



No. 14-069526- -00000-0000

Fecha: 2014-04-01 15:37:01
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 104/105



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: DISPOSITIVO PARA INYECCIÓN AUTOMÁTICA DE DOSIS DE FÁRMACO.

51. CLASIFICACION INTRNACIONAL A61M 5/20

71. SOLICITANTE: MENARINI INTERNATIONAL OPERATIONS LUXEMBOURG S.A.

DOMICILIO: Luxemburgo, Luxemburgo

74. APODERADO SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

22. BOGOTÁ, D.C.

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Superintendencia de Industria y Comercio No. 14-069526-00000-0000 Fecha: 2014-04-01 15:37:01 Tra. 11 PATENTE IYII Act. 411 PRESENTACION Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Eve: 378 FASE NACIONAL I Folios: 104
--	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL – PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
	Solicitud Internacional No.	PCT/EP2012/067438	Fecha 06 de Septiembre de 2012
	Publicación Internacional No.	WO 2013/034651 A1	Fecha 14 de Marzo de 2013
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
	DISPOSITIVO PARA INYECCIÓN AUTOMÁTICA DE DOSIS DE FÁRMACO		
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP) A61M 5/20		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
	MENARINI INTERNATIONAL OPERATIONS LUXEMBOURG S.A.		
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
	DIRECCIÓN: 1, Avenue de la Gare,	No. TELÉFONO:	
	CIUDAD: L-1611 Luxemburgo	CORREO ELECTRONICO:	
	PAÍS DE RESIDENCIA: Luxemburgo	LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Luxemburgo	
7	INVENTOR (ES)		
	APELLIDOS	NOMBRES	NACIONALIDAD
	1.EDHOUSE, 2.DRIVER, 3.MOSELEY, 4.LEWIS,	Mark Jeffrey Philip Jerome Guy Conwyn Julian Scott Alexander	Neozelandesa Ingles Ingles Ingles
	DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:		
8	DATOS INVENTOR (ES)		
	DIRECCIÓN	CIUDAD	PAÍS RESIDENCIA
	1. 14 Berrylands, 199 Milton Rd, 2. 241 Victoria Road, 3. 6 Lode Avenue, 4. 32 Keynes Road,	Cambridge Cambridgeshire CB4 1XW, Cambridge Cambridgeshire CB4 3LF, Waterbeach Cambridgeshire CB259PX, Cambridge Cambridgeshire CB5 8PR,	Gran Bretaña Gran Bretaña Gran Bretaña Gran Bretaña
	OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)		
	☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.		
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
	APELLIDOS	NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
	LÓPEZ DÍAZ	SILVANA MARIA	C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ
	DIRECCIÓN	Cra. 11 No. 86 – 53, Piso 6	No. TELÉFONO 6181088
	CIUDAD	Bogotá, D.C.	CORREO ELECTRÓNICO notificaciones@clarkemodet.com.co
	PAÍS	Colombia	
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
	(33) PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
	Italia	IT	FI 2011 A 000194
			(32) FECHA AAA/MM/DD
			2011/09/08

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº 14-033987 // 14-030587	Fecha 28/03/2014 19/032014
16	FIRMA DEL APODERADO :		
SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción N° de folios: 55		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 31		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☐ Dibujos y/o figuras N° folios:		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el	
		Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		☐ Otros, especificar	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

DISPOSITIVO PARA INYECCIÓN AUTOMÁTICA DE DOSIS DE FÁRMACO

DESCRIPCIÓN

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere generalmente a dispositivos para la inyección de medicamentos y con más precisión se refiere a un dispositivo para la inyección automática de medicamentos especialmente un medicamento para emergencias alérgicas, tal como epinefrina o adrenalina, de acuerdo con
10 una secuencia de tiempo solicitada. En particular, la invención se refiere a un dispositivo para la inyección automática de dos dosis de un medicamento en dos momentos sucesivos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Se conocen muchos dispositivos del tipo antes mencionado que permiten a un paciente auto-administrarse una o más dosis (generalmente dos) de un medicamento, La US6575939 describe un dispositivo auto-inyector que comprende una jeringa
20 alojada en una cubierta formada por una parte interior y una parte exterior capaz de deslizarse con respecto una de la otra. Al presionar el extremo de la parte interior (el extremo de salida de aguja) contra la piel del paciente en el sitio de inyección, la parte exterior se desliza hacia
25 delante a lo largo de la parte interior, de este modo desbloqueando un botón de pulsación. Al oprimir el botón, la jeringa y el émbolo relevante se activan para empujar primero la aguja y después distribuir el medicamento. La retracción

de la aguja en la cubierta se obtiene al detener la presión del extremo de la parte exterior contra la piel. Este auto-inyector permite que se administre una sola dosis de medicamento.

5 Un dispositivo auto-inyector para administrar de manera automática una sola dosis de un medicamento también se conoce de la US4031893. El auto-inyector se encuentra equipado con un dispositivo de desbloqueo con un miembro deformable para el dispositivo de inducción. El émbolo de jeringa se conecta
10 axialmente a un vástago que comprende cuatro brazos axiales flexibles que tienen un extremo dentado acoplado al borde de una abertura formada en una tapa colocada en el extremo del alojamiento de jeringa. La tapa que se desliza provoca que los extremos de brazo se deformen y sus dientes se liberen
15 del borde de abertura. De esta manera se activa el dispositivo de impulsión. El auto-inyector de acuerdo con este documento también comprende un dispositivo de seguridad para evitar deformación accidental de los extremos de brazo y la activación del dispositivo de impulsión, que consiste de
20 una inserción que se extiende centralmente desde la tapa y capaz de evitar que de entre los brazos de vástago se flexionen.

La EP700307 describe un auto-inyector de doble dosis que permite la distribución automática de una primera dosis de un
25 medicamento y la administración manual de una segunda dosis. El dispositivo auto-inyector de acuerdo con esta patente prevé el uso de una jeringa alojada de manera deslizable en un alojamiento tubular en dos partes que pueden separarse

para permitir la colocación de la jeringa que contiene dos dosis del medicamento que se distribuirán y la remoción después del uso. El deslizamiento de la jeringa en el alojamiento para penetrar la aguja e inyectar el medicamento se opera por un accionador que se puede mover entre una posición armada y una posición extendida. Un dispositivo de bloqueo liberable se proporciona para limitar el deslizamiento del émbolo de la jeringa hasta un grado que corresponda con el volumen de la primera dosis. La jeringa se monta en el alojamiento tubular en una forma móvil para permitir que el dispositivo de bloqueo se remueva después de que se distribuye la primera dosis y el medio de impulsión de émbolo se arme nuevamente, si la segunda dosis se administrará automáticamente, o la jeringa se retirará, si la segunda dosis se administrará manualmente. Además el medio de impulsión se proporciona con un bloqueo de seguridad formado por un miembro que se acopla con un perno deformable del medio de impulsión para mantenerlo en una condición deformada, por lo que se evita que se active. Un auto-inyector de este tipo se encuentra comercialmente disponible bajo la marca comercial Twinject® y permite que se administre la primera dosis automáticamente, pero la segunda dosis debe administrarse manualmente.

El auto-inyector de acuerdo con la EP651662 se diseña para llevar a cabo una secuencia de inyecciones desde una sola jeringa que es capaz de realizar un movimiento deslizable limitado en un alojamiento tubular. La jeringa tiene un émbolo para distribuir dosis de una medicina a

través de la aguja y medios de impulsión de muelle se acoplan con un vástago de émbolo y, una vez que se arman, retienen el vástago en una primera posición, mientras, cuando se activan, provocan que el vástago se mueva hacia delante y esto provoca que la primera jeringa se deslice y la aguja se proyecte y después un deslizamiento controlado del émbolo para distribuir una dosis de medicina. Medios de armado manual se proporcionan y medios para activar nuevamente el medio de impulsión de muelle.

10 El vástago de émbolo tiene un perfil dentado en el cual un retén del medio de impulsión se acopla y la jeringa se aloja en un buje capaz de moverse en una forma limitada en el alojamiento tubular y se proporciona con un retén adicional que también se acopla con el perfil dentado del vástago.

15 Cuando el dispositivo se arma por el medio de armado manual, el medio de impulsión y el bucle en el cual se coloca la jeringa se desplazan hacia el extremo posterior del alojamiento tubular, los dos retenes se acoplan con el perfil dentado del vástago. Una conexión de muesca axial entre el

20 buje y el medio de impulsión permite un deslizamiento adicional entre el retén integral en el medio de impulsión y el perfil dentado de una extensión igual al paso del perfil. Cuando se activa el dispositivo, primero los medios de impulsión provocan que el buje de la jeringa se deslice hacia

25 un tope frontal y después el vástago comience deslizamiento con respecto al retén del buje para una extensión que corresponde con el paso de perfil, por lo que el desplazamiento del volumen de medicina se habilita junto con

su distribución a través de la aguja.

Existe una fuerte necesidad de un dispositivo inyector para la inyección automática de un medicamento en dos dosis sucesivas el cual sea amigable con el usuario y sea más fácil de fabricar en comparación con dispositivos convencionales. El objeto de la presente invención por lo tanto es para cumplir con estos requerimientos para proporcionar un dispositivo auto-inyector de medicamento capaz de permitir que el paciente se auto-administre dos dosis sucesivas de un medicamento en la forma más fácil posible, de este modo controlando al paciente para realizar operaciones desmontaje/re-armado complejas potencialmente peligrosas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El objeto general de la presente invención se proporciona a un dispositivo para la inyección automática de múltiples volúmenes nominales discretos de un compuesto de fármaco, especialmente dos dosis del compuesto de fármaco de la misma jeringa.

Un objeto particular de la presente invención se proporciona a un dispositivo del tipo antes mencionado en el cual la inyección automática de volúmenes nominales discretos de compuesto de fármaco se logran por una combinación de movimientos rotacionales y de traslación de los componentes del dispositivo.

Otro objeto de la presente invención se proporciona a un dispositivo del tipo antes mencionado en el cual la inyección automática de una dosis prescrita se activa por el uso de un

deslizamiento lineal de un componente activado por el paciente, en combinación con el desplazamiento angular de los medios del émbolo que se guían por medios de leva en una carcasa encapsulada.

5 Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un dispositivo del tipo antes mencionado con una característica de bloqueo automático de cubierta para protección de aguja y una prevención de activación inadvertida del dispositivo antes de que se seleccione una
10 dosis por el usuario.

Aún otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo del tipo antes mencionado capaz de re-enfundar de manera automática la aguja y reajustar la condición de bloqueo después de que se inyecta una dosis.

15 Otro objeto de la invención es proporcionar un dispositivo del tipo antes mencionado en el cual la función de activación y la función de impulsión se integran en el mismo soporte para reducir tolerancias, incrementar la confiabilidad, y reducir el número de componentes del
20 dispositivo, esto también resulta en una estructura de dispositivo simple y reducción en costos de producción.

Aún otro objeto de la invención es proporcionar un dispositivo auto-inyector del tipo antes mencionado en el cual la producción y ensamblaje del mismo son fáciles de
25 llevar a cabo.

Los objetos anteriores se logran con el dispositivo para la inyección automática de dosis de un medicamento de acuerdo con la presente invención, cuyas características principales

se establecen en la reivindicación anexa 1. Además características importantes se establecen en las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con un aspecto importante del dispositivo para la inyección automática de dosis de un compuesto de fármaco de acuerdo con la presente invención, el movimiento axial de un manguito deslizable, causado por el usuario al oprimir su extremo frontal contra el sitio de inyección, provoca el desplazamiento angular del medio de activación de leva, el cual, en cooperación con los medios de guía graduada, controlen el movimiento de un medio de émbolo de un grupo de jeringa y de este modo la distribución de dosis prefijas de un compuesto de fármaco. El movimiento del medio de émbolo se produce al operar axialmente el primer medio elástico, mientras el movimiento axial del manguito deslizable se impide por el segundo medio elástico que reintegra la condición de cobertura de aguja inicial del manguito cuando cesa la acción de presión. Para preparar el dispositivo para la distribución de una dosis, los medios de armado del dispositivo se proporcionan los cuales, cuando se operan, desbloquean el deslizamiento axial del manguito. La condición bloqueada, así como la retracción de aguja en el manguito deslizable, se reintegran automáticamente cuando la presión cesa bajo la acción del segundo medio elástico.

De acuerdo con otro aspecto importante de la invención, el medio de activación de leva se forma con el mismo soporte, axialmente pivotable, como el medio de activación de leva con el cual interactúa la funda deslizable para activar la

activación del medio de émbolo del grupo de jeringa.

De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, el medio que permite que el dispositivo se mantenga en un estado de reposo se forma en el soporte del medio de activación de
5 leva y el medio de impulsión de leva y se desbloquea como resultado de una rotación de una perilla de selección de dosis montada de manera pivotante en el cuerpo del dispositivo y se conecta temporalmente al soporte.

10

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Las características anteriores y otras, así como las ventajas del dispositivo auto-inyector de acuerdo con la invención serán aparentes a partir de la siguiente descripción de una modalidad no limitante ejemplificada de las mismas con
15 referencia a las figuras anexas, en las cuales:

La Figura 1 es una vista de ensamblaje en perspectiva de un dispositivo auto-inyector de acuerdo con la presente invención.

La Figura 2 es una vista parcialmente en despiece en
20 perspectiva del dispositivo de la figura 1.

La Figura 3 es una vista completamente en despiece del dispositivo de la figura 1.

La Figura 4 es una sección longitudinal del dispositivo de la figura 1.

25 La Figura 5 es una sección longitudinal del dispositivo de la figura 1 tomada a lo largo de las líneas V-V de la figura 4.

La Figura 6 es una vista detallada de la conexión entre

la perilla de selección de dosis y la varilla de émbolo en el dispositivo de la figura 1.

La Figura 7 es una vista en perspectiva del detalle de la figura 6.

5 La Figura 8 es una vista en perspectiva axial de la perilla de selección de dosis.

La Figura 9 es una vista parcial en perspectiva superior de la varilla de émbolo.

10 La Figura 10 es una vista en perspectiva del cuerpo exterior del dispositivo de la figura 1.

La Figura 11 es una sección longitudinal del cuerpo exterior de la figura 10.

La Figura 12 es una vista parcial en perspectiva superior del cuerpo exterior de la figura 10.

15 La Figura 13 es una vista de ensamblaje del grupo de jeringa del dispositivo de la invención.

La Figura 14 es una vista en perspectiva de la conexión operativa entre el manguito de leva y la funda deslizable en el dispositivo de la invención.

20 La Figura 15 es una vista lateral axial de la funda deslizable.

La Figura 16 muestra una vista en sección de la funda deslizable tomada a lo largo de las líneas XVI-XVI de la figura 15.

25 La Figura 17 es una vista en perspectiva frontal de la funda deslizable de la figura 15 y la figura 16.

La Figura 18 es una vista lateral axial del manguito de levas en el dispositivo de la invención.

La Figura 19 es una vista en perspectiva posterior del manguito de leva de la figura 18.

La Figura 20 es una vista en perspectiva frontal del manguito de leva de la figura 18.

5 La Figura 21 muestra el dispositivo armado para la distribución de la primera dosis y lista para activación.

La Figura 22a, Figura 22b y Figura 22c son vistas en detalle del dispositivo de la invención en la posición 0 (posición almacenada) y en la posición 1 (armada para la
10 primera dosis).

La Figura 23a y la Figura 23b muestran el dispositivo de la invención al comienzo y final de la primera etapa de distribución de dosis.

La Figura 24 muestra el dispositivo en la etapa de re-
15 enfundar y reajuste.

La Figura 25a y la Figura 25b muestran los detalles de la segunda etapa de selección de dosis.

La Figura 26a, Figura 26b y Figura 26c muestran las etapas de distribución de la segunda dosis.

20 La Figura 27 es una vista de ensamblaje en perspectiva de una segunda modalidad del dispositivo auto-inyector de acuerdo con la presente invención.

La Figura 28 es una vista parcialmente en despiece en perspectiva del dispositivo de la figura 27.

25 Figura 29 es una vista completamente en despiece del dispositivo de la figura 27.

La Figura 30 es una sección longitudinal del dispositivo de la figura 27.

La Figura 31 es una sección longitudinal del dispositivo de la figura 27 tomada a lo largo de las líneas XXXI-XXXI de la figura 30.

La Figura 32 es una vista en detalle de la conexión
5 entre la perilla de selección de dosis y la varilla de émbolo en el dispositivo de la figura 27.

La Figura 33 es una vista en despiece del detalle de la figura 32.

La Figura 33a es una vista en sección detallada de la
10 conexión en la varilla de émbolo y el trinquete.

La Figura 34 es una vista parcial en perspectiva superior de la varilla de émbolo.

La Figura 35 es una vista en perspectiva axial del ensamblaje de selección de dosis - trinquete.

15 La Figura 36 es una vista en perspectiva en despiece del ensamblaje de chasis - manguito exterior que forma el cuerpo exterior del dispositivo de la figura 27.

Figura 37 es una sección longitudinal del ensamblaje de chasis - manguito exterior de la figura 36 ensamblado.

20 La Figura 38 es una vista parcial en perspectiva superior del chasis de la figura 36.

La Figura 39 es una vista de ensamblaje del grupo de jeringa del dispositivo de la figura 27.

La Figura 40a, Figura 40b y Figura 40c son,
25 respectivamente, una vista lateral, vista en perspectiva y vista en sección longitudinal tomada a lo largo de las líneas 40c-40c de la figura 40a de la funda deslizable en el dispositivo del dispositivo de la figura 27.

La Figura 41a, Figura 41b y Figura 41c son, respectivamente, una vista lateral, vista en perspectiva y vista en perspectiva inversa del manguito de leva en el dispositivo de la figura 27.

5 La Figura 42 es una vista en perspectiva de la conexión operativa entre el manguito de leva y la funda deslizable en el dispositivo de la figura 27.

La Figura 43a y Figura 43b son vistas detalladas del dispositivo de la figura 27 en la posición 0 (posición
10 almacenada) y en la posición 1 (armada para la primera dosis)

La Figura 43c es una vista en sección transversal del dispositivo en la posición armada para la primera dosis de la figura 43b.

La Figura 44a y Figura 44b muestran el dispositivo
15 inmediatamente antes de y en el punto de activación.

La Figura 45 muestra el dispositivo después de distribuir la primera dosis durante la etapa de re-enfundar.

La Figura 46a y la Figura 46b muestran el dispositivo en la posición almacenada después de distribuir la primera dosis
20 y, respectivamente, en la posición armada para la primera dosis y lista para distribuir la segunda dosis.

La Figura 47a, Figura 47b y Figura 47c son vistas en perspectiva lateral parcial separadas que muestran el dispositivo de la figura 27 en la posición armada para la
25 primera dosis de la figura 46b, durante el movimiento hacia el punto de activación y, respectivamente en la segunda etapa de activación de dosis.

La Figura 48a, Figura 48b y Figura 48c son vistas

laterales en detalle de la conexión de bayoneta del dispositivo de acuerdo con la segunda modalidad de la invención antes, durante y, respectivamente en la etapa de desacoplamiento.

5

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Con referencia a la figura 1, figura 2, figura 3, figura 4 y figura 5, el dispositivo auto-inyector de acuerdo con la presente invención comprende un cuerpo exterior 1 de forma tubular, en particular un cuerpo cilíndrico, que se extiende a lo largo de un eje X y que contiene la mayor parte de los componentes del dispositivo. El cuerpo exterior se forma por dos porciones de cuerpo coaxialmente alineadas 1a, 1b que tienen diferente diámetro separado por un escalón 1c, contra el cual empalma el extremo de una tapa extrema removible, la tapa 2 oculta el extremo frontal 3 del dispositivo. En proximidad del otro extremo, el extremo posterior del dispositivo, se forman marcas o etiquetas de referencia angularmente separadas, por ejemplo, los números 0, 1, 2, que indican un estado de reposo o almacenado (0), y dos estados operativos (1, 2) del dispositivo, como se explicará posteriormente. En la presente descripción, los términos "frontal", "posterior" y equivalentes se refieren a la parte del dispositivo pretendida para la salida de aguja y, respectivamente, la parte axialmente opuesta. También se establece que en la presente descripción siempre se hace referencia a un dispositivo para la inyección automática de dos dosis de fármaco, pero se entiende que la invención

también comprende dispositivos capaces de distribuir más de dos dosis de un fármaco en momentos sucesivos, a través de cambios y alteración del dispositivo que serán obvios para una persona con experiencia en la técnica.

5 Una perilla de selección de dosis 4, en la cual se forma un indicador de referencia 5, se proporciona en el extremo posterior del dispositivo. La perilla de selección de dosis 4 se puede hacer pivotar axialmente con respecto al cuerpo exterior 1 para permitir que el indicador 5 se alinee con las
10 marcas de referencia 4 formadas en el mismo.

Un grupo de jeringa, generalmente indicado en 6, se aloja en el cuerpo exterior 1. Como se muestra en la figura 13, el grupo de jeringa comprende una jeringa 7 recargada con fármaco, con la aguja 7a, protección de aguja 7b, barril 7c y
15 el tope de émbolo interno 7d. En el barril 7c se acopla el extremo de una varilla de émbolo 8, formada por un elemento tubular en dos partes 8a y 8b de diferente diámetro. La parte 8a tiene una sección transversal que se encuentra en una condición holgada con respecto a la sección interior del
20 barril 7c de modo que pueda deslizarse en el mismo, y un extremo conformado en una forma para acoplarse al tope de émbolo 7d como resultado de un movimiento axial para empujarlos hacia delante con la distribución de fármaco. La parte 8b de la varilla de émbolo 8 tiene un diámetro más
25 grande y se forma con nervaduras radiales internas 9 para alinear un muelle impulsor 10 que se extiende axialmente en la varilla de émbolo 8. El muelle impulsor 10 se encuentra en un estado comprimido y se empalma contra el extremo cerrado

de la parte 8a de la varilla de émbolo 8 con un extremo y contra la pared inferior 4a de la perilla de selección de dosis 4 con su otro extremo. El muelle impulsor 10 también se enrolla alrededor de una varilla de soporte 11 que se
5 extiende desde la misma pared inferior 4a de la perilla de selección de dosis 4 hasta el extremo cerrado de la parte 8a de la varilla de émbolo 8. La disposición del muelle impulsor 10 entre las nervaduras radiales 9 y la parte 8a de la varilla de émbolo y la varilla de soporte ayuda a reducir el
10 pandeo del muelle impulsor 10.

En el estado almacenado del dispositivo, la perilla de selección de dosis 4 se conecta a la parte 8b de la varilla de émbolo 8 por una conexión de bayoneta, mostrada en particular en la figura 5, figura 6, figura 7, figura 8 y
15 figura 9, que comprende un par de ranuras sustancialmente en forma de L 12 formadas circunferencialmente en la parte 8b en posiciones diametralmente opuestas y un par de broches de retención 13 que se proyectan internamente de la perilla de selección de dosis 4 en posiciones diametralmente opuestas.
20 Las ranuras sustancialmente en forma de L 12 comprenden una desviación de ranura de retención 12a, que se extiende circunferencialmente, y una desviación de ranura de liberación 12b, que se extiende axialmente hacia el borde de la parte 8b de la varilla de émbolo 8. Cuando el indicador 5
25 en la perilla 4 se alinee con la marca de referencia 0, los dos broches de retención 13 se acoplan en las desviaciones de ranura de retención respectivas 12a de las ranuras 12, de este manera evitando que la varilla de émbolo 8 se deslice

axialmente. Como resultado de un desplazamiento angular axial de la varilla de émbolo con respecto a la perilla 4, los broches de retención 13 se deslizan en las desviaciones de ranura de retención 12a hasta que entran en alineación con las desviaciones de ranura de liberación respectivas 12b que se extienden hacia atrás hasta el extremo libre de la parte 8b de la varilla de émbolo 8, por lo que permiten a la varilla de émbolo 8 viajar hacia delante bajo la acción del muelle impulsor 10, como se explicará posteriormente sobre la operación del dispositivo.

Dos espigas radiales 15 se proyectan hacia fuera de la parte 8b de la varilla de émbolo en partes diametralmente opuestas. Las dos espigas radiales 15, las cuales se deslizan en los medios de leva de activación, proporcionan un medio para guiar el movimiento de la varilla de émbolo 8 que controla la distribución de dosis de fármaco, como se explicará posteriormente.

Como se muestra en la figura 4, figura 5 y figura 6, la perilla de selección de dosis 4 se forma con una muesca perimétrica 16 en la cual un corte sesgado 17 en el extremo posterior del cuerpo exterior 1 se acopla de manera deslizable, por lo que perilla de selección de dosis 4 se puede hacer pivotar con respecto al cuerpo exterior 1 de manera que se permita distribuir la selección de dosis.

La perilla de selección de dosis 4 puede girar en sólo una dirección y para este fin la conexión entre la perilla 4 y el cuerpo exterior 1 comprende medios para evitar la rotación en la dirección opuesta a la de la selección de

1A

dosís. Estos medios comprenden un par de extremidades de trinquete 18 (véase figura 6 y figura 7) que se extienden de manera perimetral desde el borde de la perilla 4, adecuadas para empalmarse de manera deslizable, cuando se haga girar la 5 perilla 4, en una superficie de rampa indexada 19 que define dos escalones de rampa 19a, b (sólo se muestra uno en la figura 10 y figura 11). Cuando las extremidades 18 se deslizan sobre la superficie de rampa 19, primero se flexionan y después, una vez que se ha superado la rampa, se 10 activan en el escalón de rampa 19a, b presente en el extremo de la rampa, que se empalma contra la misma y evita la rotación inversa. Una nervadura de retén 20 también se proporciona en la superficie de rampa, contra la cual las extremidades de trinquete 18 empalman para evitar cualquier 15 rotación adicional de la perilla después de que la perilla alcanza la posición que corresponde a la segunda distribución de dosis.

Como se muestra en la figura 6, figura 7 y figura 8, un par de pies diametralmente opuestos se extiende axialmente 20 desde el borde libre de la perilla de selección de dosis 4 sobre la parte 8b de la varilla de émbolo 8 y se acopla en los asientos respectivos 22 de un soporte 23 de forma tubular, denominado como manguito de leva 23 (figura 18, figura 19 y figura 20) en la presente descripción, formado en 25 el extremo posterior de la misma. Los asientos 22 tienen un borde delantero 22a contra el cual empalman los pies 21 para poner el manguito de leva 23 en rotación integralmente con la perilla de selección de dosis 4. Una pestaña de posición 24

se extiende hacia fuera alrededor del mismo extremo del manguito de leva 23 diseñada para descansar sobre una banda correspondiente 25 dentro del cuerpo exterior 1 cerca de su extremo posterior, por lo que evita el deslizamiento axial mutuo.

Como se muestra en la figura 18, figura 19 y figura 20, el manguito de leva 23 se forma con dos secciones con diferentes funciones; una primera sección 23a hacia el extremo frontal, denominada sección frontal, y una segunda sección 23b hacia el extremo posterior, denominada sección posterior. La sección frontal 23a se conecta de manera operativa a una funda deslizante 30 (véase figura 14), cuyo deslizamiento axial provoca que el manguito de leva 23 se desplace angularmente, como se explicará posteriormente, mientras la sección posterior 23b se conecta operativamente a la varilla de émbolo 8 a través de las espigas radiales 15 y, como ya se dijo, a la perilla de selección de dosis 4 (véase especialmente figura 20).

El manguito de leva 23 se puede hacer pivotar en el cuerpo exterior 1 y se mantiene en alineación axial por la pestaña de posición 24.

La sección posterior 23b del manguito de leva 23 se proporciona con medios de leva de activación para controlar el movimiento de la varilla de émbolo 8. Los medios de leva de activación comprenden dos ventanas 26 diametralmente opuestas y simétricas a la rotación axial con respecto a su forma, que abren hacia el borde posterior del manguito de leva a través de una canal 27 que se extiende axialmente

respectivo que define una primera guía de leva de activación de dosis 27a. Cada ventana se delimita por dos lados circunferenciales paralelos 26a, 26b, por un lado axial 26c que enlaza los dos extremos de los lados 26a, 26b, y por un
5 lado inclinado 26d, opuesto al lado axial 26c, que enlaza el otro extremo del lado 26b opuesto al canal 27 a un lado del canal 27. El canal 27 se abre en la ventana 26 en el lado inclinado 26d y el lado axial 26c que forma la segunda guía de leva de activación de dosis. La primera guía de leva de
10 activación de dosis 26c se separa angularmente de la segunda guía de leva de activación de dosis 27a.

Medios de leva de impulsión 28 se integran en la superficie exterior de la sección frontal 23a del manguito de leva 23. El medio de leva de impulsión 28 se forma por un
15 perfil de leva repetido cuatro veces en una forma angularmente equidistante en la superficie. El perfil de leva comprende una primera guía de leva de impulsión 28a, que se extiende desde el extremo de la leva de manguito 23, denominada guía ascendente para simplicidad, e inclinada con
20 respecto al eje X, y una segunda guía de leva de impulsión 28b, denominada guía descendente para simplicidad, que se extiende desde el mismo extremo del manguito de leva 23 e incidente con la primera guía de leva de impulsión 28a. En la
25 guía ascendente 28a y, respectivamente, en la guía descendente 28b un par de pernos de impulsión 32 se diseña para que se deslice. Los pernos de impulsión 32 se proyectan internamente desde dos extremidades de impulsión 31 axiales diametralmente opuestas, de la funda deslizable 30 (figura

15, figura 16 y figura 17). Cuando se ejerce una acción de presión en el extremo libre 3 de la funda deslizable 30, el manguito de leva 23 se hace girar en la dirección opuesta a la dirección de inclinación de la guía ascendente 28a, y, respectivamente, cuando cesa la acción de presión.

En la guía descendente 28b del medio de leva de impulsión 28 se forman extremidades en voladizo relevantes 29 formadas para flexionarse internamente para permitir el paso de los pernos de impulsión 32. En el estado almacenado del dispositivo, los pernos de impulsión 32 se empalman en un borde de bloqueo axial 29a (figura 4 y figura 14) en el extremo libre de las extremidades en voladizo 29, por lo que evitan que la funda deslizable 30 se mueva hacia adelante al extremo posterior del dispositivo. Un borde de retén 28c, colocado hacia el costado del borde de bloque axial 29a, sirve como empalme para que los pernos de impulsión 32 eviten que la perilla de selección de dosis 4 gire más allá de las posiciones de la distribución de primera dosis y segunda dosis, como se explicará posteriormente.

El extremo de la funda deslizable 30 en el lado opuesto a las extremidades de impulsión 31 constituye el extremo frontal 3 del dispositivo, es decir, el extremo pretendido para ponerse en contacto con la piel del paciente en el sitio de inyección. La aguja 7a de la jeringa 7 se proyectará del extremo frontal 3 a través de una abertura central 33 de la misma. Un refuerzo de muelle central 34 para alojar de manera deslizable la jeringa 7 se extiende desde la cara interior del extremo frontal 3 de la funda deslizable 30. Un muelle de

retorno 35 se enrolla alrededor del refuerzo de muelle central 34 y empalma contra la cara interior del extremo frontal 3 con un extremo y contra una superficie del cuerpo exterior 1 con su otro extremo.

5 Las extremidades de impulsión 31 se acoplan de manera deslizable con guías axiales 36 formadas en el cuerpo exterior 1, por lo que la funda deslizable 30 sólo puede moverse axialmente en el cuerpo exterior 1. Dos aberturas axiales anchas 37, dispuestas en un ángulo de 90° con
10 respecto a las extremidades de impulsión 31, se forman en la funda deslizable 30. Las aberturas axiales 37 se alinean axialmente a las ventanas de inspección transparentes 38 correspondientes formadas en el cuerpo exterior 1, a través del cual es visible el barril 7c de la jeringa 7, por lo que
15 el usuario puede controlar la condición de distribución de fármaco. La superficie de empalme para el muelle de retorno 35 en el cuerpo exterior 1 se constituye por la pared inferior 38a de las ventanas de inspección 38. Las aberturas axiales 37 permiten que la funda deslizable 30 viaje
20 axialmente por la distancia requerida mientras no choque con las ventanas en el cuerpo exterior 1.

Un par de broches de ensamblaje 39 se extiende desde la parte inferior de, y dentro de las aberturas axiales 37 de la funda deslizable 30 para acoplarse por presión con los topes
25 extremos correspondientes 40 formados en el extremo frontal del cuerpo exterior 1, para permitir el ensamblaje de la funda deslizable 30 dentro del cuerpo exterior 1 y evitar la liberación de la misma.

El borde frontal del cuerpo exterior 1 empalma en bordes delanteros respectivos 41a de un par de puntas flexibles 41 formadas en la funda deslizante 30 en el lado diametralmente opuesto. El borde delantero 41a de estas puntas se inclina para proporcionar resistencia al movimiento de la funda deslizante 30 y hace posible este movimiento sólo como resultado de un empuje moderado que desvía las puntas 41 internamente hasta el borde del cuerpo exterior 1 que supera el extremo más proyectado de las puntas 41. El movimiento creado de manera subsiguiente por la liberación de las puntas 41 ayuda a insertar rápidamente la aguja 7a de la jeringa 7 en el sitio de inyección.

Un alojamiento tubular 42 para la jeringa 7 se forma en el cuerpo exterior 1 y una pestaña 42a se forma en el primer extremo de la misma, en el cual una pestaña correspondiente 7e del barril 7c descansa. Las dos pestañas se bloquean entre sí por los broches de retención 43 que se proyectan internamente del cuerpo exterior 1 (véase figura 5, figura 11 y figura 13).

Como se muestra en la figura 11, se estampan medios de guía 44 en la superficie interior del cuerpo exterior 1 para controlar el movimiento axial de la varilla de émbolo 8 y limitar de esta manera el volumen de fármaco distribuido. Estos medios de guía tienen la forma de una guía escalonada con una primera cara de ubicación 44a, una segunda cara de ubicación 44b y un borde de retén 44c, que queda en los planos perpendiculares al eje X. El borde de la primera cara de ubicación 44a se conecta a la segunda cara de ubicación

44b por un primer lado axial 44d, y el borde de la segunda cara de ubicación 44b se conecta al borde de retén 44c por un segundo lado axial 44e. Un par de guías escalonadas diametralmente opuestas, simétricas a la rotación axial con respecto a su forma, se forman en el cuerpo exterior 1. Las espigas radiales 15 de la varilla de émbolo 8 se diseñan para deslizarse a lo largo de la primera y segunda caras de ubicación 44a y 44b como resultado de la rotación del manguito de leva 23 y caen fuera de la primera cara de ubicación 44a hasta la segunda cara de ubicación 44b y desde ésta última hasta el borde de retén 44c con la distribución de la primera y segunda dosis de fármaco, mientras se mueve a lo largo del primer lado axial 44d y, respectivamente, el segundo lado axial 44e, como se explicará posteriormente.

Un removedor de protección de aguja 45 (figura 2, figura 3, figura 4 y figura 5) se asegura de manera removible al cuerpo exterior 1 mediante dedos de retención acoplables por presión 45a y se proporciona con una empuñadura tubular interior 45b ajustada para acoplamiento con la protección de aguja 7b, de tal manera que, al jalar el removedor de protección de aguja 45 antes de que se administre la primera dosis, el usuario puede retirar la protección de aguja 7b y liberar la aguja 7a para la inyección.

Lo siguiente es una descripción de la forma en que el dispositivo auto-inyector de acuerdo con la invención se utiliza.

En el estado inicial, el estado almacenado, el muelle impulsor 10 se comprime entre el extremo cerrado de la parte

8a de la varilla de émbolo 8 y la pared inferior 4a de la perilla de selección de dosis 4. La conexión de bayoneta entre la perilla 4 y la varilla de émbolo 8 asegura el muelle impulsor 10 en compresión hasta que se selecciona la primera 5 dosis. Cualquier pandeo del muelle impulsor 10 se evita gracias a su disposición entre las nervaduras radiales 9 y la parte 8a de la varilla de émbolo 8 en un lado y la varilla de soporte 11 en el otro. La protección de aguja 7b se asegura en la jeringa 7 y el removedor de protección de aguja 45 se 10 asegura a la protección de aguja 7b. La tapa 2 se asegura en el cuerpo exterior 1 y la funda deslizante 30 se evita que se mueva axialmente debido a que los pernos de impulsión 32 de las extremidades de impulsión 31 empalman contra los bordes de bloqueo respectivos 29a del manguito de leva 23.

15 La perilla de selección de dosis 4 se conecta al cuerpo exterior 1 a través de su muesca perimétrica externa 16, con la cual se acopla de manera deslizante el corte sesgado 17 en el extremo posterior del cuerpo exterior 1. Una vez ensamblada, la perilla de selección de dosis 4 no puede 20 moverse axialmente, pero sólo puede girar en una dirección. La dirección de rotación se indica por las marcas de referencia en el cuerpo exterior: en otras palabras, el indicador 5 inicia desde la posición 0, gira hasta la posición 1 cuando se selecciona la primera dosis, y después 25 gira hasta la posición 2 cuando se selecciona la segunda dosis.

En el estado almacenado, el dispositivo se "bloquea", es decir, la funda deslizante 30 no puede moverse en el cuerpo

exterior 1, debido a que las extremidades de impulsión 31 de la funda deslizable 30 empalman contra los bordes de bloqueo axiales 29a del manguito de leva 23. Esta condición se muestra en particular en la figura 14. Con la selección de la primera dosis (posición 1), el dispositivo se bloquea como se muestra en la figura 21. Como una cuestión real, al hacer girar la perilla de selección de dosis 4 el manguito de leva 23 se empuja en la misma dirección por el pie 21 de la perilla 4 que empalma en el borde delantero 22a de los asientos 22 del manguito de leva 23. La perilla de selección de dosis 4 no puede girar más allá de la posición 1 hasta que se distribuya la primera dosis, debido a que los pernos de impulsión 32 de las extremidades 31 empalman en el borde de retén circunferencial 28d de la guía de leva 28 en el manguito de leva 23. La funda deslizable 30 se evita que gire debido a que las extremidades 31 sólo pueden moverse axialmente hacia adelante y hacia atrás en las guías axiales 36 del cuerpo exterior 1.

Primero, el usuario debe deslizar hacia atrás y remover la tapa extrema 2 para exponer el removedor de protección de aguja 45. La tapa extrema 2 tendrá que remplazarse una vez que se distribuya la primera dosis cuando el dispositivo no se encuentre en uso. La tapa extrema 2 protege al fármaco de la exposición de la luz y evita que partículas entren en contacto con el extremo frontal 3 del dispositivo.

Para realizar la primera inyección, el usuario debe retirar el removedor de protección de aguja 45. De esta manera, la protección de aguja 7b también se remueve dejando

la aguja 7a descubierta, pero aún al sub-ras del extremo frontal 3 y no fácilmente visible al usuario. Para desbloquear el dispositivo y seleccionar la distribución de la primera dosis, el usuario hace girar la perilla de selección de dosis 4 de la posición 0 (estado almacenado) a la posición 1 (armada para la primera dosis).

La rotación de la perilla de selección de dosis 4 desde la posición 0 hasta la posición 1 provoca la rotación del manguito de leva 23, por lo que los bordes de bloqueo axiales 29a de las extremidades en voladizo 29 se desplazan con respecto a los pernos de impulsión 32 de las extremidades 31 de la funda deslizante 30, las cuales empalman contra el borde de retén circunferencial 28d para evitar que la perilla 4 gire adicionalmente hasta que se distribuya la primera dosis y se alineen a las porciones ascendentes 28a de la guía de leva 28 libre para moverse a lo largo de las mismas. El usuario reconoce el final de la rotación hasta la posición 1 cuando ve que el indicador 5 se alinea con el marcador de la posición 1, siente el incremento en la resistencia a la rotación de los pernos de impulsión 32 que hacen contacto con la guía de leva 28 y también escucha el "clic" producido por las extremidades de trinquete 18 que caen fuera del escalón 19a de la superficie de rampa 19. El contraste entre las extremidades 18 y los escalones 19a evita que la perilla 4 gire en la dirección inversa.

El dispositivo se activa mediante el usuario que presiona el extremo frontal 3 de la funda deslizante 30 contra el sitio de inyección al mantener el dispositivo a

través del cuerpo exterior 1. El movimiento de la funda deslizable 30 en el cuerpo exterior 1 encuentra resistencia debido al contraste entre las puntas flexibles 41 y el extremo del cuerpo exterior 1. Debido a su flexibilidad y a la superficie de contacto inclinada, las puntas flexibles 41 se presionan y desvían completamente y de manera interna para permitir el paso de la funda deslizable 30 que puede deslizarse en el cuerpo exterior 1 dejando que la aguja 7a se proyecte desde su extremo frontal 3, de manera que la aguja pueda penetrar el sitio de inyección. El movimiento creado de manera subsiguiente por la liberación de las puntas flexibles 41 ayuda con la inserción rápida de la aguja 7a en el sitio de inyección.

El movimiento axial de la funda deslizable 30 en el cuerpo exterior 1 provoca la rotación del manguito de leva 23 y posteriormente puede extraerse por fricción en rotación también la perilla de selección de dosis 4. Para evitar que la perilla 4 gire durante la etapa de distribución de primera dosis, entre la perilla de selección de dosis 4 y el cuerpo exterior 1 se proporcionan medios de retén temporales que se acoplan de manera mutua cuando los extremos libres de las extremidades de trinquete 18 caen fuera del escalón 19a de la superficie de rampa 19 del cuerpo exterior 1. En la presente modalidad, los medios de retén temporales comprenden pipas de retención 46 del cuerpo exterior que se acoplan con los trinquetes correspondientes 47 de la perilla 4, como se muestra en la figura 6, figura 11 y figura 22c. La fuerza de rotación que actúa sobre la perilla de selección de dosis 4

con la activación es menor que la fuerza de retención proporcionada por las pipas 46. Sin embargo, la fuerza de rotación que el usuario es capaz de proporcionar es mucho mayor que la de las pipas. Por lo tanto, el usuario puede
5 superar la fuerza de la pipa y hacer girar la perilla 4 para armar el dispositivo para la segunda dosis.

La rotación del manguito de leva 23 provoca que la varilla de émbolo 8 gire debido al acoplamiento de las espigas radiales 15 en los canales axiales correspondientes
10 27. Después de algunos grados de rotación, la conexión de bayoneta entre la perilla de selección de dosis 4 y la varilla de émbolo 8 se desacopla debido a que los broches de retención 13 de la perilla 4 alcanzan las desviaciones de ranura de liberación axial relevantes 12b de la varilla de
15 émbolo 8 y, bajo la acción del muelle impulsor 10, la varilla de émbolo 8 se empuja hacia adelante para poner las espigas radiales 15 sobre la primera cara de ubicación 44a de la guía escalonada 44 del cuerpo exterior 1.

Aunque el manguito de leva 23 sigue girando, las espigas
20 radiales, empujadas por la guía de leva de activación de primera dosis 27a, se deslizan sobre la primera cara de ubicación 44a hasta que alcanzan el extremo de la misma y caen fuera de la segunda cara de ubicación 44b de la guía escalonada 44 bajo la acción del muelle impulsor 10. Esta
25 secuencia se muestra en la figura 23a y figura 23b. El deslizamiento axial resultante de la varilla de émbolo 8 provoca la distribución de la primera dosis.

Después de la distribución de la primera dosis, el

usuario remueve el dispositivo del sitio de inyección y la
aguja 7a se extrae del mismo. El muelle de retorno 35 ya no
se detiene por el contacto forzado entre el extremo frontal 3
y el sitio de inyección y por consiguiente empuja la funda
5 deslizable 30 axialmente hacia adelante de este modo re-
enfundando la aguja. Al mismo tiempo, los pernos de impulsión
32 de las extremidades de impulsión 31 se deslizan hacia la
porción descendente 28b de la guía de leva 28 que oprime
internamente las extremidades en voladizo 29 hasta que el
10 dispositivo regresa a condición "bloqueada", en donde los
pernos de impulsión 32 hacen contacto con el extremo libre
29a de las extremidades en voladizo 29 y los broches de
ensamblaje 39 de la funda deslizable 30 nuevamente se acoplan
con los topes extremos 40 del cuerpo exterior 1, como se
15 muestra en la figura 24. La aguja 7a ya es accesible por ser
cubierta por la funda deslizable 30, la cual, en este estado,
se evita que se deslice hasta que el usuario hace girar la
perilla de selección de dosis 4 a la posición 2. El usuario
entonces vuelve a tapar el dispositivo. La tapa extrema 2 se
20 ajusta a presión con el cuerpo exterior 1 para sellar de
manera segura el dispositivo.

Si la distribución de una segunda dosis es necesaria, el
usuario destapa el dispositivo para permitir el acceso a la
funda deslizable 30. Para desbloquear el dispositivo, el
25 usuario debe hacer girar la perilla de selección de dosis 4
desde la posición 1 (posición armada para la primera dosis)
hasta la posición 2 (posición armada para la segunda dosis).

Para este fin, el usuario debe superar la reacción de

los trinquetes 47 de la perilla 4 sobre las pipas de retención 46 del cuerpo exterior 1. Los pies 21 de la perilla 4 ocupan el viaje libre en el asiento 22 del manguito de leva 23 hasta que alcanzan el borde delantero 22a para que gire el manguito de leva 23 a la posición 2, como se muestra en la figura 25a y figura 25b. Al mismo tiempo, la rotación del manguito de leva 30 provoca que el dispositivo se desbloquee debido a que los pernos de impulsión 32 de las extremidades de impulsión 31 de la funda deslizable 30 se alinean con la porción ascendente 28a de la guía de leva 28 mientras hace contacto con el borde de retén circunferencial 28d para evitar una rotación adicional de la perilla 4 una vez que se alcanza la posición 2. La rotación inversa de la perilla de selección de dosis 4 se evita por las extremidades de trinquete 18 que empalman a presión en el escalón 19a de la superficie de rampa 19. La rotación del manguito de leva 23 también provoca la reposición de las espigas radiales 15 desde la salida del canal axial 27 dentro de la ventana 26 hasta el lado axial opuesto 26c, mientras su posición en la segunda cara de ubicación 44b de la guía escalonada 44 no cambia.

El dispositivo se activa para la distribución de la segunda dosis por el usuario que presiona el extremo frontal 3 de la funda deslizable 30 contra el sitio de inyección al mantener el dispositivo a través del cuerpo exterior 1. El movimiento de la funda deslizable 30 en el cuerpo exterior 1 encuentra una resistencia debido al contraste entre las puntas flexibles 41 y El extremo del cuerpo exterior 1.

Debido a su flexibilidad y a la superficie de contacto inclinada, las puntas flexibles 41 se presionan y desvían completamente y de manera interna para permitir el paso de la funda deslizable 30 que puede deslizarse en el cuerpo exterior 1 dejando que la aguja 7a se proyecte desde su extremo frontal 3, de manera que la aguja pueda penetrar el sitio de inyección. El movimiento de manera subsiguiente creado por la liberación de las puntas flexibles 41 ayuda a insertar rápidamente la aguja 7a en el sitio de inyección.

10 Para evitar cualquier rotación adicional de la perilla 4, una vez que la posición 2 se alcanza, al final de la siguiente rotación del manguito de leva 23, la base de las extremidades de trinquete 18 hace contacto con la nervadura de retén 20 de la rampa de indexación 19, por lo que las
15 extremidades de trinquete 19 se retienen entre el escalón 19a y la nervadura de retén 20.

Aunque el manguito de leva 23 siga girando, las espigas radiales 15 se deslizan en la segunda cara de ubicación 44b de la guía escalonada 44 como empujada por el lado axial 26c de la ventana 26 hasta que alcanzan el extremo de la cara, desde la cual caen fuera del borde de retén 44c de la guía escalonada 44 debido a la acción del muelle impulsor 10. Esta
20 secuencia operativa se muestra en la figura 26a y figura 26b. El deslizamiento axial resultante de la varilla de émbolo 8
25 provoca que se distribuya la segunda dosis.

Es importante observar que aunque un pequeño volumen de fármaco siempre permanece en el barril de jeringa. De hecho, la posición del borde de retén 44c de la guía escalonada 44

se diseña de tal manera que, cuando las espigas radiales 15 alcanzan el borde de retén 44c, el tope de émbolo 7d no toca la parte inferior del barril 7c. De esta manera, no sólo la distribución del volumen prescrito de fármaco se deja
5 controlar, sino que también cualquier variabilidad de fabricación con respecto a la longitud interna del barril de jeringa se asegura que se mitigue. Por lo tanto, se mejora la precisión de dosis.

Después de la distribución de la segunda dosis, el
10 usuario remueve el dispositivo del sitio de inyección y la aguja 7a se extrae del mismo. El muelle de retorno 35 ya no se detiene por el contacto forzado entre el extremo frontal 3 y el sitio de inyección y por consiguiente empuja la funda deslizable 30 axialmente hacia adelante de este modo re-
15 enfundando la aguja. Al mismo tiempo, los pernos de impulsión 32 de las extremidades de impulsión 31 se deslizan hacia la guía descendente 28b del medio de leva de impulsión 28 y oprime internamente las extremidades en voladizo 29 hasta que el dispositivo regresa a su condición "bloqueada", en donde
20 los pernos de impulsión 32 hacen contacto con el extremo libre 29a de las extremidades en voladizo 29 y los broches de ensamblaje 39 de la funda deslizable 30 nuevamente se acoplan con los topes extremos 40 del cuerpo exterior 1, como al final de la distribución de la primera dosis. La aguja 7a
25 nuevamente no es accesible ya que se encuentra cubierta por la funda deslizable 30. El usuario entonces vuelve a tapar el dispositivo con su tapa extrema 2 antes de su disposición/manipulación por el paramédico.

Incluso si el dispositivo autoinyector de acuerdo con la invención descrita en lo anterior se encuentra equipado con dos espigas radiales 15 para guiar los movimientos de la varilla de émbolo 8, esta solución es la preferida por tener una distribución simétrica de las fuerzas que actúan sobre los diversos componentes, es claro que la solución en la cual sólo una espiga radial 15 se proporciona, se comprende en el alcance de la invención como haciendo una variación obvia de la misma. En este caso, los medios de guía escalonados 44, los medios de leva de activación 26, 27 y los medios de leva de impulsión 28 se modificarán por consiguiente.

La Figura 27, Figura 28, Figura 29, Figura 30, Figura 31, Figura 32, Figura 33, Figura 33a, Figura 34, Figura 35, Figura 36, Figura 37, Figura 38, Figura 39, Figura 40a, Figura 40b, Figura 40c, Figura 41a, Figura 41b, Figura 41c, Figura 42, Figura 43a, Figura 43b, Figura 43c, Figura 44a, Figura 44b, Figura 45, Figura 46a, Figura 46b, Figura 47a, Figura 47b, Figura 47c, Figura 48a, Figura 48b y Figura 48c muestran una segunda modalidad del dispositivo auto-inyector de acuerdo con la invención presentado por una configuración diferente de algunos componentes, aunque mantiene una operación sustancialmente igual con respecto al dispositivo auto-inyector descrito en lo anterior.

Con referencia a las figura 27, figura 28, figura 29, figura 30 y figura 31, en el dispositivo auto-inyector de acuerdo con la segunda modalidad de la presente invención, el cuerpo exterior, generalmente indicado en 100, se forma por dos componentes distintos 100a y 100b, denominados chasis y

manguito exterior, respectivamente, que pueden asegurarse entre sí coaxialmente. En particular, una porción del chasis 100a se acopla con el manguito 101b y se asegura al mismo por los dientes 101a que se ajustan a presión en muescas correspondientes 101b del manguito 100b (véase figura 36). El diámetro exterior del manguito 100b es mayor que el del chasis 100a, de esta manera formando un escalón 101c, contra el cual el extremo de una tapa extrema removible 102 se empalma, la tapa 102 oculta el extremo frontal 103 del dispositivo. La tapa extrema removible 102 se fija de manera removible en el chasis 100a por dientes de retención de tapa 101d que se ajustan a presión en muescas correspondientes 102a formadas en la tapa extrema 102. Un broche tipo pluma 100c se extiende a lo largo de la pared lateral del manguito 100b para colgar el dispositivo auto-inyector, por ejemplo, en un bolsillo.

En proximidad del otro extremo, en el extremo posterior del cuerpo exterior 100 angularmente se forman o etiquetan marcas de referencia angularmente separadas, por ejemplo, los números 0, 1, 2, que indican un estado de reposo o almacenado (0), y dos estados operativos (1, 2) del dispositivo, como se explicará posteriormente.

Una perilla de selección de dosis 104, de la cual un indicador de referencia 105 axialmente se extiende, se proporciona en el extremo posterior del cuerpo exterior 100. La perilla de selección de dosis 104 se puede pivotar axialmente con respecto al cuerpo exterior 100 para permitir que el indicador 105 se alinee con las marcas de referencia

formadas en el mismo.

En la presente modalidad de la invención, se aloja un trinquete en forma de copa sustancialmente 204 debajo de la perilla de selección de dosis 104. El trinquete 204 se forma integral a la perilla 104 a través un par de aletas 205 que se extienden internamente en la perilla en partes diametralmente opuestas y se forman con el corte 206 para ajuste a presión con las nervaduras de retención axiales laterales 204c del trinquete 204 (véase figuras 32 y 33).

10 Un grupo de jeringa, generalmente indicado en 106, se aloja en el cuerpo exterior 100. Como se muestra en la figura 39 el grupo de jeringa comprende una jeringa pre-cargada con fármaco 107, una aguja 107a, protección de aguja 107b (véase también figura 29), barril 107c y tope de émbolo interior 15 107d. En el barril 107c se acopla el extremo de una varilla de émbolo 108, formada por un elemento tubular en dos partes, parte frontal 108a y parte posterior 108b de diferente diámetro exterior. La parte frontal 108a tiene una sección cruzada que se encuentra en una condición libre con respecto a la sección interior del barril 107c de manera que puede 20 deslizarse en el mismo, y un extremo configurado para acoplamiento con el tope de émbolo 107d como resultado de un movimiento axial para empujarlo hacia adelante con la distribución de fármaco. La parte posterior 108b de la 25 varilla de émbolo 108 tiene un tamaño de diámetro más grande.

El diámetro interno de la varilla de émbolo 108 se dimensiona para alojar un muelle impulsor 110 que se extiende axialmente sobre toda su longitud. Como se muestra en la

figura 30 y figura 31, el muelle impulsor 110 se encuentra en un estado comprimido y empalma contra el extremo cerrado de la parte frontal 108a de la varilla de émbolo 108 con un extremo y contra una pared inferior 204a del trinquete 204 con su otro extremo. El muelle impulsor 110 también se envuelve alrededor de una varilla de soporte 111 que se extiende desde un orificio de retención 204b formado centralmente en la pared inferior 204a del trinquete 204 hasta el extremo cerrado de la parte frontal 108a de la varilla de émbolo 108. La disposición del muelle impulsor 110 entre la varilla de soporte 111 y la pared interior de la parte frontal 108a de la varilla de émbolo ayuda a reducir el pandeo del muelle impulsor 110.

Desde la pared inferior de la perilla de selección de dosis 104 se extiende internamente un par de refuerzos diametralmente opuestos 109 (figura 35) configurados para acoplarse con cortes sesgados correspondientes 207 formados en la parte inferior del trinquete 204, por lo que un esfuerzo de torsión rotacional ejercido por el usuario sobre la perilla de selección de dosis 104 se transfiere al trinquete 204 a través de los refuerzos 109 y los cortes sesgados 207 y desde el trinquete 204 hasta los componentes del dispositivo auto-inyector conectados al mismo, como se describirá a continuación.

La varilla de émbolo 108 y el trinquete 204 se acoplan por una conexión de bayoneta que mantiene el muelle impulsor en un estado comprimido hasta que se activa el dispositivo. Con referencia a la figura 33, figura 34 y figura 35, la

conexión de bayoneta comprende un par de pies de retención 112 que se proyectan internamente desde el trinquete 204 en partes diametralmente opuestas y ranuras 113 de activación correspondientes que se extienden desde la varilla de émbolo 108 y que cuelgan sobre los pies de retención 112. La estabilidad de retención se asegura por la fuerza axial proporcionada por el muelle impulsor comprimido 110, pero la conexión no tiene ninguna restricción circunferencial distinta a aquella debido a la fricción mutua entre los pies 112 y las ranuras 113.

Dos espigas radiales 115 se proyectan externamente de la parte posterior 108b de la varilla de émbolo 108 en partes diametralmente opuestas. Las dos espigas radiales 115, mostradas en particular en la figura 32, figura 33a y figura 34, proporcionan un medio para guiar el movimiento de la varilla de émbolo 108, que controla la distribución de dosis de fármaco por la activación en el medio de leva de activación, como se explicará posteriormente.

La conexión entre el manguito exterior 100b y el ensamblaje de perilla-trinquete se hace (véase figura 30 y figura 31) a través de una pestaña orientada internamente 150 del manguito 100b que empalma en una banda de rodadura 151 del trinquete 204, mientras el borde libre de la perilla 104 empalma en el borde posterior del manguito exterior 100b. De esta manera, el manguito 100b se mantiene cautivo entre la perilla de selección 104 y el trinquete 204 durante el proceso conjunto de ajuste a presión. Nervaduras de centrado 152 se extienden desde la banda de rodadura 151 en el

trinquete 204 para proporcionar alineación axial entre el trinquete 204 y el manguito 100b.

La perilla de selección de dosis 104 puede girar en una sola dirección con respecto al manguito 100b y para este fin la conexión entre el trinquete 204 y el manguito 100b comprende medios para evitar la rotación en la dirección opuesta a la de la selección de dosis después de que la perilla alcance una de las posiciones operativas. Estos medios comprenden un par de extremidades de trinquete flexibles 118 (véase figura 35 y figura 36) que se extienden de manera perimetral desde el borde del trinquete 204, adecuado para empalmarse de manera adecuada, cuando se haga girar la perilla 104, en nervaduras de anti-rotación inversa respectivas 119, visibles en la figura 43c, del manguito 100b. Cuando se deslicen las extremidades 118, primero se flexionan debido a la presencia de las nervaduras 119 y después, una vez que se han superado las nervaduras, se activan empalmando contra la misma y evitando la rotación inversa de la perilla 104. Una nervadura de retén 120 (visible en la figura 43c) también se proporciona a lo largo de la cara del manguito 100b en el cual se desliza el trinquete 204. Una proyección correspondiente 120a del trinquete 204 empalma contra la nervadura de retén 120 para evitar cualquier rotación hacia delante adicional de la perilla después de que la perilla alcanza la posición que corresponde a la distribución de dosis. Sin embargo, la proyección 120a debe flexionarse, como resultado de una fuerza moderada, para superar la nervadura de retén 120 y

permitir el paso de una posición operativa a la otra.

Como se muestra en la figura 33 y la figura 41a, figura 41b, y figura 41c, un par de pies 121 diametralmente opuestos se extienden axialmente desde el trinquete 204 sobre la parte 108b de la varilla de émbolo 108 y se acopla en muescas respectivas 122 de un soporte 123 de forma tubular, denominado como manguito de leva 123 en la presente descripción, formado en el extremo posterior de la misma. Las muescas 122 tienen un borde delantero 122a contra el cual una extremidad de rotación 121a de los pies 121 empalma para poner el manguito de leva 123 en rotación integralmente con la perilla de selección de dosis 104 a través del trinquete 204. Una pestaña de posición 124 (véase también figura 30 y figura 31) se extiende externamente alrededor del mismo extremo del manguito de leva 123 diseñado para descansar con una cara en una banda correspondiente 125 dentro del manguito exterior 100b cerca de su extremo posterior, y con la otra cara en el borde posterior del chasis 100a, por lo que evita el deslizamiento axial mutuo.

Como se muestra en la figura 41a, figura 41b y figura 41c, el manguito de leva 123 se forma con dos secciones con diferentes funciones: una primera sección 123a hacia el extremo frontal del dispositivo, denominada sección frontal, y una segunda sección 123b hacia el extremo posterior, denominada sección posterior. La sección frontal 123a se conecta operativamente a una funda deslizable 130 (véase figura 30), cuyo deslizamiento axial provoca que el manguito de leva 123 se desplace angularmente, como se explicará

posteriormente, mientras la sección posterior 123b se conecta operativamente a las espigas radiales 115 de la varilla de émbolo 108 y, como ya se menciona, a la perilla de selección de dosis 104 (véase especialmente figura 42) a través del trinquete 204.

El manguito de leva 123 se puede hacer pivotar en el manguito exterior 100b y se mantiene en alineación axial por la pestaña de posición 124. El extremo de retén de rotación se forma por un par de nervaduras laterales 124a en el borde exterior de la pestaña 124 que empalma en empalmes correspondientes, no mostrados, formados en el manguito 100b.

La sección posterior 123b del manguito de leva 123 se proporciona con medios de leva de activación para controlar los movimientos de la varilla de émbolo 108. Los medios de leva de activación comprenden dos ventanas 126 diametralmente opuestas y simétricas a la rotación axial con respecto a su forma, abiertas hacia el borde posterior del manguito de leva a través de un canal que se extiende axialmente respectivo 127 que define una primera guía de leva de activación de dosis 127a. Cada ventana 126 se delimita por dos lados circunferenciales paralelos 126a y 126b, por un lado axial 126c que enlaza dos extremos de los lados 126a, 126b, y por un lado inclinado 126d, opuesto al lado axial 126c, que enlaza el otro extremo del lado 126b, opuesto al canal 127, a un lado del canal 127. El canal 127 se abre en la ventana 126 en el lado inclinado 126d y el lado axial 126c forma la segunda guía de leva de activación de dosis. La primera guía de leva de activación de dosis 127a se separa angularmente de

la segunda guía de leva de activación de dosis 126c. En la presente modalidad, el lado 126b se coloca en el extremo de un espacio ensanchado en las ventanas 126 para justificar los huelgos y tolerancias asociados con la variación de
5 fabricación de características de componentes.

Se estampan medios de leva de impulsión 128 en la superficie exterior de la sección frontal 123a del manguito de leva 123. Los medios de leva de impulsión 128 se forman por un perfil de leva repetido cuatro veces en una forma
10 angularmente separada en la superficie. El perfil de leva comprende una primera guía de leva de impulsión 128a, que se extiende desde el extremo del manguito de leva 123, denominada guía ascendente para simplicidad, e inclinada con respecto al eje X, y una segunda guía de leva de impulsión
15 128b, denominada guía descendente para simplicidad, que se extiende desde el mismo extremo del manguito de leva 123 e incidente con la primera guía de leva de impulsión 128a. en la guía ascendente 128a y, sucesivamente, en la guía descendente 128b se diseña un par de pernos de impulsión 132
20 para impulsar de manera deslizable. Los pernos de impulsión 132 se proyectan internamente desde dos extremidades de impulsión axiales diametralmente opuestas 131 de la funda deslizable 130 (figura 40a, figura 40b y figura 40c). El deslizamiento se produce cuando se ejerce una acción de
25 presión sobre el extremo libre 103 de la funda deslizable 130, por lo que el manguito de leva 123 se hace girar en la dirección opuesta a la dirección de inclinación de la guía ascendente 128a, y, respectivamente, cuando cesa la acción de

presión.

En la guía descendente 128b de los medios de leva de impulsión 128 se forman extremidades en voladizo relevantes 129 para flexionarse internamente para permitir el paso de los pernos de impulsión 132 durante la carrera de retorno del perno de impulsión en la guía descendente. En el estado almacenado del dispositivo los pernos de impulsión 132 empalman en un borde de bloqueo axial 129a en el extremo libre de las extremidades en voladizo 129, por lo que evitan que la funda deslizante 130 se mueva hacia el extremo posterior del dispositivo. Un borde de retén 128c, colocado al costado del borde de bloqueo axial 129a, sirve como empalme para los pernos de impulsión 132 para evitar que el trinquete 204 gire más allá de las posiciones de la distribución de primera dosis y segunda dosis, como se explicará posteriormente.

El extremo de la funda deslizante 130 en el lado opuesto a las extremidades de impulsión 131 constituye el extremo frontal 103 del dispositivo, es decir, el extremo pretendido para ponerse en contacto con la piel del paciente en el sitio de inyección. La aguja 107a de la jeringa 107 se proyectará desde el extremo frontal 103 a través de una abertura central 133 en la misma. Un muelle de retorno 135 se empalma con un extremo contra la cara interna del extremo frontal 103 de la funda deslizante 130 y contra la superficie de empuje del chasis 100a con su otro extremo. Al costado se hace guiar el muelle de retorno 135 por nervaduras de alineación 134 formadas dentro de la funda 130.

Un par de broches de ensamblaje 139 se extiende externamente de los extremos de las extremidades 131 para acoplar por presión las ranuras de guía axiales 147 formadas a lo largo del chasis 100a. Las extremidades 131 ya no se flexionan cuando el dispositivo se ensambla para permitir que los broches de ensamblaje 139 se acoplen en las ranuras 147 y el movimiento axial de la funda deslizable 130 mientras evita la liberación de la misma.

Puesto que las extremidades de impulsión 131 se acoplan de manera deslizable con las ranuras de guía axiales 147 formadas en el chasis 100a, la funda deslizable 130 sólo puede moverse axialmente en el cuerpo exterior 100 a lo largo de las guías de alineación axiales 136 que se proyectan internamente desde la cara interna del chasis 100a. Dos aberturas axiales anchas 137, dispuestas en un ángulo de 90° con respecto a las extremidades de impulsión 131, se forman en la funda deslizable 130. Las aberturas axiales 137 se alinean axialmente a las ventanas de inspección transparentes correspondientes 138 formadas en el chasis 100a, a través de las cuales es visible el barril 107c de la jeringa 107, por lo que el usuario puede controlar la condición de distribución de fármaco. La superficie de empalme para el muelle de retorno 135 en el chasis 100a se constituye por la pared inferior 138a de las ventanas de inspección 138. Las aberturas axiales 137 permiten que la funda deslizable 130 viaje axialmente por la distancia requerida mientras no choque con las ventanas 138 del chasis 100a.

Puntas flexibles 141 se proyectan desde partes

diametralmente opuestas de la funda deslizable 130 y tienen una superficie activa inclinada para proporcionar resistencia al movimiento de la funda deslizable 130 cuando empalme contra proyecciones internas correspondientes 141a en el extremo frontal de las guías de alineación axiales 136 del chasis 100a (véase figura 30 y figura 37) y hacen este movimiento posible sólo como resultado de un empuje moderado que ya no flexiona las puntas 141 internamente para superar las proyecciones 141a. El movimiento creado subsiguientemente por la liberación de las puntas 141 ayuda a insertar rápidamente la aguja 107a de la jeringa 107 en el sitio de inyección.

Un alojamiento tubular 142 para la jeringa 107 se forma en el chasis 100a y un borde interno 142a se forma en el extremo frontal del mismo, en el cual el extremo frontal del barril 107c se asienta. En el otro extremo del alojamiento tubular 142, el barril 107c se proyecta con una pestaña 107e, sobre la cual la cara frontal del manguito de leva 123 yace (véase figura 30 y figura 31).

Como se muestra en la figura 37, los medios de guía 144 para las espigas radiales 115 se estampan en la superficie interna del chasis 100a para controlar el movimiento axial de la varilla de émbolo 108 y limitar de esta manera el volumen de fármaco distribuido. Estos medios de guía se encuentran en forma de una guía escalonada con una cara de ubicación 144a un borde de retén 144c, que yace en planos perpendiculares al eje X. El borde de la cara de ubicación 144a se conecta al borde posterior del chasis 100a por un primer lado axial 144d

y al borde de retén 144c por un segundo lado axial 144e. Un par de guías escalonadas diametralmente opuestas, simétricas a la rotación axial con respecto a su espacio, se forman en la cara interna del chasis 100a. Las espigas radiales 115 de la varilla de émbolo 108 se diseñan para saltar desde una posición en la parte posterior del chasis 100a, por lo que la posición axial relativa de las espigas 115 se define por la conexión de la característica de bayoneta entre los pies retención 113 y las ranuras de activación 112, sobre la cara de ubicación 144a en la distribución de primera dosis, y para deslizarse en la misma como resultado de la rotación del manguito de leva 123, que finalmente cae fuera de la cara de ubicación 144a en el borde de retén 144c con la distribución de la segunda dosis de fármaco, mientras se mueve a lo largo del primer lado axial 144d y, respectivamente, el segundo lado axial 144e, como se explicará posteriormente.

Un removedor de protección de aguja 145 se asegura de manera removible a la funda deslizante 130 por dedos de retención acoplables por compresión 145a que empalman contra una pestaña en el extremo frontal de la funda 130 y se proporcionan con un miembro de agarre tubular interior 145b en el cual una inserción 146 se dispone para acoplarse en la protección de aguja 107b a través de ganchos de retención (no mostrados) que se clavan en la protección de aguja de caucho, de tal manera que, al jalar el removedor de protección de aguja 145 antes de que se administre la primera dosis, el usuario pueda remover la protección de aguja 107b y liberar la aguja 107a para la inyección.

La operación del dispositivo auto-inyector de acuerdo con la segunda modalidad de la invención se describe aquí a continuación. Como ya se menciona, la operación sustancialmente es igual a la de la modalidad previamente descrita de la invención. Se hace referencia a la figura 42, figura 43, figura 44, figura 45, figura 46, figura 47 y figura 48, la línea oculta 149, donde se presente, en estas figuras se indica la posición del extremo frontal del chasis 100a.

En el estado inicial, el estado almacenado, el muelle impulsor 110 se comprime entre el extremo cerrado de la parte 108a de la varilla de émbolo 108 y la pared inferior 204a del trinquete 204 integral a la perilla de selección de dosis 104. La conexión de bayoneta entre el trinquete 204 y la varilla de émbolo 108 asegura el muelle impulsor 110 en compresión hasta que se active la primera dosis. Cualquier pandeo del muelle impulsor 110 se evita gracias a su disposición entre la parte 108b de la varilla de émbolo 108 y la varilla de soporte 111.

La protección de aguja 107b se asegura a la jeringa 107 y el removedor de protección de aguja 145 se asegura a la protección de aguja 107b a través de la inserción 146. La tapa 102 se asegura al chasis 100a y la funda deslizante 130 se evita que se mueva axialmente debido a que los pernos de impulsión 132 de las extremidades de impulsión 131 empalman contra los bordes de bloqueo respectivos 129a del manguito de leva 123.

La perilla de selección de dosis 104 se conecta al

cuerpo exterior 100 ya que el manguito 100b se mantiene cautivo entre la perilla 104 y el trinquete 204 integrales entre sí. Una vez que se ensamblan, el ensamble formado por la perilla de selección de dosis 104 y el trinquete 204 no
5 puede moverse axialmente, pero sólo puede hacerse girar en una sola dirección. La dirección de rotación se indica por las marcas de referencia en el cuerpo exterior 100: en otras palabras, el indicador 105 inicia desde la posición 0, gira a la posición 1 cuando se selecciona la primera dosis, y
10 después gira a la posición 2 cuando se selecciona la segunda dosis.

En el estado almacenado, el dispositivo se "bloquea", es decir, la funda deslizante 130 no puede moverse en el cuerpo exterior 100, debido a que las extremidades de impulsión 131
15 de la funda deslizante 130 empalmen contra los bordes de bloqueo axiales 129a del manguito de leva 123. Esta condición se muestra en particular en la figura 42e, figura 43a. Con la selección de la primera dosis (posición 1), el dispositivo se desbloquea como se muestra en la figura 43b. Como cuestión
20 real, al hacer girar la perilla de selección de dosis 104 el manguito de leva 123 se empuja en la misma dirección por los pies 121 del trinquete 204 que se empalma en el borde delantero 122a de las muescas 122 del manguito de leva 123 con sus extremidades de rotación 121a. La perilla de
25 selección de dosis 104 no puede girar más allá de la posición 1 hasta que se distribuye la primera dosis, debido a que los pernos de impulsión 132 de las extremidades 131 empalman en el borde de retén 128c de la guía de leva 128 en el manguito

de leva 123. La funda deslizable 130 se evita que gire debido a que las extremidades 131 sólo pueden moverse axialmente hacia delante y hacia atrás en las ranuras de guía axiales 147 en el chasis 100a.

5 Debe señalarse que, como se muestra en la figura 43a, en la posición de reposo, existe un diseño de huelgo Y entre la guía de leva de activación 127a y la espiga radial respectiva 115. Un diseño de huelgo Z de extensión menor existe entre las extremidades de rotación 121a de los pies 121 del
10 trinquete 204 y los bordes delanteros respectivos 122a de las muescas 122 del manguito de leva 123. Cuando el usuario hace girar la perilla de selección de dosis 104, al principio debe superar la resistencia opuesta por la nervadura de retén 120 del manguito 100b que empalma contra la proyección 120a del
15 trinquete 204 (figura 43c). La pequeña rotación necesaria para hacer esto, pone a las extremidades de rotación 121a en contacto con los bordes delanteros 122a, mientras un huelgo residual aún existe entre la guía de leva de activación 127a y la espiga radial respectiva 115.

20 Primero el usuario debe deslizar hacia atrás y remover la tapa extrema 102 para exponer el removedor de protección de aguja 145. La tapa extrema 102 tendrá que remplazarse una vez que se distribuya la primera dosis cuando el dispositivo no se encuentre en uso. La tapa extrema 102 protege al
25 fármaco contra la exposición de la luz y evita que partículas entren en contacto con el extremo frontal 103 del dispositivo.

Para realizar la primera inyección, el usuario debe

remover el removedor de protección de aguja 145. De esta manera, la inserción 146 y la protección de aguja 107b también se remueven dejando la aguja 107a descubierta, pero aún al sub-ras del extremo frontal 103 y no fácilmente visible al usuario. Para desbloquear el dispositivo y seleccionar la distribución de la primera dosis, el usuario hace girar la perilla de selección de dosis 104 de la posición 0 (estado almacenado) a la posición 1 (armada para la primera dosis).

La rotación de la perilla de selección de dosis 104 de la posición 0 a la posición 1 provoca la rotación del manguito de leva 123, por lo que los bordes de bloqueo axiales 129a de las extremidades en voladizo 129 se desplazan con respecto a los pernos de impulsión 132 de las extremidades 131 de la funda deslizable 130, las cuales empalman contra el borde de retén 128c para evitar que la perilla 104 gire adicionalmente hasta que se distribuya la primera dosis y se alineen a las porciones ascendentes 128a de la guía de leva 128 libre de moverse a lo largo de las mismas (véase figura 43b y figura 45). El usuario reconoce el final de la rotación a la posición 1 cuando ve que el indicador 105 se alinea con el marcador de la posición 1, siente el incremento en la resistencia de rotación de los pernos de impulsión 132 que hacen contacto con la guía de leva 128 y también escuchan el "clic" que se produce por las extremidades de trinquete 118 que hacen clic como resultado de su caída fuera de las nervaduras relevantes 119. El contraste entre las extremidades 118 y las nervaduras relevantes 119 evita la rotación inversa de la perilla 104, por lo que cualquier rotación hacia delante se impide por el empalme entre la nervadura de retén 120 del manguito 100b y la proyección 120a del trinquete 204 (figura 43c)

El dispositivo se activa por el usuario que presiona el extremo frontal 103 de la funda deslizable 130 contra el sitio de

inyección al mantener el dispositivo a través del cuerpo exterior 100. El movimiento de la funda deslizante 130 en el cuerpo exterior 100 encuentra una resistencia debido al contraste entre las puntas flexibles 141 de la funda deslizante 130 y las proyecciones internas 141a del chasis 100a. Debido a su flexibilidad y a la superficie de contacto inclinada, las puntas flexibles 141 se presionan y flexionan completamente de manera interna mientras superan las proyecciones 141a para permitir el paso de la funda deslizante 130 que puede deslizarse en el chasis 100a dejando la aguja 107a para que se proyecte desde su extremo frontal 103, de manera que la aguja pueda penetrar el sitio de inyección. El movimiento subsiguientemente creado por la liberación de las puntas flexibles 141 ayuda a insertar rápidamente la aguja 107a en el sitio de inyección (Figura 44a).

El movimiento axial de la funda deslizante 130 en el cuerpo exterior 100 provoca la rotación del manguito de leva 123 y posteriormente puede extraerse por fricción en rotación también el trinquete 204 y la perilla de selección de dosis 104. Para evitar que la perilla 104 gire durante la etapa de la distribución de primera dosis, entre el trinquete 204 y el manguito 100b se proporcionan medios de retén temporales que se acoplan mutuamente cuando los extremos libres de las extremidades de trinquete 118 caen fuera de las nervaduras 119 del manguito 100b. En la presente modalidad, los medios de retén temporales comprenden las nervaduras de retén 120 del manguito 100b que empalmen las proyecciones correspondientes 120a del trinquete 204, como se muestra en la figura 43c. La fuerza de rotación que actúa sobre el trinquete 204 con la activación es menor que la fuerza de retención proporcionada por las nervaduras de retén 120. Sin embargo, la fuerza de rotación que el usuario es capaz de proporcionar es mucho mayor que las de las nervaduras de retén

120. Por lo tanto, el usuario puede superar la fuerza de la nervadura y hacer girar la perilla 104 para armar el dispositivo para la segunda dosis.

La rotación del manguito de leva 123 provoca que la varilla de émbolo 108 gire debido a que sus espigas radiales 115 acopladas en los canales axiales correspondientes 127 se empujan por la guía de leva de activación 127a. El desplazamiento angular de la varilla de émbolo 108 provoca que la conexión de bayoneta se desacople a medida que las ranuras de activación 113 de la varilla de émbolo 108 se deslizan sobre los pies de retención respectivos 112 del trinquete 204 hasta que las ranuras 113 se liberan de los pies 112. Esta secuencia se muestra en la figura 49. En este punto, el muelle impulsor 110, ya no retenido por la conexión de bayoneta, aplica su empuje elástico en la varilla de émbolo 108 que se mueve hacia delante en el manguito de leva 123 hasta las espigas radiales 115, que se deslizan en los canales axiales 127, que yacen sobre la cara de ubicación 144a de la guía escalonada 144 del manguito 100b (véase figura 47a). El deslizamiento axial resultante de la varilla de émbolo 108 provoca la distribución de la primera dosis.

Después de la distribución de la primera dosis, el usuario remueve el dispositivo del sitio de inyección y la aguja 107a se extrae del mismo. El muelle de retorno 135 ya no se detiene por el contacto forzado entre el extremo frontal 103 y el sitio de inyección y por consiguiente empuja la funda deslizante 130 axialmente hacia delante de este modo re-enfundando la aguja. Al mismo tiempo, los pernos de impulsión 132 de las extremidades de impulsión 131 se deslizan hacia la porción descendente 128b de la guía de leva 128 que presiona internamente las extremidades en voladizo 129 hasta que el dispositivo regresa a su condición "bloqueada", en donde los pernos de impulsión 132 hacen contacto

con el extremo libre 129a de las extremidades en voladizo 129 y los broches de ensamblaje 139 de la funda deslizante 130 contra el acoplamiento con los topes 140a en las guías axiales 136 del chasis 100a, como se muestra en la figura 46a

5 La aguja 107a nuevamente no es accesible ya que se cubre por la funda deslizante 130 la cual, en este estado, se evita que se deslice hasta que el usuario haga girar la perilla de selección de dosis 104 a la posición 2. El usuario entonces vuelve a tapar el dispositivo. La tapa extrema 102 se ajusta a presión con el cuerpo
10 exterior 100 para mantener de manera segura el chasis 100a.

 Si la distribución de una segunda dosis es necesaria, el usuario destapa el dispositivo para permitir el acceso a la funda deslizante 130. Para desbloquear el dispositivo, el usuario debe hacer girar la perilla de selección de dosis 104 de la posición 1
15 (posición armada para la primera dosis) a la posición 2 (posición armada para la segunda dosis) (véase figura 46a y figura 46b).

 Para este fin, el usuario debe superar la reacción de las nervaduras de retén 120 del manguito 100b en proyecciones 120a del trinquete 204. La deflexión de las proyecciones 120a permite que
20 la perilla 104 gire. Los pies 121 del trinquete 204 ocupan el viaje libre en las muescas 122 del manguito de leva 123 hasta que las extremidades de rotación 121a alcanzan los bordes delanteros 122a para girar el manguito de leva 123 a la posición 2, como se muestra en la figura 46a y figura 46b. En este caso también,
25 alcanzar la posición 2 se anuncia por un clic como la posición 1.

 La rotación del manguito de leva 123 provoca que el dispositivo se desbloquee debido a que los pernos de impulsión 132 de las extremidades de impulsión 131 de la funda deslizante 130 se alinean con la porción ascendente 128a de la guía de leva 128
30 mientras hace contacto con el borde de retén 128c para evitar una rotación adicional de la perilla 104 una vez que se alcanza la

posición 2. La rotación inversa de la perilla de selección de dosis 104 se evita por las extremidades de trinquete 118 que empalman a presión en las proyecciones 119 del manguito 100b. La rotación del manguito de leva 123 también provoca la reposición de las espigas radiales 115 desde la salida del canal axial 127 dentro de la ventana 126 hasta el lado axial opuesto 126c, mientras su posición en la cara de ubicación 144a de la guía escalonada 144 no cambia (figura 46b y figura 47a).

El dispositivo se activa para la distribución de la segunda dosis por el usuario que presiona el extremo frontal 103 de la funda deslizable 130 contra el sitio de inyección al mantener el dispositivo a través del cuerpo exterior 100. El movimiento de la funda deslizable 130 en el chasis 100a provocado por los pernos de impulsión 132 de las extremidades 131 que empujan contra la guía ascendente 128a encuentra una resistencia debido al contraste entre las puntas flexibles 141 de la funda deslizable 130 y las proyecciones interiores 141a del chasis 100a. Debido a su flexibilidad y la superficie de contacto inclinada, las puntas flexibles 141 se presionan y flexionan completamente hacia dentro superando las proyecciones 141a para permitir el paso de la funda deslizable 130 que puede deslizarse en el chasis 100a dejando que la aguja 107a se proyecte desde el extremo frontal 103, de manera que la aguja pueda penetrar el sitio de inyección. El movimiento creado subsiguientemente por la liberación de las puntas flexibles 141 ayuda a insertar rápidamente la aguja 107a en el sitio de inyección. El empuje producido por los pernos de impulsión 132 no provoca ningún movimiento axial significativo del manguito de leva 123, debido a que su pestaña de posición 124 empalma axialmente contra la banda 125 del manguito 100b.

Para evitar cualquier rotación adicional de la perilla 104, una vez que se alcanza la posición 2, al final de la siguiente

rotación del manguito de leva 123, el extremo libre de las extremidades de trinquete 118 empalma en las nervaduras de retención 119 de esta manera evitando la rotación inversa de la perilla 104, mientras la rotación hacia delante se impide por el
5 contraste entre la nervadura de retén 120 del manguito 100b y la proyección 120a del trinquete 204 (figura 43c).

Aunque el manguito de leva 123 sigue girando, las espigas radiales 115 se deslizan en la cara de ubicación 144a de la guía escalonada 144 que se empuja por el lado axial 126c de la ventana
10 126 hasta que alcanzan el extremo de la cara, de la cual caen fuera del borde de retén 144c de la guía escalonada 144 debido a la acción del muelle impulsor 110. Esta secuencia operativa se muestra en la figura 47a, figura 47b y figura 47c. El deslizamiento axial resultante de la varilla de émbolo 108 provoca
15 que se distribuya la segunda dosis.

Después de la distribución de la segunda dosis, el usuario remueve el dispositivo del sitio de inyección y la aguja 107a se extrae del mismo. El muelle de retorno 135 ya no se detiene por el contacto forzado entre el extremo frontal 103 y el sitio de
20 inyección y por consiguiente empuja la funda deslizante 130 axialmente hacia delante de esta manera re-enfundando la aguja. Al mismo tiempo, los pernos de impulsión 132 de las extremidades de impulsión 131 se deslizan hacia la guía descendente 128b de los medios de leva de impulsión 128 y oprimen internamente las
25 extremidades en voladizo 129 hasta que el dispositivo regresa a una condición "bloqueada", en donde los pernos de impulsión 132 hacen contacto con el extremo libre 129a de las extremidades en voladizo 129 y los broches de ensamblaje 139 de la funda deslizante 130 nuevamente se acoplan con los topes extremos 140a
30 en las guías axiales 136 del chasis 100a, como al final de la distribución de la primera dosis. La aguja 107a nuevamente no es

accesible ya que se cubre por la funda deslizable 130. El usuario entonces vuelve a tapar el dispositivo con su tapa extrema 102 antes de desecharse/manipularse por el paramédico.

El dispositivo auto-inyector de acuerdo con la invención es
5 adecuado para la distribución de medicamentos en solución, especialmente epinefrina (también conocida como adrenalina).

En particular, las dosis de epinefrina que pueden administrarse con el dispositivo de la invención de preferencia se encuentran entre el margen de 0.05 mg a 0.5 mg por cada dosis
10 distribuida (de 0.1 mg a 1 mg si se consideran dos dosis).

Dosis preferidas para cada distribución son 0.05 mg, 0.10 mg, 0.15 mg, 0.30 mg y 0.50 mg.

Las dosis anteriores se basan en una concentración de la solución de epinefrina que varía de preferencia de 0.05 mg/ml a
15 0.5 mg/ml, se prefieren particularmente las concentraciones de 0.05 mg/ml, 0.1 mg/ml, 0.16 mg/ml, 0.3 mg/ml y 0.5mg/ml.

NOVEDAD DE LA INVENCION

Habiendo descrito la presente invención como antecede, se
20 considera como novedad y por lo tanto se reclama como propiedad lo descrito en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de inyección de fármaco automático caracterizado porque

- 5 - un cuerpo exterior que se extiende a lo largo del eje longitudinal (X),
- un grupo de jeringa colocado en el cuerpo exterior y fijo al mismo, el grupo de jeringa comprende una jeringa que contiene el fármaco que se inyectará, una aguja y medios de
10 émbolo axialmente deslizables y que pueden pivotar con respecto al cuerpo exterior,
- medios para armar el dispositivo a partir de una posición almacenada hasta una primera posición armada para inyectar una primera dosis y al menos una segunda posición armada
15 para inyectar una segunda dosis, los medios de armado se disponen en un extremo del cuerpo exterior,
- primer medio elástico dispuesto entre el medio de armado y el medio de émbolo, el primer medio elástico se encuentra en condición comprimida cuando el dispositivo se encuentra
20 en su posición almacenada y se descomprime para empujar hacia delante el medio de émbolo y la distribución sucesiva de la primera y al menos la segunda dosis,
- una funda deslizable dispuesta en el otro extremo del cuerpo exterior y que no puede deslizarse axialmente hacia
25 el mismo, como resultado de una presión ejercida sobre su extremo libre, en contraste con el segundo medio elástico dispuesto entre la funda deslizable y el cuerpo exterior, entre una posición bloqueada deslizable, en la cual la funda deslizable se proyecta desde el cuerpo exterior que
30 cubre la aguja de la jeringa, y una posición de activación de dispositivo, en la cual la funda deslizable se retrae en

el cuerpo exterior dejando que la aguja de la jeringa se exponga, el segundo medio elástico es adecuado para poner la funda deslizable nuevamente en la posición bloqueada cuando cesa la acción de presión,

- 5 - medios de impulsión de leva conectados operativamente a la funda deslizable y que pueden pivotar axialmente en el cuerpo exterior,
- los medios de leva de activación pueden pivotar integralmente con los medios de impulsión de leva y conectados operativamente con el medio de émbolo para desplazar de manera angular el medio de émbolo hacia las posiciones de activación de la primera dosis y al menos la segunda dosis,
- 10 - medios de guía escalonada integrales al cuerpo exterior y conectados operativamente con el medio de émbolo para controlar el grado de deslizamiento axial del medio de émbolo y por lo tanto limitar el volumen del fármaco distribuido para cada dosis, los medios de leva de activación y los medios de leva de impulsión se forman en un mismo soporte dispuesto de manera pivotante entre el
- 15 cuerpo exterior y el medio de émbolo.

2. El dispositivo de conformidad con la reivindicación anterior, se caracteriza porque los medios de leva de activación se forman en la superficie exterior del soporte y comprenden al menos una ranura axial que se extiende desde un borde extremo del soporte y definen una primera guía de leva de activación axial para empujar el medio de émbolo, y al menos una segunda guía de leva de activación axial correspondiente para empujar el medio de émbolo angularmente separado con respecto a la primera guía de

25

30 leva de activación.

3. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las

reivindicaciones previas, se caracteriza porque el medio de émbolo comprende al menos una espiga radial que se extiende externamente de manera perpendicular al eje (X) para interactuar con los medios de leva de activación y los medios de guía escalonada.

5 4. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 3, se caracteriza porque el medio de émbolo comprende por lo menos un par de espigas radiales que se extienden en partes diametralmente opuestas.

10 5. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones previas, se caracteriza porque la funda deslizable interactúa con los medios de leva de impulsión a través de extremos libres de las extremidades axiales que se extienden desde la funda deslizable.

15 6. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 5, se caracteriza porque los medios de leva de impulsión se forman en la superficie exterior del soporte y comprenden, para cada una de las extremidades axiales, al menos una primera guía de leva de impulsión que se extiende desde el otro extremo del soporte y se inclina con respecto al eje (X), y al menos una segunda guía de
20 leva de impulsión que se extiende desde el mismo extremo del soporte e incidente con la primera guía de leva de impulsión, los extremos libres de las extremidades axiales se acoplan de manera deslizable con la primera guía de leva de impulsión y sucesivamente la segunda guía de leva de impulsión cuando se
25 ejerce una acción de presión en el extremo libre de la funda deslizable, por lo que el soporte se hace girar en una dirección opuesta a la inclinación de la primera guía de leva de impulsión, y respectivamente cuando cesa la acción de presión.

30 7. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones previas, se caracteriza porque el medio de armado del dispositivo comprende una perilla de selección de dosis

conectada de manera pivotante al cuerpo exterior en una forma que se deja hacer girar en sólo una dirección y se conecta temporalmente al soporte para desplazarlo angularmente hasta un grado capaz de desbloquear el dispositivo para distribución de una
5 dosis.

8. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 7, se caracteriza porque la perilla de selección de dosis comprende al menos dos pies diametralmente opuestos acoplados con asientos de deslizamiento respectivos de soporte que tienen un borde delantero
10 contra el cual los pies se empalman para provocar que el soporte gire.

9. El dispositivo de conformidad con las reivindicaciones 7 u 8, se caracteriza porque la perilla de selección de dosis se encuentra equipada con extremidades de trinquete acopladas de
15 manera deslizable con superficies de rampa formadas en el cuerpo exterior, las superficies de rampa definen escalones de rampa contra los cuales las extremidades empalman cuando la perilla de selección de dosis alcanza la posición armada para la distribución de una dosis..

20 10. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 9, se caracteriza porque medios de retén temporales se proporcionan entre la perilla de selección de dosis y el cuerpo exterior para acoplarse de manera mutua cuando los extremos libres de las extremidades de trinquete caigan fuera del escalón de la
25 superficie de rampa del cuerpo exterior.

11. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, se caracteriza porque el medio de armado del dispositivo comprende una perilla de selección de dosis y un trinquete dispuesto dentro de la perilla de selección de dosis y
30 conectado por presión a la misma, el trinquete se conecta de manera pivotante al cuerpo exterior de manera que pueda hacerse

girar en una sola dirección y se conecta temporalmente al soporte para impartirlo en un desplazamiento angular para desbloquear el dispositivo para una distribución de dosis.

12. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 11, se caracteriza porque el trinquete comprende al menos dos pies diametralmente opuestos acoplados con los asientos de deslizamiento respectivos del soporte que tiene un borde delantero contra el cual las extremidades de rotación de los pies se empalman para provocar que el soporte gire.

13. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 12, se caracteriza porque existe un diseño de huelgo (Y) entre la guía de leva de activación y la espiga radial respectiva y un diseño de huelgo (Z) de menor extensión existe entre las extremidades de rotación de los pies y los bordes delanteros respectivos de las muescas, por lo que la rotación de la perilla de selección de dosis para armar el dispositivo para la primera dosis no provoca que el medio de émbolo gire.

14. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, se caracteriza porque el trinquete se encuentra equipado con extremidades flexibles configuradas para deslizarse bajo flexión, como resultado de la rotación de la perilla de selección de dosis, en nervaduras respectivas del cuerpo exterior, y para saltar empalmando contra las mismas con sus extremos, por lo que la rotación inversa de la perilla de selección de dosis se evita cuando la perilla de selección de dosis alcanza la posición armada para la distribución de una dosis.

15. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 14, se caracteriza porque medios de retención reversibles se proporcionan entre el trinquete y el cuerpo exterior, para empalmar entre sí cuando los extremos libres de los brazos

flexibles empalmen contra las bandas del cuerpo exterior.

16. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones previas, se caracteriza porque los medios de leva de impulsión comprenden extremidades en voladizo proyectadas
5 capaces de ya no flexionarse para permitir que la funda deslizante se deslice con respecto al soporte cuando la acción de presión en el extremo frontal cesa y para evitar que se produzca antes de que la perilla de selección de dosis se coloque en una posición armada de selección de dosis.

10 17. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 16, se caracteriza porque cada una de las extremidades en voladizo se dispone en una segunda guía de leva de impulsión y su extremo libre constituye el borde de bloqueo contra el cual el extremo de la extremidad axial empalma cuando el dispositivo se encuentra en
15 la condición bloqueada.

18. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 17, se caracteriza porque un borde de retén se coloca al costado del borde de bloqueo axial para servir como empalme para los extremos para evitar que la perilla de selección de dosis gire más allá de
20 las posiciones de la distribución de primera dosis y segunda dosis.

19. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones previas, se caracteriza porque una conexión de bayoneta se proporciona entre los medios de armado y el medio de
25 émbolo para hacerlos axialmente integrales en la posición almacenada y para liberarlos en las condiciones operativas de distribución de dosis.

20. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 19, se caracteriza porque la conexión de bayoneta comprende al menos
30 un broche de retención de la perilla de selección de dosis y una ranura sustancialmente en forma en L formada por una desviación de

ranura de retención circunferencial y una desviación de ranura de liberación axial en el medio de émbolo, en la posición almacenada del dispositivo del broche de retención que se acopla en la desviación de ranura de retención para oponerse al empuje del primer medio elástico, después de un desplazamiento angular de la perilla de selección de dosis, el broche de retención se desliza a lo largo de la desviación de ranura de retención cuando pasa desde la posición almacenada hasta la primera posición de distribución de dosis hasta que se alinea axialmente con la desviación de ranura de liberación, por lo que el medio de émbolo puede moverse axialmente con respecto a la perilla de selección de dosis.

21. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 19, se caracteriza porque la conexión de bayoneta comprende un par de pies retención que se proyectan internamente desde el trinquete en partes diametralmente opuestas y ranuras de activación correspondientes que se extienden desde la varilla de émbolo y cuelgan en los pies retención.

22. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 2, se caracteriza porque el medio de guía escalonado comprende superficies de ubicación para el medio de émbolo que yacen en planos perpendiculares al eje (X), el medio de émbolo se desplaza angularmente como resultado de la acción de empuje ejercida por las guías de leva axiales a lo largo de las superficies de ubicación y después se desplazan axialmente una vez que el extremo de las superficies de ubicación se alcanza.

23. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 22, se caracteriza porque los medios de guía comprenden al menos un perfil de guía escalonado que comprende superficies de ubicación y un borde de retén conectado por dos porciones de perfil axiales.

24. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 22 ó 23, se caracteriza porque los medios de guía

escalonados se forman en la cara interna del cuerpo exterior.

25. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones previas, se caracteriza porque el cuerpo exterior comprende un chasis axialmente acoplado con un manguito exterior e integral al mismo, la funda deslizable se puede deslizar axialmente en el chasis, el soporte se dispone axialmente en el manguito exterior, las extremidades axiales de la funda deslizable se acoplan de manera deslizable en las ranuras axiales del chasis, el manguito exterior se conecta pivotalmente en una dirección al trinquete.

26. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 25, se caracteriza porque los medios de guía escalonados se forman en la cara interior del chasis y comprenden una superficie de ubicación y un borde de retén conectado por una porción de perfil axial.

27. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones previas, se caracteriza porque la funda deslizable comprende puntas flexibles a lo largo de su superficie exterior para empalmar contra la proyección del cuerpo exterior para proporcionar resistencia al deslizamiento axial relativo y se flexione internamente bajo fuerza moderada ejercida en el mismo a través de la proyección, la liberación elástica de las puntas flexibles a la condición no flexionada ejerce un empuje que cumple con la acción de presión que provoca que la funda deslizable se deslice hacia el interior del cuerpo exterior.

28. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones previas, se caracteriza porque los primeros medios elásticos comprenden un muelle colocado dentro del medio de émbolo alrededor de una varilla de soporte que se extiende entre los medios de armado y el medio de émbolo.

29. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las

reivindicaciones previas, se caracteriza porque el cuerpo exterior se forma con al menos una ventana de inspección transparente para controlar la condición de distribución de fármaco, una abertura axial correspondiente axialmente alineada a la ventana se forma en la funda deslizable.

30. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones previas, se caracteriza porque la aguja se cubre por una protección de aguja y un removedor de protección de aguja se asegura de manera removible al cuerpo exterior y se proporciona con una empuñadura tubular interior ajustada para acoplarse con la protección de aguja, por lo que al jalar el removedor de protección de aguja antes de que se administre la primera dosis, el usuario pueda remover la protección de aguja y liberar la aguja para la inyección.

31. El dispositivo de conformidad con la reivindicación 30, se caracteriza porque el removedor de protección de aguja comprende una inserción que tiene ganchos que se clavan en la protección de aguja (107b).

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Un dispositivo para la inyección automática de dosis de un compuesto de fármaco que comprende una funda deslizable (30), la cual, cuando se presiona con su extremo frontal (3) contra el sitio de inyección, interactúa con el medio de leva (26, 27, 28) para activar la activación de un émbolo (8), que controla la distribución de una dosis de fármaco. El medio de guía de émbolo (44) se proporciona para controlar la secuencia de activación y medios (4) para armar el dispositivo en la condición de distribución de dosis. Se proporciona el recubrimiento y reajuste automáticos de la aguja de una condición bloqueada después de que se distribuye cada dosis. El número de componentes del dispositivo se reduce dando como resultado en una estructura más simple y reducción de costos.

1/28

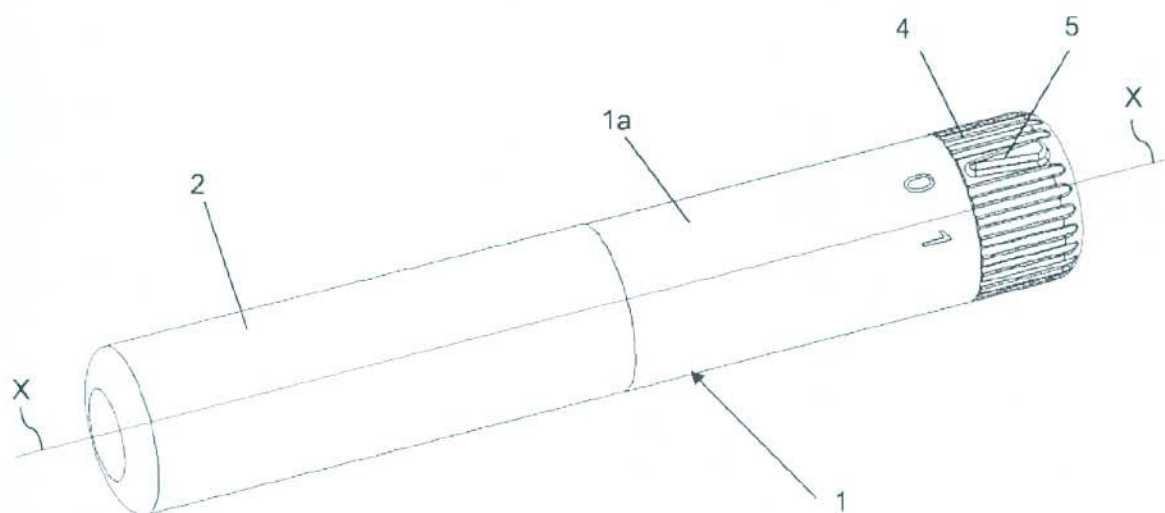


Fig. 1

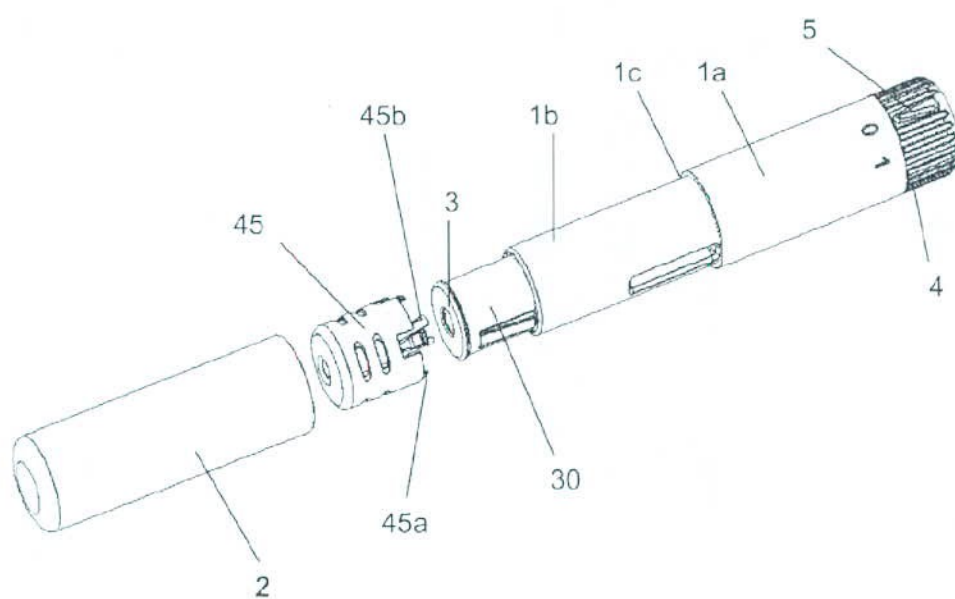


Fig. 2

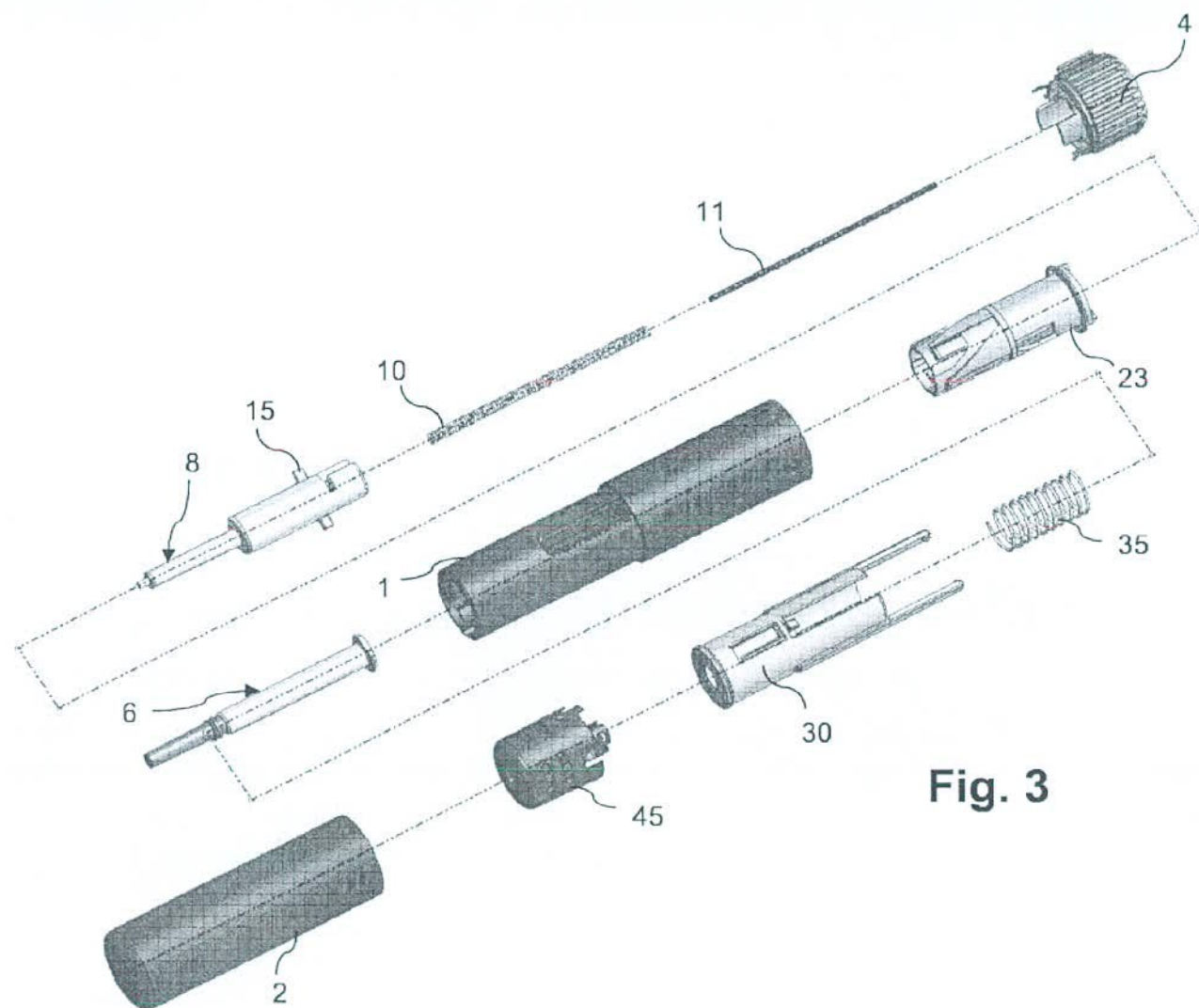


Fig. 3

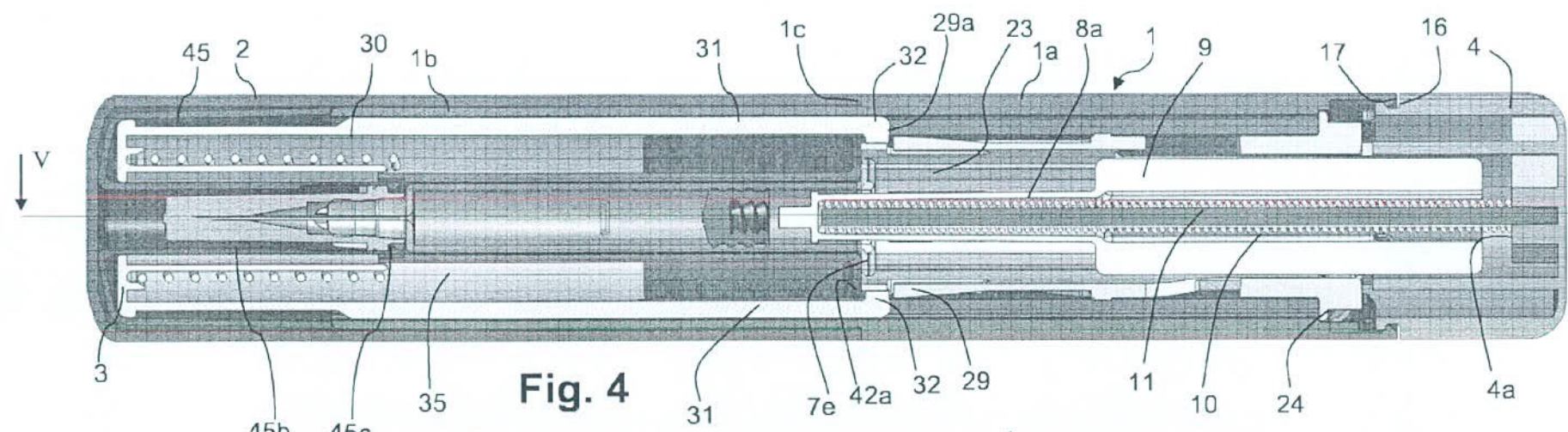


Fig. 4

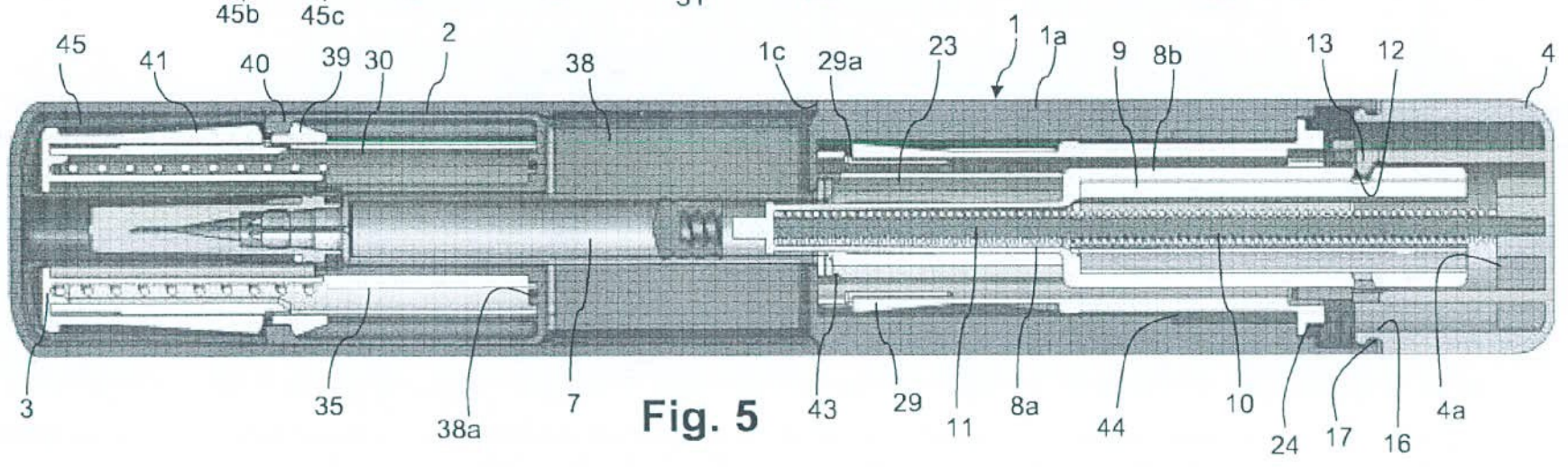


Fig. 5

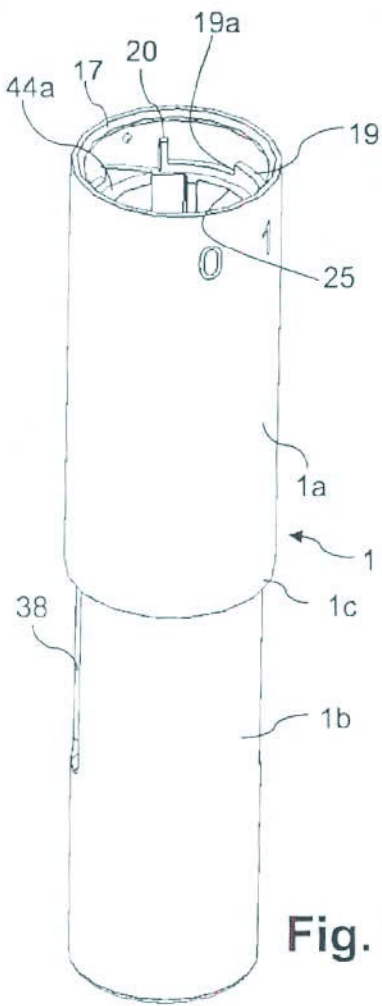


Fig. 10

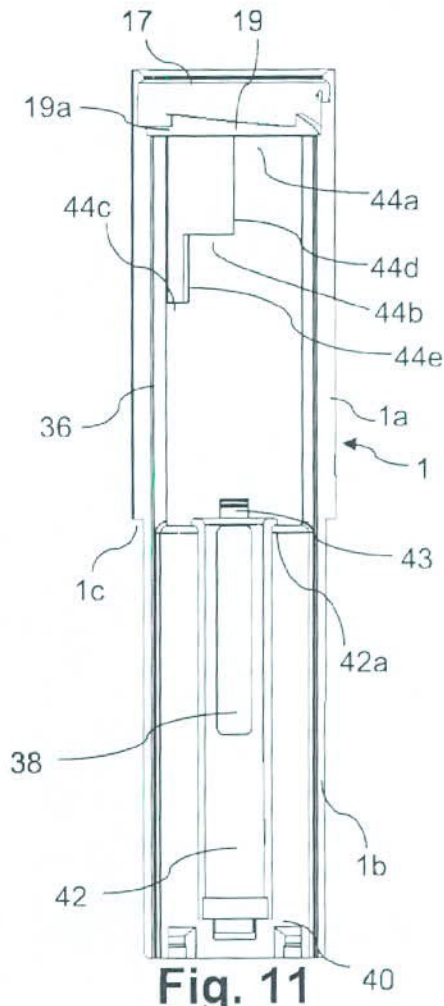


Fig. 11

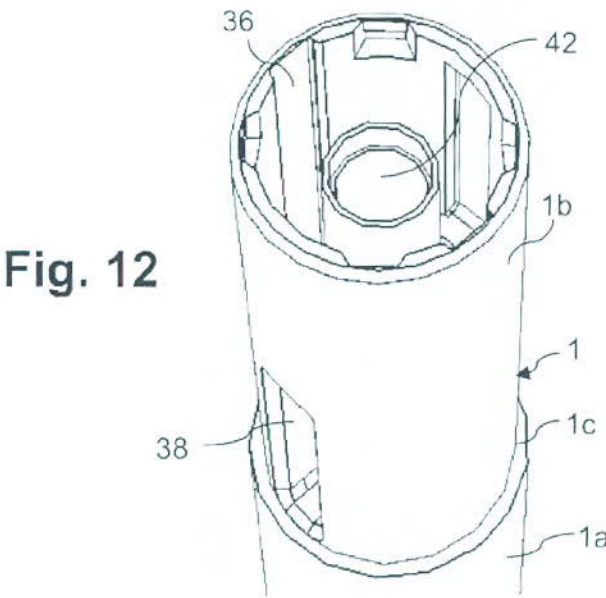


Fig. 12

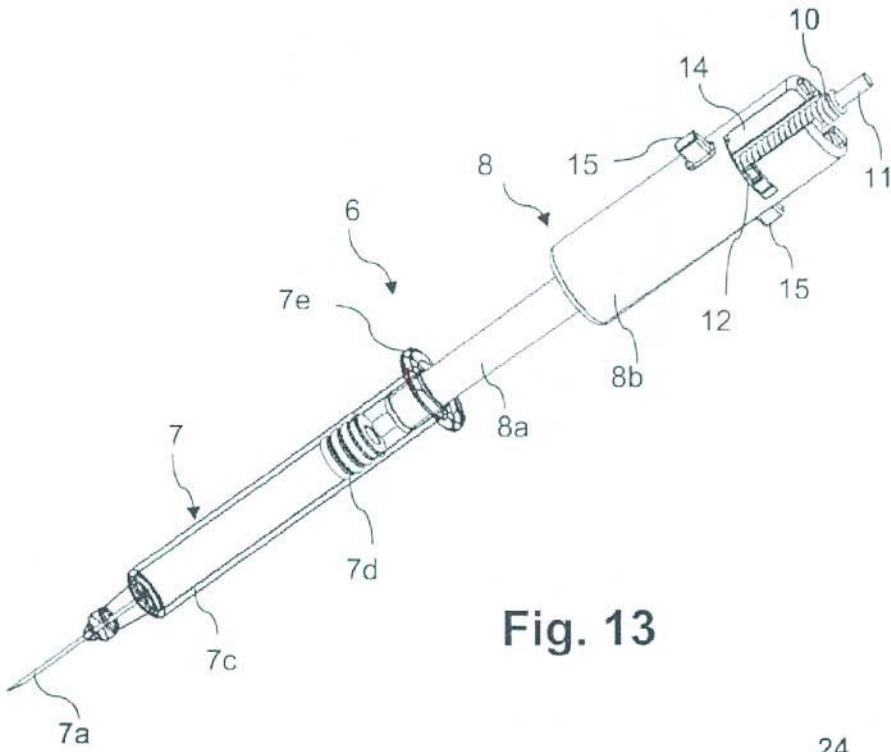


Fig. 13

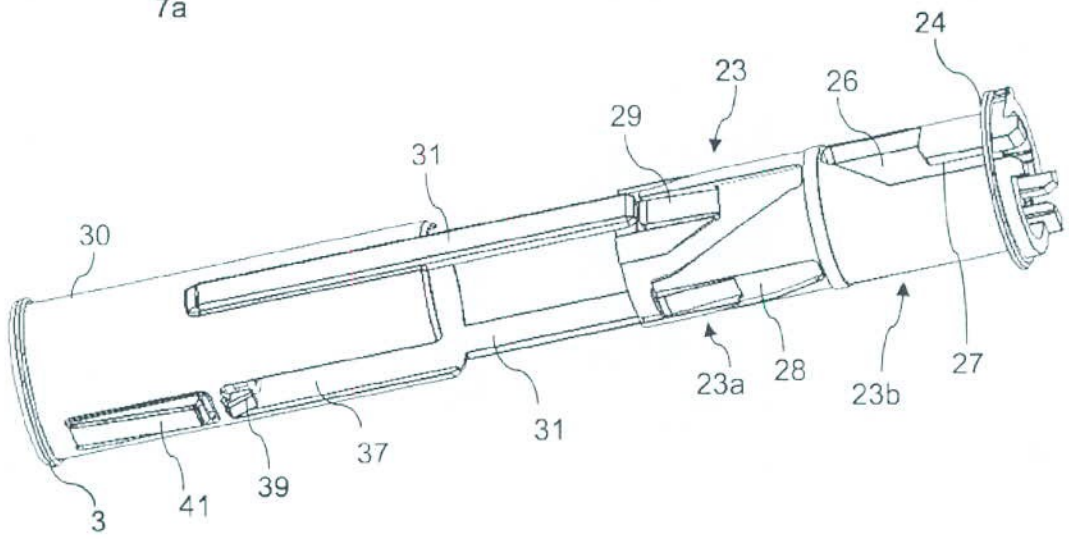


Fig. 14

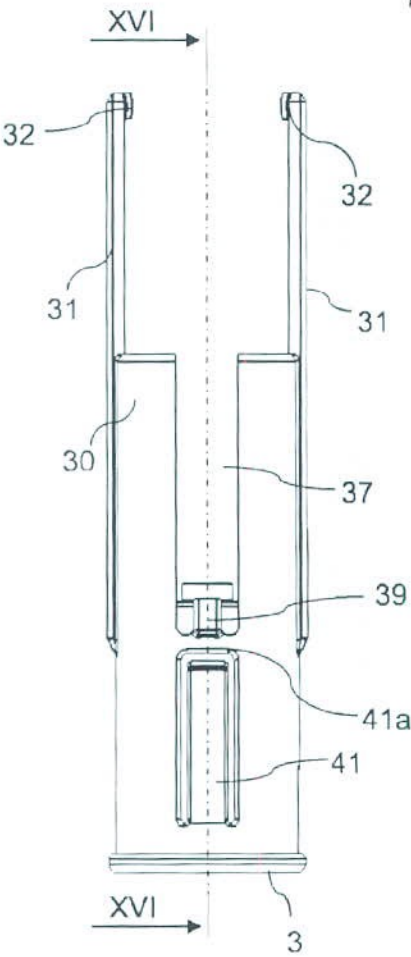


Fig. 15

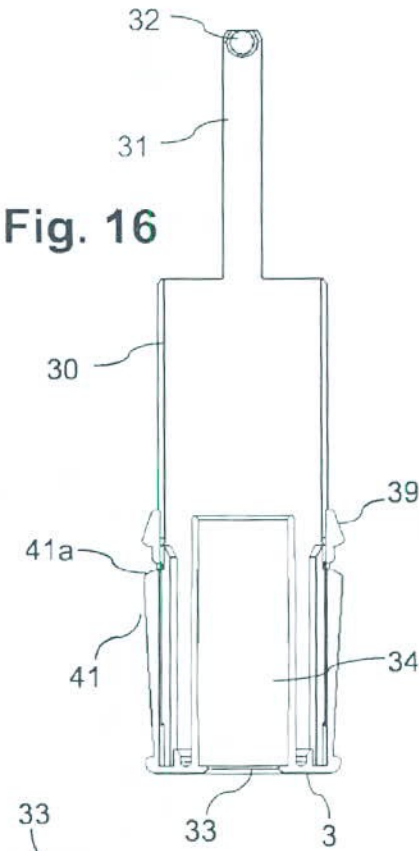


Fig. 16

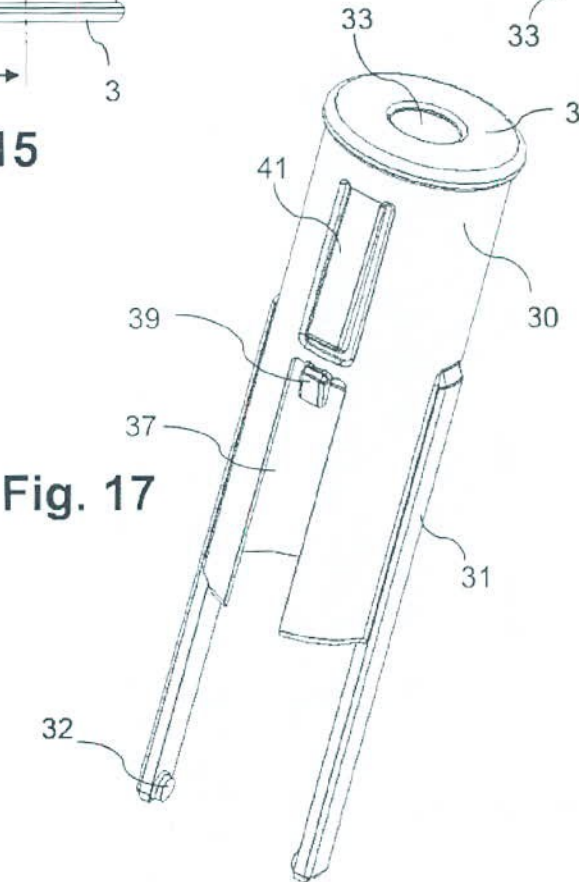


Fig. 17

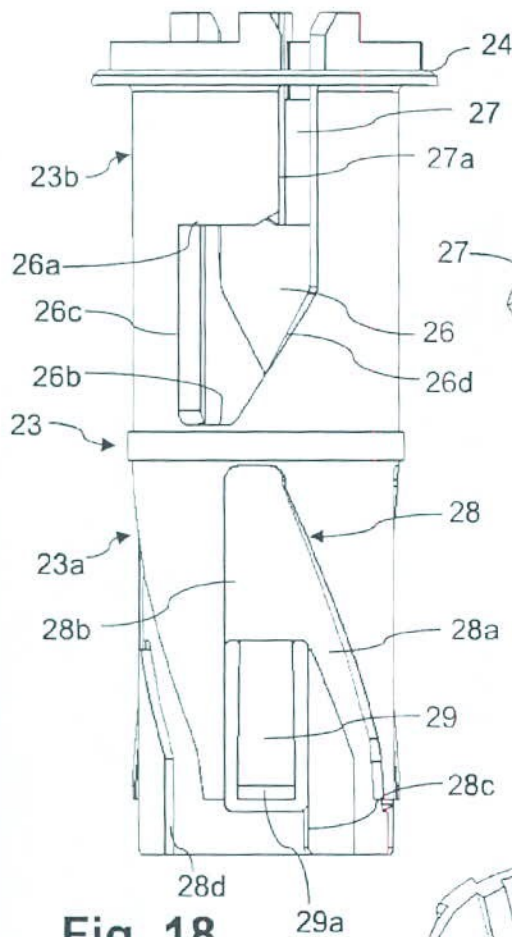


Fig. 18

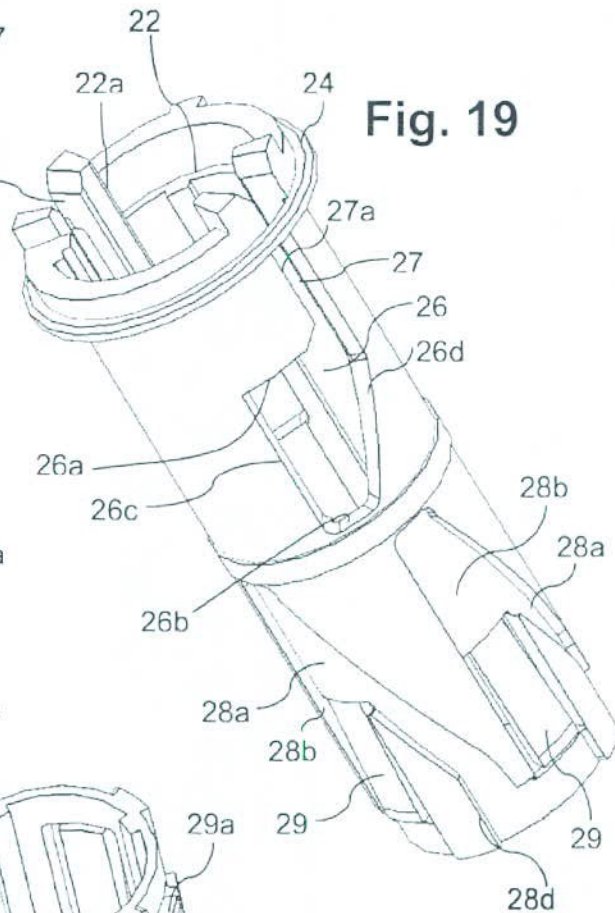


Fig. 19

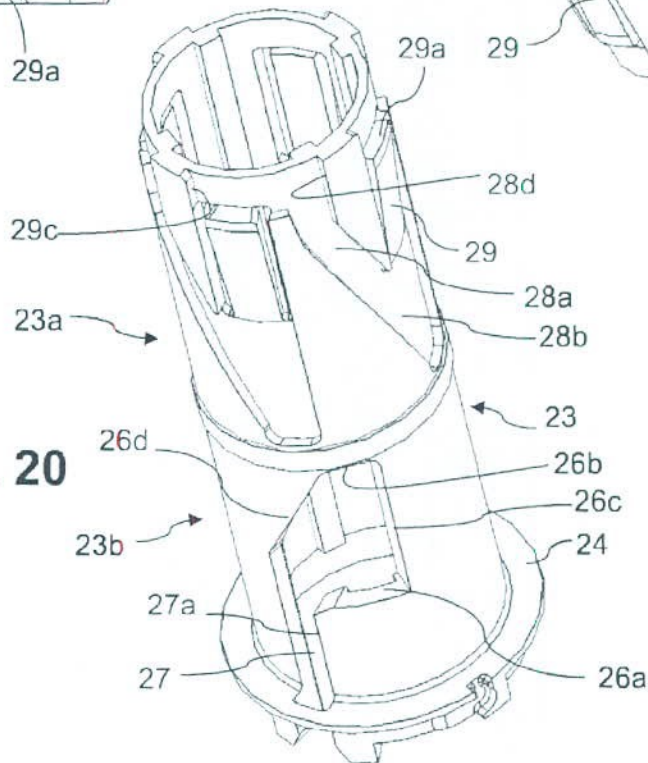
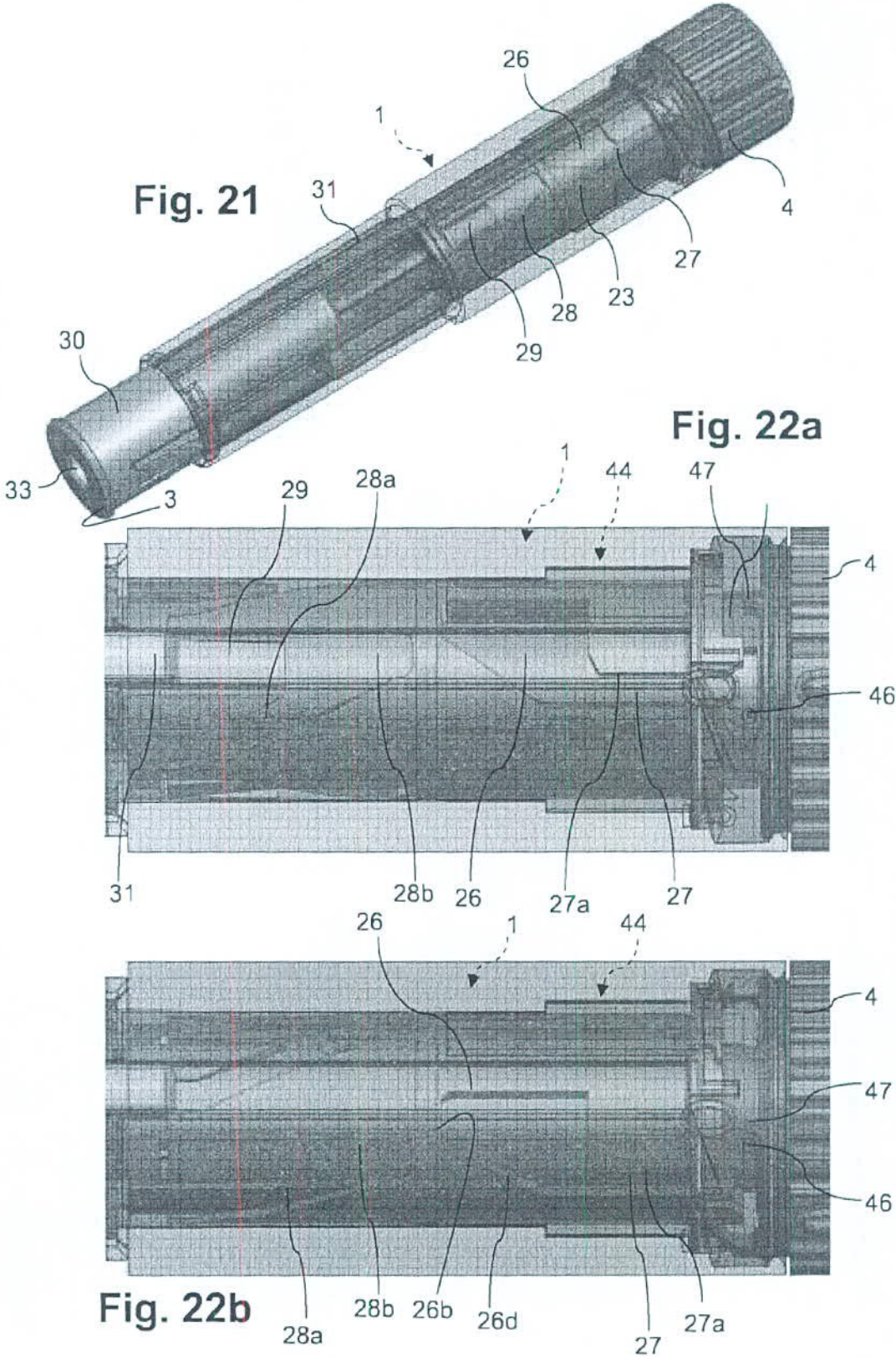
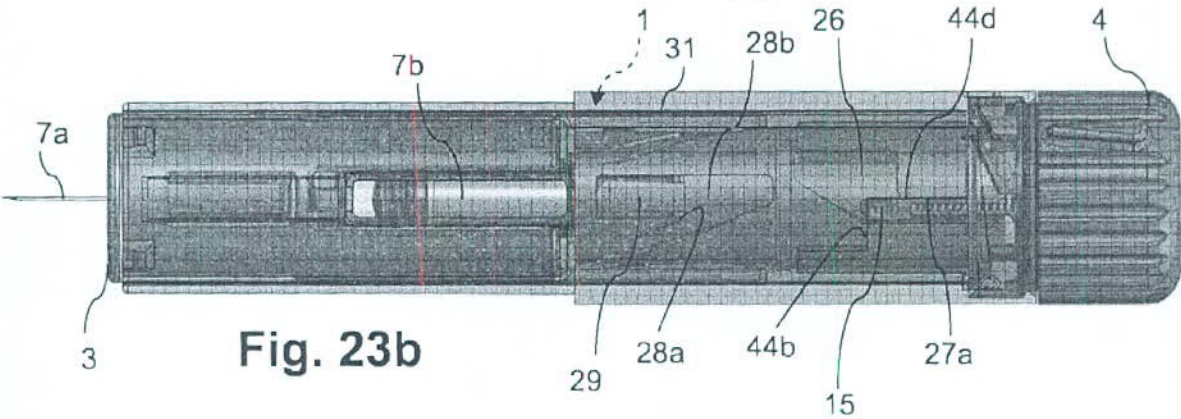
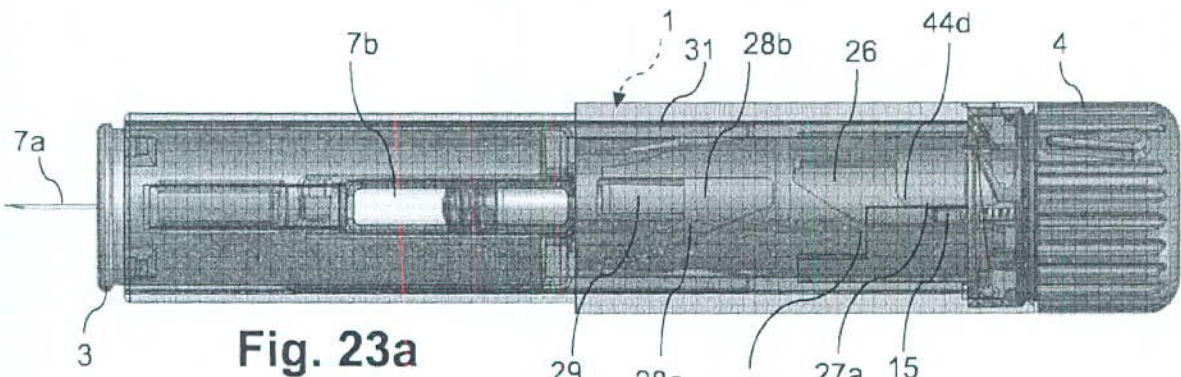
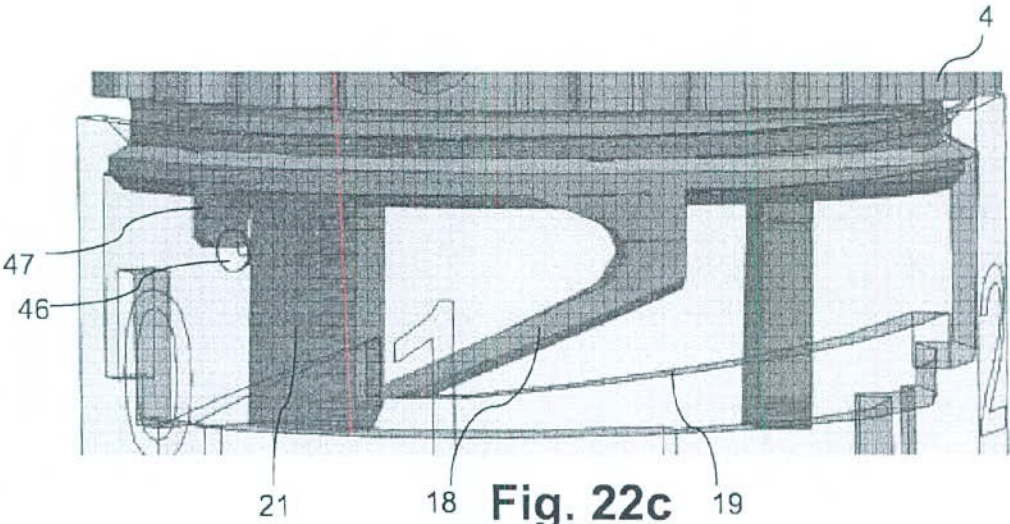
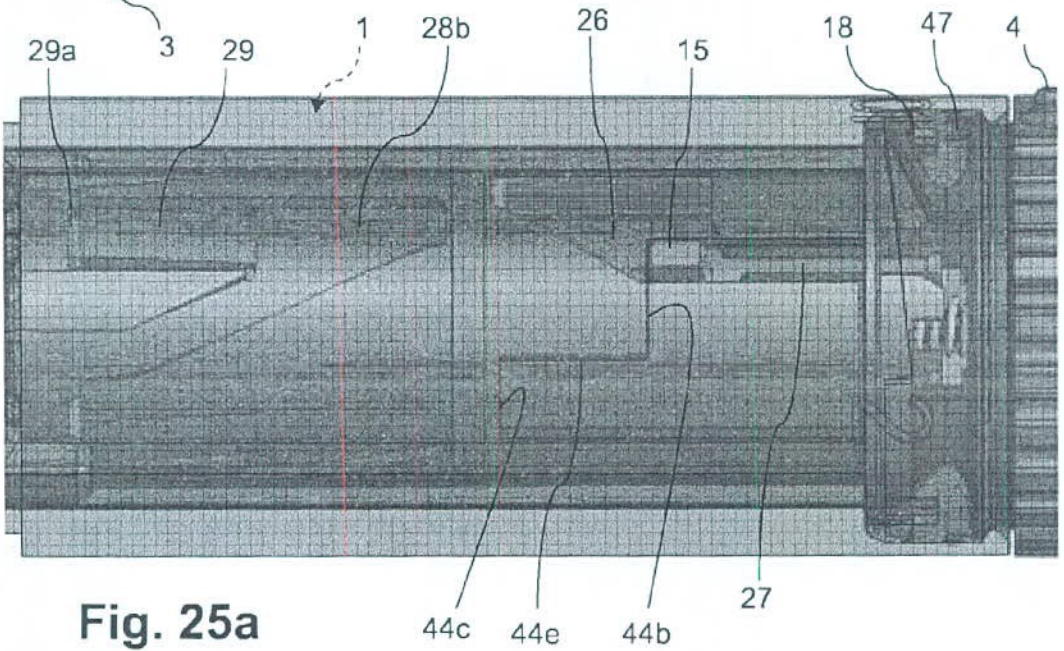
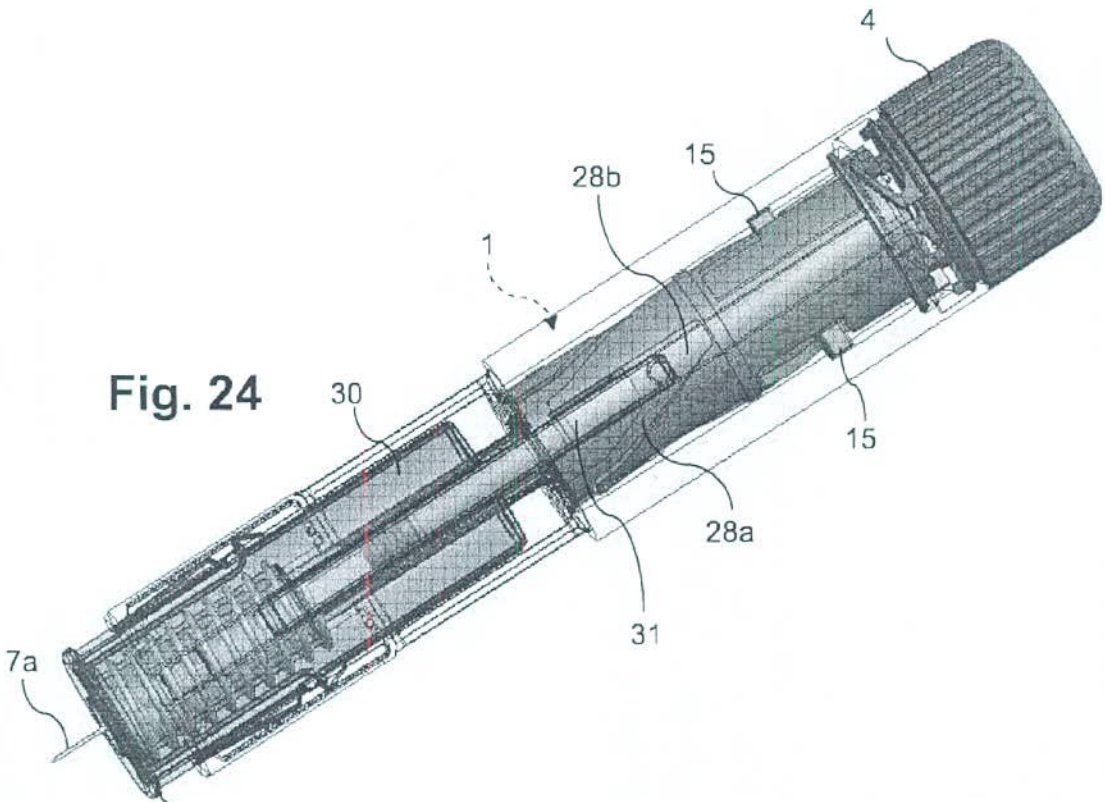


Fig. 20







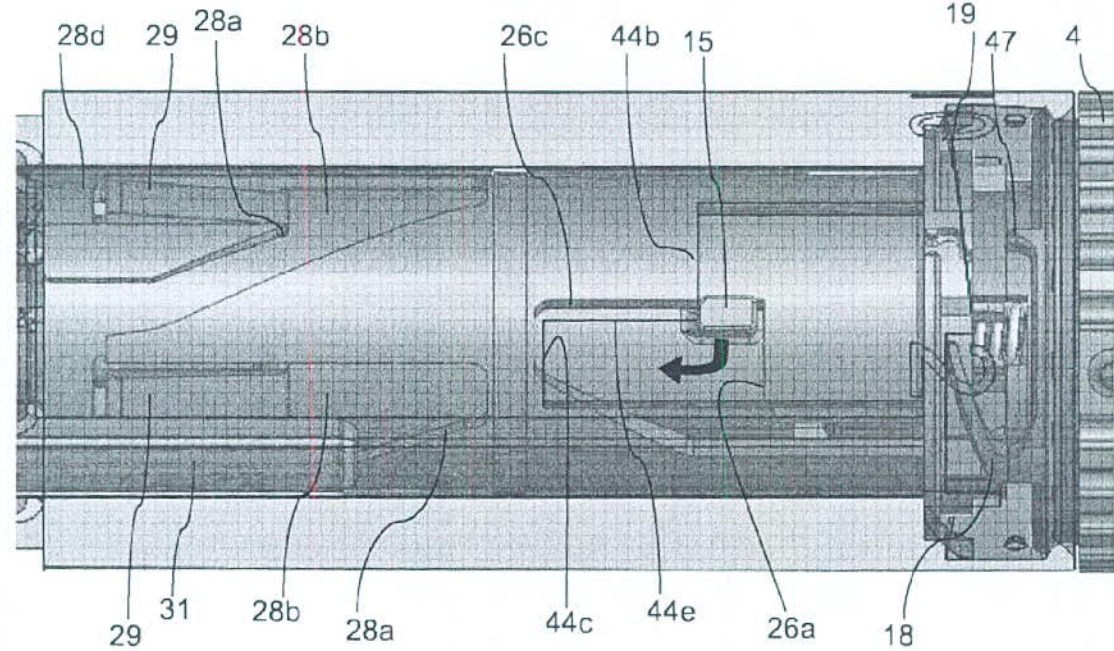
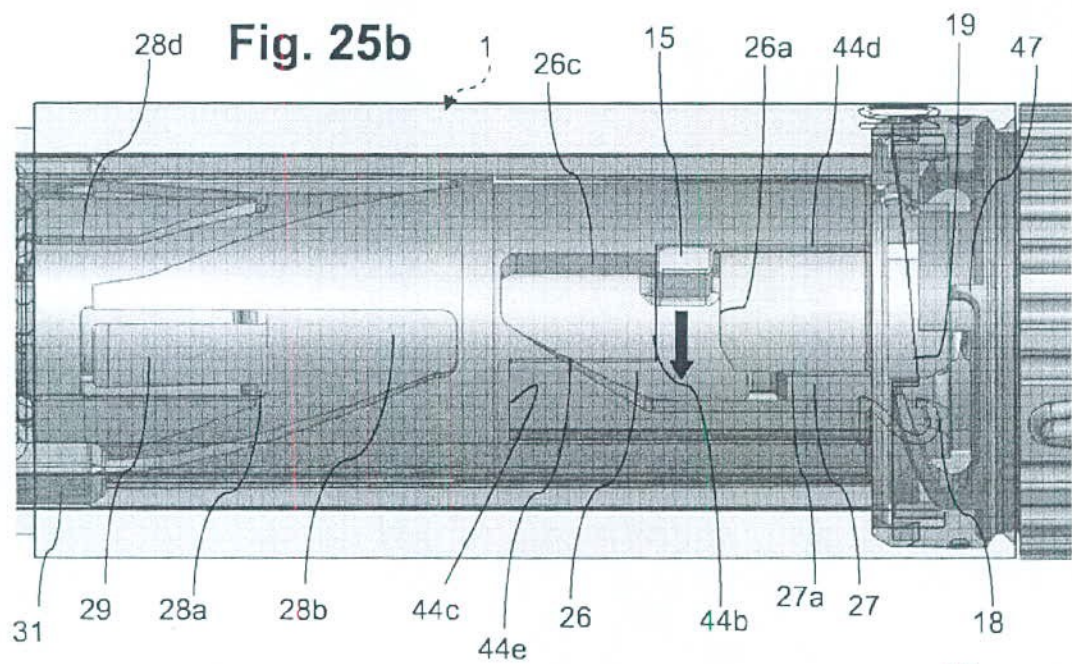


Fig. 26a

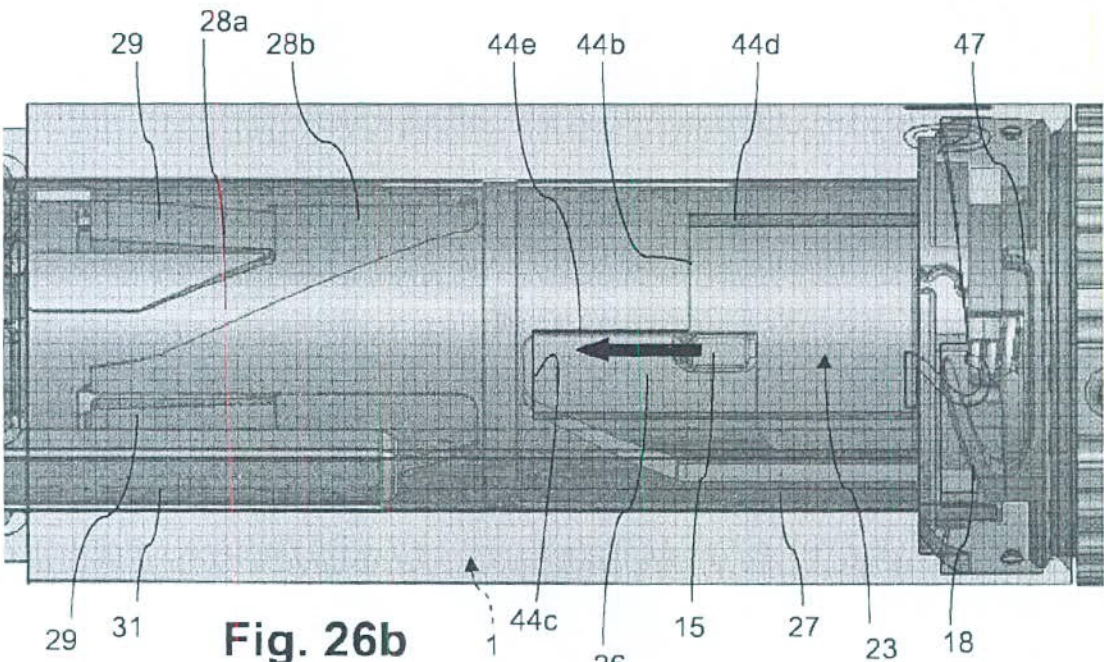


Fig. 26b

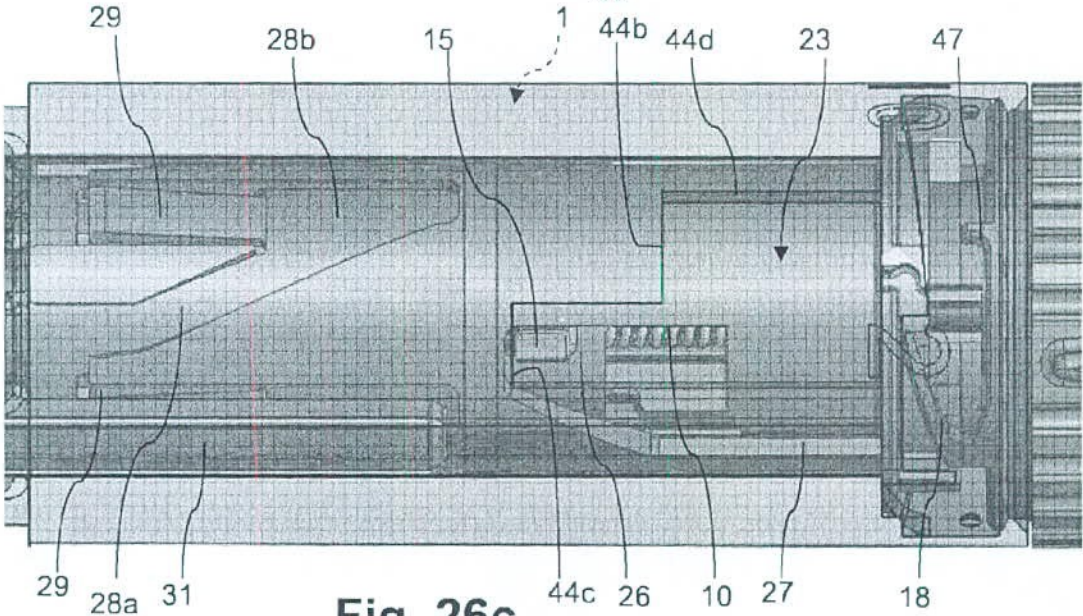
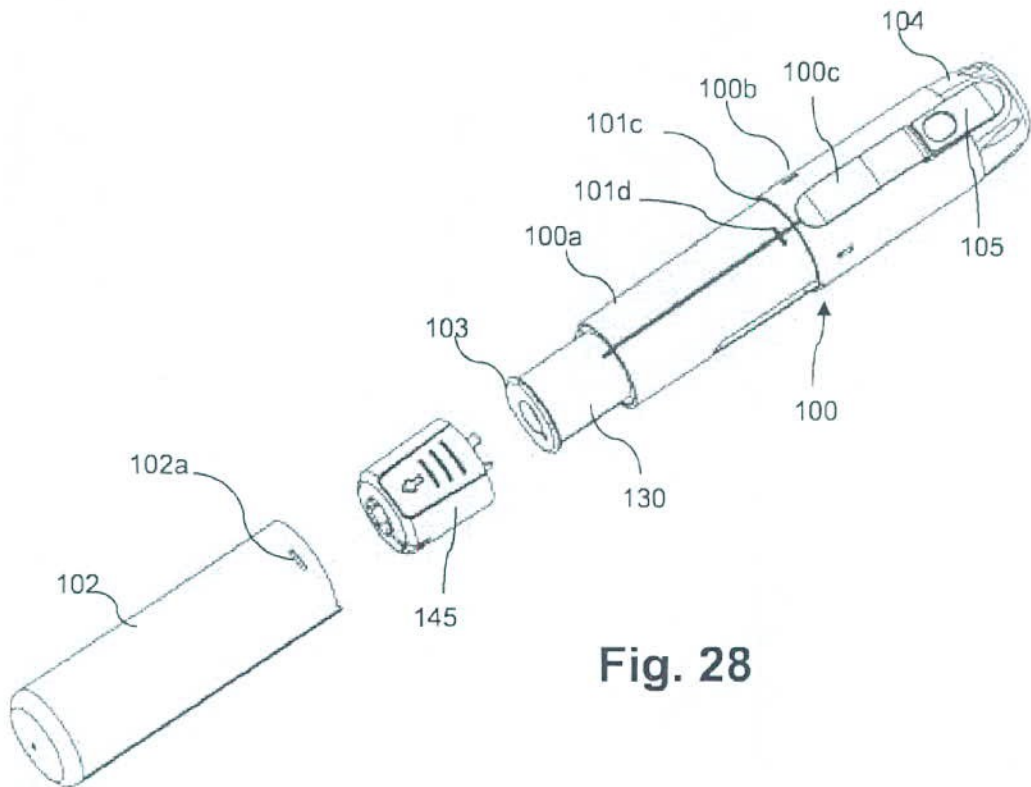
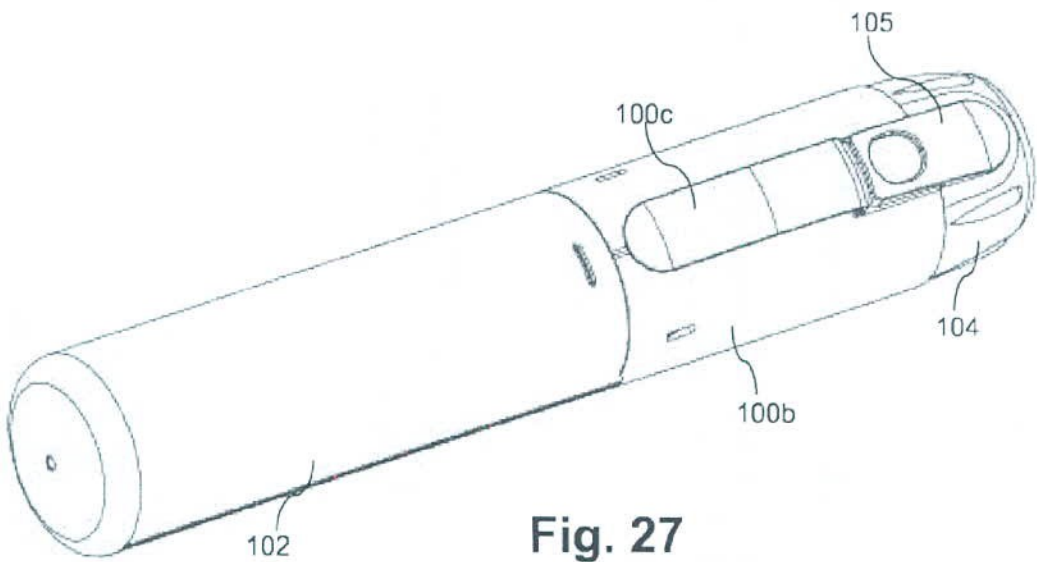


Fig. 26c



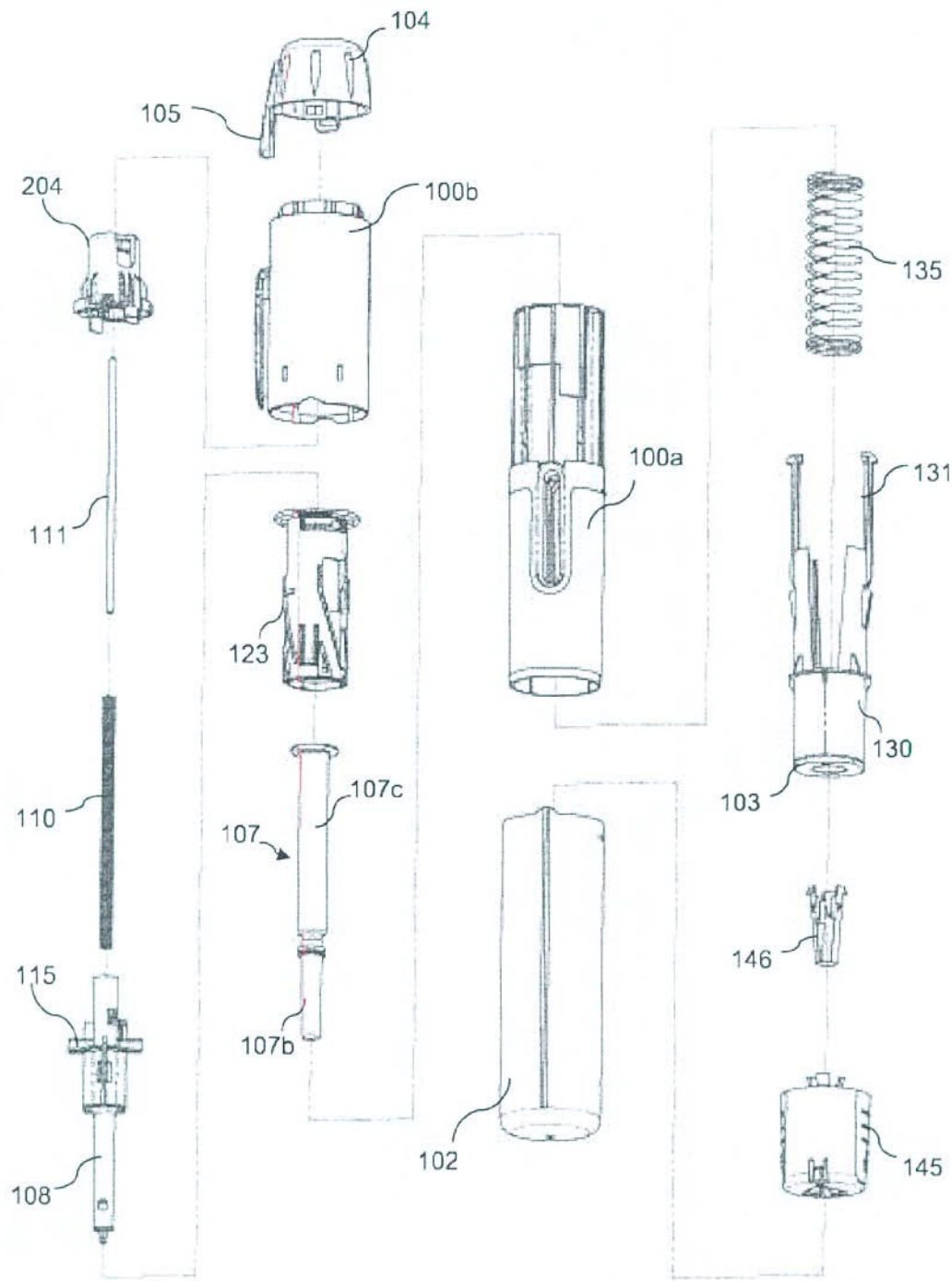
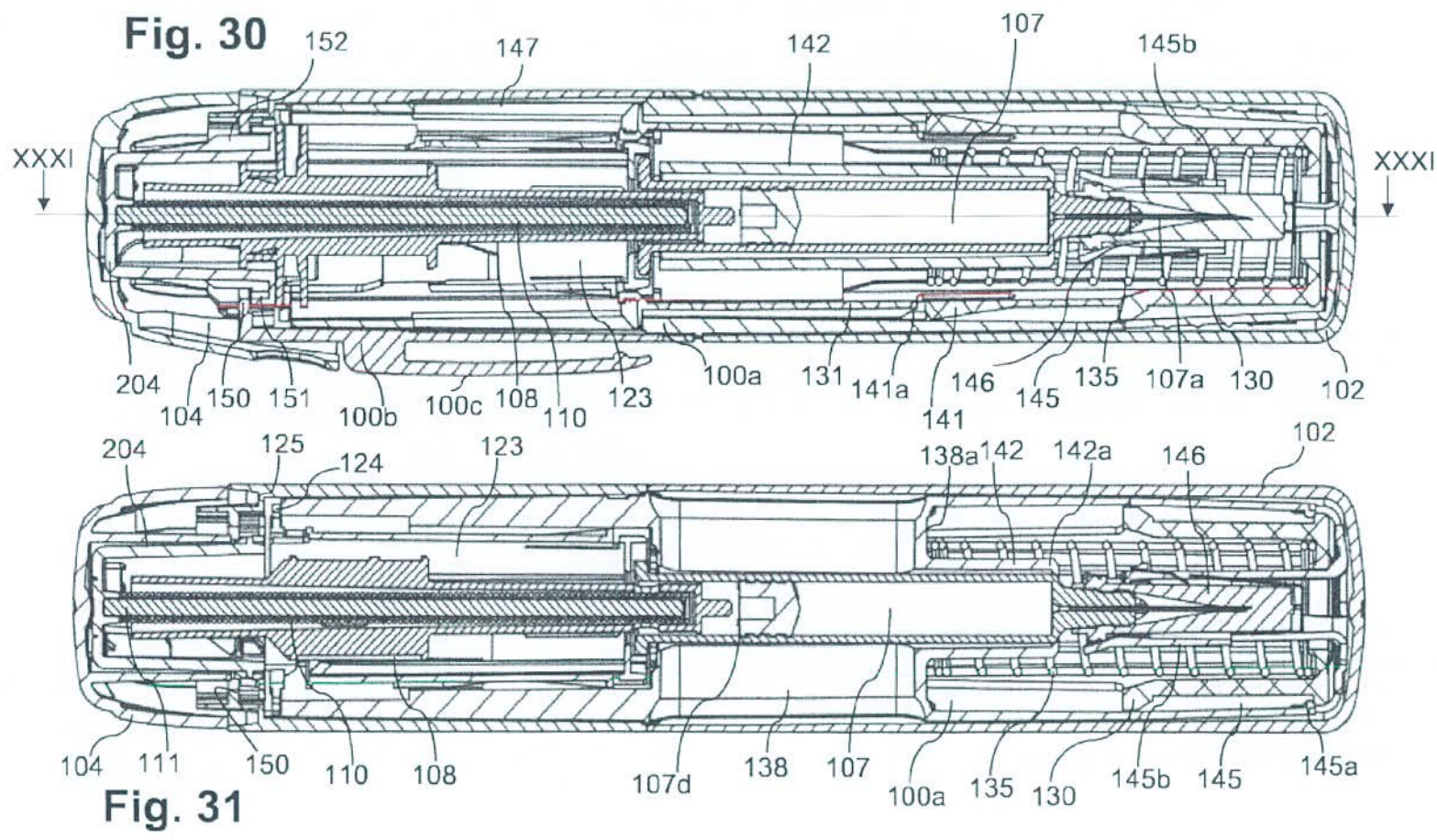


Fig. 29



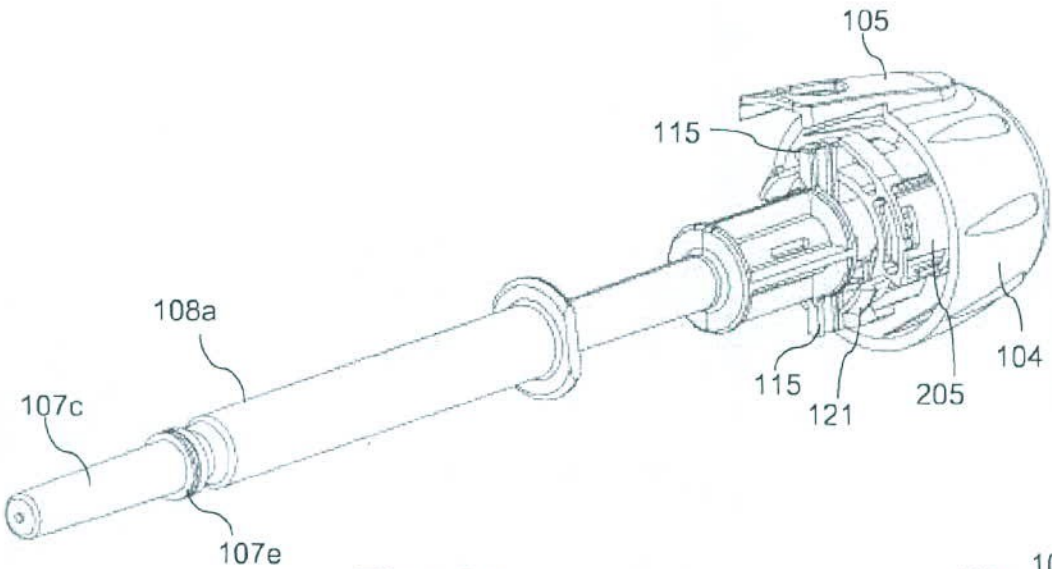


Fig. 32

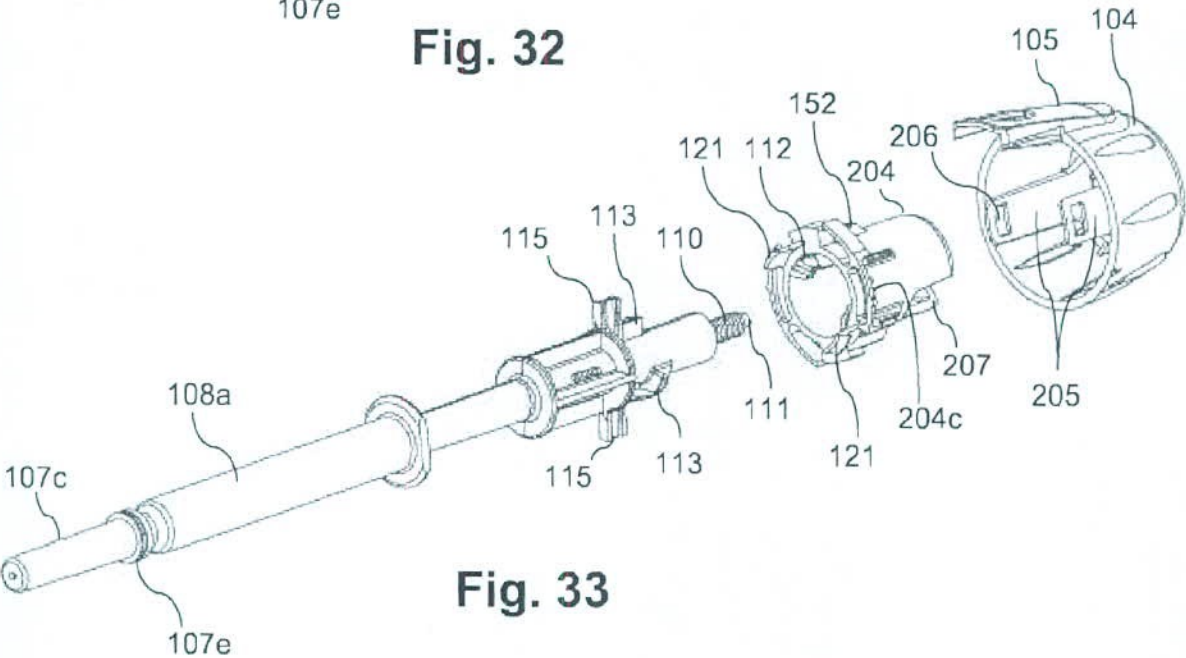


Fig. 33

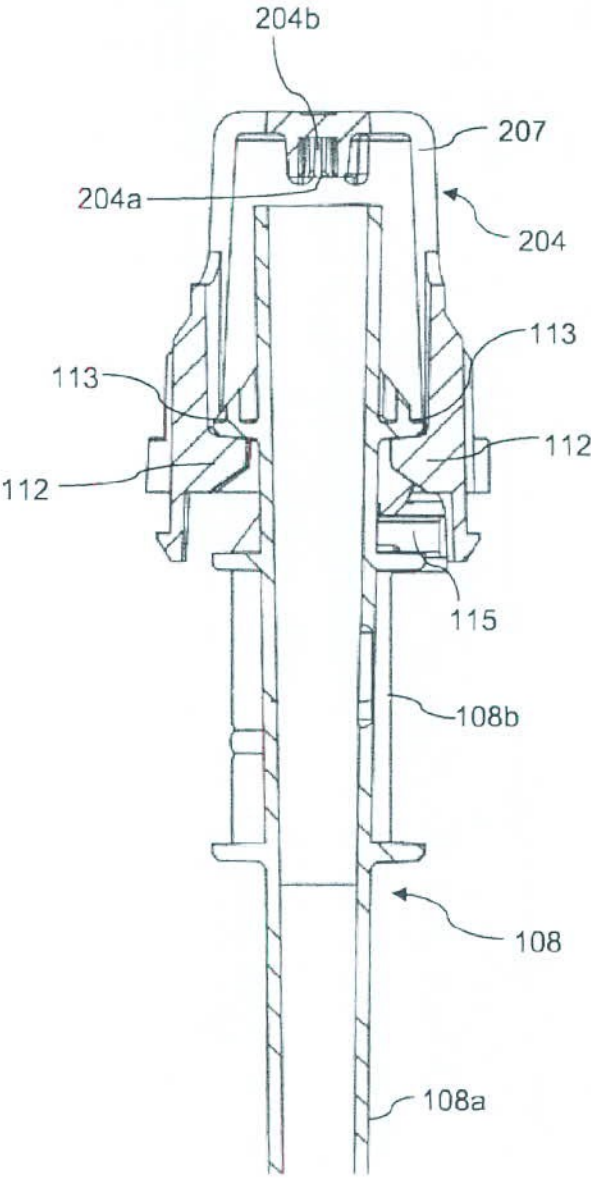


Fig. 33a

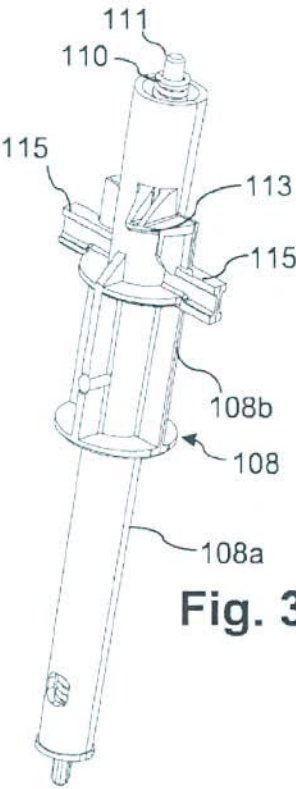


Fig. 34

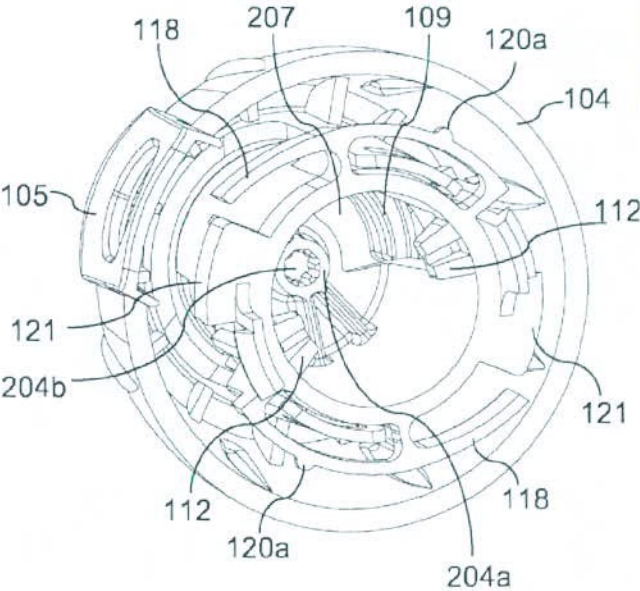


Fig. 35

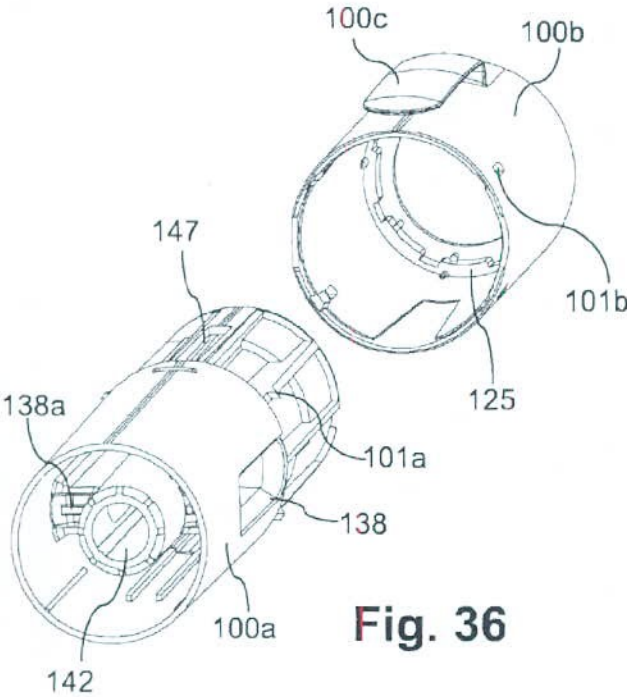


Fig. 36

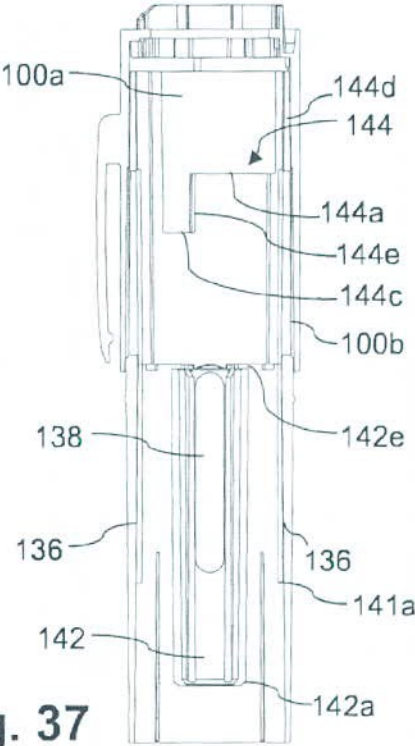


Fig. 37

Fig. 38

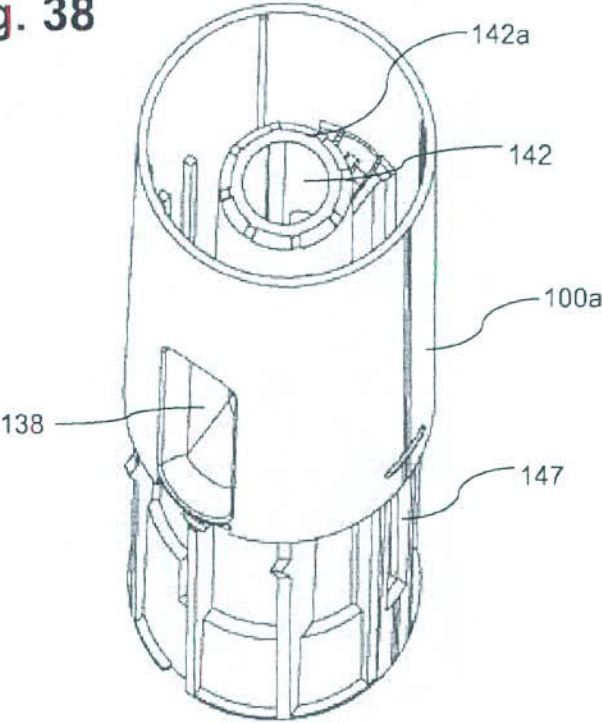
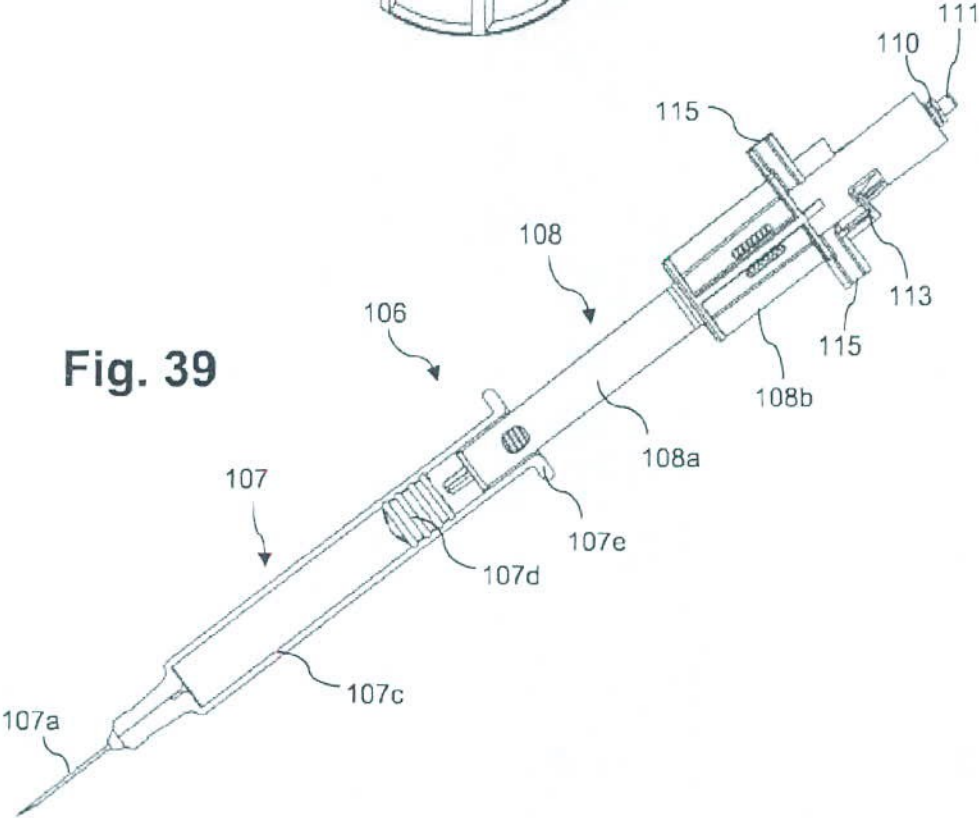
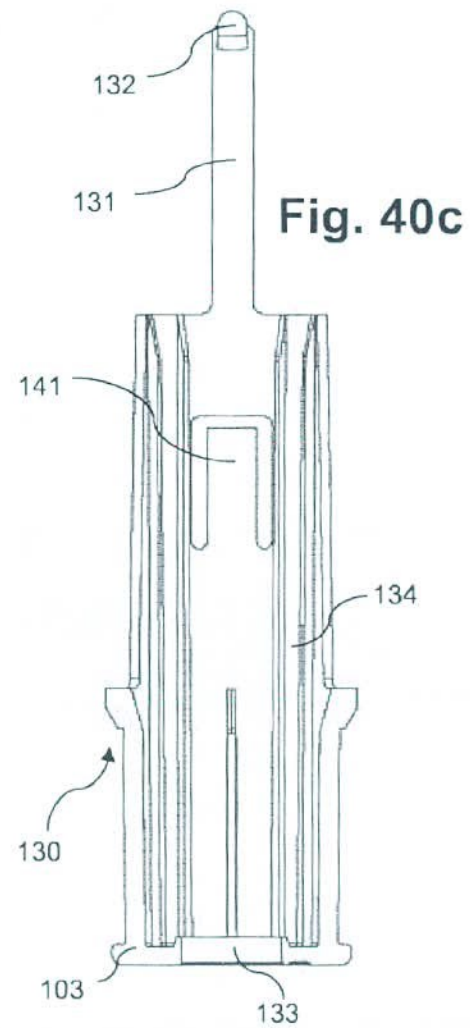
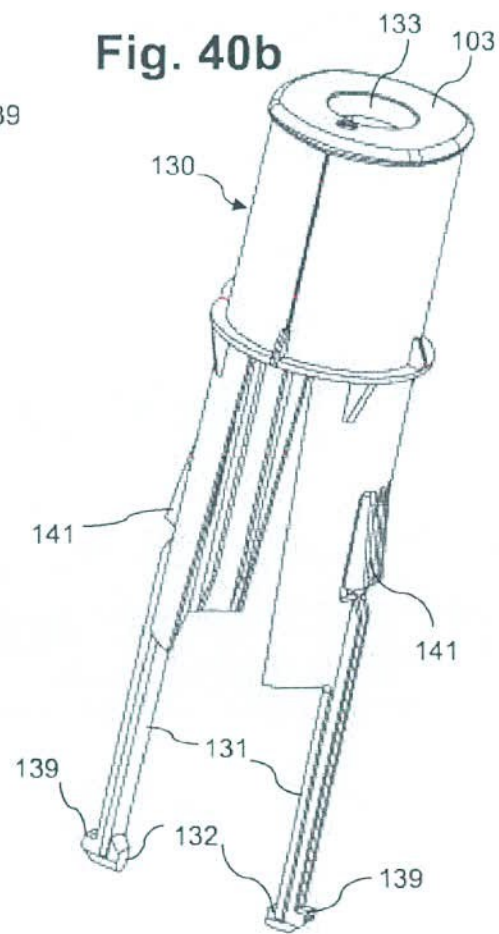
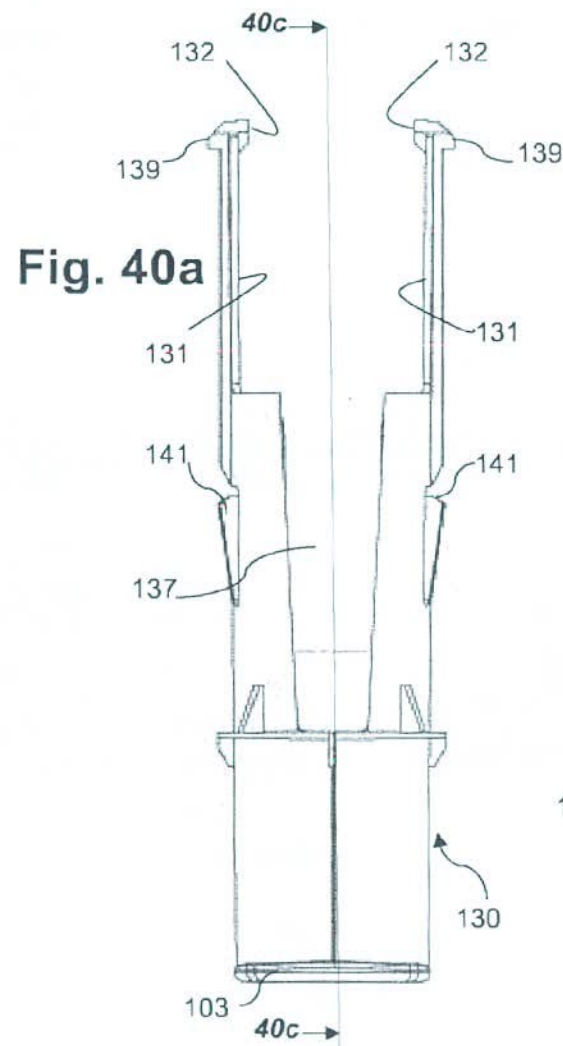


Fig. 39





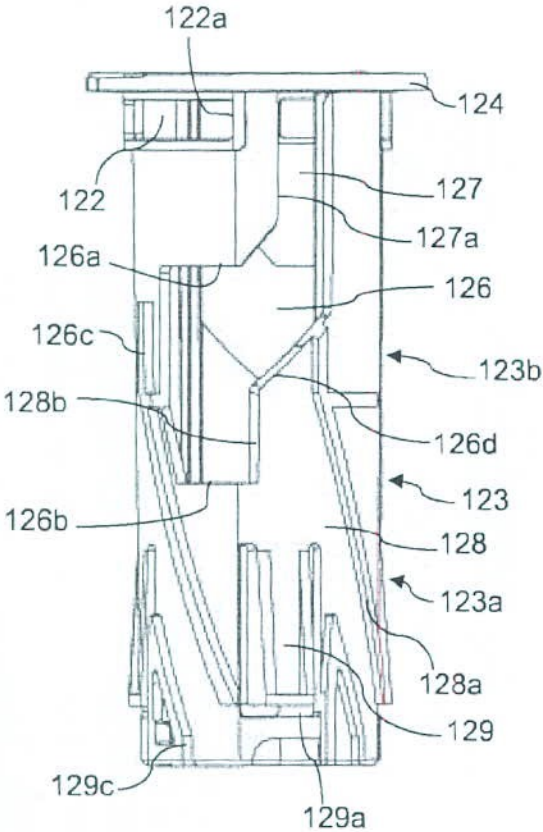


Fig. 41a

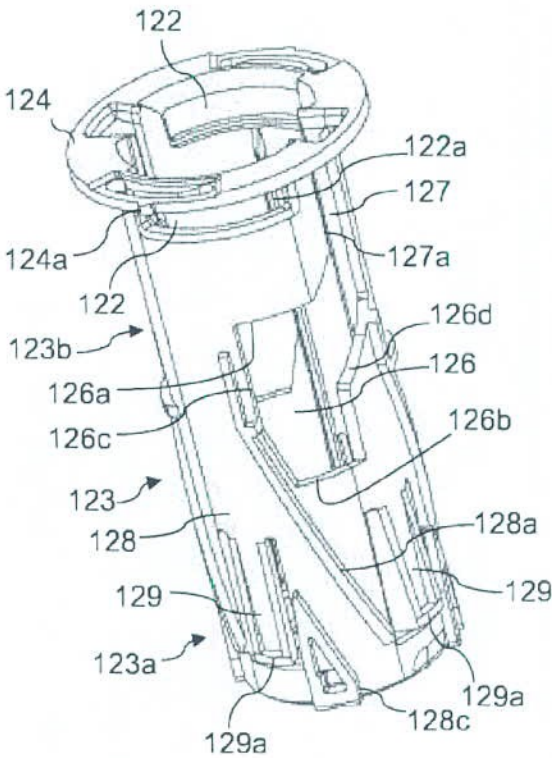


Fig. 41b

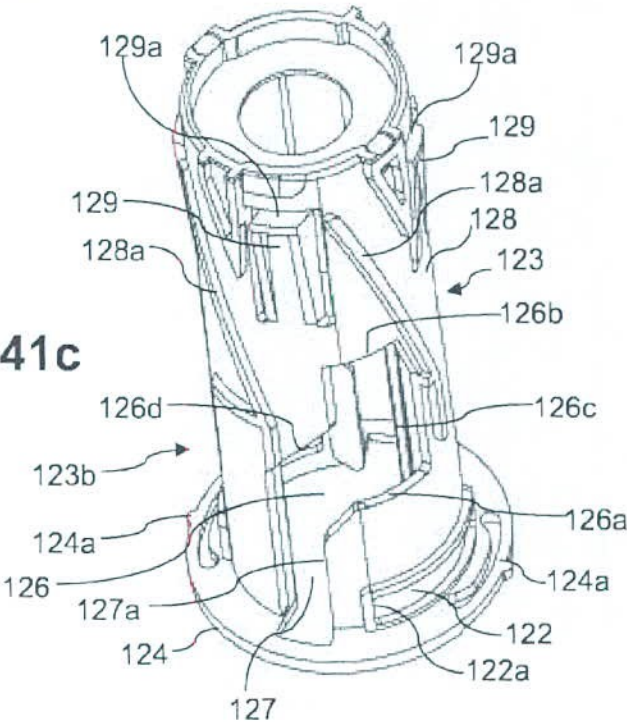


Fig. 41c

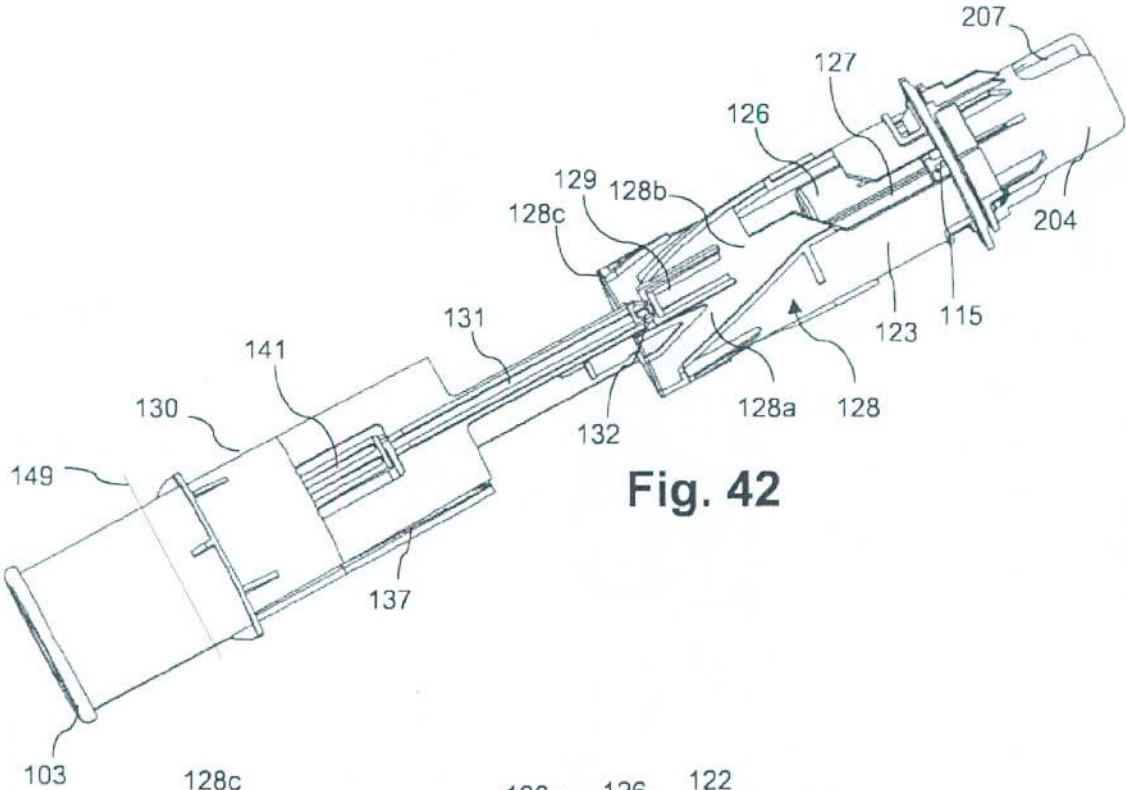


Fig. 42

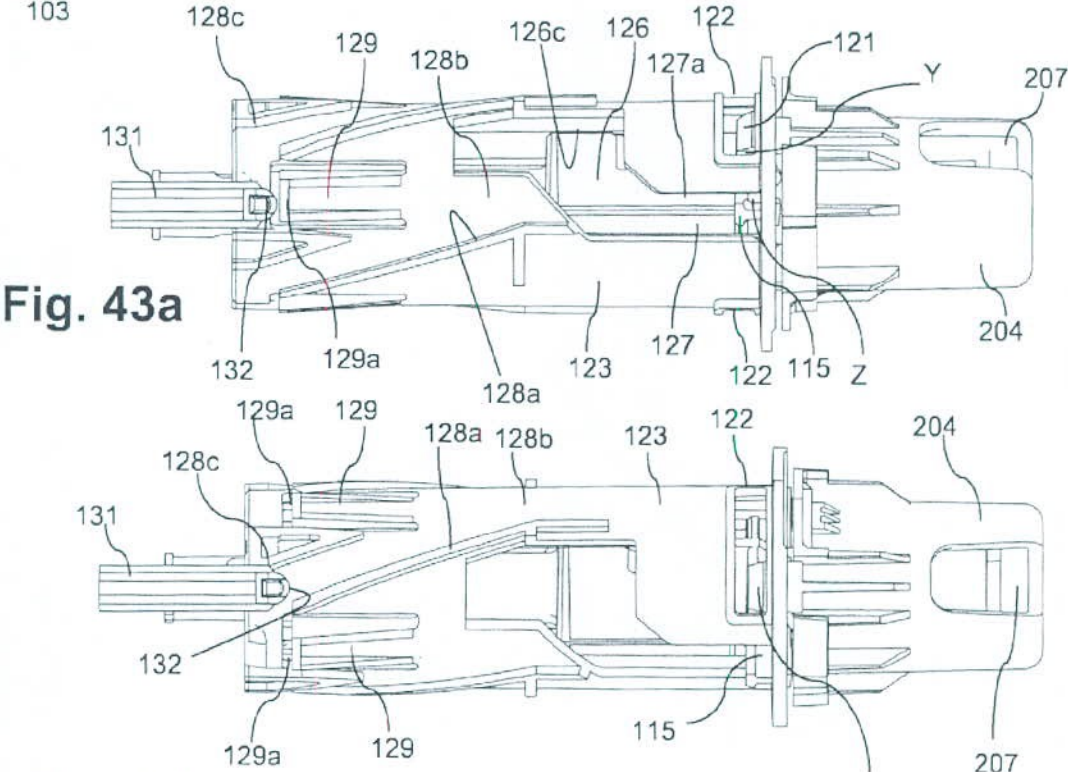
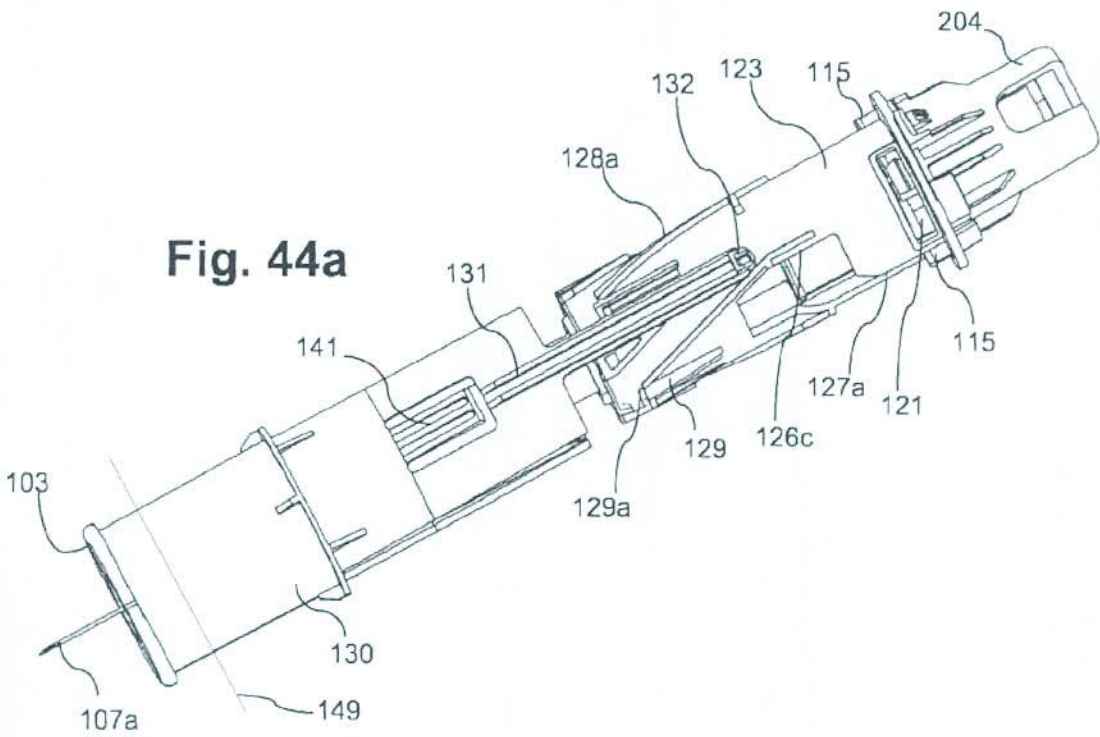
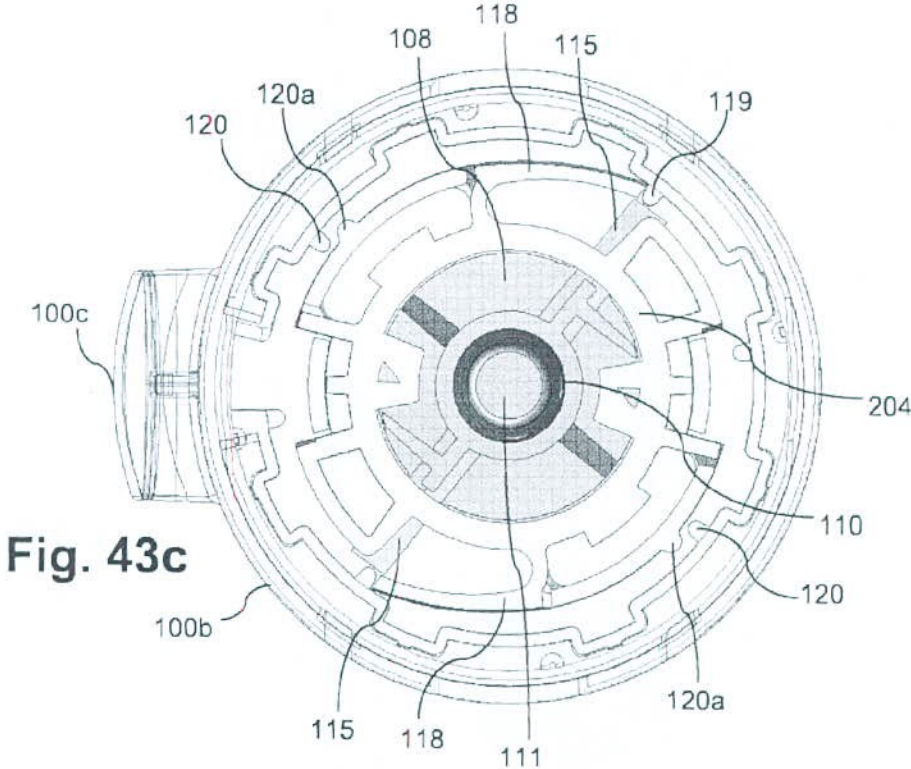


Fig. 43a

Fig. 43b



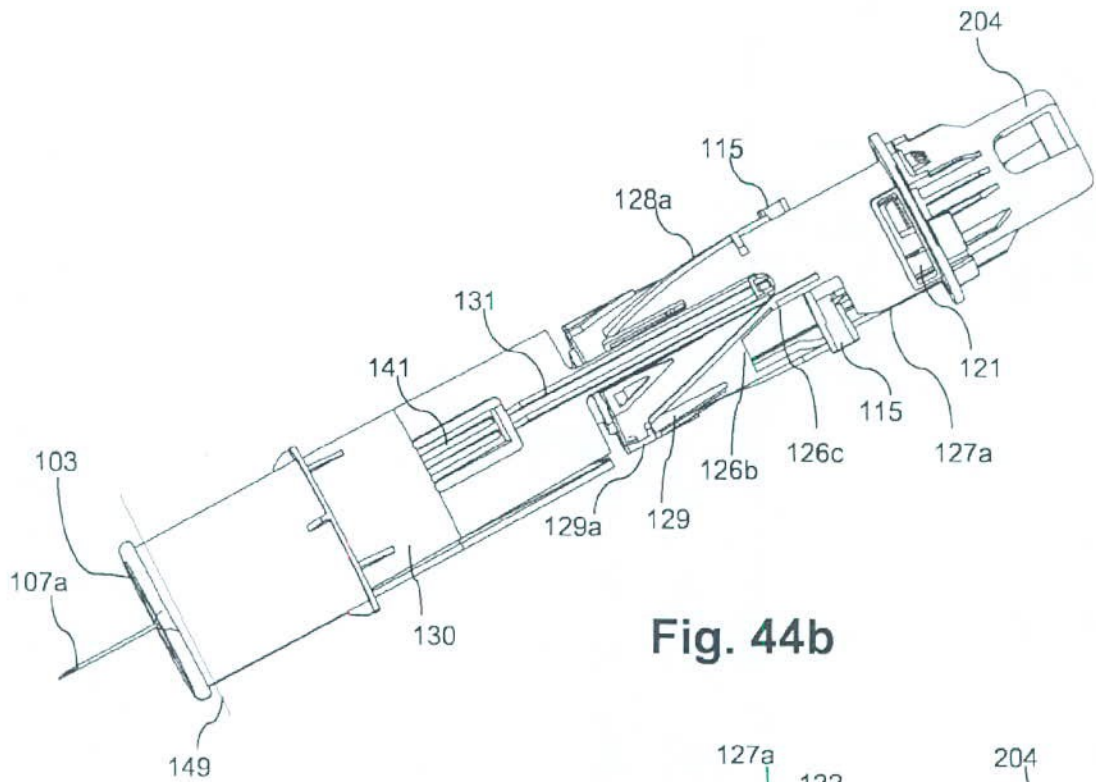


Fig. 44b

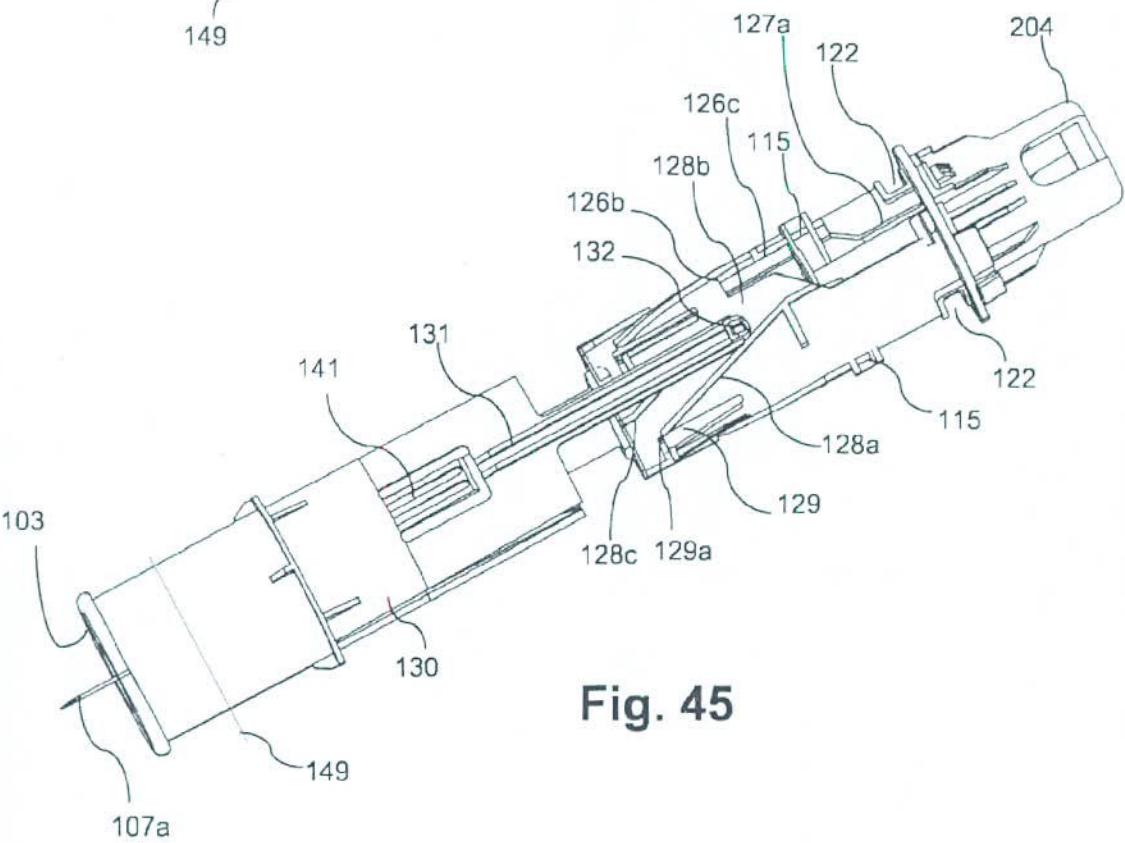


Fig. 45

Fig. 46a

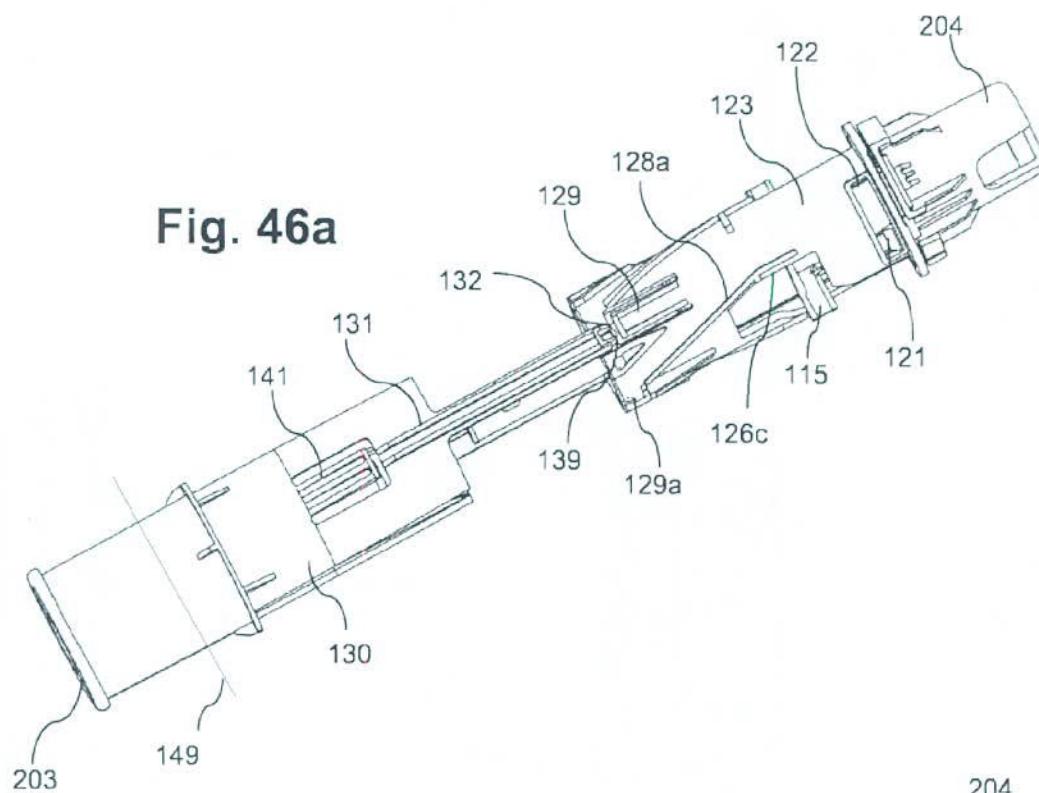
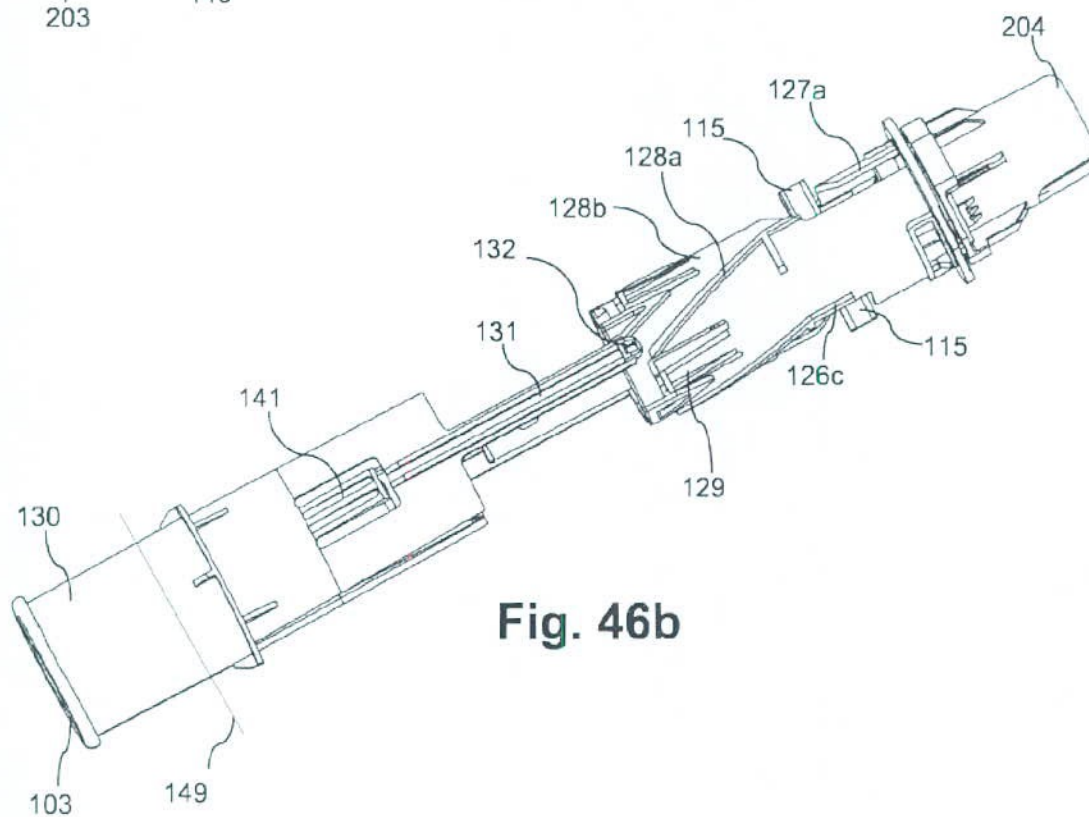


Fig. 46b



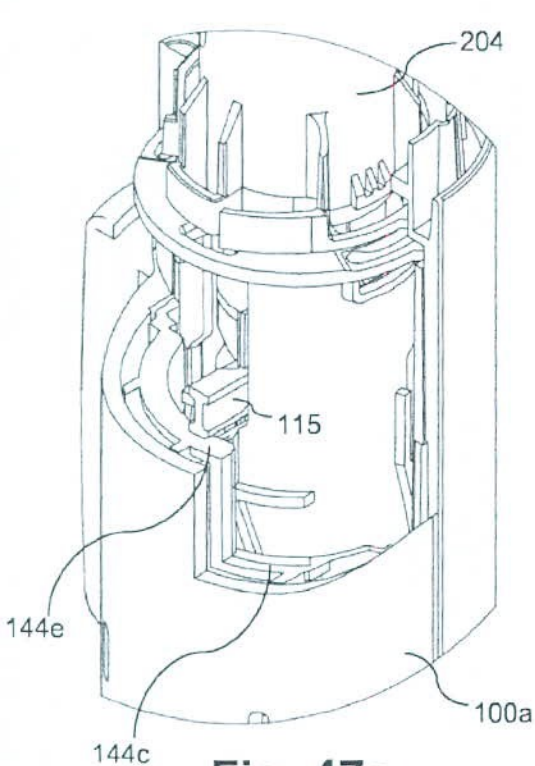


Fig. 47a

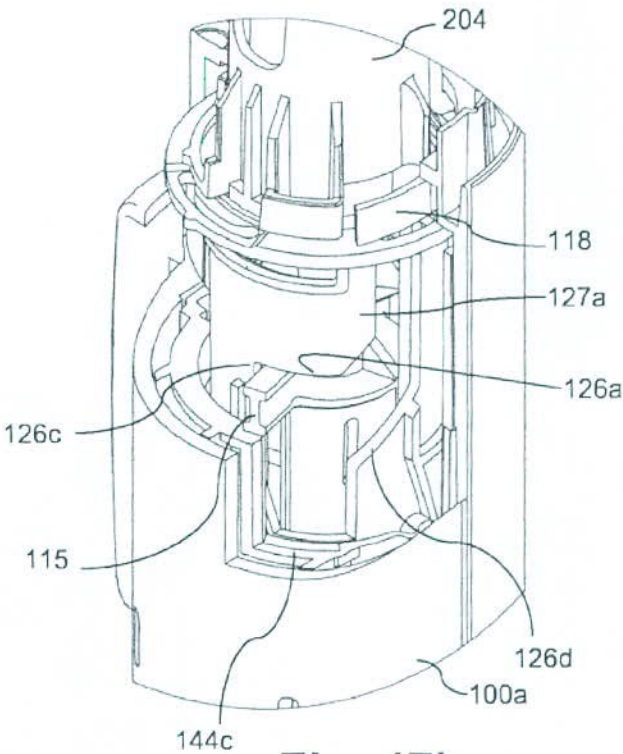


Fig. 47b

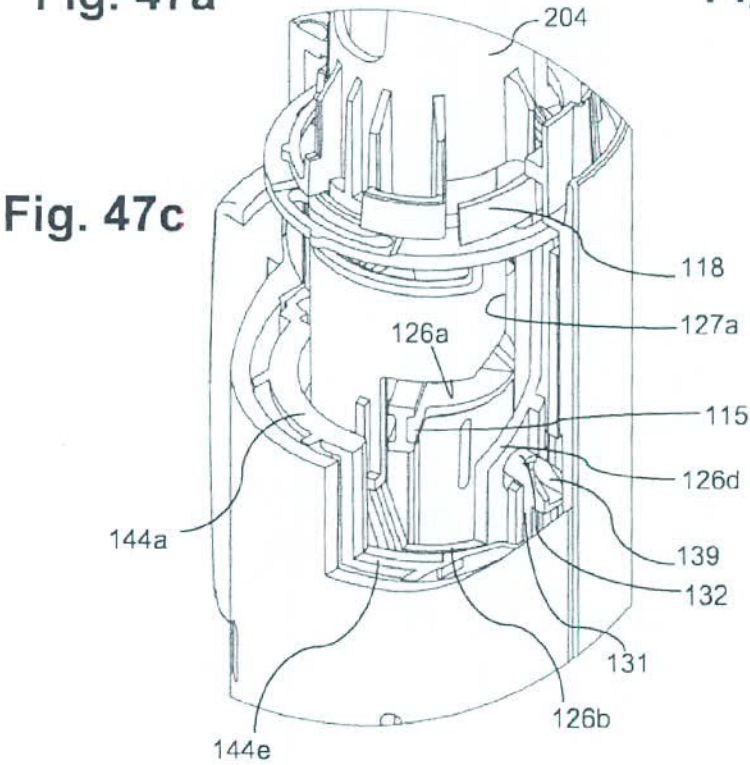


Fig. 47c

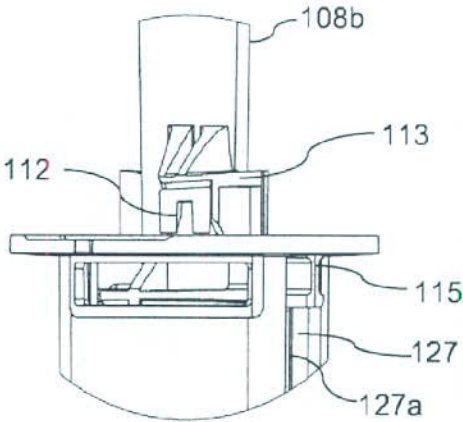


Fig. 48a

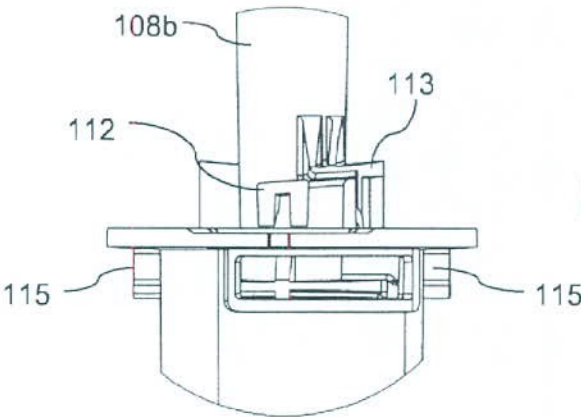


Fig. 48b

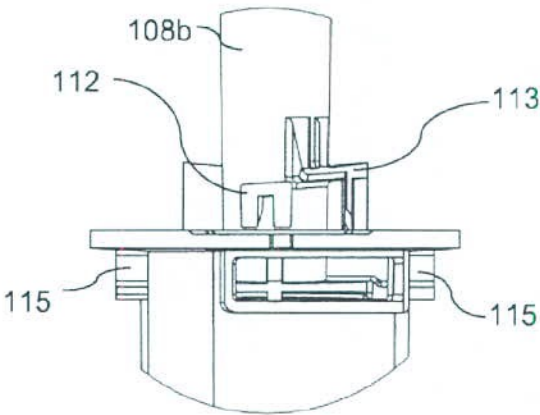


Fig. 48c

WO 2013/034651 A1



MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). **Published:** — with international search report (Art. 21(3))

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

MENARINI INTERNATIONAL OPERATIONS LUXEMBOURG S.A.

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en **1, Avenue de la Gare, L-1611 Luxemburgo**

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de **SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ**, con Cédula de Ciudadanía No. 22.468.787 de Barranquilla, y tp. 147463 y/o **CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO**, con Cédula de Ciudadanía No. 66.783.790 de Palmira Valle, y tp. 141563 con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

legal representative(s) of

MENARINI INTERNATIONAL OPERATIONS LUXEMBOURG S.A.

an organization existing under the laws of

and in present execution of its business activity, domiciled at **1, Avenue de la Gare, L-1611, LU.**

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to **SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ**, identification card No. 22.468.787 of Barranquilla, and tp. 147463 and/or **CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO**, identification card No. 66.783.790 of Palmira Valle, and tp. 141563 residing in Bogotá Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models, Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin, as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses, as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials, the actions for writ mandamus, police actions, in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related objet and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions

Granted and signed at

on this

day of

of

Firma / signature

Giovanni d'Aubert
Managing Director

06 FEB. 2014

97

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

E-MAIL: info@clarkemodet.com.co
SANTAFÉ DE BOGOTÁ, A.A. 92397 COLOMBIA

CESION

El (la) abajo firmante (En adelante EL CEDENTE)

EDHOUSE, Mark Jeffrey

en su carácter de inventor /diseñador con domicilio en:
14 Berrylands, 199 Milton Rd, Cambridge
Cambridgeshire CB4 1XW, Gran Bretaña
2

por el presente documento declara que cede todos y cada uno de los derechos que le corresponden o puedan corresponderle sobre la siguiente invención, modelo de utilidad, diseño industrial No. PCT/ EP2012/067438

a: MENARINI INTERNATIONAL OPERATIONS
LUXEMBOURG S.A.

con domicilio en 1, Avenue de la Gare, L-1611
Luxemburgo

En prueba de la mutua aceptación de esta cesión ambas partes CEDENTE y CESIONARIO firman el presente documento.

Dado y firmado en
A los 17 Días de 02 De 2014

EDHOUSE, Mark Jeffrey

El Cedente



El Cesionario

ASSIGNMENT

The undersigned (Hereinafter THE ASSIGNOR)

EDHOUSE, Mark Jeffrey

Inventor /designor of domiciled at
14 Berrylands, 199 Milton Rd, Cambridge
Cambridgeshire CB4 1XW, GB.

do hereby declares that it assigns all and each of his rights and privileges on the following invention, industrial design, utility model No. PCT/ EP2012/067438

to MENARINI INTERNATIONAL OPERATIONS
LUXEMBOURG S.A.

with domicile in 1, Avenue de la Gare, L-1611 LU.

As a proof of the mutual acceptance of this assignment, both parties ASSIGNOR and ASSIGNEE sign the present document.

Granted and signed at
on this 17th day of February of 2014

EDHOUSE, Mark Jeffrey

The Assignor



The Assignee
Giovanni d'Aubert
Managing Director

06 MARS 2014

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

E-MAIL: info@clarkemodet.com.co
SANTAFÉ DE BOGOTÁ, A.A. 92397 COLOMBIA

CESION

El (la) abajo firmante (En adelante EL CEDENTE)

DRIVER, Philip Jerome

en su carácter de inventor /diseñador con domicilio en:
241 Victoria Road Cambridge Cambridgeshire CB4 3LF,
Gran Bretaña

por el presente documento declara que cede todos y cada uno de los derechos que le corresponden o puedan corresponderle sobre la siguiente invención, modelo de utilidad, diseño industrial No. PCT/ EP2012/067438

a: **MENARINI INTERNATIONAL OPERATIONS LUXEMBOURG S.A.**

con domicilio en **1, Avenue de la Gare, L-1611 Luxemburgo**

En prueba de la mutua aceptación de esta cesión ambas partes CEDENTE y CESIONARIO firman el presente documento.

Dado y firmado en

A los 24 Días de 02 De 2014

DRIVER, Philip Jerome


El Cedente



El Cesionario

ASSIGNMENT

The undersigned (Hereinafter THE ASSIGNOR)

DRIVER, Philip Jerome

Inventor /designor of domiciled at
241 Victoria Road Cambridge Cambridgeshire CB4 3LF,
GB

do hereby declares that it assigns all and each of his rights and privileges on the following invention, industrial design, utility model No. PCT/ EP2012/067438

to **MENARINI INTERNATIONAL OPERATIONS LUXEMBOURG S.A.**

with domicile in **1, Avenue de la Gare, L-1611 LU.**

As a proof of the mutual acceptance of this assignment, both parties ASSIGNOR and ASSIGNEE sign the present document.

Granted and signed at

on this 24th day of February of 2014

DRIVER, Philip Jerome


The Assignor



The Assignee

Giovanni d'Aubert
Managing Director

06 MARS 2014

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

E-MAIL: info@clarkemodet.com.co
SANTAFÉ DE BOGOTÁ, A.A. 92397 COLOMBIA

CESION

El (la) abajo firmante (En adelante EL CEDENTE)

MOSELEY, Guy Conwyn Julian

en su carácter de inventor /diseñador con domicilio en:

6 Lode Avenue Waterbeach Cambridgeshire CB259PX,
Gran Bretaña

por el presente documento declara que cede todos y cada uno de los derechos que le corresponden o puedan corresponderle sobre la siguiente invención, modelo de utilidad, diseño industrial No. PCT/ EP2012/067438

a: MENARINI INTERNATIONAL OPERATIONS
LUXEMBOURG S.A.

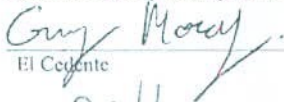
con domicilio en 1, Avenue de la Gare, L-1611
Luxemburgo

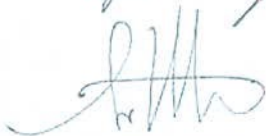
En prueba de la mutua aceptación de esta cesión ambas partes CEDENTE y CESIONARIO firman el presente documento.

Dado y firmado en

A los 20 Días de 02 De 2014

MOSELEY, Guy Conwyn Julian


El Cedente



El Cesionario

ASSIGNMENT

The undersigned (Hereinafter THE ASSIGNOR)

MOSELEY, Guy Conwyn Julian

Inventor /designor of domiciled at

6 Lode Avenue Waterbeach Cambridgeshire CB259PX,
GB

do hereby declares that it assigns all and each of his rights and privileges on the following invention, industrial design, utility model No. PCT/ EP2012/067438

to MENARINI INTERNATIONAL OPERATIONS
LUXEMBOURG S.A.

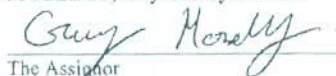
with domicile in 1, Avenue de la Gare, L-1611 LU.

As a proof of the mutual acceptance of this assignment, both parties ASSIGNOR and ASSIGNEE sign the present document.

Granted and signed at

on this 20th day of February of 2014

MOSELEY, Guy Conwyn Julian


The Assignor



The Assignee

Giovanni d'Aubert
Managing Director

06 MARS 2014

100

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

E-MAIL: info@clarkemodet.com.co
SANTAFÉ DE BOGOTÁ, A.A. 92397 COLOMBIA

CESION

El (la) abajo firmante (En adelante EL CEDENTE)

LEWIS, Scott Alexander

en su carácter de inventor/diseñador con domicilio en:

32 Keynes Road Cambridge Cambridgeshire CB5 8PR,
Gran Bretaña

por el presente documento declara que cede todos y cada uno de los derechos que le corresponden o puedan corresponderle sobre la siguiente invención, modelo de utilidad, diseño industrial No. PCT/EP2012/067438

a: MENARINI INTERNATIONAL OPERATIONS
LUXEMBOURG S.A.

con domicilio en 1, Avenue de la Gare, L-1611
Luxemburgo

En prueba de la mutua aceptación de esta cesión ambas partes CEDENTE y CESIONARIO firman el presente documento.

Dado y firmado en

A los 17 Días del mes De 2014

LEWIS, Scott Alexander


El Cedente


El Cesionario

ASSIGNMENT

The undersigned (Hereinafter THE ASSIGNOR)

LEWIS, Scott Alexander

Inventor/designor of domiciled at

32 Keynes Road Cambridge Cambridgeshire CB5 8PR,
GB.

do hereby declares that it assigns all and each of his rights and privileges on the following invention, industrial design, utility model No. PCT/EP2012/067438

to MENARINI INTERNATIONAL OPERATIONS
LUXEMBOURG S.A.

with domicile in 1, Avenue de la Gare, L-1611 LU.

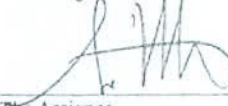
As a proof of the mutual acceptance of this assignment, both parties ASSIGNOR and ASSIGNEE sign the present document.

Granted and signed at

on this 17 day of February of 2014

LEWIS, Scott Alexander


The Assignor


The Assignee

Giovanni d'Aubert
Managing Director

06 MARS 2014

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0033987

Bogotá D.C., Marzo 28 de 2014 - 12:05:00

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	16861	12/02/2014		409.500.00
RECIBO DE CA	999999999	16941	12/02/2014		128.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25558	06/03/2014		520.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25559	06/03/2014		520.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25560	06/03/2014		520.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25561	06/03/2014		520.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25562	06/03/2014		520.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25576	06/03/2014		278.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25577	06/03/2014		278.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25578	06/03/2014		278.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25579	06/03/2014		278.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25580	06/03/2014		278.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25584	06/03/2014		409.500.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO

1 50005-01-01 SOLICITUDES

CONCEPTO

1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE
INVENCIÓN

Vr.UNDITARIO

515.000.00

Vr.CONCEPTO

515.000.00

\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-069526- -00000-0000

Fecha: 2014-04-01 15:37:01 Dep. 2020 DIR NUEVASOR
Tra. 11 PATENTE IYII Eve 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios 104

Responsable:

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

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

Marzo 28 de 2014 - 12:05:03

102

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

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

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

, Marzo 28 de 2014 - 12:05:03

103

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0030587

Bogotá D.C., Marzo 19 de 2014 - 13:48:14

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	16828	12/02/2014		212.000.00
RECIBO DE CA	999999999	16829	12/02/2014		212.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25553	06/03/2014		520.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25554	06/03/2014		520.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25555	06/03/2014		520.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25568	06/03/2014		546.000.00
RECIBO DE CA	999999999	25569	06/03/2014		546.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO

CONCEPTO

Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO

21 50005-01-01 SOLICITUDES

1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA
ADICIONAL A LAS 10 INIC

31.000.00

651.000.00

\$651.000.00

SON: **SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-069526-00000-0000

Fecha: 2014-04-01 15:37:01

Dep. 2020 DIR NUEVASCR

Tra. 11 PATENTE IYII

Eve. 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios 104/105

104



No. 14-069526- -00000-0000

Fecha: 2014-04-01 15:37:01
Tra. 11 PATENTE IYI
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Eve. 378 FASE NACIONAL I
Folios: 104

IES

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00



Indicación que se solicita una patente.



Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud



Descripción de la invención



Dibujos de ser estos pertinentes



Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única



Indicación que se solicita una PCT



Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)



Dibujos de ser estos pertinentes



Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)



Indicación que se solicita Diseño industrial



Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud



Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño



Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)



Indicación que se solicita un esquema de trazado



Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud



Representación gráfica de un esquema de trazado



Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

105