

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 752 556**

51 Int. Cl.:

A61N 5/06 (2006.01)

A61B 18/18 (2006.01)

A61B 18/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.11.2016 PCT/EP2016/076824**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.05.2017 WO17080949**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2016 E 16794274 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019 EP 3374022**

54 Título: **Instrumento para un aparato IPL que incluye un bloque óptico instalado mediante movimiento de pivote**

30 Prioridad:

13.11.2015 FR 1560924

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

06.04.2020

73 Titular/es:

**EUROFEEDBACK (100.0%)
ZI de la Petite Montagne Sud, 3 rue de l'Aubrac
CE 1714
91017 Evry Cedex, FR**

72 Inventor/es:

SAFRAOUI, GEORGES

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 752 556 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Instrumento para un aparato IPL que incluye un bloque óptico instalado mediante movimiento de pivote

La presente invención se refiere a los aparatos para el tratamiento por emisión de destellos luminosos.

5 Los aparatos de este tipo también se denominan aparatos de tratamiento IPL (luz pulsada intensa) y normalmente incluyen un instrumento que manipula el operador durante el tratamiento, conectado mediante un cable a una estación base. El instrumento aloja un cartucho que contiene una lámpara de destellos que se refrigera mediante una circulación de fluido, en este caso generalmente agua. La estación base incluye un generador eléctrico y un circuito de control electrónico.

10 Por ejemplo, el documento WO 2008 050 261 describe un instrumento para un aparato de tratamiento por emisión de destellos luminosos que incluye un cartucho de lámpara de destellos dotado de un conector eléctrico y un bloque óptico que define un alojamiento de recepción del cartucho.

15 Los cartuchos existentes incluyen un conector fluídico con piezas de conexión rápidas, que incluyen boquillas que se conectan a los alojamientos correspondientes de acuerdo con un movimiento deslizante durante la instalación del cartucho en la base. El esfuerzo a ejercer puede ser relativamente alto, y la operación difícil de efectuar para una persona que no tenga la fuerza necesaria. Además, estas boquillas tienen juntas tóricas que se insertan profundamente en los alojamientos de la base. Con el calor, estas juntas se pueden pegar en los alojamientos y desprenderse de las boquillas, lo que después crea dificultades durante la instalación de un nuevo cartucho.

20 Los instrumentos con cartuchos son, por lo tanto, relativamente voluminosos y es necesario mejorar aún más la ergonomía del cambio de cartucho y la fiabilidad de la conexión fluídica ante el problema del pegado de las juntas con la temperatura.

Además, es conveniente que el cambio de cartucho se pueda realizar fácilmente, garantizando al mismo tiempo el correcto establecimiento de la conexión eléctrica y fluídica, y la seguridad del operador.

25 De hecho, las normas de seguridad médicas (IEC 60601-1) exigen una distancia de seguridad suficiente con respecto a cualquier conductor potencialmente peligroso. Esto incluso en caso de primer defecto, según se estipula en el párrafo 8.1.b de la norma. Este párrafo prohíbe de hecho las conexiones de tipo enchufe cuyos terminales permanezcan accesibles después del desmontaje del cartucho, ya que la protección de apertura de la cadena de seguridad puede no funcionar y, en este caso, el operador que realiza el cambio puede estar en peligro, incluso si el cable de red está desconectado, debido al hecho de las energías eléctricas almacenadas. Se debe realizar una prueba con un dedo artificial para asegurar el cumplimiento de la norma EN60601-1.

30 Otro problema encontrado con los aparatos existentes afecta a la desionización del agua. Los cartuchos de desionización del agua de refrigeración se instalan generalmente en la estación base y requieren un reemplazo regular, ya sea por parte del operador o del personal de mantenimiento. El problema es que a menudo, por olvido o negligencia, estos cartuchos no se cambian, lo que provoca una contaminación del sistema hidráulico por microorganismos (algas, bacterias...), que es perjudicial para el buen funcionamiento del aparato.

35 Finalmente, para encenderse, la lámpara de destellos recibe un impulso de encendido (llamado trigger) de muy alta tensión, normalmente del orden de 12 kV y con una duración de 1 μ s.

40 En los cartuchos conocidos, este impulso se proporciona mediante un cable eléctrico conectado a un escudo térmico metálico que hace pantalla entre la luz emitida por la lámpara y las piezas de la carcasa de material plástico del cartucho. La presencia de este cable implica la realización de conexiones estancas, lo que complica la fabricación del cartucho.

La invención tiene por objeto dar respuesta a algunos o todos los problemas identificados anteriormente. La invención se define en las reivindicaciones. Otras formas de realización son simplemente de ejemplo.

Montaje del bloque óptico

La invención tiene por objetivo, de acuerdo con uno de sus primeros aspectos, un instrumento para un aparato de tratamiento por emisión de destellos luminosos, que comprende:

- 45
- una base,
 - un cartucho de lámpara de destellos dotado de conectores fluídicos y eléctricos,
 - un bloque óptico para fijar en la base y que define un alojamiento de recepción para el cartucho de la lámpara de destellos; estando preparado el bloque óptico para aplicar, tras un movimiento pivotante, el conector fluídico del cartucho contra un conector correspondiente previsto en la base, con el fin de establecer una circulación de fluido de refrigeración entre el cartucho y la base.
- 50

Gracias a la invención, de acuerdo con este primer aspecto, se garantiza una conexión fluidica sin fugas, ya que el movimiento pivotante de la tapa con respecto a la base permite presionar fuertemente el conector fluidico del cartucho contra el de la base.

5 La instalación mediante movimiento de pivote permite ganar en compacidad, ya que las longitudes de acoplamiento de los conectores se pueden acortar con respecto a un montaje deslizante convencional.

También se puede mejorar la ergonomía y disminuir el esfuerzo necesario para cambiar el cartucho.

Es posible asegurar que se pueda lograr un efecto de palanca en esta acción, lo que es particularmente interesante cuando al menos uno de los conectores incluye juntas que se aplastan durante el montaje.

10 El aplastamiento de estas juntas puede requerir una gran fuerza, y un efecto de palanca con las juntas cerca del eje de rotación permite un efecto de multiplicación de la fuerza aplicada por el operador.

De acuerdo con este aspecto, la invención también permite ganar en fiabilidad ante el posible pegado de las juntas, ya que en caso de pegado las juntas quedan fácilmente accesibles.

15 El montaje del conjunto formado por el bloque óptico y el cartucho se puede hacer con una determinada tolerancia mecánica, ya que la alineación de las piezas ópticas, que requiere precisión, tiene lugar durante el montaje del cartucho en el bloque óptico, antes de la fijación del conjunto en la base del instrumento.

El conector fluidico de la base puede incluir dos alojamientos para recibir boquillas macho del conector fluidico del cartucho.

El bloque óptico puede incluir, en el lado opuesto a la articulación en la base, pestañas de enganche, y la base puede incluir un botón de desbloqueo para liberar las pestañas después del encaje a presión en la base.

20 El instrumento puede tener una forma redonda general cuando el bloque óptico está cerrado.

Conector eléctrico ranurado

La invención también tiene por objetivo, de acuerdo con otro aspecto, un instrumento que incluya una base dotada con un conector eléctrico ranurado destinado a cooperar con un conector plano correspondiente de un cartucho de lámpara de destellos.

25 Es particularmente ventajoso que la base incluya un conector eléctrico ranurado para recibir un conector plano correspondiente del cartucho. La ranura permite impedir cualquier contacto accidental del operador con los contactos eléctricos del instrumento cuando éste último se abre para reemplazar el cartucho. El aumento de la seguridad se consigue asegurando una distancia de seguridad suficiente cuando el instrumento está abierto.

Este aspecto de la invención es independiente del movimiento de pivote del bloque óptico en la base durante su montaje.

30 Sin embargo, el movimiento de rotación del cartucho es posible utilizando contactos de apriete para la base, que permiten que las partes conductoras del conector plano se deslicen.

Preferiblemente, el conector fluidico está más cerca del eje de articulación en la base que el conector eléctrico. Esto permite beneficiarse de un efecto de palanca aumentado, según se ha explicado anteriormente.

Cartucho de resina de intercambio iónico

35 La invención también tiene por objetivo, de acuerdo con un tercer aspecto, un cartucho de lámpara de destellos que se caracteriza por el hecho de que incluye una resina de intercambio iónico en el contacto con el líquido de refrigeración que circula en la lámpara.

40 Esta resina garantiza la pureza del agua utilizada para refrigerar la lámpara de destellos y su sustitución se produce con el del cartucho. Por lo tanto, se evitan los defectos de sustitución de la resina, que a veces se encuentran en la técnica anterior. Como el cartucho óptico se reemplaza regularmente, la resina se renueva al mismo tiempo y mantiene sus cualidades en el agua de refrigeración. El cambio del cartucho óptico (consumible) es obligatorio, por lo que la calidad del agua se mantendrá también de cierta manera en el nivel adecuado. El sistema hidráulico estará continuamente protegido.

Encendido por acoplamiento capacitivo

La invención todavía tiene por objetivo, de acuerdo con un cuarto de sus aspectos, un cartucho para un instrumento de un aparato de tratamiento mediante la emisión de destellos luminosos, que comprende:

- una lámpara de destellos colocada en una envoltura sellada definida al menos parcialmente por una pared aislante de la electricidad,

- 5 - un contacto de conexión eléctrica con un generador de impulsos de encendido, y una pista conductora conectada a dicho contacto y que se aproxima a la lámpara para inducir a través de dicha pared aislante, mediante acoplamiento capacitivo, la ionización del gas contenido en la lámpara lo que conduce al encendido de la misma.

Esto evita los recorridos estancos de la técnica anterior y simplifica enormemente la fabricación del cartucho.

La invención todavía tiene por objetivo un cartucho para un instrumento según se ha definido anteriormente, que incluye un conector fluido y un conector eléctrico plano. El conector eléctrico plano se define de forma ventajosa por una placa de circuito impreso.

- 10 El bloque óptico de acuerdo con uno de los aspectos primero, segundo, tercero o cuarto de la invención puede incluir salientes de accionamiento para microcontactos presentes en la base. Esto permite un reconocimiento automático del bloque óptico por parte del aparato.

La invención todavía tiene por objetivo un conjunto que comprende un instrumento de acuerdo con la invención y un cartucho de acuerdo con la invención, recibido en el instrumento.

- 15 La invención todavía tiene por objetivo un aparato de tratamiento mediante la emisión de destellos luminosos, que comprende un instrumento de acuerdo con la invención o un conjunto del bloque óptico y cartucho de acuerdo con la invención, y una estación base a la que se conecta el instrumento.

La invención todavía tiene por objetivo un método para la sustitución de un cartucho de lámpara de destellos de un conjunto de acuerdo con la invención, que comprende las etapas siguientes:

- 20 - abrir el instrumento,
- retirar el bloque óptico con el cartucho,
- extraer el cartucho del bloque óptico, en particular ayudándose con el nuevo cartucho como herramienta,
- instalar el nuevo cartucho en el bloque óptico,
- cerrar el instrumento haciendo pivotar el conjunto del bloque óptico y el cartucho, conduciendo el movimiento pivotante a que el conector fluido del cartucho sea presionado contra el conector fluido del instrumento.
- 25

A continuación, se enumeran características ventajosas de la invención, que se pueden tomar de forma individual o en combinación, y que se aplican a cada uno de los cuatro aspectos de la invención:

- 30 - la base incluye un conector eléctrico ranurado para recibir un conector plano correspondiente del cartucho;
- el conector fluido está más cerca de un eje de articulación del bloque óptico en la base que el conector eléctrico ranurado;
- el conector fluido de la base incluye dos alojamientos para recibir boquillas macho del conector fluido del cartucho;
- el bloque óptico incluye, en el lado opuesto a la articulación, pestañas de enganche, y la base incluye un botón de desbloqueo para liberar las pestañas después del encaje a presión en la base;
- 35 - el cartucho incluye un primer medio de enganche y la base un segundo medio de enganche que coopera con el primero para permitir hacer pivotar al conjunto formado por el bloque óptico y el cartucho en relación con la base;
- los medios de enganche primero y segundo tienen ganchos;
- el conector fluido del cartucho incluye juntas de estanqueidad dispuestas para ser aplastadas al instalar el cartucho en la base:
- 40 - el cartucho se fija por encaje a presión en el bloque óptico;
- el conector ranurado incluye contactos de láminas flexibles que se aplican en el conector plano del cartucho;
- las láminas flexibles pertenecen a contactos en forma de lira;
- los contactos que llevan las láminas flexibles se soportan por dos placas de circuito impreso que definen un espacio entre ellas en el que se puede acoplar el conector plano del cartucho;

ES 2 752 556 T3

- la base incluye un microinterruptor activado por el conector plano del cartucho al final de su inserción en la base;
 - el conector plano está formado por una placa de circuito impreso de doble cara, cuyos contactos están definidos por pistas conductoras opuestas conectadas entre sí por medio de agujeros metalizados;
 - 5 - el conector plano está formado por una placa de circuito impreso dotada de un orificio que define una parte flexible que se puede doblar perpendicularmente a su plano, encajada a presión en un soporte correspondiente del cartucho;
 - el conector plano se define por una placa de circuito impreso que lleva una memoria electrónica que proporciona información sobre el historial de funcionamiento del cartucho;
 - el cartucho incluye una cubierta exterior y un soporte fijado en la cubierta exterior, siendo recibida la resina de intercambio iónico en un alojamiento del soporte;
 - 10 - el alojamiento se delimita por un nervio que proporciona un paso para el agua en un extremo del alojamiento y una salida en el otro extremo;
 - la resina de intercambio iónico está contenida en una bolsa;
 - un orificio se comunica con la boquilla de un conector fluídico que desemboca en la parte inferior del soporte y el cartucho;
 - 15 - el alojamiento se dispone en relación con el orificio de modo que sólo una fracción del agua fluya a lo largo de la resina, preferiblemente menos del 50% del caudal, mejor entre el 10 y el 30%;
 - el cartucho incluye un conector fluídico que tiene dos boquillas de conexión hidráulica, de las cuales sólo una está equipada con una válvula antirretorno, cerrada en ausencia de circulación de agua en el cartucho;
 - la resina se encuentra entre una pared inferior y un escudo que forma una pantalla térmica;
 - 20 - el contacto utilizado para poner en marcha la lámpara está definido por dos pistas conductoras opuestas conectadas por lo menos por un orificio metalizado;
 - la pista conductora se superpone a la pared de un escudo que forma pantalla metálica, a lo largo de la cual se extiende la lámpara;
 - el circuito impreso lleva contactos de potencia y contactos conectados a una memoria electrónica;
 - 25 - el circuito impreso incluye un recorte que define una parte flexible que se puede doblar perpendicularmente a su plano, encajada a presión en un soporte del cartucho.
- La invención todavía tiene por objetivo el cartucho considerado por separado, y el instrumento que comprende un cartucho de este tipo, así como un aparato de tratamiento que incluye el instrumento.
- La invención se podrá comprender mejor con la lectura de la siguiente descripción, de un ejemplo de su implementación no limitativo de la misma y con el examen del dibujo adjunto, en el cual:
- 30 - Las figuras 1 a 5 muestran el instrumento en perspectiva desde diferentes ángulos de vista,
 - Las figuras 6 y 7 son dos vistas en perspectiva del instrumento después de retirar una media cubierta de la base,
 - La figura 8 muestra el bloque óptico por separado con el cartucho montado en el interior,
 - La figura 9 muestra el bloque óptico con la tapa retirada y el cartucho instalado,
 - 35 - Las figuras 10 y 11 muestran el cartucho en perspectiva por separado desde dos ángulos de vista diferentes,
 - La figura 12 muestra el cartucho después de la retirada de una parte de la carcasa del mismo,
 - Las figuras 13 y 14 ilustran desde diferentes ángulos de vista la disposición de la lámpara de destellos y otros componentes constitutivos diferentes dispuestos en el interior del cartucho,
 - La figura 15 muestra el soporte del cartucho por separado,
 - 40 - La figura 16 muestra el circuito impreso del cartucho por separado,
 - La figura 17 muestra un contacto en forma de lira en general en perspectiva,

- La figura 18 ilustra la presencia de una bolsa que contiene una resina de intercambio iónico en el interior del cartucho,
- La figura 19 muestra la base por separado, antes de la instalación del bloque óptico 3,
- La figura 20 muestra la base por separado con la retirada de una media cubierta de la carcasa de la base, y
- 5 - La figura 21 es una sección transversal parcial del cartucho.

El instrumento 1 que se muestra en las figuras incluye una base 2 y un bloque óptico 3 que aloja un cartucho de lámpara de destellos 70, también llamado casete.

La base 2 incluye una abertura 4 que define una empuñadura 6.

10 En la empuñadura 6 se encuentra un botón 5 para permitir que el usuario que la sostiene pueda activar la emisión de destellos luminosos pulsándolo con el dedo índice.

El instrumento 1 está conectado a una estación base, no mostrada, mediante un cable que tampoco se muestra, que sale de la base 2 por una guía 7. El cable aloja las tuberías de suministro y retorno de líquido de refrigeración, en este caso de agua, y los cables eléctricos.

15 El bloque óptico 3 incluye una guía óptica 13 que tiene una cara de extremo 55, también llamada cara de salida, a través de la cual se emite la luz que sale del instrumento. Una tapa 53 protege la guía óptica 13 y el cartucho 70.

La guía 13 pasa a través de la pared de la tapa 53 gracias a una abertura 14, de modo que la cara de salida 55 se sitúa en la parte delantera del instrumento y se puede presionar contra la piel.

20 El bloque óptico 3 se muestra por separado en la Figura 9 con la tapa 53 retirada. Se ve que el bloque óptico 3 incluye un cuerpo 54 que incluye nervaduras 57 para sujetar la guía 13. Entre la guía 13 y la abertura 14 del bloque óptico 3 se coloca una junta de salida 58.

El cartucho 70 se muestra por separado en la Figura 10. Se ve que tiene una ventana de salida 100, que se sitúa en el bloque óptico 3 de forma que se oriente hacia el lado de entrada de la guía 13 y, preferiblemente, entre en contacto con ella.

25 El cartucho 70 incluye, según se muestra en la figura 11 en particular, un conector fluídico 200 con dos boquillas 15 y 16, paralelas entre sí, y un conector eléctrico plano 150, formado en el ejemplo descrito por una placa de circuito impreso.

En este ejemplo, el conector 200 incluye juntas tóricas 17 recibidas cada una en una ranura anular 201 alrededor de la boquilla 15 o 16 correspondiente.

30 La base 2 incluye, como es visible en particular en la figura 2, un conector fluídico 210 que incluye dos alojamientos 18 y 19 encastrados en una pared 76 y en los que se acoplan las boquillas 15 y 16 respectivamente. Cada alojamiento 18 o 19 define un asiento 20 contra el cual se aplica la correspondiente junta 17 cuando el bloque óptico 3 está en posición cerrada, después de haber sido plegado con el cartucho 70 sobre la base 2.

35 Las juntas 17 se aplastan de este modo entre el cartucho 70 y la base 2 y se puede obtener una buena estanqueidad. El aplastamiento de las juntas 17 se ve facilitado por un efecto de palanca obtenido por el enganche del cartucho 70 en la base 2, según se ilustra en las figuras 6 y 7 en particular.

40 Más particularmente, la base 2 puede incluir, según se muestra en la figura 19, una ranura 72 definida entre un gancho 73 y la pared 76, y el cartucho 70 un gancho complementario 80 destinado a cooperar con el gancho 73 para guiar el movimiento de pivote del cartucho 70 hacia la base 2. El gancho 80 tiene una concavidad cilíndrica en torno a un eje R, que se confunde con el eje de la cabeza 82, también cilíndrico, del gancho 73, de modo que el movimiento del conjunto formado por el bloque óptico 3 y el cartucho 70 cuando éste se pliega contra la base 2 es casi un movimiento de rotación en torno al eje R. El gancho 73 se puede reforzar, en el lado opuesto a la ranura 72, mediante nervaduras 86. Del mismo modo, el gancho 80 del cartucho 70 se puede reforzar con nervaduras 87.

45 Es preferible, según se ilustra, que el conector fluídico 200 del cartucho 70 se coloque cerca del eje de articulación R. Los ejes de las boquillas 15 y 16 se colocan de este modo en el ejemplo considerado a una distancia del eje R que es inferior a la mitad de la longitud L/2 del cartucho, siendo L la longitud total del cartucho 70, medida a lo largo de su eje longitudinal.

50 La placa de circuito impreso 150 que constituye el conector plano del cartucho lleva pistas conductoras que definen los contactos eléctricos. Más particularmente, en el ejemplo considerado, cada uno de los contactos se forma en los dos lados opuestos del circuito impreso por medio de agujeros metalizados 300 que conectan las pistas superpuestas. Varios agujeros metalizados 300 se pueden asociar con ambos lados de un mismo contacto.

ES 2 752 556 T3

La placa de circuito impreso 150 lleva dos contactos de potencia 301, 302, que pueden soportar varios cientos de amperios, por ejemplo, alrededor de 300A, dos contactos de memoria 303, 304 conectados a un chip electrónico 600 y un contacto de inicio 305 conectado a una pista extendida 610.

5 La base 2 incluye un conector eléctrico ranurado 30, en el que se acopla el conector plano 150 del cartucho cuando el bloque óptico 3 está en posición cerrada.

Las láminas conductoras flexibles 31 sobresalen en el interior del conector ranurado 30 para aplicarse a los contactos eléctricos presentes en ambos lados del circuito impreso 150.

Estas láminas 31 pertenecen a los contactos 60 en forma de lira, uno de los cuales se muestra por separado en la figura 17.

10 Cada contacto 60 incluye al menos un par de láminas flexibles 31 diseñadas para apretar las pistas opuestas de un mismo contacto en el circuito impreso 150. Se utilizan 4 pares de láminas 31 por contacto 60 para cooperar con las pistas de los contactos de potencia 301 y 302 en el ejemplo considerado. Las láminas 31 del mismo par están conectadas por una tira ancha 62, estando esta doblada doblemente para posicionar las láminas 31 del mismo par enfrentadas entre sí con una separación menor que el espesor del circuito impreso 150.

15 Las láminas 31 situadas en un mismo lado del espacio de recepción del circuito impreso 150 están conectadas entre sí en su extremo 63 opuesto a la tira ancha 62, y las láminas 31 las más exteriores se prolongan mediante retornos 64 hacia el interior, que participan al mantenimiento del contacto 60.

La base 2 puede incluir tres contactos 60 a un solo par de láminas 31, para la señal de inicio y la comunicación con la memoria electrónica 600 del cartucho 70.

20 Cada uno de los contactos 60 se realiza cortando y doblando una lámina metálica conductora, preferiblemente chapada en oro.

En el interior de la base 2, los contactos 60 se soportan, como se puede ver en la figura 6, por dos circuitos impresos 320 enfrentados, con orificios 88 en los que se enganchan las láminas 31, para extenderse en el espacio entre los dos circuitos impresos 320 para apretar el circuito impreso 150. Cada uno de los contactos 60 se coloca a ambos lados de las placas 320 y se fijan a ellas mediante soldadura. Los circuitos 320 se mantienen en sus extremos opuestos por columnas 322 dotadas de ranuras paralelas en las que se enganchan los circuitos impresos 320. Los retornos 64 de los contactos 60 se sueldan a las placas 320.

25

El conector fluido 210 de la base 2 se conecta a los tubos correspondientes del cable mencionado anteriormente mediante piezas de conexión acodadas 330, visibles en la figura 6.

30 Cuando el bloque óptico 3 está en posición abierta, según se ilustra en la figura 1, cualquier riesgo de contacto entre el operador con las láminas flexibles 31 se impide mediante la estrechez de la ranura del conector ranurado 30, que garantiza la seguridad del operador en caso de presencia de alta tensión en las mismas.

El bloque óptico 3 se puede mantener en posición cerrada mediante el encaje a presión de dos pestañas 43 en los alojamientos 44 correspondientes de la base, visibles en la figura 6 en particular. Un botón de desbloqueo 45 permite, cuando se pulsa, liberar las pestañas 43 y abrir el instrumento 1.

35

La base 2 incluye un sistema de reconocimiento del bloque óptico 3 que incluye microinterruptores 340 y 341, visibles en la figura 20. Los microinterruptores 340 se pueden accionar mediante uno o varios salientes correspondientes del bloque óptico 3, no visibles, este o estos salientes pueden variar de un bloque óptico a otro de modo que no actúen sobre los mismos microinterruptores 340.

40 Por lo tanto, la base 2 puede reconocer varios tipos diferentes de bloques ópticos 3 en función de los salientes utilizados. Estos últimos pueden diferir, por ejemplo, por el tipo de guía óptica 13 utilizada, por ejemplo, de sección en el extremo más o menos grande para concentrar más o menos la luz.

El microinterruptor 341 se puede utilizar para detectar automáticamente el cierre del bloque óptico 3.

45 La base 2 incluye un microinterruptor 350 colocado entre los dos circuitos impresos 320, visible en la Figura 7, sobre el que se apoya el circuito impreso 150 del cartucho 70 al final de su montaje. Esto permite comprobar automáticamente la presencia del cartucho 70 en la base 2 antes de autorizar el funcionamiento del aparato.

La base 2 puede incluir, según se ilustra, un circuito de control electrónico 110 y un transformador 630 que permiten generar el alto voltaje necesario para la activación de la lámpara. Este transformador 630 se puede recibir en un alojamiento específico de base 2, de forma que se gane todavía en compacidad.

50 El cartucho 70 se forma por el montaje de una cubierta exterior 125 y un soporte 126, que se muestra por separado en la figura 15, fijado en el interior de la cubierta 125.

ES 2 752 556 T3

El cartucho define una envolvente 800 al interior de la cual se extiende la lámpara, refrigerada por agua.

5 La cubierta 125 se fabrica con las pestañas de enganche 43 y el gancho 80. El soporte 126 está hecho con las boquillas del conector fluídico 200 del cartucho 70, lleva un filtro óptico 140, visible en la figura 12, que forma la ventana de salida 110 del cartucho 70, y una lámpara de destellos 150. En los extremos de la lámpara 150 se montan juntas tóricas 152. Los electrodos metálicos de la lámpara se refrigeran con agua, que entra en contacto con ellos.

Se dispone un reflector 160 detrás de la lámpara 150, según se ilustra en la Figura 14. El reflector 160 se coloca en una pieza metálica que forma pantalla 167, en el interior de la envolvente 800.

10 El soporte 126 lleva pestañas 640 que sirven para su fijación en la cubierta exterior 125. Esta última tiene salientes 520, visibles en la figura 10, en los que las pestañas 510 del bloque óptico 3 se encajan a presión para retener el cartucho en la misma.

La parte inferior del soporte 126 define con la ayuda de una nervadura 700 y un alojamiento 400 para recibir una bolsa 410 de resina de intercambio iónico, visible en la figura 18, con el fin de desionizar el agua a medida que circula en el cartucho 70.

La boquilla 15 desemboca al lado del alojamiento 400 mediante una abertura 420.

15 Por lo tanto, una parte del agua se dirige directamente hacia las piezas a refrigerar mientras que una fracción del agua fluye por un paso 701 construido la nervadura y la pared opuesta, a lo largo de la bolsa 410, hasta una salida 425 en el lado opuesto al paso 701. Por lo tanto, sólo una fracción del agua se envía a la resina, preferiblemente una fracción comprendida entre el 10 y el 30% del caudal.

20 Una válvula de bola 180, retornada mediante un muelle 181, visible en la figura 12, equipa la otra boquilla 15 conectada a la entrada de agua. Esta válvula se abre bajo la presión del agua durante el funcionamiento del aparato.

El cierre de la válvula 180, 181 en ausencia de circulación de agua permite limitar el vertido de agua del cartucho 70 durante su sustitución.

La fijación del circuito impreso 150 en el soporte 126 se realiza mediante el encaje a presión de un diente 193 que forma un saliente en un orificio 200 del circuito impreso 150, en un saliente correspondiente del soporte 126, no visible.

25 El orificio 200 se prolonga hasta formar un codo 202 de forma que confiera una determinada flexibilidad a la parte 203 del circuito impreso 150 que lleva el diente 193, en una dirección de flexión perpendicular a su plano, para permitir el encaje a presión mencionado anteriormente.

30 La pista extendida 610 forma una pista conductora que se superpone al escudo metálico 167 y permite, mediante acoplamiento capacitivo, transmitir a través de una pared aislante 810 que define parcialmente la envolvente 800 en la que se coloca la lámpara, el impulso de alta tensión a la lámpara para ionizar el gas contenido en el interior y provocar su encendido.

La sustitución del cartucho 70 se realiza de la siguiente manera.

Se comienza, por retirar el cartucho 70 colocado con el bloque óptico 3 pulsando el botón de desbloqueo 45, que libera las pestañas 43 y permite que el conjunto pivote para desacoplar los ganchos 73 y 80.

35 A continuación, el cartucho 70 se desengancha del bloque óptico 3 ayudándose con el nuevo cartucho como herramienta para deformar manualmente, la pared lateral de la cubierta 125, sobre la que se enganchan las pestañas 510 del bloque óptico 3, para liberarlas localmente.

El nuevo cartucho 70 se instala en el bloque óptico 3 hasta el encaje a presión de las pestañas 510 en los correspondientes salientes 520.

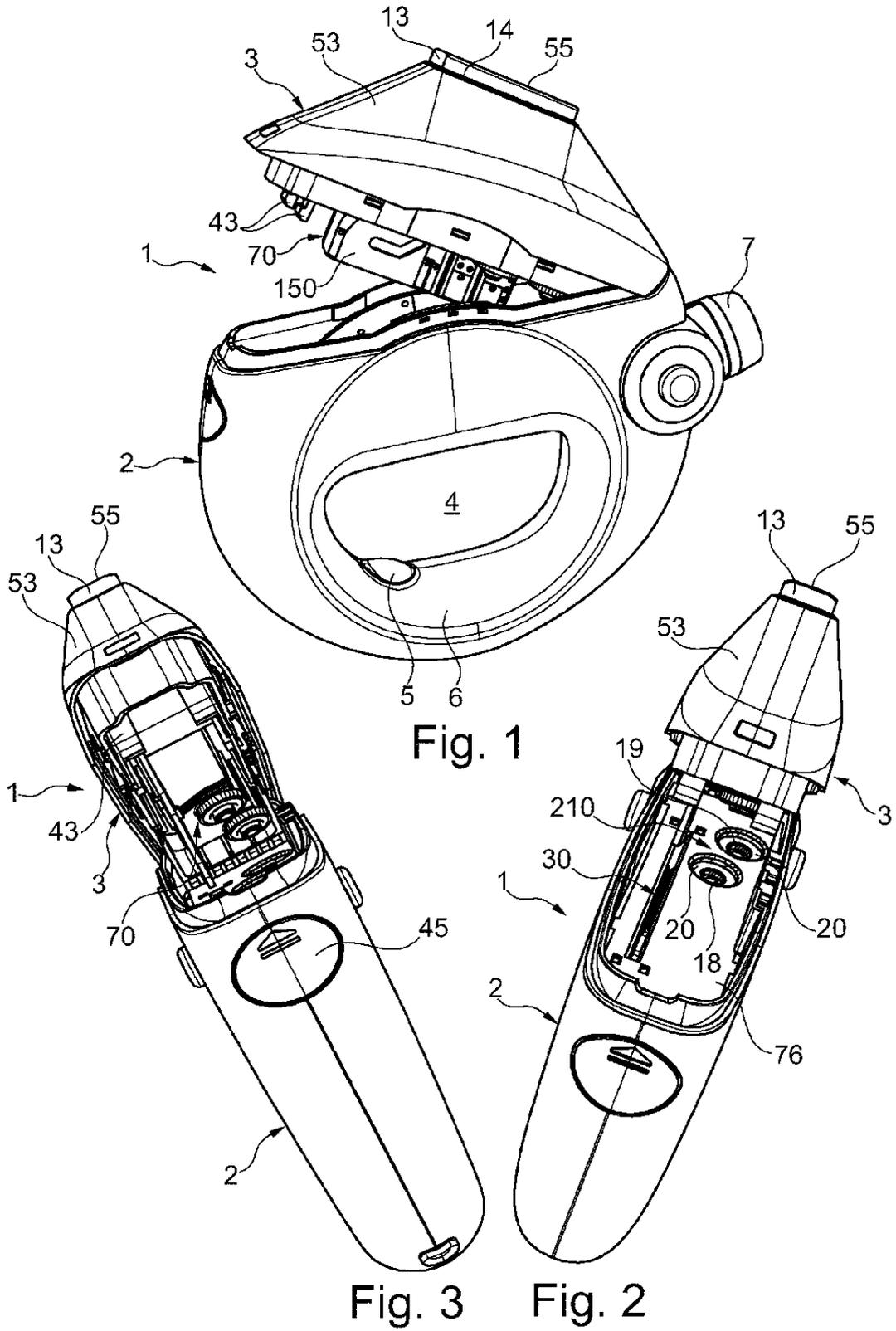
40 La inserción del cartucho 70 en el bloque óptico 3, permite colocar la ventana de salida 100 con precisión delante del lado de entrada de la guía 13.

A continuación, el gancho 73 se engancha en el gancho 80 y el conjunto formado por el bloque óptico 3 y el cartucho 70 fijado en el interior se pivota hasta que las pestañas 43 se encajen a presión.

45 Durante el transcurso de esta operación, las juntas 17 se aplastan, lo que garantiza la estanqueidad de la conexión hidráulica. El circuito impreso 150 se engancha entre las láminas 31 de los contactos 60. El movimiento de acoplamiento, que no es una traslación pura, así como las pistas de doble cara del circuito impreso 150, garantizan una excelente fiabilidad de la conexión eléctrica, a pesar de la intensidad de la corriente que recorre los contactos de potencia.

REIVINDICACIONES

1. Instrumento para dispositivo de tratamiento por emisión de destellos luminosos, que incluye:
- una base (2),
- caracterizado por incluir:
- 5 - un cartucho de lámpara de destellos (70) dotado con conectores fluídicos (200) y eléctricos (150),
- un bloque óptico (3) para fijar en la base (2), definiendo el bloque óptico (3) un alojamiento de recepción del cartucho (70), y estando dispuesto el bloque óptico (3) para aplicar, tras un movimiento de pivote, el conector fluídico (200) del cartucho contra un conector correspondiente (210) suministrado en la base, a fin de establecer una circulación de fluido de refrigeración entre el cartucho y la base.
- 10 2. Instrumento de acuerdo con la reivindicación 1, incluyendo la base un conector eléctrico ranurado (30) para recibir un conector plano (150) correspondiente del cartucho.
3. Instrumento de acuerdo con la reivindicación 2, estando el conector fluídico (210) más cerca de un eje de articulación (R) del bloque óptico (3) en la base (2) que el conector eléctrico ranurado (30).
- 15 4. Instrumento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, incluyendo el conector fluídico (210) de la base dos alojamientos (18, 19) para recibir boquillas macho (15, 16) del conector fluídico del cartucho.
5. Instrumento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, incluyendo el bloque óptico (3), en el lado opuesto a la articulación, las pestañas de enganche (43), e incluyendo la base (2) un botón de desbloqueo (45) para liberar las pestañas (43) después del encaje a presión en la base.
- 20 6. Instrumento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, incluyendo el cartucho un primer medio de enganche y la base un segundo medio de enganche que coopera con el primero para permitir hacer pivotar al conjunto formado por el bloque óptico y el cartucho con relación a la base.
7. Instrumento de acuerdo con la reivindicación 2, incluyendo los medios de enganche primero y segundo ganchos (73, 80).
- 25 8. Instrumento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, incluyendo el conector fluídico del cartucho juntas de estanqueidad (17) dispuestas de modo que se aplasten mediante la instalación del cartucho en la base.
9. Instrumento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, siendo fijado el cartucho mediante encaje a presión en el bloque óptico.
- 30 10. Aparato para el tratamiento por emisión de destellos luminosos, que incluye un instrumento según se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.



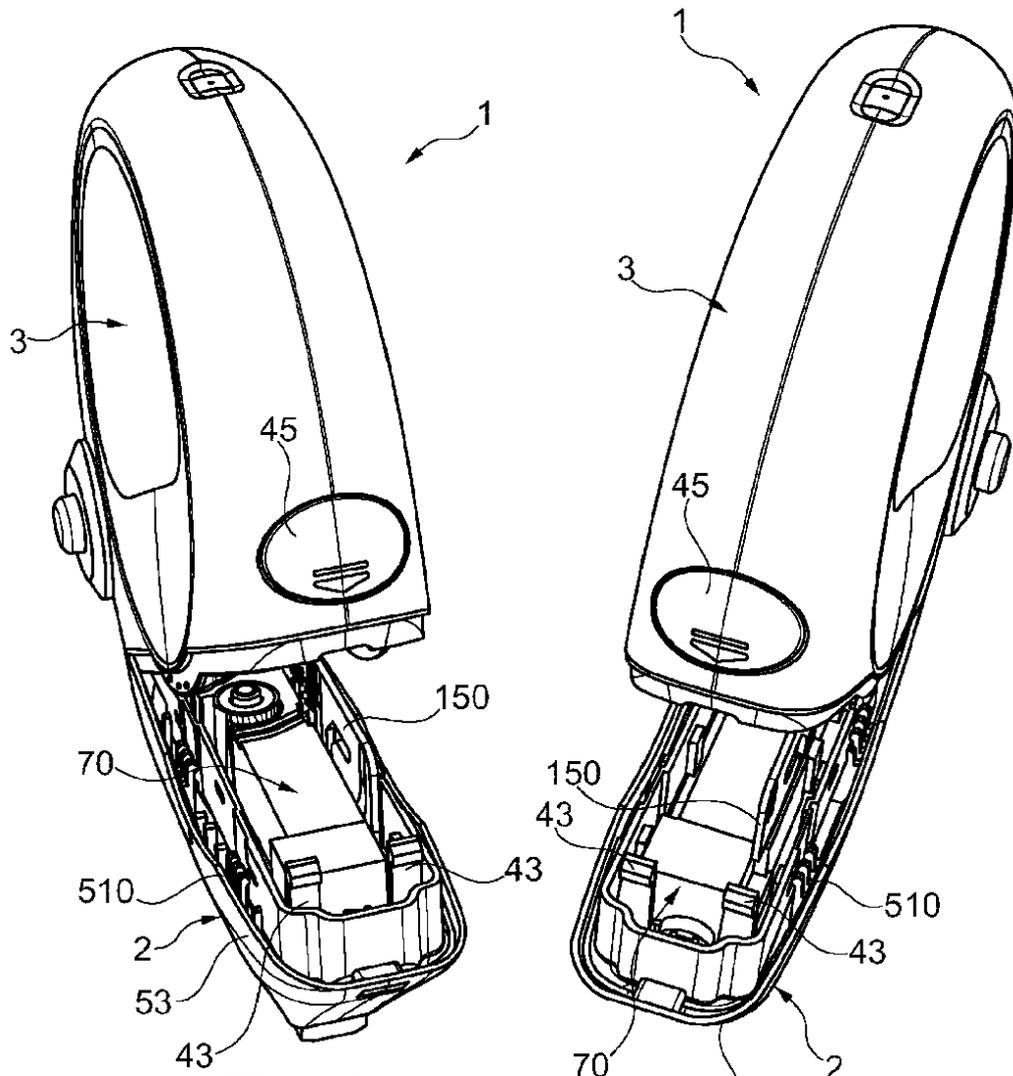


Fig. 4

Fig. 5

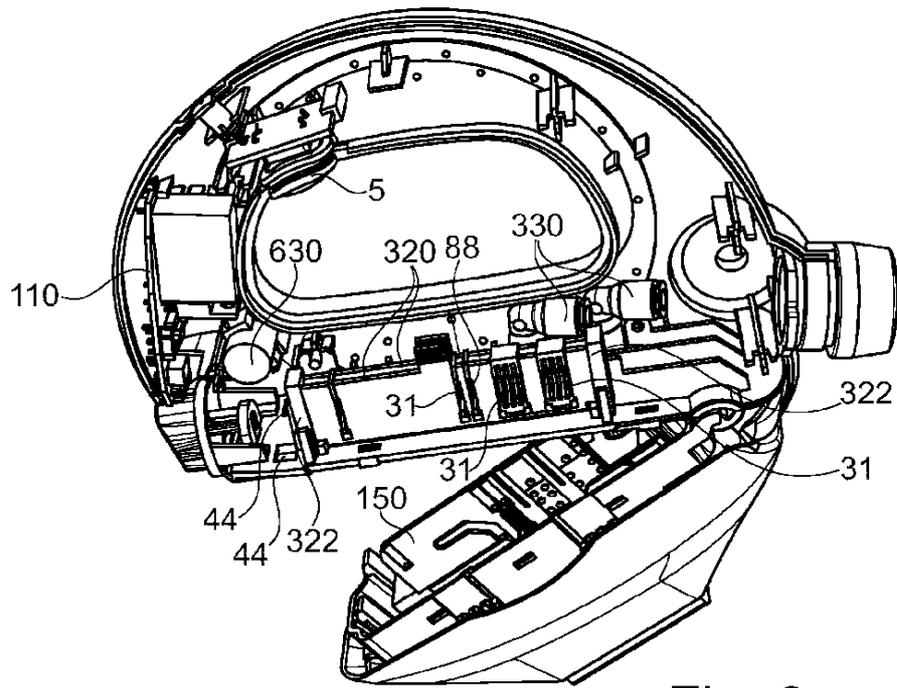


Fig. 6

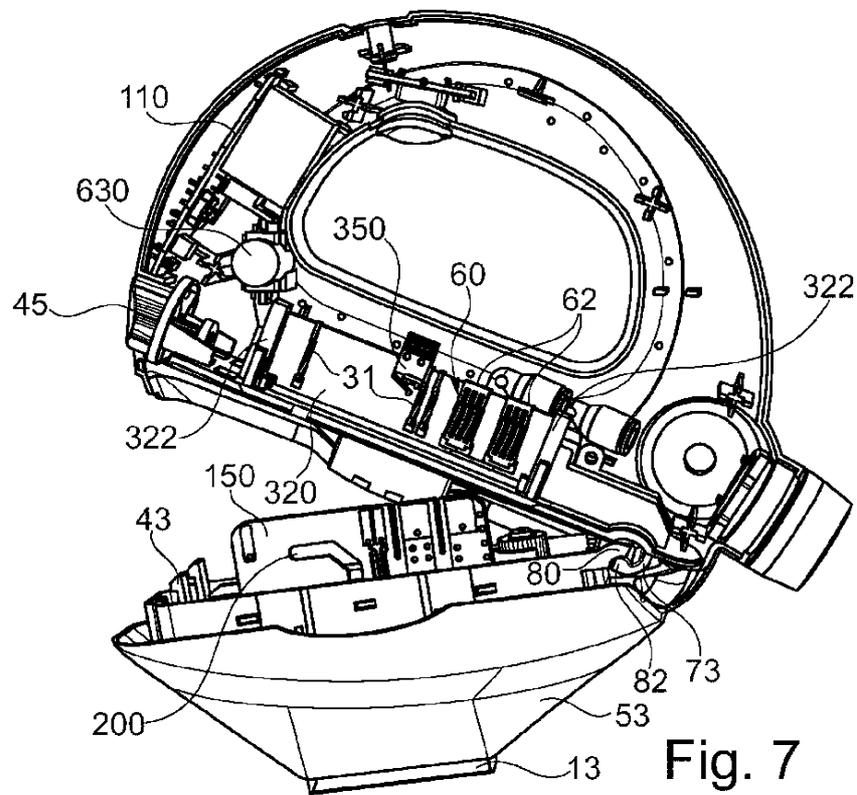
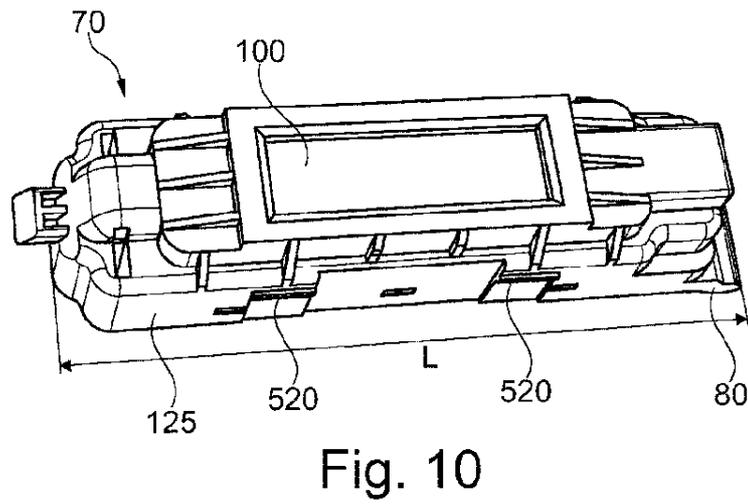
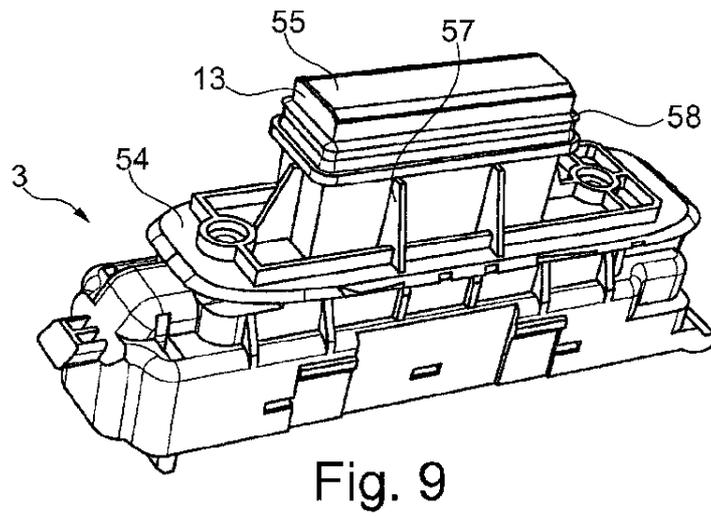
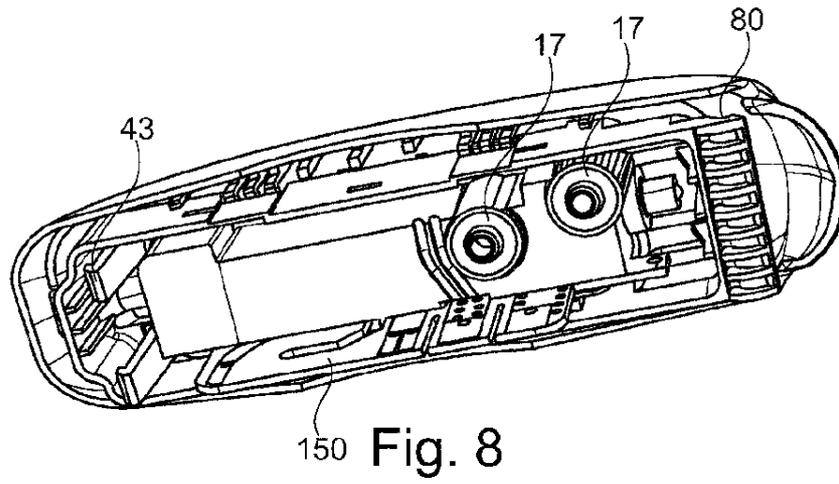
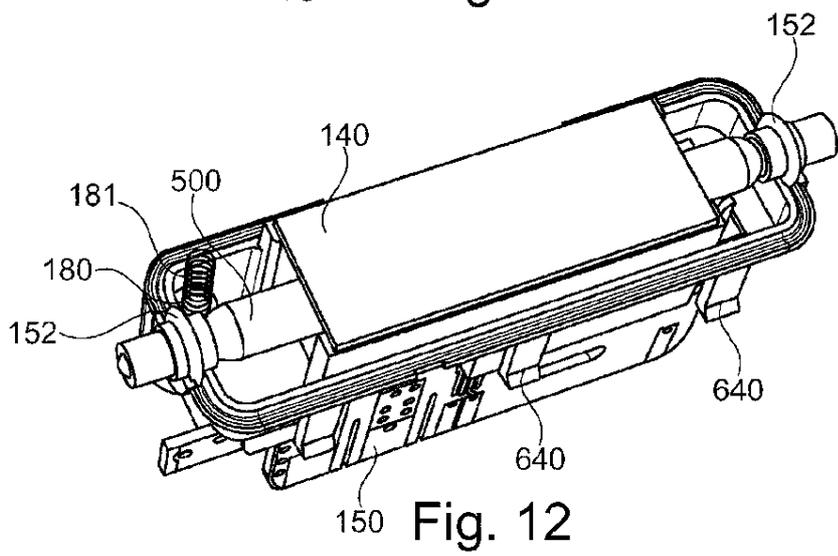
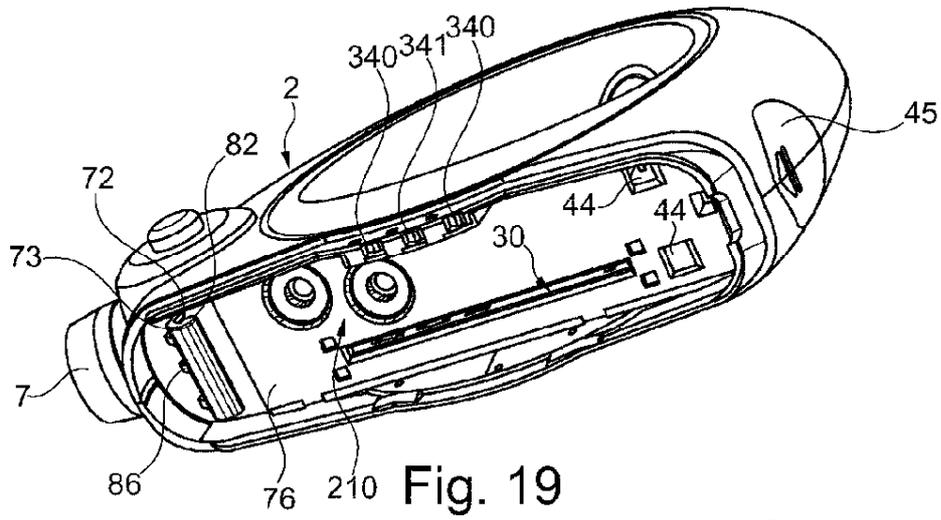
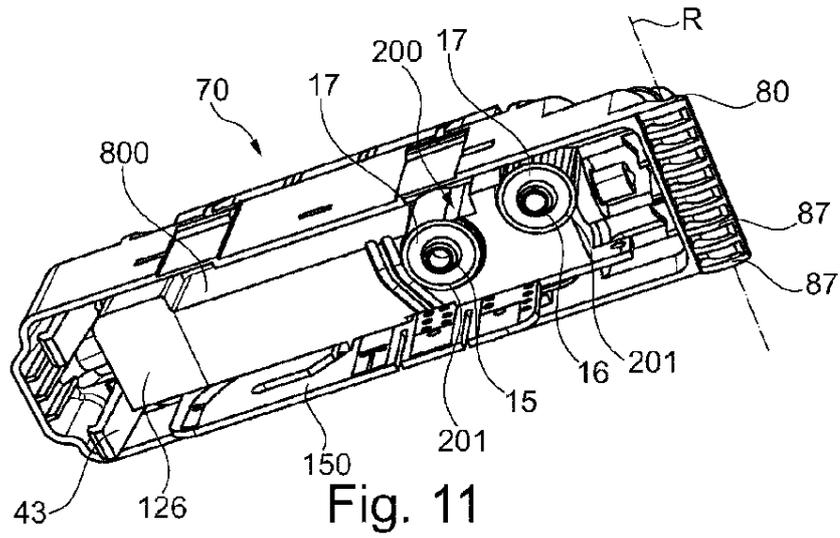


Fig. 7





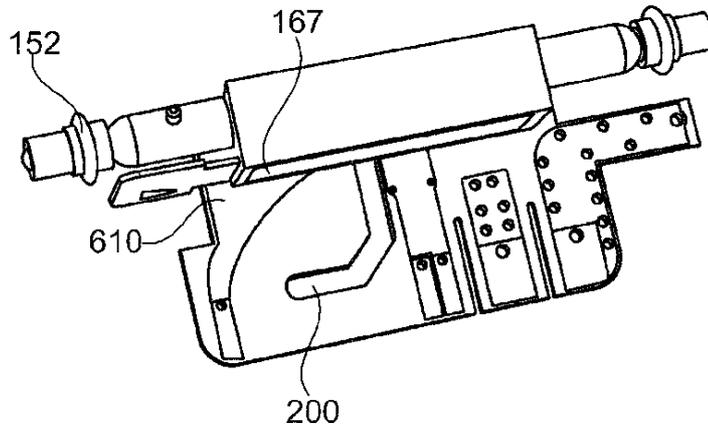


Fig. 13

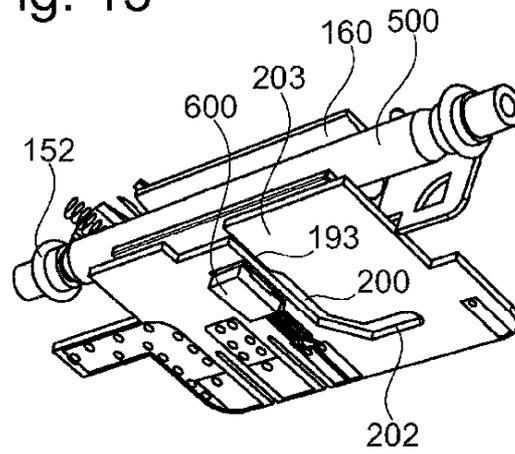


Fig. 14

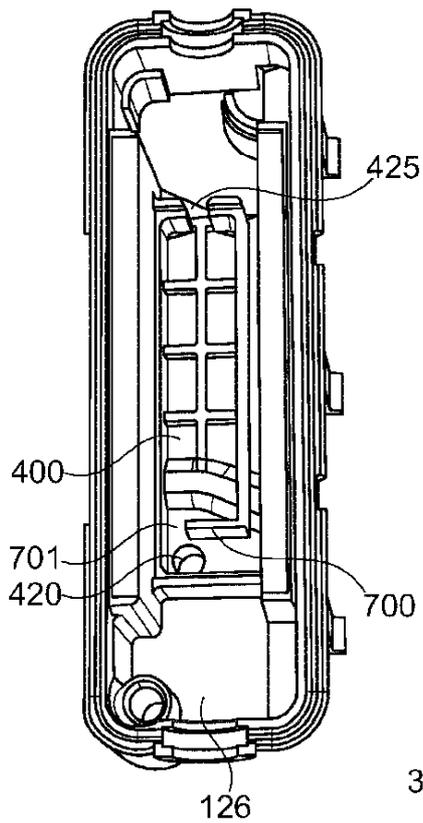


Fig. 15

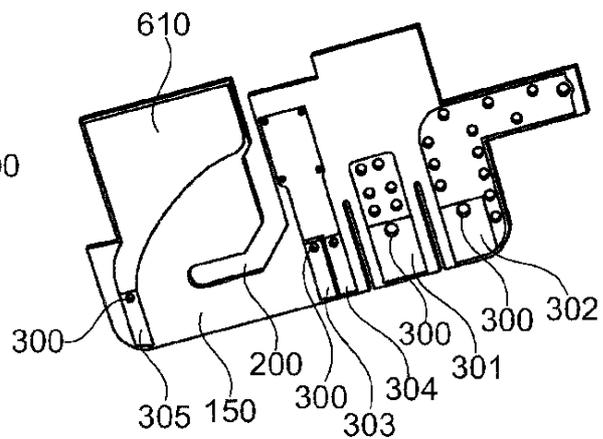


Fig. 16

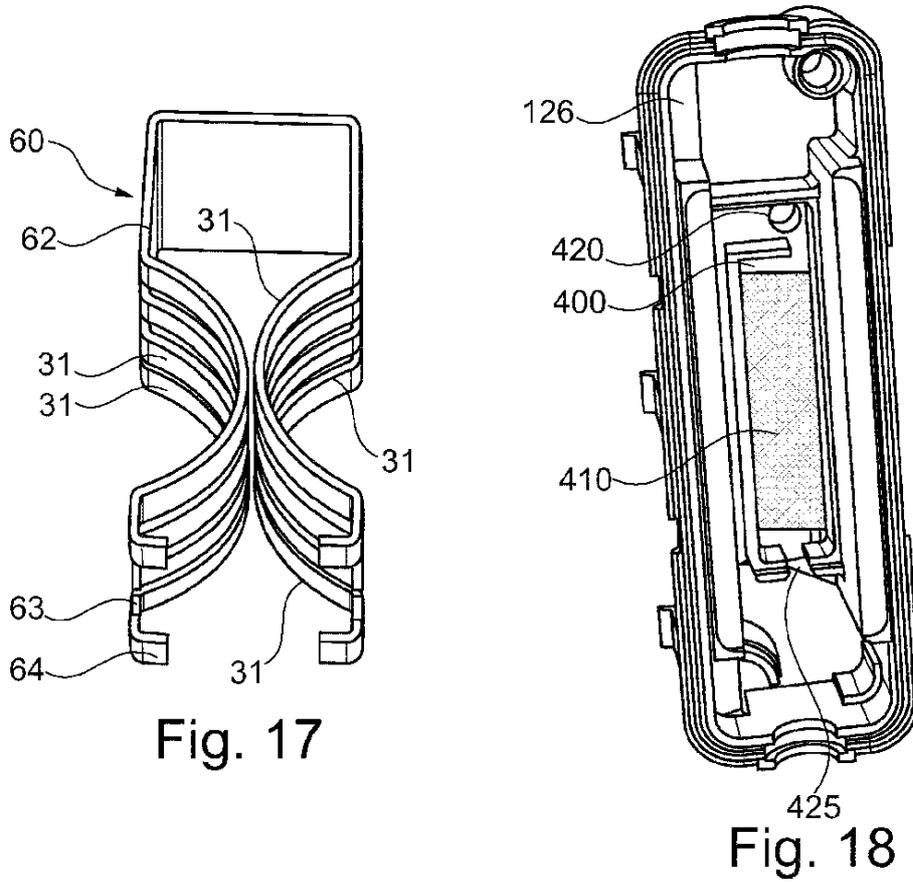


Fig. 17

Fig. 18

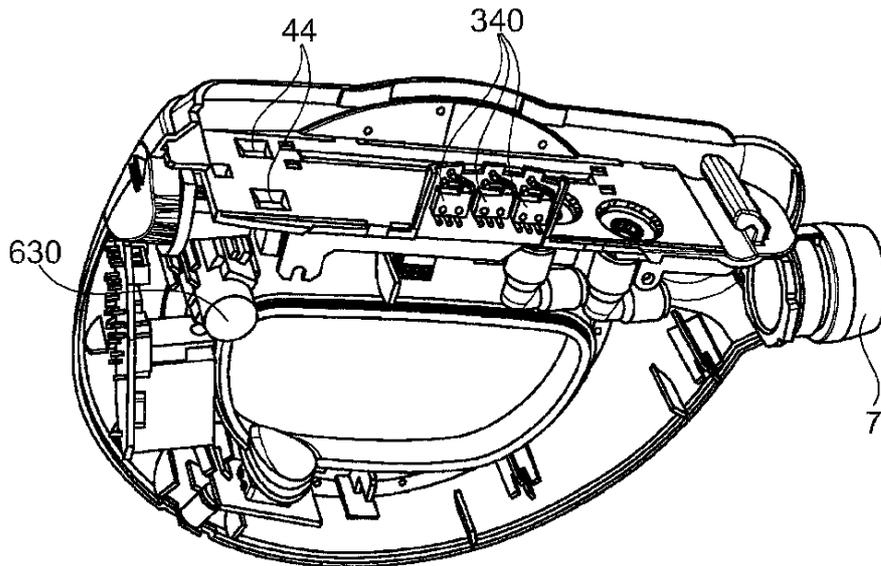


Fig. 20

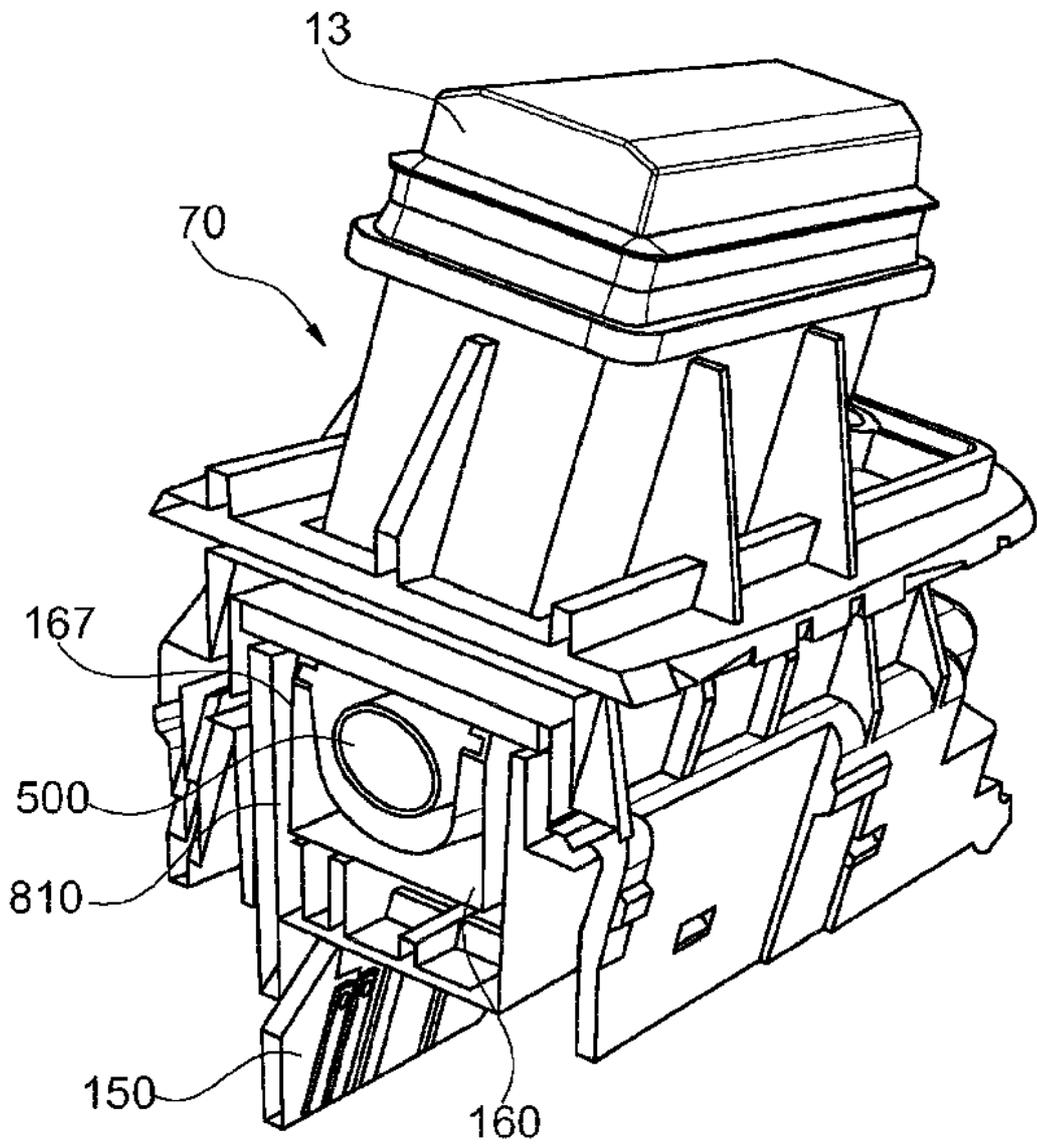


Fig. 21