiento está en una dirección que es generalmente paralela al eje del miembro de pistón 14.

10 La segunda ranura anular 26 también tiene una base en rampa, por lo cual tiene una profundidad variante. La profundidad variante permite que la ranura 26 defina dos regiones anulares, siendo la primera región anular para recibir el anillo-O 30 en su posición de sello, hacia adelante, y estando separada más allá de la ranura circular 36, y la segunda región anular siendo para la recepción del anillo-O circular 30, en su posición de no sello, hacia atrás, y estando separada en forma más cercana a la ranura circular 36 que la primera región anular.

20 La base con rampa está ajustada de modo que la primera región anular es menos profunda que la segunda región anular. La transición de profundidad puede crearse a través de una rampa recta, o puede ser creada a través ya sea de una rampa curva (normalmente una curva convexa) o una rampa con uno o más llanuras, o regiones planas (sin variación de profundidad).

25

En la modalidad ilustrada en la figura 1, existe una base curva en forma convexa.

La válvula sin retorno 31 funciona como se indica a continuación:

5 a) Cuando el anillo-O 30 está colocado en la primera región anular, el anillo-O 30 sella y cierra la válvula sin retorno 31, siendo presionada tanto contra la pared lateral de la cámara de dosificación 20, como contra la base de la primera región anular. Esto ocurre debido a que la primera región anular tiene
10 un diámetro que es igual a, o más normalmente, mayor al diámetro interno del anillo-O 30, y también debido a que el diámetro externo del anillo-O 30 es igual a, o más normalmente, ligeramente mayor a, el diámetro de la cámara de dosificación 20. Cuando se sella igual que esto, el fluido no pasa alrededor
15 del anillo-O 30, y por lo tanto no pasa a través de la válvula 31.

 b) Cuando el anillo-O 30 se ha movido en la segunda región anular, debido a que el miembro de pistón 14 se mueve en forma relativa a la cámara de dosificación 20, el anillo-O 30 se mueve en forma suelta dentro de la ranura anular 26. Esto se
20 debe a que la rampa, en efecto, retracta la base de la ranura 26 fuera de la superficie más interna del anillo-O, mediante lo cual ya no será presionado contra la base de la ranura anular 26, así como la pared lateral de la cámara de dosificación 20 – ya que la segunda región anular, tal como se explicó anteriormente, es
25 más profunda que la primera región anular y tiene un diámetro

que es menor al diámetro interno del anillo-O 30. La válvula sin retorno 31 se abre posteriormente, conforme pasa fluido alrededor del anillo-O 30, mediante lo cual el fluido puede pasar a través de la válvula 31 en la cámara de dosificación 20 desde una fuente de fluido (por ejemplo, una botella 70 – ver 5 figuras 5, 6 y 14) a través de un segundo conducto de fluido 38. Tal como se podrá apreciar a partir de la figura 4, por ejemplo, la inclinación inherente en el anillo-O 30 mantiene una superficie externa del anillo-O 30 en contacto con la pared 10 lateral de la cámara de dosificación 20, creando de esta forma una brecha entre la superficie diametral interna del anillo-O 30 y la base de la segunda región anular. Por consiguiente, el fluido fluye a través de esta brecha en la cámara de dosificación 20.

15 Cuando el miembro de pistón 14 se mueve hacia abajo en forma relativa a la cámara de dosificación 20, el anillo-O 30 se coloca en su posición de sello, delantera tal como se muestra en las figuras 2 y 3. De manera inversa, cuando el miembro de pistón 14 se mueve hacia arriba en forma relativa a la cámara 20 de dosificación 20, el anillo-O 30 se coloca en su posición de no sello, hacia atrás, tal como se muestra en las figuras 1 y 4. Tal como lo pueden apreciar los lectores experimentados, el anillo-O 30 se mueve entres sus posiciones delanteras y traseras en la ranura 26, simplemente a través del movimiento 25 del miembro de pistón 14 en forma relativa a la cámara de

dosificación 20.

El segundo conducto de fluidos 38 introduce fluido en la cámara de dosificación 20 a través de la pared lateral de la cámara de dosificación 20. Dicho punto de entrada está
5 localizado a una distancia fija D desde la pared del fondo 40 de la cámara de dosificación 20 (ver figura 1). Dicha distancia D ajusta el volumen medido de fluido que será suministrado por el abastecedor en cada actuación completa, es decir, el volumen medido es el volumen de la cámara de dosificación debajo de
10 dicho punto, por ejemplo, 50 μ l (microlitros). Sin embargo, se debe observar que al variar dicha distancia D, se pueden proporcionar diferentes volúmenes de abastecimiento. Dicha variación debe lograrse modulando el punto de entrada en una ubicación diferente, por ejemplo, en la fábrica, o
15 proporcionando una posición movable/variable para el punto de entrada.

Tal como se muestra en la figura 1 (la posición de descanso, completamente extendida), el extremo del fondo del miembro de pistón 22 se localiza arriba del punto de entrada
20 del segundo conducto de fluidos 38. La cámara de dosificación se sobrellena en dicho momento – la cámara de dosificación está llena y tiene, en esta posición de descanso, un volumen mayor al cual será dosificado desde el abastecedor 10. Sin embargo, este sobrellenado no dará como resultado una
25 sobredosis para un usuario. Tal como quedará entendido a

partir de las figuras 2 y 3, esto se debe a que al comprimir el miembro de pistón 14 hacia abajo a la cámara de dosificación 20, el volumen en exceso de fluido (es decir, el volumen arriba del punto de entrada) será forzado/bombeado de regreso fuera de la cámara de dosificación 20 a través del punto de entrada y hacia abajo a través del segundo conducto de fluido 38 y de regreso a la botella, hasta que el anillo-O 30 (el cual está en su posición de sellado, hacia adelante) cierra el punto de entrada. Posteriormente, el volumen de fluido en la cámara de dosificación 20 se fija a través de la válvula sin retorno 31, es decir, se define el volumen medido.

El sobrellenado descrito anteriormente en cada ciclo de actuación, sirve a una función útil. Se asegura que se proporciona en cada actuación una dosis medida completa y precisa.

Aunque únicamente un punto de entrada a la cámara de dosificación 20 es mostrado, se puede proporcionar más de un punto de entrada, por ejemplo, tal como se muestra en la Publicación de Patente WO-A-2005/075103 supra. Esto reduce la resistencia de flujo entre la cámara de dosificación 20 y la fuente de fluido.

En la figura 4, la flecha hacia abajo muestra que el alojamiento principal 12 está siendo movido hacia afuera en forma relativa a la boquilla 16 y el pistón 14. Esto puede lograrse moviendo el alojamiento 12 hacia abajo mientras que el

pistón 14 y la boquilla 16 están estáticos o moviéndose en forma simultánea al pistón 14 y la boquilla 16 hacia arriba con el alojamiento 12 estando estático, o mediante el movimiento simultáneo del alojamiento 12 hacia abajo y el pistón 14 y la boquilla 16 hacia arriba. En forma similar, la flecha hacia arriba indica la subida de fluido resultante en el segundo conducto de fluido 38 para llenar la cámara de dosificación 20 a través de la válvula sin retorno abierta 31 debido a que el anillo-O 30 está en la posición no sellada, hacia atrás.

10 En la figura 2, está ocurriendo un abastecimiento – la válvula sin retorno 31 está cerrada y la flecha hacia arriba está indicando que el alojamiento principal 12 está siendo movido hacia la boquilla para forzar/bombear el fluido fuera de la cámara de dosificación 20 hacia arriba a través del primer
15 conducto de fluido 34. Por supuesto, el pistón 14 y la boquilla 16 pueden moverse hacia el alojamiento 12, el cual se mantiene estático, o mediante el movimiento simultáneo del pistón 14 – el ajuste de boquilla 16 y el alojamiento 12 uno hacia el otro.

20 En la figura 3, la flecha indica que el momento final de la fuerza relativa hacia arriba contra el alojamiento principal 12, mediante lo cual se completa el abastecimiento – el miembro de pistón 14 ha sido desplazado completamente en la cámara de dosificación 20, para apoyarse con la pared del fondo 40 de la cámara de dosificación 20.

25 Ya que la primera ranura anular 24 está separada más allá

de la ranura circular 36 que de la segunda ranura anular 26, esta sella el extremo superior de la brecha de la pared lateral del miembro de pistón 14 y la pared lateral de la cámara de dosificación 20. Esto detiene al fluido y evita que se filtre de la

5 cámara de dosificación 20 hacia abajo por la parte lateral del miembro de pistón 14, y también evita que ingrese al aparato el aire exterior. El primer anillo-O 28 no se mueve en forma significativa en la primera ranura anular 24. De hecho, la primera ranura anular 24 es menos ancha que la segunda

10 ranura anular 26. Esto significará que el primer anillo-O 28 ajusta en forma ajustada dentro de dicha primera ranura 24 una vez que está siendo comprimida contra tanto la pared lateral de la cámara de dosificación 20 como de la base de la primera ranura anular 24. De esta forma se proporcionará un sello

15 constante, y bueno entre el miembro de pistón 14 y la pared lateral de la cámara de dosificación 20.

Se prefiere que la fuente de fluido sea una botella o receptáculo en el cual se pueda adherir el alojamiento principal 14. Debe ser atornillada en la botella. Como alternativa, el

20 ajuste de las figuras 5 y 9 a 14 debe ser utilizado.

La botella puede estar ventilada, o puede tener alguna otra configuración para evitar un cierre de aire de contrapresión, conforme se utiliza el abastecimiento de fluido. Por ejemplo, el abastecedor descrito en las Publicaciones de

25 Patente WO-A-2005/075103 ó WO-A-2004/014566 utilizan una

botella que incorpora un pistón en sus botellas.

Preferentemente, la botella no tiene ventilación.

Haciendo referencia a la figura 1 y al segundo extremo 42 del miembro de pistón 14, el primer conducto de fluido 34 se
5 extiende hacia arriba a través del miembro de pistón 14 y sale fuera de la puerta lateral 44 en un niple 60 en el segundo extremo 42. La puerta lateral 44 está abierta para permitir que el fluido que está dentro de la cámara de dosificación 20 sea bombeado desde la cámara de dosificación 20, hacia arriba a
10 través del primer conducto de fluido 34 y posteriormente dentro de la cámara de abastecimiento de fluidos 46 formada en la boquilla 16. La cámara de abastecimiento de fluidos 46 ocupa todo el espacio interno superior de la boquilla 16 y comprende dos partes cilíndricas. La primera parte – la parte cilíndrica
15 superior – está diseñada para recibir en forma suelta el niple 60 del miembro de pistón 14. La segunda parte – la parte cilíndrica inferior – sirve para recibir un ajuste de pistón proporcionado en el segundo extremo 42 del miembro de pistón (en forma muy similar al ajuste de pistón descrito previamente en el primer
20 extremo 22 del miembro de pistón 14).

El diámetro de la parte cilíndrica inferior es mayor al diámetro de la cámara de dosificación 20. El diámetro del ajuste de pistón en el segundo extremo 42 del miembro de pistón 14, por consiguiente es mayor que el ajuste de pistón del primer
25 extremo 22 del miembro de pistón 14.

La parte cilíndrica inferior tiene una sección transversal constante, y dicha sección transversal continua hacia abajo hasta la parte del fondo de la boquilla 16.

El ajuste de pistón en el segundo extremo 42 del miembro de pistón 14 se localiza dentro de la parte cilíndrica inferior. El ajuste de pistón comprende una parte substancialmente cilíndrica que tiene una ranura con un anillo-O 48 en la misma. El anillo-O 48 sella el pistón contra la pared lateral de dicha parte cilíndrica inferior.

En lugar del anillo-O 48, se puede proporcionar un miembro elástico integral, por ejemplo, uno que sea moldeado en el miembro de pistón 14. Alternativamente, también se pueden utilizar otros medios de sellado conocidos.

Este segundo pistón (dentro de la parte cilíndrica inferior de la boquilla 16) sirve para presurizar el fluido que se encuentra en la cámara de abastecimiento 46.

El niple 60 del miembro de pistón 14 se extiende fuera de la parte cilíndrica inferior, que estará localizada, en uso, en la parte cilíndrica superior de la boquilla 16 y tiene un ajuste generalmente suelto mediante el cual el fluido puede pasar alrededor de su superficie externa.

La parte cilíndrica superior de la boquilla 16 tiene una pared de extremo que define la parte superior de la cámara de abastecimiento de fluido 46. Se proporciona una salida de fluido 52 en dicha parte superior, a través de la cual el fluido

presurizado de la cámara de abastecimiento de fluido 46 puede salir de la boquilla 16 para abastecimiento a un usuario, por ejemplo, en la forma de un rocío tal como se muestra en la figura 2. El abastecimiento puede ser para el suministro a una fosa nasal del usuario.

La salida de fluido 52 está asociada con un miembro de sello 54 en la forma de un anillo-O 54 adicional. El anillo-O 54 es significativamente menor que los anillos-O anteriores y forma parte de un sello para cerrar la salida de fluido 52. La otra parte de dicho sello es una pared de extremo 50 del niple 60.

La pared de extremo 50 del niple 60 tiene una punta redondeada. Cuando la pared de extremo 50 se empuja contra el miembro de sello 54, es decir, con la punta redondeada a la mitad del anillo-O 54, se cerrará el sello. Esto ocurre en la posición por default o de descanso del abastecedor 10, tal como se muestra en la figura 1. Esto ocurre debido a que la pared de extremo 50 se inclina en encaje con el miembro de sello 54 en virtud de que el resorte 18 inclina el miembro de pistón 14 en una posición separada de la pared del fondo 40 de la cámara de dosificación 20 (figura 1). Se podrá apreciar que la boquilla 16 está restringida de moverse más allá de la posición mostrada en la figura 1, para asegurar que la fuerza de inclinación tenga este efecto deseado. Por ejemplo, existen sujetadores 86 y ranuras en la modalidad de la figura 5. Sin embargo, el

mecanismo de restricción debe ser algún mecanismo conocido, tal como un estuche contra una superficie interna en la cual puede estar contenida una brida 58 (ver figura 15) de la boquilla 16.

5 Para suministrar fluido desde el abastecedor 10, la boquilla 16 necesita ser comprimida en forma relativa al alojamiento principal 14, tal como se muestra en las figuras 1 y 2. La compresión de la boquilla 16 conducirá al pistón 14 dentro de la cámara de dosificación 20 a través de superficies de inter-
10 encaje de la boquilla 16 y el miembro de pistón 14. Esto origina la compresión del resorte 18. Durante una fase inicial de este movimiento, la pared de extremo 50 del miembro de pistón 14 permanecerá encajada en el miembro de sellado 54 para mantener cerrada la salida 52. Durante esta fase de purga
15 inicial, el pistón 14 bombea el volumen de fluido excedente en la cámara de dosificación 20 a través del agujero de entrada, de regreso al segundo conducto de fluido 38, tal como se describió anteriormente. Sin embargo, una vez que la válvula sin retorno cerrada 31 que se encuentra en el miembro de
20 pistón 14 pasa el punto de entrada del segundo conducto de fluido 38, para de esta forma definir el volumen medido de fluido en la cámara de dosificación 20, el movimiento hacia abajo continuo del miembro de pistón 14 en forma relativa a la cámara de dosificación 20, origina que se acumule una presión
25 dentro del fluido en la parte frontal del primer extremo 22 del

miembro de pistón 14, ya que el fluido ya no tendrá la capacidad de purgar a través del punto de entrada debido a que la válvula sin retorno 31 está cerrada, ni salir a través de la salida 52, ya que el miembro de sello 54 aún opera en forma
5 sellada en conjunto con la pared de extremo del niple 50.

Una vez que la acumulación de presión de fluido es suficiente, habrá una fuerza en el miembro de pistón 14 que es suficiente para superar la fuerza de inclinación proporcionada por el resorte 18 contra el miembro de pistón 14. Tal como se
10 muestra en la figura 1, dicha fuerza origina que el miembro de pistón 14, y por lo tanto la pared de extremo 50 del niple 60, se mueva fuera del miembro de sellado 54, abriendo de esta forma la salida de fluido 52. El fluido presurizado posteriormente será liberado para escapar fuera del abastecedor de fluido 10 a
15 través de la salida de fluido 52, y ya que es presurizado mediante la acción de bombeo del miembro de pistón 14, saldrá del abastecedor de fluido 10 como un rocío atomizado. Además, dicho rocío continuará mientras que la compresión relativa del miembro de pistón 14 y la cámara de dosificación 20 continúe
20 hasta que a) el miembro de pistón 14 sea completamente presionado dentro de la cámara de dosificación 20 para apoyarse en la pared de extremo 40, y b) la pared de extremo del miembro de pistón 50 ha sellado nuevamente la salida de fluido 52, encajando nuevamente el miembro de sello 54 debido
25 a que la boquilla 16 continua moviéndose relativamente hacia

abajo, en donde el movimiento ahora es relativo al miembro de pistón 14 debido a su apoyo con la pared de extremo de la cámara de dosificación 40. El abastecedor de fluido 10 ha sido comprimido posteriormente en forma completa, tal como se muestra en la figura 3.

Tal como quedará entendido, la configuración del pistón en el segundo extremo 42 del miembro de pistón 14 y la cámara de abastecimiento de fluido 46 están configuradas y ajustadas de modo que, cuando el fluido en la parte frontal del primer extremo 22 del miembro de pistón 14 se presuriza una vez que la válvula sin retorno 31 cierra el punto de entrada hacia la cámara de dosificación 20, el fluido presurizado actúa para separar la boquilla 16 y el miembro de pistón 14 para abrir la salida de fluido 52.

Una vez comprimido totalmente, el abastecedor de fluido 10 puede ser liberado, mediante lo cual el resorte 18 aplicará una fuerza de retorno contra la boquilla de inter-encaje 16 y el miembro de pistón 14 para reajustar el abastecedor de fluido 10 a la configuración mostrada en la figura 1, durante lo cual el reajuste de la boquilla 16 y el miembro de pistón 14 nuevamente serán separados del alojamiento principal 12. Durante dicho movimiento, la válvula de una vía 31 será abierta, tal como se describe anteriormente, mediante lo cual el fluido será extraído hacia adentro de la cámara de dosificación 20 desde la fuente de fluido, hasta que se alcance la posición

por default de la figura 1. Con más detalle, conforme el miembro de pistón 14 se mueve desde la configuración de la figura 3 de regreso a la configuración de la figura 1, tal como se ilustra en la figura 4, se crea una presión negativa en la

5 cámara de dosificación 20 la cual extrae fluido de la fuente de fluido a lo largo del conducto 38, a través del punto de entrada y dentro de la cámara de dosificación 20 a través de la válvula sin retorno abierta 31. Una vez que la válvula sin retorno abierta 31 pasa el punto de entrada, el fluido continua llenando

10 directamente la cámara de dosificación 20 en expansión. Posteriormente se completa el ciclo de uso del producto, y está listo para el siguiente abastecimiento, con la cámara de dosificación 20, una vez más súper-llena con fluido.

Haciendo referencia ahora a las figuras 17 a 20, se

15 muestra un ajuste similar de un abastecedor de fluido 10 al de las figuras 1 a 4. Sin embargo, en esta modalidad, se proporcionan trayectorias de flujo de fluido definidas previamente entre la pared lateral de la parte cilíndrica superior de la boquilla 16 y la pared lateral del niple 60 mediante una

20 rosca de atornillado en la parte lateral del niple 60. Las trayectorias de flujo para que el fluido pase por el niple 60 en la modalidad de las figuras 1 a 4, fueron proporcionadas más bien solo a través de un espacio delgado entre la pared lateral del niple 60 y la pared lateral de la parte cilíndrica superior.

25 Se podrá apreciar que las ranuras longitudinales deben

ser proporcionadas.

La operación del abastecedor de fluido 10 de las figuras 17 a 20, es substancialmente idéntica a la operación del aparato de las figuras 1 a 4. Sin embargo, existe una diferencia estructural adicional en cuanto a que la rampa en la segunda ranura anular 26 es angular en esta modalidad alternativa. Tiene un solo valle, como se indicó anteriormente. Sin embargo, tiene una rampa recta, en lugar de una rampa curva.

Haciendo referencia ahora a las figuras 5 a 8, se describe otro ajuste alternativo de la presente invención, que opera en el mismo principio que en la modalidad de las figuras 1 a 4. Este ajuste nuevamente comprende la válvula sin retorno 31 en el primer extremo 22 del miembro de pistón 14, un resorte 18 y una boquilla 16. Sin embargo, una tapa de boquilla 62 rodea la boquilla 16.

La tapa de la boquilla 62 está ajustada a presión sobre la boquilla 16, y se puede eliminar por razones de higiene. Se puede sujetar la boquilla 16 ya que la boquilla 16 tiene una hombrera plana 64 y un cuello en su parte del extremo superior, en donde la hombrera 64 y el cuello están adaptados para ajustarse con una hombrera correspondiente 66 y un agujero en la parte superior de la tapa de la boquilla 62.

La tapa de la boquilla 62 tiene bridas 58 para permitir que la tapa de la boquilla 62, y por lo tanto también la boquilla 16, sean comprimidas hacia abajo en forma relativa al alojamiento

principal 12. Tal como se indicó anteriormente, esto originará el abastecimiento de fluidos desde la cámara de dosificación 20, hacia arriba a través del conducto de fluido 34, fuera de la puerta lateral 44, hacia adentro de una cámara de abastecimiento de fluido 46 y fuera de la salida de fluido 52 después de que pasa a través de un sello abierto. Sin embargo, en esta modalidad existen dos puertas laterales 44 – una en cualquier lado del niple 60. Además, el miembro de sellado 54 ahora es una presilla o placa elástica o flexible (por ejemplo, elaborada de caucho o silicón). Esta placa 54 es para cerrarse sobre el agujero de la salida de fluido 52 cuando se presiona dentro de una posición de sellado a través de la pared de extremo 50 del niple 60.

El miembro de sellado 54 se muestra con mayor detalle en las figuras 7 y 8. Puede flexionarse a través de la pared de extremo 50 en una posición de sellado, presionando o encajando la pared de extremo 50 contra una parte inferior del miembro de sellado 54. Dicha posición de sellado es la posición por default o de descanso – ver figura 7. Sin embargo, tal como se indicó anteriormente, la configuración de pistón en el segundo extremo 42 del miembro de pistón 14 y la cámara de abastecimiento de fluidos 46 están configuradas y ajustadas de modo que, cuando el fluido en la parte frontal del primer extremo 22 del miembro de pistón 14 es presurizado una vez que la válvula sin retorno cerrada 31 cierra el punto de entrada

a la cámara de dosificación 20, la pared de extremo 50 se desencaja del miembro de sellado 54, mediante lo cual el miembro de sellado 54 estará libre para relajarse en una forma substancialmente plana – ver figura 8. En dicho estado plano, el fluido puede salir de la cámara de abastecimiento de fluido 46 escapando a través de la superficie superior del miembro de sellado 54, alcanzando de esta forma y saliendo a través de la salida de fluido 52. Como alternativa, el fluido presurizado aplana por sí mismo el miembro de sello 54 después de que la pared de extremo 50 se desencaja del mismo.

El miembro de sello 54 comprende en una parte inferior del mismo, un miembro espaciador y de centrado 88. Dicho miembro 88, es un anillo de material y puede ser ya sea rígido o flexible. La punta del niple 60 se ajusta dentro de la parte media de dicho anillo de material, para asegurar que la pared de extremo 50 empuje contra la parte media del miembro de sellado 54, para cerrar en forma adecuada el sello.

El alojamiento principal 12 toma la forma de un elemento cilíndrico en forma de U con paredes delgadas que tiene dos agujeros 68 a través de su pared lateral. Dichos agujeros 68 son los puntos de entrada del segundo conducto de fluido 38 de esta modalidad.

La cámara de dosificación 20 está definida por la parte interior del elemento cilíndrico con forma de U con pared delgada 12. El segundo conducto de fluido 38 es la abertura

anular que rodea el alojamiento principal 12, entre dicho alojamiento principal 12 y una parte de detención 76. Está tapada a través de una brida que se extiende hacia afuera proporcionada alrededor de la circunferencia del alojamiento principal 12. Dicha brida está soldada preferentemente en la parte de detención 76 para dicho propósito, aunque se puede proporcionar algún otro tipo de sello.

El segundo conducto de fluido 38, tal como se indicó anteriormente, permite que el fluido sea alimentado desde una botella 70 dentro de la cámara de dosificación 20. Sin embargo, en esta modalidad, se proporciona un suministro o tubo de bañado 72, en donde el tubo de suministro 72 se extiende desde el extremo del conducto de fluido 38 en forma adyacente a la parte inferior de la botella 70, mediante lo cual una botella vertical 70 puede aún suministrar el fluido, incluso cuando la botella este casi vacía.

En esta modalidad, ocurre un menor grado de súper-llenado (comparar figuras 1 y 5 – en la figura 5, la válvula sin retorno 31 únicamente se eleva ligeramente arriba del punto de entrada 68 del segundo conducto de fluido 38). Sin embargo, si se desea, se puede proporcionar un mayor súper-llenado, moviendo hacia abajo los agujeros de oposición 68.

La parte de detención 76 está adaptada para ser empujada dentro del cuello 78 de la botella 70, tipo un corcho. Este ajuste se asegura posteriormente en su lugar en la botella 70, a través

de una tapa o férula de sellado 74. Dicha tapa de sellado 74 sujeta en forma apretada la parte de detención 76 sobre el cuello 78, traslapando una brida 80 del cuello 78.

La parte de detención 76 comprende además su propia
5 parte de cuello 82. Dicha parte de cuello 82 tiene dos ranuras opuestas 84 en la misma. Dichas ranuras 84 se extienden generalmente en forma axial, es decir, en forma paralela al miembro de pistón 14, a lo largo de una parte de la parte de cuello 82.

10 Las paredes laterales de la boquilla 16 se ajustan en la parte de cuello 82. Sin embargo, para cerrarse en su lugar, es decir, evitar que la boquilla 16 se extienda fuera del alojamiento principal 12 más allá de la posición mostrada en la figura 5, se proporcionan dos sujetadores 86 en la pared
15 externa de la boquilla 16. Estas se encajan en las ranuras 84.

En uso, como en la modalidad de las figuras 1 a 4, el resorte 18 origina que el abastecedor de fluido 10 tome una posición por default/descanso completamente extendida, tal como se muestra en la figura 5. Posteriormente, al momento de
20 la compresión relativa de la boquilla 16 hacia el alojamiento principal 12, la fuerza de inclinación del resorte 18 mantiene el miembro de pistón 14 contra el miembro de sellado 54 hasta el momento en que el anillo-O 30 de la válvula sin retorno 31 pasa los dos agujeros de entrada 68 en las paredes laterales de la
25 cámara de dosificación 20. Posteriormente, la presión de fluido

(hidráulica) comenzará a acumularse en la cámara de abastecimiento de fluido 46, tal como se indicó anteriormente. Dicha presión posteriormente originará de manera eventual que la pared del extremo del miembro de pistón 50 se separe del miembro de sellado 54. Esto permitirá que el sello 54 se abra, mediante lo cual la dosis medida de fluido presurizado comenzará a ser abastecida fuera del abastecedor de fluido 10 a través de la salida de fluido 52 (ver figura 6).

Dicho abastecimiento posteriormente continuará hasta que el miembro de pistón 14 golpee la pared del fondo 40 de la cámara de dosificación 20, y la boquilla 16 posteriormente se mueve en forma relativa al miembro de pistón 14 hasta que el miembro de pistón 14 se encaje nuevamente con el miembro de sellado 54 para cerrar el sello 54 de la salida de fluido 52.

Después del abastecimiento, el mecanismo puede ser liberado para regresar por sí mismo a la posición de inicio (tal como en la figura 5), tiempo en el cual, la cámara de dosificación 20 se volverá a cargar con un excedente de fluido fresco procedente de la botella 70 a través del segundo conducto de fluido 38 y el tubo de suministro 72.

Haciendo referencia ahora a las figuras 9 a 14, se ilustra un método para ensamblar el abastecedor de fluido de las figuras 5 a 8.

El abastecedor de fluido 10 comprende, de izquierda a derecha en la figura 9, la tapa de la boquilla 62, la boquilla 16,

el miembro de sello 54, el miembro espaciador y de centrado 88, el miembro de pistón 14 (con sus tres anillos-O 28, 30, 48), el resorte 18, el alojamiento principal 12 y la parte de detención 76.

- 5 La parte de detención 76 tiene las dos ranuras 84 y la parte de cuello 82.

El cuerpo principal 12 tiene su cámara de dosificación 20 dentro del mismo, y los agujeros 68 en la pared lateral de dicha cámara de dosificación 20 (únicamente uno de los agujeros 68
10 está visible).

Los dos extremos 22, 42 del miembro de pistón 14 tienen cada uno un anillo-O fijo 28, 48 colocado en su ranura adecuada 24. Además, el anillo-O 30 para la válvula de una vía 31, está localizado en su ranura 26.

- 15 El miembro de pistón 14 tiene su niple 60 orientado fuera de la cámara de dosificación 20 (solo una de las dos puertas laterales 44 está visible en dicho niple 60).

El orden preferido para el ensamble requiere que el alojamiento principal 12 sea ranurado en la parte de detención
20 76. Posteriormente puede ser soldado en forma ultrasónica en posición para formar un sello hermético entre los dos elementos, mediante lo cual se forma el segundo conducto de fluido 38. Posteriormente, el resorte 18 y el miembro de pistón 14, con sus tres anillos-O 28, 30, 48, se insertan en el
25 alojamiento principal 12, tal como se muestra en la figura 10.

Posteriormente, el miembro de sellado 54, con su miembro espaciador y de centrado adheridos 88, se colocan en el niple 60 del miembro de pistón 14. Posteriormente la boquilla 16 se ajusta a presión sobre dicho ajuste, encajando sus dos
 5 sujetadores 86 (se muestra uno) en las ranuras 84 de la parte de cuello 82 de la parte de detención 76. Este paso de ensamble se muestra en la figura 11. El ajuste resultante se muestra en la figura 12.

El niple 60 en la figura 11 tiene un diámetro externo más
 10 grande al que se muestra en las figura 5 a 8, lo que indica una posible modificación del niple 60.

Volviendo ahora a la figura 11, tanto el elemento de sello 54 como su miembro espaciador y de centrado adherido 88 tienen una ranura de flujo de fluido 90 en al menos un lado del
 15 mismo. Dicha ranura 90 se proporciona para mejorar el flujo de fluido que pasa por ellos durante el abastecimiento de fluido.

Regresando nuevamente a la figura 12, posteriormente se colocan dos sellos adicionales 92 en el ajuste resultante. Dichos sellos 92 son para sellar con la tapa de sellado 74 y el
 20 cuello de botella 78, respectivamente, es decir, una vez que el ajuste se monta finalmente y se asegura en el cuello 78 de la botella 70. El sello inferior 92 está colocado en una brida anular que se extiende hacia afuera desde la parte de detención 76. Los sellos 92 y la brida anular no se muestran en las figuras 5 y
 25 6, aunque su ubicación proyectada en las figuras 5 y 6 podrá

ser mejor comprendida.

Una vez que se ensambla la botella, la tapa de la boquilla 62 se empuja dentro de la boquilla 16 para completar el ensamble, aunque esto pudo haberse realizado antes.

5 El ensamble completo se muestra en la figura 14, con las figura 5 y 6 mostrando el ensamble completo en sección.

Haciendo referencia ahora a las figuras 15 y 16, se muestra un ajuste de sellado alternativo de la presente invención. En esta modalidad, en lugar de un miembro de sellado en la salida de fluidos, el miembro de sellado 54 sella la 10 puerta lateral 44 del conducto de fluido 34 que se proporciona en el niple 60 del miembro de pistón 14.

El miembro de sellado 54 es un tubo elástico que se sujeta en el niple 60 a través de la elasticidad del tubo. En este ajuste 15 preferido, dicho aseguramiento está auxiliado por los dos sujetadores 94.

Tal como en las modalidades previas, se proporciona una válvula sin retorno 31 en el primer extremo 22 del miembro de pistón 14. Además, el principio general de rellenar la cámara de dosificación 20, no es diferente a lo indicado anteriormente. El 20 ajuste del conducto de fluido 34 en el miembro de pistón 14 también queda sin cambio. Sin embargo, mientras que anteriormente se proporcionó una cámara de abastecimiento de fluidos 46, en esta modalidad se proporciona una cámara de abastecimiento de fluidos significativamente más pequeña 46 – 25

77

el área de sección transversal más grande ya no es requerida.

Con el objeto de abastecer fluido de este aparato, la presión de fluido nuevamente necesita ser elevada con el objeto de abrir el sello 54. En este caso, sin embargo, es el esfuerzo tangencial que está dentro del tubo elástico el que necesita ser superado. Esto se logra, como se indicó anteriormente, mediante la compresión relativa de la boquilla 16 hacia el alojamiento principal 12. Dicha compresión, una vez que la válvula sin retorno 31 ha pasado el punto de entrada del segundo conducto de fluido 38, origina aún que se acumule la presión de fluidos, y dicha presión acumulada eventualmente superará el esfuerzo tangencial que se encuentra en el tubo elástico 54, por lo cual el tubo 54 se expandirá fuera del niple 60. Únicamente después el fluido presurizado se escapará dentro de la cámara de abastecimiento 46 para el suministro fuera a través de la salida de fluido 52.

Con el objeto de que exista un espacio para dicha expansión del tubo elástico, se proporciona una abertura angosta 96 (ver figura 16) entre el miembro de sello 54 (el tubo elástico) y la pared interna de la cámara de abastecimiento de fluidos 46. Al mantener la abertura angosta, el fluido tendrá mayor tendencia a rociarse fuera a través de la salida de fluido 52.

Un resorte 18 puede ser proporcionado nuevamente en esta modalidad, tal como se muestra. Sin embargo, solo sirve

para inclinar la boquilla 16 fuera del cuerpo principal 12.

Tal como se describió anteriormente, las bridas 58 se proporcionan en esta modalidad. Sin embargo, adicionalmente permiten que la boquilla 16 sea sujeta por el usuario para la
5 compresión relativa de la boquilla 16 hacia abajo contra el alojamiento principal 12.

Finalmente, haciendo referencia a la figura 21, se describe una modalidad adicional de la presente invención, que tiene el mismo principio de operación general de las modalidades de las
10 figuras 1 a 4. En esta modalidad, la válvula sin retorno 31 nuevamente se proporciona en el primer extremo 22 del miembro de pistón 14. Además, el resorte 18 se proporciona para inclinar el miembro de pistón 14 y la boquilla 16 fuera del alojamiento principal 12 con el propósito de llenar la cámara de
15 dosificación 20. Sin embargo, esta modalidad tiene un ajuste de boquilla diferente.

La boquilla 16 comprime un cuerpo principal hueco y un componente de boquilla separado 100 adaptado en la misma. El hueco del cuerpo principal es cilíndrico, aunque con una
20 hombrera 98 aproximadamente a la mitad de su longitud, en donde la hombrera 98 separa una primera parte cilíndrica y más grande de una parte cilíndrica más pequeña. La parte cilíndrica más pequeña está colocada hacia la parte superior de dicho cuerpo principal, es decir, está más separada del alojamiento
25 principal 12 del abastecedor de fluido 10. El componente de la

boquilla separada 100 se localiza dentro de dicha parte cilíndrica más pequeña.

Una brida se extiende alrededor de la circunferencia del miembro de pistón 14 debajo del pistón del segundo extremo 42. Dicha brida encaja con la parte inferior de la hombrera 98 dentro del cuerpo principal de la boquilla 16. Además, el resorte 18 actúa en la parte inferior de dicha brida, y también en la parte superior del cuerpo principal 12, para inclinar dicha brida del miembro de pistón 14 en encaje con dicha hombrera 98. Dicha fuerza mantiene el cuerpo principal de la boquilla y el miembro de pistón 14 juntos, de modo que se moverán al unísono a través del ciclo de uso del abastecedor de fluido 10, es decir, tanto durante las operaciones de compresión como de liberación llevadas a cabo en el abastecedor de fluido 10.

El componente de la boquilla separada 100 de la boquilla 16, se adapta en forma deslizante dentro de la parte cilíndrica más pequeña del cuerpo principal de la boquilla 16. También es hueco. El hueco define a) la parte cilíndrica superior del niple 60 del miembro de pistón 14 y b) la parte cilíndrica inferior del pistón en el segundo extremo 42 del miembro de pistón 14.

La salida de fluido 52 está abastecida en la parte superior del hueco del componente de la boquilla 100. Además, la pared de extremo del niple 60 está adaptada para sellar dicha salida de fluido 52. En esta modalidad, la pared del extremo 50 del niple 60 está con hule para sellar dicha salida de fluido. Sin

embargo, el anillo-O descrito anteriormente o la placa de sellado de las modalidades anteriores, también pueden estar en operación.

En una forma similar a la modalidad de la figura 17, la parte cilíndrica del componente de boquilla separado 100 tiene trayectorias de flujo de fluido definidas previamente alrededor del niple 60. Nuevamente son canales espirales, aunque esta vez se proporcionan como un miembro separado, doblado o en espiral. Sin embargo, también se pueden formar en forma integral con el componente de boquilla 100, por ejemplo, como un perfil de rosca de tornillo.

El pistón en el segundo extremo 42 del miembro de pistón 14, tal como se indicó anteriormente, induce un anillo-O 48. Ahora, sin embargo, se proporciona un ajuste de sello dentro de la parte cilíndrica inferior del componente de boquilla separado 100. Dicho ajuste de sello cierra la parte del fondo de la cámara de abastecimiento de fluido 46, la cual ahora está adentro del componente de boquilla separado 100. Dicha cámara de abastecimiento de fluido 46, sin embargo, puede ser alimentada con fluido presurizado de la cámara de dosificación 20 muy similar a la forma de las modalidades previas, por ejemplo, a través de un conducto de fluido 34 que se extiende a través del miembro de pistón 14 y fuera a través de la puerta lateral en el niple 60.

En esta modalidad, la parte cilíndrica inferior tiene el

mismo diámetro que la cámara de dosificación 20. Por consiguiente se necesita un mecanismo diferente para abrir el sello para abastecimiento a través de la salida de fluido 52. En esta modalidad, se proporciona a través de la provisión de un
5 medio de inclinación (un resorte 102) entre el cuerpo principal de la boquilla y el componente de la boquilla separada 100. Dicho resorte 102 se ajusta entre el cuerpo principal de la boquilla y el componente de la boquilla separada 100. Encaja tanto en una brida proporcionada alrededor del perímetro del
10 fondo del componente de boquilla separada 100 como con una segunda brida proporcionada alrededor de la parte interna de la parte superior de la parte cilíndrica más pequeña del cuerpo principal de la boquilla. El resorte 102 inclina de esta manera el componente de boquilla separado 100 hacia abajo en forma
15 relativa al cuerpo principal de la boquilla 16, es decir, en la pared de extremo 50 del miembro de pistón 14. Por consiguiente se origina que la salida de fluido 52 sea cerrada en forma sellada por default. Sin embargo, la presión acumulada en el fluido del abastecedor de fluidos 10 durante
20 parte del abastecimiento del ciclo de actuación, superará eventualmente la fuerza de inclinación del resorte 102 y separa el componente de boquilla 100 del niple 60, en esta modalidad particular moviendo el componente de boquilla 100 hacia arriba, fuera del niple 60. Al superar la fuerza de inclinación del
25 resorte de retorno 102, se abrirá el sello, mediante lo cual

puede ocurrir el abastecimiento de fluido a través de la salida de fluido 52.

Al variar la fuerza de retorno del resorte 102, es decir, utilizando resortes más débiles o más fuertes, se requerirán
5 diferentes presiones para abrir el sello. Si se requiere una fuerza grande, el fluido estará bajo una mayor presión al momento del abastecimiento. Esto puede ser conveniente para formar un rocío potente. Sin embargo, la fuerza de compresión necesaria para superar dicha fuerza de resorte debe estar
10 dentro de las capacidades de un usuario.

Cada uno de los abastecedores de fluido antes descritos pueden estar abastecidos con una cámara de arremolinamiento en la salida de fluido, tal como lo podrán apreciar los expertos en la técnica. Por ejemplo, la cámara de arremolinamiento 153
15 ilustrada en las figuras 32 y 38, puede ser empleada.

Las figuras 22 a 36 muestran un abastecedor de fluido adicional con dichas características, las cuales son características similares a las de los abastecedores de fluido previamente descritos de las figuras 1 a 21, que son indicados
20 con números de referencia similares.

Haciendo referencia a las figuras 24B, 26A y 26B, el miembro de pistón 114 del abastecedor de fluido adicional tiene una forma generalmente cilíndrica, y se monta para recorrer en una forma recíproca a lo largo del eje longitudinal L-L del
25 abastecedor de fluido 110 dentro de la cámara de dosificación

120 definida a través del alojamiento principal 112. El miembro de pistón 114 está montado para recorrer entre las posiciones delanteras y traseras en forma relativa a la cámara de dosificación 120.

5 El miembro de pistón 114, en esta modalidad, es una inyección moldeada de polipropileno (PP), aunque se pueden utilizar otros materiales de plástico funcionalmente equivalentes.

Haciendo referencia a las figuras 24B, 24C, 29A y 29B, la
10 cámara de dosificación 120 es cilíndrica y se ajusta en forma coaxial con el eje longitudinal L-L. La cámara de dosificación 120 tiene secciones delanteras y traseras 120a, 120b. Tal como se puede apreciar, la sección delantera 120a es más angosta que la sección trasera 120b. Un paso 120c se ahusa hacia
15 adentro en la dirección delantera F (ver figura 24B) para conectar la sección trasera 120b con la sección delantera 120a.

Volviendo ahora a las figuras 26A y 26B, el miembro de pistón 114 tiene una sección delantera 114a, una sección trasera 114b y una sección central 114c. Estas se ajustan en
20 forma coaxial.

La sección trasera 114b presenta el extremo trasero abierto 114d del miembro de pistón 114. La sección trasera 114b tiene forma de tazón que tiene una pared periférica externa anular 114e, la cual define una cavidad interna 114f
25 que tiene una boquilla 114g la cual se abre en el extremo

trasero 114d.

La sección delantera 114a es sólida y presenta el extremo trasero 114h del miembro de pistón 114. La sección delantera 114a comprende una brida anular 114i hacia atrás del extremo trasero 114h.

La sección central 114c se conecta a los extremos delanteros y traseros 114a, 114b, y comprende una red de perforación interna 114j para colocar la sección trasera 120b de la cámara de dosificación 120 en comunicación de fluidos con el abastecimiento de fluido 170 (una botella – ver figuras 22A a 22C), tal como se describirá con mayor detalle más adelante. La red de perforación 114j consiste en una sección axial 114k y secciones transversales plurales 114l. La sección de perforación axial 114k se extiende hacia adelante desde una abertura trasera 114m en una cara delantera 114n de la cavidad interna 114f hasta una unión 114p. Las secciones de perforación transversal 114l se extienden en forma transversal, hacia adentro desde las aberturas delanteras respectivas 114q en la superficie circunferencial externa de la sección transversal 114c hasta la unión 114p para conectarse con la sección de perforación axial 114k. Las aberturas delanteras 114q están ajustadas en forma equi-angular alrededor de la sección central 114c. En esta modalidad particular, existen dos secciones de perforación central 114l, aunque se puede utilizar una o más de dos secciones de perforación transversal. Las

aberturas delanteras 114q también tienen recesos en la sección central 114c.

El miembro de pistón 114 se proporciona con una pluralidad de ranuras 114r orientadas en forma axial alrededor de la periferia externa. Las ranuras 114r se extienden hacia
5 atrás desde una superficie trasera 114s de la brida anular 114i en la sección delantera 114a hasta una nervadura anular 114t en la sección central 114c hacia atrás de la abertura delantera 114q de la red de perforación interna 114j. Las ranuras 114r se
10 ajustan de modo que al menos una parte de las aberturas delanteras 114q estén dentro de las ranuras 114r.

La parte de punta 114u de la sección delantera 114a del miembro de pistón 114, que se extiende hacia adelante de la brida 114i hasta el extremo delantero 114h, tiene una forma de
15 sección transversal triangular, estando redondeados los ápices.

Haciendo referencia a las figuras 24B, 24C, 27A y 27B, el miembro de pistón 114 lleva en su sección central 114c un elemento de sellado trasero 128 que proporciona un sello dinámico permanente (deslizamiento) entre el miembro de
20 pistón 114 y la sección trasera 120b de la cámara de dosificación 120. El elemento de sellado trasero 128 se fija al miembro de pistón 114 para moverse al unísono al mismo, de modo que no exista un movimiento axial relativo entre ellos conforme el miembro de pistón 114 recorre en la cámara de
25 dosificación 120.

El elemento de sellado trasero 128 es del tipo de sello-borde, que está abastecido con bordes de sello anulares, elásticos 128a, 128b en sus extremos delanteros y traseros, respectivamente. El material del elemento de sellado trasero 5 128 abastece a los bordes de sellado 128a, 128b con una inclinación inherente dirigida hacia afuera. Los bordes de sellado 128a, 128b tienen un diámetro externo el cual es mayor al diámetro interno de la sección de la cámara de dosificación trasera 120b, a través de lo cual los bordes de sellado 128a, 10 128b se comprimen hacia adentro a través de la superficie interna de la sección de la cámara de dosificación trasera 120b. Como resultado, la inclinación en los bordes de sellado 128a, 128b, significa que encajan en forma sellada en la superficie interna de la sección de la cámara de dosificación trasera 120b.

15 El elemento de sellado trasero 128 comprende además un cuerpo tubular 128c del cual dependen los bordes de sellado 128a, 128b y que se ajusta en la superficie externa de la sección central del miembro de pistón 114c, mediante el encaje de una cuenta circunferencial interna 128d del elemento de sellado trasero 128 en una parte con recesos 114w de la 20 sección central 114c del miembro de pistón 114. El cuerpo tubular 128c tiene una longitud de modo que, cuando se ajusta en el miembro de pistón 114, cubre substancialmente toda la extensión axial de la sección central 114c del miembro de 25 pistón 114.

Haciendo referencia ahora en forma adicional a las figuras 28A y 28B, el miembro de pistón 114 lleva además en su sección delantera 114a un elemento de sellado delantero tubular 148 para formar un sello dinámico (de deslizamiento) entre el miembro de pistón 114 y la sección delantera 120a de la cámara de dosificación 120, aunque únicamente durante una fase particular del recorrido del miembro de pistón, tal como se describirá con mayor detalle más adelante.

El elemento de sellado delantero 148, también es del tipo de sello de borde, aunque esta vez estando abastecido únicamente con un borde de sellado anular, elástico 148a en su extremo delantero. El diámetro exterior del sello de borde delantero 148a es menor que el diámetro interior de la sección de la cámara de dosificación trasera 120b, aunque mayor que el diámetro interno de la sección de la cámara de dosificación delantera 120a. En consecuencia, el borde de sellado delantero 148a tiene la capacidad de inclinarse en un encaje de sellado con la superficie interna de la sección de la cámara de dosificación delantera 120a.

Tal como se podrá observar, el elemento de sellado 148 está montado en forma deslizable en la sección delantera 114a del miembro de pistón 114. Con más detalle, el elemento de sellado delantero 148 comprende un cuerpo tubular 148b, del cual depende el borde de sellado 114a, y proporciona una

perforación de extremo abierto, axial 149 a través del elemento de sellado delantero 148 en la cual la sección delantera 114a del miembro de pistón 114 se monta en forma deslizable. La perforación 149 comprende secciones de perforación delanteras y traseras 149a, 149b y una cámara central, alargada 149c. Las secciones de perforación delanteras y traseras 149a, 149b, se extienden respectivamente desde la cámara central 149 hasta las aberturas que se encuentran en los extremos delanteros y traseros 148c, 148d del elemento de sellado delantero 148. El extremo delantero 148c se abastece con ranuras 148g las cuales intersectan en el mismo la abertura de la perforación delantera. La cámara de perforación central 149c está abastecida con un par de ventanas diametralmente opuestas 149f a través del cuerpo tubular 148b.

La brida anular 114i del miembro de pistón 114 se localiza dentro de la cámara de perforación central 149c. La cámara de perforación central 149c tiene paredes de extremo delanteras y traseras orientada en forma transversal 149d, 149e las cuales se encajan en forma selectiva con la brida anular 114i del miembro de pistón 114 para delimitar el movimiento de deslizamiento del elemento de sellado delantero 148 en el miembro de pistón 114. En forma específica, la posición más delantera del elemento de sellado delantero 148 en forma relativa al miembro de pistón 114, está delimitada por la pared de extremo trasera 149e que se apoya en la brida anular 114i, y

de manera inversa, la posición más trasera del elemento de sellado delantero 148 en relación al miembro de pistón 114, se delimita a través del apoyo de la pared de extremo delantero 149d con la brida anular 114i.

5 El movimiento de deslizamiento de la sección del miembro de pistón delantero 114a en la perforación del elemento de sellado delantero 149, forma una válvula de una vía. La válvula de una vía se cierra cuando el elemento de sellado delantero 148 está en su posición más trasera relativa al miembro de
10 pistón 114 y se abre conforme el elemento de sellado delantero 149 se mueve hacia su posición más delantera en forma relativa al miembro de pistón 114, tal como se describirá con mayor detalle más adelante.

Para este fin, quedará entendido que la brida anular 114i
15 forma un sello hermético contra el extremo delantero 149d de la cámara de perforación central 149c, cuando el elemento de sellado delantero 148 está en su posición más trasera.

En operación, conforme el miembro de pistón 114 recorre hacia adelante en forma relativa a la cámara de dosificación
20 120, el elemento de sellado delantero 148 se mueve hacia adelante con el miembro de pistón 114 a través del encaje de la brida anular 114i con la pared de extremo delantera 149d de la cámara de perforación central 149c. Por lo tanto, la válvula de una vía se cierra en la carrera hacia adelante del miembro de
25 pistón 114. La carrera hacia adelante también lleva el elemento

de sellado delantero 148 en un encaje de sellado de deslizamiento con la sección delantera 120a de la cámara de dosificación 120.

Una vez que el miembro de pistón 114 alcanza su posición
5 delantera en el extremo de su carrera delantera, tal como se delimita mediante el apoyo del extremo delantero 148c del elemento de sellado delantero 148 con una pared de extremo delantera 120c de la cámara de dosificación 120, el miembro de pistón 114 comienza su retorno, carrera hacia atrás hacia su
10 posición hacia atrás. En una fase inicial del recorrido hacia atrás, el miembro de pistón 114 se mueve hacia atrás en forma relativa al elemento de sellado delantero 148, de modo que la válvula de una vía se mueve a su posición abierta para la carrera trasera. La carrera trasera del miembro de pistón 114
15 finaliza con el miembro de pistón 114 estando colocado en su posición trasera, en donde el elemento de sellado 148 está colocado en la cámara de dosificación trasera 120b, de modo que las secciones de la cámara de dosificación delantera y trasera 120a, 120b, están en comunicación de fluidos alrededor
20 del elemento de sellado delantero 148.

Por lo tanto se podrá apreciar que en una fase inicial del recorrido delantera del miembro de pistón 114 en la cámara de dosificación 120, el miembro de pistón 114 se mueve hacia adelante en forma relativa al elemento de sellado delantero 148
25 para volver a cerrar la válvula de una vía.

Los elementos de sellado traseros y delanteros 128, 148, en esta modalidad, son moldeados por inyección a partir de polietileno de baja densidad (LDPE), aunque se pueden utilizar otros materiales de plástico funcionalmente equivalentes.

5 El resorte de compresión, de retorno 118 en el abastecedor de fluidos 110, se proporciona para inclinar el miembro de pistón 114 a su posición trasera (de descanso) en forma relativa a la cámara de dosificación 120, la cual se muestra en las figuras 22B y 24B. el resorte 118 puede ser
10 elaborado de un metal o material de plástico.

Tal como se muestra en las figura 29A y 29B, el alojamiento principal 112 se forma a través de un cuerpo tubular 112a del cual se proyecta una brida anular 112b. El cuerpo tubular 112a tiene una perforación axial de extremo
15 abierto 112c en la cual una hombrera anular 112d se proyecta para crear una sección de perforación restringida 112e relativa a las secciones de perforación delanteras y traseras 112f, 112g colocada en cualquier lado de la hombrera anular 112d. La sección de perforación trasera 112g define la cámara de
20 dosificación 120. La sección delantera 112h del cuerpo tubular 112a se abastece con un par de cuentas circunferenciales 112i.

El alojamiento principal 112, en esta modalidad, es moldeado por inyección a partir de polipropileno (PP), aunque se pueden utilizar otros materiales de plástico.

25 La fuerza de inclinación del resorte de retorno 118 actúa

para reajustar el miembro de pistón 114 en su posición trasera relativa a la cámara de dosificación 120 definida en el alojamiento principal 112, actuando en la brida anular del alojamiento principal 112b para inclinar el alojamiento principal 112 hacia adelante hacia su posición relativa mostrada en las figuras 22B y 24B.

Tal como se muestra en las figuras 36A y 36B, el niple 160 está comprendido en una tapa cilíndrica separada 165. La tapa 165 tiene forma de tazón, que tiene un faldón anular lateral 165a y una pared de extremo delantera 165b la cual forma las paredes de límite de una cámara cilíndrica interna 165c, la cual se abre en el extremo trasero 165d de la tapa 165. Además, el niple 160 está en la forma de una punta de sellado central que se proyecta hacia adelante desde la pared de extremo delantero 165b.

También se forma una pluralidad de aperturas 165e en la pared de extremo delantero 165b, alrededor de la base de la punta de sellado 160, para comunicarse con la cámara interna 165c. En esta modalidad, existen tres aperturas separadas en forma equi-angular 165e, aunque alternativamente, pueden haber menos o más en número, que tres aperturas.

La superficie lateral circunferencial interna 165f de la cámara interna 165 está abastecida con un par de cuentas circunferenciales 165g. El borde circunferencial externo de la pared de extremo delantera 165b presenta un borde de sellado

anular, elástico 165h.

En esta modalidad, la tapa 165 se forma a partir de LDPE, aunque nuevamente se pueden utilizar otros materiales de plástico.

5 Tal como se muestra en las figuras 24B y 24C, por ejemplo, la tapa 165 está montada sobre la sección delantera 112h del alojamiento principal 112 para guardar la sección de perforación delantera 112f del alojamiento principal 112. La tapa 165 se asegura al alojamiento principal 112 a través de las
10 cuentas internas y externas respectivas 165g, 112i, sujetando o cerrando internamente juntas, de modo que se muevan al unísono.

Tal como se muestra en forma adicional en las figuras 24B y 24C, se localiza un mecanismo de válvula 189 en la sección
15 de perforación delantera 112f del alojamiento principal 112. El mecanismo de válvula 189 comprende un elemento de válvula alargada, cilíndrico 191 montado para el movimiento axial en la sección de perforación delantera 112f.

Tal como se muestra en las figuras 34A y 34B, el elemento
20 de válvula 191 tiene una sección delantera cilíndrica 191a y una sección trasera alargada, coaxial 191b. la sección trasera 191b tiene una parte delantera 191c y una parte trasera frusto-cónica 191d diseñada para ajustar en forma sellada en la sección de imprimación restringida 112e del alojamiento principal 112 para
25 el cierre de la misma. Se forma una pluralidad de ranuras

axiales 191e en la superficie de la periferia externa de la sección trasera 191b para extenderse a través de la parte delantera 191c y parcialmente dentro de la parte trasera 191d.

Volviendo ahora a las figuras 24B y 24C, el mecanismo de
5 válvula 189 comprende además un resorte con presión, de retorno 193, el cual se extiende hacia atrás desde la superficie interna de la pared de extremo delantera 165b de la tapa 165 en la brida anular 191 en el extremo delantero de la sección trasera 191b del elemento de válvula 191. el resorte de retorno
10 193 actúa para inclinar el elemento de válvula 191 hacia atrás para colocar la parte trasera frusto-cónica 191d en la sección de perforación restringida 112e para el cierre con sello de la misma.

El elemento de válvula 191 en esta modalidad, está
15 moldeado por inyección a partir de polietileno de baja densidad (LDPE), aunque se pueden utilizar otros materiales de plástico funcionalmente equivalentes. El resorte de retorno 193 puede ser de metal o un material de plástico.

Las figuras 24B y 24C también muestran que la parte de
20 detención cilíndrica 176 tiene una forma de tapa para adaptarse en el cuello de botella 178. En esta modalidad, la parte de tensión 176 está moldeada por inyección a partir de polipropileno (PP). Sin embargo, se pueden utilizar otros materiales de plástico.

25 Haciendo referencia ahora a las figuras 30A y 30B, la

parte de tensión 176 tiene un faldón anular externo 176a, el cual rodea la superficie periférica externa de la brida 180 en el cuello de botella 178, y un faldón anular interno ajustado en forma concéntrica 176b, el cual tapa el cuello de botella 178. La

5 superficie periférica interna del faldón anular externo 176a está abastecido con una cuenta orientada en forma circunferencial 176q para encajar debajo de la brida 180 del cuello de botella 178 para proporcionar una conexión a presión de la parte de detención 176 a la botella 170. La cuenta 176q puede ser

10 continua, o segmentada para simplificar el moldeo de la parte de detención 176.

La parte de detención 176 tiene un techo 176c en su extremo delantero que se extiende radialmente hacia adentro desde el faldón externo 176a hasta el faldón interno 176b. El

15 faldón interno 176b guarda una cavidad interna 176d que se extiende hacia atrás desde una abertura 176e en el techo 176c. La cavidad 176d tiene un piso 176f en su extremo trasero, del cual se erige una proyección tubular alargada 176g.

La proyección tubular 176g tiene un extremo trasero

20 abierto 176h, una pared de extremo delantero 176i, una cavidad interna 176j que se extiende hacia adelante desde el extremo trasero abierto 176h hasta la pared de extremo delantero 176i, y una abertura delantera 176k en la pared de extremo delantero 176i, para colocar las cavidades internas 176d, 176j en

25 comunicación de fluidos.

Tal como se muestra en la figura 24B, por ejemplo, el tubo de suministro 172 se inserta en la cavidad interna 176j de la proyección tubular 176g como un ajuste de interferencia, con el tubo de suministro 176 que se apoya en la pared de extremo
5 delantero 176i de la proyección tubular 176g. De igual manera, la proyección tubular 176g se inserta en la cavidad interna 114f de la sección trasera 114b del miembro de pistón 114, de modo que la pared de extremo delantero 176i de la proyección tubular 176g se apoya en la cara delantera 114n de la cavidad interna
10 114f. En esta forma, la red de perforación 114j en el miembro de pistón 114 se coloca en comunicación de fluidos con el abastecimiento de fluidos 170 a través del tubo de abastecimiento 172.

La proyección tubular 176g está asegurada en la cavidad
15 interna 114f del miembro de pistón 114 a través de la cavidad interna 114f del miembro de pistón 114 que presenta una pluralidad de cuentas circunferenciales 114v en su superficie circunferencial interna, en la cual se proporcionan cuentas circunferenciales de sujeción o intercierra 176s en la superficie
20 circunferencial externa de la proyección tubular 176g.

Tal como se muestra en forma adicional en la figura 24B, por ejemplo, el cuerpo tubular 112a del alojamiento principal 112 también está montado en la cavidad interna 176d de la parte de detención 176 para el movimiento de deslizamiento
25 relativo entre ellos. El movimiento de deslizamiento relativo

entre la parte de detención 176 y el alojamiento principal 112 efectúa el movimiento de deslizamiento relativo entre el miembro de pistón 114 y la cámara de dosificación 120 debido a que el miembro de pistón 114 es llevado en la proyección tubular 176g de la parte de detención 176. El movimiento de deslizamiento relativo se puede lograr teniendo el alojamiento principal 112 moviéndose hacia atrás y manteniendo el abastecimiento de fluidos 170 estacionario, o viceversa, o teniendo el alojamiento principal 112 y abastecimiento de fluidos 170 moviéndose uno hacia el otro al mismo tiempo.

Se podrá apreciar a partir de la figura 24B, por ejemplo, que el anillo de sellado 171 está interpuesto entre la parte de detención 176 y el abastecimiento de fluidos 170 para evitar filtraciones entre ellos. El abastecedor de fluidos 110 comprende además un miembro transportador cilíndrico 195 que rodea el cuerpo tubular 112a del alojamiento principal 112. Tal como se muestra en las figuras 33A y 33B, el miembro transportador 195 tiene un cuerpo anular 195a el cual está separado radialmente hacia afuera del cuerpo tubular 112a del alojamiento principal 112 para definir un espacio anular 187 entre ellos (ver figura 24A). El cuerpo anular 195a tiene una brida anular, que se proyecta hacia adentro 195b en su extremo trasero 195c, y una pluralidad de sujetadores de proyección hacia fuera 195d colocados en lengüetas 195f definidas por el perfil entallado en su extremo delantero 195e.

Tal como se muestra en la figura 24B, el resorte de retorno 118 se extiende hacia atrás desde la cara trasera 112j de la brida anular del alojamiento principal 112b dentro del espacio anular 187 entre el miembro transportador 195 y el alojamiento principal 112, y sobre la brida anular del miembro transportador 195b por el transporte en el mismo.

En uso normal del abastecedor de fluidos 110, el miembro transportador 195 se asienta en el techo 176c de la parte de detención 176, tanto en las posiciones de descanso como de acción del abastecedor de fluidos 110, tal como se describirá más adelante. Esta posición normal del miembro transportador 195 se muestra en la figura 24B (descanso) y 24C (acción).

El miembro transportador 195 en esta modalidad, también está moldeada por inyección a partir de polipropileno (PP), aunque se pueden utilizar otros materiales de plástico.

Haciendo referencia nuevamente a las figuras 30A y 30B, las cuales muestran la parte de detención 176, se podrá apreciar que el techo 176c lleva un par de protuberancias principales diametralmente opuestas 176n y una serie de protuberancias menores 176p ajustadas en forma triangular alrededor de la abertura del techo 176e. Las protuberancias principales 176n están adaptadas en uso, para actuar en la circunferencia externa del miembro transportador 195 para centrarla con respecto a la parte de detención 176 conforme el miembro transportador 195 se asienta en el techo 176c. Las

protuberancias menores 176p se ajustan en ranuras complementarias (no mostradas) en la brida anular 195b del miembro transportador 195 para orientar en forma correcta el miembro transportador 195 en el techo 176c de modo que los
5 sujetadores 195d se sujetarán en los carriles en forma de T 116g en la boquilla 116 que se describirá más adelante. En una modificación, no mostrada, pueden proporcionarse solo dos protuberancias menores, formando cada una extensión radial desde una de las protuberancias principales.

10 El abastecedor de fluidos 110 también comprenden un inserto de boquilla tubular 197 que rodea la tapa 165 montada en la sección delantera 112h del alojamiento principal 112. Las figuras 35A y 35B muestran que el inserto de boquilla 197 tiene un cuerpo hueco 197a el cual en su extremo delantero 197b
15 tiene una pared de extremo 197c a través de la cual se proporciona una apertura central 197d. El cuerpo 197a comprende una primera sección anular 197e la cual se extiende hacia atrás desde la pared de extremo delantero 197c y tiene, alrededor de su extremo trasero, una cuenta circunferencial
20 externa 197p. El extremo trasero 197f del cuerpo del inserto de la boquilla 197a se presenta a través de una pluralidad de patas de extensión hacia atrás, separadas 197g. Existen cuatro patas 197g en esta modalidad. Las patas 197g están ajustadas en forma circunferencial en el cuerpo 197a alrededor de la
25 abertura trasera 197h hasta el cuerpo 197a. Cada pata 197g

comprende un pie que se extiende hacia afuera 197i.

El cuerpo de inserto de la boquilla 197a comprende además una segunda sección anular 197j separada hacia tras de la primera sección anular 197e y de la cual dependen las patas 197g. La primera y segunda secciones anulares 197e, 197j están unidas juntas a través de una pluralidad de nervaduras elásticas, separadas 197k las cuales están colocadas en la circunferencia externa del cuerpo 197a y se extienden en una trayectoria diagonal entre la primera y segunda secciones anulares 197e, 197j.

La segunda sección anular 197j presenta un par de lengüetas elásticas, orientadas hacia adelante, diametralmente opuestas 197l. Las lengüetas 197l están colocadas entre las nervaduras 197k.

En la cara delantera de la pared del extremo delantero 197c se proporciona un borde anular 197m alrededor de la apertura central 197d. La pared de extremo delantero a 197c está abastecida en forma adicional con aperturas 197n entre la misma.

El inserto de boquilla 197 en la modalidad, está moldeado por inyección de partir de polipropileno (PP), aunque puede estar elaborado de otros materiales de plásticos, tal como lo apreciarán los expertos en la técnica.

Las figuras 24B y 24C muestran que el inserto de boquilla 197 está ajustado en el abastecedor de fluidos 110 alrededor de

la tapa 165 de modo que la punta de sellado 160 de la tapa 165 se proyecta a través de la apertura central 197d en la pared de extremo delantera 197c del inserto de boquilla 197. Además, el borde de sellado 165h de la tapa 165 se encaja en forma de
5 sello deslizante con la superficie circunferencial interna de la primera sección anular 197e del inserto de boquilla 197.

El espacio anular entre el inserto de boquilla 197 y la tapa 165 define la cámara de abastecimiento de fluidos 146.

Se podrá apreciar a partir de las figuras 36A-B que la tapa
10 165 está abastecida con una brida anular de proyección hacia afuera 165i. Tal como se podrá apreciar mediante una referencia adicional a las figuras 35A-B y la figura 24B, conforme se inserta la tapa 165 en el inserto de boquilla 197 durante el ensamble, la brida 165i empuja para pasar las
15 lengüetas elásticas 197i del inserto de boquilla 197 que será retenido en el espacio entre la primera y segunda secciones anulares 197e, 197j del inserto de boquilla 197.

Montado en la punta del sellado 160 de la tapa 165 se encuentra el miembro de sellado 154. El miembro de sellado
20 154 está montado en forma de sello deslizante en la punta de sellado 160 y está asentado en el borde anular 197m del inserto de boquilla 197. El sello formado entre la superficie longitudinales del miembro de sellado 154 y la punta de sellado 160, es tal que no puede pasar fluido entre ellos.

25 El miembro de sellado 154 está elaborado de hule natural

o un elastómero termoplástico (TPE), aunque se pueden utilizar otros materiales elásticos, los cuales tengan una "memoria" para regresar el miembro de sellado 154 a su estado original.

Tal como se ilustra en las figuras 22 y 23, la boquilla 116
5 está conectada en forma deslizable a la parte de detención 176 a través del encaje de un par de correderas dirigidas hacia atrás 116a de la boquilla 116 en carriles complementarios 176m que se encuentran en la circunferencia externa de la parte de detención 176. Las correderas 116a se abastecen con
10 sujetadores que se extienden hacia afuera 116b para asegurar las correderas 116a en los carriles 176m y para delimitar la separación de deslizamiento máxima entre la boquilla 116 y la parte de detención 176.

Tal como se ilustra en forma adicional en las figuras 31A y
15 31B, la boquilla 116 tiene una sección de boquilla 116c, diseñada y formada para la inserción en una fosa nasal de un ser humano, en la cual se forma la salida de fluido 152, y las hombreras 116d en el extremo trasero de la sección de boquilla 116c del cual dependen las correderas 116a.

20 La sección de boquilla 116c guarda una cavidad interna 116e que tiene un extremo abierto trasero 116f. La superficie interna de la cavidad interna 116e también tiene un par de carriles en forma de T 116g en los lados opuestos de la cavidad interna 116e en la sección longitudinal de la cual se sujetan los
25 sujetadores 195d del miembro transportador 195, para asegurar

el miembro transportador 195 a la boquilla 116 y para proporcionar un movimiento de deslizamiento entre ellos. Además, en cada esquina de la sección de barra transversal de los carriles en forma de T 116g, se sujeta uno de los pies 197i
 5 del inserto de boquilla 197 para fijar el inserto de boquilla 197 en la cavidad interna de la boquilla 116. Estas conexiones se aprecian mejor en las figuras 22A a C.

Las nervaduras elásticas 197k del inserto de boquilla 197 actúa como resortes para permitir que el inserto de boquilla 197
 10 sea insertado en la boquilla 116 y posteriormente la segunda sección anular 197j sea comprimida de modo que el pie 197i se fije en los carriles en forma de T 116g. El inserto de boquilla 197 posteriormente se mantiene cautivo en la boquilla 116. Además, La primera sección anular 197a forma un sello
 15 hermético contra la superficie interna adyacente de la cavidad interna de la boquilla 116e para evitar que el líquido se filtre de la cámara de abastecimiento de fluidos 146.

Tal como se muestra en la figura 32, se forma una cámara de arremolinamiento 153 en la pared del extremo delantero 116i
 20 de la cavidad interna de la boquilla 116e. La cámara de arremolinamiento 153 comprende una cámara cilíndrica central 153a y una pluralidad de canales de alimentación 153b los cuales están separados en forma equitativa alrededor de la cámara central 153a en una relación tangencial a la misma. En
 25 el centro de la cámara central 153a se encuentra un pasaje

153c (salida) que conecta la cámara de arremolinamiento 153 a la salida de fluidos 152. Los canales de alimentación 153b pueden tener una profundidad dentro del rango de 100 a 250 micras, por ejemplo dentro del rango de 150 a 225 micras
5 (inclusive).

Tal como se podrá apreciar a partir de la figura 25, existe una abertura entre la cara lateral 154d del miembro de sellado 154 y las superficies adyacentes de la cavidad interna 116e de la boquilla 116, para estar de esta forma en comunicación de
10 fluidos con la cámara de abastecimiento de fluido 146 a través de las aperturas 197n y las aberturas entre el elemento de sellado 154 y la abertura delantera 197d del inserto de boquilla 197.

Sin embargo, tal como se muestra más claramente en la
15 figura 25, la cara delantera 154c del miembro de sellado flexible 154 se mantiene a través del inserto de boquilla 197 en un encaje sellado con la pared de extremo delantera 116i de la boquilla 116. Esto significa que el miembro de sellado 154 se sella sobre los canales de alimentación de la cámara de
20 arremolinamiento 153b y que cualquier líquido que viaje hacia arriba de la abertura entre la cara lateral 154d del miembro de sellado 154 y la boquilla 116, tiene que pasar hacia adentro de los canales de alimentación de la cámara de arremolinamiento 153b.

25 Además, el resorte de retorno 118 actúa para inclinar el

alojamiento principal 112 hacia adelante en la boquilla 116 mediante lo cual la punta de sellado 160, en la tapa 165 se fija en la sección delantera 112h del alojamiento principal 112, empuja una parte central de la cara delantera 154c del miembro de sellado 154 en la cámara central 153a de la cámara de arremolinamiento 153 para cerrar en forma sellada el pasaje 153c hacia la salida de fluidos 152. En esta forma, no puede entra ni salir fluido a la salida de fluidos 152 hasta que la punta de sellado 160 libera la parte central del miembro de sellado elástico 154, tal como se describirá con mayor detalle más adelante.

En una modificación, las paredes rectas de la cámara central 153a de la cámara de arremolinamiento 153 pueden estar con chaflán para facilitar el empuje de la parte central del miembro de sellado 154 en las mismas. Esto se muestra en la figura 38, con la superficie con chaflán denotada con el número de referencia 153d.

La boquilla 116 en esta modalidad, está moldeada por inyección a partir de polipropileno (PP), aunque se pueden utilizar otros materiales de plástico.

Para operar el abastecedor de fluidos 110, primero es necesario revestir el aparato para llenar todas las trayectorias de fluido entre la salida de fluido 152 y el abastecimiento de fluidos 170. Para la imprimación revestimiento, se opera el abastecedor de fluidos 110 exactamente en la misma forma que

para las operaciones de abastecimiento posteriores. Tal como se muestra en las figuras 22B-C y 24B-C, esto se realiza mediante (i), deslizar la boquilla 116 en forma relativa hacia el abastecimiento de fluidos 170, accionando la boquilla 116, o el
5 abastecimiento de fluidos 170, mientras se mantiene estacionaria la otra o accionar en ambas, para mover el abastecedor de fluidos desde su abastecedor de descanso (figuras 22B y 24B) hasta su posición de acción (figuras 22C y 24C); y (ii) permitir que el resorte de retorno 118 regrese la
10 boquilla 116 a su posición separada relativa al abastecimiento de fluidos 170 para regresar al abastecedor de fluidos 110 a su posición de descanso. El movimiento de deslizamiento relativo a la boquilla 116 y el abastecimiento de fluidos 170, se efectúa a través de las correderas 116a de la boquilla 116 que se
15 deslizan en los carriles 176m de la parte de detención 176 que está fijada en el cuello 178 del abastecimiento de fluidos 170.

Las figuras 37A a 37J muestran el proceso de imprimación, y el flujo del líquido durante la imprimación, aunque para un abastecedor de fluido 310 el cual es una
20 modificación sutil (aunque funcionalmente equivalente) del abastecedor de fluidos 110 de las figuras 22 a 36, con características iguales a las que se les asigna números de referencia iguales. Aunque el abastecedor de fluido 310 de las figuras 37A a 37J será descrito con mayor detalle después de la
25 descripción del abastecedor de fluido 110, las figuras 37A a 37J

son una referencia útil a la descripción detallada de la imprimación del revestimiento del abastecedor de fluidos 110 el cual se muestra a continuación.

Cada ciclo completo (recíproco) del movimiento de deslizamiento antes mencionado (un "ciclo de bombeo") entre la boquilla 116 y el abastecimiento de fluidos 170, crea una presión negativa en la cámara de dosificación 120 la cual extrae líquido del abastecimiento de fluidos 170 el tubo de abastecimiento 172, hasta que el líquido llena todas las trayectorias de fluido desde el abastecimiento de fluidos 170 hasta la salida de fluidos 152.

Con más detalle, el líquido fluye hacia delante a través del tubo de abastecimiento 172, dentro de la red de perforación 114j del miembro de pistón 114 a través de la abertura trasera 114m del mismo, y fuera de la abertura delantera 114q de la red de perforación 114j dentro de la sección trasera 120b de la cámara de dosificación 120 a través de las ranuras axiales 114r que se encuentran en la periferia externa del miembro de pistón 114 (ver figuras 37A a 37C).

Como resultado, de la boquilla 116 y el abastecimiento de fluidos 170, que llevan respectivamente el alojamiento principal 112 y el miembro de pistón 114, tal como se describió anteriormente, cada ciclo recíproco de movimiento relativo de la boquilla 116 y abastecimiento de fluidos 170 origina que el miembro de pistón 114 tenga una carrera en un modo de

reciprocidad correspondiente dentro de la cámara de dosificación 120 definida por el alojamiento principal 112 desde la posición trasera (descanso).

Conforme miembro de pistón 114 regresa de su posición
5 delantera a su posición trasera, descanso, en la segunda mitad de cada ciclo, se crea una presión negativa en la cámara de dosificación 120 para extraer el líquido en forma adicional hacia delante. Además, el miembro de pistón 114 se mueve hacia
10 atrás en forma relativa al elemento de sellado delantero 148 para abrir la válvula de una vía, tal como se describió anteriormente, el procedimiento permite que el líquido fluya hacia delante en la sección de la cámara de dosificación delantera 120a a través de una válvula de una vía (ver figuras 37D a 37G).

15 En forma específica, conforme la brida anular 114i del miembro de pistón 114 se desencaja de la pared de extremo delantera 149d de la sección de perforación central 149c de la perforación 149 en el elemento de sellado delantero 148, el líquido que va hacia la parte trasera de la válvula de una vía,
20 tiene la capacidad de fluir alrededor de la brida 114i del miembro de pistón 114 a través de las ventanas 149f en el elemento de sellado delantero 148, a través de la parte de punta 114u del miembro de pistón 114 y a través de la sección de perforación delantera 149a del elemento de sellado
25 delantero 148 en la sección delantera 120a de la cámara de

dosificación 120.

Después de que la cámara de dosificación 120 (incluyendo la sección delantera 120a) se llena con líquido, preparando el abastecedor de fluidos con suficientes ciclos de bombeo, cada 5 ciclo posteriormente da como resultado la misma cantidad (un volumen medido) del líquido que está siendo bombeado hacia adelante de la cámara de dosificación 120 a través de la sección de perforación restringida 112e en el alojamiento principal 112.

10 Con más detalle, en la carrera delantera del miembro de pistón 114 hacia su posición delantera en la cámara de dosificación 120, el mecanismo de válvula 189 en la sección de perforación delantera 112f mantiene la sección de perforación restringida 112e hasta después de que el elemento de sellado 15 delantero 148 llega al encaje de sellado con la superficie interna de la sección de la cámara de dosificación delantera 120a. Esto se debe a que la fuerza de inclinación del resorte de retorno de la válvula 193 no es superada por la presión hidráulica del líquido producido en la fase inicial (primera) del 20 recorrido delantera del miembro de pistón 114 antes de que el elemento de sellado delantero 148 se deslice dentro del encaje de sellado en la sección cámara de dosificación delantera 120a para separar en forma sellada las secciones de la cámara de dosificación delanteras y traseras 120a, 120b.

25 Esta primera fase puede ser referida como la "fase de

purgado" debido a que da resultado que el líquido sea bombeado hacia atrás desde la cámara de dosificación 120 de regreso hacia el abastecimiento de fluidos 170 (por ejemplo, purga) hasta que el miembro de pistón 114 localiza el elemento
5 de sellado delantero 148 en la cámara de dosificación delantera 120a.

Una vez que el elemento de sellado delantero 148 se localiza en la cámara de dosificación 120a, la cámara de dosificación delantera 120a, y el líquido que se llena en la
10 misma, quedan sellados.

En la siguiente fase (segunda) del recorrido delantero continuo del miembro de pistón 114, el miembro de pistón 114 incrementa la presión hidráulica del líquido en la sección de la cámara de dosificación delantera 120a conforme se mueve
15 relativamente hacia la pared de extremo delantera 120c de la sección de la cámara de dosificación delantera 120a presentada a través de la hombrera anular 112d del alojamiento principal 112. En otras palabras, el líquido es comprimido conforme disminuye la distancia entre el miembro de pistón 114 y la
20 pared de extremo delantero 120c de la cámara de dosificación 120. Nuevamente, esto se debe a que la fuerza de inclinación del resorte de retorno 193 del mecanismo de válvula 189 resiste la presión hidráulica en incremento ejercida por el líquido que se encuentra en la parte trasera frusto-cónica 191d del
25 elemento de válvula 191.



Sin embargo, en cierto punto en el recorrido delantero del miembro del pistón 114, la presión hidráulica del líquido en la sección de la cámara de dosificación delantera 120a está en un nivel el cual es mayor a la fuerza de inclinación que se encuentra en el resorte de retorno 193 del mecanismo de válvula 189, mediante lo cual el elemento de la válvula 191 es forzado fuera del encaje de sellado con la sección de perforación restringida 112e (la cual funciona como un "asiento de válvula"). Este es el inicio de la fase final (tercera) del recorrido delantera del miembro de pistón 114 el cual finaliza cuando el miembro de pistón 114 alcance su posición delantera, tal como se delimita mediante el apoyo del extremo delantero 148c del elemento de sellado delantero 148 con la pared de extremo delantero 120c de la cámara de dosificación 120. En esta fase final, el volumen medido del líquido se abastece a través de la sección de perforación restringida 112e, siendo transportada a lo largo de las ranuras 191e en el miembro de válvula 191 en la sección de perforación delantera 112f del alojamiento principal 112, antes de que el mecanismo de válvula 189 vuelva a ser cerrado por el resorte de retorno 193, regresando el miembro de válvula 191 en un encaje de sellado en la sección de imprimación restringida 112e (ver figura 37H).

El mecanismo de válvula 189 se abre únicamente en esta fase final (tercera), permaneciendo cerrado en todos los otros momentos.

La segunda y tercera fases, pueden ser consideradas en forma colectiva como una "fase de abastecimiento".

En una fase inicial (primera) del retorno, la carrera hacia atrás del miembro de pistón 114 en la cámara de dosificación 120, el miembro de pistón 114 no únicamente se mueve hacia atrás con respecto a la cámara de dosificación 120, sino también hacia el elemento de sellado delantera 148, de modo que se abre la válvula de una vía tal como se describió anteriormente. Además, se genera una presión negativa (o vacío) en el espacio superior que es formado en la sección de la cámara de dosificación delantera 120a en la parte frontal del miembro de pistón que se mueve hacia atrás 114. Esta presión negativa extrae más líquido del abastecimiento de fluido 170 y a través de la abertura de la válvula de una vía en la sección de cámara de dosificación delantera 120a, hasta que el elemento de sellado delantero 148 se desencaja de la cámara de dosificación delantera 120a para entrar a la sección de la cámara de dosificación trasera 120b (ver figura 371). La provisión de la válvula de una vía la cual se abre en la fase inicial del recorrido de retorno, evita la creación de cualquier cierre hidráulico en la parte frontal del miembro de pistón 114, lo cual de otra manera puede evitar o inhibir el recorrido de retorno.

En una fase final (segunda) del recorrido hacia atrás del miembro de pistón 114, el miembro de pistón 114 se mueve

desde una posición intermedia, en la cual el elemento del sellado delantero 148 ha sido colocado justo en la sección de la cámara de dosificación trasera 120b, hasta su posición trasera. En esta fase final, el líquido tiene la capacidad de ser extraído
5 de la sección de la cámara de dosificación trasera 120b directamente dentro de la sección de cámara de dosificación delantera 120a alrededor de la parte externa del elemento de sellado delantero 148, además de a través de la abertura de la válvula de una vía.

10 Al final del retorno, el recorrido delantero, la cámara de dosificación 120 se vuelve a llenar con líquido. El recorrido de retorno debe ser referido por lo tanto como la "fase de llenado".

En cada ciclo subsecuente de movimiento del miembro de pistón 114, el recorrido delantero da como resultado que otro
15 volumen medido del líquido sea descargado a través de la sección de perforación restringida 112e, mientras que la carrera trasera da como resultado que otro volumen medido del líquido sea extraído del abastecimiento de fluidos 170 para rellenar la sección delantera 120a de la cámara de dosificación 120.

20 Durante la imprimación, dicho ciclo de bombeo subsecuente continúa hasta que el líquido llena la trayectoria de fluido desde la cámara de dosificación 120 hasta la salida de fluido 152 (ver figura 371). A este respecto, el líquido que pasa a través de la sección de imprimación restringida 112e fluye a
25 través la sección de perforación delantera 112f del alojamiento

principal 112, en la cámara de abastecimiento de fluidos 146 a través de las aperturas 165e que se encuentran en la pared de extremo delantero 165b de la tapa 165 montada sobre el extremo delantero del alojamiento principal 112, y
5 posteriormente en el espacio alrededor del miembro de sellado 154, pasando a través de las aperturas 197n en el inserto de boquilla 197 adaptado dentro de la boquilla 116 para guardar la tapa 165.

Cuando el líquido llena la trayectoria de fluido desde el
10 abastecimiento de fluido 170 hasta la salida de fluidos 152, la carrera delantera del miembro de pistón 114 en forma relativa a la cámara de dosificación 120 en el siguiente ciclo de bombeo, da como resultado que otro volumen del líquido sea bombeada a través de la sección de perforación restringida 112e,
15 presurizando de esta forma el líquido que cuelga en la corriente descendente de la sección de perforación restringida 112e. Esta presión en la cámara de abastecimiento de fluidos 146 da como resultado el movimiento de deslizamiento trasero de la tapa 165 (y el alojamiento principal 112) en el inserto de la boquilla 197
20 contra la fuerza de retorno del resorte de retorno 118, mediante lo cual la punta de sellado 160 se desliza en forma sellada hacia atrás en el miembro de sellado 154. Como resultado, la elasticidad del miembro de sellado 154 aplana la parte central de la cara delantera 154c del miembro de sellado 154, de
25 regreso a su estado original para abrir la cámara central 153a y

MS

el pasaje 153c de la cámara de arremolinamiento 153. En consecuencia, un volumen medido el líquido es bombeada a través de la salida de fluido 152 a través de la cámara de arremolinamiento 153, para la atomización del mismo para
5 hacer un espacio para el volumen medido bombeado a través de la sección de de perforación restringida 112e en dicha carrera delantera (ver figura 37J).

El sello entre los lados longitudinales de oposición de la punta de sellado 160 y el miembro de sellado 154 evita que el
10 líquido bajo la presión hidráulica que entra a la cavidad del miembro de sellado 154e (figura 25) en la cual la punta de sellado 160 se coloca y se activa para oponer la parte central de la cara delantera 154c del miembro de sellado 154, moviéndolo de regreso a su estado original, cuando es liberado
15 por la punta de sellado 160.

La fuerza de retorno del resorte de retorno 118, mueve el alojamiento principal 112 de regreso (hacia adelante) a su posición normal, la posición de descanso en el inserto de la boquilla 197 una vez que la fuerza de retorno es mayor a la
20 presión hidráulica en la cámara de abastecimiento de fluidos 146, de modo que la punta de sellado 160 flexiona al miembro de sellado 154 para volver a cerrar la salida de fluido 152.

El elemento de sello 154 protege por lo tanto el líquido que está dentro del abastecedor de fluidos 110, de la
25 contaminación por contaminantes externos del aparato 110 que

ingresan a través de la salida de fluido 152, ya que únicamente se abre durante el abastecimiento (es decir, cuando el abastecedor de fluido 110 es encendido).

La carrera hacia atrás del mismo ciclo de bombeo, extrae
5 otro volumen medido del líquido desde el abastecimiento del líquido 170, para llenar la cámara de dosificación 120, la cual está lista para el siguiente ciclo de bombeo.

El aparato claro está totalmente preparado, y cada ciclo que sea bombeado un volumen medido constante del líquido
10 desde la salida de fluidos 152 hasta que se expulse del abastecimiento de fluido 170.

Se podrá apreciar que la configuración del abastecedor de fluidos 110 es tal que no existirá un drenaje hacia atrás del líquido pendiente en el trayectoria entre la cámara de
15 dosificación 120 y la salida de fluido 152, ya que la sección de perforación restringida 112e es sellada por el mecanismo de válvula 189, excepto en la fase de abastecimiento del recorrido delantera. Por lo tanto, la necesidad de volver a preparar el aparato es evitada, y sustancialmente liberada. Además, el
20 ajuste del sello de la punta, formado por el miembro de sellado 154 y la punta de sellado 160, y el mecanismo de válvula 189 evitan que sea extraído aire ambiental hacia dentro del abastecedor de fluido 110 a través la salida de fluido 152 por la presión negativa (por ejemplo, vacío) creada en la cámara de
25 dosificación 120 en la fase de llenado.

También se puede observar que durante la imprimación del abastecedor de fluido 110, el aire (y cualquier otro gas) en el espacio superior arriba del líquido es bombeado fuera de la salida de fluidos 152 por el mismo mecanismo que se describió
5 anteriormente para el líquido.

Las figuras 22A y 24A muestran el abastecedor de fluido 110 en una posición abierta (completamente extendida), en donde la boquilla 116 (y sus componentes adheridos) son separados más allá de la botella 170 (y sus componentes
10 adheridos) que en la posición de descanso mostrada en las figuras 22B y 24B. Más particularmente, en la posición de descanso, el miembro transportador 195 descansa en o en proximidad cercana al techo 176c de la parte de detención 176, mientras que en la posición abierta, el miembro transportador
15 195 está separado del techo de la parte de detención 176c. En la posición abierta, los sujetadores 116b en las correderas 116a de la boquilla 116, están en la posición más delantera con respecto a los carriles 176m en la parte de detención 176, tal como se muestra en la figura 24A. En la posición de descanso,
20 en contraste, los sujetadores 116b están separados hacia atrás de la posición más delantera, tal como se muestra en la figura 24B. La capacidad que tiene la boquilla 116 y la botella 170 de ser separados en forma adicional de la posición de descanso normal, proporciona protección para el abastecedor de fluido,
25 contra el rompimiento en el caso en que caiga o sufra de algún

impacto.

A continuación se presentan descripciones de ajuste de sellado alternativos que pueden ser utilizados en el abastecedor de fluido 110, utilizándose números de referencia
5 similares para indicar las partes y características similares a las del ajuste de sellado de las figuras 22 a 36.

En la figura 39, se muestra un primer ajuste de sello de punta alternativo que puede ser utilizado en el abastecedor de fluido 110. En la figura 39, la punta de sellado 160' y miembro
10 de sellado 154' tienen diferente forma en comparación con sus contrapartes en el abastecedor de fluidos 110 de las figuras 22 a 36, aunque funcionan en la misma forma que sus contrapartes. La tapa 160 y el miembro de sellado 154', son de los mismos materiales que se describen para el abastecedor de
15 fluidos 110 de las figuras 22 a 36.

En la figuras 40 y 41A-B, se muestra un segundo ajuste de sello de punta alternativa que puede ser utilizado en el abastecedor de fluidos 110. En esta alternativa, la tapa 165", el miembro de sellado 154" y el inserto de la boquilla 197" tienen
20 diferente forma a sus contrapartes en el abastecedor de fluidos 110 de las figuras 22 a 36, aunque nuevamente funcionan en la misma forma, y están elaborados de los mismos materiales, que dichas contrapartes. Sin embargo, en esta versión del ajuste de sello de la punta, el resorte de retorno 18 inclina la tapa 165"
25 para quedar apoyada con el inserto de boquilla 197" para

controlar la posición de la punta de sellado 160" relativa al miembro de sellado 154", protegiendo de esta forma el miembro de sellado 154" de la fuerza excesiva que es aplicada a esta por la punta de sellado 160".

- 5 En la figura 42, se muestra un tipo diferente del ajuste de sellado para el abastecedor de fluidos 110, con las figuras 43 a 46 mostrando los componentes para este ajuste de sellado.

 En lugar del miembro de sellado elástico 154 se proporciona una placa de soporte anular 254 (figuras 44A-B),
10 elaborada de un material de plástico. En esta modalidad, la placa de soporte está moldeada por inyección a partir de polipropileno (PP). La cara delantera 254c de la placa de soporte 254 es mantenida por un inserto de la boquilla modificado 297 (figuras 45A-B) en encaje de sellado con la
15 pared de extremo delantero 116i de la boquilla 116, para sellar de esta forma los canales de alimentación de la cámara de arremolinamiento 153b, mediante lo cual cualquier líquido que recorra la abertura entre la cara lateral 254d de la placa de soporte 254 y la boquilla 116, tienen que pasar dentro de los
20 canales de alimentación de la cámara de arremolinamiento 153b.

 Se asienta un perno de sellado 255 (figuras 43A-B) en el inserto de boquilla 297 de modo que sobresale una sección de sellado delantera 255a del perno de sellado 255 a través del
25 agujero 254n en la placa de soporte 254 y dentro de la cámara

central 153a de la cámara de arremolinamiento 153 para cerrar en forma sellada el pasaje 153c. Por lo tanto, el perno de sellado 255 funciona en forma similar al miembro de sellado elástico 154.

5 Tal como se muestra en la figura 42, el perno de sellado 255 tiene un extremo alargado, trasero 255b con perfil de ahusamiento el cual se mantiene cautivo en el agujero 265n que se encuentra en la pared de extremo delantero 265b de una tapa modificada 265 (figuras 46A-B) de modo que el perno de
10 sellado 255 se mueve al unísono con el alojamiento principal 112 al cual se fija la tapa 265.

 Por consiguiente se podrá apreciar que el resorte de retorno 118 actúa en el alojamiento principal 112 para inclinar el perno de sellado 255 en encajes de sellado sobre el pasaje
15 de la cámara de arremolinamiento 153c. Además, durante la fase de abastecimiento del recorrido delantera del miembro de pistón 114 en la cámara de dosificación 120, la presión hidráulica producida en la cámara de abastecimiento de fluidos 146 da como resultado que la tapa 265 se mueva hacia atrás
20 contra la fuerza de resorte de retorno, y realice esto moviendo el perno de sellado 255 hacia atrás, para abrir el pasaje de la cámara de arremolinamiento 153c para liberar el volumen medido del líquido.

 Se podrá apreciar que el perno de sellado 255 está
25 abastecido con bridas anulares delanteras y traseras 255c,

255d. La brida trasera 255d delimita la inserción del perno de sellado 255 en el agujero de la tapa 265n. La brida delantera 255c se sella contra la parte trasera de la placa de soporte 254.

Se podrá observar en forma adicional que el elemento de
5 válvula 191 del mecanismo de la válvula 189 en el alojamiento principal 112 está abastecido con una longitud abreviada para acomodar el perno de sellado 255.

El perno de sellado 255 en esta modalidad, está moldeado por inyección a partir de polietileno de baja densidad (LDPE) o
10 polietileno de alta densidad (HDPE), aunque se pueden utilizar otros materiales de plástico funcionalmente equivalentes.

La tapa modificada 265 y el inserto de la boquilla modificada 297 están elaborados de los mismos materiales que se describen para las partes correspondientes en el
15 abastecedor de fluidos 110 de las figuras 22 a 36. El inserto de la boquilla modificado 297 también puede tener una pared de extremo delantera entallada 297c, como en los otros insertos de boquilla ilustrados 197; 197'; 197'.

Haciendo referencia ahora al abastecedor de fluidos 310
20 mostrado en las figuras 37A-J, esta función en la misma forma que el abastecedor de fluidos 110 de las figuras 22 a 36. La punta de sellado 360, el miembro de sellado 354, el elemento de sellado delantero 328 y la parte de detención 376 son de una estructura ligeramente diferente a los componentes en el
25 abastecedor de fluidos 110. Más notablemente, sin embargo,

está la ausencia de un miembro transportador de resorte de retorno 318 en el abastecedor de fluidos 310. Se podrá apreciar a partir de la figura 37A, que una pared de retención anular 376t se proyecta hacia adelante desde el techo 376c de la parte de detención 376. Tal como se muestra en forma adicional en la figura 37A, el resorte de retorno 318 es llevado en el techo de la parte de detención 376c y se extiende hacia adelante hacia la brida anular 312b del alojamiento principal 312 a través de la abertura formada entre la pared de retención anular 376t y el alojamiento principal 312. Por consiguiente se podrá apreciar que el abastecedor de fluidos 310 no tiene una posición abierta, igual que el abastecedor de fluidos 110, para mejorar la protección contra el daño si se cae o es impactado de otra forma.

En las modalidades de ejemplo, el ajuste de sello en la salida de fluido 52; 152; etc., del abastecedor de fluidos 10; 110; etc., actúa para evitar o inhibir el ingreso de microbios y otros contaminantes dentro del abastecedor 10; 110; etc., a través de la salida de fluidos 52; 152; etc., y por lo tanto a la cámara de dosificación 20; 120; etc y finalmente a la botella/depósito del fluido. Cuando el fluido es una formulación de un medicamento líquido, por ejemplo para administración nasal, esto permite que la formulación esté libre de conservadores o, posiblemente más probablemente, sea una formulación de reserva conservada. Además, el sello actúa para

evitar que la dosis pendiente del fluido en la cámara de dosificación drene de regreso al suministro o depósito, cuando el abastecedor 10; 110; etc., está en su configuración de descanso entre las actuaciones. Esto evita o reduce la
5 necesidad de que el abastecedor 10 sea preparado para su siguiente uso (preparando posteriormente, únicamente lo que se requiere efectivamente para el primer uso del abastecedor de fluidos, para llenar la cámara de dosificación 20; 120; etc., pero no después del primer uso).

10 El abastecedor de fluidos de la presente invención, se puede utilizar para abastecer una formulación de un medicamento líquido para el tratamiento de síntomas agudos o crónicos, leves, moderados o severos o para tratamiento profiláctico. La dosis precisa administrada dependerá de la
15 edad y condición del paciente, el medicamento particular utilizado y la frecuencia de administración, y finalmente será a juicio del especialista. Cuando se emplean combinaciones de medicamentos, la dosis de cada componente de la combinación será generalmente la empleada para cada componente cuando
20 se utiliza solo.

Los medicamentos adecuados para la formulación pueden ser seleccionados, por ejemplo, de analgésicos (por ejemplo, codeína, dihidromorfina, ergotamina, fentanilo o morfina; preparaciones para anginas, por ejemplo, diltiazem;
25 antialérgicos, por ejemplo, cromogluato (por ejemplo, sal de

sodio), cetotifen o nedocromil (por ejemplo, como la sal de sodio); anti-infecciosos por ejemplo, cefalosporinas, penicilinas, estreptomicina, sulfonamidas, tetraciclinas y pentamidina; anti-histaminas, por ejemplo, metapirileno, anti inflamatorios, por ejemplo, beclometasona (por ejemplo, el éster de dipropionato), fluticasona (por ejemplo, en la forma del éster de propionato), flunisolida, budesonida, rofleponida, mometasona (por ejemplo, como el éster de furoato), ciclesonida, triamcinolona (por ejemplo, como la acetona), éster S-(2-oxo-tetrahydro-furan-3-il) de ácido 6α , 9α -difluoro- 11β -hidroxi- 16α -metil-3-oxo- 17α -propioniloxi- androsta-1,4-dieno- 17β -carbotioico o éster S-fluorometílico de ácido 6α , 9α -difluoro- 17α -[(2-furanilcarbonil)oxi]- 11β -hidroxi- 16α -metil-3-oxo-androsta-1,4-dieno- 17β -carbotioico, anti-tusivos, por ejemplo, noscapina; broncodilatadores, por ejemplo, albuterol (por ejemplo, como la base libre o sulfato), salmeterol (por ejemplo, xinafoato), efedrina, adrenalina, fenoterol (por ejemplo, bromhidrato), formoterol (por ejemplo, como fumarato), isoprenalina, metaproterenol, fenilefrina, fenilpropanolamina, pirbuterol (por ejemplo, como acetato), reproterol (por ejemplo, como clorhidrato), rimiterol, terbutalina (por ejemplo, como sulfato), isoetarina, tulobuterol o 4-hidroxi-7-[2-[[2-[[3-(2-feniletoxi)propil]sulfonil]etil]amino]etil-2(3H)-benzotiazolona; inhibidores PDE4, por ejemplo cilomilast o roflumilast; antagonistas de leucotrieno por ejemplo montelukast, pranlukast

y zafirlukast; [agonistas de adenosina 2a, por ejemplo 2R,3R,4S,5R)-2-[6-amino-2-(1S-hidroximetil-2-fenil-etilamino)-purin-9-il]-5-(2-etil-2H-tetrazol-5-il)-tetrahidro-furan-3,4-diol (por ejemplo, como maleato)]*; [inhibidores de $\alpha 4$ integrina por ejemplo ácido (2S)-3-[4-({[4-(aminocarbonil)-1-piperidinil]carbonil}oxi)fenil]-2-(((2S)-4-metil-2-{[2-(2-metilfenoxi)acetil]amino}pentanoil)amino]propanoico (por ejemplo, como el ácido libre o sal de potasio)]*, diuréticos, por ejemplo, amilorida; anticolinérgicos, por ejemplo, ipratropio (por ejemplo, como bromuro), tiotropio, atropina u oxitropio; hormonas, por ejemplo, cortisona, hidrocortisona o prednisolona; xantinas, por ejemplo, aminofilina, teofilinato de colina, teofilinato de lisina o teofilina; proteínas y péptidos terapéuticos, por ejemplo, insulina o glucagones. Quedará claro para los expertos en la técnica que, cuando sea adecuado, los medicamentos pueden ser utilizados en la forma de sales (por ejemplo, como metales álcali o sales amina o como sales de adición de ácido) o como ésteres (por ejemplo, ésteres de alquilo inferior) o como solvatos (por ejemplo, hidratos) para optimizar la actividad y/o estabilidad del medicamento y/o minimizar la solubilidad del medicamento en el propulsor.

Preferentemente, el medicamento es un compuesto anti-inflamatorio para el tratamiento de trastornos o enfermedades inflamatorias tales como asma y rinitis.

En un aspecto, un medicamento es un compuesto

glucocorticoide, el cual tiene propiedades anti-inflamatorias. Un compuesto glucocorticoide adecuado tiene un nombre químico: éster S-fluorometílico de ácido 6 α ,9 α -difluoro-17 α -(1-oxopropoxi)-11 β -hidroxi-16 α -metil-3-oxo-androsta-1,4-dieno-
 5 17 β -carbotioico (propionato de fluticasona). Otro compuesto glucocorticoide adecuado tiene un nombre químico: éster S-fluorometílico de ácido 6 α , 9 α -difluoro-17 α -[(2-furanilcarbonil)oxi]-11 β -hidroxi-16 α -metil-3-oxo-androsta-1,4-dieno-17 β -carbotioico. Un compuesto glucocorticoide adecuado
 10 adicional tiene un nombre químico: éster S-fluorometílico de ácido 6 α ,9 α -difluoro-11 β -hidroxi-16 α -metil-17 α -[(4-metil-1,3-tiazole-5-carbonil)oxi]-3-oxo-androsta-1,4-dieno-17 β -carbotioico.

Otros compuestos anti-inflamatorios adecuados incluyen
 15 NSAIDs, por ejemplo, inhibidores PDE4, antagonistas de leucotrieno, inhibidores iNOS, inhibidores de triptasa y elastasa, antagonistas de integrina beta-2 y agonistas de adenosina 2a.

Otros medicamentos que pueden estar comprendidos en la
 20 formulación son 6-({3-[(dimetilamino)carbonil]fenil}sulfonil)-8-metil-4-{{3-(metiloxi)fenil}amino}-3-quinolinocarboxamida; éster S-fluorometílico de ácido 6 α ,9 α -difluoro-11 β -hidroxi-16 α -metil-17 α -(1-meticiclopropilcarbonil)oxi-3-oxo-androsta-1,4-dieno-17 β -carbotioico; éster S-cianometílico de ácido 6 α ,9 α -difluoro-
 25 11 β -hidroxi-16 α -metil-3-oxo-17 α -(2,2,3,3-

tetrameticiclopropilcarbonil)oxi-androsta-1,4-dieno-17i-carbotioico; 1-{{3-(4-{{4-{{5-fluoro-2-(metiloxi)fenil}-2-hidroxi-4-metil-2-(trifluorometil)pentil}amino-6-metil-1H-indazol-1-il)fenil}carbonil}-D-prolinamida; y el compuesto descrito en la

5 Solicitud de Patente Internacional No. PCT/EP2007/053773, presentada el 18 de abril del 2007, en el Ejemplo 24, y en particular la forma que se encuentra en el 24C.

El abastecedor de fluido en la presente invención es adecuado para abastecer formulaciones del medicamento de

10 fluido para el tratamiento de condiciones inflamatorias y/o alérgicas de los pasajes nasales tales como rinitis, por ejemplo, rinitis por temporada o perenne, así como otras condiciones inflamatorias locales tales como asma, COPD y dermatitis.

Un régimen de dosificación adecuado puede ser que el

15 paciente inhale lentamente a través de la nariz en forma subsecuente a la cavidad nasal que ha sido despejada. Durante la inhalación, la formulación puede ser aplicada a una fuerza nasal, en tanto que la otra es comprimida manualmente. Este procedimiento posteriormente puede ser repetido para la otra

20 fosa nasal. Normalmente, una o dos inhalaciones por fosa nasal pueden ser administradas a través del procedimiento anterior, hasta tres veces al día, idealmente una vez al día. Cada dosis, por ejemplo, puede abastecer 5 μg , 50 μg , 100 μg , 200 μg o 250 μg el medicamento activo. La dosis precisa es ya sea conocida

25 o fácilmente confirmada por un experto en la técnica.

Todos los usos en la presente invención de los términos tales como "alrededor de", "aproximadamente", "sustancialmente" y similares, en relación a un parámetro o propiedad, se entiende que incluye el parámetro o propiedad exacta, así como desviaciones inmatrimiales de las mismas.

Las modalidades de la presente invención descritas anteriormente, son meramente ilustrativas. Las modificaciones con detalle podrán ser elaboradas dentro del alcance de la presente invención, tal como se define en las secciones de Reivindicaciones y de Breve Descripción de la Invención.

REIVINDICACIONES

1. Un abastecedor de fluido que comprende una cámara de dosificación, un miembro de pistón, una salida de fluido a través de la cual el fluido será abastecido, un conducto de fluido para llevar el fluido desde la cámara de dosificación hacia la salida de fluido, y un sello para sellar la salida de fluido; caracterizado porque:

el miembro de pistón tiene un primer extremo que actúa como un pistón dentro de la cámara de dosificación para:

10 a) bombear fluido de la cámara de dosificación a través del conducto de fluido hacia la salida de fluido, cuando se mueve en una primera forma relativa a la cámara de dosificación, y

15 b) llenar la cámara de dosificación con fluido de un abastecimiento de fluido, cuando se mueve en una segunda forma relativa a la cámara de dosificación;

el miembro de pistón tiene un segundo extremo colocado fuera de la cámara de dosificación y forma al menos una parte del sello;

20 el sello se puede mover de un estado cerrado normal, en la cual el sello evita la comunicación de fluidos entre el conducto de fluido y la salida de fluido, a un estado abierto, en el cual el sello proporciona la comunicación de fluidos entre el conducto de fluido y la salida de fluido; y

25 el abastecedor está adaptado de modo que el movimiento

del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma, origina que el fluido en el conducto de fluido sea presurizado hasta un grado suficiente para mover el sello desde su estado cerrado normal a su estado abierto, permitiendo de esta forma
5 que el fluido sea bombeado a través de la salida de fluido.

2. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 1, caracterizado porque la segunda forma es opuesta a la primera forma.

3. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación
10 1 ó 2, caracterizado porque la primera forma es un movimiento en una primera dirección y la segunda forma es un movimiento en una segunda dirección.

4. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado porque el movimiento del primer extremo
15 del miembro de pistón en la primera y segunda formas, es producido por el movimiento del miembro de pistón en la primera y segunda forma.

5. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sello es
20 un sello para abrir o cerrar la salida de fluidos.

6. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sello está inclinado a su estado cerrado normal a través de una fuerza de inclinación, y la presurización del fluido en el
25 conducto de fluido es suficiente para superar la fuerza de

inclinación.

7. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sello comprende un miembro de sello con el cual el segundo extremo
5 del miembro de pistón opera en conjunto para formar el sello.

8. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 7, caracterizado porque el segundo extremo del miembro de pistón y el miembro de sello están inclinados en una relación de sellado.

10 9. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque el abastecedor está adaptado de modo que:

en el estado cerrado normal del sello, el miembro de sello está colocado en una posición del sellado que sella la salida de
15 fluidos,

en el estado abierto del sello, el miembro de sello está colocado en una posición no sellada, la cual no sella la salida de fluidos, y

el movimiento del miembro de sello entre las posiciones de
20 sellado y no sellado es controlado por el segundo extremo del miembro de pistón.

10. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el abastecedor tiene un componente en el cual se forma la salida
25 de fluidos.

11. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 10, caracterizado porque el abastecedor está adaptado de modo que cuando el primer extremo del miembro de pistón se mueve en la primera forma, la presión de fluido es creada en el conducto de fluido es tal que se origina el movimiento separado relativo entre el componente y el miembro de pistón, lo cual da como resultado el movimiento del sello del estado cerrado normal al estado abierto.

12. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 10 u 11, caracterizado porque el segundo extremo del miembro de pistón está montado en el componente para el movimiento relativo con el componente entre una posición de sellado, en la cual el segundo extremo del pistón mantiene el sello en el estado cerrado normal, y una posición de no sellado, en la cual el segundo extremo del pistón permite que el sello adopte su estado abierto.

13. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 13, caracterizado porque el segundo extremo del miembro de pistón y el componente están inclinados en forma relativa uno al otro, para localizar el segundo extremo en la posición de sellado.

14. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 12 ó 13, caracterizado porque el segundo extremo del miembro de pistón está montado en el componente para formar una cámara auxiliar entre ellos, en donde el

conducto de fluidos comprende la cámara auxiliar; y la cámara auxiliar está adaptada de modo que cuando el primer extremo del miembro de pistón se mueve en la primera forma, se crea una presión de fluidos en la cámara auxiliar la cual mueve el
5 segundo extremo del miembro de pistón de su posición de sellado a su posición de no sellado.

15. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones 12, 13 ó 14, caracterizado porque el segundo extremo del miembro de pistón permanece en la
10 posición de sellado en el componente en una primera fase de movimiento en la primera forma, y se puede mover a la posición de no sellado a través de la presión de fluidos durante una segundo fase de movimiento subsecuente en la primera forma.

16. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones de la 7 a la 9, caracterizado porque el
15 abastecedor de fluidos está adaptado de modo que el miembro de sello esté en la posición de sellado durante una primera fase del movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma, y se mueva a la posición de no sellado durante
20 una segunda fase de movimiento subsecuente del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma.

17. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 15 ó 16, caracterizado porque durante la primera fase la salida de fluido y el segundo extremo del pistón se
25 mueven al unísono en forma relativa a la cámara de

dosificación, y durante la segunda fase la presión de fluidos origina un movimiento de separación relativo entre la salida de fluidos y el segundo extremo del miembro de pistón.

18. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera
5 de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el conducto de fluido pasa a través del cuerpo del miembro de pistón.

19. El abastecedor tal como se describe en la
reivindicación 18, caracterizado porque el primer extremo del
10 miembro de pistón tiene una entrada en el mismo, procedente del conducto de fluidos.

20. El abastecedor tal como se describe en la
reivindicación 18 ó 19, caracterizado porque el segundo
extremo del miembro de pistón tiene al menos una salida del
15 conducto de fluido en el mismo, a través del cual en uso, el fluido saldrá del miembro de pistón.

21. El abastecedor tal como se describe en la
reivindicación 20, depende de la reivindicación 14,
caracterizado porque la al menos una salida conduce
20 directamente a la cámara auxiliar.

22. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera
de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el
primer extremo del miembro de pistón está adaptado para
deslizarse en forma de sello en la cámara de dosificación.

25 23. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera

de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el miembro de pistón está inclinado en la segunda forma para reajustar el abastecedor de fluidos y rellenar la cámara de dosificación con fluido después de un abastecimiento.

5 24. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se proporciona al menos una entrada a la cámara de dosificación para que el fluido que se encuentra en el abastecimiento, ingrese a la cámara de dosificación.

10 25. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un abastecimiento de fluidos.

 26. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está
15 adaptado de modo que el abastecimiento sea colocado en forma selectiva en y sin comunicación de fluidos con la cámara de dosificación a través del movimiento del primer extremo del miembro de pistón dentro de la cámara de dosificación.

 27. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera
20 de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cámara de dosificación es una cámara de medición que proporciona una dosis medida del fluido para el abastecimiento a través de la salida de fluido.

 28. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera
25 de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el

abastecedor de fluidos está adaptado para ser operado en forma repetida para abastecer en cada operación, una dosis del fluido a través de la salida del fluidos.

29. El abastecedor tal como se describe en la
5 reivindicación 7 o con cualesquiera otras reivindicaciones dependientes de la misma, caracterizado porque al final del movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma, el miembro de sello y el segundo extremo del miembro de pistón se mueven en forma relativa uno al otro para
10 volver a encajar para restaurar el sello en el estado cerrado.

30. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el abastecedor de fluidos está configurado y ajustado de modo que el movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la
15 segunda forma, origine que la cámara de dosificación se llene con un primer volumen de fluido del abastecimiento, el movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma, comprende una primera fase y una segunda fase subsecuente, el movimiento en la primera fase origina que una
20 parte del primer volumen sea bombeada desde la cámara de dosificación de regreso al abastecimiento hasta que se deja en la cámara de dosificación un segundo volumen de fluido, el cual es menor al primer volumen, y el movimiento en la segunda fase bombea el segundo volumen de fluido desde la cámara de
25 dosificación, pasando por el conducto de fluidos, hasta la salida

de fluido.

31. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 30, cuando depende de la reivindicación 24, caracterizado porque la al menos una entrada a la cámara de dosificación está abierta en la primera fase y cerrada en la
5 segunda fase.

32. Un abastecedor de fluidos que comprende una cámara de dosificación, un miembro de pistón, una salida de fluidos a través de la cual el fluido será abastecido, y un conducto de
10 fluidos para llevar el fluido de la cámara de dosificación hacia la salida de fluidos; caracterizado porque:

el miembro de pistón tiene un primer extremo que actúa como un pistón dentro de la cámara de dosificación para:

a) bombear fluido de la cámara de dosificación, pasando
15 por el conducto de fluido hacia la salida de fluido, cuando el primer extremo se mueve en una primera forma relativa a la cámara de dosificación, y

b) para llenar la cámara de dosificación con fluido desde un abastecimiento de fluidos, cuando el primer extremo se
20 mueve en una segunda forma relativa a la cámara de dosificación;

en donde se adapta una válvula de una vía al miembro de pistón para controlar el llenado de la cámara de dosificación, estando la válvula de una vía adaptada para ser cerrada cuando
25 el miembro de pistón se mueve en la primera forma, y para ser

abierta cuando el pistón se mueve en la la segunda forma.

33. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 32, caracterizado porque la válvula de una vía está adaptada al primer extremo del miembro de pistón.

5 34. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 32 ó 33, caracterizado porque la válvula de una vía comprende una cámara de flujo de fluido y un elemento de sellado movable para abrir y cerrar la cámara de flujo de fluido, estando adaptado el elemento de sellado movable para moverse
10 para cerrar la cámara de flujo de fluido cuando el primer extremo del miembro de pistón se mueve en la primera forma, y moverse para abrir la cámara de flujo de fluido cuando el primer extremo del miembro de pistón se mueve en la segunda forma.

35. El abastecedor tal como se describe en la
15 reivindicación 34, caracterizado porque el elemento de sellado forma un sello entre el miembro de pistón y la cámara de dosificación.

36. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 34 ó 35, caracterizado porque la cámara de flujo
20 de fluido tiene primeras y segundas regiones entre las cuales el elemento de sellado es movable, estando adaptado el elemento de sellado para adaptarse dentro de la primera región para cerrar la válvula y para ajustarse dentro de la segunda región para abrir la válvula.

25 37. El abastecedor tal como se describe en la

reivindicación 34, 35 ó 36, caracterizado porque el elemento de sellado sella contra una pared lateral de la cámara de dosificación, y el miembro de pistón cuando el primer extremo del miembro de pistón se mueve en la primera forma, mediante lo cual el fluido no tiene la capacidad de pasar alrededor del elemento de sellado, y deja una abertura entre la pared lateral de la cámara de dosificación y el miembro de pistón cuando el primer extremo del miembro de pistón se mueve en la segunda forma, permitiendo de esta manera que el fluido pase alrededor del elemento de sellado.

38. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 37, caracterizado porque la abertura se forma entre al menos uno de (i) el elemento de sellado y el miembro de pistón y (ii) el elemento de sellado y la pared lateral de la cámara de dosificación.

39. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones de la 34 a la 38, caracterizado porque el elemento de sellado está adaptado para moverse a través del movimiento del primer extremo del miembro de pistón en forma relativa a la cámara de dosificación.

40. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones de la 34 a la 39, caracterizado porque el elemento de sellado está adaptado de modo que (i) el movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la primera forma relativa a la cámara de dosificación, para

bombear el fluido desde la cámara de dosificación, origina que el elemento de sellado se mueva en la segunda forma relativa al miembro de pistón para cerrar la válvula de una vía, y (ii) el movimiento del primer extremo del miembro de pistón en la
5 segunda forma relativa a la cámara de dosificación, para llenar la cámara de dosificación, origina que el elemento de sellado se mueva en la primera forma relativa al miembro de pistón para abrir la válvula de una vía.

41. El abastecedor tal como se describe en cualesquiera
10 de las reivindicaciones de la 32 a la 40, caracterizado porque se proporciona al menos una entrada a la cámara de dosificación para llenar la misma, la al menos una entrada se proporciona en una pared de la cámara de dosificación, de modo que se coloque una primera área de la cámara de
15 dosificación a un lado de la al menos una entrada y una segunda área de la cámara de dosificación sea colocada a otro lado de la al menos una entrada, el miembro de pistón está montado en el abastecedor de modo que el primer extremo del miembro de pistón se mueva pasando la al menos una entrada
20 (i) desde la primera área a la segunda área al movimiento en la primera forma, y (ii) desde la segunda área a la primera área al movimiento en la segunda forma, y la válvula de una vía está adaptada para abrirse conforme se mueve el primer extremo del miembro de pistón en la segunda forma, antes de pasar la al
25 menos una entrada en la primera área, para permitir que el

fluido pase dentro de la segunda área de la cámara de dosificación desde la al menos una entrada a través la válvula de una vía.

42. El abastecedor tal como se describe en la
5 reivindicación 41, caracterizado porque la válvula de una vía está adaptada para mantenerse cerrada después de que el primer extremo del miembro de pistón pasa la al menos una entrada cuando se mueve en la primera forma, desde la primera área hacia la segunda área, mediante lo cual el fluido en la
10 cámara de dosificación no tiene la capacidad de salir de la cámara de dosificación a través de la al menos una entrada.

43. El abastecedor tal como se describe en la reivindicación 41 ó 42, caracterizado porque el abastecedor está configurado y ajustado de modo que:

15 el primer extremo del miembro de pistón se pueda mover (i) en la primera forma, desde una primera posición dentro de la cámara de dosificación, hasta una segunda posición dentro de la cámara de dosificación y (ii) en la segunda forma desde la segunda posición hasta la primera posición,

20 cuando el primer extremo se mueve en la primera forma, desde la primera posición hacia la segunda posición, el fluido que se encuentra en la cámara de dosificación es bombeado fuera de la cámara de dosificación, a través de la al menos una entrada hasta que el primer extremo se mueve hacia una
25 tercera posición en la cual la válvula de una vía cierra la

comunicación de fluidos entre la cámara de dosificación y la al menos una entrada,

cuando el primer extremo se mueve en la primera forma desde la tercera posición hasta la segunda posición, el fluido
5 que queda en la cámara de dosificación es bombeada a través del conducto de fluidos hacia la salida de fluidos, y

cuando el primer extremo del miembro de pistón se mueve desde la segunda posición hasta la primera posición, el fluido llena la cámara de dosificación a través de al menos una
10 entrada.

44. Un abastecedor de fluidos que comprende una cámara de dosificación, un miembro de pistón, una salida de fluidos a través en la cual el fluido será abastecido, y un conducto de fluidos para transportar el fluido de la cámara de dosificación
15 hacia la salida de fluidos; caracterizado porque:

el miembro de pistón tiene un primer extremo que actúa como un pistón dentro de la cámara de dosificación para:

a) bombear fluido de la cámara de dosificación a través del conducto de fluidos hacia la salida de fluidos cuando se
20 mueve en una primera forma relativa a la cámara de dosificación, y

b) llenar la cámara de dosificación con fluido procedente de un abastecimiento de fluidos cuando se mueve en una segunda forma relativa a la cámara de dosificación; y

25 el conducto de fluidos tiene una extensión a través el

miembro de pistón desde una entrada que se encuentra en el primer extremo hasta una salida que se encuentra en el miembro de pistón, en una posición separada del primer extremo.

5 45. Un abastecedor de fluidos que tiene una salida de fluidos a través de la cual el fluido, en uso, será abastecido, un sello para sellar la salida de fluidos que se puede mover de un estado cerrado normal, en el cual el sello evita que el fluido sea abastecido a través de la salida de fluidos, a un estado abierto,
10 en el cual el sello abre la salida de fluido para el abastecimiento del mismo, y un miembro que se mueve entre una primera posición normal, en la cual el miembro actúa en el sello para localizar el sello en el estado cerrado, y una segunda posición, que permite que el sello se mueva al estado abierto, y
15 en donde el abastecedor está adaptado de modo que el miembro se mueva desde la primera posición hasta la segunda posición en respuesta a la actuación del abastecedor de fluidos.

 46. El abastecedor de fluidos tal como se describe en la reivindicación 45, caracterizado porque el miembro es un
20 miembro de pistón.

 47. El abastecedor de fluidos tal como se describe en la reivindicación 45 ó 46, caracterizado porque el miembro tiene un extremo libre el cual, en la primera posición, empuja contra el sello para empujar el sello en un encaje de sellado con la
25 salida de fluidos.

48. El abastecedor de fluidos tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones de la 45 a la 47, caracterizado porque el sello es un elemento elástico que tiene un estado normal, el estado cerrado es un estado anormal del
5 sello, y el sello se mueve de regreso hacia su estado normal para moverse del estado cerrado al estado abierto.

49. El abastecedor de fluidos tal como se describe en la reivindicación 48, caracterizado porque el miembro mantiene el sello en su estado anormal cuando está en la primera posición.

10 50. El abastecedor de fluidos tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones de la 45 a la 49, caracterizado porque comprende un mecanismo de inclinación que inclina el sello a su estado cerrado, normal.

15 51. El abastecedor de fluidos tal como se describe en la reivindicación 50, caracterizado porque el mecanismo de inclinación inclina el miembro a su primera posición.

52. El abastecedor de fluidos tal como se describe en cualesquiera de las reivindicaciones de la 45 a la 51, adaptado en acción, para presurizar líquido dentro del abastecedor para
20 originar el movimiento del sello de su estado cerrado a su estado abierto,

53. El abastecedor de fluidos tal como se describe en la reivindicación 52, adaptado de modo que el líquido presurizado actúe para mover el miembro de su primera posición a su
25 segunda posición.

54. El abastecedor de fluidos tal como se describe en la reivindicación 52 ó 53, cuando depende de la reivindicación 50, adaptado para presurizar el líquido en acción, con una fuerza que es mayor a la fuerza de inclinación del mecanismo de inclinación.

55. Un abastecedor de fluidos que comprende una cámara de dosificación, un miembro de pistón, una salida de fluidos a través en la cual el fluido será abastecido, y un conducto de fluidos para transportar fluido desde una parte del abastecedor a otra parte del abastecedor; en donde:

el miembro de pistón actúa como un pistón dentro de la cámara de dosificación para:

c) bombear fluido de la cámara de dosificación hacia la salida de fluidos, cuando se mueve en una primera forma relativa a la cámara de dosificación, y

d) llenar la cámara de dosificación con fluido desde un abastecimiento de fluidos, cuando se mueve en una segunda forma relativa a la cámara de dosificación; y

el conducto de fluido se localiza en el miembro de pistón para transportar el fluido a través del mismo conforme el pistón se mueve en la cámara de dosificación.

56. Un abastecedor de fluidos sustancialmente tal como se describe en la presente invención con referencia a, y tal como se ilustra en las figuras de la 1 a la 4 o figuras de la 5 a la 14 o figuras 15 y 16 o figuras 17 a 20 o figura 21 de los dibujos

FIG. 1

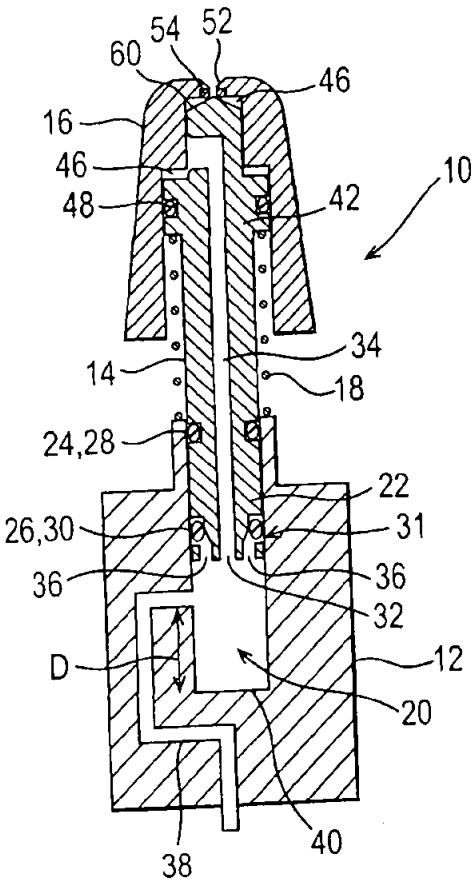


FIG. 2

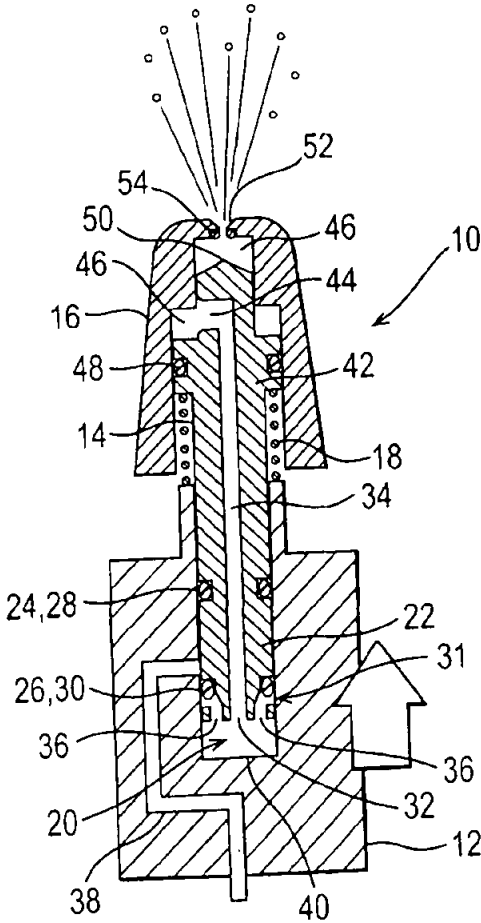


FIG. 3

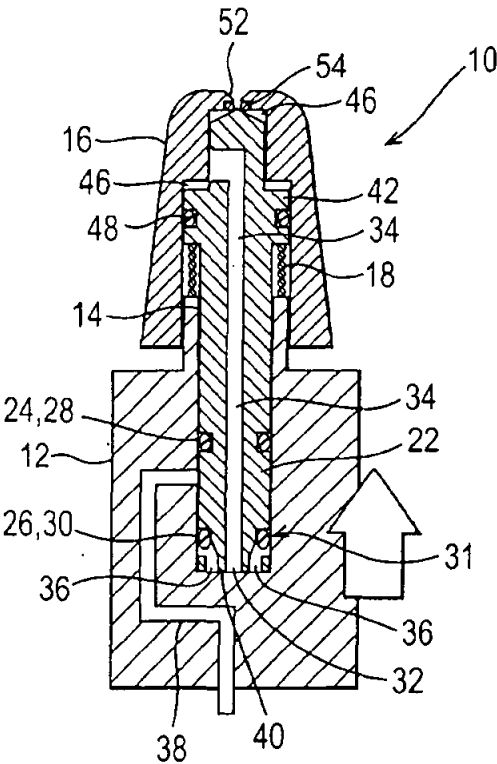
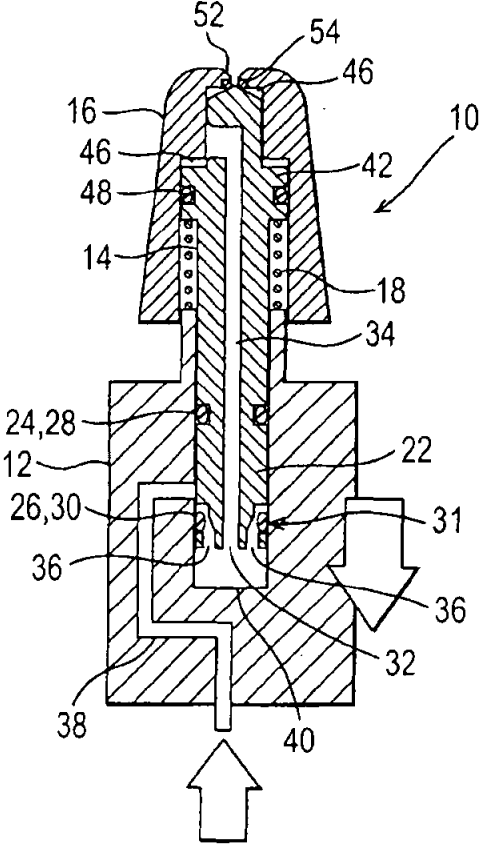


FIG. 4



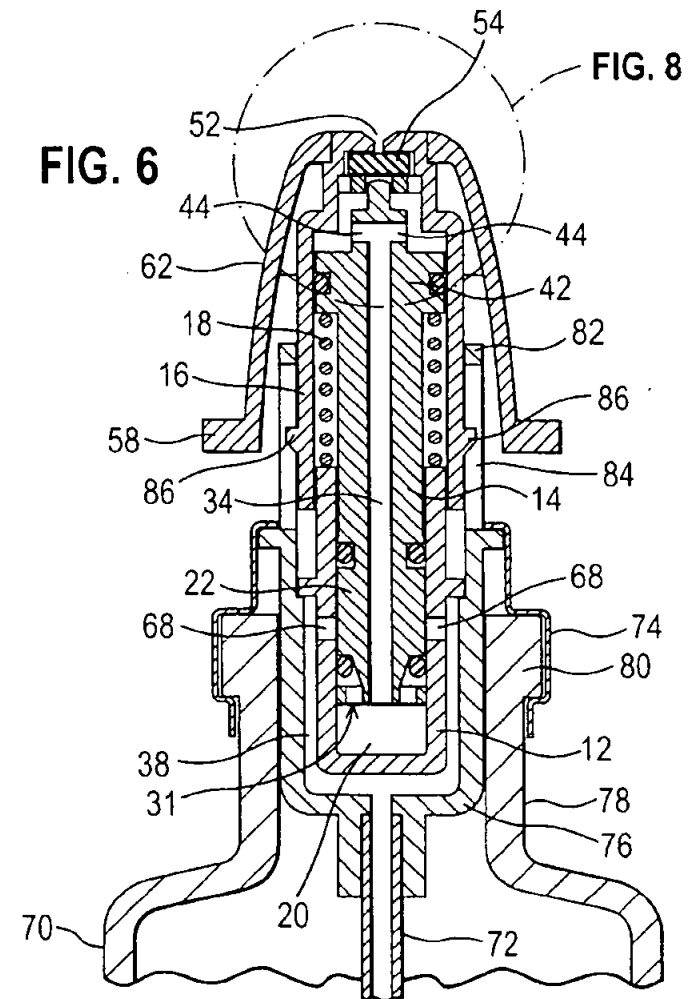
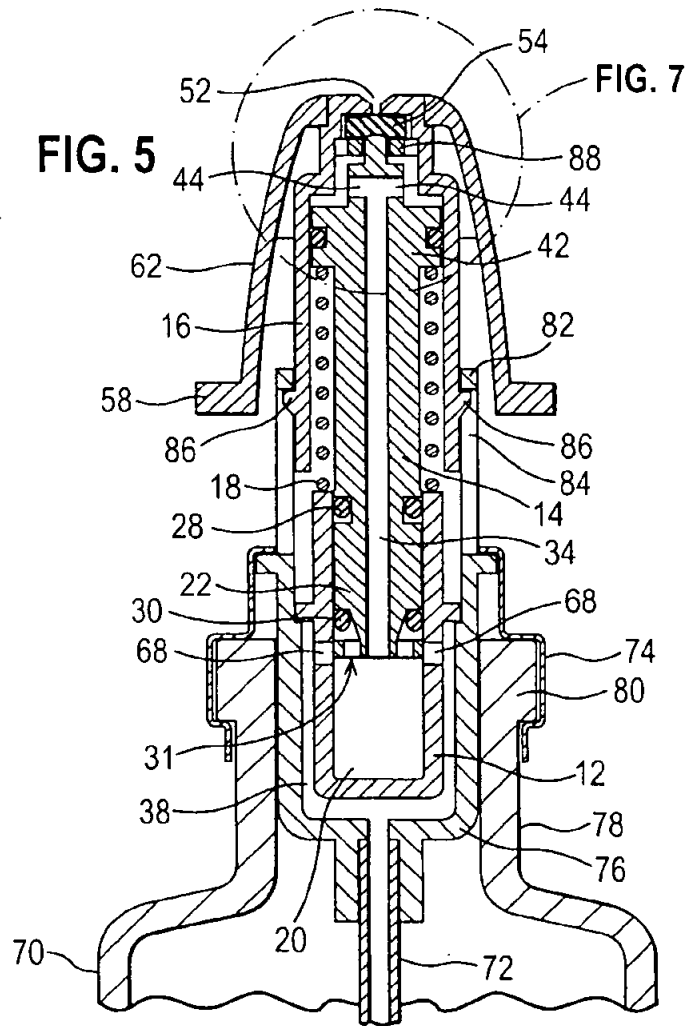


FIG. 7

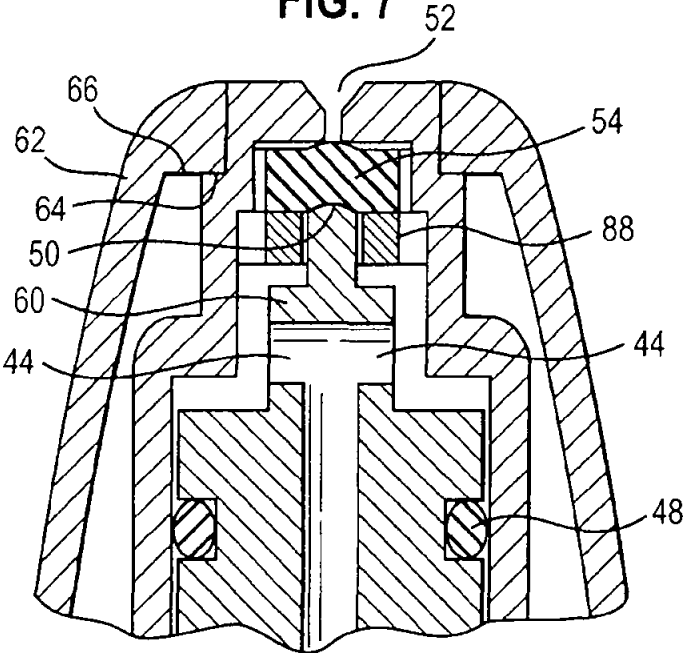


FIG. 8

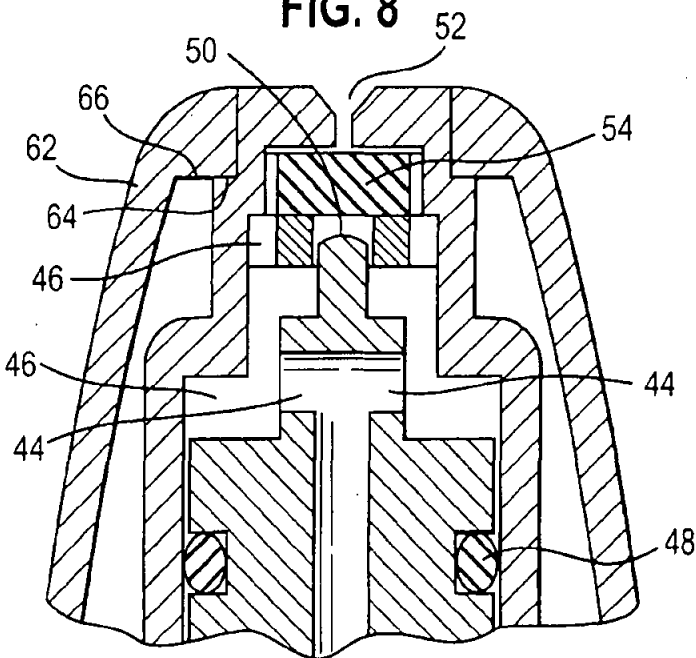
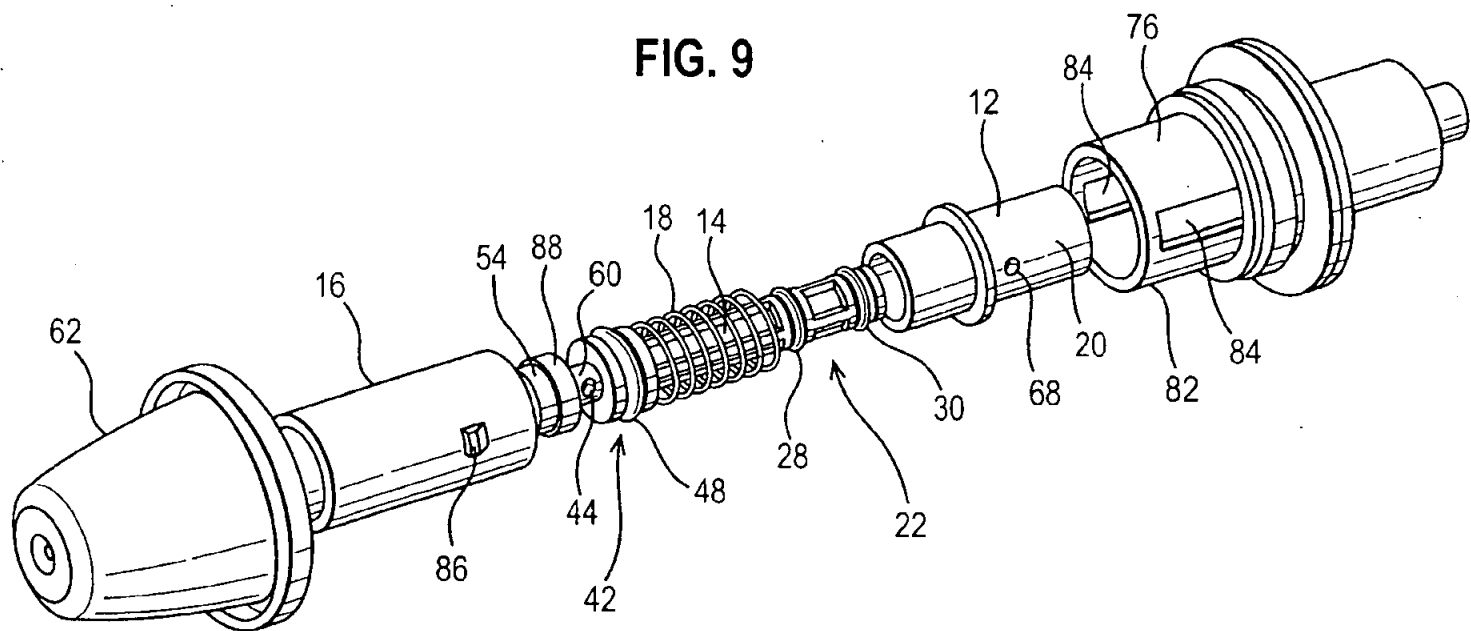
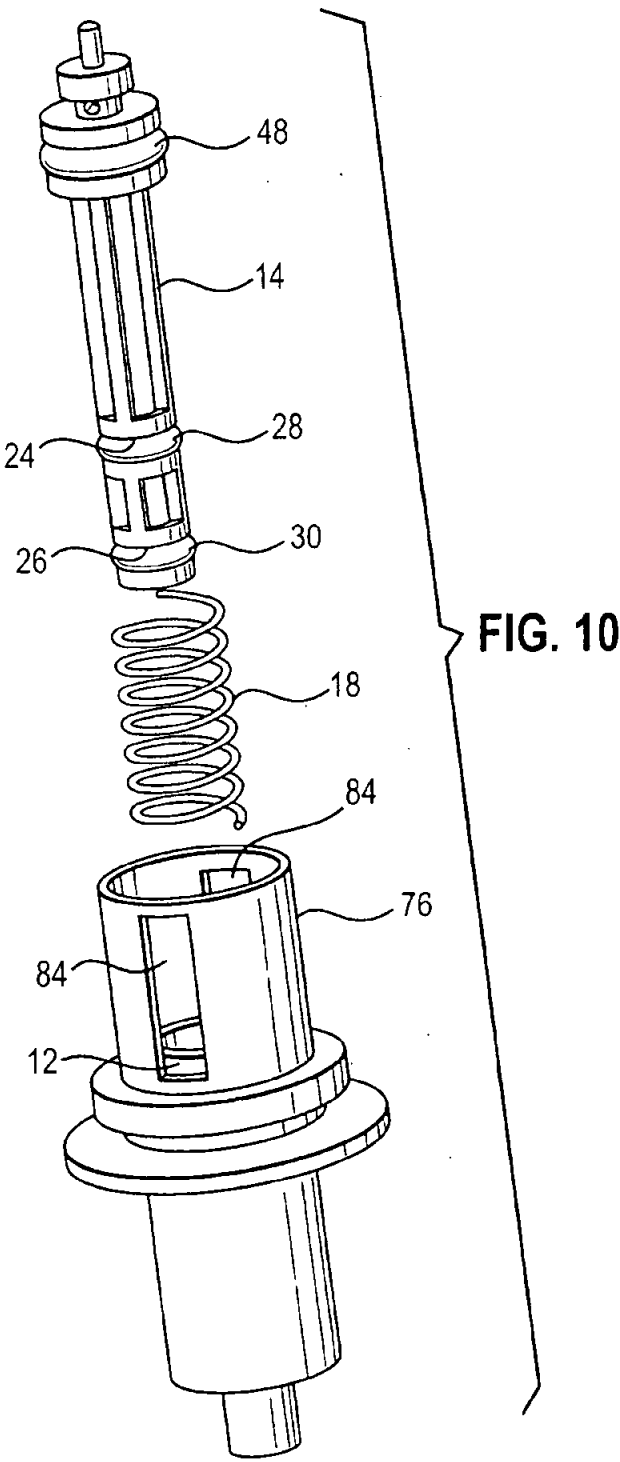


FIG. 9



6/34



7/34

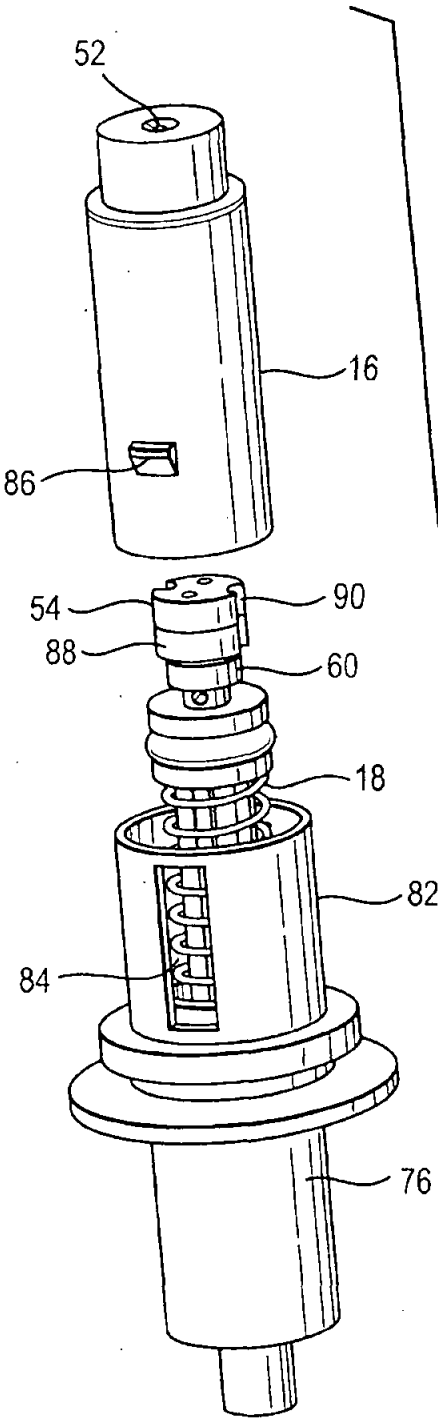


FIG. 11

8/34

FIG. 12

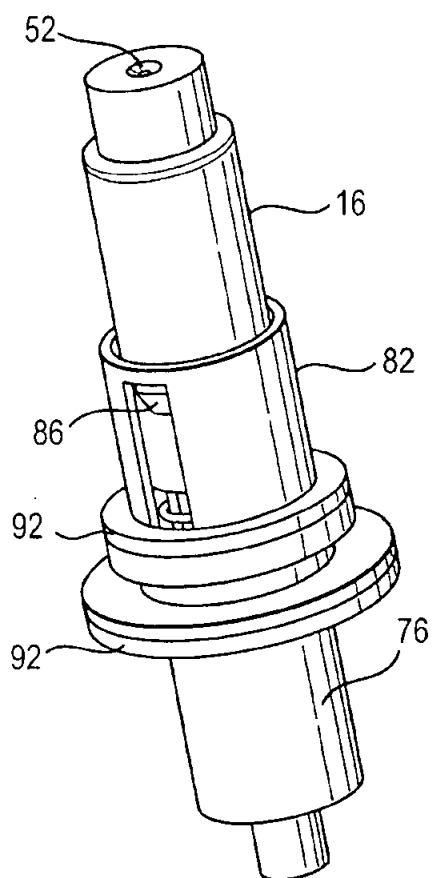
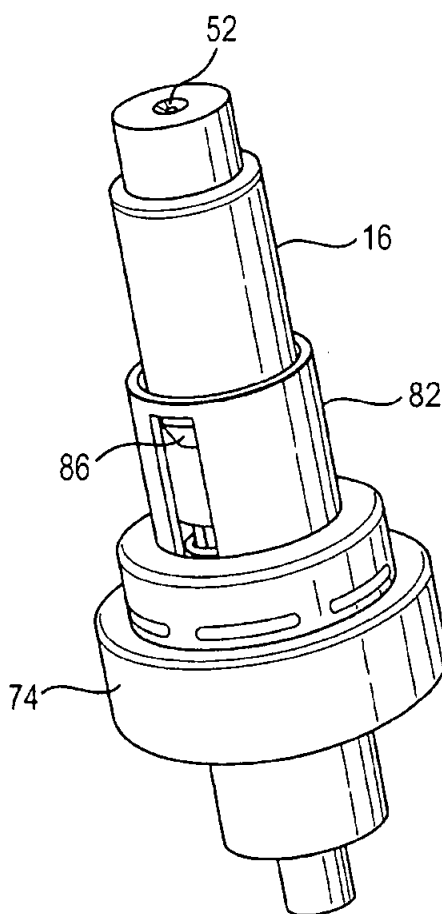
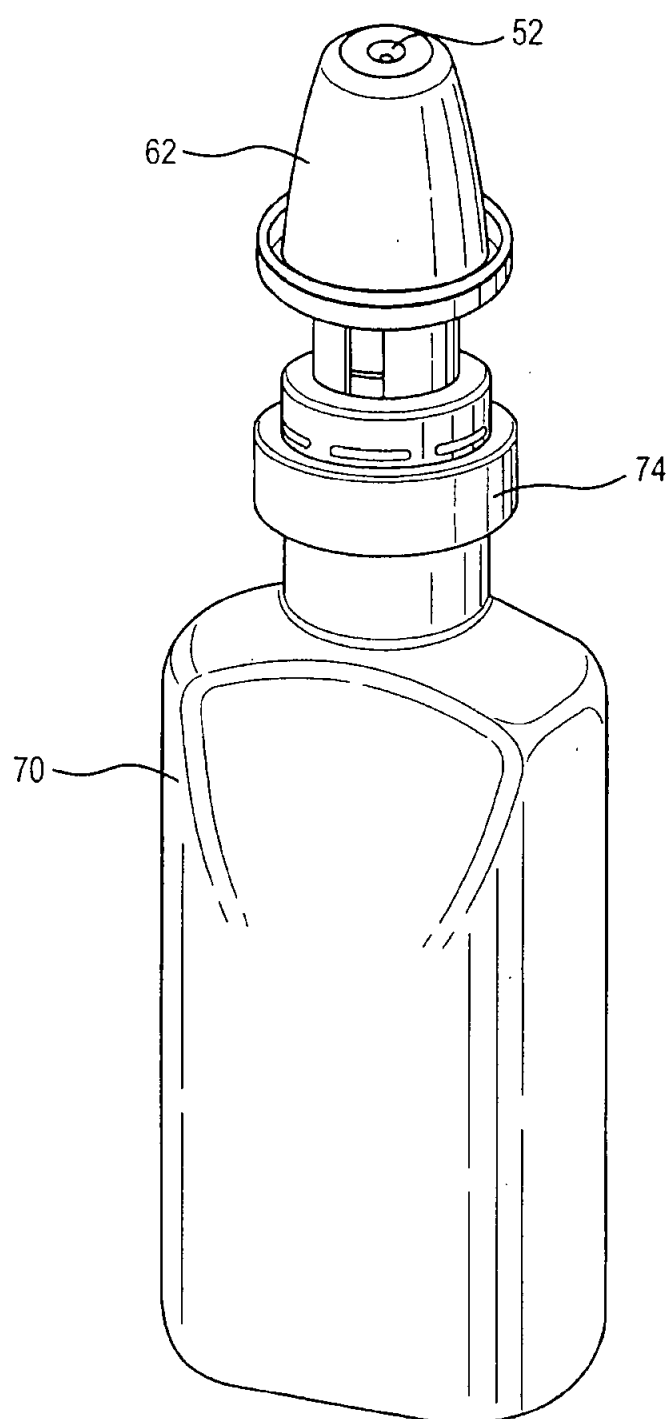
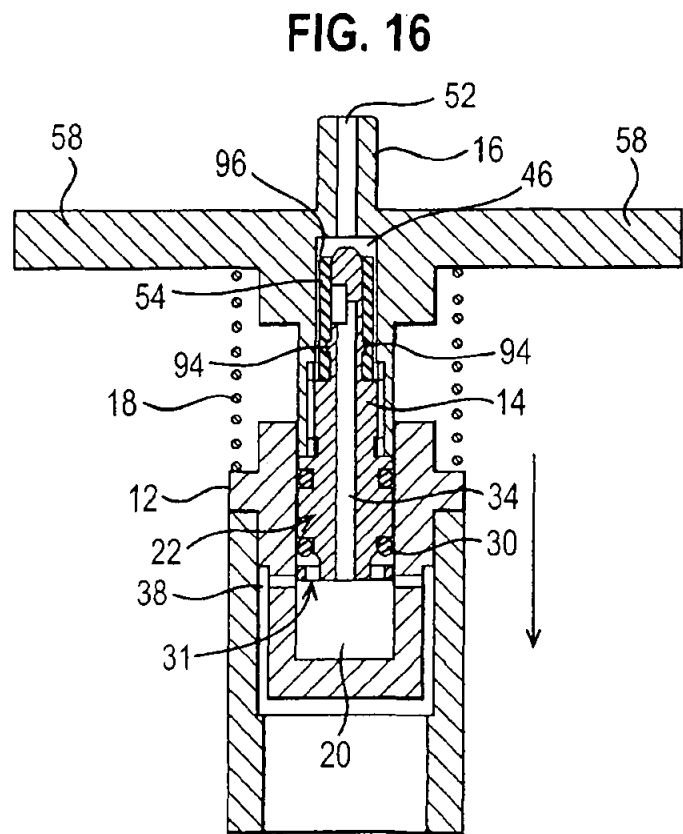
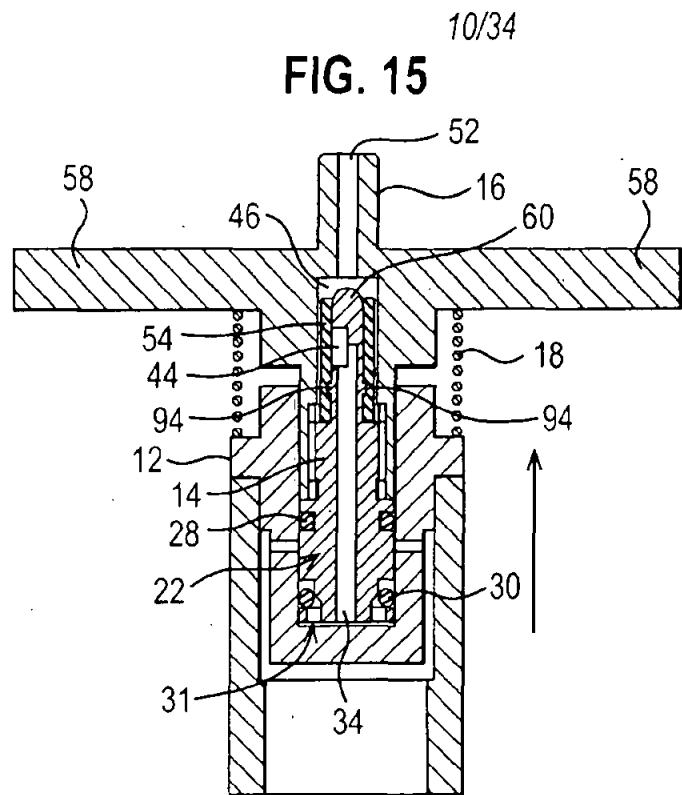


FIG. 13



9/34

FIG. 14



11/34

FIG. 17

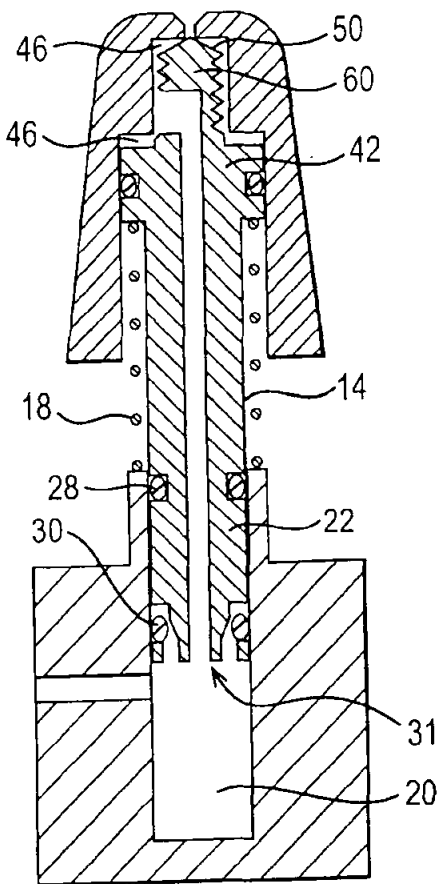
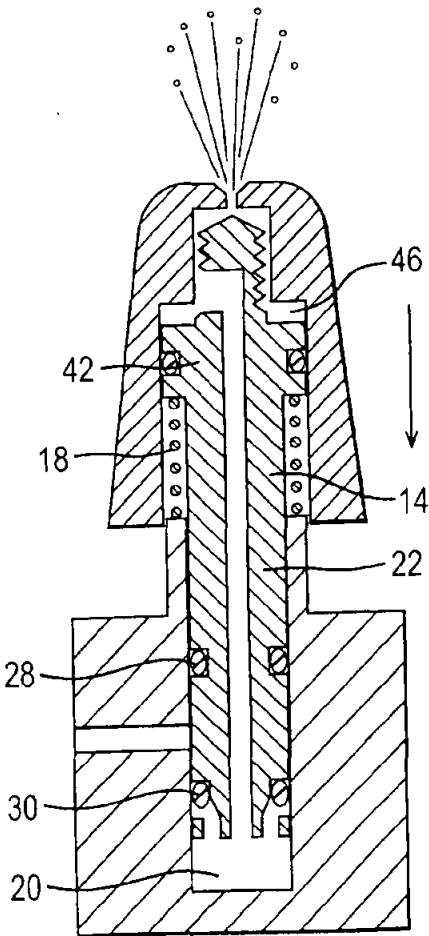


FIG. 18



12/34

FIG. 19

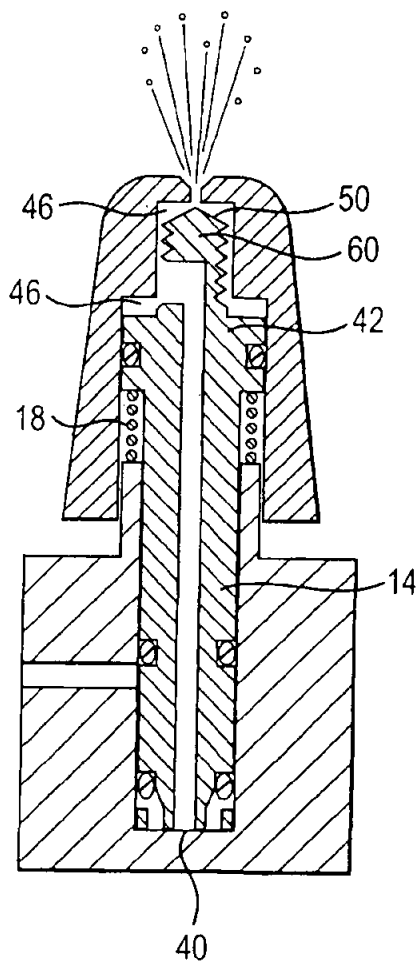


FIG. 20

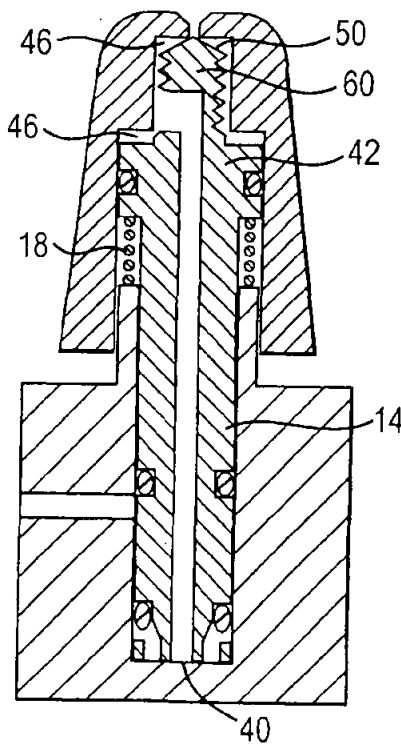


FIG. 21

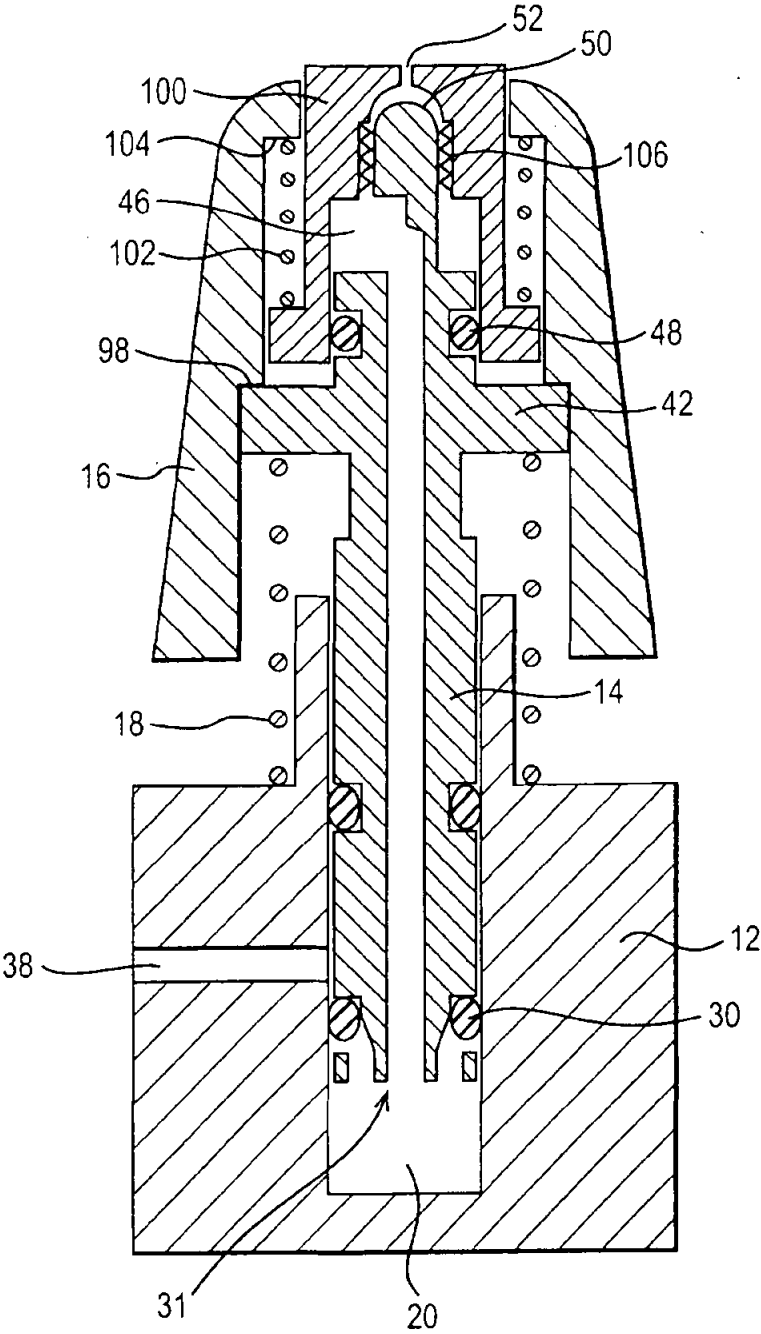


FIG. 22A

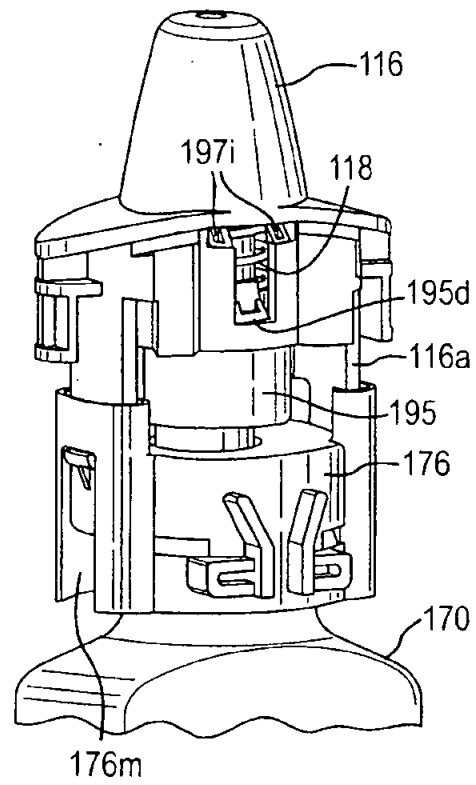


FIG. 22B

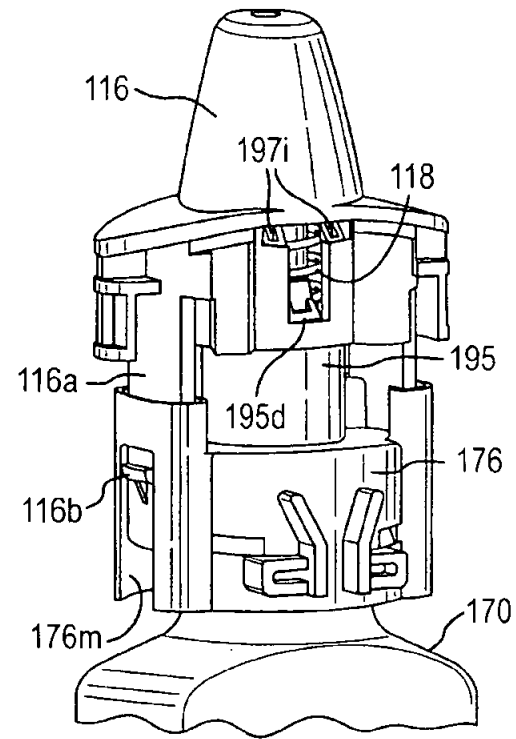
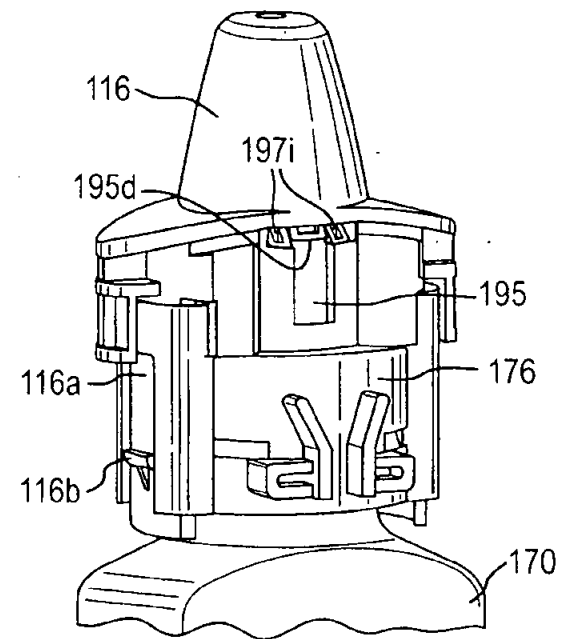


FIG. 22C



14/34

FIG. 23A

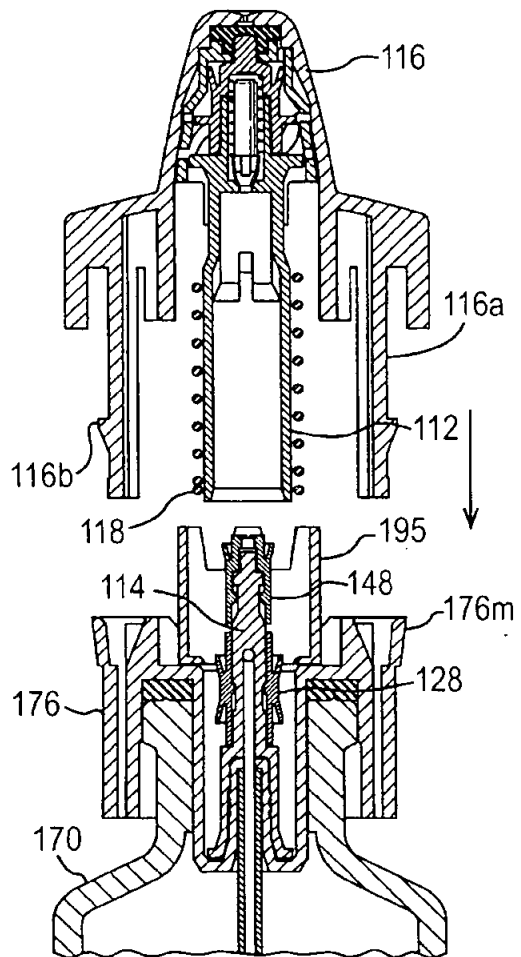


FIG. 23B

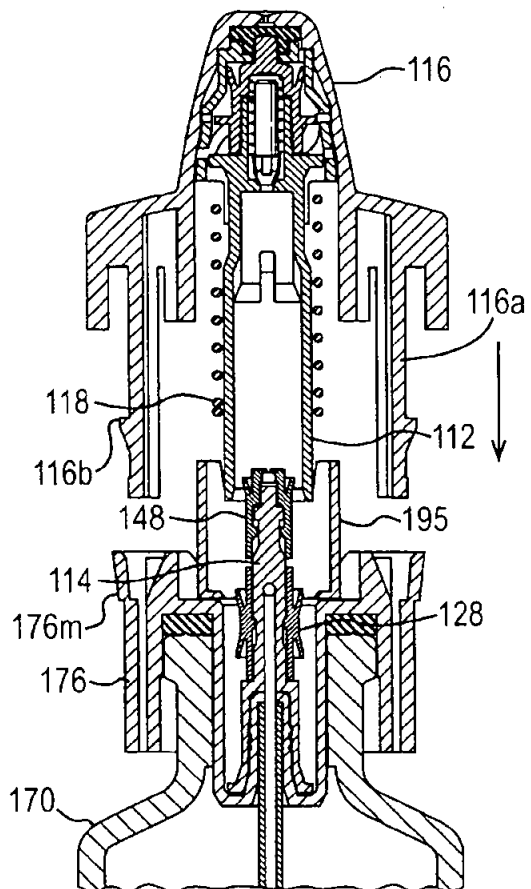
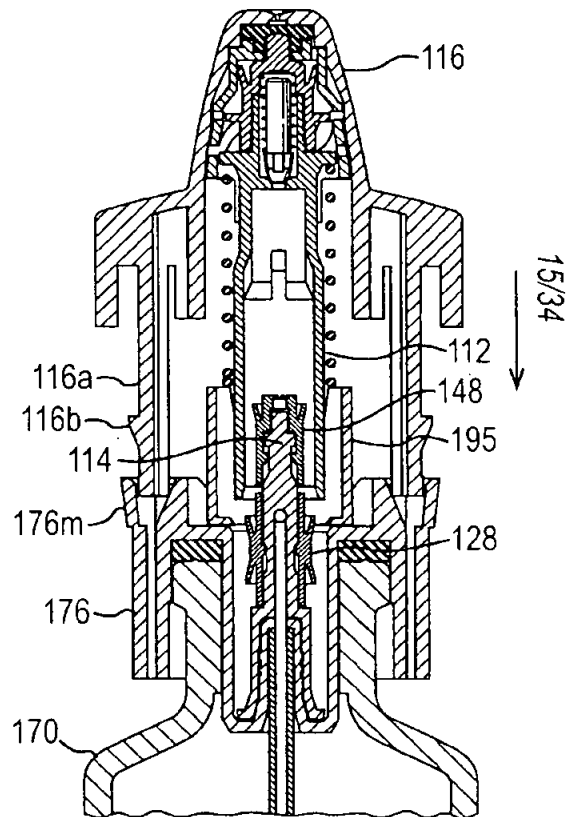
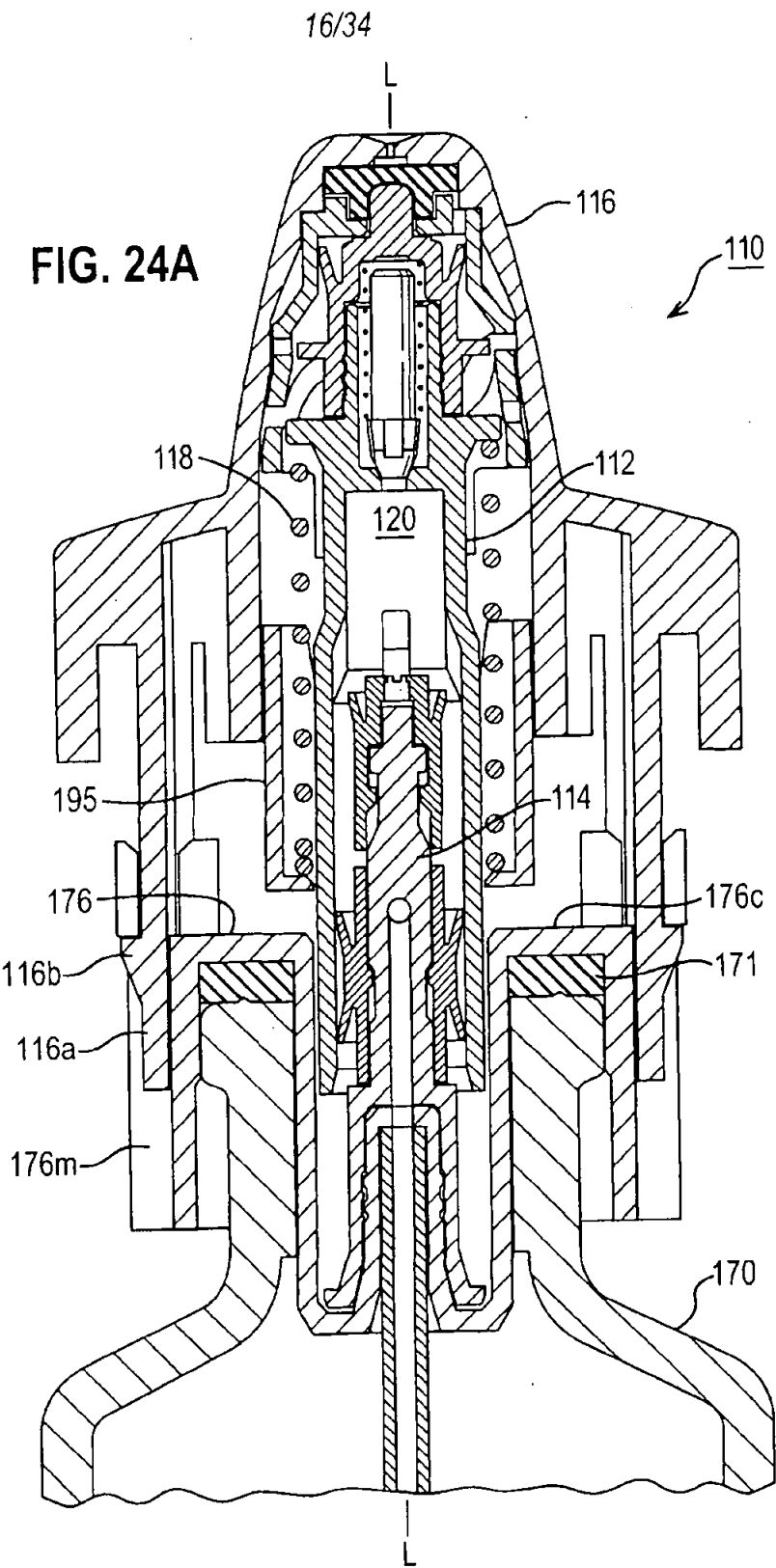


FIG. 23C





17/34

FIG. 24B

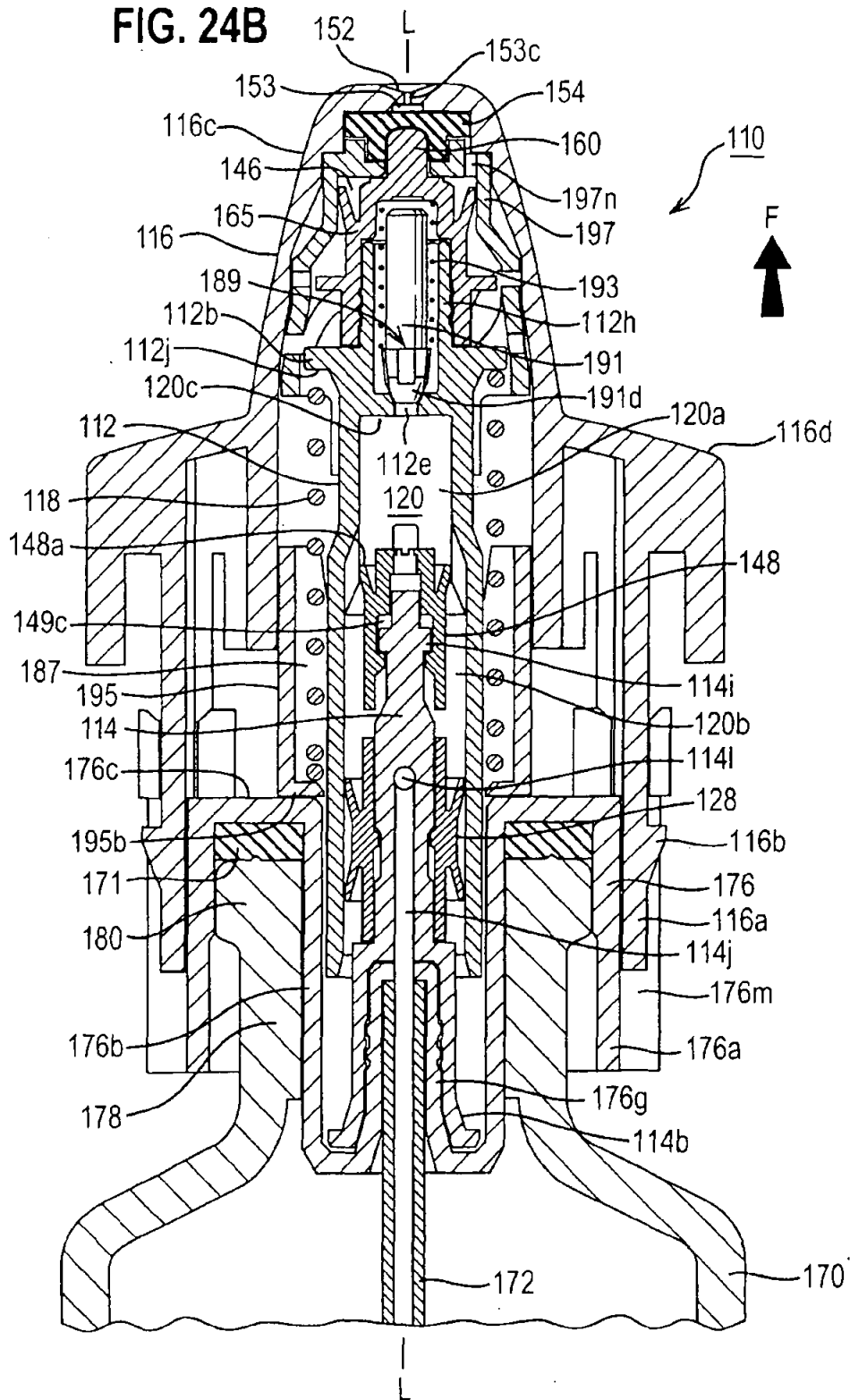
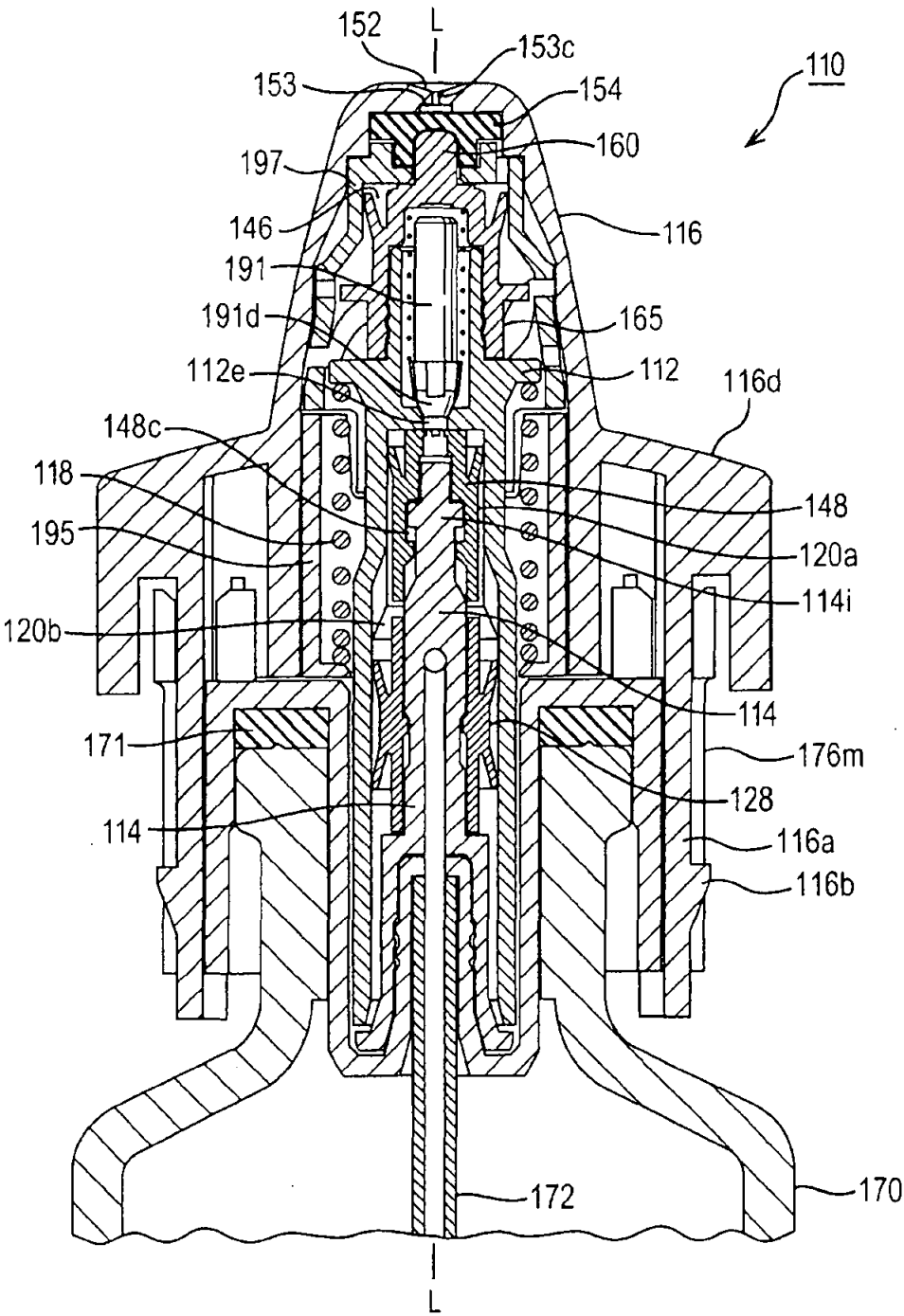


FIG. 24C



19/34

FIG. 25

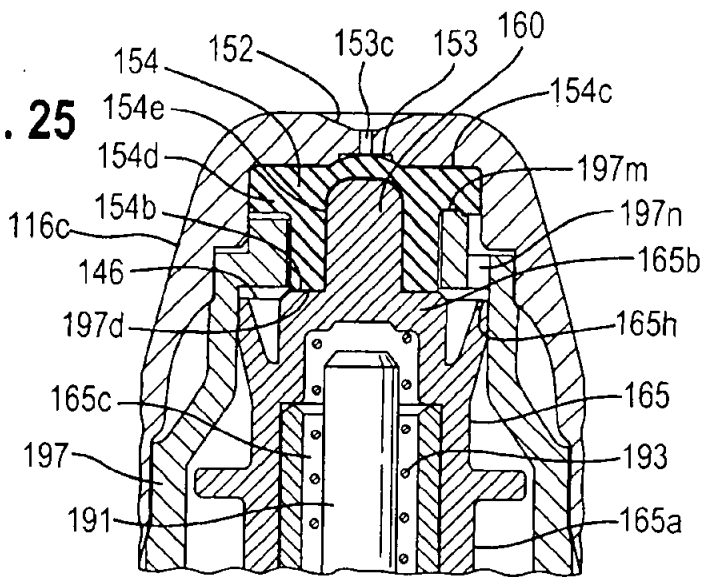


FIG. 26A

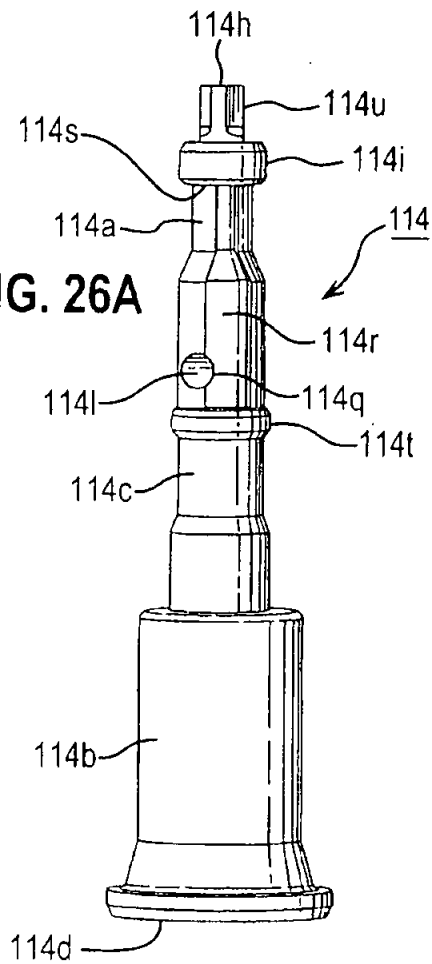
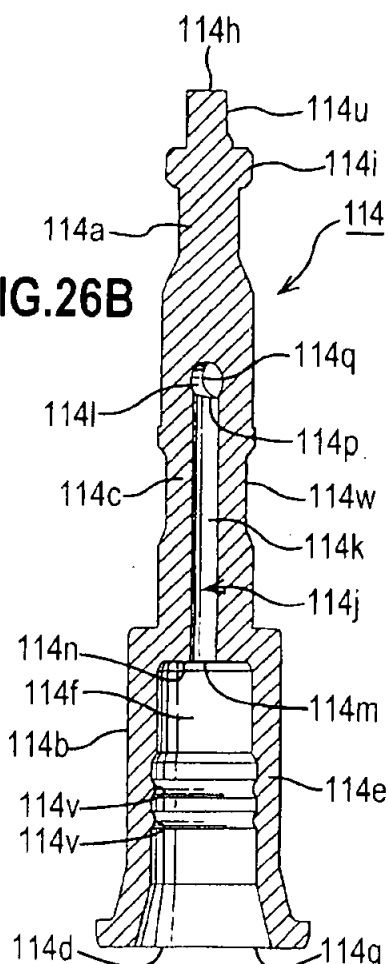


FIG. 26B



20/34

FIG. 27A

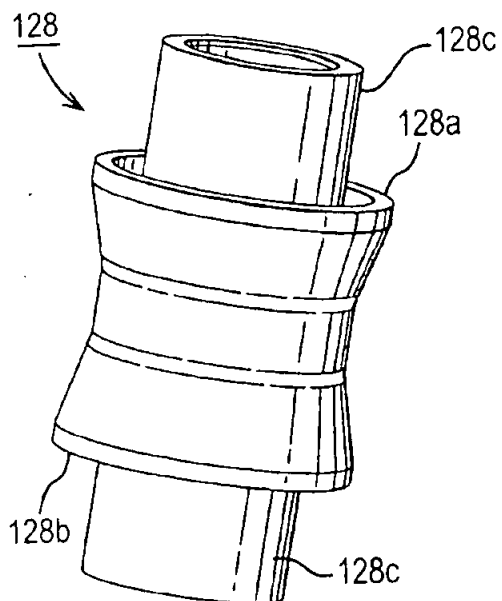


FIG. 27B

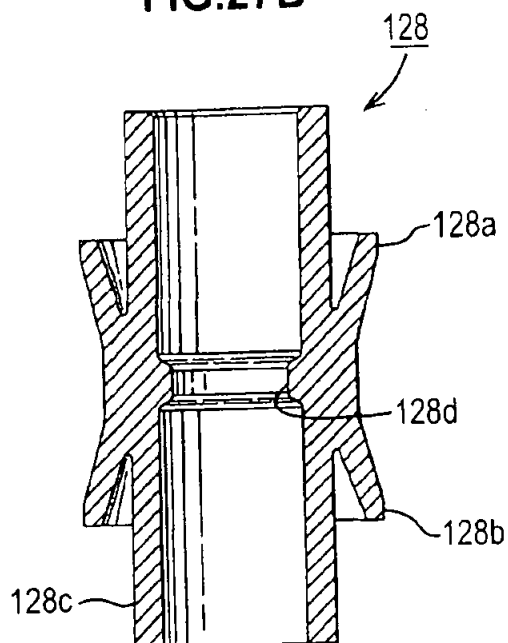


FIG. 28A

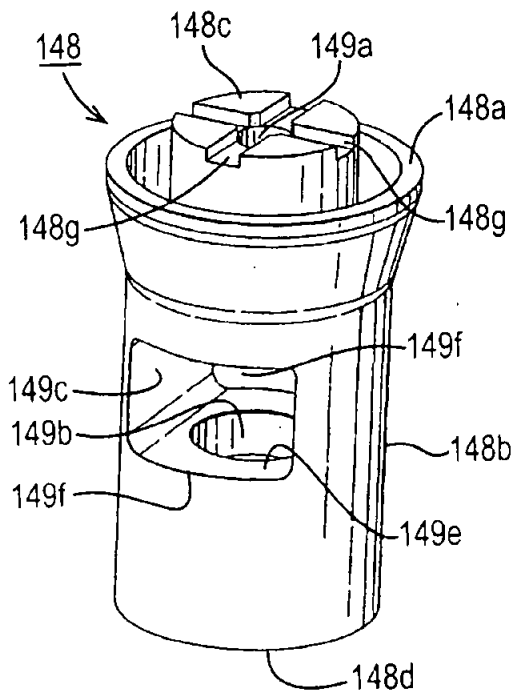


FIG. 28B

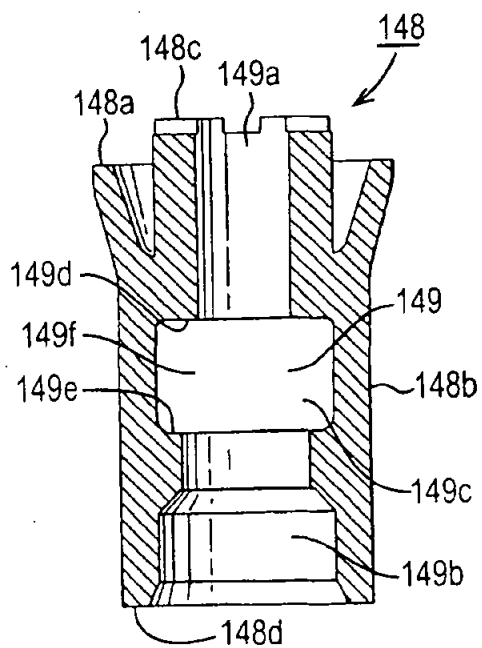


FIG. 29A

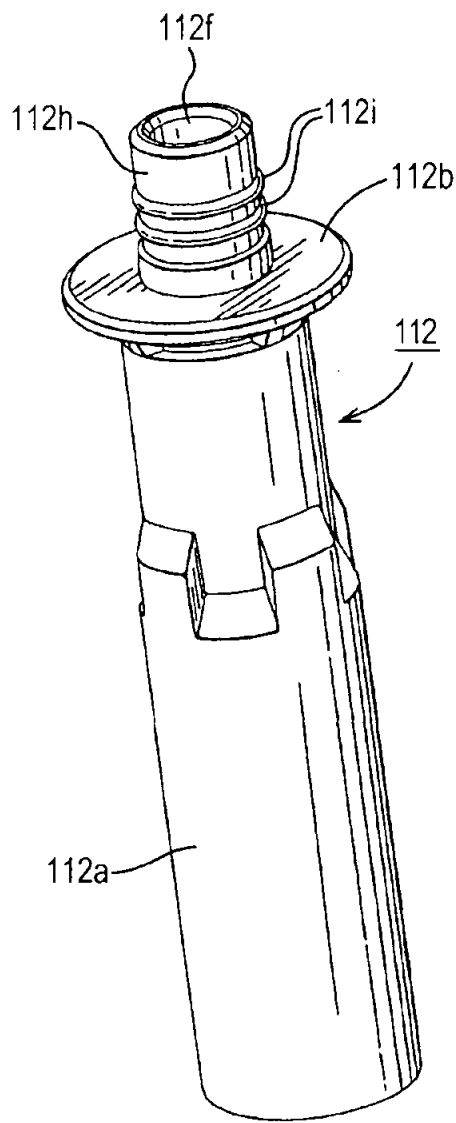


FIG. 29B

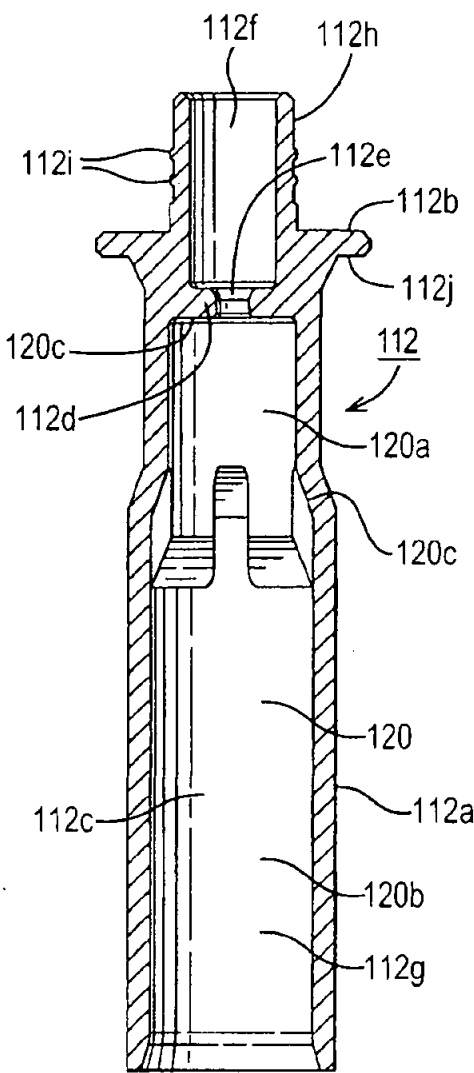


FIG. 30A

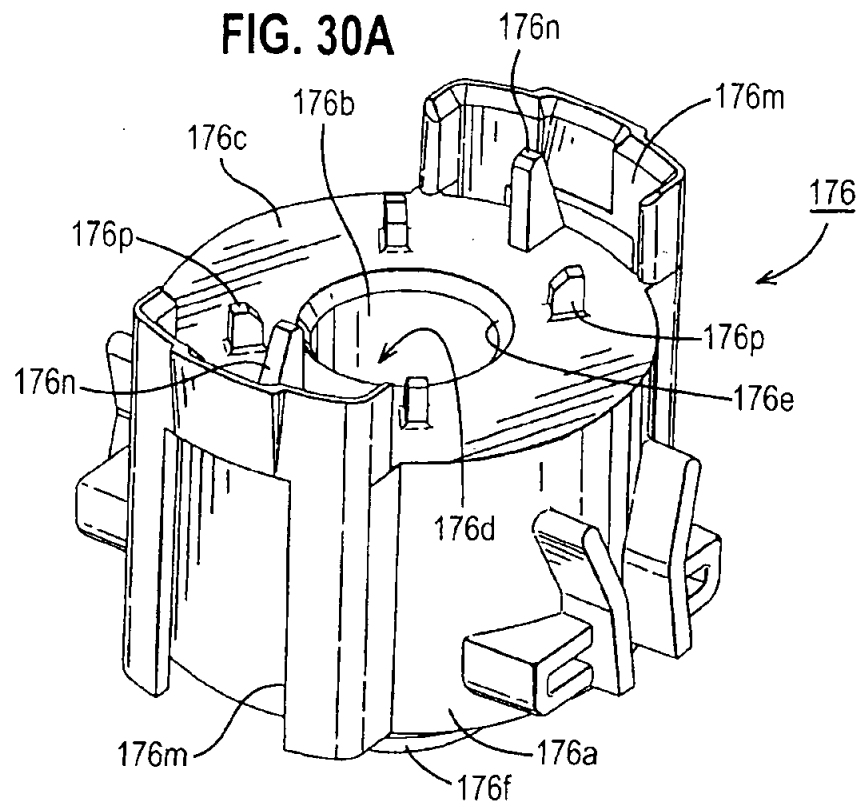
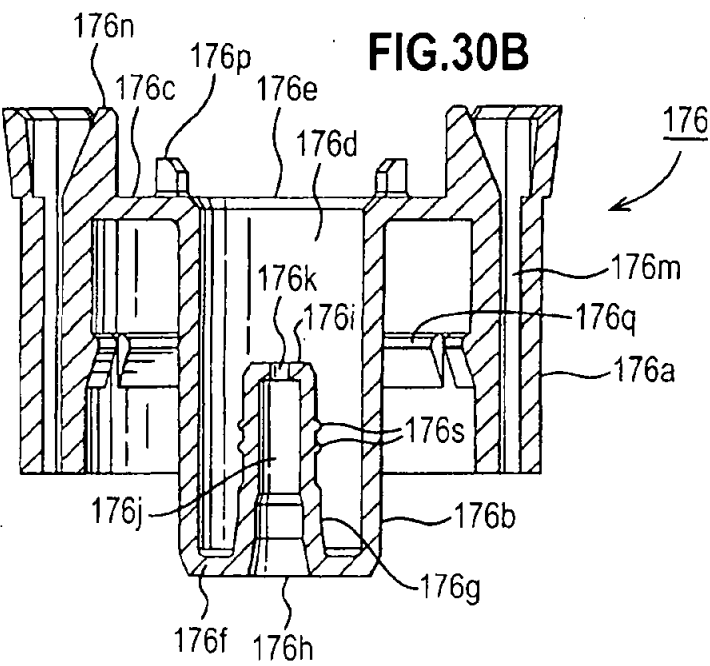


FIG. 30B



23/34

FIG. 31A

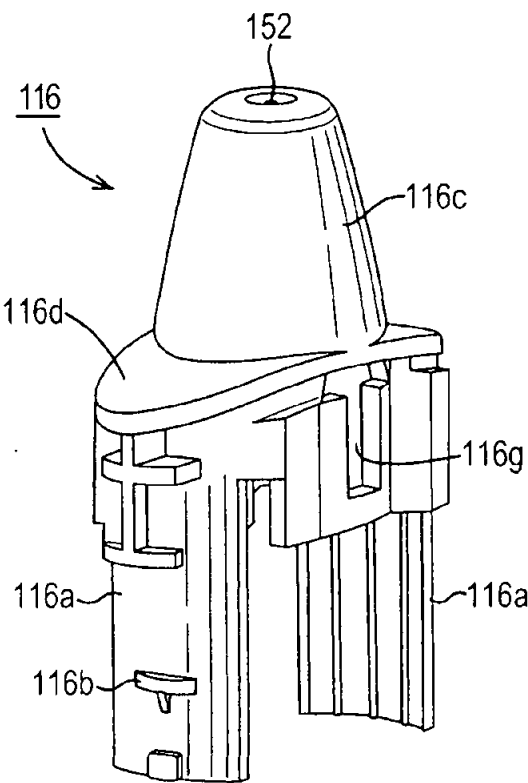


FIG. 31B

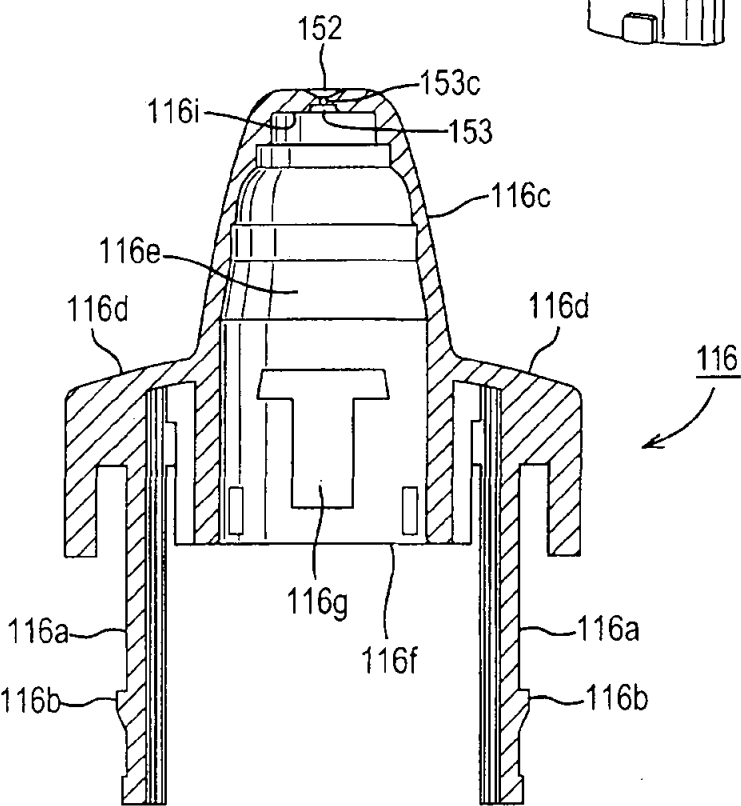


FIG. 32

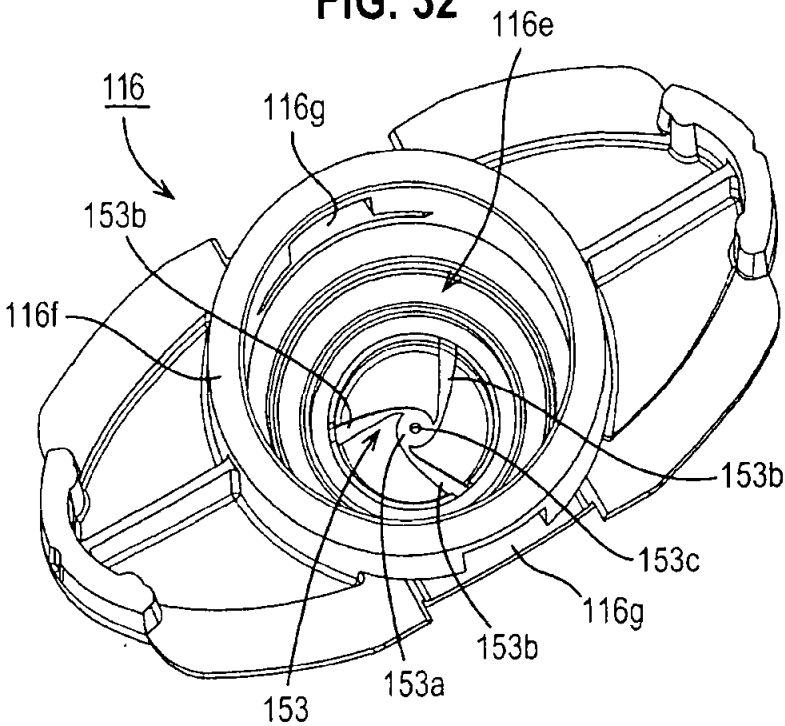
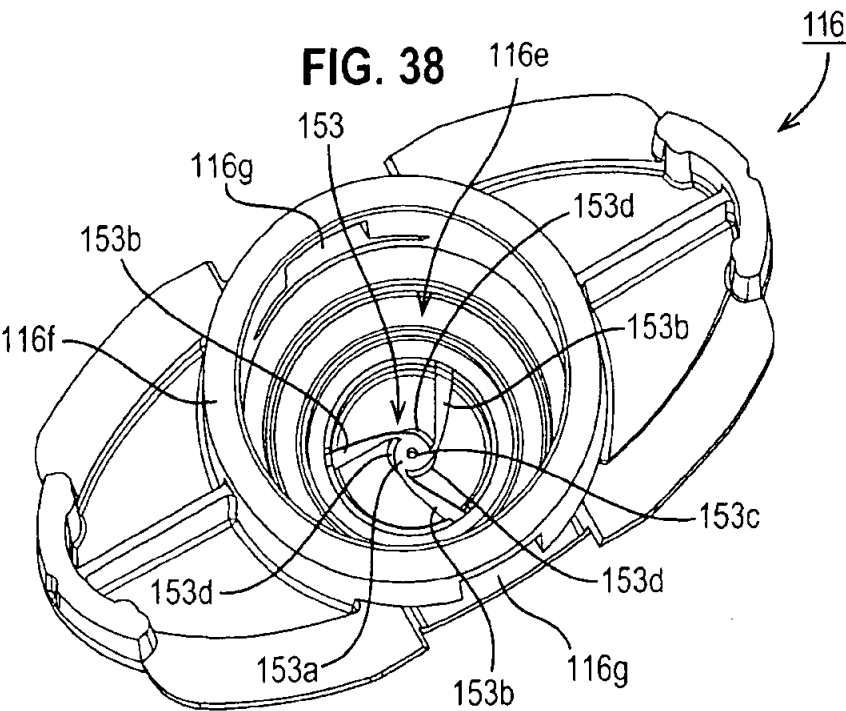
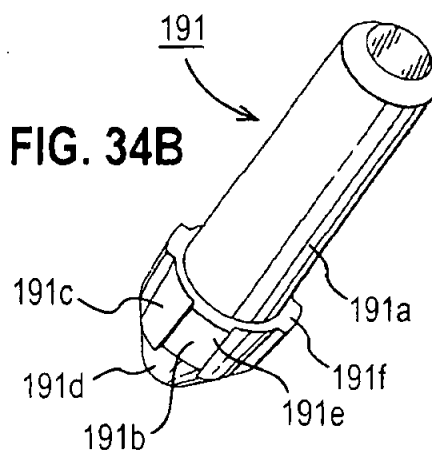
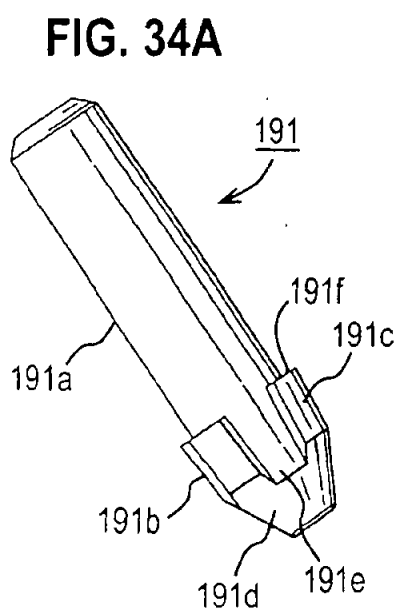
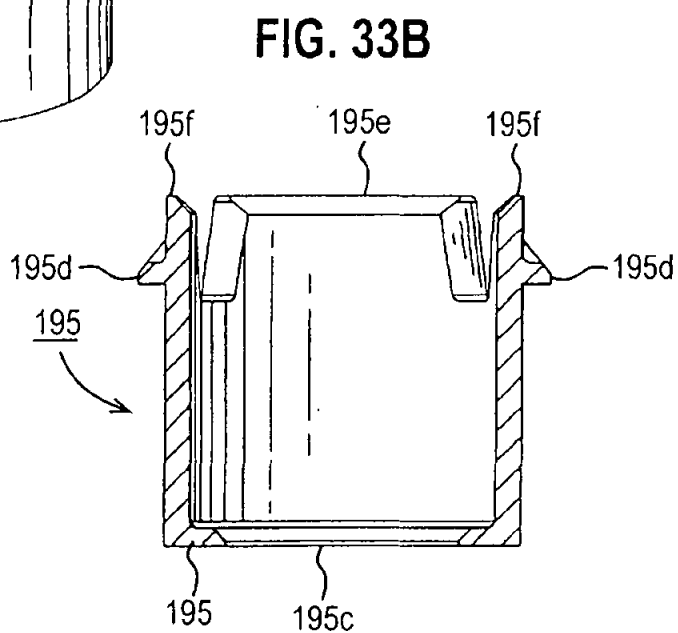
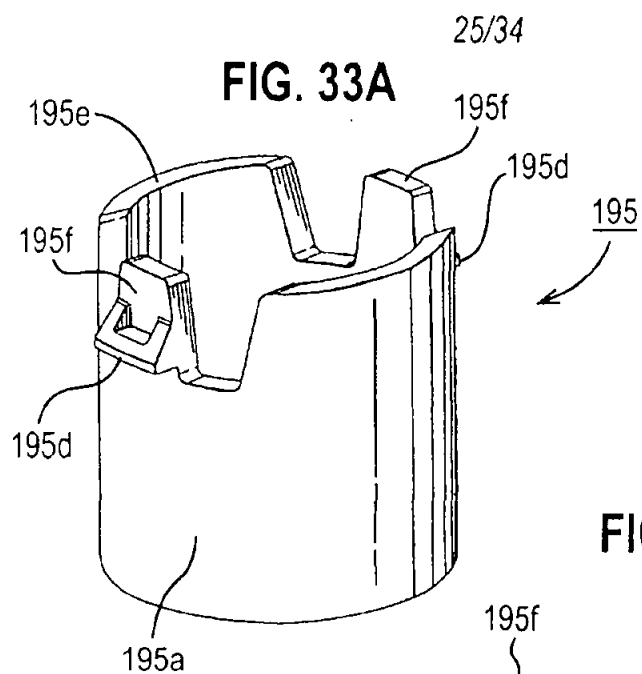


FIG. 38





26/34

FIG. 35A

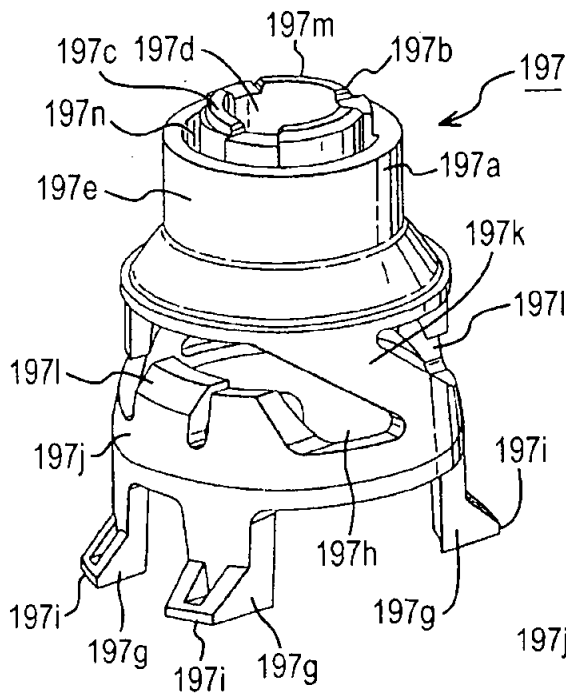


FIG. 35B

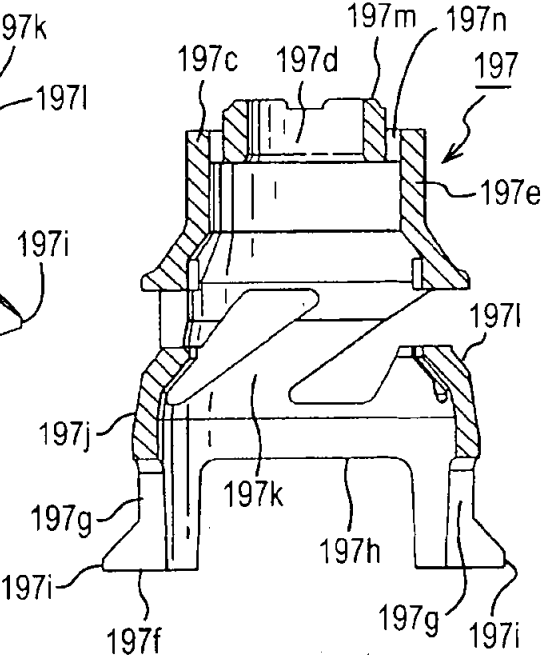


FIG. 36A

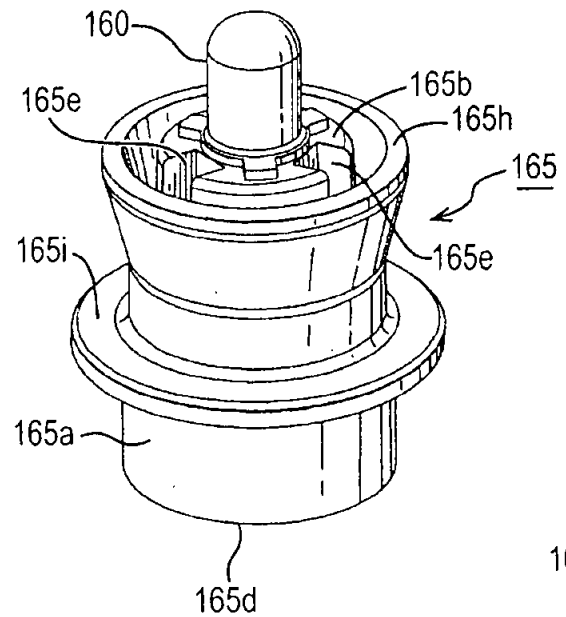
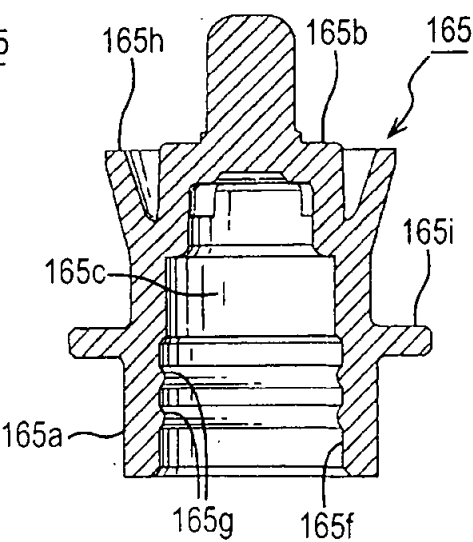


FIG. 36B



124

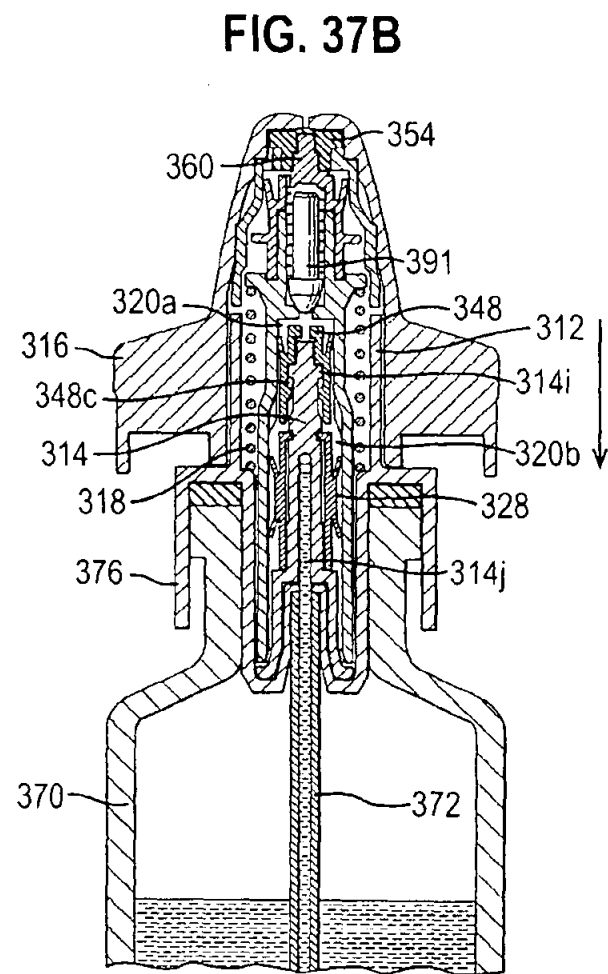
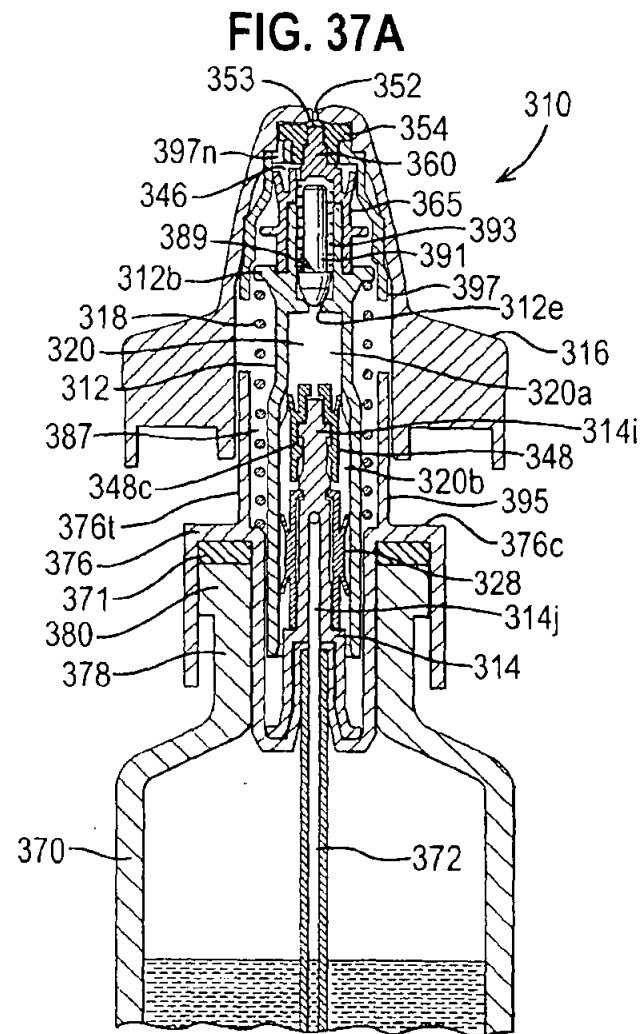


FIG. 37C

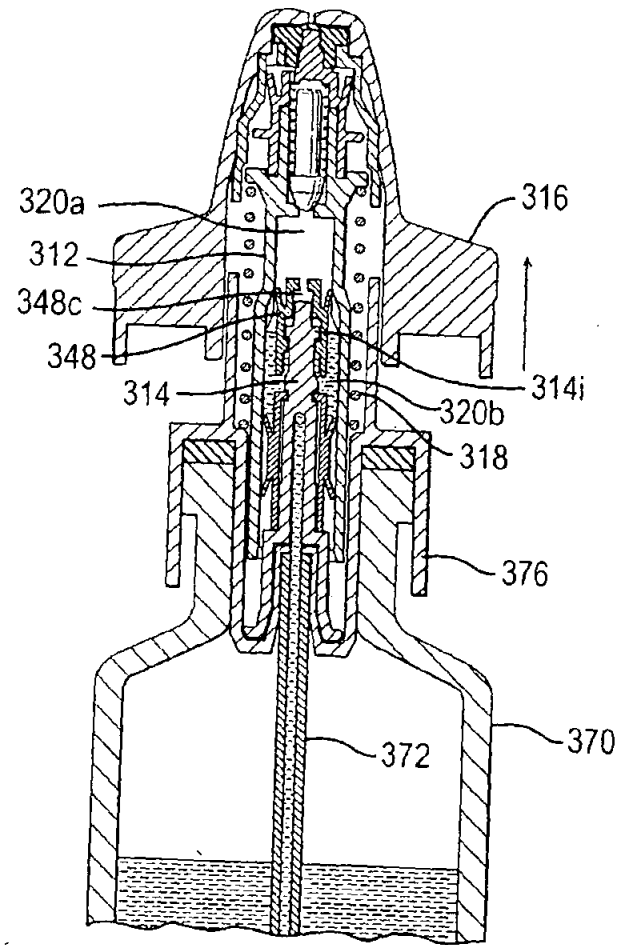
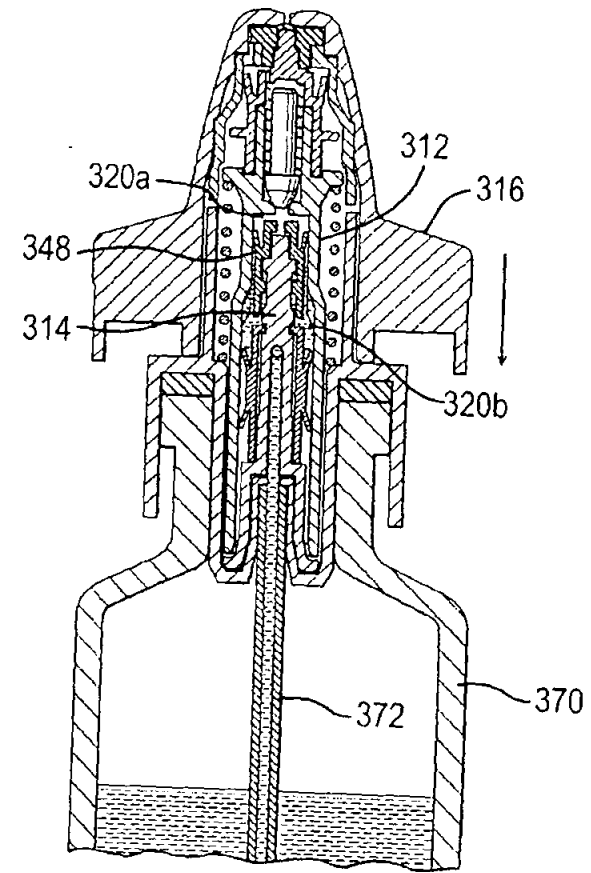


FIG. 37D



28/34

FIG. 37E

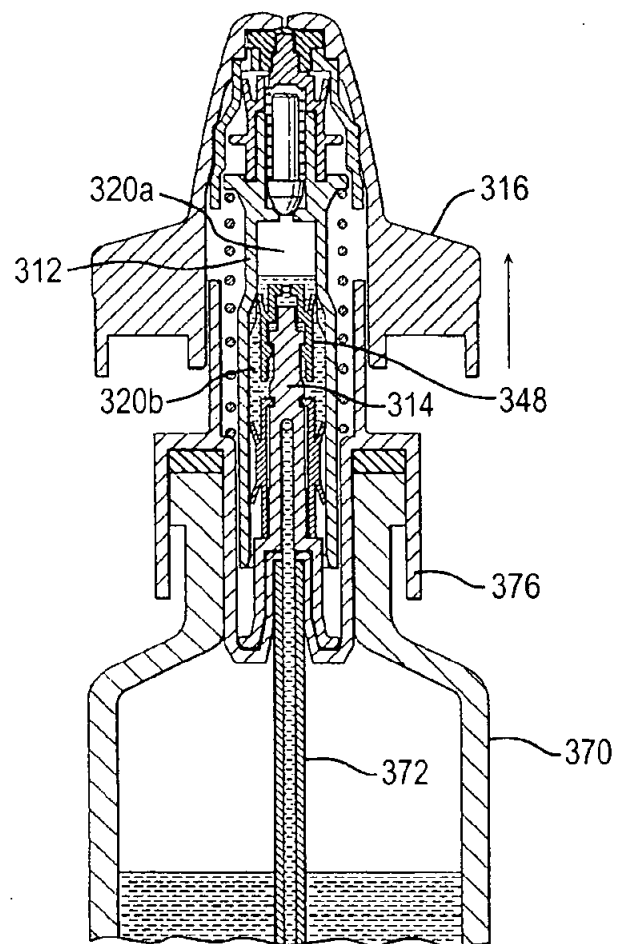


FIG. 37F

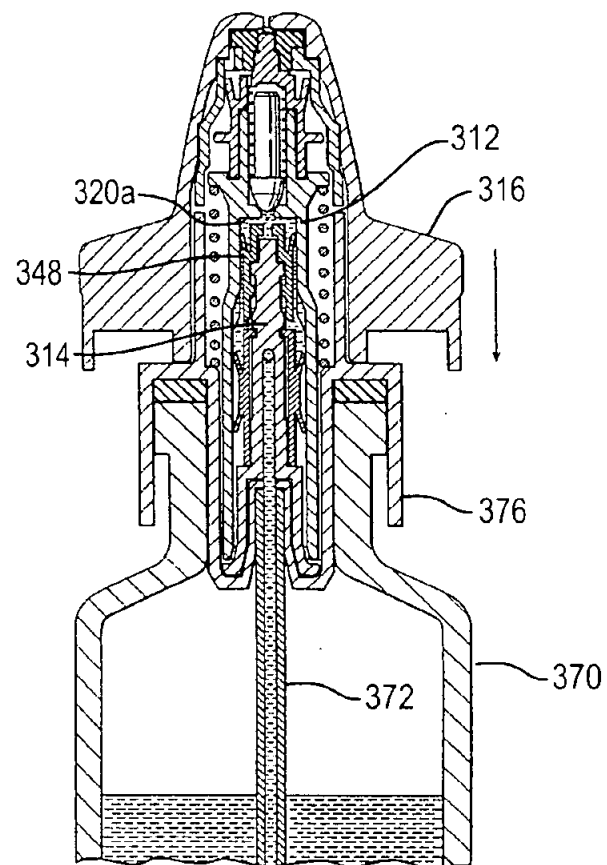


FIG. 37G

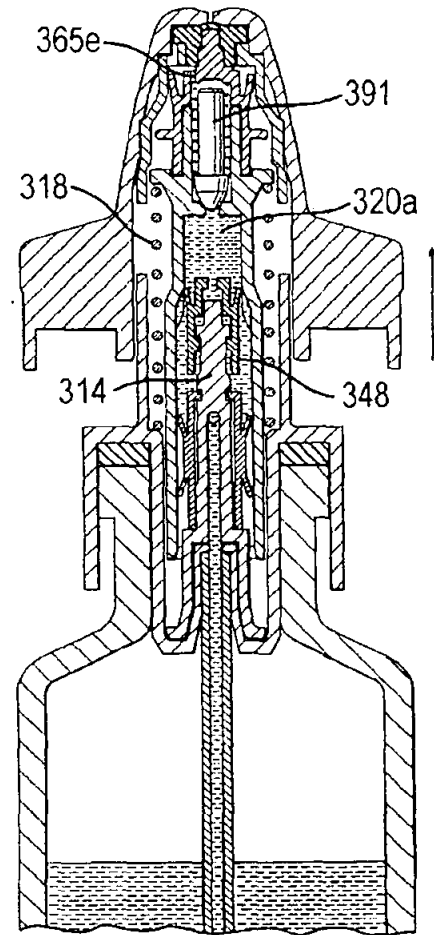


FIG. 37H

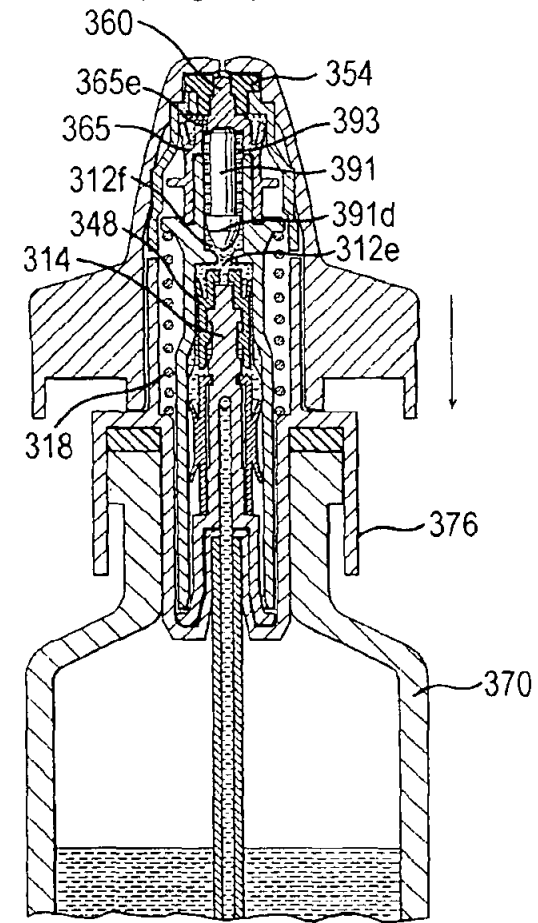


FIG. 37I

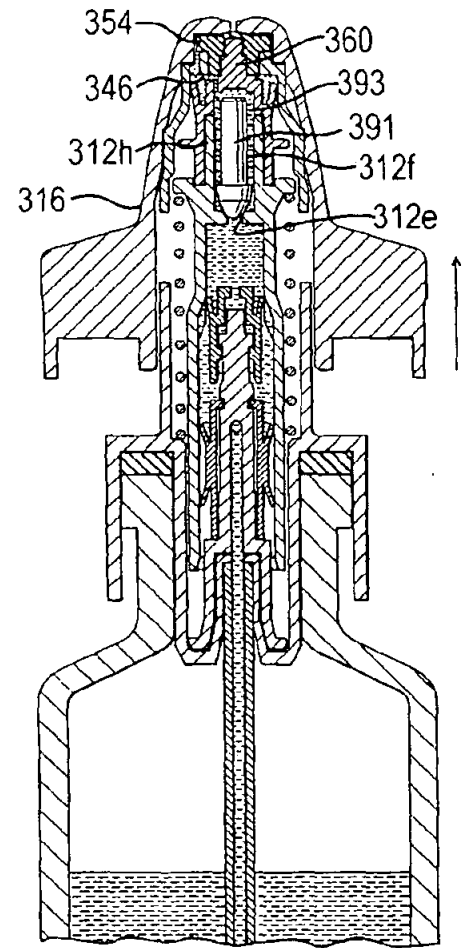
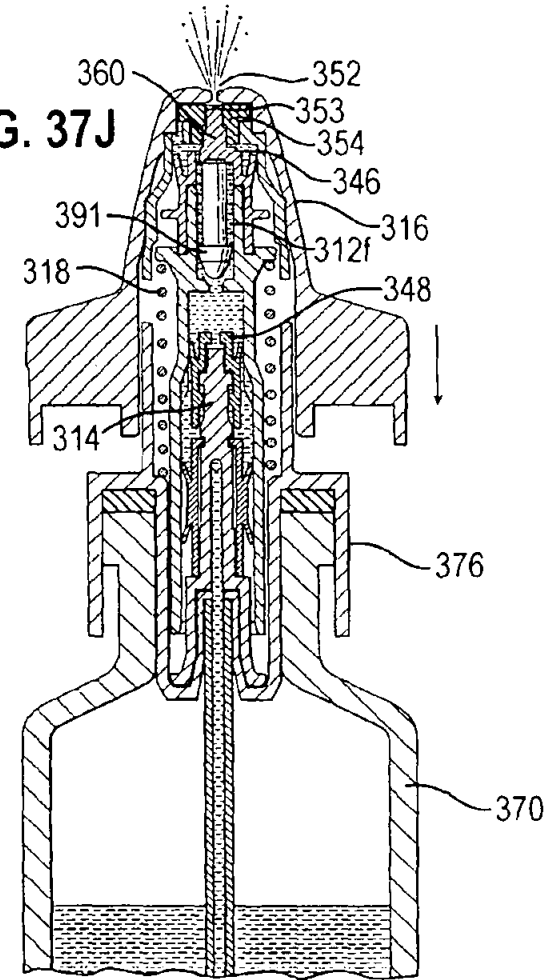


FIG. 37J



31/34

FIG. 39

32/34

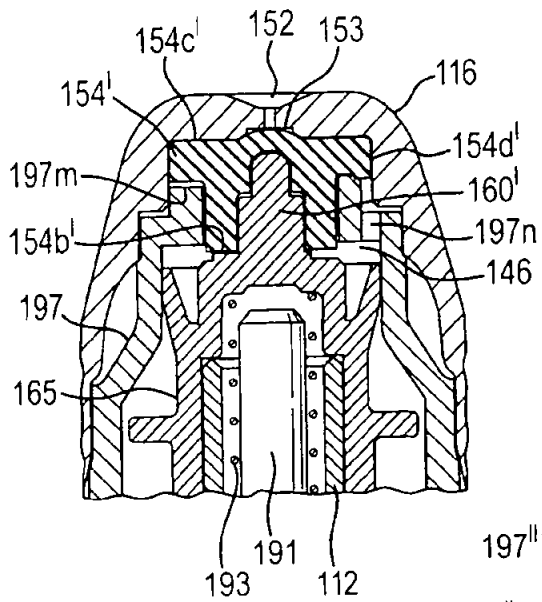


FIG. 40

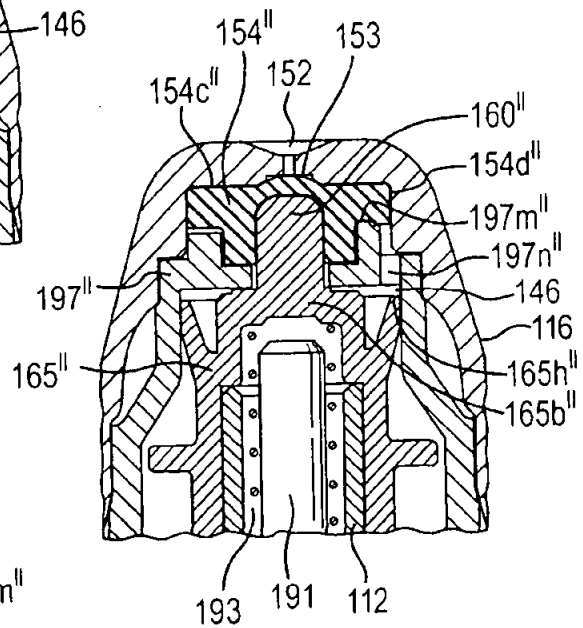


FIG. 41A

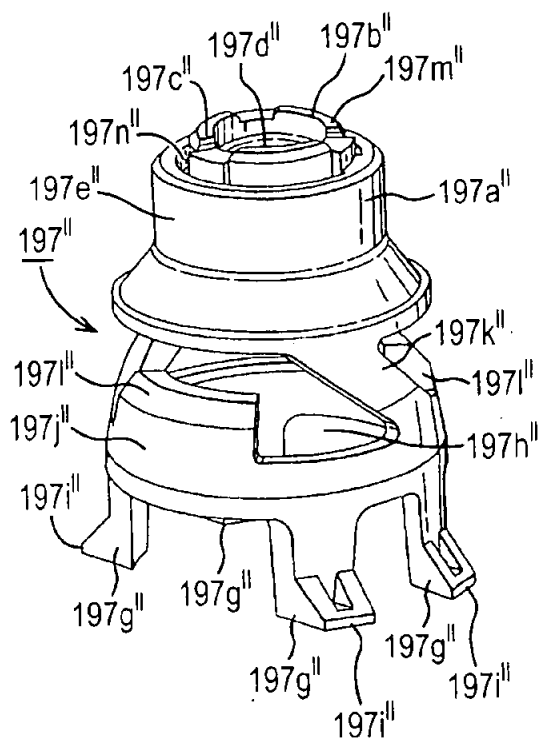
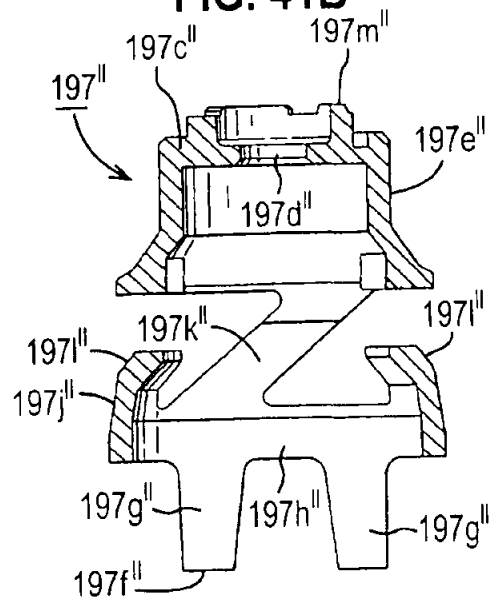


FIG. 41B



33/34

FIG. 42

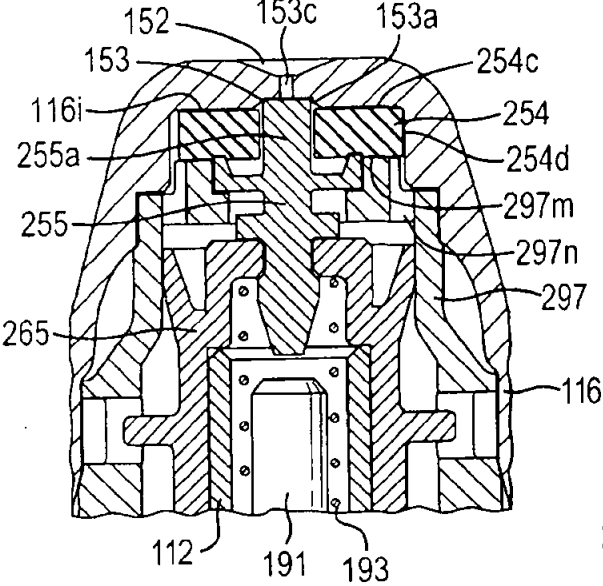


FIG. 43A

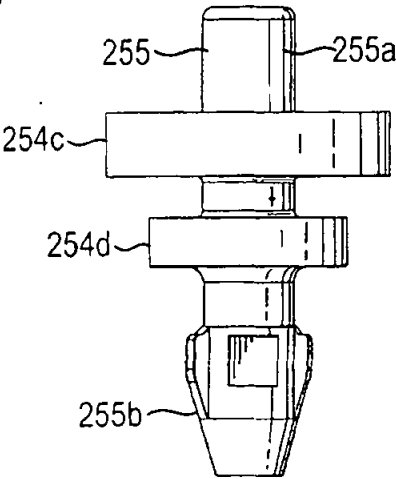


FIG. 43B

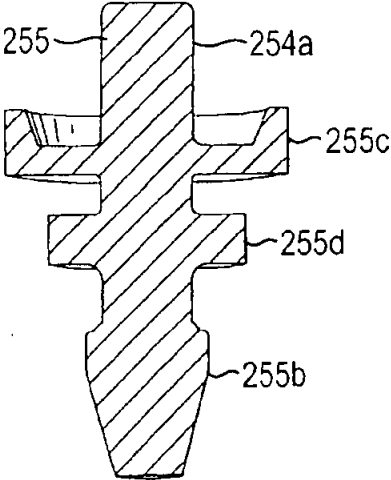


FIG. 44A

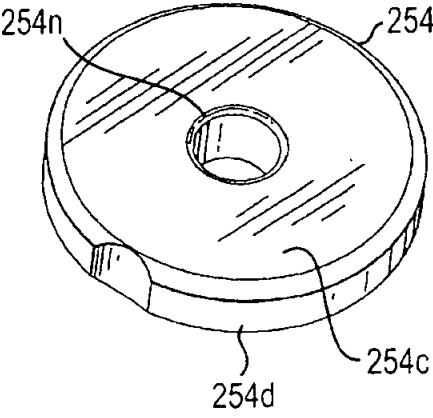


FIG. 44B

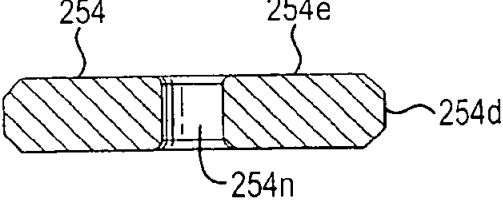


FIG. 45A

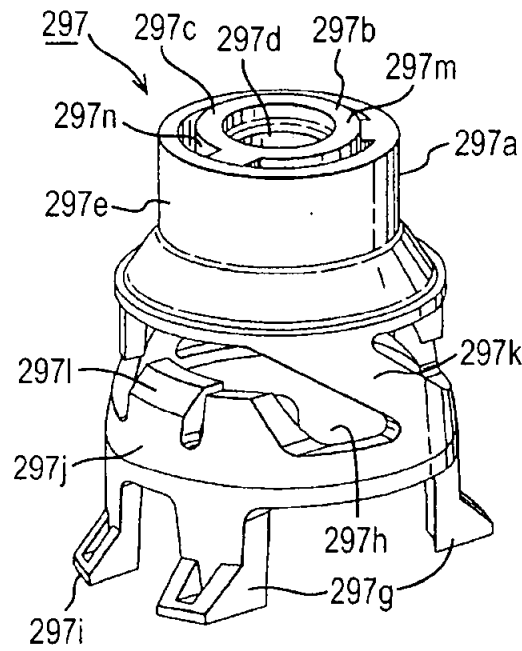


FIG. 45B

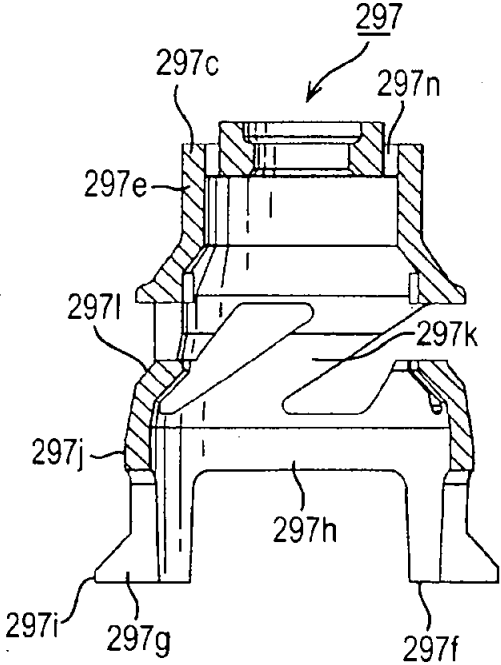


FIG. 46A

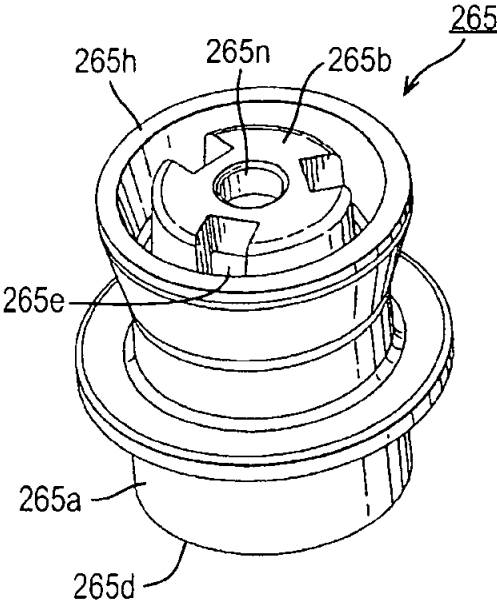
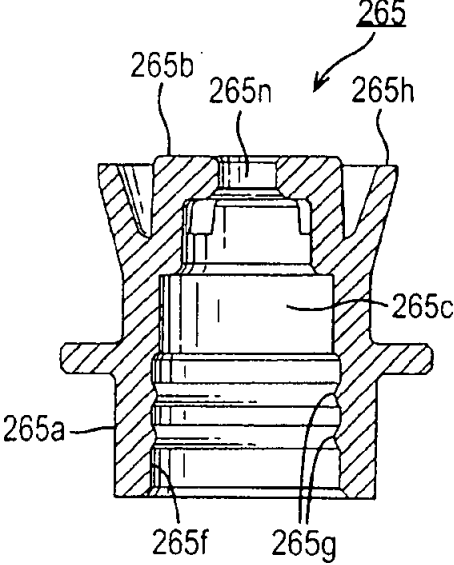
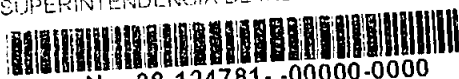


FIG. 46B





No. 08-124781- -00000-0000

Fecha: 2008-11-24 16:10:38 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTE/II Eje. 378 FASENACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios: 181



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION [x]

MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [x] 1
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [x] 1
- ◆ Descripción de la invención [x] 21
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes [x] 143
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [x] 2

COMPLETA [x]

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

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

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

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

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Firma Responsable

Fecha

24 Nov/08

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

183

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
LLOREDA RICAURTE ALICIA
Apoderado(a) y/o Representante de
GLAXO GROUP LIMITED

REFERENCIA	Radicación No.	8 124781
	Solicitud internacional	PCT/EP2007/055273
	Fecha inicio fase nacional	30/12/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	

0579

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

1. El solicitante debe presentar un nuevo título que permita identificar la materia de la cual trata la solicitud, ya que el título relacionado no se encuentra con la precisión necesaria para identificar claramente el objeto de la solicitud de patente. (Regla 4.3 PCT, Art 26-27 D-486, Circular única 5.2.9)

2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

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

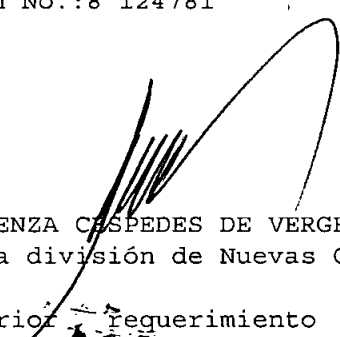
Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.

Continúa en la página siguiente...

184

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación No.: 8 124781



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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha 23 ENE. 2009
adpall