(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 969 890**

(51) Int. Cl.:

A61M 5/31 (2006.01)
A61K 31/728 (2006.01)
A61K 9/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.03.2018 PCT/FR2018/050780**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **11.10.2018 WO18185406**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2018 E 18718599 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2023 EP 3606583**

(54) Título: **Jeringa con centro de gravedad optimizado**

(30) Prioridad:

04.04.2017 FR 1752876

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.05.2024

(73) Titular/es:

LABORATOIRES VIVACY (100.0%)
44 rue Paul Valéry
75116 Paris, FR

(72) Inventor/es:

HEIM, LUDOVIC y
GANTIN, DENIS

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

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

Jeringa con centro de gravedad optimizado

Campo técnico

La invención se refiere al campo técnico de las jeringas.

La invención encuentra en particular aplicación en la inyección de geles viscoelásticos a base de ácido hialurónico, en el campo del antienvejecimiento y de la estética médica.

Estado de la técnica anterior

Una jeringa conocida del estado de la técnica comprende:

- un cuerpo de jeringa, destinado a recibir un producto a inyectar; teniendo el cuerpo de jeringa un primer extremo, destinado a estar equipado con un porta-agujas, y un segundo extremo opuesto;
- aletas de agarre, dispuestas en el segundo extremo del cuerpo de la jeringa;
- un vástago de pistón, montado de manera deslizable en el interior del cuerpo de la jeringa, teniendo el vástago de pistón un primer extremo y un segundo extremo opuesto;
- un tope, dispuesto en el primer extremo del vástago del pistón, y que tiene una posición de final de carrera dentro del cuerpo de la jeringa;
- un empujador, dispuesto en el segundo extremo del vástago del pistón.

Tal jeringa del estado de la técnica no es del todo satisfactoria en el caso de que el producto a inyectar requiera ejercer una presión importante sobre el empujador. Este es en particular el caso cuando el producto a inyectar es un gel viscoelástico a base de ácido hialurónico, en el que es generalmente necesario aplicar una fuerza superior a 100 N. El médico es por lo tanto susceptible de resentir cierta molestia, o incluso dolor, al usar repetidamente tal jeringa del estado de la técnica. A continuación, se usará el término “médico”, entendiéndose que designa a cualquier usuario de la jeringa.

Además, el producto se puede inyectar en las arrugas de un paciente, más particularmente debajo de los ojos. Tal inyección requiere una excelente estabilidad de la jeringa a fin de obtener la precisión deseada (del orden de ± 1 mm) y alcanzar a las arrugas del paciente de manera eficaz y segura.

El documento EP 2 574 357 A1 da a conocer un dispositivo de inyección motorizado adaptado para recibir un cuerpo de jeringa. La carcasa está equipada con un motor acoplado a un vástago de pistón, estando dispuesto el vástago de pistón para expulsar el producto a inyectar. El documento US 4 132 231 A da a conocer un dispositivo de inyección que comprende un cuerpo de jeringa. El dispositivo comprende dos pistones unidos a un empujador al que se añaden medios de lastre. El documento US 2014/039456 A1 da a conocer un dispositivo para inyectar una composición farmacéutica en el ojo. El documento WO 2014/033143 A1 da a conocer un conjunto de protección para un dispositivo médico. El documento US 3 705 584 da a conocer un conjunto para estabilizar una jeringa.

Presentación de la invención

La invención tiene como objetivo remediar en todo o en parte a los inconvenientes antes mencionados. Para este fin, el objeto de la invención es una jeringa, definida según la reivindicación 1 adjunta.

Así, tal jeringa según la invención tiene una excelente estabilidad gracias a tal posicionamiento del centro de gravedad, lo que permite una gran precisión durante la inyección. En efecto, el centro de gravedad de la jeringa según la invención está desplazado con respecto al estado de la técnica, estando más cerca de la mano del médico que ejercerá presión sobre el empujador. Esto también permite mejorar la comodidad del médico durante un uso repetido.

Además, tal jeringa según la invención favorece la repetibilidad del posicionamiento de la jeringa en la mano del médico, lo que contribuye a mejorar la precisión durante la inyección. En efecto, tal posicionamiento del centro de gravedad facilita la inclinación de la jeringa hacia la palma de la mano del médico. Los dedos del médico, sobre los que descansan las aletas de agarre, forman una superficie de apoyo que sirve de base de apoyo para la jeringa. La línea de acción del peso de la jeringa debe quedar fuera de la base de apoyo a fin de que la jeringa pueda inclinarse hacia la palma de la mano del médico. El hecho de que el centro de gravedad de la jeringa esté fuera del cuerpo de la jeringa cuando el tope está en la posición final permite obtener un centro de gravedad alejado de las aletas de agarre y, por lo tanto, un centro de gravedad alejado de la base de apoyo, lo que facilita así posteriormente la

basculación de la jeringa ya que la línea de acción del peso de la jeringa puede encontrarse más rápidamente fuera de la base de apoyo.

La jeringa según la invención puede comprender una o más de las siguientes características.

Según la invención, el centro de gravedad se encuentra dentro del vástago del pistón, entre las aletas de agarre y el empujador, cuando el tope está en la posición final.

Así, una ventaja proporcionada es obtener un compromiso entre estabilidad y maniobrabilidad de la jeringa, lo que puede resultar útil para determinadas aplicaciones.

Según una característica de la invención, el centro de gravedad está situado a proximidad del segundo extremo del vástago del pistón cuando el tope está en la posición de final de carrera.

Así, una ventaja proporcionada es acercar el centro de gravedad de la jeringa a la mano del médico a fin de aumentar la estabilidad de la jeringa cuando la presión ejercida sobre el empujador es importante.

Además, tal posicionamiento del centro de gravedad favorece la inclinación de la jeringa hacia la palma de la mano del médico a fin de obtener una excelente repetibilidad del posicionamiento de la jeringa en la mano del médico.

Según la invención, el cuerpo de la jeringa, las aletas de agarre, el vástago del pistón y el tope tienen una masa total; y el valor umbral de la masa del empujador se determina en función de la masa total.

Así, una ventaja proporcionada es poder posicionar el centro de gravedad de la jeringa teniendo en cuenta diferentes configuraciones posibles de la jeringa (geometría, tipo de material utilizado, etc.).

Según una característica de la invención, el valor umbral de masa del empujador es de 4 gramos.

Así, se ha constatado que este valor umbral permite obtener un centro de gravedad situado fuera del cuerpo de la jeringa cuando el tope está en la posición de final de carrera, para configuraciones clásicas de jeringa .

Según una característica de la invención, el empujador tiene una superficie de agarre, preferentemente elíptica, que tiene una superficie comprendida entre 800 mm^2 y 900 mm^2.

Así, una ventaja proporcionada es aumentar la superficie de agarre del empujador con respecto al estado de la técnica (del orden de 80% con respecto a las configuraciones clásicas de jeringa), lo que permite en particular considerar accionar el empujador con la palma de la mano (y no simplemente con el pulgar) sin afectar la estabilidad de la jeringa.

La superficie de agarre del empujador es preferentemente elíptica para evitar la presencia de bordes cortantes que podrían lesionar al médico.

Además, un aumento de la superficie de agarre del empujador proporciona una mayor libertad en los ángulos de inyección.

Según una característica de la invención, las aletas de agarre tienen una superficie de agarre que tiene una superficie comprendida entre 700 mm^2 y 800 mm^2, preferentemente entre 700 mm^2 y 750 mm^2.

Así, una ventaja proporcionada es aumentar la superficie de agarre de las aletas de agarre con respecto al estado de la técnica (del orden de 90% con respecto a las configuraciones clásicas de jeringa). Esto da como resultado una mejora en la estabilidad de la jeringa al aumentar la superficie de contacto con los dedos del médico. Por otra parte, tal aumento de la superficie de agarre (y por tanto de su masa) se compensa mediante una masa adaptada del empujador para mantener un centro de gravedad situado fuera del cuerpo de la jeringa cuando el tope está en la posición de final de carrera.

Según una característica de la invención, las aletas de agarre tienen una superficie de agarre cóncava, orientada hacia el primer extremo del cuerpo de la jeringa.

Así, una ventaja proporcionada por la concavidad de la superficie de agarre es poder evitar el deslizamiento lateral de los dedos del médico sobre la superficie de agarre y, de este modo, asegurar el gesto de inyección.

Según una característica de la invención, las aletas de agarre se extienden según un eje longitudinal, y tienen un perfil transversal que forma una superficie convexa.

Así, una ventaja proporcionada por tal perfil transversal es facilitar la inclinación de la jeringa hacia la palma de la mano del médico gracias a la convexidad de la superficie.

Según una característica de la invención, el cuerpo de la jeringa, las aletas de agarre, el vástago del pistón y el empujador están realizados al menos parcialmente en un primer material plástico, preferentemente el policarbonato; el empujador tiene una superficie de agarre al menos parcialmente realizada de un segundo material plástico, diferente del primer material plástico, y que tiene una dureza comprendida entre 30 Shore A y 70 Shore A, preferiblemente comprendida entre 50 Shore A y 70 Shore A; las aletas de agarre tienen una superficie de agarre al menos parcialmente realizada del segundo material plástico.

Así, tal segundo material plástico es suficientemente blando para obtener un excelente agarre. Además, el uso de dos materiales plásticos distintos permite hacer atractiva la jeringa según la invención.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas aparecerán en la presentación detallada de diferentes realizaciones de la invención, acompañándose la descripción de ejemplos y referencia a los dibujos adjuntos.

La Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de una jeringa según la invención en posición vertical, en ausencia de un porta-agujas.

La Figura 2 es una vista esquemática similar a la Figura 1, que ilustra la jeringa en posición horizontal.

La Figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de una jeringa según la invención, en posición horizontal en la mano de un médico, y equipada con un porta-agujas.

La Figura 4 es una vista esquemática en perspectiva de las aletas de agarre que equipan una jeringa según la invención.

La Figura 5 es una vista esquemática en sección longitudinal de las aletas de agarre ilustradas en la Figura 4. Por "longitudinal", se entiende una dirección a lo largo del eje longitudinal de las aletas de agarre.

La Figura 6 es una vista esquemática en sección transversal de las aletas de agarre ilustradas en la Figura 4. Por "transversal" se entiende una dirección perpendicular al eje longitudinal de las aletas de agarre.

Las Figuras 7 a 9 son vistas esquemáticas en perspectiva de una jeringa según la invención en la mano de un médico, y que ilustran diferentes posiciones de los dedos que permiten la inyección.

La Figura 10 es una vista esquemática de un empujador que equipa una jeringa según la invención, que ilustra la superficie del empujador orientada hacia las aletas de agarre.

La Figura 11 es una vista esquemática de un perfil de empujador que equipa una jeringa según la invención.

Presentación detallada de las realizaciones

Los elementos idénticos o que cumplan la misma función llevarán las mismas referencias para las diferentes realizaciones, por razones de simplificación.

Un objeto de la invención es una jeringa 1, que comprende:

- un cuerpo 2 de jeringa, destinado a recibir un producto a inyectar; teniendo el cuerpo 2 de jeringa un primer extremo 20, destinado a estar equipado con un porta-agujas 3, y un segundo extremo 21 opuesto;
- aletas 4 de agarre, dispuestas en el segundo extremo 21 del cuerpo 2 de la jeringa;
- un vástago 5 de pistón, montado de manera deslizable en el interior del cuerpo 2 de la jeringa, teniendo el vástago 5 de pistón un primer extremo 50 y un segundo extremo 21 opuesto;
- un tope 6, dispuesto en el primer extremo 50 del vástago 5 del pistón, y que tiene una posición de final de carrera dentro del cuerpo 2 de la jeringa;
- un empujador 7, dispuesto en el segundo extremo 51 del vástago 5 del pistón;

siendo destacable la jeringa debido a que el empujador 7 tiene una masa mayor o igual a un valor umbral más allá del cual la jeringa 1 tiene un centro de gravedad situado fuera del cuerpo 2 de la jeringa cuando el tope 6 está en la posición de final de carrera.

Cuerpo de jeringa

El cuerpo 2 de jeringa es preferentemente cilíndrico. El producto a inyectar es preferentemente un gel viscoelástico a base de ácido hialurónico.

Los primero y segundo extremos 20, 21 del cuerpo 2 de jeringa están abiertos. El primer extremo 20 del cuerpo 2 de jeringa está abierto para recibir un porta-agujas 3. En ausencia de un porta-agujas 3, como se ilustra en las Figuras 1 y 2, el primer extremo 20 del cuerpo 2 de jeringa está preferiblemente obstruido por una tapón 30. El segundo extremo 21 del cuerpo 2 de la jeringa está abierto para recibir el vástago 5 del pistón.

Ventajosamente, el cuerpo 2 de jeringa está realizado de un primer material plástico. El primer material plástico es preferentemente el policarbonato.

Vástago de pistón y tope

Ventajosamente, el vástago 5 del pistón está realizado del primer material plástico.

El tope 6 forma una cabeza de pistón. Cuando el tope 6 está en la posición de final de carrera, el vástago 5 del pistón sobresale ventajosamente del cuerpo 2 de la jeringa en una distancia comprendida entre 20 mm y 30 mm.

Empujador

El empujador 7 tiene una masa mayor o igual a un valor umbral más allá del cual el centro de gravedad de la jeringa 1 está situado dentro del vástago 5 del pistón, entre las aletas 4 de agarre y el empujador 7, cuando el tope 6 está en la posición de final de carrera.

El empujador 7 tiene ventajosamente una masa mayor o igual a un valor umbral más allá del cual el centro de gravedad de la jeringa 1 está situado cerca del segundo extremo 51 del vástago 5 del pistón cuando el tope 6 está en la posición de final de carrera.

El cuerpo 2 de jeringa, las aletas 4 de agarre, el vástago 5 del pistón y el tope 6 tienen una masa total. El valor umbral de la masa del empujador 7 se determina en función de la masa total de modo que la jeringa 1 tenga un centro de gravedad situado fuera del cuerpo de la jeringa 2 cuando el tope 6 está en la posición de final de carrera.

El valor umbral de masa del empujador 7 es ventajosamente de 4 gramos. La masa del empujador 7 es ventajosamente menor o igual a 10 gramos a fin de no sobrecargar innecesariamente la jeringa 1. La masa del empujador 7 está ventajosamente comprendida entre 4 gramos y 5 gramos.

El empujador 7 tiene una superficie de agarre 70, preferentemente elíptica, que tiene ventajosamente un área comprendida entre 800 mm^2 y 900 mm^2.

Ventajosamente, el empujador 7 está realizado al menos parcialmente en el primer material plástico. Ventajosamente, el empujador 7 tiene una superficie de agarre 70 al menos parcialmente realizada de un segundo material plástico, diferente del primer material plástico. El segundo material plástico tiene ventajosamente una dureza comprendida entre 30 Shore A y 70 Shore A, preferiblemente comprendida entre 50 Shore A y 70 Shore A. Como ejemplos no limitativos, el segundo material plástico puede ser un termoplástico de tipo SEBS, es decir, poliestireno-b-poli(etilen-butilen)-b-poliestireno, o silicona.

Como se ilustra en las Figuras 10 y 11, el empujador 7 tiene ventajosamente al menos una superficie de agarre adicional 71, opuesta a la superficie de agarre 70. La o las superficies de agarre adicional 71 están ventajosamente al menos parcialmente realizadas del segundo material plástico. Tales superficies de agarre adicionales 71 permiten facilitar volver a aspiración el producto a inyectar por el médico.

Aletas de agarre

Las aletas 4 de agarre tienen una superficie de agarre 40 que tiene ventajosamente un área comprendida entre 700 mm^2 y 800 mm^2, preferiblemente comprendida entre 700 mm^2 y 750 mm^2. Las aletas 4 de agarre forman partes laterales que sobresalen del cuerpo 2 de la jeringa, y tienen forma de ala. Las aletas 4 de agarre son ventajosamente monobloque.

Las aletas 4 de agarre tienen ventajosamente una superficie de agarre 40 cóncava, orientada hacia el primer extremo 20 del cuerpo 2 de jeringa.

Las aletas 4 de agarre se extienden a lo largo de un eje longitudinal y tienen ventajosamente un perfil transversal que forma una superficie convexa 41 (claramente visible en la Figura 6).

Ventajosamente, las aletas 4 de agarre están realizadas al menos parcialmente del primer material plástico. Ventajosamente, las aletas 4 de agarre tienen una superficie de agarre 40 al menos parcialmente realizada del segundo material plástico.

Manipulación de la jeringa

Como se ilustra en las Figuras 7 a 9, diferentes manipulaciones de la jeringa 1 según la invención son posibles, lo que es posible en particular gracias a las importantes áreas de las superficies de agarre 40, 70 de las aletas 4 de agarre y del empujador 7, así como por la posición del centro de gravedad de la jeringa 1. Estas diferentes manipulaciones de la jeringa 1 se traducen por diferentes posiciones de la jeringa 1 en la mano 8 del médico.

En la posición ilustrada en la Figura 6, el cuerpo 2 de la jeringa se agarra entre el dedo índice 81 y el dedo medio 82 del médico, descansando sobre las aletas 4 de agarre, mientras que el empujador 7 es accionado por la base del pulgar 80.

En la posición ilustrada en la Figura 7, el cuerpo 2 de la jeringa se agarra entre el dedo índice 81 y el dedo medio 82 del médico, descansando sobre las aletas 4 de agarre, mientras que el empujador 7 es accionado por la yema del pulgar 80.

En la posición ilustrada en la Figura 8, el cuerpo 2 de la jeringa se agarra entre el dedo medio 82 y el dedo anular 83 del médico, apoyado sobre las aletas 4 de agarre, mientras que el empujador 7 es accionado por la palma de la mano 8.

La invención no se limita a las realizaciones presentadas. El experto en la técnica podrá considerar sus combinaciones técnicamente eficaces y sustituirlas por equivalentes .

REIVINDICACIONES

1. Jeringa (1), que comprende:

- un cuerpo (2) de jeringa, destinado a recibir un producto a inyectar; teniendo el cuerpo (2) de jeringa un primer extremo (20), destinado a estar equipado con un porta-agujas (3), y un segundo extremo (21) opuesto;
- aletas (4) de agarre, dispuestas en el segundo extremo (21) del cuerpo (2) de la jeringa;
- un vástago (5) de pistón, montado de manera deslizable en el interior del cuerpo (2) de la jeringa, teniendo el vástago (5) de pistón un primer extremo (50) y un segundo extremo (51) opuesto;
- un tope (6), dispuesto en el primer extremo (50) del vástago (5) del pistón, y que tiene una posición de final de carrera dentro del cuerpo (2) de la jeringa;
- un empujador (7), dispuesto en el segundo extremo (51) del vástago (5) del pistón;

teniendo el cuerpo (2) de jeringa, las aletas (4) de agarre, el vástago (5) del pistón y el tope (6) una masa total;
caracterizándose la jeringa (1) por que el empujador (7), sobre el que se ejerce manualmente una presión adaptada para inyectar el producto a inyectar, tiene una masa superior o igual a un valor umbral, determinada en función de la masa total, y más allá del cual la jeringa (1) tiene un centro de gravedad ubicado fuera del cuerpo de la jeringa (2), dentro del vástago (5) del pistón, entre las aletas (4) de agarre y el empujador (7), cuando el tope (6) está en la posición de final de carrera.

2. Jeringuilla (1) según la reivindicación 1, en la que el centro de gravedad está situado a proximidad del segundo extremo (51) del vástago (5) del pistón cuando el tope (6) está en la posición de final de carrera.

3. Jeringuilla (1) según la reivindicación 1 o 2, en la que el valor umbral de la masa del empujador (7) es de 4 gramos.

4. Jeringuilla (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el empujador (7) tiene una superficie de agarre (70), preferentemente elíptica, que tiene un área comprendida entre 800 mm^2 y 900 mm^2.

5. Jeringuilla (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que las aletas (4) de agarre tienen una superficie de agarre (40) que tiene un área comprendida entre 700 mm^2 y 800 mm^2, preferentemente comprendida entre 700 mm^2 y 750 mm^2.

6. Jeringuilla (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que las aletas (4) de agarre tienen una superficie de agarre (40) cóncava, orientada hacia el primer extremo (20) del cuerpo (2) de jeringa.

7. Jeringuilla (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que las aletas (4) de agarre se extienden según un eje longitudinal y tienen un perfil transversal que forma una superficie convexa (41).

8. Jeringuilla (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el cuerpo (2) de jeringa, las aletas (4) de agarre, el vástago (5) del pistón y el empujador (7) están realizados al menos parcialmente en un primer material plástico, preferiblemente policarbonato; jeringa (1) en la que el empujador (7) tiene una superficie de agarre (70) al menos parcialmente realizada de un segundo material plástico, diferente del primer material plástico, y que tiene una dureza comprendida entre 30 Shore A y 70 Shore A, de preferiblemente comprendida entre 50 Shore A y 70 Shore A; jeringa (1) en la que las aletas (4) de agarre tienen una superficie de agarre (70) al menos parcialmente realizada del segundo material plástico.

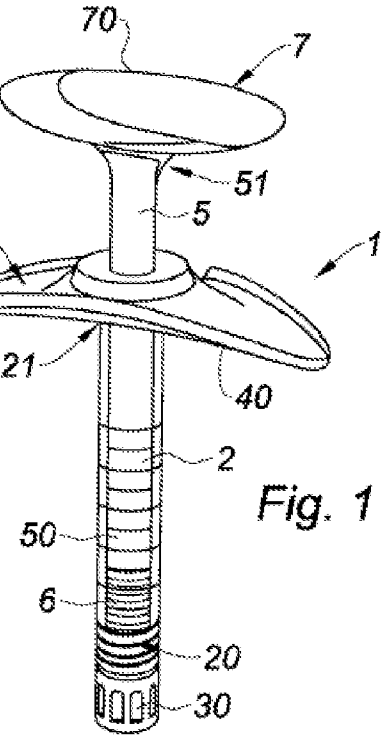

Fig. 1

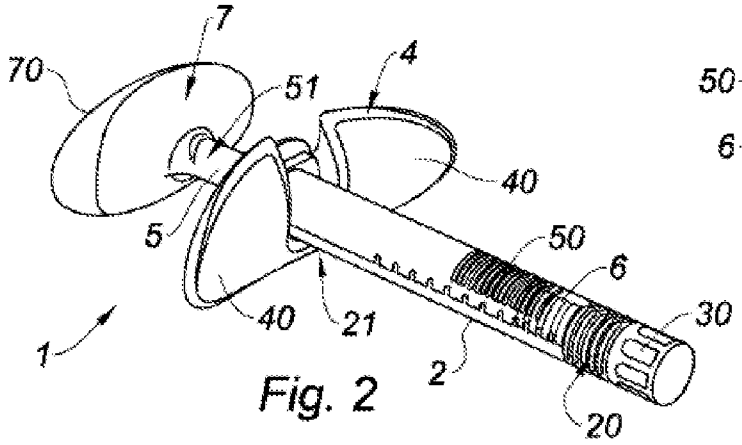

Fig. 2

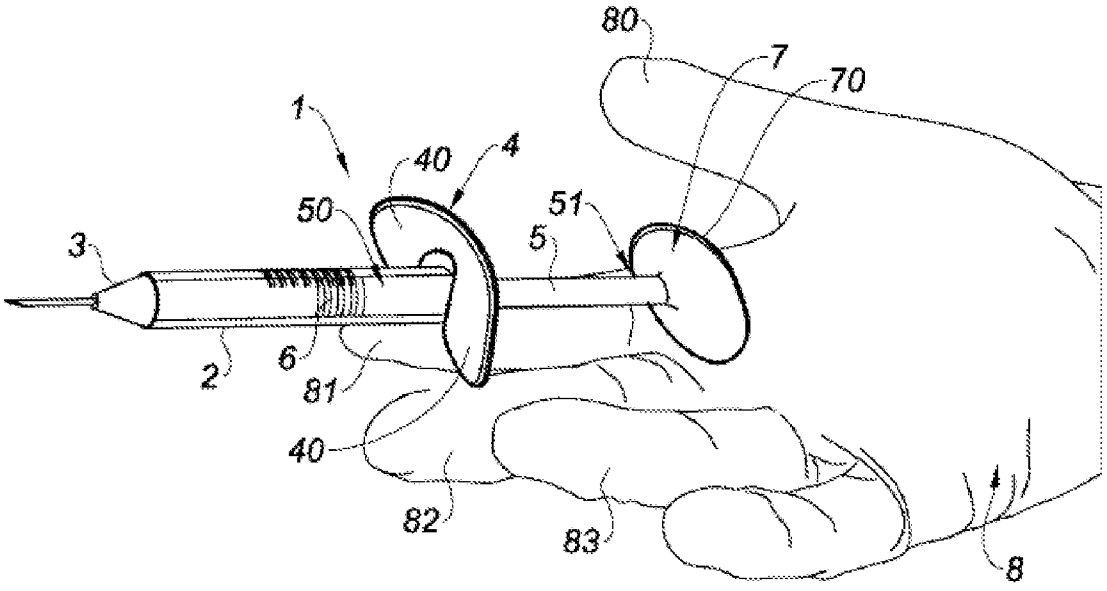

Fig. 3

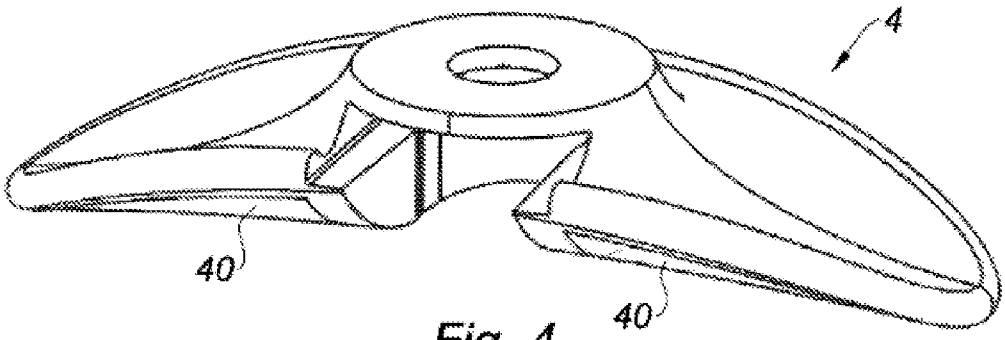

Fig. 4

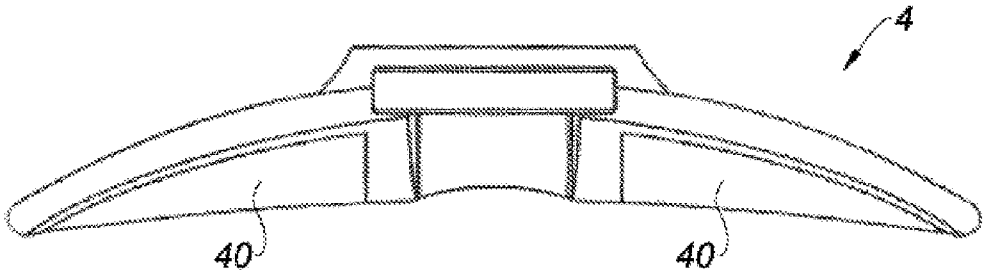

Fig. 5

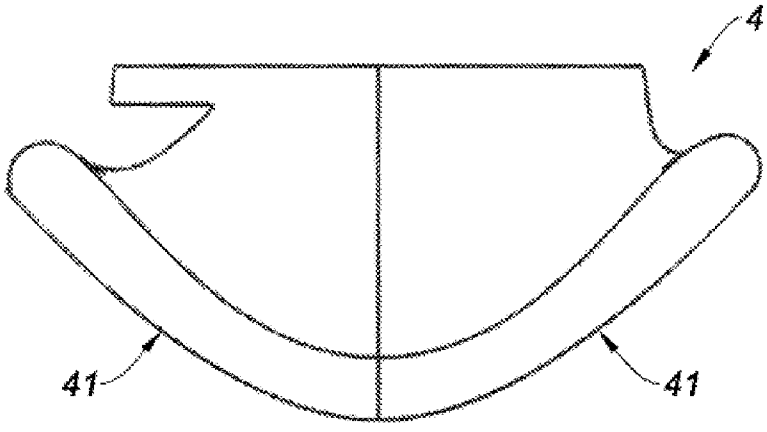

Fig. 6

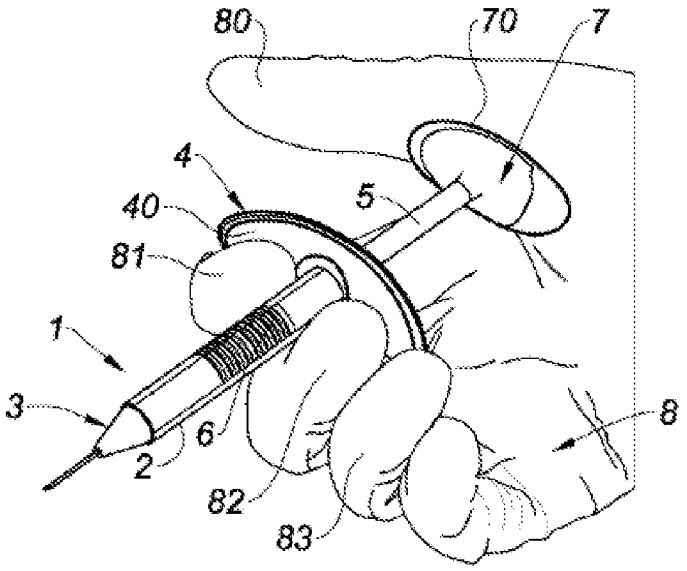

Fig. 7

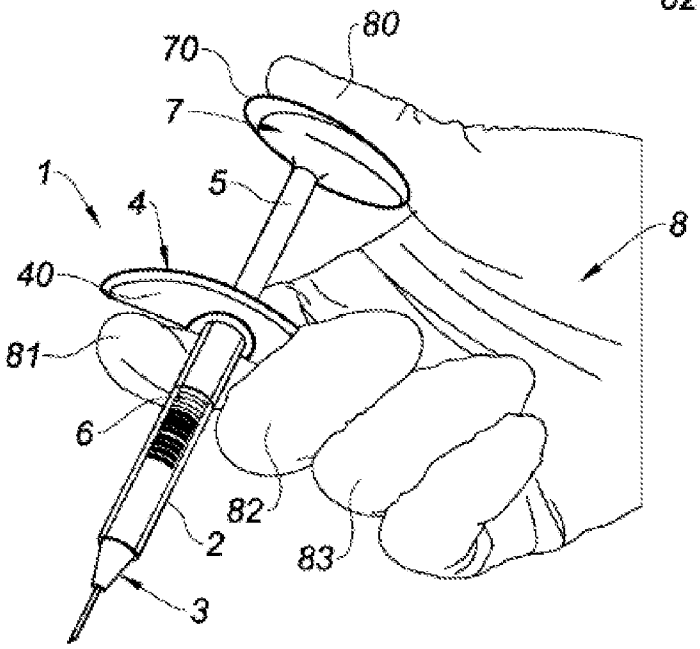

Fig. 8

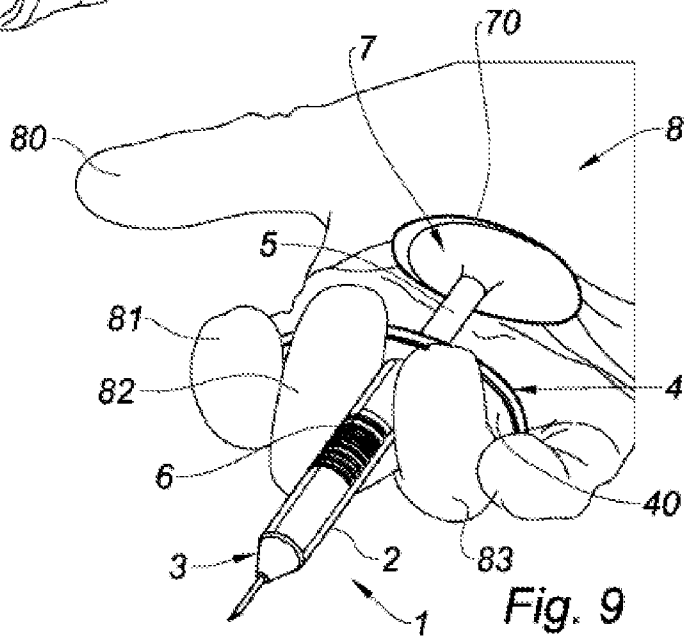

Fig. 9

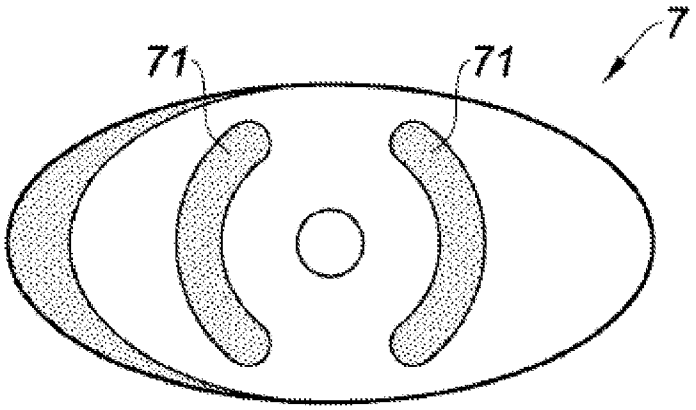

Fig. 10

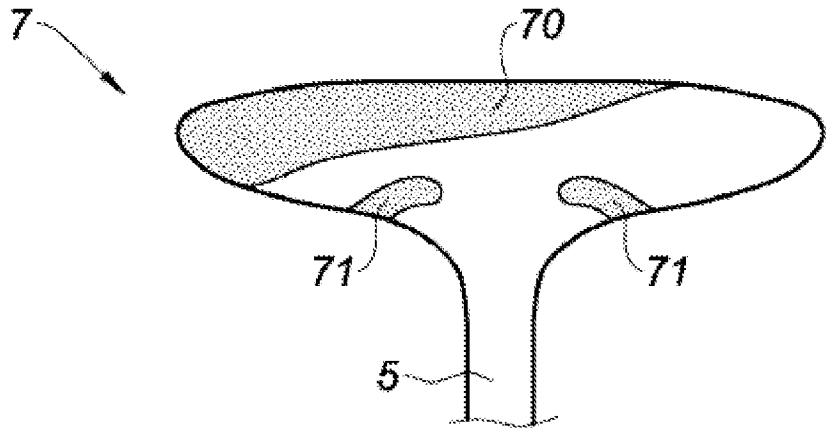

Fig. 11