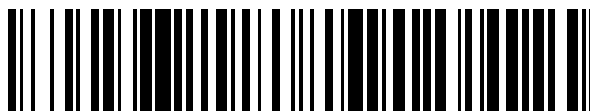


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 438 041**

51 Int. Cl.:

A61F 9/00 (2006.01)

A61M 5/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2007 E 07860875 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2013 EP 2109425**

54 Título: **Dispositivo para administración intraocular de una sustancia, por ejemplo un medicamento, en un ojo humano o animal mediante una aguja hipodérmica**

30 Prioridad:

08.02.2007 NL 1033357

26.02.2007 NL 1033450

27.08.2007 NL 1034290

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

15.01.2014

73 Titular/es:

GONCALVES, ARNALDO (100.0%)

Op de Bree 45

6099 CN Beegden, NL

72 Inventor/es:

GONCALVES, ARNALDO

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 438 041 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

Dispositivo para administración intraocular de una sustancia, por ejemplo un medicamento, en un ojo humano o animal mediante una aguja hipodérmica.

5 **[0001]** La invención se refiere a un dispositivo para la administración intraocular de una sustancia, por ejemplo un medicamento, en un ojo humano o animal por medio de una aguja hipodérmica.

10 **[0002]** Hasta hace poco, sólo se utilizaban en casos excepcionales inyecciones intravítreas o intraoculares, mediante las cuales una sustancia, y más en particular un medicamento, se inyecta en un ojo humano o animal por medio de una aguja hipodérmica. Especialmente en el tratamiento de endoftalmitis, una inflamación intraocular del ojo infrecuente, los antibióticos se administran a menudo por vía intravítrea.

15 **[0003]** Últimamente, después del descubrimiento de una nueva generación de medicinas, se ha hecho posible en oftalmología, utilizar inyecciones intravítreas para el tratamiento de ciertos trastornos oculares, que hasta ahora apenas podían ser tratados terapéuticamente, o sólo en una medida limitada. Los trastornos oculares que por lo tanto pueden ser tratados incluyen: la degeneración macular, oclusiones venosas, la retinopatía diabética, todo tipo de edema macular, el glaucoma neovascular, algunas formas de trastornos oculares isquémicos, etc.

20 **[0004]** Hasta ahora, el medicamento se inyectaba en el cuerpo vítreo ("vía intravítrea"), y repitiéndose este tratamiento, por lo general, varias veces. El medicamento debe ser administrado por un oftalmólogo que tenga experiencia poniendo este tipo de inyecciones. Por lo general, se utilizan agujas hipodérmicas del tipo 25G - 30G (= Gauge). La aguja se inserta generalmente en la llamada pars plana a una distancia de 3,5 mm del limbo (la zona de transición córnea-esclerótica).

25 **[0005]** El ojo se mantiene en su posición por medio de pinzas, y el medicamento se inyecta en el ojo. La posición en la que la aguja hipodérmica debe ser inserta en el ojo, se determina por lo general a partir de la evaluación visual y experiencia del oftalmólogo. Una aguja hipodérmica que se introduce en una posición incorrecta o en un ángulo incorrecto puede causar complicaciones, tales como hemorragia intraocular, o daños de aguja a la lente ocular, lo cual puede a su vez producir cataratas, desprendimiento de retina y similares.

30 **[0006]** El objetivo de la invención es proporcionar una herramienta que haga posible, el uso de un instrumento, para mantener el ojo estacionario y que al mismo tiempo haga que sea más fácil de administrar la inyección, cuyo procedimiento se llevará a cabo bajo idénticas circunstancias, reproducibles siempre en ese caso. Más específicamente, la invención se refiere a un dispositivo que tiene las características expuestas en el preámbulo de la reivindicación 1, que se conoce, por ejemplo, a partir del documento US 2001/008961.

[0007] Según la invención, el dispositivo se caracteriza por las características de la parte de caracterización de la reivindicación 1.

35 **[0008]** Por lo tanto, es posible llevar a cabo tales tratamientos del ojo de manera idéntica, reproducible, evitando de este modo toda clase de traumas al ojo - resultante de la indeseable inserción incorrecta de la aguja hipodérmica y los inconvenientes asociados para el paciente.

40 **[0009]** De acuerdo con una realización específica, que hace posible colocar el dispositivo en el ojo de manera sencilla y agradable para el paciente, el elemento de soporte comprende una superficie de soporte anular para ser colocada sobre el ojo. La superficie de apoyo anular permite, así, una colocación estable y orientación del dispositivo en la superficie convexa del ojo con una superficie mínima de contacto, de modo que la irritación al ojo del paciente se reduce tanto como resulta posible.

[0010] Para lograr una utilización más ergonómica y eficaz, el elemento de soporte comprende un mango. Dicho mango puede estar construido por dos o más mangos de brazo, que están mutuamente unidos por una primera extremidad y que se proporcionan en diferentes posiciones sobre el elemento de soporte por su otro extremo.

45 **[0011]** Con el fin de poder insertar la aguja hipodérmica en el ojo de una manera idéntica, reproducible, en la realización de tratamientos repetitivos, los medios de dirección comprenden, al menos, un orificio formado en el elemento de soporte, a través del cual puede pasarse la aguja hipodérmica. De esta manera, los tratamientos sucesivos se llevarán a cabo en idénticas circunstancias, evitando así traumas innecesarios en el ojo, tales como complicaciones resultantes de la inserción incorrecta de la aguja, por ejemplo hemorragia intraocular, daños de aguja a la lente ocular, desprendimiento de retina, etc.

50 **[0012]** Más específicamente, una forma de realización se caracteriza porque el taladro estará siempre separado 3,5 mm de la zona de transición córnea-esclerótica del ojo cuando el elemento de soporte se coloca sobre el ojo. En este caso el taladro se orientará perpendicularmente al ojo, a fin de permitir una colocación reproducible y la inserción de la aguja hipodérmica. Esto también evita el trauma innecesario en el ojo o para el paciente.

- [0013]** Una forma de realización tiene, adicionalmente, esta propiedad funcional de que el orificio tenga un diámetro que corresponde a agujas hipodérmicas de 25G - 30G.
- 5 **[0014]** De acuerdo con una forma de realización, con el fin de obtener una colocación reproducible respecto del ojo de la aguja hipodérmica, y en particular con el fin de asegurar una profundidad de inserción constante de la aguja en el ojo, se proporciona alrededor del ojo un borde vertical que funciona como tope.
- [0015]** En otra forma de realización específica del dispositivo según la invención, el elemento de soporte comprende una superficie de soporte anular a colocar sobre el ojo.
- 10 **[0016]** Dicho elemento de soporte puede estar provisto de medios que aumentan la fricción a fin de lograr una posición estable sobre el ojo. Dichos medios de aumento de fricción pueden consistir en una o más púas previstas en el elemento de soporte. Esto evita que el dispositivo se deslice lejos en el globo ocular.
- [0017]** Además, con el fin de obtener una excelente reproducibilidad de los tratamientos sucesivos, el elemento de soporte está provisto de, al menos, una proyección de orientación para ser orientada contra el borde del limbo del ojo.
- 15 **[0018]** Otra forma de realización del dispositivo según la invención se caracteriza porque comprende medios dispuestos para mantener el ojo abierto. Por lo tanto, tales tratamientos oculares pueden llevarse a cabo de una manera idéntica, reproducible, en particular, utilizando un dispositivo, impidiendo de este modo todo tipo de traumatismo en el ojo - resultante de la utilización de dos dispositivos diferentes para mantener el ojo abierto y la inserción de la aguja hipodérmica - y los inconvenientes asociados para el paciente.
- 20 **[0019]** De acuerdo con una realización específica, lo que hace que sea posible mantener el ojo abierto de una manera sencilla y agradable para el paciente, dichos medios se encuentran dispuestos a ambos lados del elemento de soporte. Por lo tanto, cada párpado puede mantenerse abierto de una manera eficaz, de modo que el involuntario parpadeo del ojo u ojos del paciente no interferirá con la inserción de la aguja hipodérmica. Dichos medios pueden comprender, al menos, un elemento de expansión para ser colocado contra un párpado.
- 25 **[0020]** Para extender los párpados de una manera más eficaz, el elemento de expansión se extiende en el plano del elemento de soporte, mientras que el elemento de expansión puede tener opcionalmente una forma curvada.
- [0021]** Otra forma de realización del dispositivo según la invención se caracteriza porque el elemento de soporte está provisto de medios dispuestos para desplazar la conjuntiva que cubre el ojo con respecto al ojo, temporalmente antes de la inserción de la aguja hipodérmica en el ojo.
- 30 **[0022]** Cuando la conjuntiva subyacente se mueve de esta manera, durante el tratamiento no habrá conexión abierta directa entre las diversas capas del ojo y el ambiente exterior. De esta manera se minimiza el riesgo de inflamación intraocular (endofalmitis).
- 35 **[0023]** En una realización específica, dichos medios de desplazamiento se proporcionan en la posición de los medios de dirección, mientras que en otra realización funcional, dichos medios de desplazamiento comprenden, al menos, un saliente que se dirige hacia el ojo. Dicho saliente se proyecta alrededor de 1 a 2 mm, y preferiblemente tiene una superficie de extremidad biselada. Esto evita daños no deseados en la membrana del ojo.
- [0024]** La invención se explicará ahora en mayor detalle con referencia a los dibujos, en los que:
- La figura 1 es una vista frontal de una primera forma de realización de un dispositivo según la invención;
 - La figura 2 es un alzado lateral de la primera forma de realización del dispositivo mostrado en la figura 1;
 - Las figuras 3a y 3b son vistas de detalle de la realización del dispositivo mostrado en la figura 1;
 - 40 - Las figuras 4a y 4b muestran otras vistas de detalle de la realización del dispositivo mostrado en la figura 1;
 - Las figuras 5a y 5b muestran otro aspecto de un dispositivo de acuerdo con la invención;
 - Las figuras 6A y 6B muestran todavía otro aspecto de un dispositivo de acuerdo con la invención;
 - La figura 7 muestra esquemáticamente una parte de un ojo;
 - La figura 8 muestra otra realización del dispositivo según la invención;
 - 45 - Las figuras 9a y 9b son vistas de detalle del dispositivo de la figura 8;
 - Las figuras 10a y 10b son dos croquis en planta de la vista de la figura 7 durante la utilización del dispositivo de las figuras 8-9a-9b;

- Las figuras 11a-11b muestran aún otra forma de realización del dispositivo según la invención.

[0025] Para una mejor comprensión de la invención, las partes correspondientes que se muestran en las figuras se indican mediante los mismos números en la descripción de las figuras siguientes.

5 **[0026]** La figura 1 muestra una primera vista de un dispositivo de acuerdo con la invención. El dispositivo se compone de un elemento de soporte 10, que se va a colocar sobre el ojo 20 (véase la figura 4a). El elemento de soporte 10, está provisto de medios de dirección de 13-14-15 para orientar una aguja hipodérmica 30-31 (del mismo modo mostrado en la figura 4a) con respecto al ojo 20.

[0027] Para que sea más fácil para el personal médico, por ejemplo un oftalmólogo o un cirujano, manipular el dispositivo, el elemento de soporte está provisto de un mango 12.

10 **[0028]** Para alcanzar una orientación mejorada, más en particular una orientación reproducible, para la inserción de la aguja hipodérmica 31, el elemento de soporte 11 está configurado como una superficie de soporte anular para ser colocada sobre el ojo 20. La superficie anular de soporte hace que sea posible colocar el dispositivo sobre el ojo convexo 20, sin irritar innecesariamente dicho ojo 20. Debido a la configuración anular, el área de contacto con el ojo 20 es mínima, de modo que se protege al paciente contra trauma y / o irritación.

15 **[0029]** Para evitar el movimiento innecesario del elemento de soporte 11 sobre el ojo 20, el elemento de soporte anular 11, está provisto de medios que aumentan la fricción, más en particular, con las púas 16, como se muestra en las figuras 4A y 4B.

20 **[0030]** Para que sea posible llevar a cabo los tratamientos médicos repetidos, a saber, la inserción de una sustancia, por ejemplo un medicamento, en el ojo 20 por medio de la aguja hipodérmica 31, los medios de dirección 13-14-15, comprenden, al menos, un orificio 13 formado en el elemento de soporte, a través del cual puede pasarse la aguja hipodérmica 31. El orificio 13 se ha formado en el elemento de soporte 11 de tal manera que, en una primera realización del mismo, dicho orificio toma una orientación perpendicular con respecto a la superficie del ojo. De esta manera se asegura siempre una colocación reproducible del dispositivo 10 sobre el ojo, y por lo tanto una inserción precisa de la aguja hipodérmica 31 en el ojo 20. Esto, también, impide traumatismos en el ojo o el paciente, y evita al mismo, además, el riesgo de complicaciones resultantes de la inserción incorrecta o inserción bajo un ángulo incorrecto de la aguja hipodérmica 31, tales como hemorragia, daños de aguja en la lente ocular, desprendimiento de retina, etc.

[0031] Más en particular, la orientación del orificio con respecto a la superficie del ojo en todo momento será siempre idéntica. El ángulo entre el orificio 13 y la superficie del ojo puede opcionalmente oscilar entre 70° y 95°.

30 **[0032]** Con el fin de mejorar aún más la reproducibilidad del procedimiento médico por medio del instrumento 10 según la invención, el dispositivo 10 está dispuesto de manera que cuando el elemento de soporte 11 se coloca sobre el ojo 20, el orificio 13 estará siempre separado 3,5 mm de la zona de transición córnea-esclerótica del ojo 20. Este posicionamiento se mantiene y garantiza porque el elemento de soporte 11 está provisto de, al menos, un saliente de orientación 15, que se extiende en el lado interior del elemento de soporte anular 11, y cuyo borde de extremidad está destinado a colocarse u orientarse contra el borde del limbo del ojo 20 con el fin de posicionar de este modo el orificio 13 a una distancia de 3,5 mm de la zona de transición córnea-esclerótica. El borde del limbo del ojo 20 se indica con 22 en la figura 4a, mientras que el globo ocular con la lente ocular 20 se indica con 21.

35 **[0033]** El diámetro del taladro 13 se selecciona para alojar agujas hipodérmicas de 25G - 30G. Esto hace posible la utilización de la herramienta 10 para diversas agujas hipodérmicas 31 en dependencia del tratamiento médico a llevar a cabo.

40 **[0034]** La reproducibilidad del procedimiento médico, pero sobre todo la exclusión de daños innecesarios o traumatismos en el ojo 20, se puede alcanzar porque alrededor del orificio 13 se proporciona un borde vertical 14, cuyo borde funciona como tope de la aguja hipodérmica 30. Esto se muestra claramente en la figura 4a, en la que la aguja hipodérmica 31 se inserta en el ojo 20 a través del espacio 14a formado por el borde vertical circular 14 y el taladro 13, mientras que la jeringa 30 es detenida por el citado borde vertical 14.

45 **[0035]** El borde vertical 14, que funciona como unos medios de dirección, se muestra con más detalle en las figuras 3a y 3b, en la que el borde vertical 14 define un espacio 14a, mientras que el número 14b indica una superficie de extremidad que forma parte de la superficie de apoyo del elemento de soporte 11, que se apoya sobre el ojo 20. El espacio 14a confluye en el taladro 13, en el que la aguja hipodérmica 31 puede ser insertada. La porción de jeringa 30a de la jeringa 30 puede ser recibida en el espacio 14a y será detenida por el borde de extremidad 13b y el borde de transición biselado 13a del orificio 13.

50 **[0036]** De esta manera la aguja hipodérmica 31 puede ser insertada en el ojo 20 a una profundidad constante, reproducible, cada vez para administrar una sustancia, tal como un medicamento o medicina.

55 **[0037]** Las figuras 5a y 5b muestran otra realización del dispositivo según la invención. En esta forma de realización, el dispositivo 10 está provisto de medios 40a-40b dispuestos para mantener el ojo abierto 2. Más en particular,

dichos medios 40a-40b se proporcionan a ambos lados del elemento de soporte 11 y comprenden un elemento de expansión indicado con 40a-40b, que se puede colocar en tope con cada párpado del ojo 20. El elemento expansión 40a-40b mantiene el ojo 20, más en particular, ambos párpados (no mostrados), del ojo 20 abiertos.

5 **[0038]** Los elementos de expansión 40a-40b impiden que el paciente deje parpadear su ojo involuntariamente y así perturbar el área de tratamiento para el oftalmólogo, dando lugar a la inserción incorrecta en el ojo 20 de la aguja hipodérmica 30 a 31.

10 **[0039]** Más en particular, y como se muestra en la figura 5a, cada elemento de expansión 40a-40b está configurado como un elemento curvo, que por una parte se extiende en el plano del elemento de soporte 11, pero que, en otra realización del mismo, puede tener un forma vertical, como se muestra en la figura 5a. Los párpados son así detenidos cuando los ojos se cierran involuntariamente, de modo que la zona 11 de tratamiento alrededor del elemento de soporte 11 permanece despejada para el oftalmólogo.

15 **[0040]** Las figuras 6a y 6b muestran otra forma de realización alternativa del dispositivo 10 según la invención, en la que el mango 12, que está configurado como un mango sencillo, mango recto en las figuras 5a-5b, está constituido por dos o más mangos de brazo 12a-12b, que están mutuamente unidos por un primer extremo 12a "-12b", formando un elemento de agarre 12c, y que por su otro extremo 12a'-12b ', están unidos al elemento de soporte 11 en diferentes posiciones.

20 **[0041]** Como se muestra en las figuras 6a-6b, los dos mangos de brazo 12a-12b están unidos al elemento de soporte 11 en la posición de cada elemento de expansión 40a-40b. Así, el dispositivo 10 como se muestra en la figura 6b puede ser simplemente cogido con la mano y manipularse sobre el ojo 20 para la inserción de una aguja 21 por medio de la jeringa 30 con el fin de administrar una sustancia o medicamento.

[0042] La figura 7 muestra esquemáticamente una parte del ojo humano 20, así como una parte del globo ocular 21. El número de referencia 21a indica la membrana mucosa del ojo, también llamada conjuntiva. La conjuntiva cubre el ojo y funciona como protección primaria contra el polvo y otra suciedad.

25 **[0043]** Con los dispositivos existentes, la aguja hipodérmica atraviesa la conjuntiva, así como las otras capas del ojo del globo ocular 21 después de insertarla en el mismo. Cuando posteriormente se retira la aguja hipodérmica, queda, no obstante, una pequeña herida de inyección que está en contacto directo con el medio ambiente exterior. De este modo dicha herida de inyección implica un mayor riesgo de una inflamación intraocular.

30 **[0044]** Este inconveniente se evita con la realización mostrada en las figuras 8, 9a, 9b. El dispositivo 10 está para ese fin provisto de una proyección 17, que, después de la colocación del dispositivo sobre el globo ocular, primero hace contacto con la conjuntiva y la desplaza una distancia pequeña. Mediante la inserción subsiguiente de la aguja hipodérmica 31 en el ojo 20 a través de la conjuntiva desplazada y las otras capas del ojo y retirarla de nuevo después de la administración de la medicación, la conjuntiva desplazada se deslizará de nuevo a su orientación inicial respecto del ojo 20 y cubriendo así la herida de inyección en las capas subyacentes del ojo.

35 **[0045]** La herida de implantación, por lo tanto ya no está en contacto directo con el ambiente exterior, de manera que el riesgo de inflamaciones intraoculares se reduce significativamente. Como se muestra en las figuras 9a-9b, en esta forma de realización el saliente 17 se proporciona en la posición de los medios de dirección 13-14. El saliente 17 se extiende hacia el ojo, y puede estar provisto de una extremidad redondeada 17a, de modo que se evitan daños en la conjuntiva tanto como resulta posible.

40 **[0046]** Las figuras 10a y 10b muestran el efecto de la conjuntiva desplazada. En la figura 10a, la conjuntiva 21a ha sido desplazada por la proyección 17 del dispositivo 10 según la invención, y la aguja hipodérmica 31' provoca una herida de implantación 50'- 50 ". El momento en que la aguja hipodérmica se retira, la conjuntiva 21a volverá a su orientación original sobre el globo ocular 21, como resultado de lo cual la herida de implantación 50 ' en la conjuntiva se desplazará y la herida de implantación 50 "en las capas subyacentes del ojo, será cubierta por la conjuntiva sin dañar. De esta manera el riesgo de inflamaciones intraoculares se reduce significativamente, cuando no se elimina.

45 **[0047]** En otra forma de realización mostrada en las figuras 11a-11b, una ranura 18 ha sido formada en el dispositivo 10. En la paracentesis de córnea, a través de dicha ranura se puede realizar una pequeña punción por medio de un bisturí o una aguja con el fin de liberar así cualquier presión intraocular en la misma. La ranura 18 debe ser lo suficientemente amplia para permitir la inserción de un bisturí o una aguja.

50 **[0048]** Se observa, además, que el dispositivo de acuerdo con la invención como se describe en el presente documento también puede estar provisto de varios orificios 13-14 o medios de dirección 15, estando adaptados los diferentes taladros 13-14 para alojar diferentes diámetros de aguja o para la inserción de la aguja a diferentes profundidades (por ejemplo, 3-3.5-4mm).

55 **[0049]** Se entenderá que, utilizando la herramienta 10 según la invención, puede hacerse efectivo un tratamiento más adecuado de todos tipos de trastornos oculares, que impliquen la inyección de una sustancia o medicamento en el ojo 20 por medio de una aguja hipodérmica. La herramienta 10 hace que sea posible llevar a cabo el

procedimiento médico de manera reproducible, haciendo una cosa del pasado todo tipo de complicaciones oculares y los traumas resultantes así como las molestias para el paciente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (10) adecuado para la administración intraocular de una substancia, por ejemplo un medicamento, en un ojo humano o animal (20) por medio de una aguja hipodérmica (30-31), que comprende un elemento de soporte (11) para ser colocado sobre el ojo, así como medios de dirección (13-14-15) para orientar la aguja hipodérmica con respecto al ojo, comprendiendo dicho elemento de soporte una superficie de soporte anular para ser colocada sobre el ojo,
caracterizado porque los medios de dirección comprenden, al menos, un orificio (13) formado en el elemento de soporte y que tiene una orientación perpendicular con respecto a la superficie del ojo, a través del cual se puede pasar la aguja hipodérmica y en el que alrededor del orificio se proporciona un borde vertical (14) que funciona como tope.
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento de soporte comprende un mango.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho mango está constituido por dos o más mangos de brazo, que están mutuamente unidos por un primer extremo y que se proporcionan en diferentes posiciones sobre el elemento de soporte por su otro extremo.
- 20 4. Dispositivo de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el orificio se encuentra en la zona de transición córnea-esclerótica del ojo cuando el elemento de soporte se posiciona sobre el ojo.
- 25 5. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el ángulo entre el orificio y la superficie del ojo oscila entre 70° y 96°.
- 30 6. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el orificio tiene un diámetro que corresponde al de agujas hipodérmicas 25G – 30 G.
- 35 7. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho elemento de soporte está provisto de medios de aumento de fricción a fin de alcanzar una posición estable sobre el ojo.
- 40 8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque dichos medios de aumento de fricción consisten en uno o más púas previstas en el elemento de soporte.
- 45 9. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de soporte está provisto de, al menos, una proyección de orientación para ser orientada contra el borde del limbo del ojo.
- 50 10. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho elemento de soporte está provisto de medios dispuestos para mantener el ojo abierto.
- 55 11. Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque dichos medios están dispuestos sobre ambos lados del elemento de soporte.
- 60 12. Dispositivo según la reivindicación 10 o 11, caracterizado porque dichos medios comprenden, al menos, un elemento de expansión para ser colocado contra un párpado.
13. Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado porque dicho elemento de expansión se extiende en el plano del elemento de soporte.
- 65 14. Dispositivo según la reivindicación 12 o 13, caracterizado porque dicho elemento de expansión tiene forma curvada.
- 70 15. Dispositivo según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de soporte está provisto de medios dispuestos para desplazar la conjuntiva que cubre el ojo con relación al ojo temporalmente antes de la inserción de la aguja hipodérmica en el ojo.
- 75 16. Dispositivo según la reivindicación 15, caracterizado porque dichos medios de desplazamiento se proporcionan en la posición de los medios de dirección.
- 80 17. Dispositivo según la reivindicación 15 o 16, caracterizado porque dichos medios de desplazamiento comprenden, al menos, un saliente dirigido hacia el ojo.
- 85 18. Dispositivo según la reivindicación 17, caracterizado porque dicho saliente se proyectan alrededor de 1 a 2 mm.

19. Dispositivo según la reivindicación 17 o 18, caracterizado porque dicho saliente tiene una superficie de extremidad biselada.

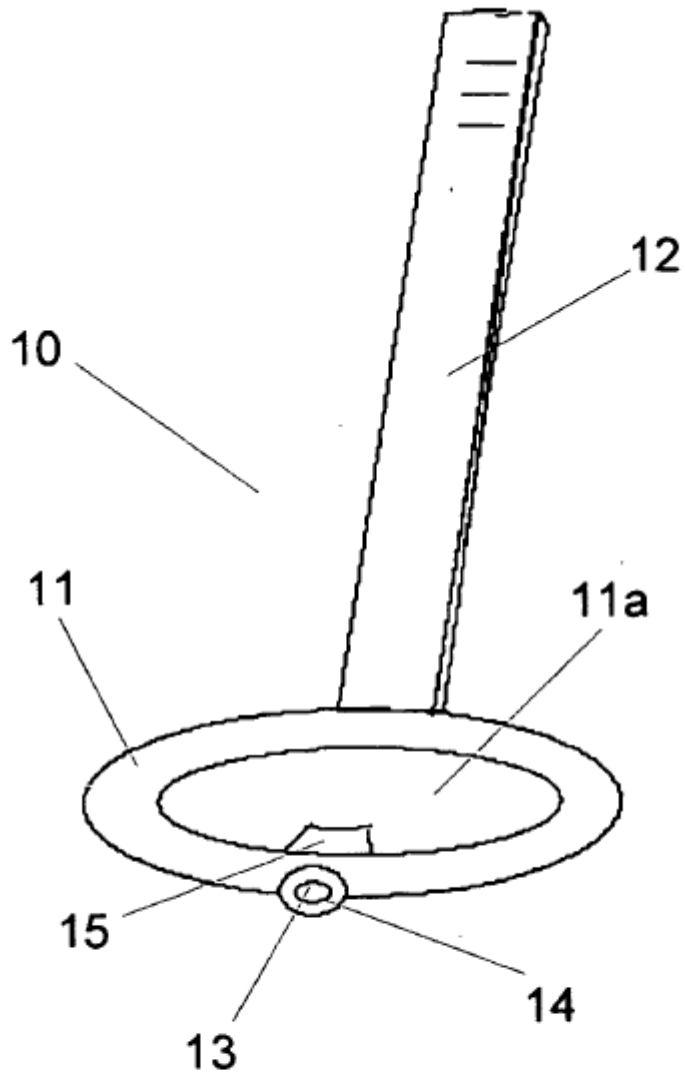


Fig. 1

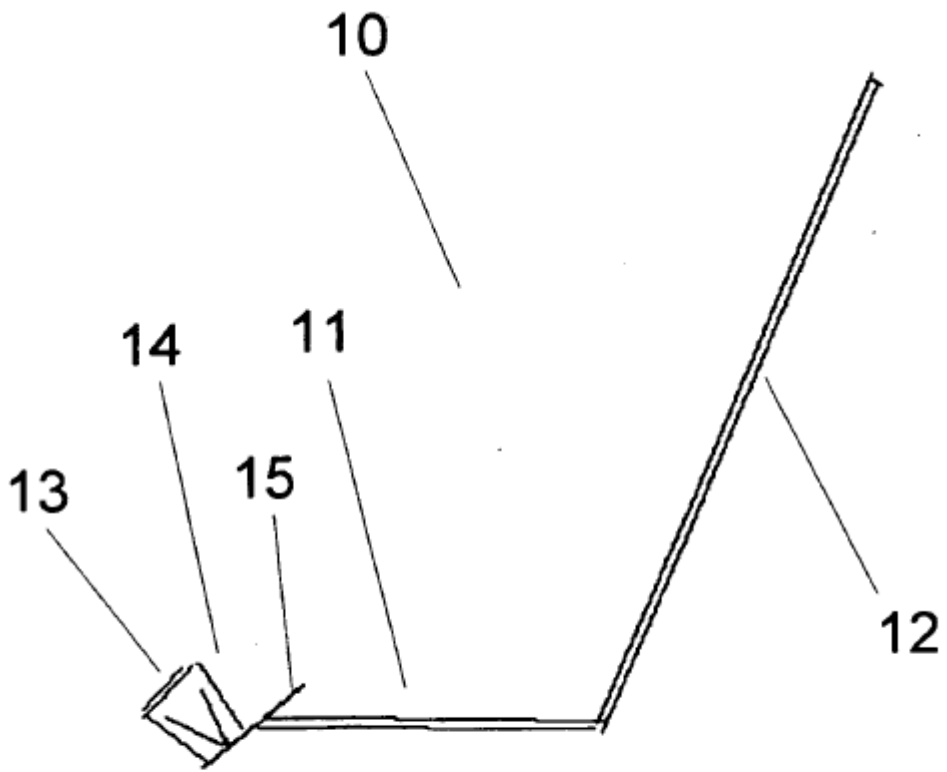


Fig. 2

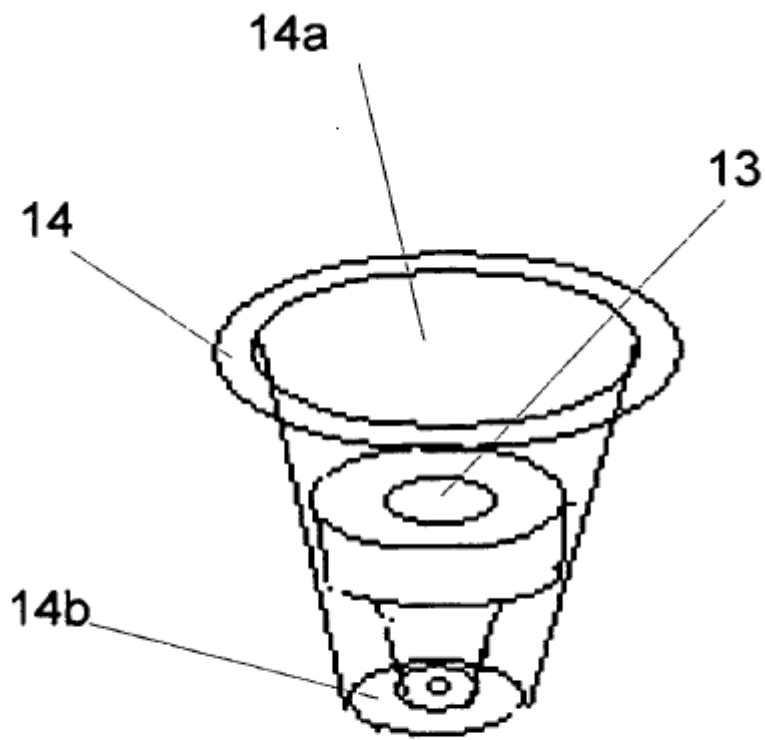


Fig. 3a

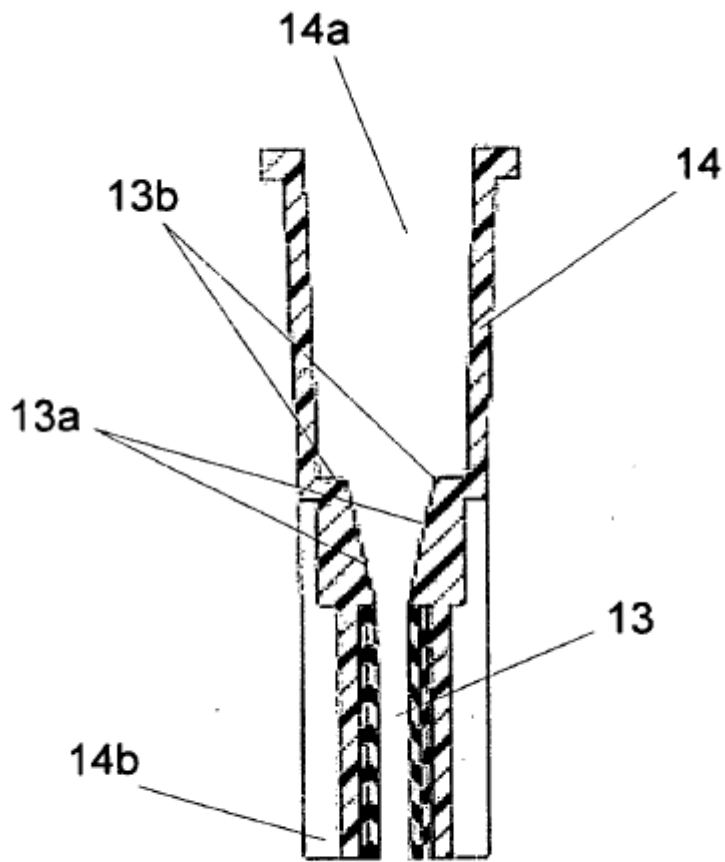


Fig. 3b

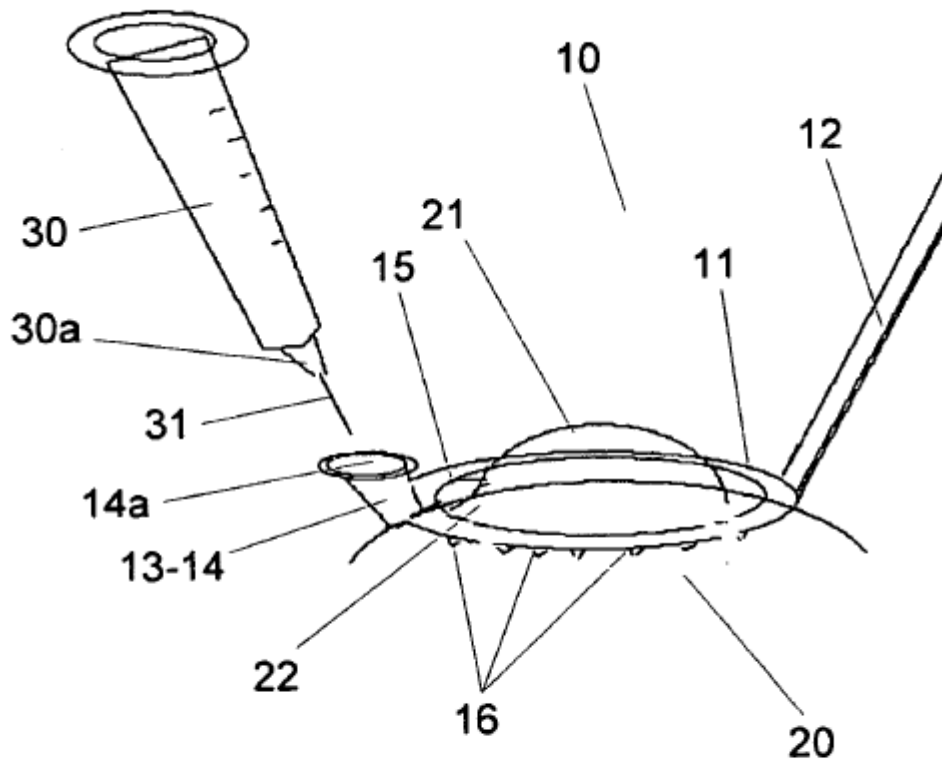


Fig. 4a

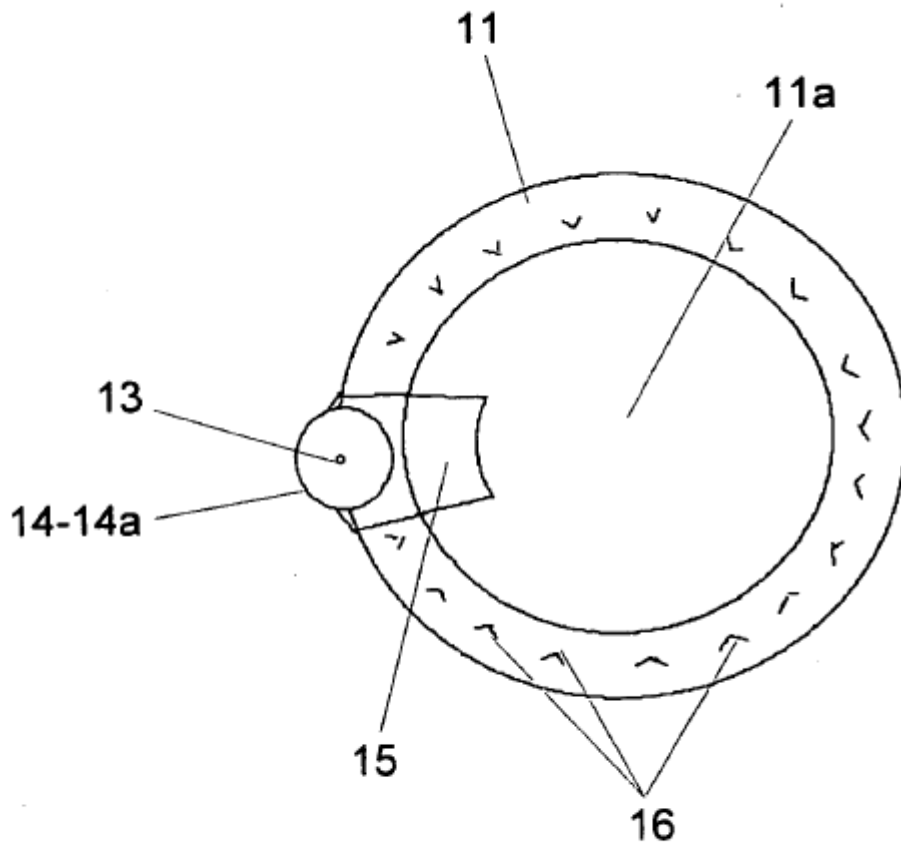


Fig. 4b

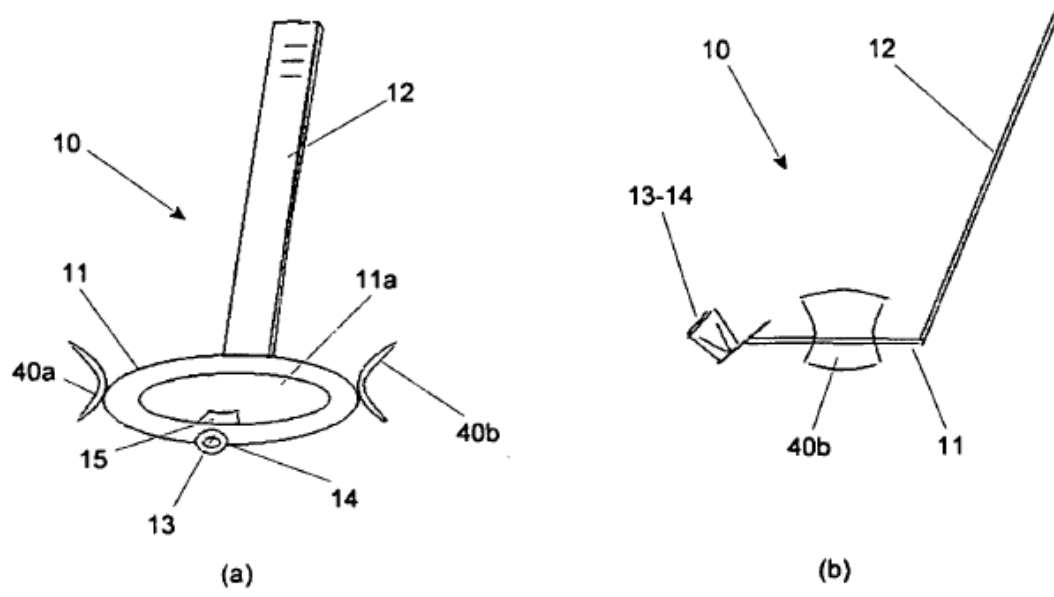


Fig. 5

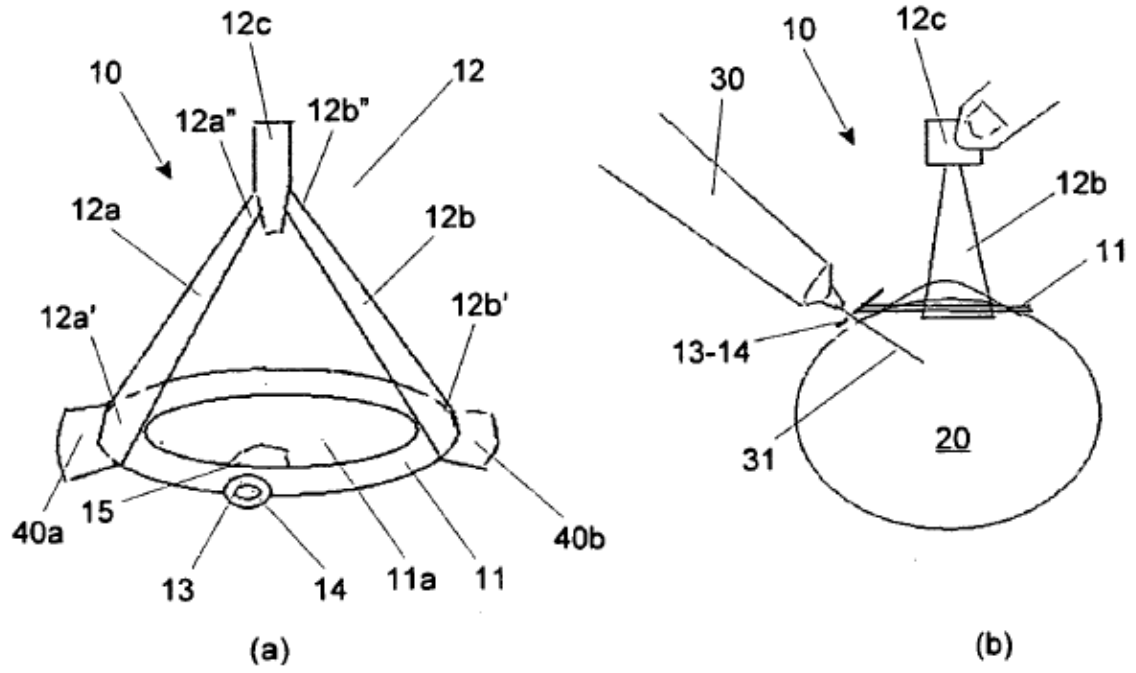


Fig. 6

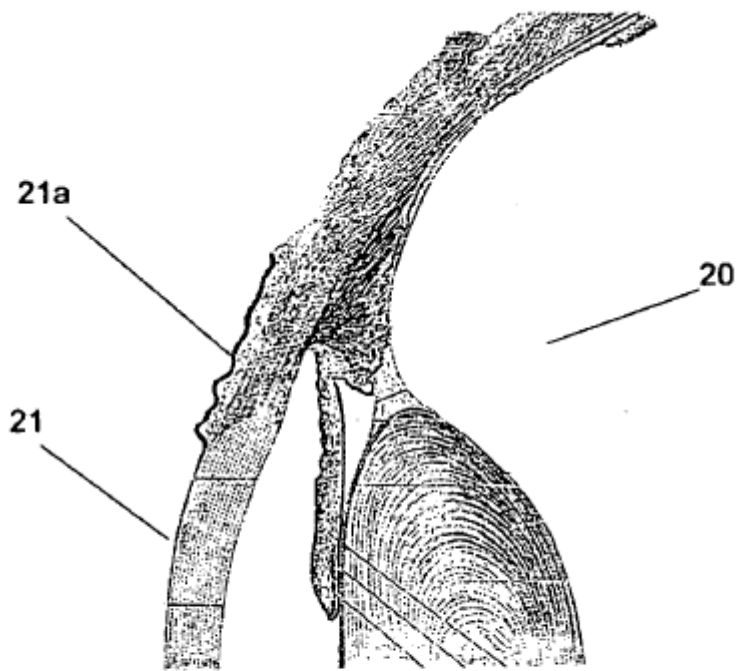


Fig. 7

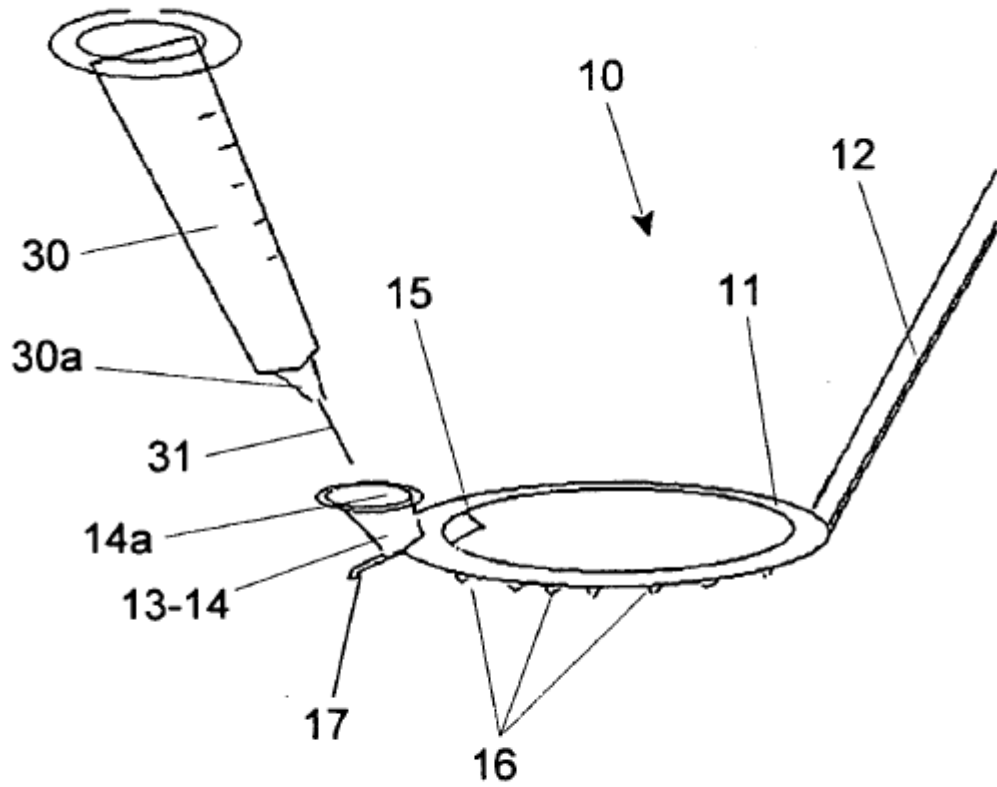


Fig. 8

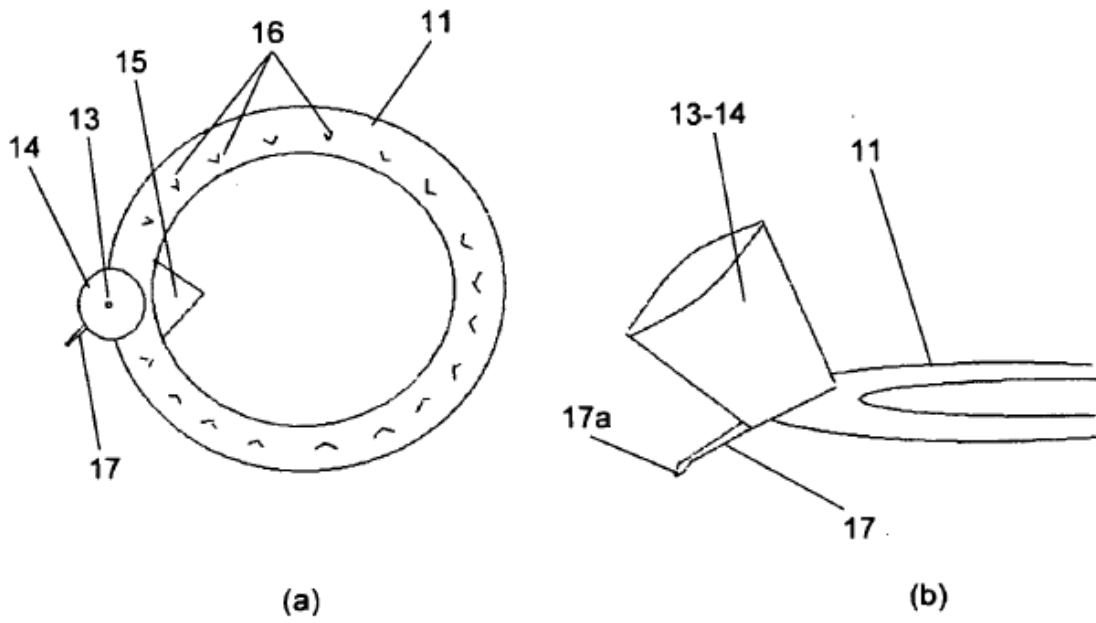


Fig. 9

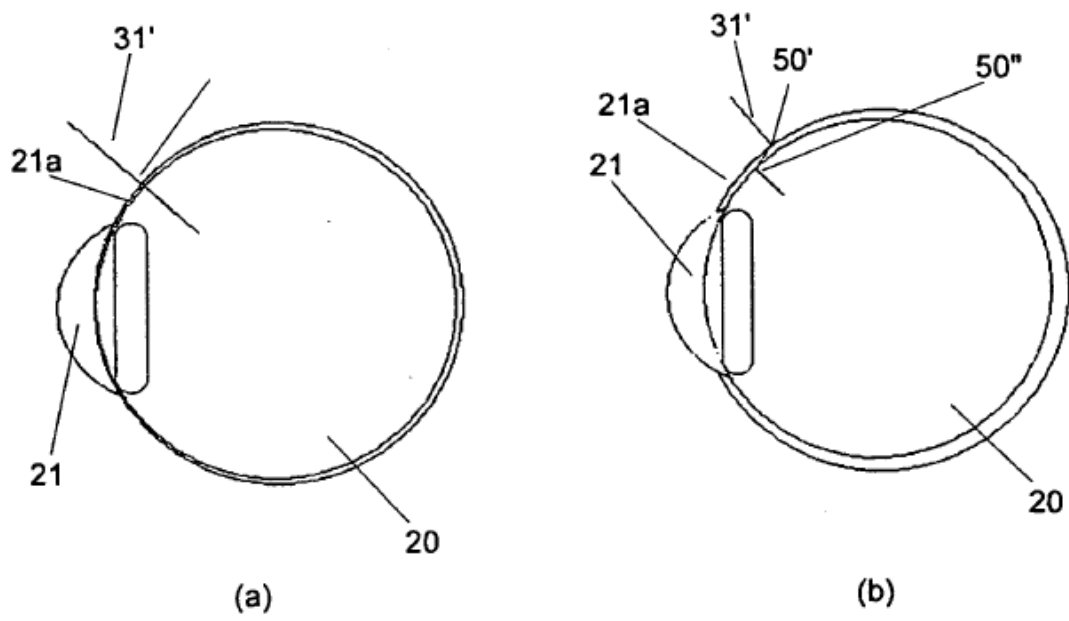


Fig. 10

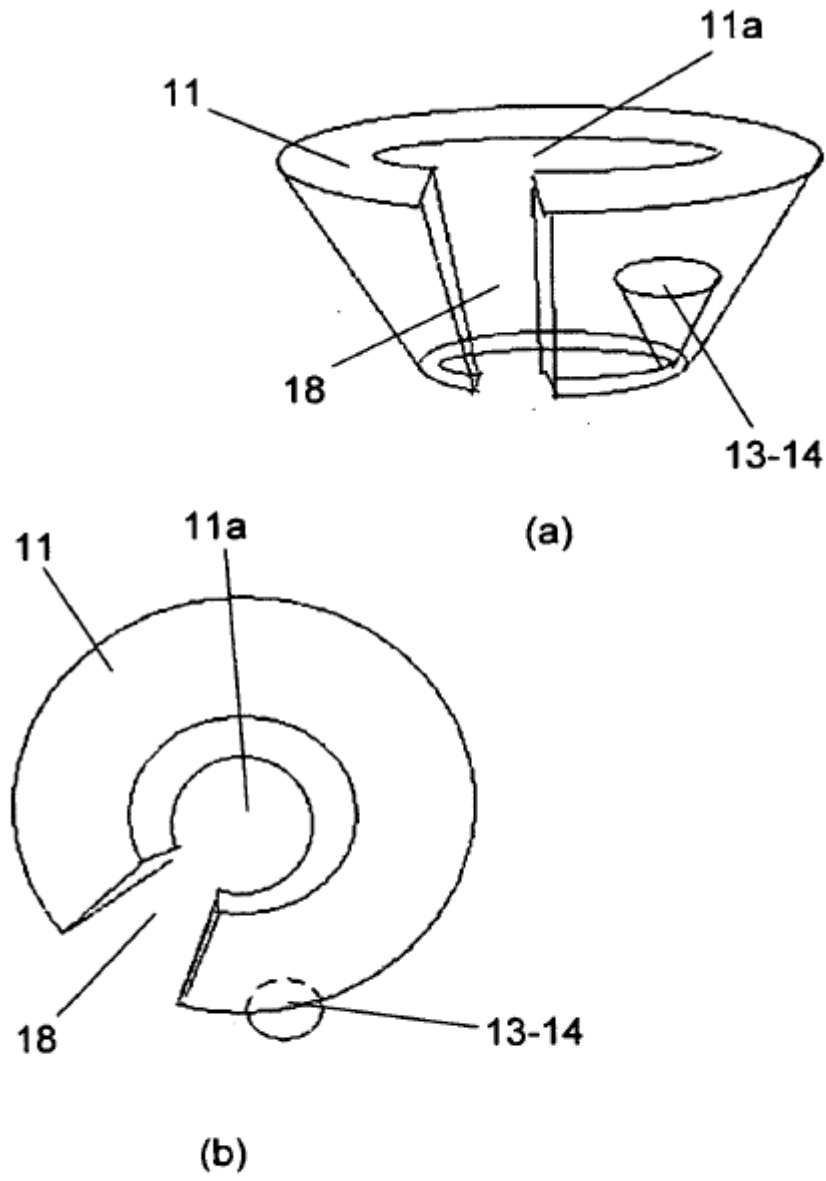


Fig. 11

5 REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es únicamente para conveniencia del lector. No forma parte del documento de patente europea. A pesar de que gran cuidado se ha tomado en la compilación de las referencias, los errores u omisiones que no pueden ser excluidos y la OEP se exime de toda responsabilidad a este respecto.

10

Documentos de patente citados en la descripción

- US 2001008961 A [0006]