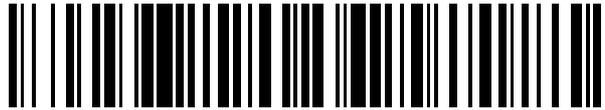


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 759 524**

21 Número de solicitud: 201831079

51 Int. Cl.:

A61M 1/00 (2006.01)

A61F 9/007 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

08.11.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.05.2020

71 Solicitantes:

GRIMALDOS RUIZ, Pedro (100.0%)

TUSET, 23-25

08006 BARCELONA ES

72 Inventor/es:

GRIMALDOS RUIZ, Pedro

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **INTERCAMBIADOR DE HUMOR ACUOSO**

57 Resumen:

Intercambiador del humor acuoso de la cámara anterior del ojo, caracterizado porque comprende: un tubo de inyección (1), que incluye un líquido y un medio de aplicación del líquido, y que está conectado con una aguja (2, 2a) para inyección del líquido; un tubo de aspiración (4) que incluye un medio de aspiración y está conectado con una aguja (2, 2a) para la aspiración del humor acuoso; un tope (6) de inserción corneal previsto en las agujas (2, 2a); todo ello para realizar la limpieza de la cámara anterior del ojo en la consulta oftalmológica, sin necesidad de ambiente estéril de quirófano, reduciendo costes.

Los tubos (1 y 4) pueden ser independientes o estar unidos formando un único cuerpo en cuyo caso la aguja (2a) es doble.

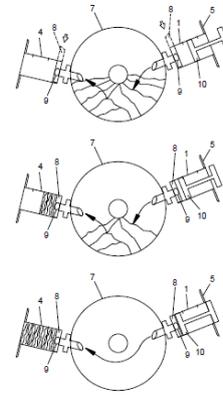


FIG. 8

DESCRIPCIÓN

INTERCAMBIADOR DE HUMOR ACUOSO

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un intercambiador de humor acuoso, que tiene por objeto permitir realizar la limpieza del humor acuoso de forma manual, automática o semiautomática en consulta oftalmológica, fuera de un ambiente esterilizado de quirófano.

10 En general la invención pertenece al sector de la oftalmología y más concretamente de los instrumentos o aparatos utilizados para limpiar el humor acuoso de la cámara anterior del ojo.

Antecedentes de la invención

15 El lavado del líquido del segmento anterior ocular se realiza principalmente por dos motivos: primero, en el curso de intervenciones programadas de catarata, glaucoma, implante de lentes intraoculares, etc.; y segundo, para limpiar la cámara anterior de restos tisulares o artificiales presentes en el ojo como consecuencia de un traumatismo, como accidente de coche, contusión ocular, laceración, disparo de perdigón, etc.

20 Durante las operaciones quirúrgicas programadas debe renovarse el humor acuoso y mantener la presión para evitar el colapso de la cámara anterior, hecho que impediría la realización de las maniobras quirúrgicas. Y tras traumatismos oculares graves podemos encontrar en la parte anterior del ojo restos de hemorragias, cuerpos extraños metálicos, de cristal o minerales, productos inflamatorios de fibrina, etc., que deben ser retirados para salvar la función visual.

25 Actualmente son conocidos intercambiadores manuales y mecanizados para poder limpiar la cámara anterior, que utilizan cánulas únicas o dobles (bimanuales), , no puntiagudas más o menos gruesas que precisan realizar una incisión previa de aproximadamente 5-“G” (sistema de medidas convencional de grosor Gauge) que conectadas a jeringas de aspiración e inyección de líquidos nos sirven para renovar el líquido anterior del ojo. El sistema precisa de un gotero de suero salino que sirve para restituir el volumen que haya
30 sido extraído.

Los métodos mecanizados utilizan bombas automáticas de tipo peristáltico o con efecto Venturi para medir el flujo de entrada y el de salida o aspiración de forma controlada, con la posibilidad de marcar una determinada presión de entrada y salida expresada en milímetros

de mercurio. Estos sistemas se llaman de irrigación-aspiración mecánica independientes o ligados a un equipo de facoemulsificación.

5 Sin embargo, todos estos intercambiadores son agresivos, y requieren la realización de incisiones en la córnea y, al existir heridas abiertas (una o dos) es imprescindible que las maniobras quirúrgicas sean realizadas en un entorno de máxima esterilidad, propio de quirófano. Así mismo, estas operaciones requieren la colaboración de personal auxiliar, de enfermería y anestesiólogo.

Descripción de la invención

10 Para conseguir los objetivos y resolver los problemas anteriormente comentados, la invención consiste en un intercambiador de humor acuoso, que se caracteriza por que comprende un tubo de inyección, que incluye un líquido y un mecanismo de aplicación del líquido, y que está conectado con una aguja para inyección del líquido. Además comprende un tubo de aspiración que está dotado de un mecanismo de aspiración y que está conectado
15 con una aguja para la aspiración del humor acuoso. También comprende un tope de inserción corneal previsto en las agujas para limitar su inserción en el ojo, a la hora de realizar la limpieza de la cámara anterior del ojo, de manera que se facilita considerablemente la inserción de las agujas en dicho ojo y posibilita que esta operación se realice de forma muy segura.

20 En una realización de la invención, el tope comprende al menos una extensión lateral prevista en cada una de las agujas. También puede emplearse dos extensiones laterales enfrentadas diametralmente para facilitar la función inserción de la aguja en el ojo.

En otra realización la al menos extensión lateral es perimetral, lo que facilita en mayor medida la introducción de la aguja hasta el tope.

25 La invención prevé que el mecanismo de aplicación del líquido y el mecanismo de aspiración del humor acuoso, se configuren mediante un pistón que es accionado manualmente o por un mecanismo de muelle calibrado o un motor mediante los que se realiza la aplicación de la inyección del fluido contenido en el tubo de inyección y la aspiración del humor acuoso de la cámara anterior del ojo de manera simultánea y de forma manual, automática o
30 semiautomática. Los mecanismos de muelle calibrado y de motor no se describen en mayor detalle por ser conocidos en el estado de la técnica.

La invención también prevé que el mecanismo de aspiración del humor acuoso pueda ser un mecanismo de vacío, como puede ser que en el propio tubo de aspiración se haya

practicado el vacío, o cualquier otro dispositivo conocido que permita realizar esta función.

Además se prevé que el mecanismo de aplicación del líquido pueda ser una cámara de aire presurizado configurada para impulsar el líquido del tubo de inyección.

Otro de los elementos que comprende la invención, es una pieza desplazable, preferentemente de configuración rectangular, que está dispuesta entre las agujas y los tubos de inyección y aspiración, para mantenerlos aislados hasta la puesta en marcha, y que comprende al menos un orificio configurado para, al actuar la pieza desplazable, permitir la comunicación entre el tubo de inyección con su correspondiente aguja y entre el tubo de aspiración y su correspondiente aguja, de forma que permita realizar la limpieza de la cámara anterior del ojo.

Para realizar la limpieza de la cámara anterior del ojo mediante la configuración descrita, se insertan las agujas en el ojo y tras desplazar las piezas desplazables de cada uno de los tubos se inyecta el líquido del tubo de inyección en la cámara anterior del ojo y simultáneamente se aspira el humor acuoso de la cámara anterior del ojo, realizándose su limpieza.

La invención también prevé que los tubos de inyección y aspiración no sean independientes, según ha sido descrito, sino que se encuentran unidos adosados formando un único cuerpo, en cuyo caso la aguja es doble, para permitir realizar la limpieza de la cámara anterior del ojo conforme a la descripción realizada para los tubos independientes, pero con la diferencia que en este caso se debe emplear una única mano para realizar la limpieza de la cámara anterior del ojo, facilitando y simplificando la limpieza. En este caso la pieza desplazable comprende dos orificios para permitir comunicar el tubo de inyección y de aspiración con su correspondiente aguja, para realizar la limpieza de la cámara anterior del ojo

En cualquiera de las realizaciones descritas, para proteger la aguja simple o doble, comprende un tapón de protección del extremo distal de la aguja.

Además en cualquiera de las realizaciones descritas, el tubo de inyección y el tubo de aspiración están dotados en su extremo proximal un ala perimetral, mediante la que se facilita la sujeción y manipulación del intercambiador.

La configuración descrita de la invención presenta indudables ventajas para limpiar la cámara anterior de restos inflamatorios, hemorrágicos y otros desechos tisulares en casos simples en que no exista un traumatismo penetrante con rotura ocular. Está indicado su uso en hemorragias, uveítis inflamatorias, síndromes de exfoliación, síndromes pigmentarios,

etc.

Las grandes ventajas que ofrece de la invención son:

-Es un instrumento de reducido tamaño, de fácil y rápida utilización, que no requiere la ayuda de personal auxiliar.

5 -No se realizan incisiones abiertas en la córnea, sino únicamente punciones auto selladas. Por ello, no precisa de suturas, por lo que no hay riesgo de infección, y no es necesario ambiente estéril de quirófano.

10 -La maniobra se lleva a cabo a cámara cerrada, sin heridas abiertas en la córnea, lo que garantiza la seguridad y evita complicaciones propias de la descompresión, como las hemorragias secundarias, la extrusión del iris, el colapso de la cámara anterior, etc.

- Supone un importante ahorro económico al poder utilizarse en consulta y no en sala quirúrgica.

15 - Es un dispositivo cerrado, que se puede re esterilizar o ser desechable, que garantiza su completa esterilidad, y que es capaz de reemplazar el humor acuoso de la cámara anterior mediante una maniobra segura, rápida y sencilla en la consulta oftalmológica, sin riesgo de infección ni complicaciones asociadas a la descompresión.

20 El intercambiador se fabrica de cualquier material sanitario (cristal, metal, plástico, etc), que contienen cualquier tipo de solución salina fisiológica, de cualquier volumen de tamaño, y construido con cualquier mecanismo de acción para ejecutar la inyección y la aspiración (mediante cámaras de presión, con materiales expansibles, o con motor mecánico eléctrico o neumático, o de cualquier otra fuente de alimentación)

Descripción de las figuras

25 Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1 muestra una representación esquemática de un posible ejemplo de realización del tubo de inyección con la aguja, mediante el que se aplica el suero a través de un pistón de accionamiento manual previsto en dicho tubo de inyección.

30 La figura 2 muestra otra posible realización del tubo de inyección con la aguja, en el que el suero se aplica mediante un mecanismo de muelle calibrado que mueve un pistón previsto

en dicho tubo de inyección.

La figura 3 muestra otra posible realización del tubo de inyección con la aguja, en el que se aplica el suero mediante un mecanismo con un motor que mueve un pistón previsto en dicho tubo de inyección.

- 5 La figura 4 muestra una representación esquemática de un posible ejemplo de realización del tubo de aspiración con la aguja, mediante el que se extrae el humor acuoso por aspiración aplicando el vacío en el tubo de aspiración.

- 10 La figura 5 muestra otra posible realización del tubo de aspiración con la aguja, en el que el humor acuoso se aspira mediante un mecanismo de muelle calibrado que mueve un pistón previsto en dicho tubo de aspiración.

La figura 6 muestra otra posible realización del tubo de aspiración con la aguja, en el que se aspira el humor acuoso mediante un mecanismo con motor que mueve un pistón previsto en dicho tubo de aspiración.

- 15 La figura 7 muestra otra posible realización de la invención en la que los tubos de inyección y aspiración están adosados formando un único cuerpo y la aguja es doble.

La figura 8 muestra un ejemplo de aplicación para la limpieza del humor acuoso mediante el intercambiador de las figuras 1 y 4.

La figura 9 muestra un ejemplo de aplicación para la limpieza del humor acuoso mediante el intercambiador de la figura 7.

20 **Realización preferente de la invención**

A continuación se realiza una descripción de la invención basada en las figuras anteriormente comentadas.

- 25 El intercambiador comprende un tubo de inyección 1, en cuyo interior contiene un líquido para limpiar el humor acuoso que ocupa la cámara anterior del ojo 7. Este líquido es por ejemplo un suero salino balanceado que es un sustituto del humor acuoso del ojo, pero puede ser cualquier otro líquido que permita realizar la limpieza de la cámara anterior del ojo.

El extremo distal del tubo de inyección 1, está conectado a una aguja 2 biselada, que es obturable mediante un tapón 3. En las figuras 1 a 3 se muestran tres posibles ejemplos de los mecanismos incluidos en este tubo de inyección 1, según será descrito más adelante.

Además comprende un tubo de aspiración 4, cuyo extremo distal está conectado a una aguja 2 biselada, también obturable mediante un tapón 3. En las figuras 4 a 6 se muestran tres posible ejemplos de realización de los mecanismos incluidos en este tubo de aspiración 4, según será descrito más adelante.

- 5 El extremo proximal de los tubos 1 y 4 comprende un ala perimetral 5 de sujeción y manipulación de dichas tubos 1 y 4, que facilita su asido y manejo.

En los ejemplos de las figuras 1 a 6, los tubos 1 y 4 son independientes formando un intercambiador denominado doble por la necesidad de ser utilizado con las dos manos del usuario, una para cada una de los tubos.

- 10 Las dimensiones del interior de los tubos 1 y 4 son variables en función del volumen que presente el paciente en la cámara anterior del ojo 7, normalmente de 2 a 3,5 mm, y su medida se seleccionara previo cálculo del volumen de la cámara anterior del paciente. El volumen de ambos tubos 1 y 4 ha de ser el mismo para inyectar el mismo volumen de líquido que humor acuoso se aspira de la cámara anterior del ojo. Se puede fabricar los
15 tubos 1 y 4 con las medidas que se desee para facilitar su manipulación, siempre que su volumen interior se corresponda con el volumen de la cámara anterior del ojo del paciente.

La longitud de la aguja 2 también es reducida y está comprendida entre 1 y 1,5 mm, y su diámetro es de 30, 27, 25, o 21 G

- Además, las agujas 2 están dotadas de un tope 6 de inserción corneal, que puede estar
20 dispuesto a diferentes distancias, para facilitar una penetración controlada de las agujas en la cámara anterior del ojo (figuras 8 y 9). Esta distancia también es función de la estructura del ojo 7 del paciente.

- La parte distal de los tubos 1 y 4 comprenden una pieza desplazable 8, que está dispuesta entre las agujas 2 y los tubos de inyección 1 y aspiración 4, para mantenerlos aislados hasta
25 la puesta en marcha, para lo que comprende un orificio 9 configurado para al actuar la pieza desplazable 8, presionándola, dicho orificio 9 se ubica entre las agujas y el extremo distal de los tubos 1 y 4, permitiendo así el flujo de irrigación y de aspiración, para realizar la limpieza del humor acuoso de la cámara anterior del ojo 7, según será explicado más adelante.

- Para realizar la inyección del líquido del tubo de inyección 1, se ha previsto que dicho tubo
30 de inyección 1 comprenda un pistón 10, que puede ser accionado manualmente, como se muestra en la figura 1, o de forma mecánica mediante un muelle calibrado 11, según se muestra en la figura 2, o también mediante un motor 12, de manera que en estos dos

últimos casos se permite realizar la inyección del líquido de forma manual, automática o semiautomática. También se ha previsto que el líquido del tubo 1 se pueda impulsar mediante una cámara de aire presurizado (no representada) o cualquier otro medio conocido que permita realizar la aplicación del líquido.

5 Para realizar la aspiración del humor acuoso del ojo 7 se prevé que en el tubo de aspiración 4 se haya practicado el vacío en su interior, como se muestra en la figura 4, o que incluya un mecanismo manual de pistón 10 (no representado pero semejante al de la figura 1), o un mecanismo de muelle calibrado 11 o un motor 12, que mueven el pistón 10 de forma equivalente a como fue descrito para la tubo de inyección 1. Obviamente el vacío en el tubo
10 de aspiración puede realizarse mediante cualquier dispositivo conocido que permita realizar esta función.

En otra realización de la invención, los tubos de inyección 1 y de aspiración 4 están unidos adosados formando un intercambiador integrado en el que la aguja 2a es doble para obtener la aguja de inyección y de aspiración, tal y como se muestra en la figura 7. En este caso
15 también se emplean los diferentes elementos que fueron descritos para los tubos 1 y 4 de las realizaciones de las figura 1 a 6, pero con la diferencia que la pieza desplazable 8 presenta dos orificios 9 en lugar de uno para permitir la comunicación de los tubos 1 y 4 con la aguja doble 2a, según se muestra en la secuencia de funcionamiento de la figura 9.

De acuerdo con la configuración descrita se describe el uso y funcionamiento del
20 intercambiador, para lo que el paciente es sentado en un sillón oftalmológico de la consulta en frente de una lámpara de hendidura. Al ojo a tratar se le aplican gotas de anestesia tópica y una solución iodada desinfectante de uso oftalmológico. Se espera unos minutos a que ambas sustancias hagan efecto y se coloca en el ojo un blefaróstato que lo mantenga abierto y sin parpadear. Al paciente se le pide que fije su mirada en un punto de fijación de
25 luz.

Bajo observación del microscopio de la lámpara de hendidura se abre el envoltorio estéril en el que se encuentran los tubos 1 y 4 con las agujas y se coge el intercambiador, por ejemplo el integrado, mediante las alas perimetrales 5 y se procede a retirar el tapón 3 de protección de la aguja doble 2a, la cual se inserta en el limbo medio o superior corneal derecho, hasta
30 el tope 6 tal y como se muestra en la figura 9. En el caso en el que el intercambiado esté constituido por dos los tubos 1 y 4 independientes, uno se inserta en el limbo medio o superior derecho y el otro en el lado izquierdo como se muestra en la figura 8.

En el caso del intercambiador integrado, se presiona la pieza desplazable 8 de apertura con

los dos agujeros 9 para comunicar los tubos 1 y 4 con las agujas, y se procede sin más dilación al pulsado del pistón 10 del tubo de inyección 1. En el caso de los tubos 1 y 4 independientes, se desplazan las piezas 8 con un orificio 9 para comunicar dichos tubos 1 y 4 con sus correspondientes agujas 2 y se activa el mecanismo de propulsión con muelle 11 o motor 12, por lo que, en ambos casos, comenzará a rellenarse la cámara anterior con el suero salino balanceado a una presión constante y controlada, de forma sincronizada con la aspiración del humor acuoso.

Inmediatamente después, el tubo de aspiración 4, en el que se ha hecho el vacío y que no contiene líquido alguno, comenzará a rellenarse del humor acuoso que proviene del interior del ojo. En otras realizaciones, se activará el mecanismo de aspiración mecánico con muelle o motor.

Como fue comentado, ambos tubos 1 y 4 son de volúmenes iguales, por lo que será inyectada al ojo una cantidad semejante de líquido que la extraída, y que corresponde exactamente con el volumen de la cámara anterior de cada paciente, que habrá sido calculada con anterioridad para elegir el tamaño de los tubos más adecuado.

En menos de un minuto la maniobra habrá sido realizada sin riesgos de infección ni complicaciones propias de la descompresión ocular, y así habrá sido intercambiado el total del humor acuoso de la cámara anterior, que finalmente estará limpio de las sustancias que se querían limpiar como: hemorragias, células inflamatorias, material pseudo exfoliativo o pigmentario, etc.

Los tubos son extraídos de la córnea sin necesidad de suturas puesto que las incisiones, de menos de un milímetro, son auto selladas. Se instilan gotas antibióticas y antiinflamatorias y se levanta al paciente del sillón de exploración.

En la figura 8 se muestra la secuencia de limpieza para el caso de una hemorragia en la cámara anterior al 50% mediante dos tubos 1 y 4 independientes que realizan la limpieza de la cámara anterior del ojo, según ha sido descrito.

En la figura 9 se muestra la secuencia de limpieza para el caso de células y restos inflamatorios en la cámara anterior mediante un intercambiador en el que los tubos 1 y 4 están unidos formando un único cuerpo.

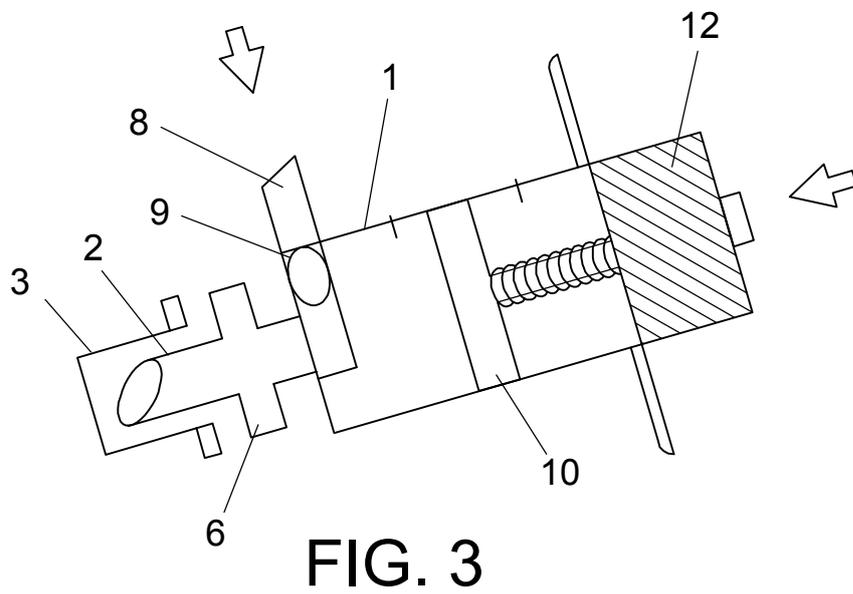
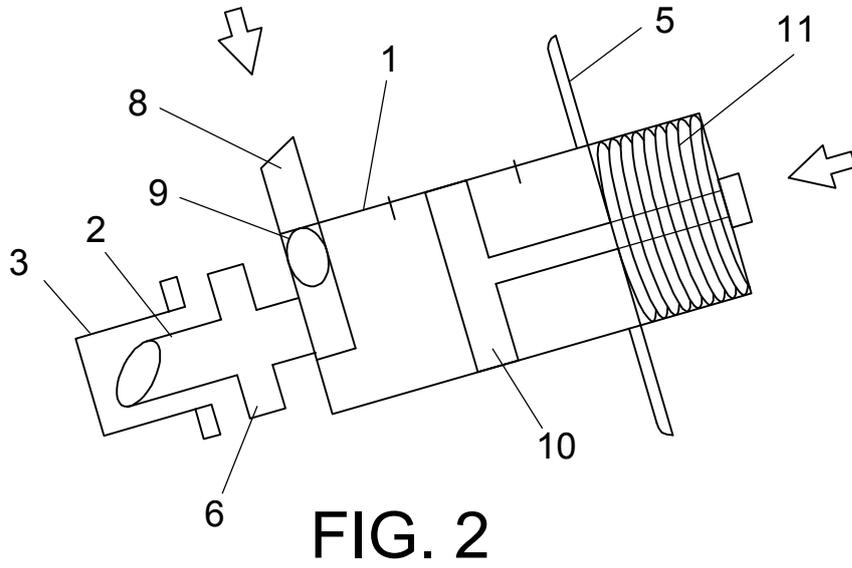
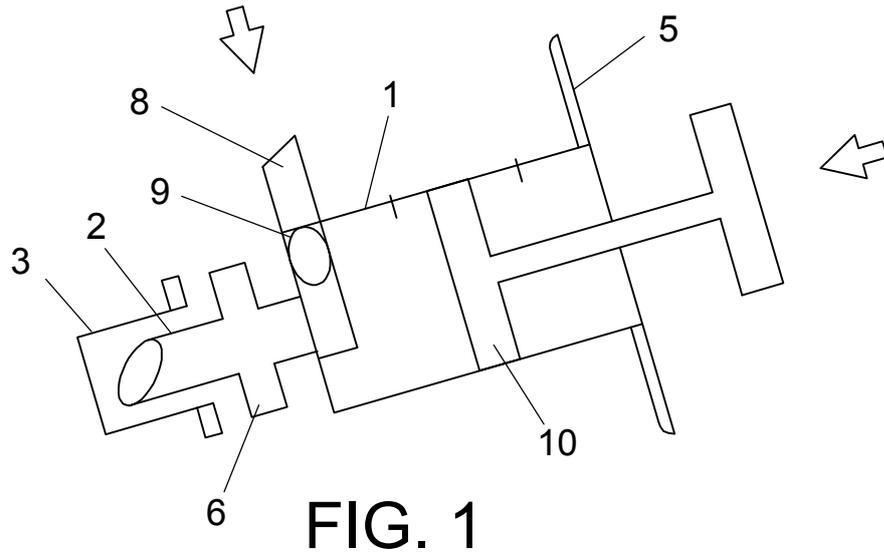
REIVINDICACIONES

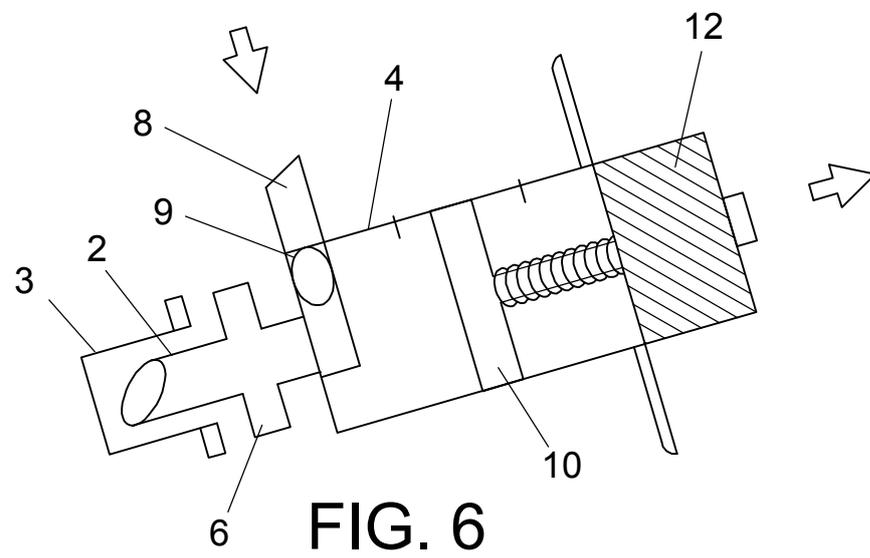
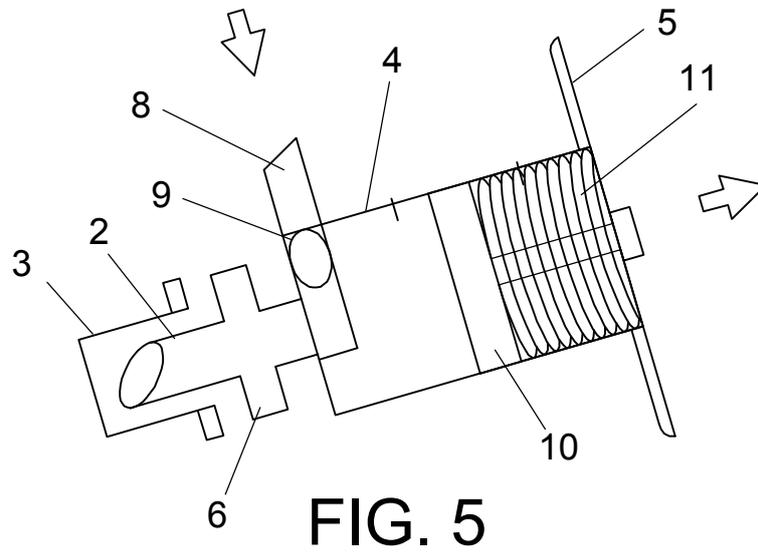
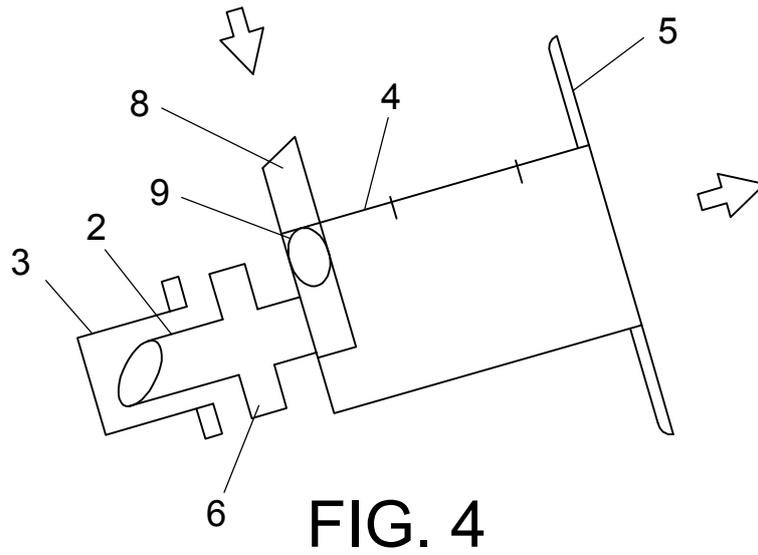
- 1.- Intercambiador de humor acuoso, caracterizado por que comprende:
- 5 - un tubo de inyección (1), que incluye un líquido y un mecanismo de aplicación del líquido, y que está conectado con una aguja (2, 2a) para inyección del líquido;
 - un tubo de aspiración (4) que incluye un mecanismo de aspiración y está conectado con una aguja (2, 2a) para la aspiración del humor acuoso;
 - 10 -un tope (6) de inserción corneal previsto en las agujas (2, 2a);
- todo ello para realizar la limpieza de la cámara anterior del ojo.
- 2.- Intercambiador, según reivindicación 1, caracterizado por que el tope (6) comprende al menos una extensión lateral prevista en cada una de las agujas.
- 15 3.- Intercambiador, según reivindicación 2, caracterizado por que la al menos extensión lateral comprende dos extensiones laterales enfrentadas diametralmente.
- 4.- Intercambiador, según reivindicación 2, caracterizado por que la al menos extensión lateral es perimetral.
- 5.- Intercambiador, según reivindicación 1, caracterizado por que el mecanismo de aplicación del líquido y el mecanismo de aspiración del humor acuoso, comprenden un pistón (10) que es accionado manualmente o por un mecanismo seleccionado entre un muelle calibrado (11) y un motor (12).
- 20 6.- Intercambiador, según reivindicación 1, caracterizado por que el mecanismo de aspiración del humor acuoso es un mecanismo de vacío del tubo de aspiración.
- 25 7.- Intercambiador, según reivindicación 1, caracterizado por que el mecanismo de aplicación del líquido es una cámara de aire presurizado configurada para impeler el líquido del tubo de inyección.
- 8.- Intercambiador, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende una pieza desplazable (8) dispuesta entre las agujas y los tubos de inyección y aspiración, para mantenerlas aisladas hasta la puesta en marcha, y que comprende al menos un orificio (9) configurado para al actuar la pieza desplazable (8) comunicar el tubo de inyección (1) y el tubo de aspiración (4) con sus correspondientes agujas (2, 2a).
- 30

9.-Intercambiador, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tubo de inyección y el tubo de aspiración están adosados formando un único cuerpo; donde la aguja (2a) es doble; donde la pieza desplazable comprende dos orificios (9) para comunicar el tubo de inyección (1) y de aspiración (2) con su correspondiente aguja .

5 10.- Intercambiador, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un tapón (3) del extremo distal de la aguja (2, 2a).

11.- Intercambiador, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tubo de inyección (1) y el tubo de aspiración (4) comprenden en su extremo proximal un ala perimetral (5) para su sujeción y manipulación.





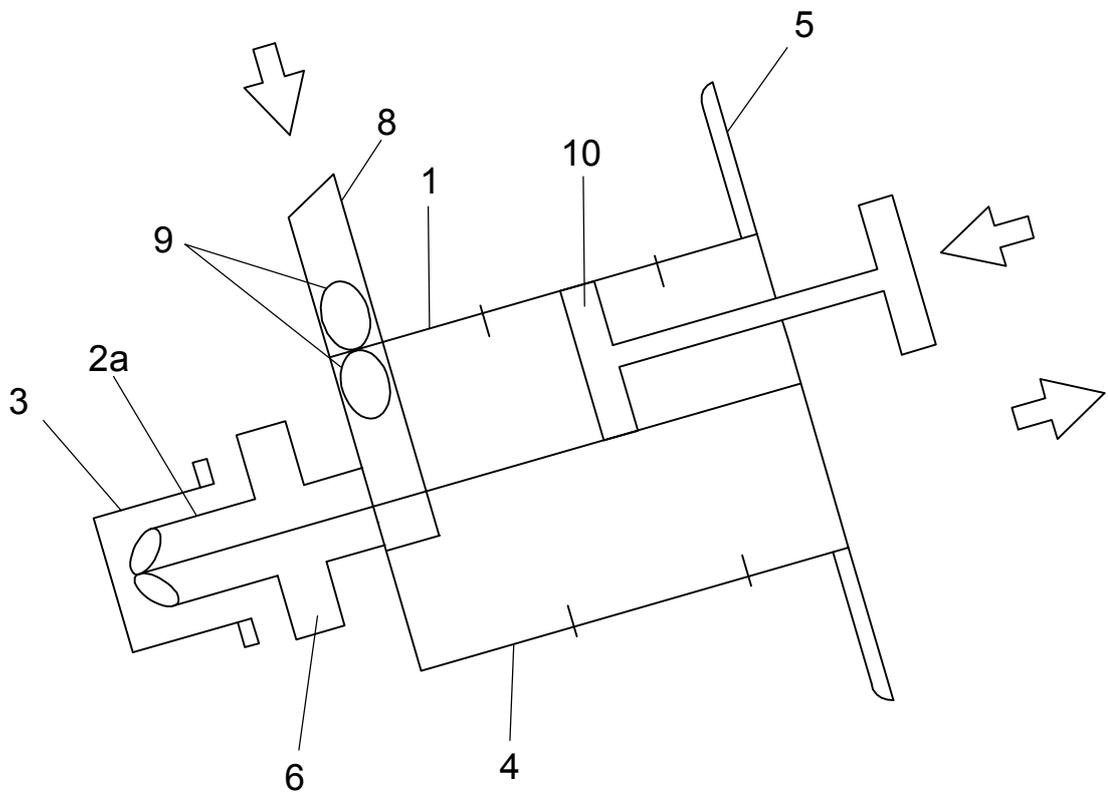


FIG. 7

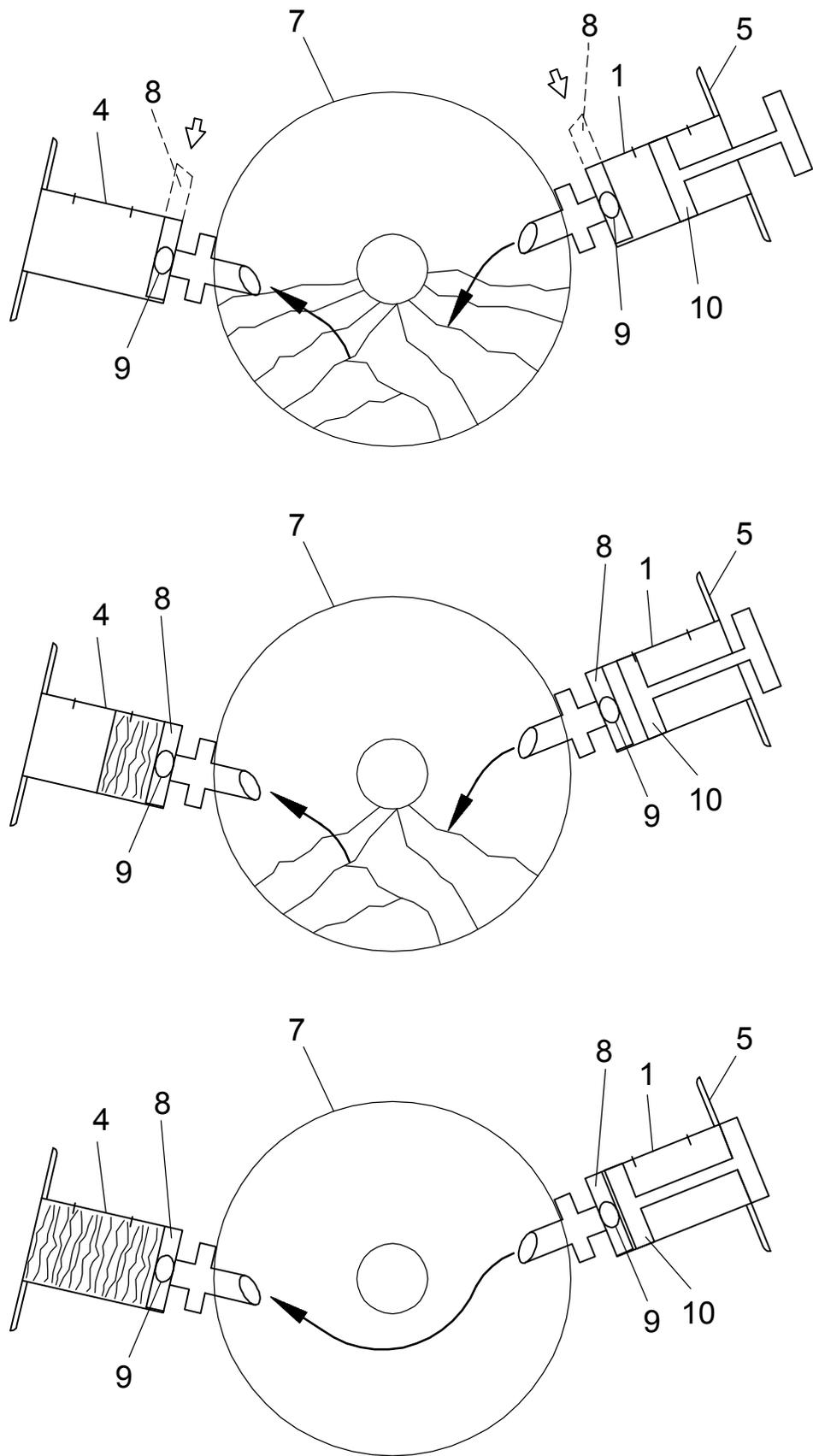


FIG. 8

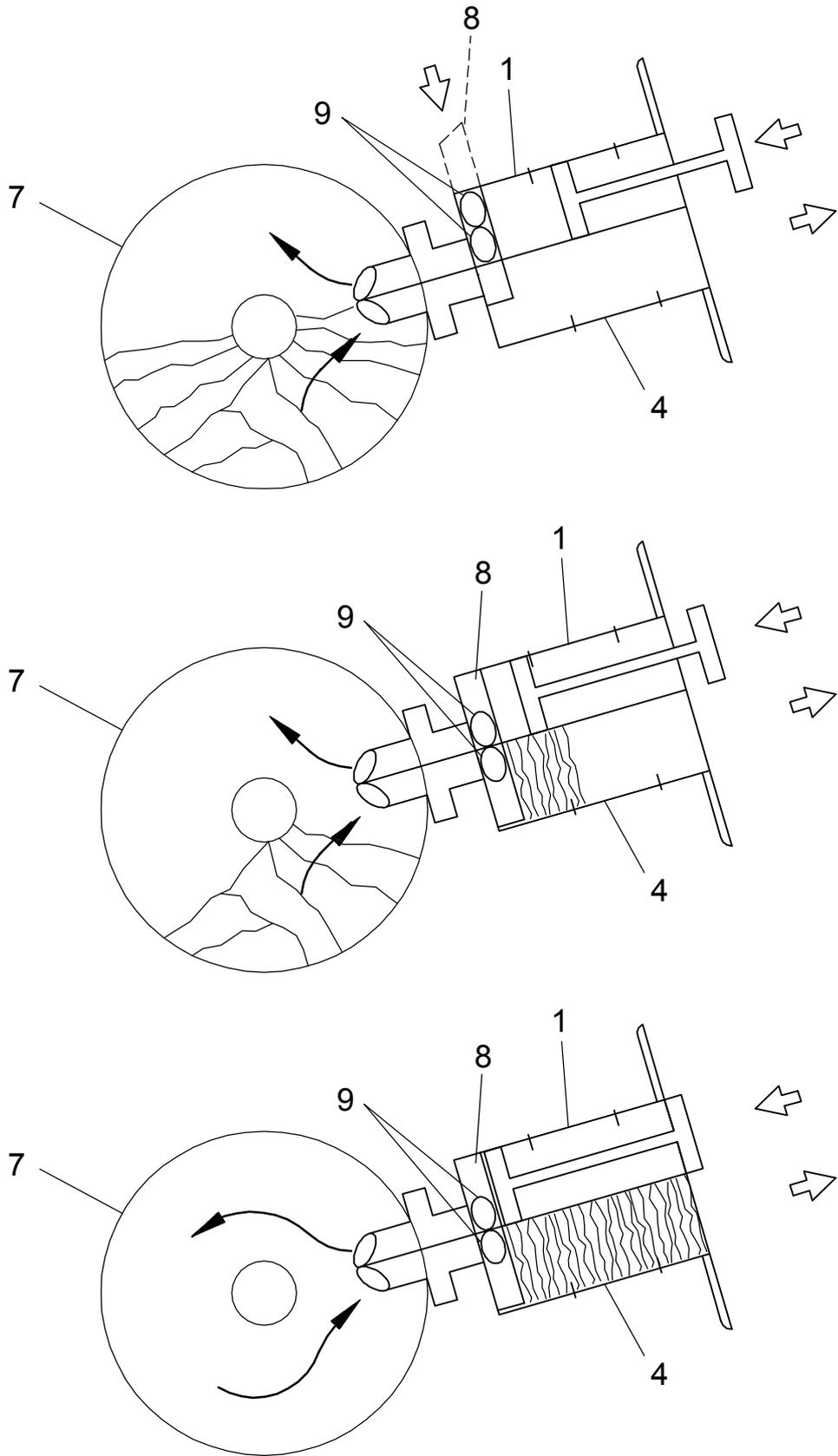


FIG. 9



- ②① N.º solicitud: 201831079
②② Fecha de presentación de la solicitud: 08.11.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A61M1/00** (2006.01)
A61F9/007 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 9827900 A1 (CHEN JEN YIE) 02/07/1998, Página 1, líneas 5-7; página 2, líneas 1-10; 22-26; página 5, línea 10 - página 10, línea 2; figuras.	1-11
X	US 4909783 A (MORRISON DAVID P) 20/03/1990, Columna 4, líneas 23-53; columna 5, línea 4 - columna 10, línea 20; figuras.	1-7, 10-11
X	DE 20111848U U1 (CHEN JEN YIE) 04/10/2001, Página 2, primer párrafo; páginas 5-13; figuras.	1-11
X	US 5957883 A (LIN PO-KANG) 28/09/1999, Columna 1, líneas 7-16; columna 1, línea 65 - columna 2, línea 65; figuras.	1-11
X	US 5964728 A (LIN PO-KANG) 12/10/1999, Columna 1, líneas 7-16; columna 1, línea 61 - columna 2, línea 67; figuras.	1-11
X	GB 2125487 A (HPW LTD) 07/03/1984, Páginas 1-2; figuras.	1-7, 10-11
A	US 4340037 A (LEWICKY ANDREW O.) 20/07/1982, Resumen; columna 5, Líneas 21-30; columna 8, líneas 46-51; figuras 1, 6-7.	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
14.03.2019

Examinador
J. Cuadrado Prados

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61M, A61F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, PAJ, INTERNET.