

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
13 de enero de 2011 (13.01.2011)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
WO 2011/004045 A1

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:  
A61F 9/00 (2006.01) G02C 11/00 (2006.01)  
G02C 7/04 (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2010/070461
- (22) Fecha de presentación internacional:  
5 de julio de 2010 (05.07.2010)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:  
U200901090 6 de julio de 2009 (06.07.2009) ES
- (72) Inventor; e
- (71) Solicitante : YZUEL SANZ, Francisco Javier [ES/ES];  
Paseo Echegaray, 40, E-50003 Zaragoza (ES).
- (74) Mandatario: UNGRIA LÓPEZ, Javier; Avenida  
Ramón y Cajal, 78, E-28043 Madrid (ES).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,  
para toda clase de protección nacional admisible): AE,  
AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR,

BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,  
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU,  
LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,  
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS,  
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,  
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,  
ZM, ZW.

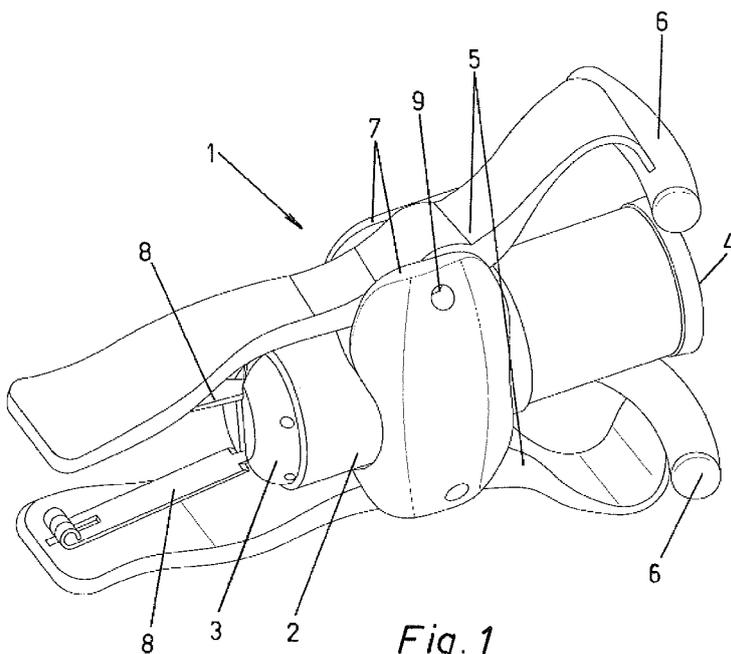
(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,  
para toda clase de protección regional admisible):  
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD,  
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY,  
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,  
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,  
RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: CONTACT-LENS INJECTOR DEVICE

(54) Título : DISPOSITIVO INYECTOR DE LENTES DE CONTACTO



(57) Abstract: Contact-lens injector device, which device (1) comprises a hollow cylindrical body (2); a cylindrical body (3) accommodated within the hollow cylindrical body (2); a contact-lens receiver (4); and a gripper (5), the arms thereof being associated with the hollow cylindrical body (2), which arms, by one of the ends thereof, terminate in a slightly curved supporting element (6) such that the cylindrical body (3), accommodated within the hollow cylindrical body (2), has the contact-lens receiver (4) at one of the end faces thereof, the arms of the gripper (5) associated with the hollow cylindrical body (2) terminating, via one of the ends thereof, in a supporting element (6), whilst, at the other end thereof, each of said arms is connected rotatably to bands (8) via one of the ends thereof and, via the other end thereof, is connected to the cylindrical body (3), allowing the simple opening of the eyelids and the positioning of the contact lenses.

(57) Resumen: Dispositivo inyector de lentes de contacto, cuyo dispositivo (1) comprende un cuerpo cilíndrico hueco (2); un cuerpo cilíndrico (3) alojado en el interior del cuerpo cilíndrico hueco

[Continúa en la página siguiente]

WO 2011/004045 A1



---

(2); un receptor (4) de lentes de contacto, y; una pinza (5) con sus brazos asociados al cuerpo cilindrico hueco (2), cuyos brazos, por uno de sus extremos se rematan en un soporte (6) ligeramente curvos, de forma que el cuerpo cilindrico (3), alojado en el interior del cuerpo cilindrico hueco (2), presenta, en una de sus bases, el receptor (4) de lentes de contacto, quedando los brazos de la pinza (5) asociados al cuerpo cilindrico hueco (2) rematados, por uno de sus extremos en un soporte (6), en tanto que por su otro extremo se unen giratoriamente a sendos flejes (8) por uno de sus extremos y que por su otro extremo se unen al cuerpo cilindrico (3), permitiendo la sencilla apertura de los párpados y colocación de las lentes de contacto.

- 1 -

**DISPOSITIVO INYECTOR DE LENTES DE CONTACTO.-****OBJETO DE LA INVENCION.**

La siguiente invención, según se expresa en el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo inyector de lentes de contacto, el cual es de utilidad para la colocación de las lentes de contacto en los globos oculares, estando concebido y realizado en orden a obtener numerosas y notables ventajas respecto a otros medios existentes de análogas finalidades.

Así, el dispositivo tiene como objeto esencial que las lentes de contacto queden debidamente sujetas al mismo y puedan ser colocadas en los globos oculares, sin tener que manipular los párpados ni las lentes con los dedos.

De esta forma, el dispositivo inyector de lentes de contacto tiene como objetivo esencial abrir los párpados y colocar la correspondiente lente de contacto en una maniobra simultánea.

Para ello el dispositivo inyector presenta un cuerpo de forma general cilíndrica hueca al que se unen giratoriamente unas pinzas de apertura de los párpados y por cuyo interior es desplazable una pieza cilíndrica portadora, por una de sus bases, del receptor de la lente de contacto y que por su otra base se fija giratoriamente a una pareja de flejes que, por su otro extremo, se unen giratoriamente a un extremo de las pinzas.

Asimismo, en una variante de ejecución práctica de la invención, el dispositivo inyector de lentes de contacto está basado en tres piezas unidas entre sí, de manera que entre ellas queda fijada la lente y a su vez podemos aplicarlas a los ojos.

**CAMPO DE APLICACIÓN.**

El dispositivo inyector de lentes de contacto es de especial aplicación para la colocación de lentes de contacto en los globos oculares sin necesidad de manipulación de los párpados ni las lentes.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION.**

Muchos son los usuarios de gafas que no pueden utilizar lentes de contacto por dificultades o problemas en la visión al no aceptar las lentes de contacto, por lo que la única posibilidad es continuar con gafas.

- 2 -

Asimismo, no sólo podemos considerar este inconveniente sino que también se presenta el inconveniente de que al colocar las lentes de contacto con las manos se pueden trasladar un gran cantidad de bacterias a los ojos lo que puede producir problemas en la visión.

5 Por otra parte, se conocen unos dispositivos o medios para realizar la fijación de la lente en el ojo pero en ninguno de ellos se resuelve la apertura y fijación del párpado.

Así, como es conocido, el párpado es un músculo reflejo que no se puede controlar, de forma que los dispositivos existentes, únicamente, fijan la lente a una membrana para que quede esta sujeta al aparato.

De esta forma, podemos considerar los documentos de Modelo de Utilidad españoles U0234746, U0278057 y ES 1018997, de forma que en el documento U0234746 se describe un *“insertador para todo tipo de lentes de contacto sobre la córnea”*, constituido por un cuerpo tronco-cónico hueco provisto en su superficie lateral de un eje o vástago rematado en una ventosa en la que se coloca la lente a colocar.

En el documento U0278057 se describe un *“dispositivo para la colocación de lentillas de contacto sobre el ojo”*, constituido por un cuerpo cilíndrico hueco que por uno de sus extremos dispone de soporte adaptado para recibir una lentilla y que deja pasar la luz ambiente y cuya pared interna es reflectante.

En el documento ES 1018997 se describe un *“dispositivo aplicador de lentillas”*, constituido por un cuerpo monopieza alargado provisto de un orificio axial respecto de una de sus bases dotada de una expansión radial para la ubicación de una lentilla y cuyo orificio axial se prolonga de forma radial, en proximidad a la base opuesta a la de la expansión para obtener el vacío.

Asimismo, podemos considerar la Patente de Invención ES 2058022 en la que se describe un *“aplicador-extractor de lentillas”*, el cual se constituye por un cuerpo con un lado cilíndrico dotado de una muesca que define sendos brazos con sus extremos libres en bisel y dotados de una curvo concavidad y por su otro lado define un asidero.

Igualmente, podemos considerar los documentos DE 10021504 y FR 2710259, de forma que en el documento DE 10021504

- 3 -

5 en el que se describe un dispositivo para la inserción de lentes de contacto, el cual se constituye por un cuerpo tronco-cónico hueco en el que se inserta un dedo y un elemento de ubicación de la lentilla para su colocación, mientras que en el documento FR 2710259 se describe un dispositivo para la inserción de una lente de contacto, constituido por un cuerpo base, de forma general cilíndrica, en cuyo interior se ha insertado un miembro sobresaliente por ambas bases del cuerpo base, que por uno de sus extremos presenta varios brazos con unas superficies de apoyo sobre las que se ubica la lente.

10 Respecto a las pinzas de apertura de los párpados, existen numerosos sistemas para tensar las pestañas incluso diferentes elementos médico clínicos que consiguen la sujeción de los párpados aunque no se ha dado la solución a hacerlo de una forma frontal puesto que los elementos que existes son siempre soportes laterales.

15 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN.**

Con objeto de solventar los inconvenientes citados en la presente memoria se describe un dispositivo inyector de lentes de contacto que presenta una nueva estructura en base a la cual se consigue que las lentes de contacto se fijen a los globos oculares con suma eficacia, de manera sencilla y sin ningún tipo de problema.

20 De esta forma, el dispositivo comprende:

- ◆ un cuerpo cilíndrico hueco;
- ◆ un cuerpo cilíndrico alojado en el interior del cuerpo cilíndrico hueco;
- 25 ◆ un receptor de lentes de contacto, y;
- ◆ una pinza con sus brazos asociados al cuerpo cilíndrico hueco, cuyos brazos, por uno de sus extremos se rematan en un soporte ligeramente curvo.

30 En una ejecución preferente de la invención, el cuerpo cilíndrico alojado en el interior del cuerpo cilíndrico hueco presenta, en una de sus bases, el receptor de lentes de contacto.

35 Por otra parte, el cuerpo cilíndrico hueco presenta en su superficie lateral externa y en posición axial dos parejas de orejetas enfrentadas diametralmente a las que se unen giratoriamente los brazos de la pinza por uno de cuyos extremos se rematan en el soporte

- 4 -

ligeramente curvo y por cuyo otro extremo se unen, giratoriamente, a un extremo de respectivos flejes que por su otro extremo se unen giratoriamente al cuerpo cilíndrico por la base opuesta al receptor de lentes de contacto.

5 El receptor de lentes de contacto previsto en una de las bases del cuerpo cilíndrico alojado en el interior del cuerpo cilíndrico hueco presenta una superficie externa curvo-cóncava.

10 La base provista del receptor de lentes de contacto del cuerpo cilíndrico queda en proximidad al extremo de los brazos de la pinza que se rematan en un soporte ligeramente curvo.

15 De esta forma, con una lente de contacto en el receptor de la correspondiente lente de contacto para su colocación y con los soporte ligeramente curvos de un extremo de los brazos de la pinza sobre los párpados, al actuar sobre el otro extremo de los brazos se provocará la apertura de las párpados y el simultáneo desplazamiento del cuerpo cilíndrico hasta posicionar la lente de contacto en el globo ocular.

De acuerdo con la ejecución descrita en una misma maniobra, es decir, al actuar sobre la pinza, se produce la apertura de los párpados y la colocación de la lente de contacto en el globo ocular.

20 En una variante de ejecución practica de la invención el cuerpo cilíndrico hueco presenta, en una de sus bases, el receptor de lentes de contacto, el cual está dotado de un orificio central comunicado con el vaciado del cuerpo cilíndrico hueco.

25 Asimismo, en esta ejecución practica, el cuerpo cilíndrico alojado en el interior del cuerpo cilíndrico hueco ejerce una presión neumática, similar al mecanismo de una jeringuilla, sobre la correspondiente lente de contacto alojada en el receptor del cuerpo cilíndrico hueco.

30 En esta ejecución practica, los brazos conformantes de la pinza que por un extremo se rematan en soporte ligeramente curvo, por su otro extremo, quedan desplazables axialmente por la superficie externa del cuerpo cilíndrico hueco de forma manual.

35 Con esta configuración y con una lente de contacto en el receptor de la correspondiente lente de contacto se extraerá el cuerpo cilíndrico manteniendo la lente a presión en posición, de forma que con los

- 5 -

soporte ligeramente curvos de un extremo de los brazos de la pinza sobre los párpados al actuar sobre los brazos de la pinza se provocará la apertura de las párpados y a continuación con el desplazamiento del cuerpo cilíndrico hasta posicionar la lente de contacto en el globo ocular y posterior impulso del cuerpo cilíndrico hacia el interior del cuerpo cilíndrico hueco se posicionará la lente en el globo ocular.

Así pues, una vez colocada la lente de contacto en el receptor, se acciona el cuerpo cilíndrico (pulsador), según un movimiento de extracción, que generará la presión suficiente como para crear un vacío fijando la lente de contacto en evitación de una libre caída.

Además, una vez que el dispositivo se encuentra en esta disposición se coloca el mismo frente al ojo, colocando los soportes curvos simétricos sobre los párpados y al accionar el deslizador se fuerza la apertura de los párpados a la vez que se consigue colocar la lente de contacto en el ojo. Una vez en esta posición, se acciona el pulsador en sentido contrario a como se había hecho para que la presión del aire fije la lentilla en el globo ocular, esto es, introduciéndolo en el cuerpo tubular.

De acuerdo con esta ejecución en una primera maniobra se producirá la apertura de los párpados y en una segunda maniobra se producirá la aproximación de la lente de contacto al globo ocular y, finalmente, con la inserción del cuerpo cilíndrico se posiciona y fija con seguridad la lente de contacto.

Lógicamente, el receptor de las lentes de contacto presenta un orificio central comunicado con el orificio de desplazamiento del pulsador para poder crear el vacío e impulsar la lente.

Para completar la descripción que seguidamente se va a realizar u con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de plano en base a cuyas figuras se comprenderán más fácilmente las innovaciones y ventajas del dispositivo objeto de la invención.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DISEÑOS.

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del dispositivo inyector de lentes de contacto constituido por un cuerpo cilíndrico hueco que aloja la pieza cilíndrica portadora del receptor de la lente y que está

- 6 -

actuado por una pareja de flejes unidos a los brazos de una pinza.

Figura 2.- Muestra una primera vista en alzado de la figura anterior en la que el dispositivo inyector presenta una pinza, en posición de reposo, que actúan sobre el cuerpo portador del receptor de la lente de contacto en su colocación y que abren los párpados simultáneamente.

Figura 3.- Muestra una segunda vista en alzado de la figura 1 en la que las pinzas del dispositivo inyector se encuentran en la posición de apertura de los párpados y el cuerpo portador de la lente de contacto se ha desplazado para colocar la lente en el globo ocular.

Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de una variante de ejecución practica del dispositivo inyector pudiendo observar el receptor, definido por un elemento curvo cóncavo, de ubicación de una lente de contacto y la pareja de soportes de apertura de los párpados a través de un deslizador axial al cuerpo cilíndrico hueco.

Figura 5.- Muestra una vista en alzado del cuerpo cilíndrico hueco, pudiendo observar el cuerpo cilíndrico alojado en su interior, por una de sus bases y por su otra base el receptor de la correspondiente lente de contacto, así como la pareja de soportes de apertura de los párpados.

Figura 6.- Muestra una vista en planta del cuerpo cilíndrico hueco, pudiendo observar el receptor de la correspondiente lente de contacto y la pareja de soportes de apertura de los párpados.

Figura 7.- Muestra una vista seccionada del cuerpo cilíndrico hueco, pudiendo observar el cuerpo cilíndrico alojado en el orificio axial del mismo.

Figura 8.- Muestra una vista en alzado lateral del dispositivo con la pareja de soportes sobre los párpados para provocar su apertura al actuar sobre el deslizador.

Figura 9.- Muestra una vista en alzado lateral del dispositivo con la pareja de soportes sobre los párpados una vez provocada su apertura y con la lente de contacto sobre el globo ocular.

#### DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE.

A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada podemos observar como el dispositivo 1 se constituye por un cuerpo cilíndrico hueco 2, un cuerpo cilíndrico 3 alojado

- 7 -

en el interior del cuerpo cilíndrico hueco 2, un receptor 4 de lentes de contacto y una pinza 5 con sus brazos asociados al cuerpo cilíndrico hueco 2, cuyos brazos, por uno de sus extremos se rematan en un soporte 6 ligeramente curvo.

5 De esta forma, en una ejecución práctica de la invención el cuerpo cilíndrico 3 alojado en el interior del cuerpo cilíndrico hueco 2 presenta, en una de sus bases, el receptor 4 de la correspondiente lente de contacto.

10 Por otra parte, el cuerpo cilíndrico hueco 2 presenta en su superficie lateral externa y en posición axial dos parejas de orejetas 7 enfrentadas diametralmente a las que se unen giratoriamente, a través de eje 9, los brazos de la pinza 5 por uno de cuyos extremos se rematan en el soporte 6 ligeramente curvo y por cuyo otro extremo se unen, giratoriamente, a un extremo de respectivos flejes 8 que por su otro  
15 extremo se unen giratoriamente al cuerpo cilíndrico 3 por la base opuesta al receptor 4 de lentes de contacto.

El receptor 4 de lentes de contacto previsto en una de las bases del cuerpo cilíndrico 3 alojado en el interior del cuerpo cilíndrico hueco 2 presenta una superficie externa curvo-cóncava facilitando el  
20 posicionamiento de las lentes de contacto.

La base del cuerpo cilíndrico 3 provista del receptor 4 de lentes de contacto queda en proximidad al extremo de los brazos de la pinza 5 que se rematan en el soporte 6 ligeramente curvo de apertura de los párpados 10.

25 Partiendo de esta configuración, con una lente de contacto en el receptor 4 de la correspondiente lente de contacto 11 para su colocación y con los soporte 6 ligeramente curvos de un extremo de los brazos de la pinza 5 sobre los párpados 10 al actuar sobre el otro extremo de los brazos se provocará la apertura de los párpados y el simultáneo  
30 desplazamiento del cuerpo cilíndrico 3 hasta posicionar la lente de contacto en el globo ocular 12.

Así, de acuerdo con esta configuración, en una única maniobra se permitirá la apertura de los párpados 10 y la colocación de la lente de contacto 11 en el globo ocular 12.

- 8 -

En una variante de ejecución practica de la invención el cuerpo cilíndrico hueco 2 presenta, en una de sus bases, el receptor 4 de lentes de contacto, el cual está dotado de un orificio central 10 comunicado con el vaciado 13 del cuerpo cilíndrico hueco 2.

5           Asimismo, el cuerpo cilíndrico 3 alojado en el interior del cuerpo cilíndrico hueco 2 ejerce una presión neumática, similar al mecanismo de una jeringuilla, sobre la correspondiente lente de contacto 11 alojada en el receptor 4 del cuerpo cilíndrico hueco 2, provocando un vacío y permitiendo que la lente de contacto quede en posición en evitación de posibles caídas de la misma.

10           Los brazos conformantes de la pinza 5 que por un extremo se rematan en un soporte 6 ligeramente curvo, por su otro extremo, quedan desplazables axialmente por la superficie externa del cuerpo cilíndrico hueco 2, de forma que en su desplazamiento axial se produce la apertura/cierre de la pareja de soportes 6.

15           Así, con una lente de contacto 11 en el receptor 4 de la correspondiente lente de contacto se extraerá el cuerpo cilíndrico 3 manteniendo la lente a presión en posición al provocar un vacío.

20           De esta forma, con los soporte 6 ligeramente curvos de un extremo de los brazos de la pinza 5 sobre los párpados 10 al actuar sobre los brazos de la pinza 5 se provocará la apertura de las párpados 10 y a continuación con el desplazamiento del cuerpo cilíndrico hueco 2 hasta posicionar la lente de contacto en el globo ocular 12 y posterior impulso del cuerpo cilíndrico 3 hacia el interior del cuerpo cilíndrico hueco 2 se posicionará la lente 11 en el globo ocular 12.

25           Así, en esta variante practica el dispositivo 1 inyector de lentes de contacto se define por tres piezas acoplables entre sí, definidas por un cuerpo cilíndrico hueco 2 (cuerpo tubular 2) con un cuerpo cilíndrico 5 (pulsador), en cuyo cuerpo cilíndrico hueco 2 se ha colocado un receptor 4  
30 de lentes de contacto 11 y una pinza 5 con un soporte 6 en uno de sus extremos para la apertura de los párpados 10.

          Por una parte, en el interior del cuerpo cilíndrico hueco 2 incorpora un mecanismo, cuerpo cilíndrico 3 (pulsador), de presión neumática similar al mecanismo de una jeringuilla.

35           En la figura 4 relativa a una perspectiva isométrica del

- 9 -

dispositivo 1 no se observa el cuerpo cilíndrico 3 (pulsador) pero, el mismo se observa en las figuras 5 y 7.

5 Así se puede observar como en el extremo opuesto al cuerpo cilíndrico 3 (pulsador) al cuerpo cilíndrico hueco 2 se fija un receptor 4, de superficie externa curvo cóncava, para la colocación de la correspondiente lente de contacto 11. En la superficie lateral del cuerpo tubular 2, en proximidad al extremo del receptor 4 de las lentes de contacto, presenta una pareja de brazos, a modo de pinza, con un extremo provisto de un soporte de configuración curva y con un protector de material gelatinoso  
10 con una apertura limitada, cuya función es colocarse sobre los párpados 10 y con una mínima presión, abrir los párpados con un margen suficiente aunque limitado e impedir que estos se cierren de manera automática.

El receptor 4 de las lentes de contacto se podrá incrustar dentro del cuerpo cilíndrico hueco 2 (cuerpo tubular) o fijar en superficie.

15 El dispositivo unitario relativo a la variante de ejecución practica relativa a las figuras 4 a 9, se conforma por tres piezas asociadas entre sí.

La pareja de soportes 6 se montan en la superficie externa del cuerpo cilíndrico hueco 2 en posición simétrica y equidistantes, de forma  
20 que el mecanismo de apertura se basa en un fleje limitado que condiciona la apertura máxima.

Lógicamente, el receptor 4 presenta un orificio central 10 comunicado con el vaciado 13 del cuerpo cilíndrico hueco 2 por el que se desplaza el cuerpo cilíndrico 3 (pulsador con objeto de crear la presión  
25 sobre la lente de contacto ubicada en él y su posterior impulsión.

30

35

REIVINDICACIONES.

1ª.- DISPOSITIVO INYECTOR DE LENTES DE CONTACTO, **caracterizado** porque el dispositivo (1) comprende:

- ♦ un cuerpo cilíndrico hueco (2);
- 5 ♦ un cuerpo cilíndrico (3) alojado en el interior del cuerpo cilíndrico hueco (2);
- ♦ un receptor (4) de lentes de contacto, y;
- ♦ una pinza (5) con sus brazos asociados al cuerpo cilíndrico hueco (2), cuyos brazos, por uno de sus extremos se rematan en un soporte (6) ligeramente curvos.
- 10

2ª.- DISPOSITIVO INYECTOR DE LENTES DE CONTACTO, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque el cuerpo cilíndrico (3) alojado en el interior del cuerpo cilíndrico hueco (2) presenta, en una de sus bases, el receptor (4) de lentes de contacto.

15 3ª.- DISPOSITIVO INYECTOR DE LENTES DE CONTACTO, según reivindicaciones 1ª y 2ª, **caracterizado** porque el cuerpo cilíndrico hueco (2) presenta en su superficie lateral externa y en posición axial dos parejas de orejetas (7) enfrentadas diametralmente a las que se unen giratoriamente los brazos de la pinza (5) por uno de cuyos extremos se rematan en el soporte (6) ligeramente curvo y por cuyo otro extremo se unen, giratoriamente, a un extremo de respectivos flejes (8) que por su otro extremo se unen giratoriamente al cuerpo cilíndrico (3) por la base opuesta al receptor (4) de lentes de contacto (11).

- 20

4ª.- DISPOSITIVO INYECTOR DE LENTES DE CONTACTO, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque el receptor (4) de lentes de contacto previsto en una de las bases del cuerpo cilíndrico (3) alojado en el interior del cuerpo cilíndrico hueco (2) presenta una superficie externa curvo-cóncava.

- 25

5ª.- DISPOSITIVO INYECTOR DE LENTES DE CONTACTO, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque la base provista del receptor (4) de lentes de contacto del cuerpo cilíndrico (3) queda en proximidad al extremo de los brazos de la pinza (5) que se rematan en un soporte (6) ligeramente curvo.

- 30

6ª.- DISPOSITIVO INYECTOR DE LENTES DE CONTACTO, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque con una lente de

- 35

5 contacto en el receptor (4) de la correspondiente lente de contacto para su colocación y con los soportes (6) ligeramente curvos de un extremo de los brazos de la pinza (5) sobre los párpados (10) al actuar sobre el otro extremo de los brazos se provocará la apertura de las párpados y el simultáneo desplazamiento del cuerpo cilíndrico (3) hasta posicionar la lente de contacto (11) en el globo ocular (12).

10 7<sup>a</sup>.- DISPOSITIVO INYECTOR DE LENTES DE CONTACTO, según reivindicación 1<sup>a</sup>, **caracterizado** porque el cuerpo cilíndrico hueco (2) presenta, en una de sus bases, el receptor (4) de lentes de contacto, el cual está dotado de un orificio central (9) comunicado con el vaciado (13) del cuerpo cilíndrico hueco (2).

15 8<sup>a</sup>.- DISPOSITIVO INYECTOR DE LENTES DE CONTACTO, según reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 7<sup>a</sup>, **caracterizado** porque el cuerpo cilíndrico (3) alojado en el interior del cuerpo cilíndrico hueco (2) ejerce una presión neumática, similar al mecanismo de una jeringuilla, sobre la correspondiente lente de contacto (11) alojada en el receptor (4) de lentes de contacto del cuerpo cilíndrico hueco (2).

20 9<sup>a</sup>.- DISPOSITIVO INYECTOR DE LENTES DE CONTACTO, según reivindicaciones 1<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup> y 8<sup>a</sup>, **caracterizado** porque los brazos conformantes de la pinza (5) que por un extremo se rematan en el soporte (6) ligeramente curvo, por su otro extremo, quedan desplazables axialmente por la superficie externa del cuerpo cilíndrico hueco (2).

25 10<sup>a</sup>.- DISPOSITIVO INYECTOR DE LENTES DE CONTACTO, según reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 7<sup>a</sup> a 9<sup>a</sup>, **caracterizado** porque con una lente de contacto en el receptor (4) de la correspondiente lente de contacto se extraerá el cuerpo cilíndrico (3) manteniendo la lente a presión en posición.

30 11<sup>a</sup>.- DISPOSITIVO INYECTOR DE LENTES DE CONTACTO, según reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 7<sup>a</sup> a 10<sup>a</sup>, **caracterizado** porque con los soportes (6) ligeramente curvos de un extremo de los brazos de la pinza (5) sobre los párpados (10) al actuar sobre los brazos de la pinza (5) se provocará la apertura de las párpados (10) y a continuación con el desplazamiento del cuerpo cilíndrico (3) hasta posicionar la lente de contacto (11) en el globo ocular (12) y posterior impulso del cuerpo

- 12 -

**cilíndrico (3) hacia el interior del cuerpo cilíndrico hueco (2) se posicionará la lente en el globo ocular.**

5

10

15

20

25

30

35

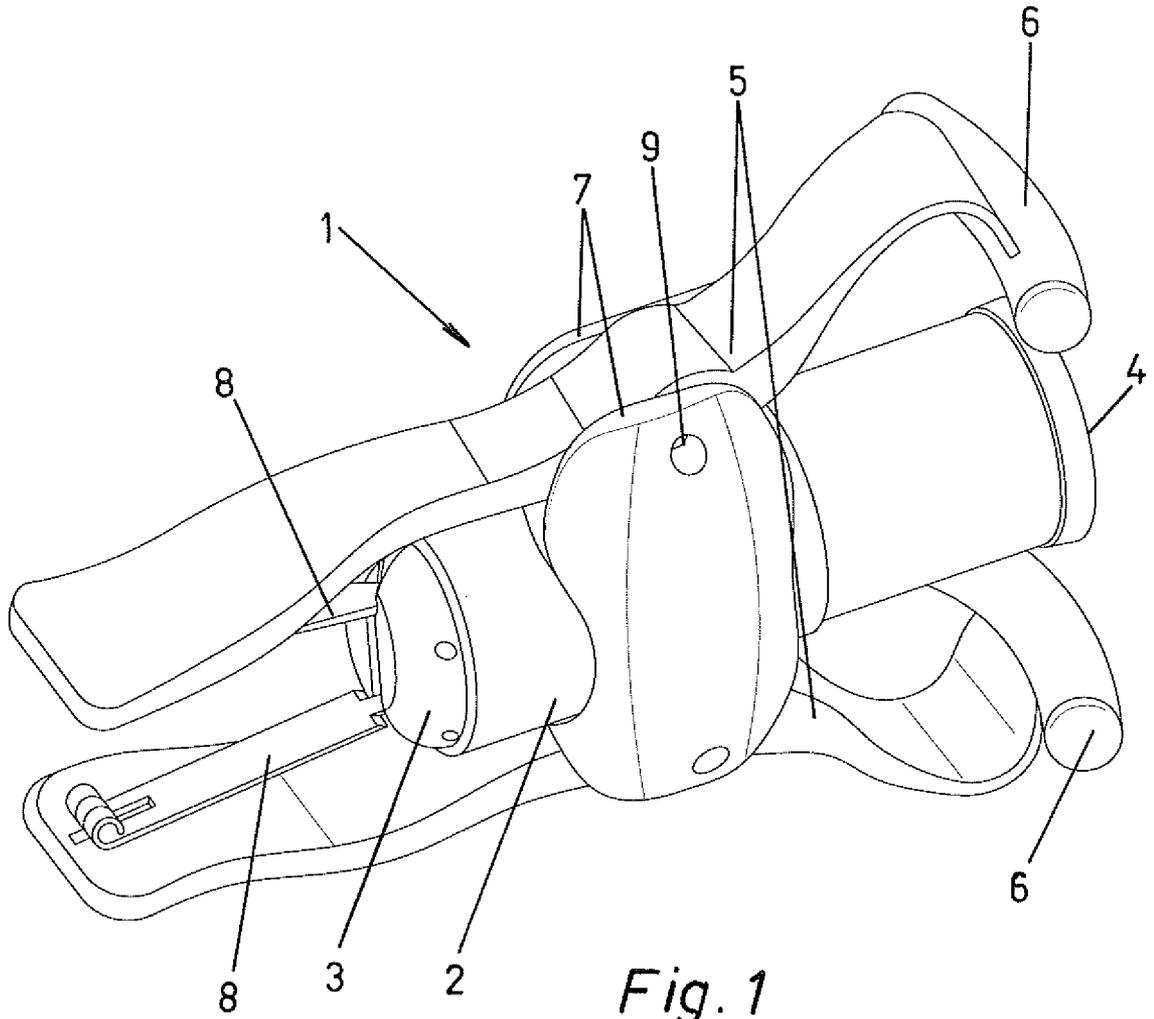


Fig. 1

2/5

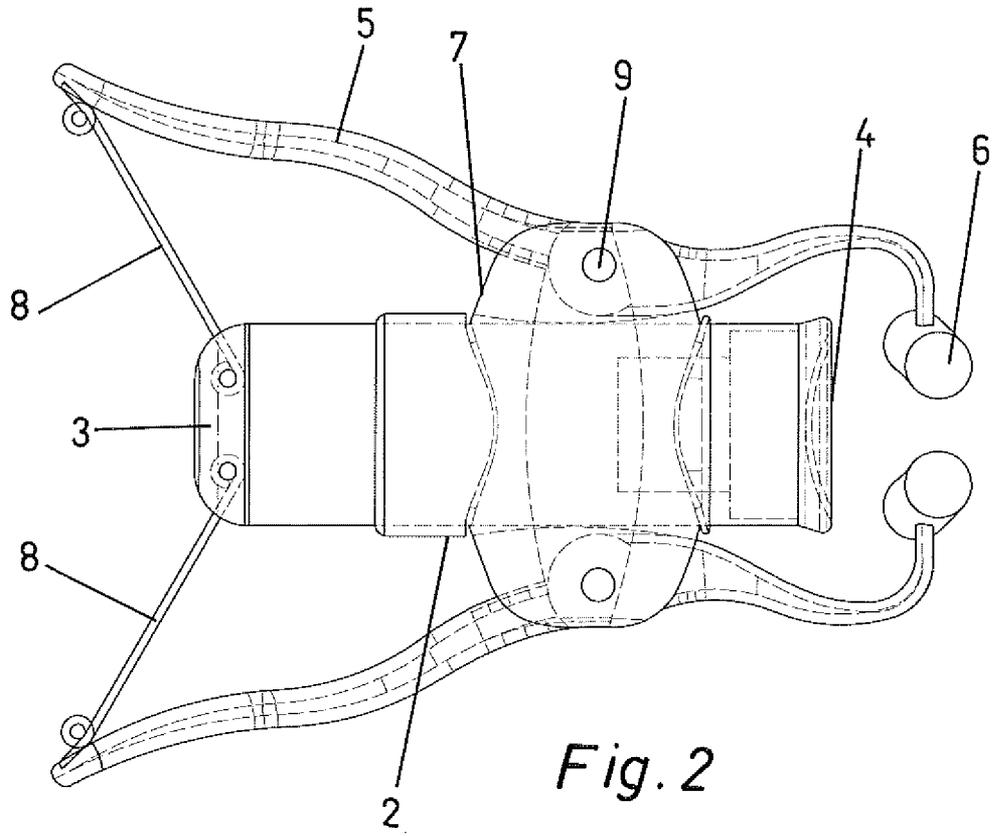


Fig. 2

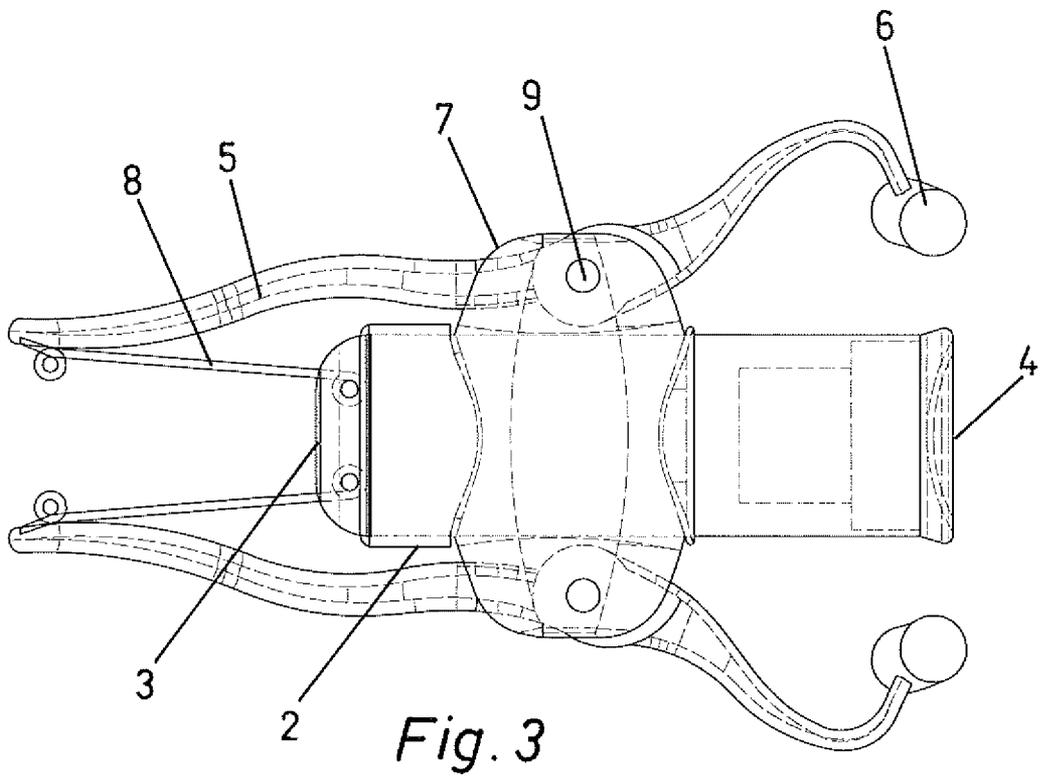
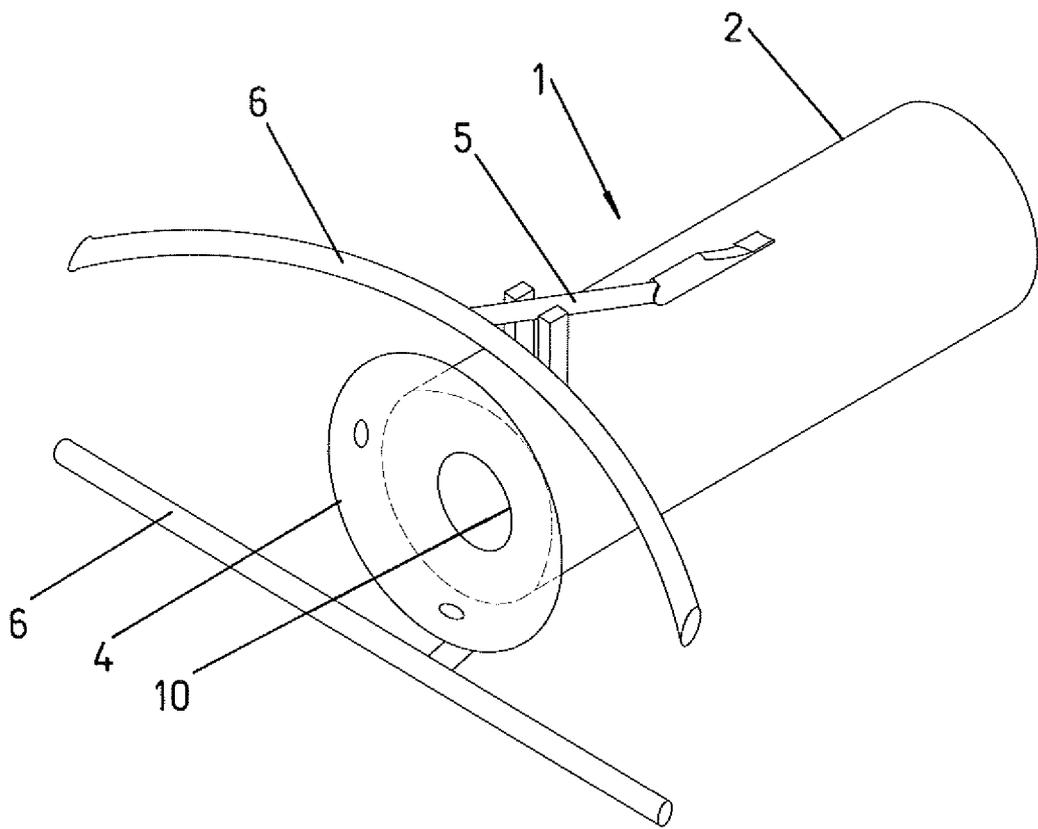
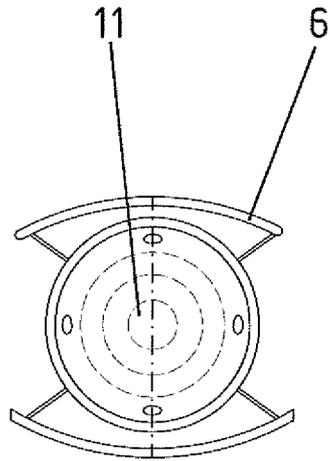


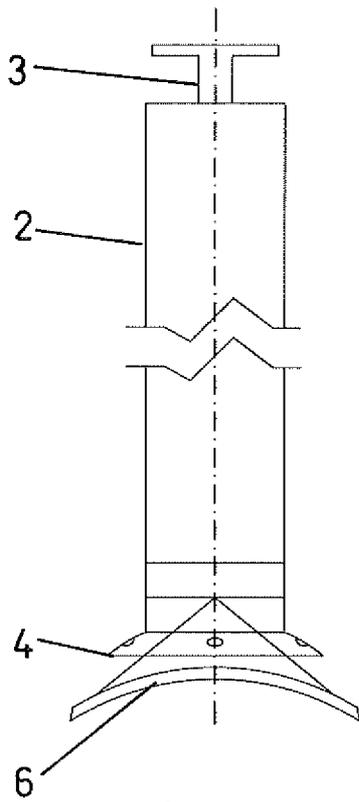
Fig. 3



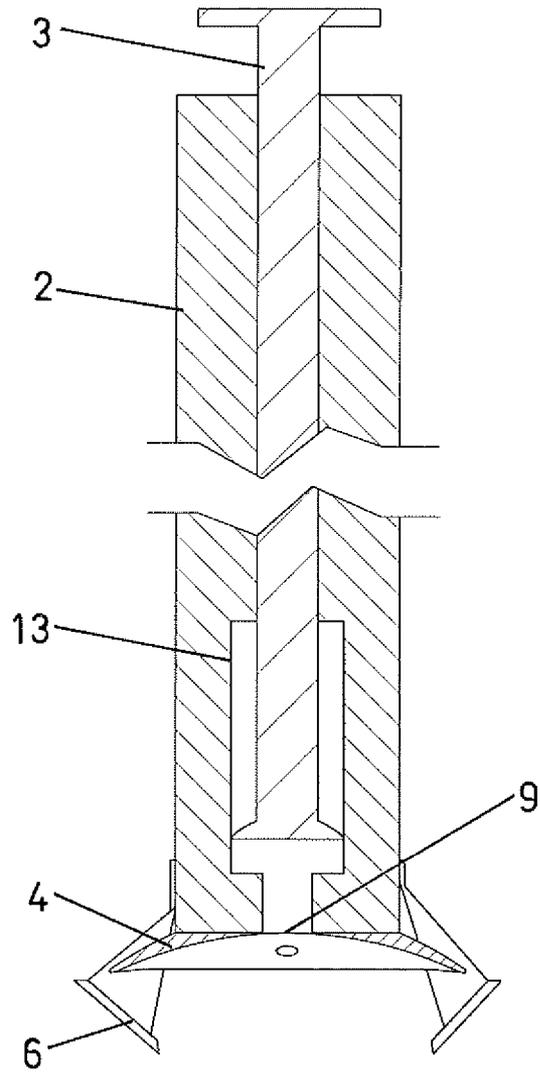
*Fig. 4*



*Fig. 6*



*Fig. 5*



*Fig. 7*

5/5

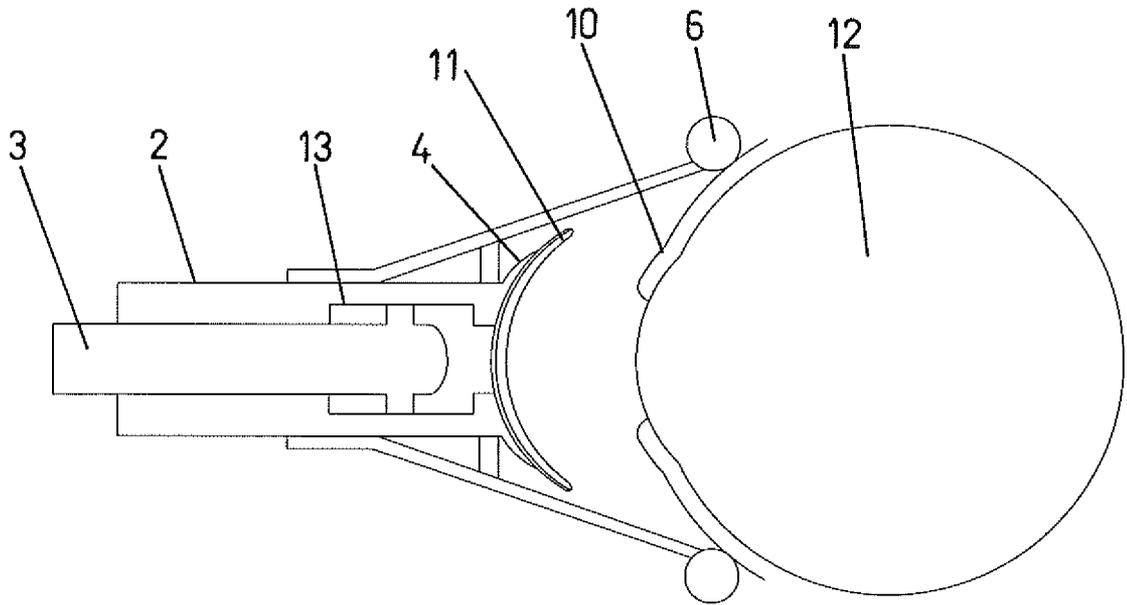


Fig. 8

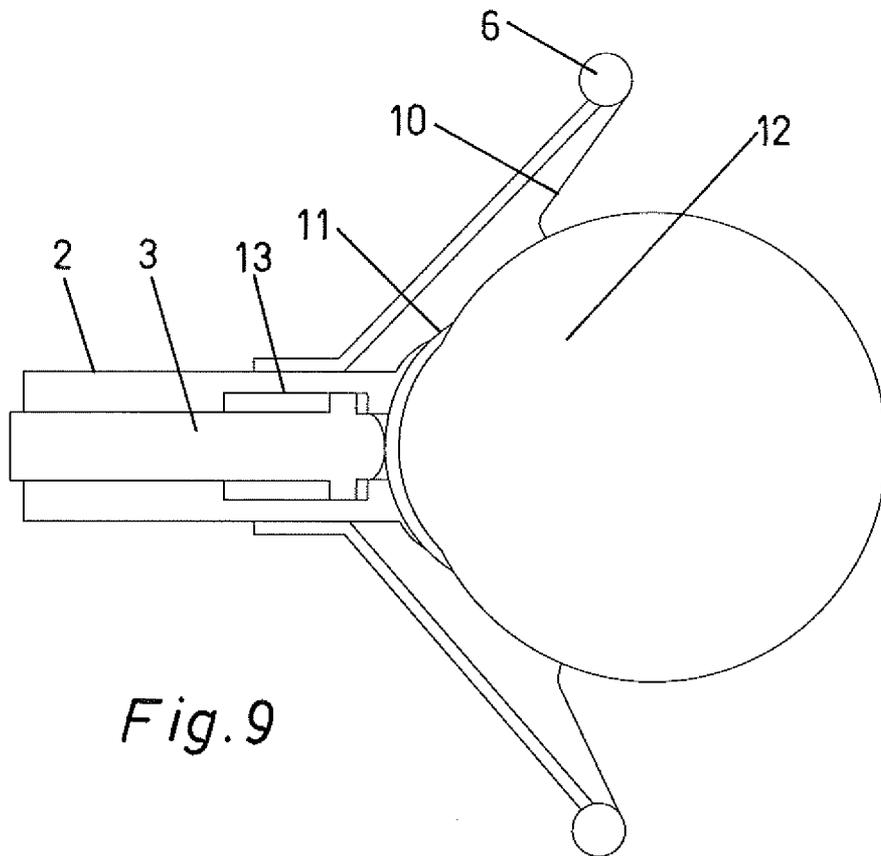


Fig. 9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/ ES 2010/070461

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> see extra sheet According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61F9, G02C Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) INVENES, EPODOC, WPI		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 20050000280 A (KOO BON CHUL) 03.01.2005, figures 1-5 & abstract of WPI database. (Retrieved from EPOQUE; AN 2005-340938)	1-6
X	DE 2434319 B1 (KALHOFER F W) 08.01.1976, description; figures & abstract of WPI database. (Retrieved from EPOQUE; AN 1976-A4775X)	1, 7
Y		8
Y	US 6398277 B1 (MCDONALD et al.) 04.06.2002, description; figures.	8
A	FR 2481472 A1 (LAMY PERRET EMILE) 30.10.1981, description; figures.	1-11
A	US 3645576 A (HORRES et al.) 29.02.1972, description; figures.	1-11
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <span style="margin-left: 100px;"><input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</span>		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance. "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 06.October.2010 (06.10.2010)	Date of mailing of the international search report (14/10/2010)	
Name and mailing address of the ISA/ O.E.P.M. Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España. Facsimile No. 34 91 3495304	Authorized officer I. Rodríguez Goñi Telephone No. +34 91 349 34 47	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/ES 2010/070461

C (continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4378126 A (PROCENKO et al.) 29.03.1983, description; figures.	1-11
A	US 2002163212 A1 (PY et al.) 07.11.2002, description; figures.	1-11
A	US 4093291 A (SCHURGIN et al.) 06.06.1978, description; figures.	1-11
A	US 2002103421 A1 (PUTRINO et al.) 01.08.2002, description; figures.	1-6
A	US 3791689 A (BOONE et al.) 12.02.1974, description; figures.	7-11
A	US 2379629 A (EWESON et al.) 03.07.1945, description; figures.	7-11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ES 2010/070461

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 20050000280 A	03.01.2005	NONE	
DE 2434319 B	08.01.1976	NONE	
US 6398277 B	04.06.2002	NONE	
US 2379629 A	03.07.1945	NONE	
US 3791689 A	12.02.1974	NONE	
FR 2481472 A	30.10.1981	FR 2496906 A	25.06.1982 25.06.1982 25.06.1982
US 2002103421 A	01.08.2002	US 6544169 B	08.04.2003 08.04.2003 08.04.2003
US 3645576 A	29.02.1972	US 3781050 A	25.12.1973 25.12.1973 25.12.1973
US 4378126 A	29.03.1983	NONE	
US 2002163212 A	07.11.2002	WO 02088780 A US 6739636 B CA 2445977 A AU 2002259143 A EP 1393100 AB EP 20020729131 BR 0209372 A CN 1522131 A CN 100501504 C US 2004212202 A US 7000960 B JP 2005504326 T JP 4381683 B CN 1716001 A CN 100401135 C US 2006017297 A US 7168746 B AT 416746 T HK 1063850 A	07.11.2002 25.05.2004 07.11.2002 11.11.2002 03.03.2004 02.05.2002 29.06.2004 18.08.2004 17.06.2009 28.10.2004 21.02.2006 10.02.2005 09.12.2009 04.01.2006 09.07.2008 26.01.2006 30.01.2007 15.12.2008 30.04.2009
US 4093291 A	06.06.1978	NONE	

**CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

**A61F 9/00** (2006.01)  
**G02C 7/04** (2006.01)  
**G02C 11/00** (2006.01)

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°  
PCT/ ES 2010/070461

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver hoja adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)  
A61F9, G02C

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

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

INVENES, EPODOC, WPI

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
X	KR 20050000280 A (KOO BON CHUL) 03.01.2005, figuras 1-5 & resumen de la base de datos WPI. (Recuperado de EPOQUE; AN 2005-340938)	1-6
X	DE 2434319 B1 (KALHOFER F W) 08.01.1976, descripción; figuras & resumen de la base de datos WPI. (Recuperado de EPOQUE; AN 1976-A4775X)	1, 7
Y		8
Y	US 6398277 B1 (MCDONALD et al.) 04.06.2002, descripción; figuras.	8
A	FR 2481472 A1 (LAMY PERRET EMILE) 30.10.1981, descripción; figuras.	1-11
A	US 3645576 A (HORRES et al.) 29.02.1972, descripción; figuras.	1-11

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos  Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>“A” documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>“E” solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>“L” documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).</p> <p>“O” documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>“P” documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>“T” documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.</p> <p>“X” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>“Y” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> <p>“&amp;” documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 06.Octubre.2010 (06.10.2010)	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional <b>14 octubre de 2010 (14/10/2010)</b>
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M. Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España. N° de fax 34 91 3495304	Funcionario autorizado <b>I. Rodríguez Goñi</b> N° de teléfono +34 91 349 34 47

**INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL**

Solicitud internacional N°

PCT/ES 2010/070461

C (continuación).		DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
A	US 4378126 A (PROCENKO et al.) 29.03.1983, descripción; figuras.	1-11
A	US 2002163212 A1 (PY et al.) 07.11.2002, descripción; figuras.	1-11
A	US 4093291 A (SCHURGIN et al.) 06.06.1978, descripción; figuras.	1-11
A	US 2002103421 A1 (PUTRINO et al.) 01.08.2002, descripción; figuras.	1-6
A	US 3791689 A (BOONE et al.) 12.02.1974, descripción; figuras.	7-11
A	US 2379629 A (EWESON et al.) 03.07.1945, descripción; figuras.	7-11

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°  
PCT/ES 2010/070461

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
KR 20050000280 A	03.01.2005	NINGUNO	-----
DE 2434319 B	08.01.1976	NINGUNO	-----
US 6398277 B	04.06.2002	NINGUNO	-----
US 2379629 A	03.07.1945	NINGUNO	-----
US 3791689 A	12.02.1974	NINGUNO	-----
FR 2481472 A	30.10.1981	FR 2496906 A	25.06.1982 25.06.1982 25.06.1982
US 2002103421 A	01.08.2002	US 6544169 B	08.04.2003 08.04.2003 08.04.2003
US 3645576 A	29.02.1972	US 3781050 A	25.12.1973 25.12.1973 25.12.1973
US 4378126 A	29.03.1983	NINGUNO	-----
US 2002163212 A	07.11.2002	WO 02088780 A US 6739636 B CA 2445977 A AU 2002259143 A EP 1393100 AB EP 20020729131 BR 0209372 A CN 1522131 A CN 100501504 C US 2004212202 A US 7000960 B JP 2005504326 T JP 4381683 B CN 1716001 A CN 100401135 C US 2006017297 A US 7168746 B AT 416746 T HK 1063850 A	07.11.2002 25.05.2004 07.11.2002 11.11.2002 03.03.2004 02.05.2002 29.06.2004 18.08.2004 17.06.2009 28.10.2004 21.02.2006 10.02.2005 09.12.2009 04.01.2006 09.07.2008 26.01.2006 30.01.2007 15.12.2008 30.04.2009
US 4093291 A	06.06.1978	NINGUNO	-----

**CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD**

**A61F 9/00** (2006.01)

**G02C 7/04** (2006.01)

**G02C 11/00** (2006.01)