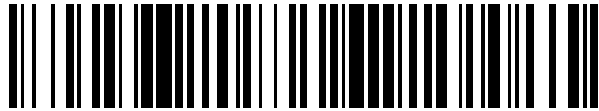


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 328**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/064** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.04.2010** **E 10714790 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.01.2015** **EP 2429412**

54 Título: **Tachuela giratoria**

30 Prioridad:

**22.04.2009 US 427780**

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

**08.05.2015**

73 Titular/es:

**EASYLAP LTD. (100.0%)  
30 Ha"ella Street PO Box 128  
73150 Kfar Truman, IL**

72 Inventor/es:

**RIMER, OFER;  
ALTMAN, NIR;  
LEVIN, SHALOM;  
LEVIN, ASAF;  
FABIAN, IZHAK y  
COHEN, ARIK**

74 Agente/Representante:

**ÁLVAREZ LÓPEZ, Sonia**

**ES 2 535 328 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

Tachuela giratoria.

### 5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere, en general, a tachuelas giratorias, tales como las usadas para reparaciones de hernias y similares en procedimientos laparoscópicos y endoscópicos.

### 10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las tachuelas u otros fijadores de tejido hechos de materiales reabsorbibles o biodegradables (usándose los términos de forma intercambiable en toda la memoria) son bien conocidas. Por ejemplo, las Patentes de Estados Unidos 4884572 y 4895148 de Bays et al., describen tachuelas de reparación de material biodegradable seleccionadas para tener un tiempo de degradación que supere el tiempo de curación requerido para el tejido.

Los documentos EP0663184A1 y WO00/69345 desvelan una tachuela según el preámbulo de la reivindicación 1. El documento WO 2008/010948 A2 desvela un fijador quirúrgico que tiene un cuerpo en forma de cilindro que comprende una perforación pasante y que incluye una rosca helicoidal.

### 20 RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención proporciona una tachuela giratoria según las reivindicaciones adjuntas 1.

25 Según una realización de la presente invención, el perímetro interno incluye dos partes rectas que delimitan un ángulo correspondiente a dos lados de un polígono regular y una única parte arqueada que se extiende desde puntos terminales de las dos partes rectas. El polígono regular puede ser un pentágono.

Según una realización de la presente invención, la parte arqueada y la parte recta están unidas por una esquina redondeada. Por ejemplo, la parte arqueada y las partes rectas están unidas por esquinas redondeadas y las dos partes rectas están unidas por una esquina redondeada.

Según una realización de la presente invención, una superficie superior de la hélice próxima a la punta incluye uno o más escalones.

### 35 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La presente invención se entenderá y se apreciará más completamente a partir de la siguiente descripción detallada tomada junto con los dibujos, en los que:

40 Las figuras 1A-1D son ilustraciones gráficas simplificadas de una tachuela giratoria, que no es según una realización de la presente invención, en las que las figuras 1C y 1D son, respectivamente, vistas inferior y superior b; y

45 Las figuras 2A-2C son ilustraciones gráficas simplificadas de una tachuela giratoria, construida y operativa según una realización de la presente invención, en las que las figuras 2B y 2C son, respectivamente, vistas inferior y superior.

### DESCRIPCION DETALLADA DE REALIZACIONES

50 A continuación se hace referencia a las figuras 1A-1D, que ilustran una tachuela giratoria 10, que es un ejemplo no según la presente invención.

Las tachuelas de la presente invención están construidas de un material reabsorbible. Las tachuelas pueden estar 55 construidas, sin limitación, de un polímero o copolímero biodegradable de un tipo seleccionado según el tiempo de degradación deseado. Ese tiempo, a su vez, depende del tiempo de curación esperado para el tejido cartilaginoso u otro que está sometido al procedimiento quirúrgico. Los polímeros y copolímeros biodegradables conocidos varían en tiempo de degradación entre aproximadamente tres meses para poliglicólido y aproximadamente cuarenta y ocho meses para poliglútamico-co-leucina. Un polímero biodegradable habitual usando en suturas absorbibles y similares

es poli(L-láctido) que tiene un tiempo de degradación de aproximadamente doce a dieciocho meses. Sin limitación, las tachuelas pueden estar construidas de un copolímero absorbible derivado de ácidos glicólico y láctico, tal como un poliéster sintético químicamente similar a otros copolímeros de glicólido y láctido disponibles en el mercado. Glicólido y láctido, in vivo, se degradan y se absorben mediante hidrólisis en ácido láctico y ácido glicólico que son  
5 metabolizados a continuación por el cuerpo.

La tachuela 10 incluye un cuerpo helicoidal 12 que tiene una base en bucle cerrado 14 y una hélice de arrollamientos en espiral 16 que se extienden desde la base 14 y que terminan en una punta 18 para perforar tejido (no mostrado). Tal como se ve en las figuras 1C y 1D, cada uno de los arrollamientos 16 tiene una sección  
10 transversal con un perímetro interno que incluye al menos una parte arqueada 20 y al menos una parte recta 22 contiguas entre sí. En fijadores helicoidales de la técnica anterior, la base está abierta, es decir, el arrollamiento más inferior no es un arrollamiento o bucle cerrado continuo. En contraste, en la presente invención, la base 14 está cerrada. Esta geometría proporciona a la tachuela 10 una resistencia superior, especialmente importante para su uso con el material reabsorbible.

15 Según las figuras 1A-1D, el perímetro interno incluye dos partes rectas 22 que delimitan un ángulo correspondiente a dos lados de un polígono regular y una única parte arqueada 20 que se extiende desde puntos terminales de las dos partes rectas 22. El polígono regular puede ser un pentágono, en el que el ángulo delimitado es 72°. La parte arqueada 20 y las partes rectas 22 pueden estar unidas por una esquina redondeada. Por ejemplo, la parte  
20 arqueada 20 y las partes rectas 22 están unidas por esquinas redondeadas 24 y las dos partes rectas están unidas por una esquina redondeada 26. El perímetro interno comprende la sección motriz de la tachuela 10, es decir, la tachuela se coloca sobre un árbol motor de forma complementaria (no mostrado) que hace girar a la tachuela para enroscarla en el tejido (no mostrado).

25 Tal como se ve en la figura 1A, la punta 18 tiene un borde afilado en un ángulo amplio W orientado hacia arriba con respecto a la hélice. El ángulo W es mucho mayor que el ángulo de la hélice de los arrollamientos.

Según una realización de la presente invención, una superficie superior de la hélice próxima a la punta 18 incluye uno o más escalones 28 (está opción no se muestra en la figura 1A). Los escalones 28 pueden ayudar a impedir la  
30 apertura de la hélice cuando se aplican fuerzas de tracción a la tachuela 10.

A continuación se hace referencia a las figuras 2A-2C, que ilustran una tachuela giratoria 30, construida y operativa según una realización de la presente invención.

35 La tachuela 30 incluye un cuerpo helicoidal 32 que tiene una base en bucle cerrado 34 y una hélice de arrollamientos en espiral 36 que se extienden desde la base 34 y que terminan en una punta 38 para perforar tejido (no mostrado). Tal como se ve en las figuras 2B y 2C, cada uno de los arrollamientos 36 tiene una sección transversal con un perímetro interno que incluye al menos una parte arqueada y al menos una parte recta contiguas entre sí.

40 En esta realización, la parte arqueada incluye ranuras longitudinales arqueadas 40 y la parte recta incluye partes rectas radiales 42 que conectan una ranura 40 con otra. Por ejemplo, cada una de las ranuras longitudinales arqueadas 40 tiene un punto de partida 44 y un punto terminal 46, en las que el punto de partida 44 comienza en un radio más pequeño que el punto terminal 46. Cada una de las partes rectas radiales 42 conecta el punto de partida  
45 44 de una ranura 40 con el punto terminal 46 de una ranura adyacente 40. También en este caso, las partes arqueadas y las partes rectas pueden estar unidas por esquinas redondeadas.

Como antes, el perímetro interno comprende la sección motriz de la tachuela 30, es decir, la tachuela se coloca sobre un árbol motor de forma complementaria 48 (figura 2A) que hace girar a la tachuela para enroscarla en el  
50 tejido (no mostrado). La tachuela 30 también puede tener los escalones formados en la superficie superior de la misma.

Los expertos en la materia apreciarán que la presente invención no está limitada por lo que se ha mostrado y descrito en particular anteriormente en el presente documento. En su lugar, el alcance de la presente invención  
55 incluye tanto combinaciones como subcombinaciones de las características descritas anteriormente en el presente documento, así como modificaciones y variaciones de las mismas que se le podrían ocurrir a un experto en la materia tras leer la descripción anterior y que no están en la técnica anterior.

**REIVINDICACIONES**

1. Una tachuela giratoria (10) que comprende:  
un cuerpo helicoidal (12) construido de un material reabsorbible y que tiene una base en bucle cerrado (14) y una hélice de arrollamientos en espiral (16) que se extienden desde dicha base (14) que termina en una punta (18) para perforar tejido, en la que cada uno de dichos arrollamientos (16) tiene una sección transversal con un perímetro interno que comprende una parte arqueada (20) y una parte recta (22) contiguas entre sí,  
**caracterizada porque** dicha parte arqueada (20) comprende ranuras longitudinales arqueadas (40) y dicha parte recta comprende partes rectas radiales (42) que conectan una ranura a otra, y cada una de dichas ranuras longitudinales arqueadas (40) tiene un punto de partida (44) y un punto terminal (46), en la que el punto de partida (44) comienza en un radio más pequeño que el punto terminal (46), y cada una de dichas partes rectas radiales (42) conecta el punto de partida (44) de una ranura al punto terminal (46) de una ranura adyacente.
2. La tachuela giratoria (10) según la reivindicación 1, en la que dicho perímetro interno comprende dos partes rectas (22) que delimitan un ángulo correspondiente a dos lados de un polígono regular y una única parte arqueada (20) que se extiende desde puntos terminales de las dos partes rectas (22).
3. La tachuela giratoria (10) según la reivindicación 2, en la que dicho polígono regular es un pentágono.
4. La tachuela giratoria (10) según la reivindicación 1, en la que dicha parte arqueada (20) y dicha parte recta (22) están unidas por una esquina redondeada.
5. La tachuela giratoria (10) según la reivindicación 2, en la que dicha parte arqueada (20) y dichas partes rectas (22) están unidas por esquinas redondeadas (24) y las dos partes rectas (22) están unidas por una esquina redondeada (26).
6. La tachuela giratoria (10) según la reivindicación 1, en la que una superficie superior de dicha hélice próxima a dicha punta (18) comprende uno o más escalones (28).

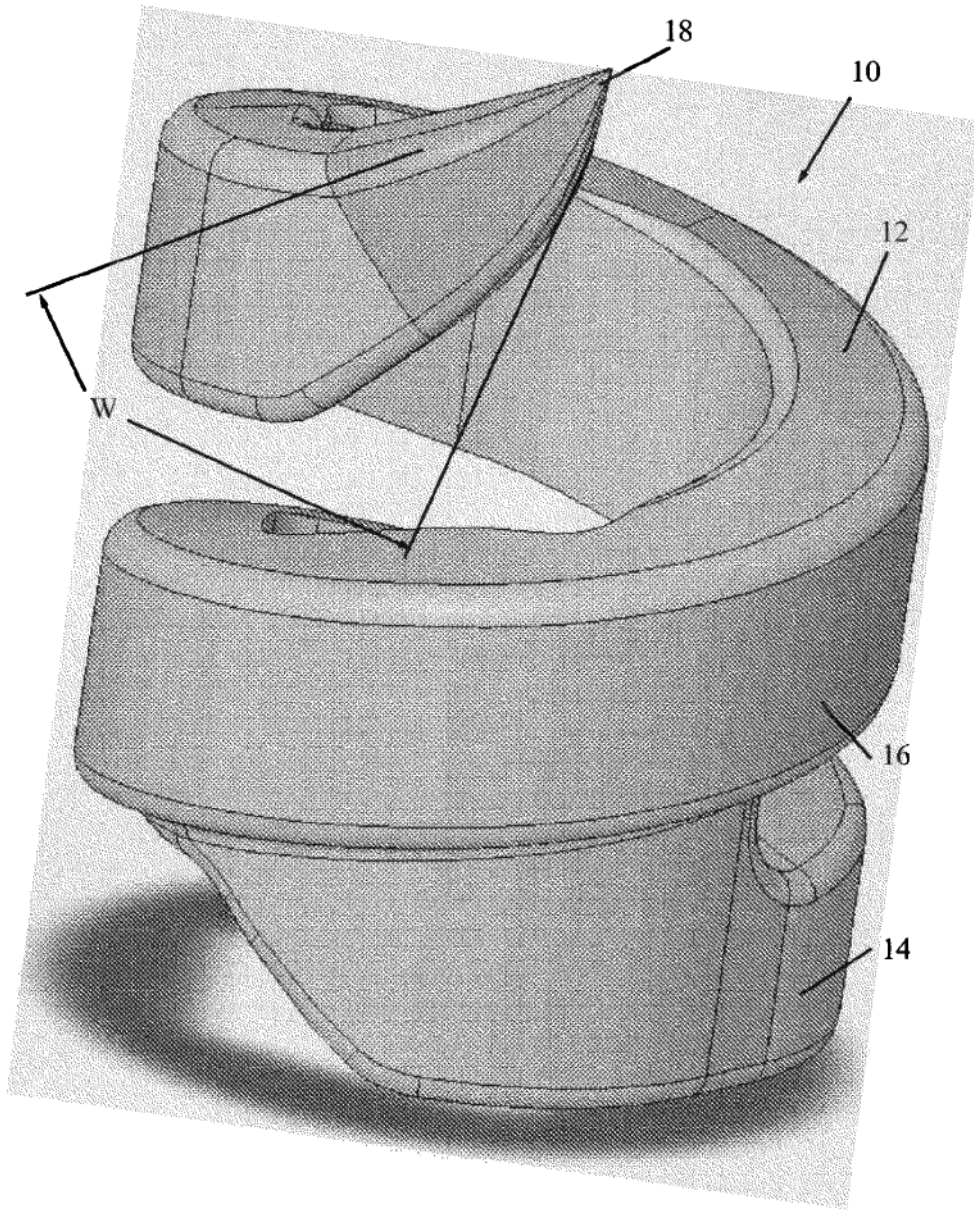
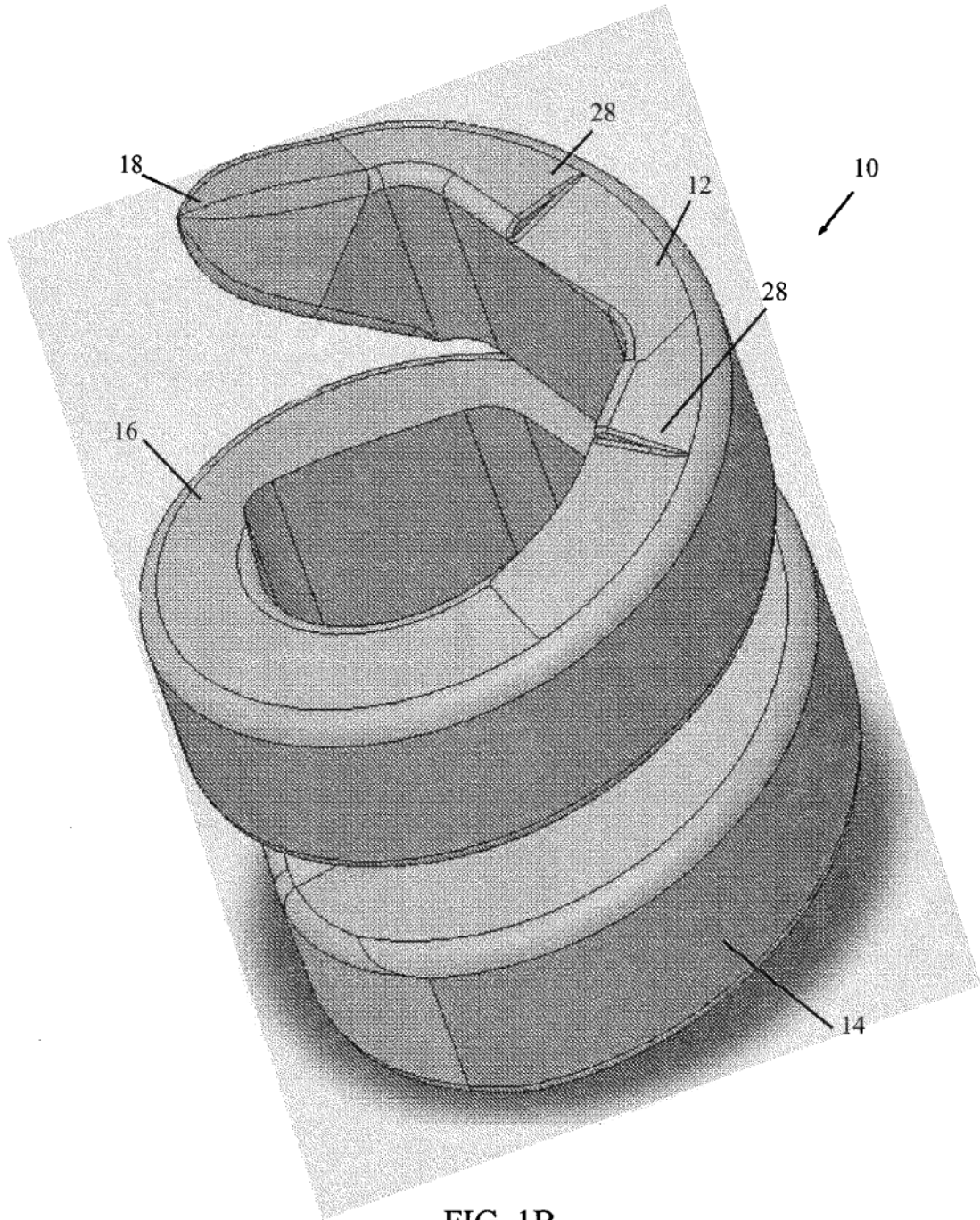


FIG. 1A



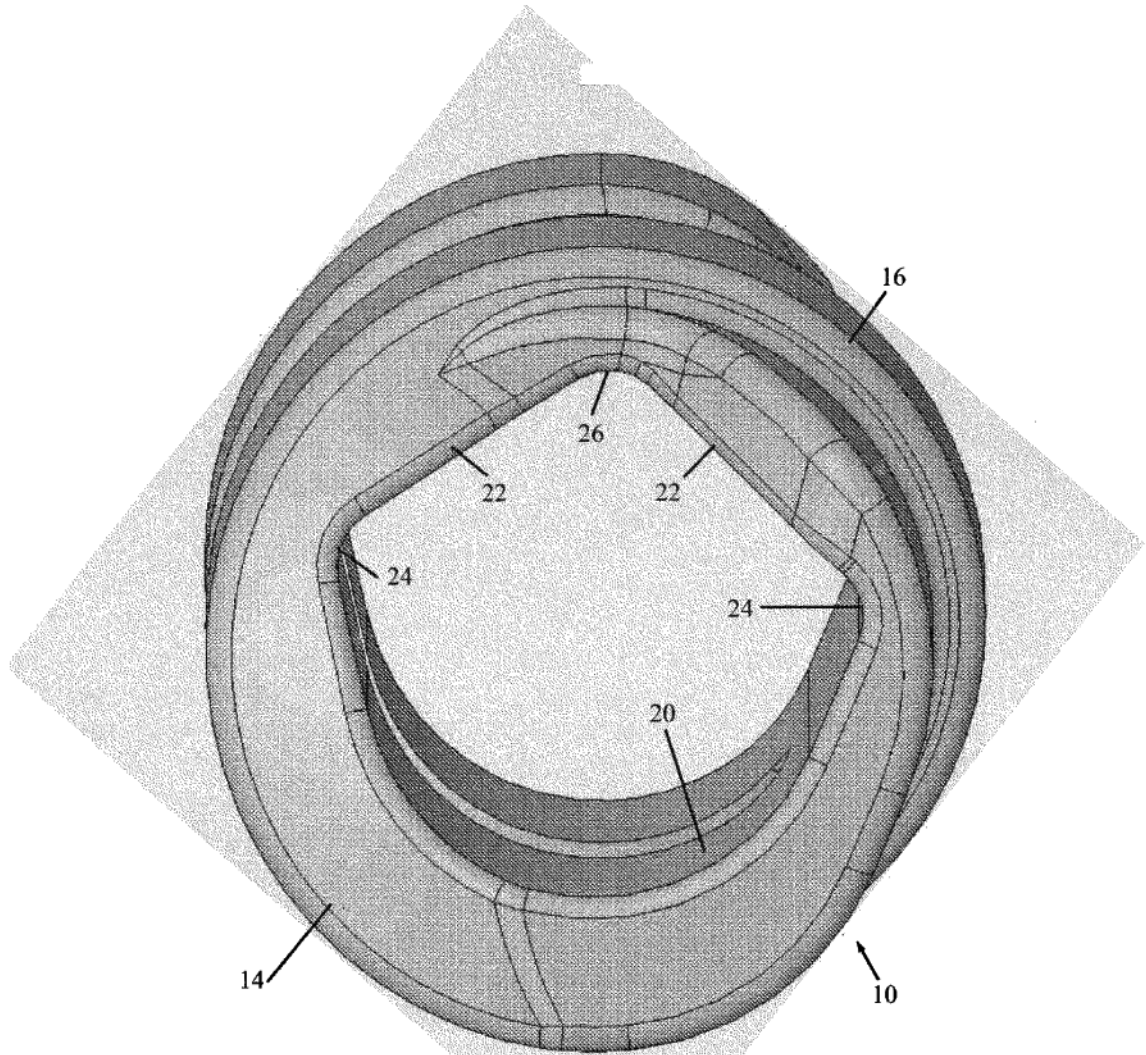


FIG. 1C

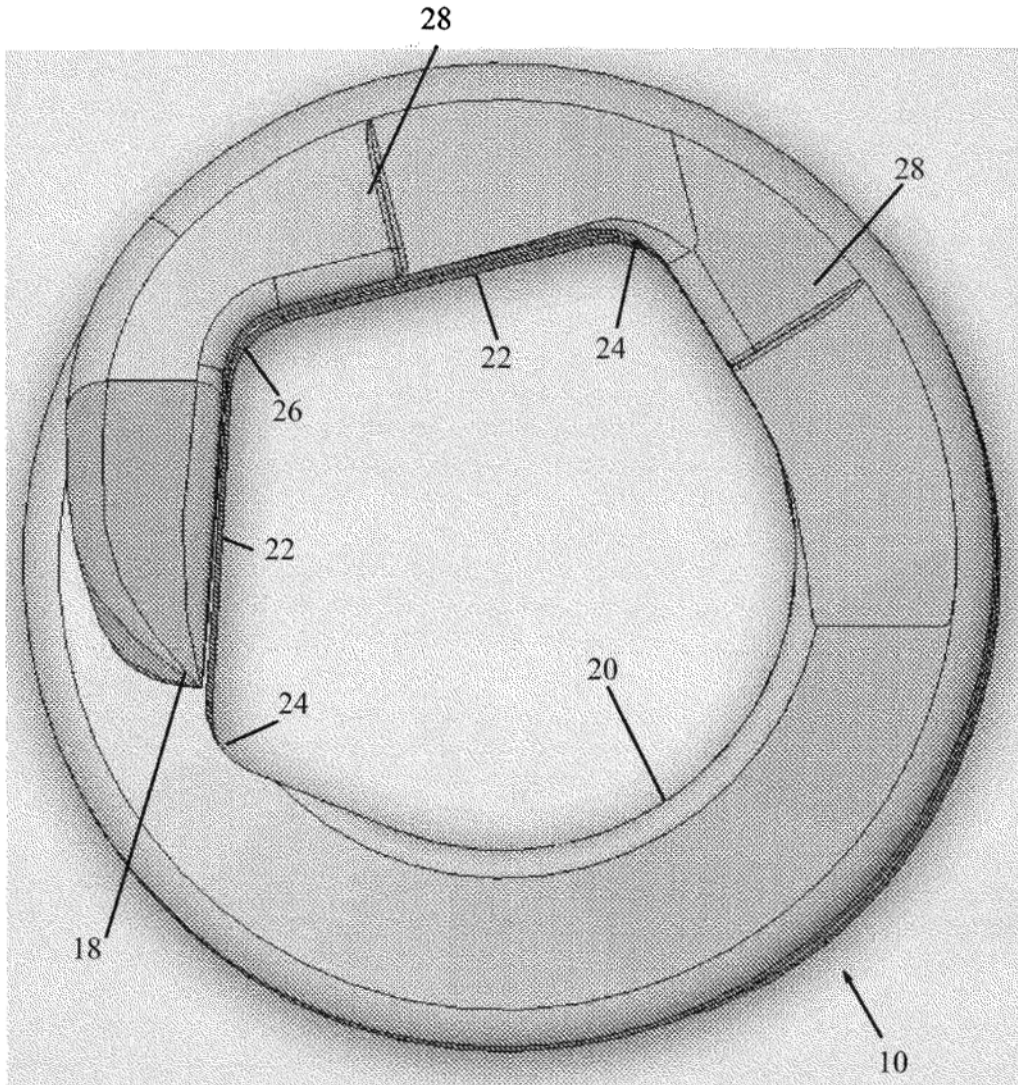


FIG. 1D



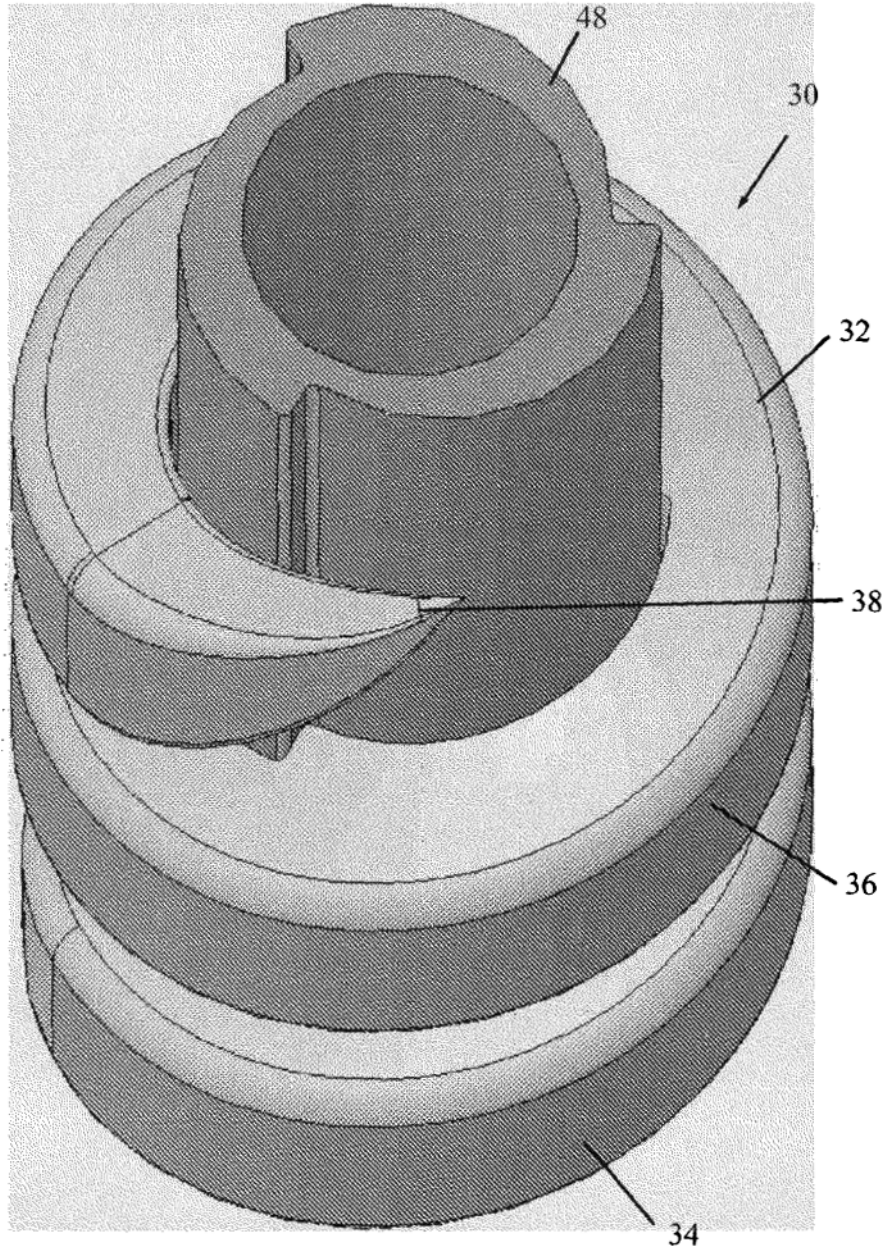


FIG. 2A

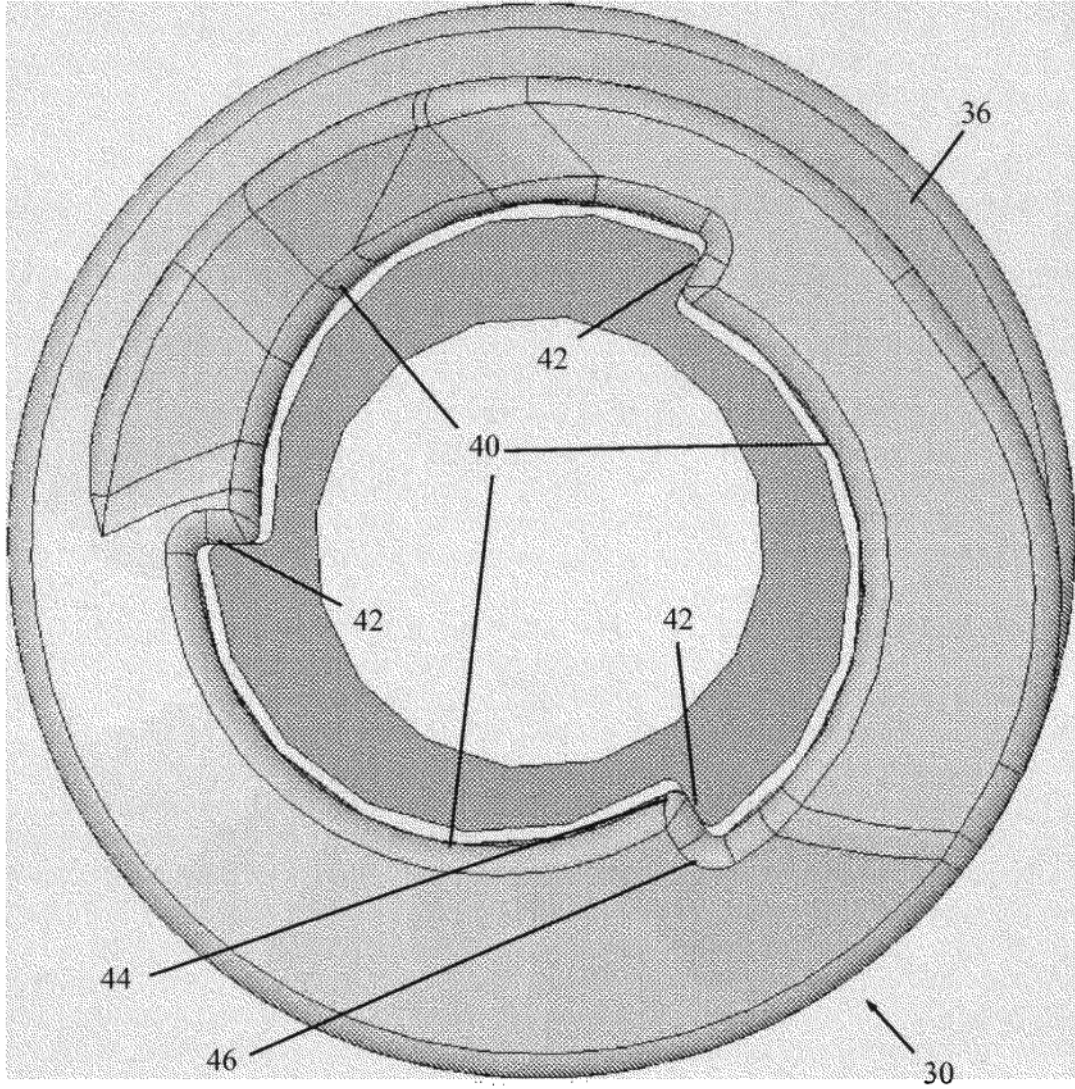


FIG. 2B

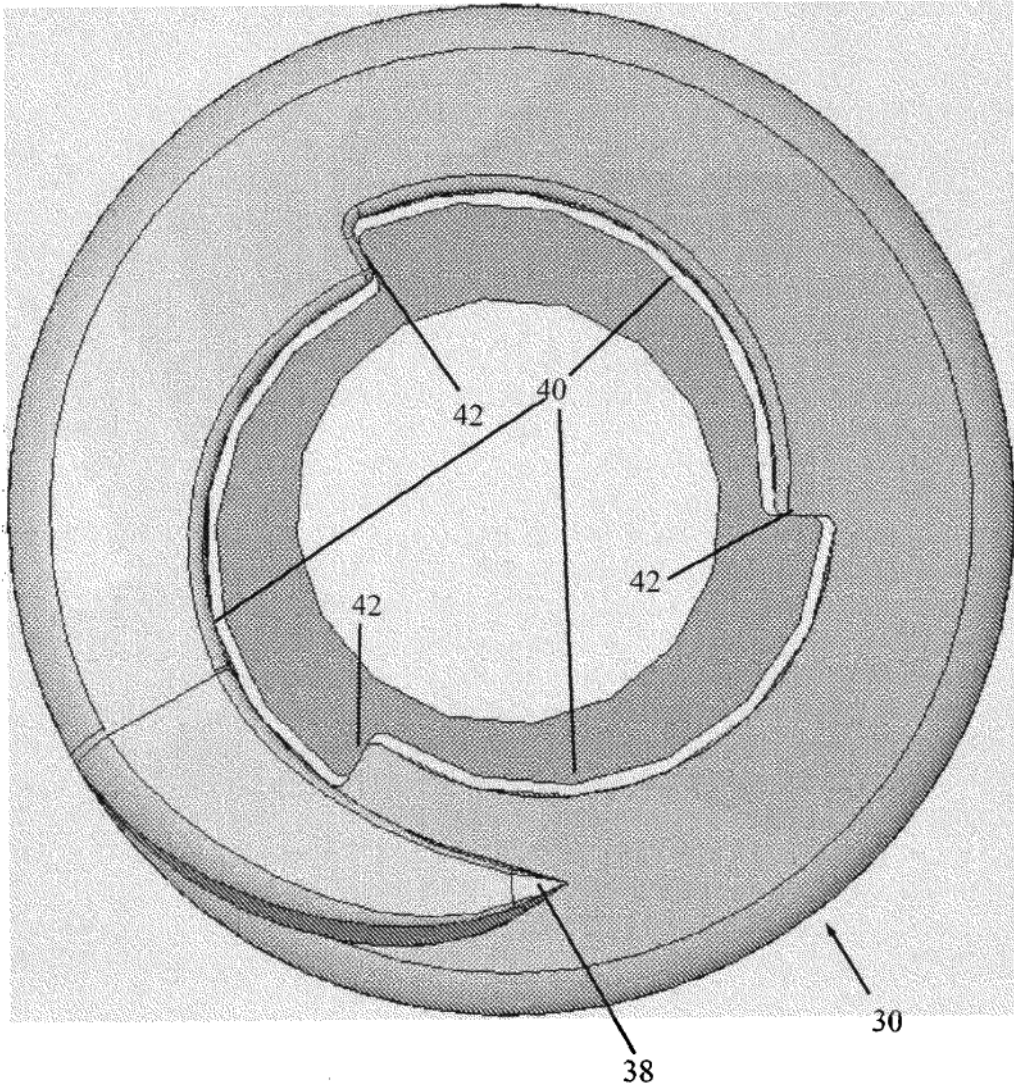


FIG. 2C