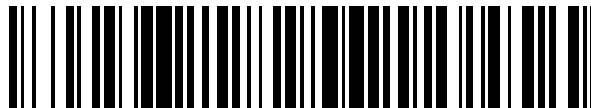


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 826**

51 Int. Cl.:

A61B 1/32 (2006.01)

A61B 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.03.2014 PCT/US2014/030550**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **18.09.2014 WO14145739**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2014 E 14762382 (1)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2019 EP 2956047**

54 Título: **Dilatador de iris**

30 Prioridad:

15.03.2013 US 201361788350 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2020

73 Titular/es:

**BEAVER-VISITEC INTERNATIONAL (US), INC.
(100.0%)
500 Totten Pond Road, 10 CityPoint
Waltham, MA 02451, US**

72 Inventor/es:

**COTE, DANA, M. y
HUGHES, JAMES, J.**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 744 826 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

Dilatador de iris

5 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Con el fin de minimizar las complicaciones intra y post-operatorias de la extracción de cataratas, un cirujano debe tener la mejor visión posible del tejido intraocular. Puede haber ocasiones en las que se encuentra una pupila pequeña, tales como con pseudoexfoliación, sinequias posteriores, uso de miótica o uveítis.

10 Si una pupila no puede dilatarse adecuadamente para la extracción de cataratas, existe el riesgo de: daño del iris; aspiración incompleta de fragmentos de lentes y material cortical; daño a la cápsula posterior; capsulorrexis comprometida; pérdida de vítreo; y núcleo caído dentro de la cavidad vítrea.

15 Se ha observado un aumento en la incidencia del síndrome de iris flexible intraoperatorio, o IFIS. Los resultados citados de un estudio retrospectivo y prospectivo indican que IFIS se encuentra aproximadamente el 2% del tiempo. (Chang, D.F., Campbell J.R., "Síndrome de iris flexible intraoperatorio asociado con tamsulosina", J. Cataract Refract. Surg. 2005; 31: 664 a 673). Se encontró que la mayoría de los pacientes afectados tomaban bloqueadores alfa 1, tales como tamsulosina ("Flomax"), para tratar la hiperplasia prostática benigna. Los bloqueadores alfa 1 pueden hacer que el músculo dilatador del iris se relaje, lo que dificulta la dilatación de la pupila.

Los tratamientos previos a la extracción de cataratas pueden incluir: un método farmacológico (AINE, epinefrina libre de conservantes, sustancias viscoelásticas); manipulación mecánica (ganchos/retractores de iris, anillos/dilatadores de iris); y cirugía de iris.

25 El documento WO 2013/059305 A1, publicado después de la fecha de prioridad de la presente invención, describe una estructura para dilatar una pupila durante un procedimiento oftálmico, que comprende un anillo, estando el anillo cerrado sobre sí mismo y no teniendo extremos libres, y que tiene una periferia interna y una periferia externa, una serie de soportes espaciados para acoplar un perímetro del iris, los soportes son elementos con un bolsillo abierto dirigido hacia el exterior para acoplar el iris, cada bolsillo formado por dos placas, estando las placas separadas entre sí para formar la abertura de cada bolsillo, y el bolsillo abierto se extiende como un espacio sin obstáculos desde la periferia exterior a través de la periferia interior del anillo.

35 El documento US 6 068 643 A describe un dispositivo para dilatar una pupila y/o mantener una pupila en un estado dilatado. El dispositivo incluye un cuerpo generalmente arqueado que tiene un primer y un segundo extremo. El borde periférico externo del cuerpo tiene una formación de acoplamiento adaptada para acoplar el borde periférico interno de un iris para retener la pupila en un estado expandido, y al menos un brazo de posicionamiento que se extiende generalmente hacia el exterior desde uno de los extremos del cuerpo con el fin de permanecer externo al ojo.

40 **SUMARIO DE LA INVENCION**

La presente invención se define en la reivindicación 1. Características ventajosas se mencionan en las reivindicaciones dependientes.

45 Estas y otras características de la invención se entenderán mejor a través del estudio de la siguiente descripción detallada y de los dibujos adjuntos.

50 **BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS**

La Figura 1 muestra un dilatador de iris formado de conformidad con la invención;

La Figura 2 muestra el dilatador de iris de la Figura 1 en un estado colapsado;

55 La Figura 3 muestra lóbulos utilizables con la invención;

Las Figuras 4 a 6 son vistas diferentes de otro dilatador de iris formado de conformidad con la invención;

Las Figuras 4A y 4B muestran diferentes configuraciones de canal utilizables con la invención;

60 Las Figuras 7 a 10 son vistas diferentes del dilatador de iris de las Figuras 4 a 6 en un estado colapsado;

Las Figuras 11 a 13 son vistas diferentes de otro dilatador de iris formado de conformidad con la invención;

65 Las Figuras 14 a 16 son vistas diferentes de un dilatador de iris similar al dilatador de iris de las Figuras 11 a 13, pero con lóbulos en forma de marco, en un estado colapsado;

Las Figuras 17 a 19 son vistas diferentes de otro dilatador de iris formado de conformidad con la invención;

La Figura 20 muestra el dilatador de iris de las Figuras 17 a 19 en un estado colapsado; y

Las Figuras 21 a 29 muestran varios aspectos de la introducción y uso de un dilatador de iris formado de conformidad con la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

Con referencia a las figuras adjunta, se da a conocer un dilatador de iris 10 que incluye un cuerpo 12 que se puede expandir desde un primer estado colapsado a un segundo estado expandido. El cuerpo 12 define una huella más grande en el segundo estado que en el primer estado. La expansión del cuerpo 12 permite la introducción del dilatador de iris 10 en un estado de bajo perfil y la expansión in situ para dilatar un iris para un procedimiento oftálmico, tal como la extracción de cataratas, y el mantenimiento de ese estado expandido durante la duración del procedimiento. Después del procedimiento, el dilatador de iris 10 puede colapsarse y retirarse.

En una primera forma de realización, el cuerpo 12 está multisegmentado y definido por una pluralidad de segmentos 14 conectados por charnelas flexibles 16. Con esta disposición, el cuerpo 12 puede formarse unitariamente a partir de materiales no metálicos, tales como materiales poliméricos, incluyendo, sin limitación, termoplásticos, elastómeros y sus combinaciones (por ejemplo, copolímeros de termoplásticos/elastómeros). El cuerpo 12 necesita ser biocompatible y esterilizable. Con las charnelas flexibles 16, los segmentos 14 son pivotables entre sí para permitir que el cuerpo 12 se prepare inicialmente en el primer estado y luego se expanda al segundo estado. Las charnelas flexibles 16 proporcionan puntos de pivote y/o puntos de liberación para facilitar la deformación elástica de los segmentos 14 cuando están en el primer estado.

Las charnelas flexibles 16 pueden estar formadas por secciones adelgazadas del cuerpo 12 con el fin de definir istmos entre pares adyacentes de los segmentos 14. Las charnelas flexibles 16 pueden formarse con la formación inicial (por ejemplo, moldeo) del cuerpo 12 con el fin de tener perfiles flexibles delgados y/o poder prepararse mediante procesos de fabricación secundarios que permiten la eliminación del material (por ejemplo, corte) para definir las secciones adelgazadas. Las charnelas flexibles 16 son suficientemente flexibles para permitir la flexión reversible de las mismas al permitir la rotación angular entre dos segmentos adyacentes 14 alrededor de la charnela flexible 16 de su unión.

Sobre la base de la técnica de selección de material y/o de fabricación para el cuerpo 12, el cuerpo 12 puede adaptarse para ser manualmente expandible (por ejemplo, cuando el cuerpo 12 está formado de material termoplástico (por ejemplo, polipropileno)) o para expandirse por sí mismo (p. ej., donde el cuerpo 12 está formado de material elastomérico o termoplástico/elastomérico (p. ej., poliuretano elastomérico)). Cuando el cuerpo 12 está adaptado para ser expansible manualmente, las charnelas flexibles 16 no necesitan estar provistas de ninguna memoria inherente u otro sesgo para la expansión del cuerpo 12. Más bien, tal como se describe a continuación, se puede aplicar fuerza manual al cuerpo 12 para conseguir su expansión. Las charnelas flexibles 16 pueden formarse lo suficientemente rígidas con el fin de permanecer en un estado una vez que se las empuja a dicha posición (por ejemplo, permanecer en estados particulares con el cuerpo 12 en el segundo estado expandido). Esto permite que el cuerpo 12 permanezca en un estado fijo, tal como el segundo estado. De manera alternativa, cuando el cuerpo 12 está adaptado para autoexpandirse, las charnelas flexibles 16 pueden incluir memoria inherente para tener un sesgo interno hacia el segundo estado expandido. Dicha memoria puede generar una fuerza que impulsa las charnelas flexibles 16 hacia el estado expandido. Esta fuerza también actuará sobre los segmentos 14. Se debe generar una fuerza suficiente no solo para causar la expansión del cuerpo 12 sino también para superar cualquier fuerza resistiva del iris que cause la dilatación del mismo. Además, la memoria inherente impartirá una fuerza a las charnelas flexibles 16 para mantener las charnelas flexibles 16 en el estado expandido. En una realización preferida, el cuerpo 12 se forma inicialmente en el segundo estado expandido donde se desea la autoexpansión.

El cuerpo 12 está formado como un bucle cerrado que está previsto para acoplar el margen del iris con al menos partes de, preferiblemente la totalidad de, su perímetro exterior cuando está en el estado expandido. El cuerpo 12 puede tener varias formas, incluyendo ser elíptico (por ejemplo, circular) o poligonal (por ejemplo, cuadrado). Los segmentos 14 y las charnelas flexibles 16 se extienden continuamente alrededor de la longitud del cuerpo 12 sin interrupciones con el fin de evitar que cualquier parte del iris se dilate a través del cuerpo 12. El cuerpo suele ser planar con expansión desde el primer estado hasta el segundo estado que ocurre en un solo plano de expansión.

Se prevé que los iris de 5.0 mm o menos pueden requerir dilatación para permitir el acceso visual adecuado al ojo durante un procedimiento oftálmico. Se prefiere que la huella del cuerpo 12 en el segundo estado, tal como se define por la superficie lateral exterior 29 del cuerpo 12 (Figuras 4, 4A, 4B), defina un diámetro de al menos 6 mm, más preferiblemente al menos 7 mm.

Con referencia a las figuras, los segmentos 14 pueden proporcionarse en varias longitudes y formas para proporcionar los estados primero y segundo deseados del cuerpo 12. El cuerpo 12 en el segundo estado puede

tener una forma generalmente circular. En una variante, tal como se muestra en las Figuras 1 y 2, se pueden proporcionar ocho de las charnelas flexibles 16 que separan el cuerpo 12 en ocho de los segmentos 14, no siendo los segmentos 14 de la misma longitud. Como se muestra en la Figura 2, los segmentos primarios 14A están provistos cada uno de una forma arqueada con los segmentos primarios 14A posicionados para arquearse hacia el exterior uno frente al otro con el cuerpo 12 estando en el primer estado. Los segmentos restantes 14 están configurados para ubicarse dentro de los segmentos primarios 14A con el cuerpo 12 en el primer estado. A modo de ejemplo, no limitativo, se pueden proporcionar cuatro segmentos secundarios 14B, cada uno de ellos generalmente de la misma longitud, con uno de los segmentos secundarios 14B que se extiende desde cada extremo de los segmentos primarios 14A. Se proporcionan dos segmentos terciarios 14C que conectan cada uno un par de segmentos secundarios 14B. Con esta disposición, tal como se muestra en la Figura 2, los segmentos secundarios 14B y los segmentos terciarios 14C pueden plegarse y mantenerse dentro de los segmentos primarios 14A según se ilustra. Los lóbulos 18 formados en el cuerpo 12 deben configurarse para inhibir mínimamente, si no evitar por completo, el colapso total del cuerpo 12, particularmente donde los lóbulos 18 se encuentran en el interior de al menos algunos de los segmentos 14 con el cuerpo 12 en su primer estado. Por lo tanto, los lóbulos 18 formados en los segmentos terciarios 14C deberían estar conformados para no inhibir el colapso total de los segmentos secundarios 14B dentro de los segmentos primarios 14A.

Con referencia a las Figuras 4 a 19, el cuerpo 12 puede formarse con los segmentos 14 siendo de la misma longitud. Las Figuras 4 a 10 muestran el cuerpo 12 que tiene ocho de las charnelas flexibles 16 que separan el cuerpo 12 en ocho de los segmentos 14. De manera alternativa, tal como se muestra en las Figuras 11 a 19, el cuerpo 12 puede formarse con cuatro de las charnelas flexibles 16 separando el cuerpo 12 en cuatro de los segmentos 14.

Las ubicaciones de las charnelas flexibles 16 y las longitudes de los segmentos 14 afectarán a la configuración del cuerpo 12 en el primer estado. La Figura 2, descrita con anterioridad, proporciona un primer estado que se puede expandir hacia el exterior a lo largo de dos ejes cartesianos (representados en la Figura 2 por las flechas "X" e "Y"). Las Figuras 7 a 10, 11 a 13 y 14 a 16 muestran cada una el cuerpo 12 en un primer estado que se puede expandir hacia el exterior a lo largo de un eje cartesiano (representado en la Figura 7 por las flechas "X"). En este caso, el cuerpo 12 se colapsa alrededor de dos de las charnelas flexibles 16, que pueden ser opuestas, para definir los extremos primero y segundo 32, 34. Los lóbulos 18 están ubicados en el exterior de todos los segmentos 14. El cuerpo 12 puede acortarse a lo largo del eje cartesiano perpendicular durante la expansión (representado en la Figura 7 por las flechas "Y") con esta configuración. Las charnelas flexibles 16 pueden ubicarse en varios puntos intermedios entre los primero y segundo extremos 32, 34 dependiendo de las longitudes de los segmentos correspondientes 14. Cuando los segmentos 14 son de igual longitud, las charnelas flexibles 16 se ubicarán generalmente centradas entre los primero y segundo extremos 32, 34. Las charnelas flexibles 16 no ubicadas en los extremos 32, 34 pueden actuar como puntos de liberación para facilitar la deformación elástica de los segmentos 14 en el primer estado. Lo que antecede permite que los segmentos 14 tengan formas arqueadas naturales en reposo en el segundo estado, sin embargo, se deforman a formas generalmente rectas con el cuerpo 12 en el primer estado. La liberación de los segmentos 14 desde los estados rectos deformados a sus estados naturales de reposo puede impartir una fuerza de expansión al cuerpo 12 donde se desea la autoexpansión del mismo.

Se pueden proporcionar uno o más de los lóbulos 18 en el cuerpo 12 para extenderse sobre una parte del iris durante la implantación y/o expansión del dilatador de iris 10. Una pluralidad de los lóbulos 18 pueden estar espaciados alrededor del cuerpo 12 a intervalos iguales a lo largo de un solo borde del cuerpo 12, tal como el primer borde 24 del cuerpo 12. Los lóbulos 18 se posicionan de modo que una parte del iris se reciba adyacente a los mismos. Esta circunstancia proporciona una función de localización para el dilatador de iris 10 en relación con el iris y una estabilidad adicional al expandir el cuerpo 12 y mantener el cuerpo 12 en estado expandido.

Con referencia a la Figura 3, los lóbulos 18 se pueden proporcionar a lo largo del primer borde 24 y del segundo borde 26 del cuerpo 12. Los lóbulos 18 en el primer y segundo bordes 24, 26 pueden estar alineados alrededor del perímetro del cuerpo 12 con el fin de formar bolsillos 28 en forma de U directamente entre un par de lóbulos 18 ubicados por encima y por debajo. Los bolsillos 28 pueden recibir partes del iris. De manera alternativa, con referencia a las Figuras 4 a 6, los lóbulos 18 pueden estar espaciados a intervalos iguales alrededor de cada uno del primer borde 24 y del segundo borde 26 pero fuera de fase entre los primero y el segundo bordes 24, 26, de modo que los lóbulos 18 sobresalgan, de manera alternada, desde los bordes opuestos 24, 26 alrededor del cuerpo 12. Esta disposición proporciona estabilización superior e inferior sin definir los bolsillos 28.

Los lóbulos 18 pueden estar formados sólidamente (Figura 3) para ser continuos o en forma de marco (Figura 14) con partes de los mismos que estén abiertas. Además, los lóbulos 18 pueden estar ubicados centralmente (Figura 4) o descentrados (Figura 17) en los segmentos 14. Esto permite diferentes posiciones de los lóbulos 18 con respecto al cuerpo 12 en el primer estado, tal como se muestra en las Figuras comparativas, 14 a 16 y Figura 20.

Tal como se muestra en la Figura 3, uno o más de los lóbulos 18 pueden incluir una abertura 20 desde la cual se extiende un canal 22. El canal 22 está formado para alojar una parte de un instrumento para posicionar el cuerpo 12 y/o causar la expansión del cuerpo 12. El canal 22 puede ser de tipo ciego o puede extenderse a través del lóbulo 18 respectivo a una segunda abertura 30 para quedar expuesto externamente al segmento adyacente 14. Si los lóbulos 18 tienen forma de marco, el instrumento puede insertarse en una parte abierta del mismo.

En una segunda forma de realización de la invención, y con referencia a las Figuras 4 a 19, el canal 22 está ubicado para extenderse a través de uno de los segmentos 14 con la abertura 20 estando expuesta en el primer borde 24 del cuerpo 12 a lo largo del segmento correspondiente 14. De esta manera, el canal 22 está incrustado en el segmento 5 14 sin que ninguna parte del mismo quede expuesta externamente al cuerpo 12, tal como se muestra esquemáticamente en las Figuras 4A y 4B. El canal 22 está completamente separado hacia el interior tanto desde la superficie lateral interna 27 como desde la superficie lateral externa 29 del cuerpo 12. Esta disposición ubica un instrumento recibido en el canal 22 fuera de la alineación axial con el tejido del iris. El canal 22 puede ser ciego (Figura 4A) o puede extenderse a la segunda abertura 30 (Figura 4B) que está expuesta externamente en el 10 segundo borde 26. Con esta disposición, un instrumento acoplado en el canal 22 está ubicado hacia dentro del margen del iris. De este modo, incluso con el instrumento extendiéndose a través de la segunda abertura 30, el instrumento no entra en contacto directo con el iris. En una realización preferida, el canal 22 se extiende a lo largo de un eje longitudinal que es transversal al plano de expansión. Además, se puede proporcionar una pluralidad de canales 22 en el cuerpo 12, cada uno con una abertura correspondiente 20. El canal 22 puede estar espaciado 15 uniformemente alrededor del cuerpo 12. Además, uno de los lóbulos 18 puede estar ubicado adyacente a cada uno de los canales 22. Esto permite una estabilización de tejido adicional en lugares potenciales de aplicación de fuerza para dilatación.

Con respecto a la segunda forma de realización, la colocación del canal 22 íntegramente dentro del cuerpo 12 se puede utilizar con diversas configuraciones del cuerpo 12 según se describió con anterioridad con respecto a la primera forma de realización. El cuerpo 12 puede multisegmentarse con una pluralidad de segmentos 14. Sin embargo, las charnelas flexibles 16 no son necesarias para la segunda forma de realización de la invención; se pueden utilizar varias charnelas y otras conexiones entre los segmentos 14. En todos los demás aspectos, la segunda forma de realización se puede poner en práctica de la misma manera que la primera forma de realización. 20

Con referencia a las Figuras 21 a 29, se muestran diversos aspectos de la introducción y uso del dilatador de iris 10. Aunque se muestra una forma específica del cuerpo 12, debe entenderse que el cuerpo 12 puede formarse con cualquier configuración aquí descrita, que incluye tanto la primera como la segunda forma de realización. Sin referencia a la Figura 21, se realiza inicialmente una incisión corneal 36 en el ojo de un paciente que ha de tratarse. Se puede utilizar una incisión corneal típica para la extracción de cataratas. El dilatador de iris 10 se introduce en el ojo con el cuerpo 12 en el primer estado colapsado. Con el dilatador de iris 10 expandible manualmente, se pueden usar fórceps F u otros instrumentos para insertar el dilatador de iris 10 a través de la incisión corneal 36 y ubicar el dilatador de iris 10 en el interior del iris I. Posteriormente, el dilatador de iris 10 se coloca de modo que el margen del iris esté alineado con al menos una parte de los lóbulos 18 (Figura 23). Se pueden usar uno o más instrumentos, 35 tales como los ganchos H (por ejemplo, ganchos Sinsky), para colocar correctamente el dilatador de iris 10 (Figura 24). Las incisiones secundarias 38 en la córnea se pueden utilizar según sea necesario. De manera preferible, tal como se muestra en la Figura 25, el dilatador de iris 10 se expande manualmente aplicando fuerza en direcciones generalmente opuestas. Según se muestra en este caso, algunos segmentos 14, tales como los segmentos primarios 14A, pueden extenderse primero hacia el exterior. Esta expansión parcial del dilatador de iris 10 permite la dilatación parcial del iris I. Posteriormente, las partes restantes del cuerpo 12 pueden expandirse, según se muestra en la Figura 26. Esto continúa hasta que se logra la expansión completa del dilatador de iris 10. Una vez completamente expandido (Figura 28), se puede realizar un procedimiento oftálmico. Después del procedimiento, el dilatador de iris 10 se colapsa y se retira utilizando un procedimiento inverso. 40

Con la autoexpansión, el dilatador de iris 10 puede mantenerse en el primer estado mediante un dispositivo de introducción C insertado a través de la incisión corneal 36 (Figura 29). El dispositivo de introducción C (p. ej., un instrumento de émbolo empujador) insta al dilatador de iris 10 a partir del mismo a ubicarse dentro del iris I. Con la liberación, el dilatador de iris 10 se expande al segundo estado. Se puede usar un instrumento, tal como uno o más ganchos (por ejemplo, ganchos Sinsky), para ajustar la posición del dilatador de iris 10 según sea necesario. Una vez completamente expandido (Figura 28), se puede realizar un procedimiento oftálmico. Después del procedimiento, el dilatador de iris 10 se colapsa, por ejemplo, por retracción en el dispositivo de introducción C. 45

REIVINDICACIONES

1. Un dilatador de iris (10) que comprende:

- 5 un cuerpo unitario y no metálico, de múltiples segmentos (12) que es capaz de dilatarse desde un primer estado a un segundo estado, definiendo dicho segundo estado una huella más grande que dicho primer estado, siendo dicho cuerpo (12) un bucle cerrado definido por una pluralidad de segmentos (14) conectados por charnelas flexibles (16), en donde la dilatación de dicho cuerpo (12) que se dilata desde dicho primer estado a dicho segundo estado está generalmente en un plano de dilatación, los segmentos (14) y dichas charnelas flexibles (16) que se extienden
10 continuamente alrededor de la longitud del cuerpo (12) de modo que no permita que el tejido del iris se extienda a su través, en donde al menos una abertura (20) se forma en dicho cuerpo (12) con un canal (22) que se extiende desde allí a una parte de dicho cuerpo (12), estando dicho canal (22) incrustado en dicho cuerpo (12) para estar fuera de la alineación axial con el tejido del iris durante el uso sin que ninguna parte del mismo quede expuesta externamente a dicho cuerpo, estando dicho canal (22) formado para los fines de alojar una parte de un instrumento hacia el interior de un margen del iris para los fines de ajuste de dicho cuerpo (12) sin que la parte alojada del instrumento entre en contacto con el iris.
2. Un dilatador de iris (10) según la reivindicación 1, en donde dicho cuerpo (12) incluye al menos un lóbulo sobresaliente (18).
3. Un dilatador de iris (10) según la reivindicación 2, en donde una pluralidad de lóbulos (18) sobresalen alternativamente desde los bordes opuestos de dicho cuerpo (12).
4. Un dilatador de iris (10) según la reivindicación 2, en donde al menos un par de lóbulos (18) sobresalen desde dicho cuerpo (12) para definir un bolsillo en forma de U (28) entre ellos.
5. Un dilatador de iris (10) según la reivindicación 1, en donde un primero de dichos segmentos (14) y un segundo de dichos segmentos (14) están configurados para unir generalmente, y de manera colectiva, todos los demás segmentos (14) mientras que dicho cuerpo (12) está en dicho primer estado.
6. Un dilatador de iris (10) según la reivindicación 5, en donde dicho primer segmento tiene una forma arqueada y dicho segundo segmento tiene una forma arqueada, estando dichos primero y segundo segmentos posicionados para arquearse hacia el exterior, uno respecto al otro, mientras que dicho cuerpo (12) está en dicho primer estado.
7. Un dilatador de iris (10) según la reivindicación 1, en donde dicho canal (22) se termina en una segunda abertura (30) formada en dicho cuerpo (12).
8. Un dilatador de iris (10) según la reivindicación 1, en donde dicho canal (22) se extiende a lo largo de un eje longitudinal dispuesto de manera transversal respecto a dicho plano de dilatación.
9. Un dilatador de iris (10) según la reivindicación 1, en donde se proporciona una pluralidad de dichas aberturas (20) espaciadas alrededor de dicho cuerpo (12), extendiéndose un canal (22) desde cada una de dichas aberturas (20) que está incrustado en dicho cuerpo de manera que ninguna parte del mismo quede expuesta externamente a dicho cuerpo (12).
10. Un dilatador de iris (10) según la reivindicación 9, en donde dicha pluralidad de aberturas (20) están espaciadas uniformemente alrededor de dicho cuerpo (12).
11. Un dilatador de iris (10) según la reivindicación 1, en donde una primera de dichas aberturas (20) se forma en un primero de dichos segmentos (14), extendiéndose un canal (22) desde dicha primera abertura que está incrustado en dicho primer segmento de modo que ninguna parte del mismo quede expuesta externamente a dicho primer segmento.
12. Un dilatador de iris (10) según la reivindicación 1, en donde dichas charnelas flexibles (16) están formadas por secciones adelgazadas de dicho cuerpo (12) entre pares adyacentes de dichos segmentos (14).
13. Un dilatador de iris (10) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho cuerpo (12) incluye material elastomérico o material termoplástico o un copolímero termoplástico/elastomérico.

60

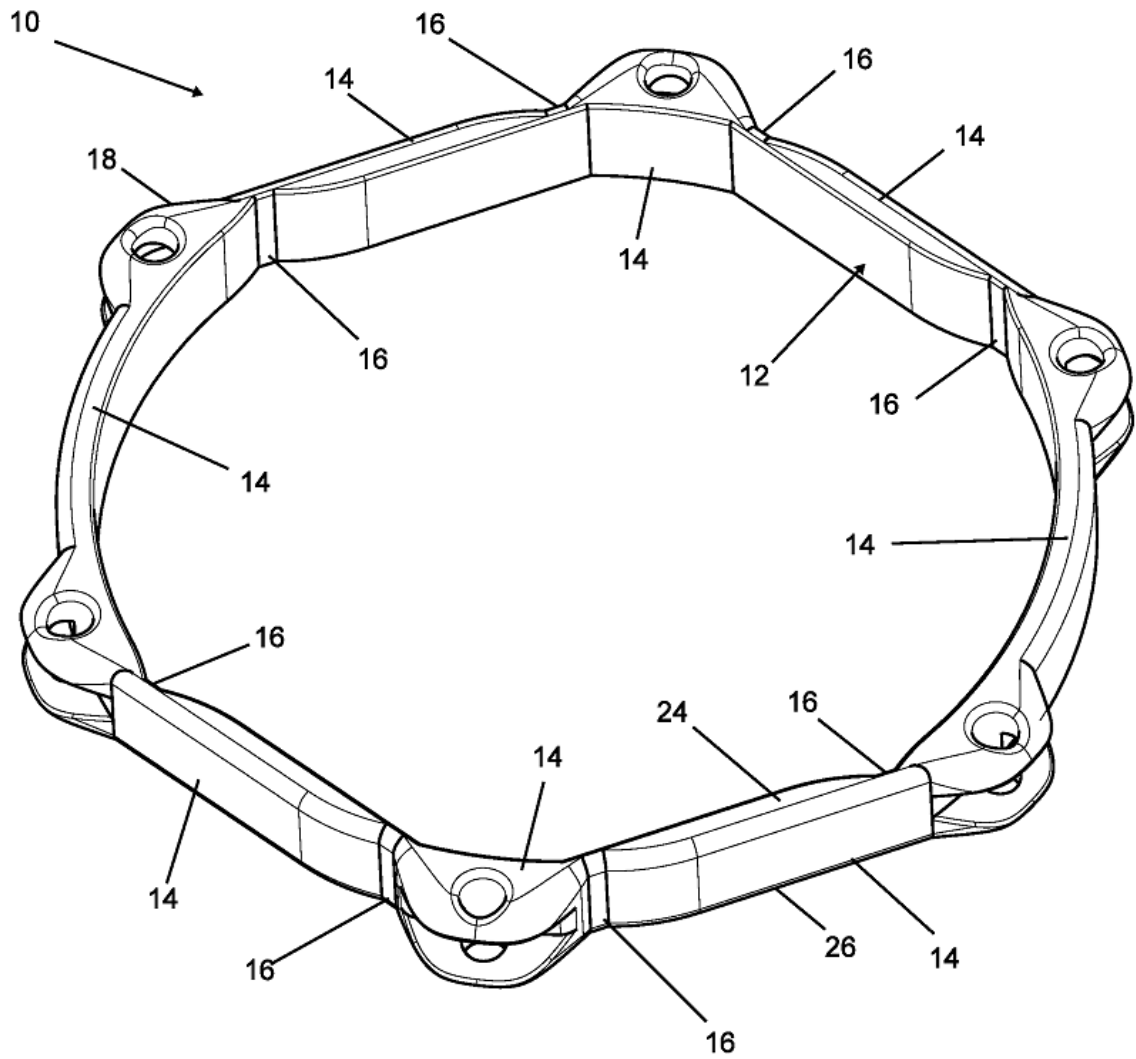
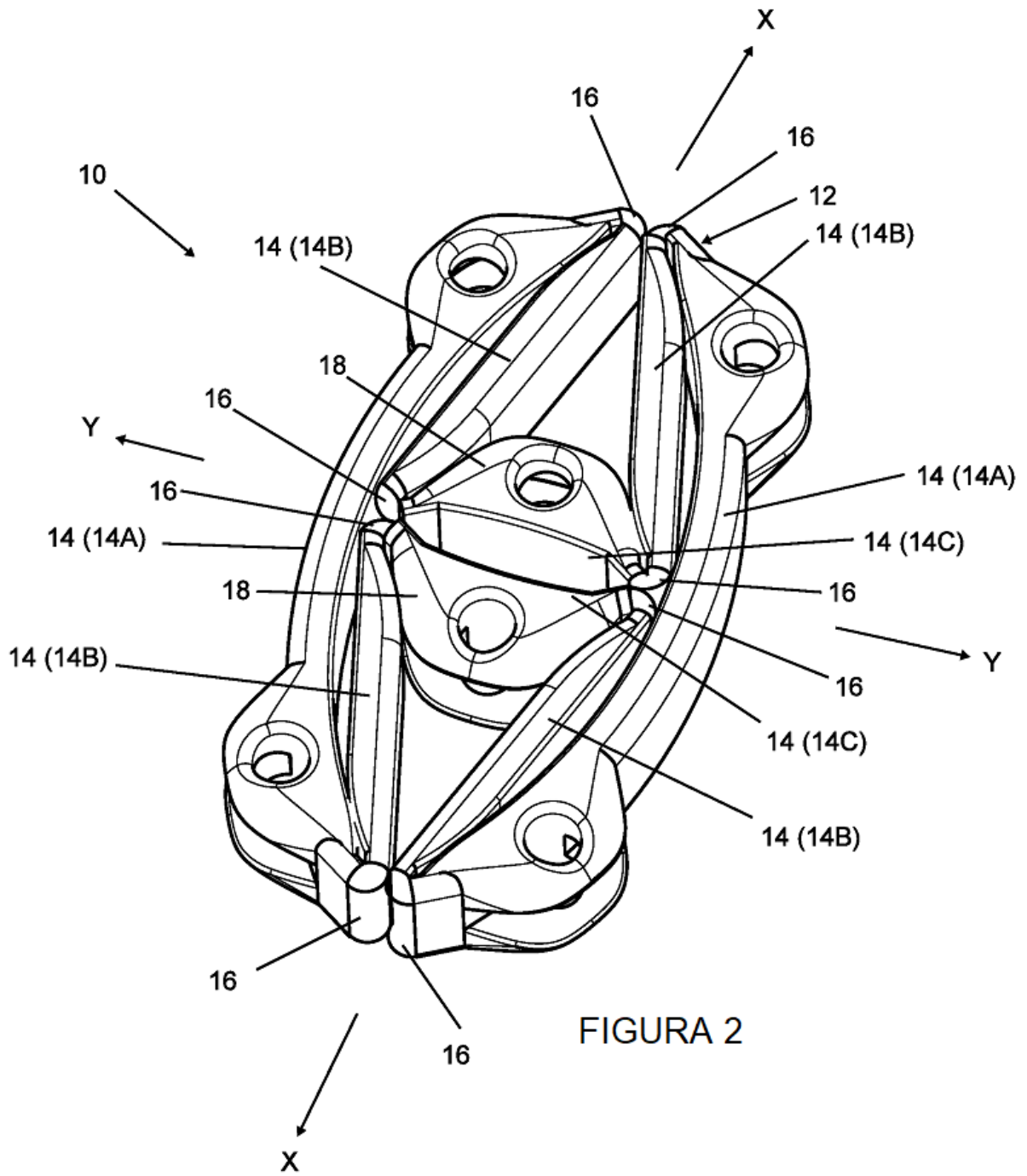


FIGURA 1



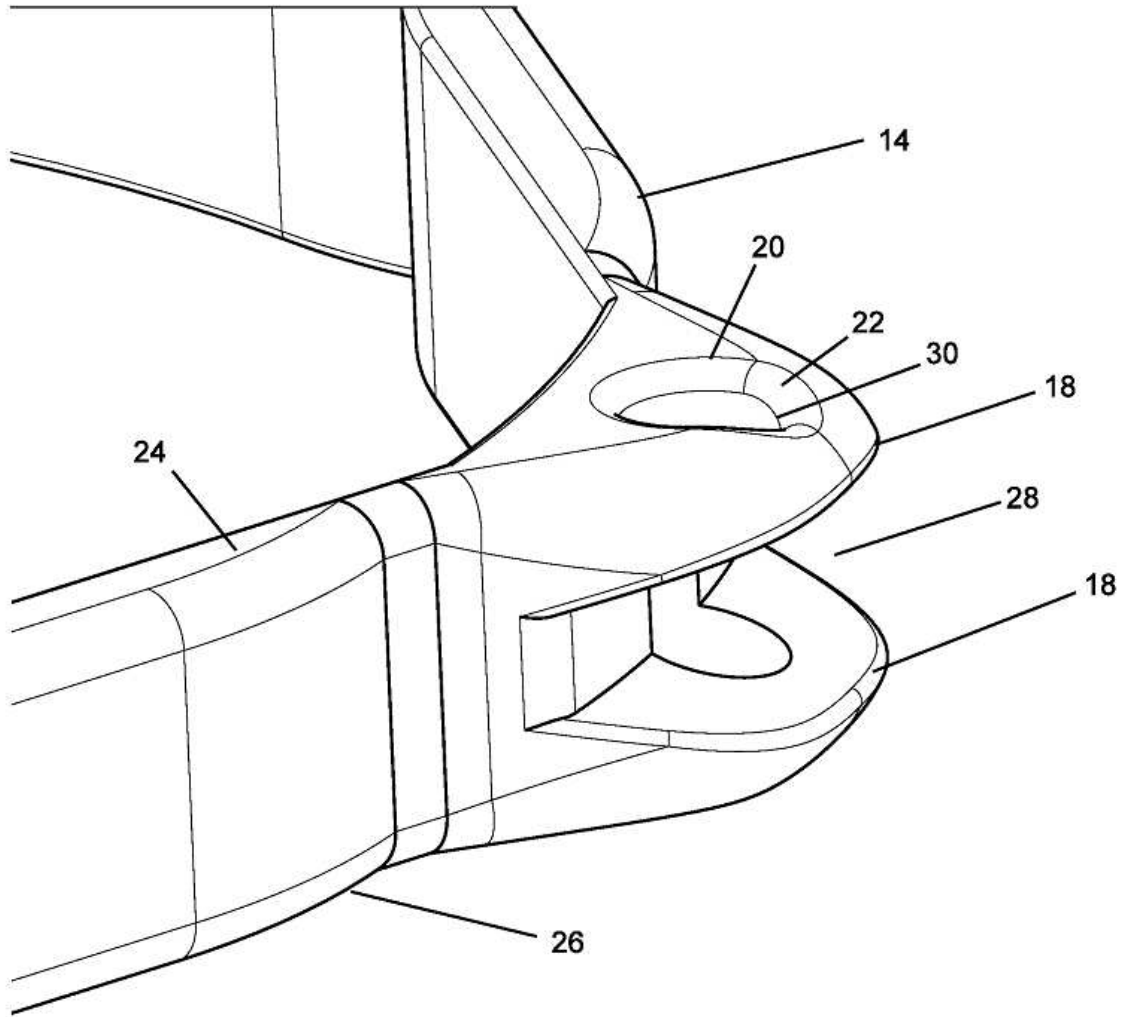


FIGURA 3

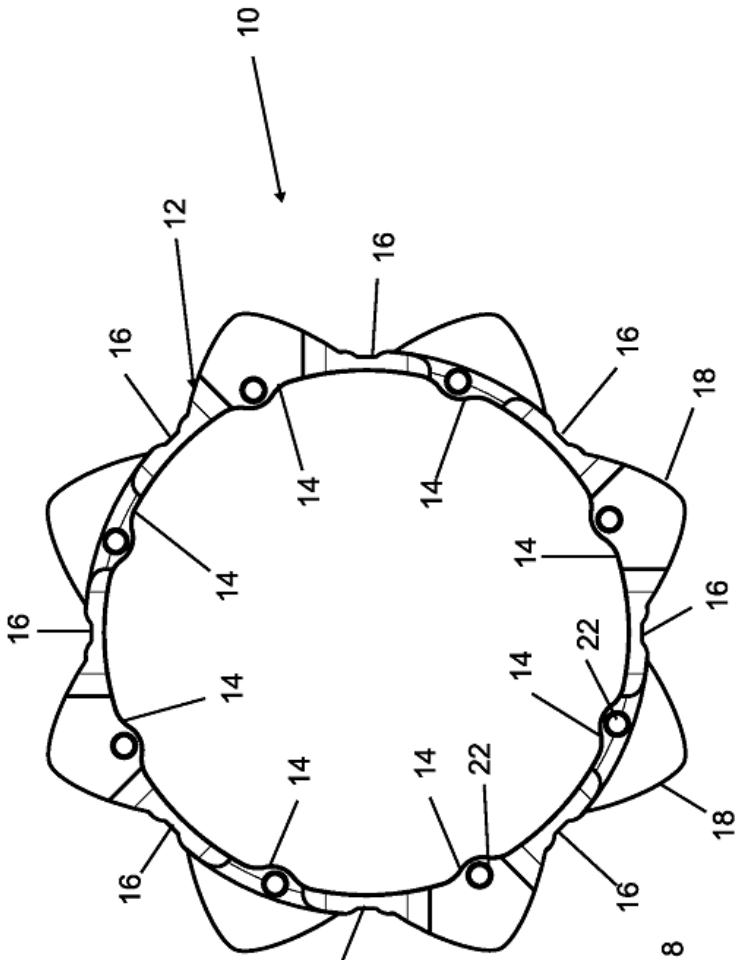


FIGURA 5

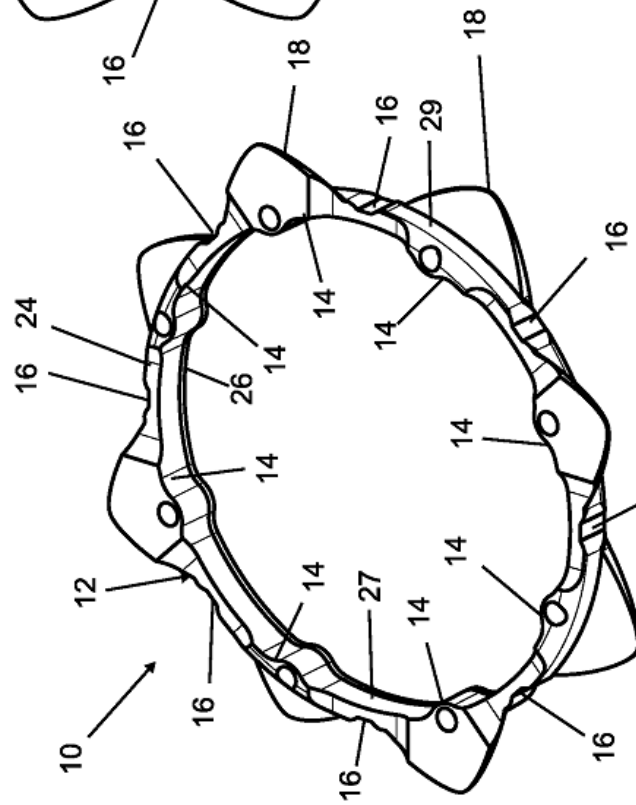


FIGURA 4

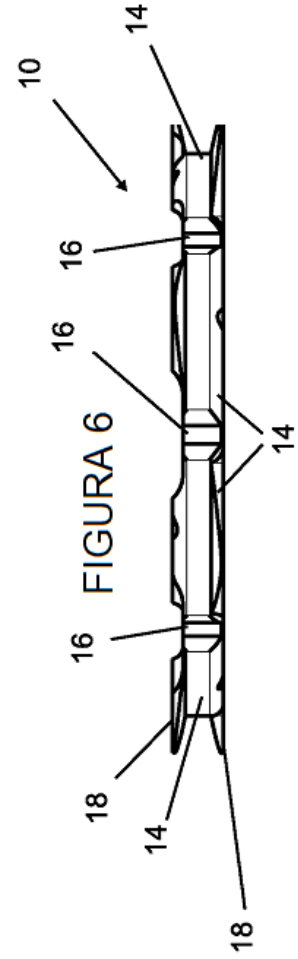


FIGURA 6

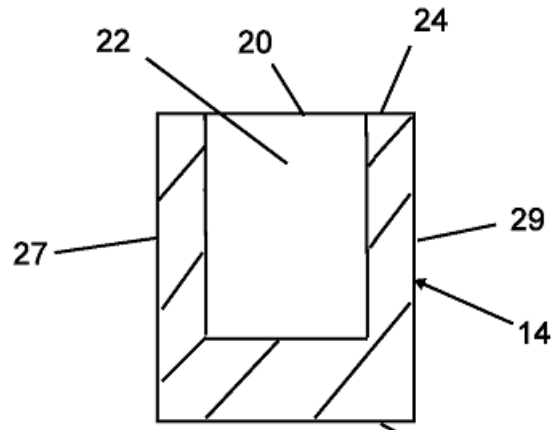


FIGURA 4A

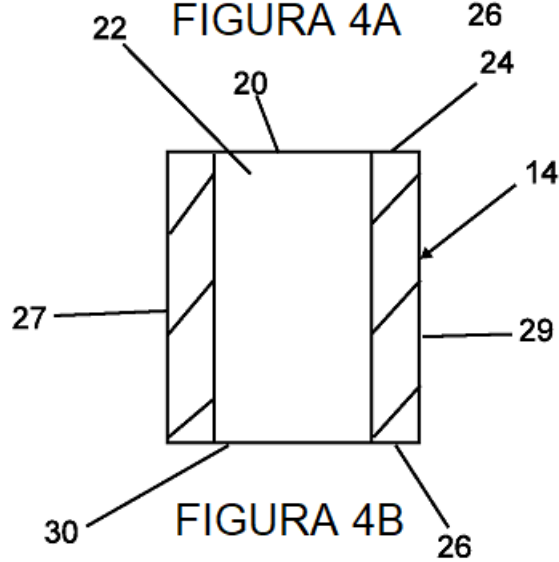
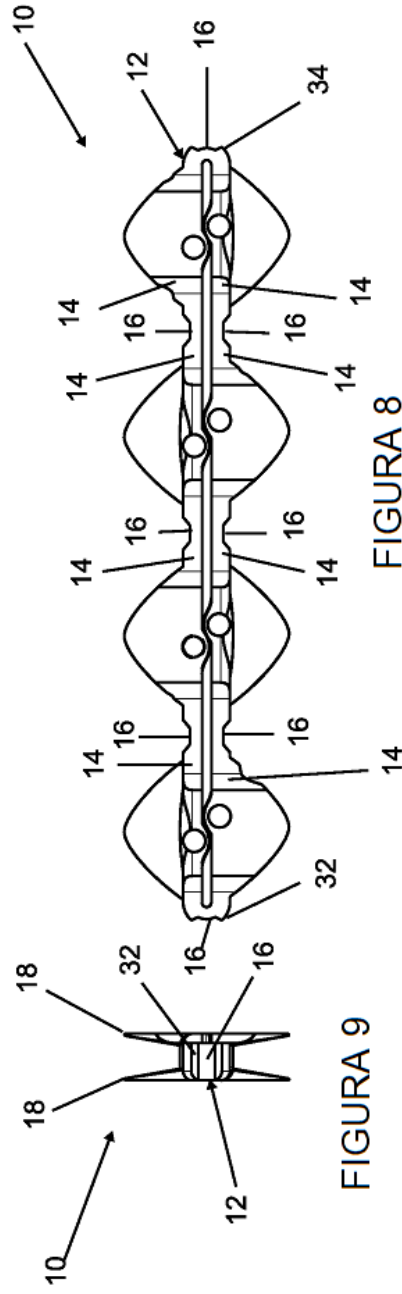
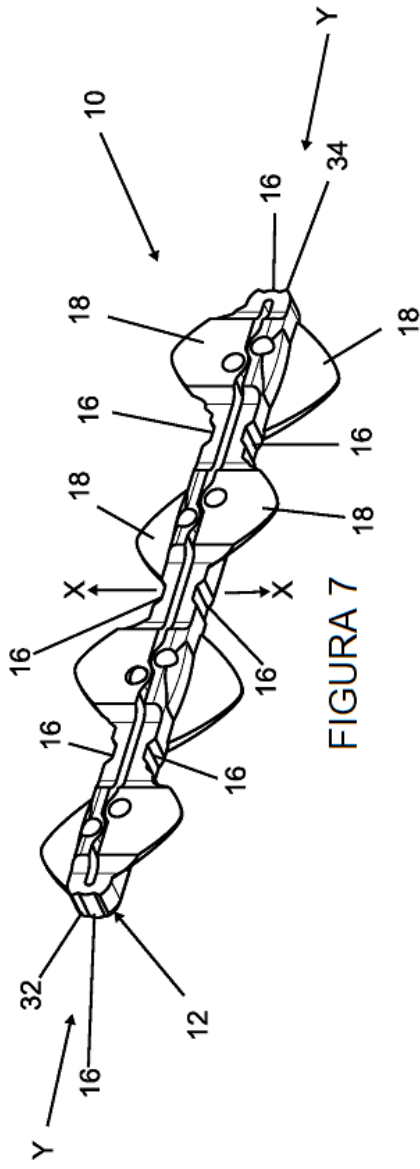
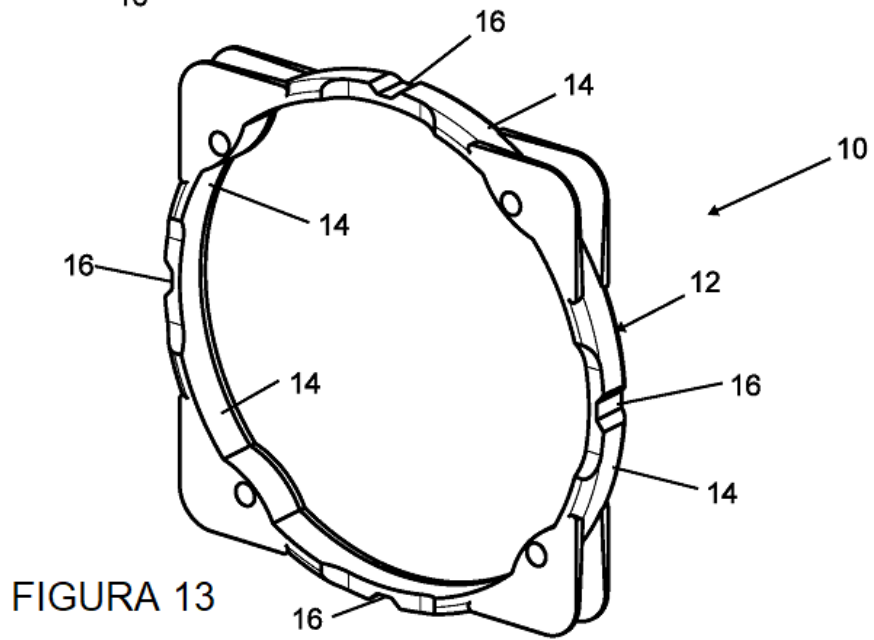
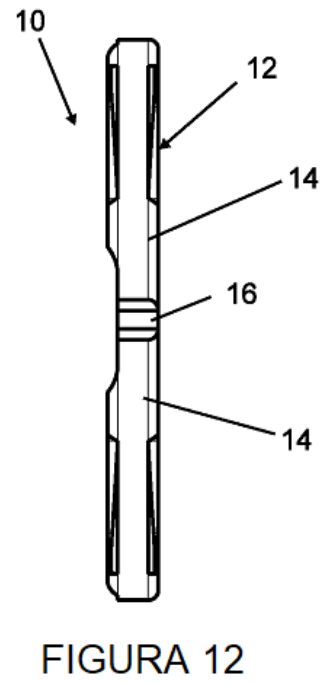
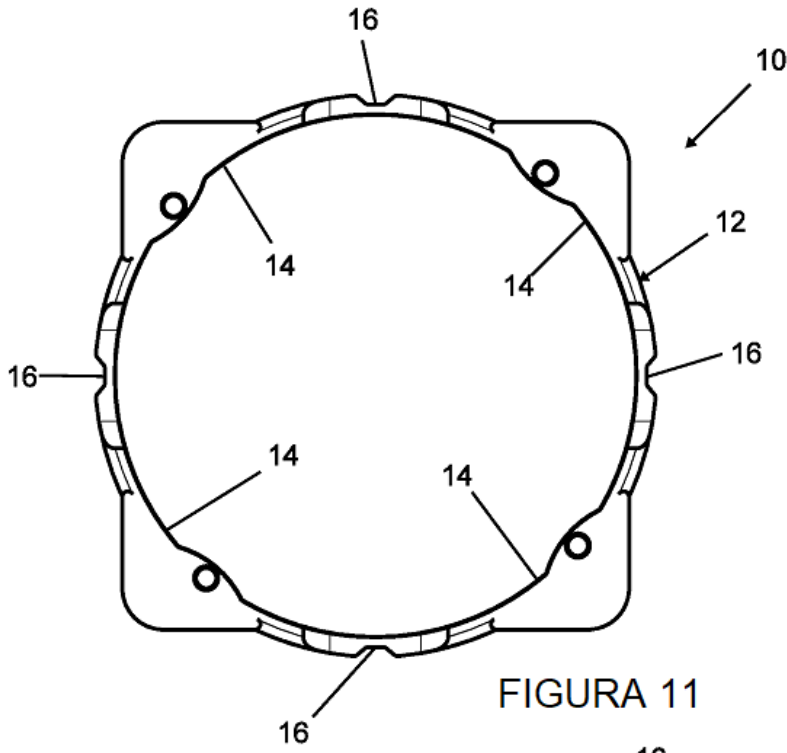
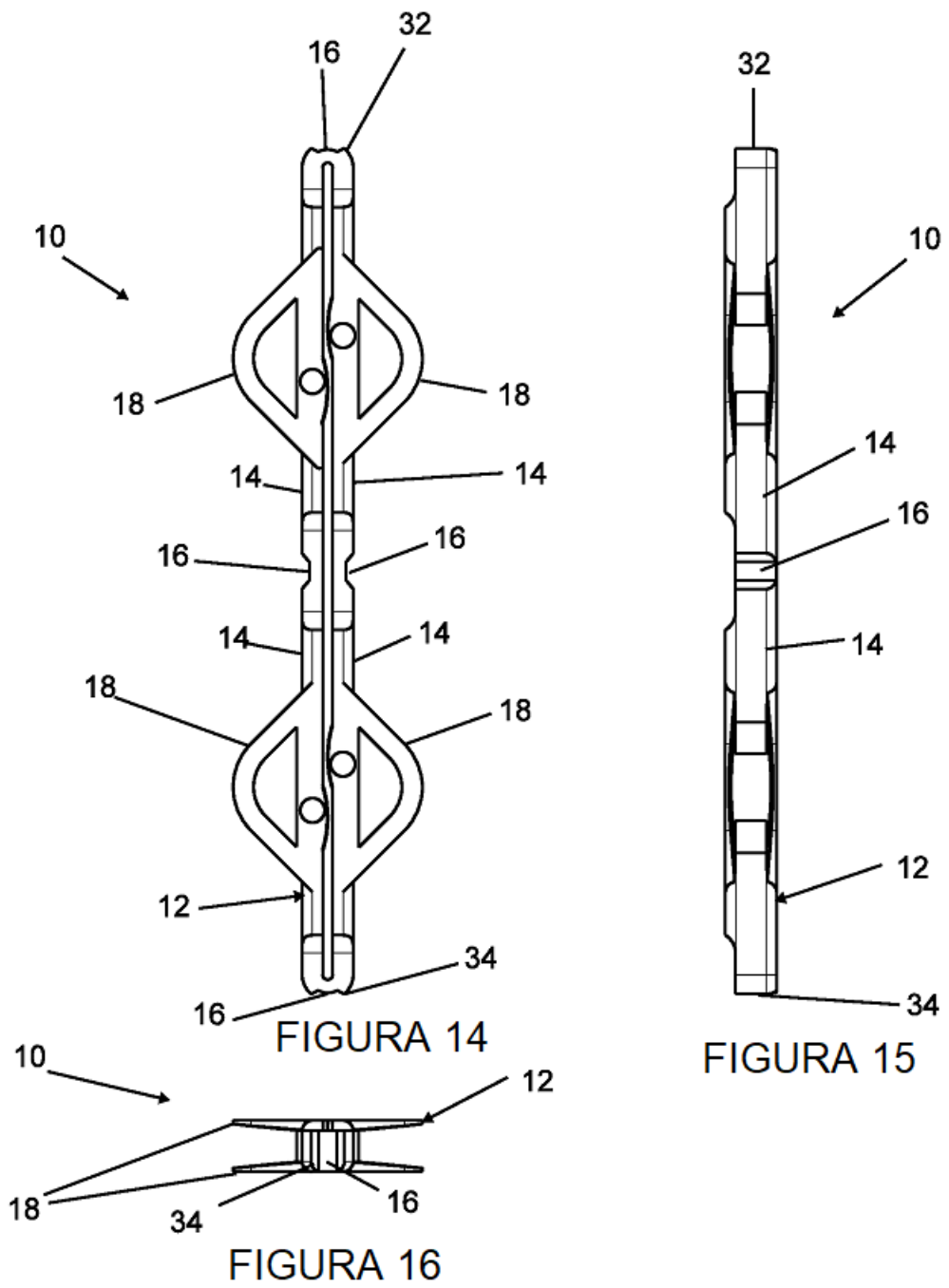


FIGURA 4B







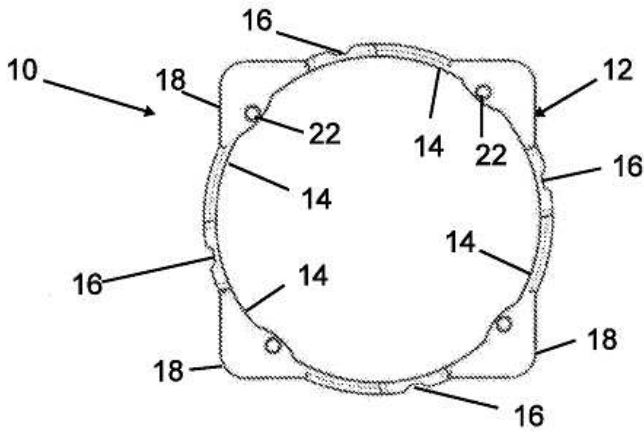


FIGURA 17

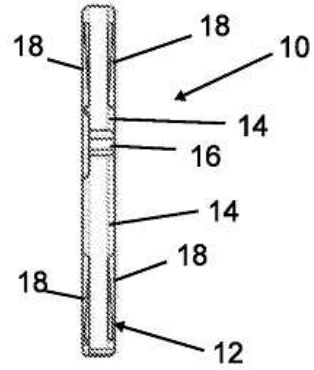


FIGURA 18

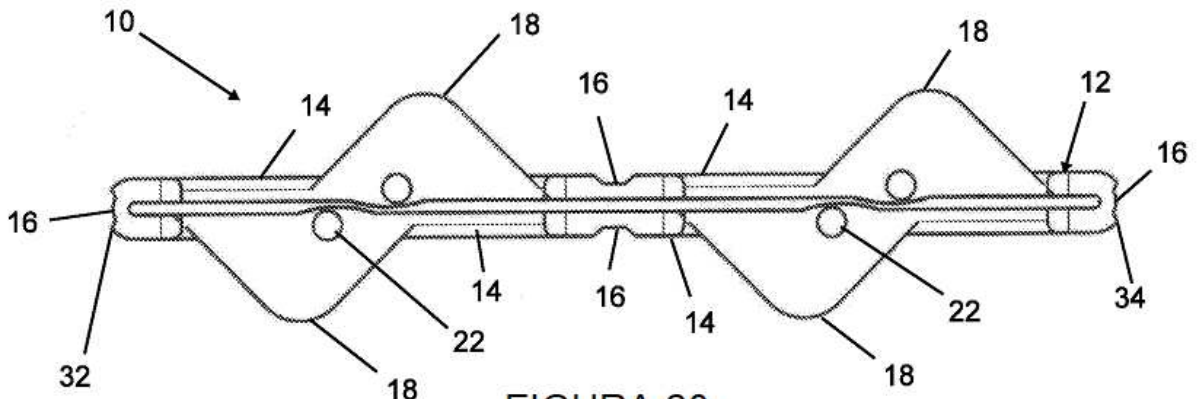


FIGURA 20

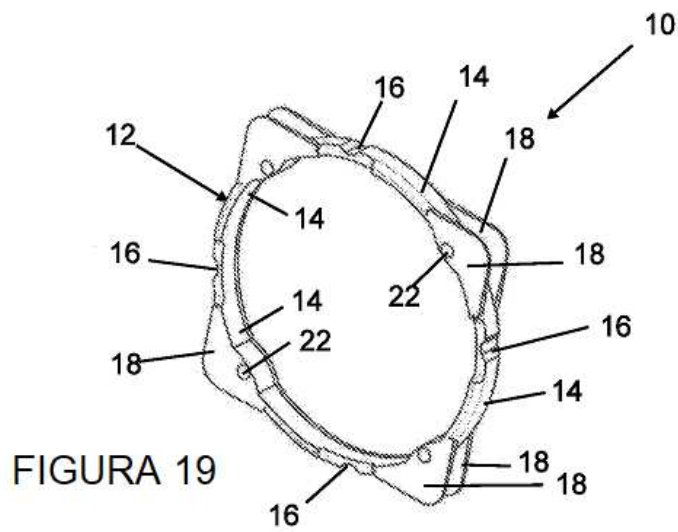


FIGURA 19

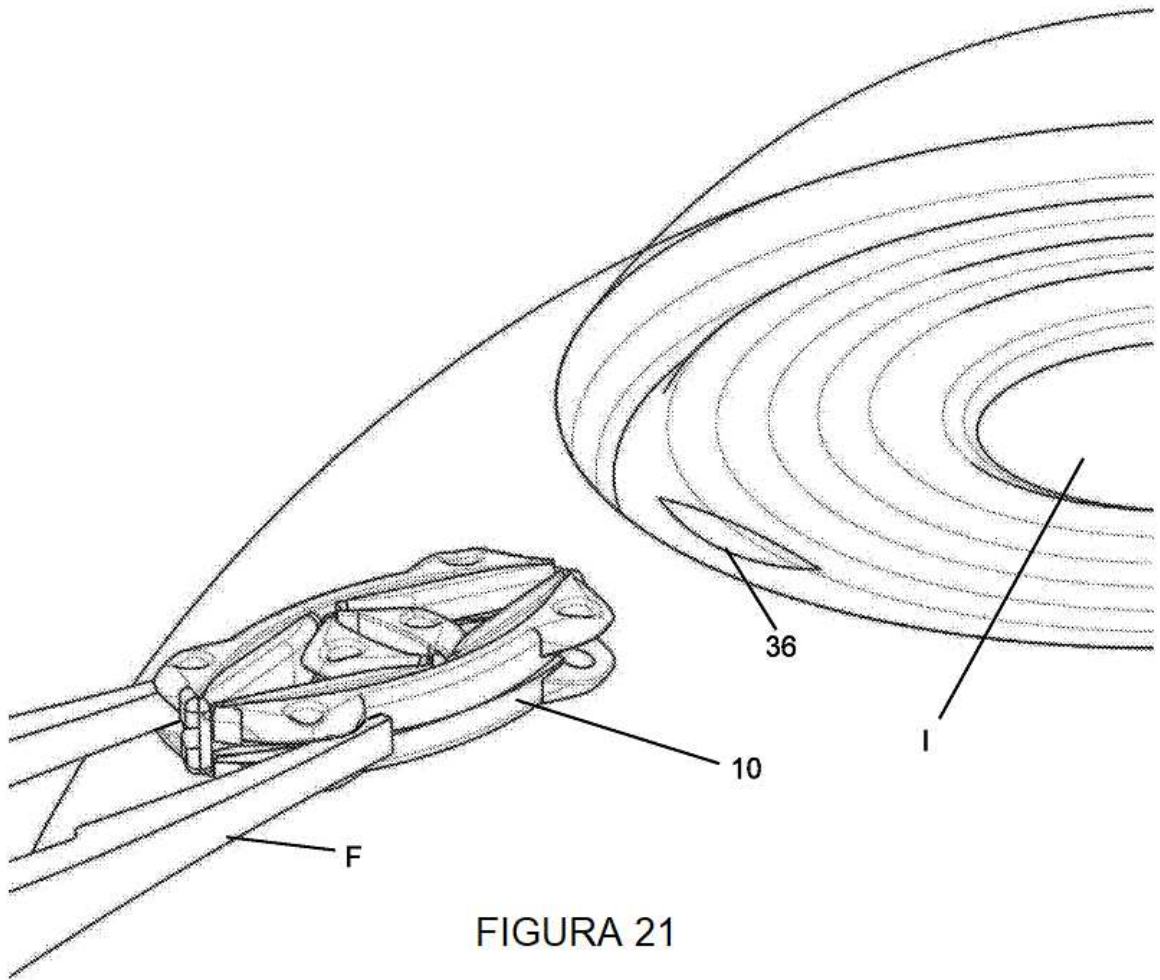


FIGURA 21

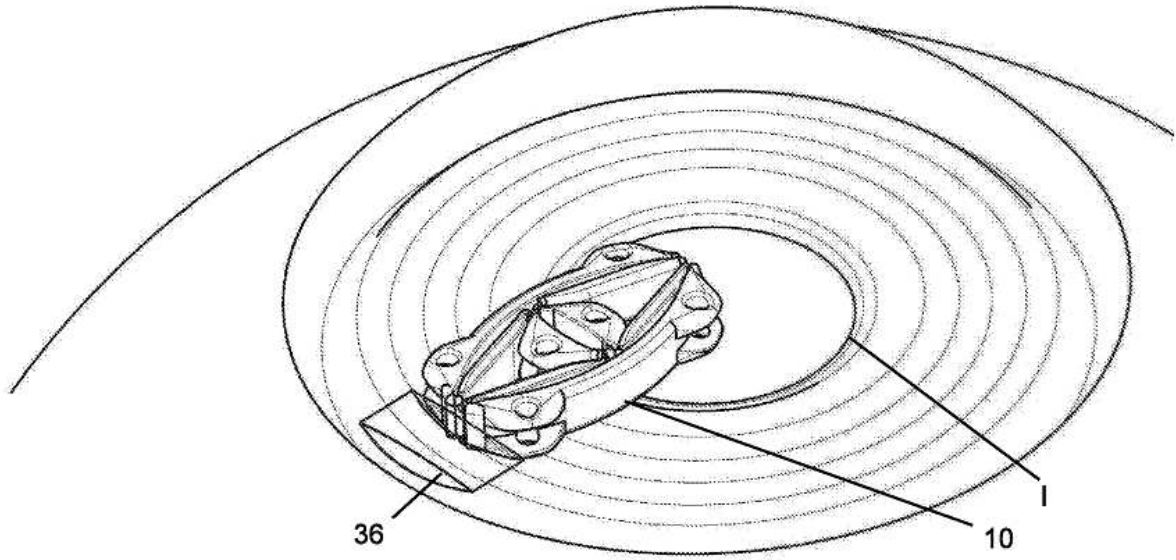


FIGURA 22

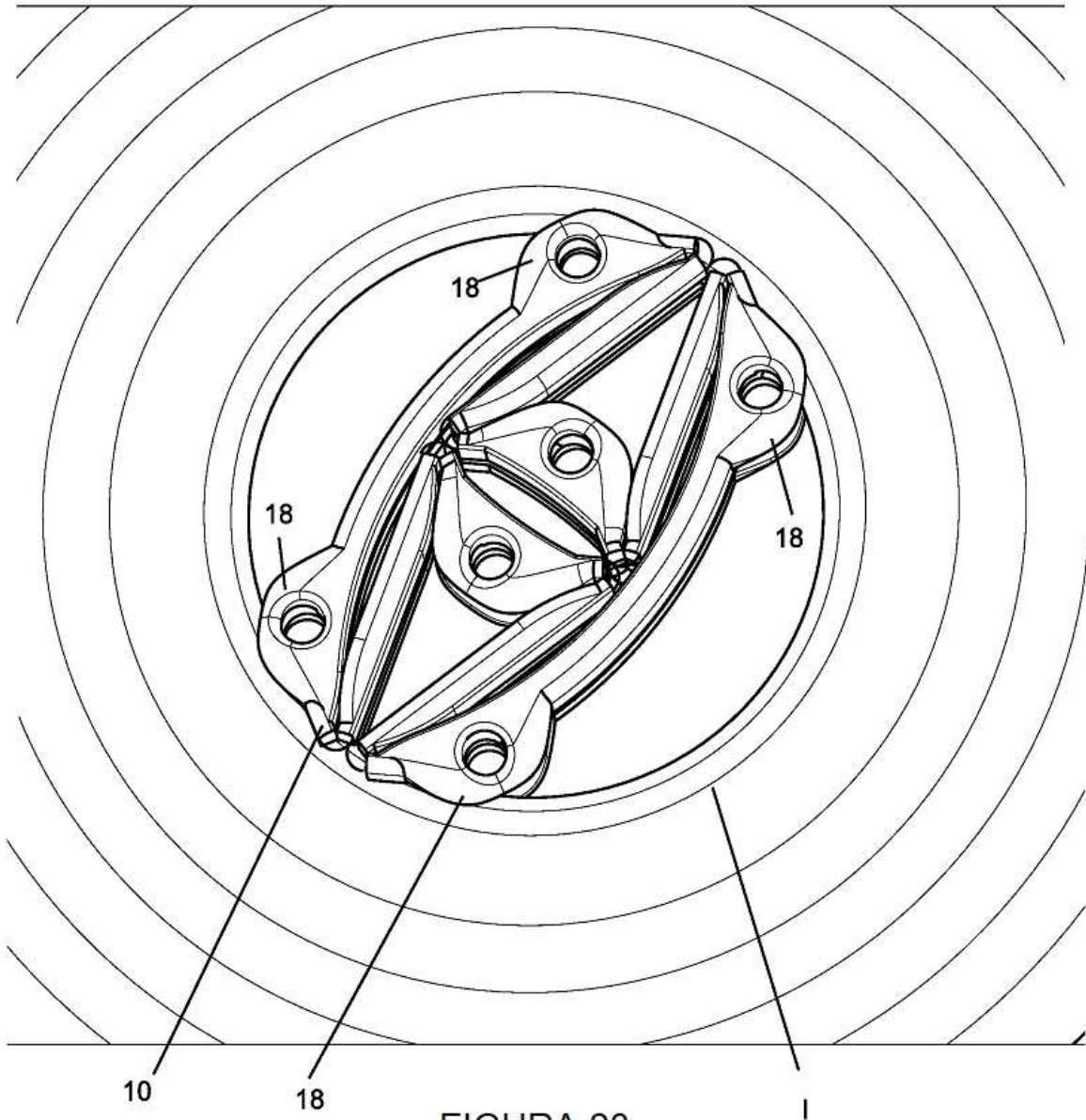


FIGURA 23

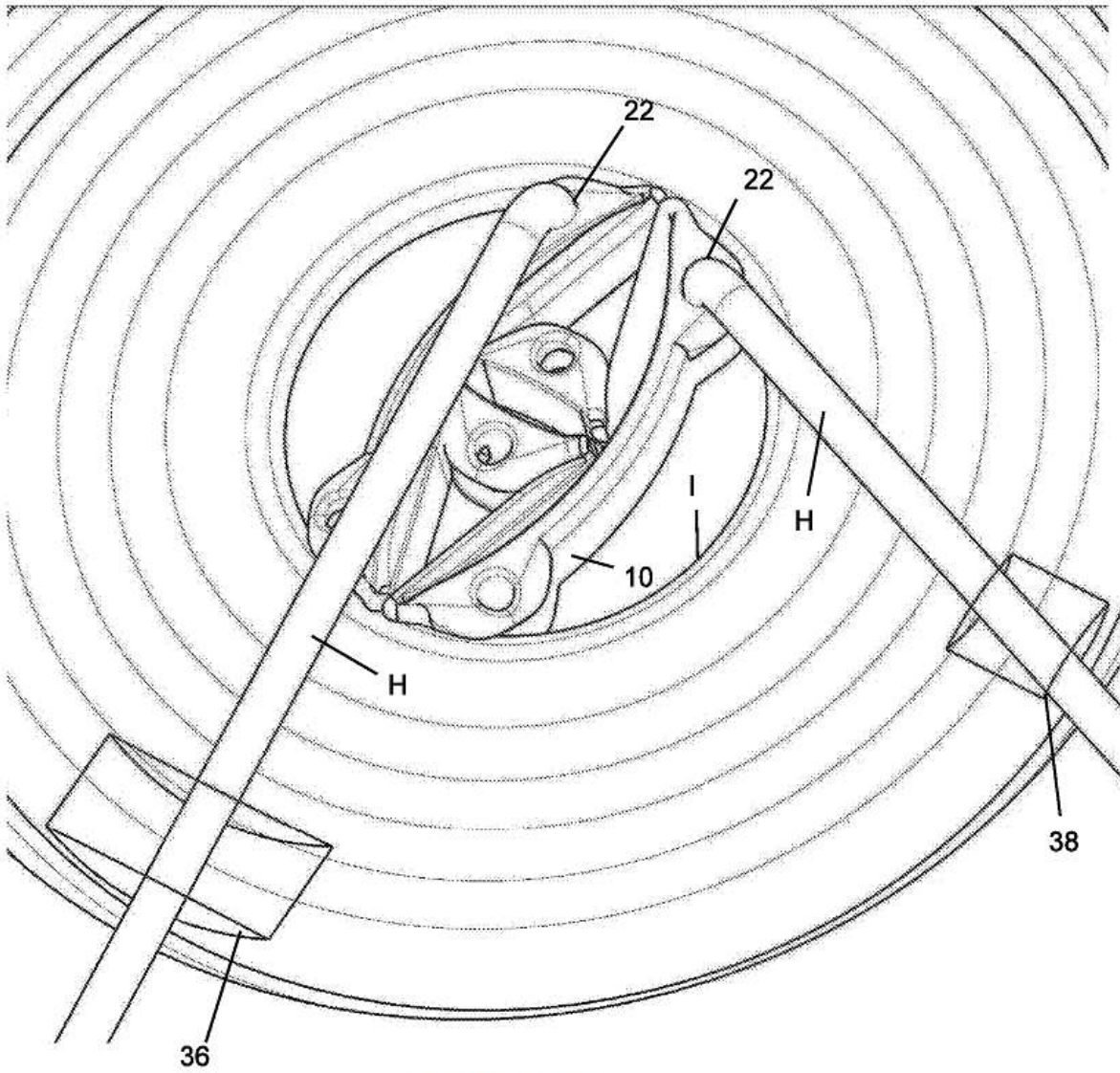


FIGURA 24

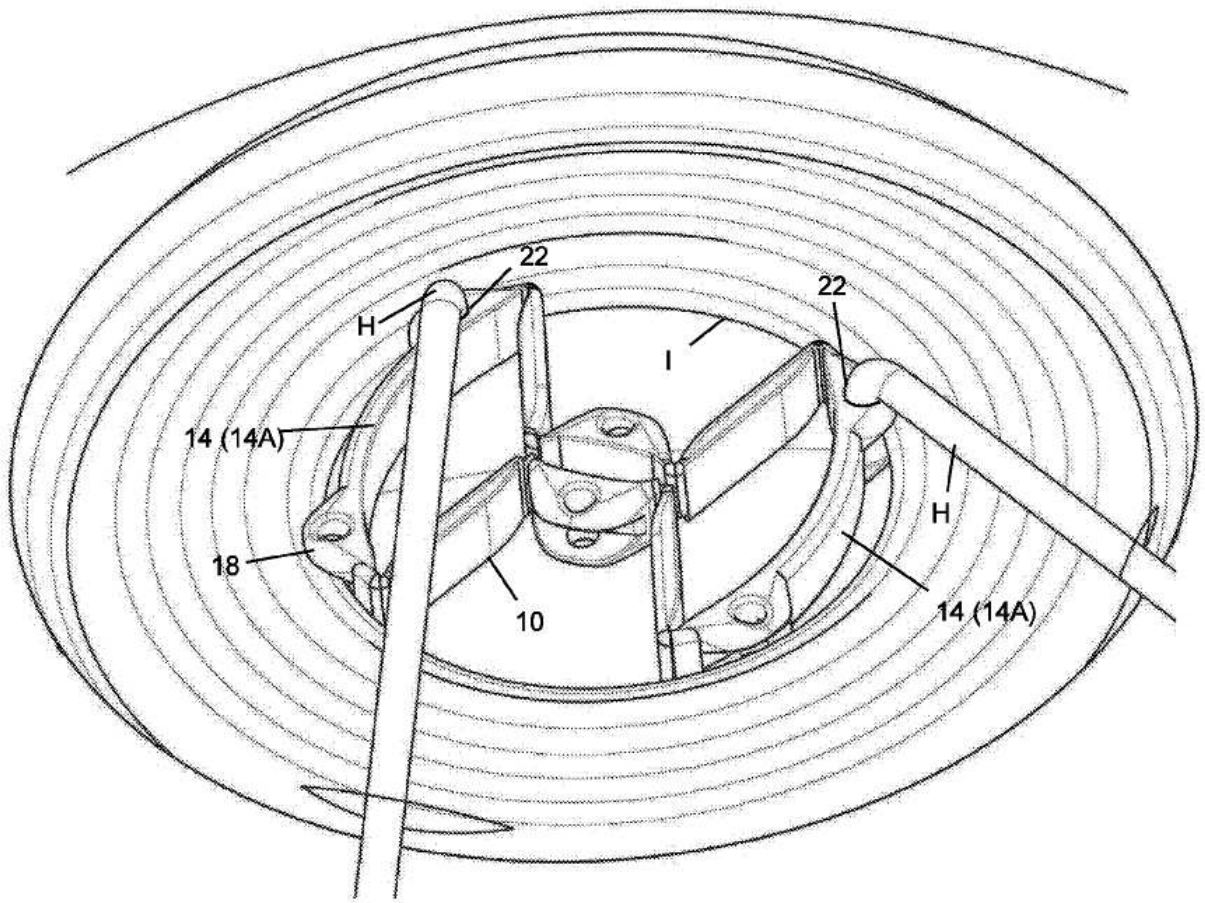


FIGURA 25

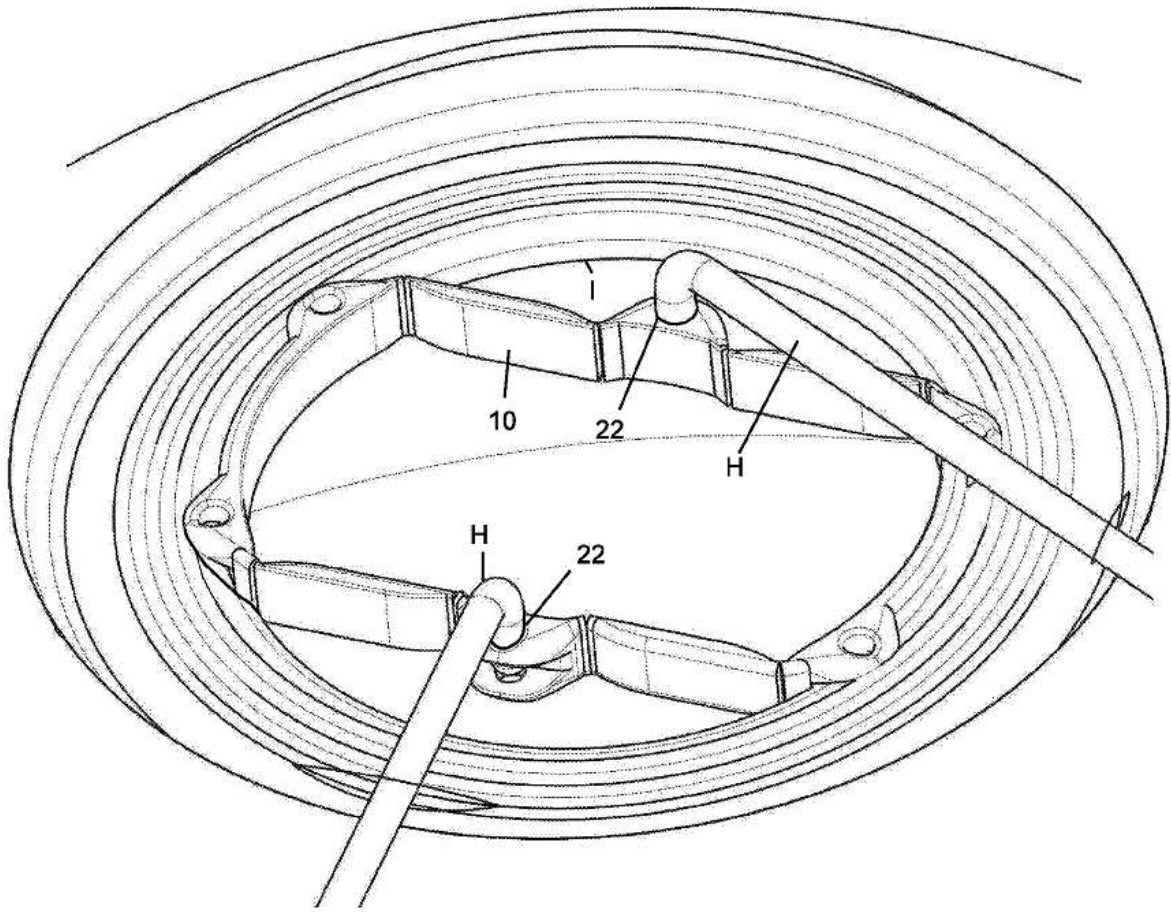


FIGURA 26

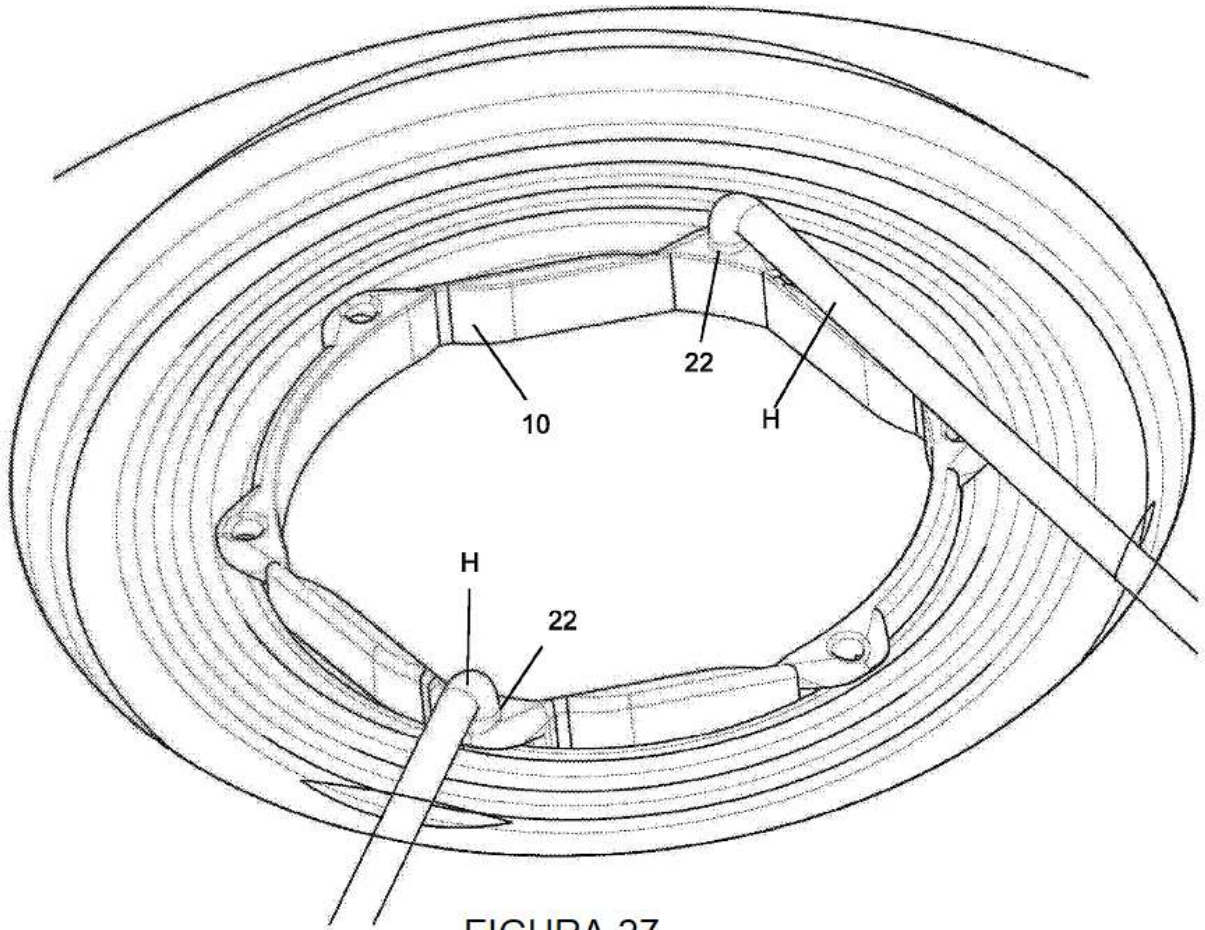


FIGURA 27

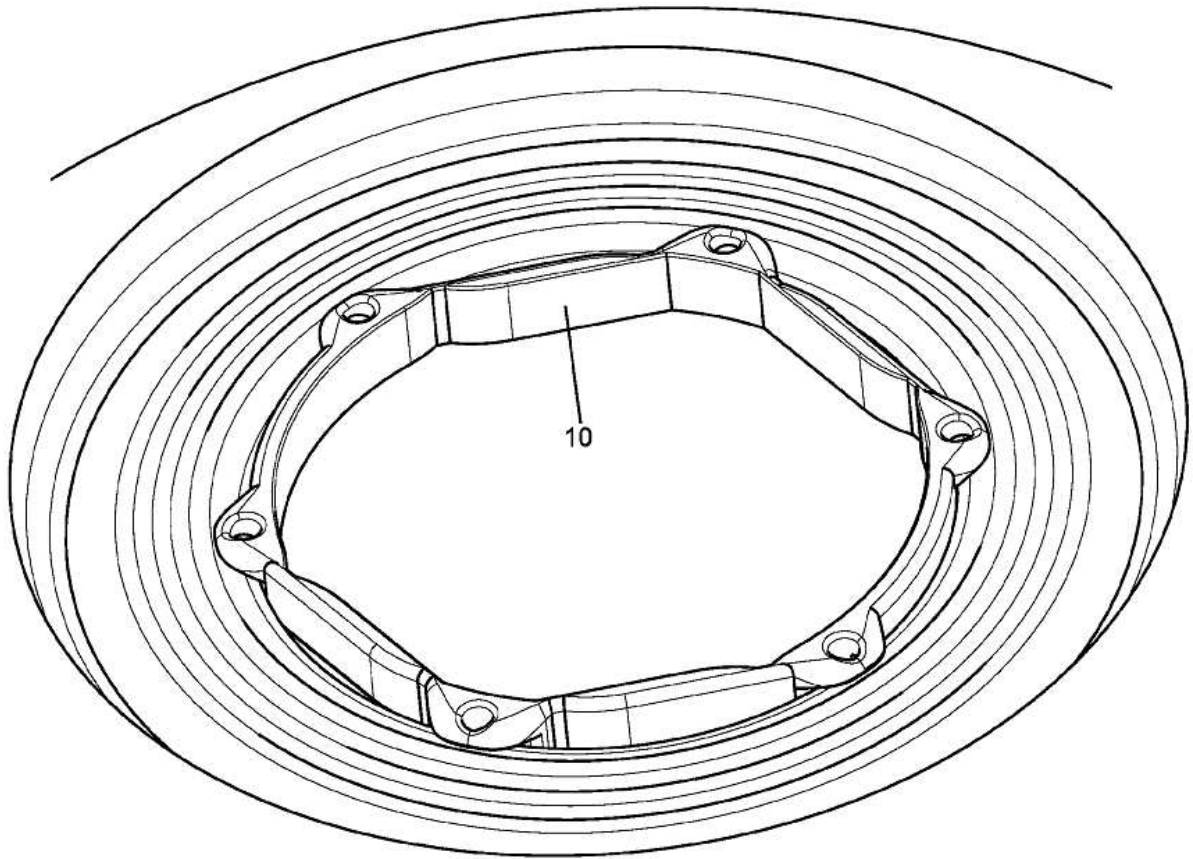


FIGURA 28

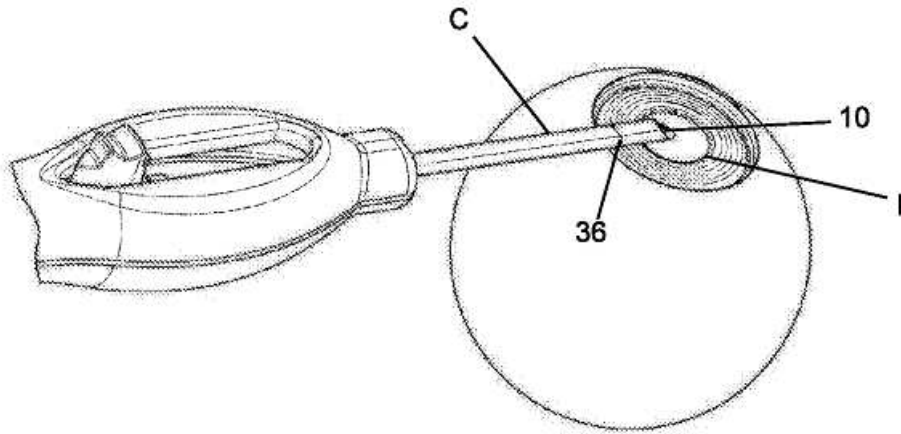


FIGURA 29