

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 804 555**

51 Int. Cl.:

A61B 17/115 (2006.01)

A61B 17/068 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.12.2013 PCT/CN2013/090449**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.07.2014 WO14101774**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.12.2013 E 13867055 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2020 EP 2939612**

54 Título: **Grapadora circular y componente de grapa de la misma**

30 Prioridad:

26.12.2012 CN 201210573705

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

08.02.2021

73 Titular/es:

**TOUCHSTONE INTERNATIONAL MEDICAL
SCIENCE CO., LTD. (100.0%)
21A Science Plaza, International Science Park,
No.1355 Jinjihu Avenue
Suzhou, Jiangsu 215021, CN**

72 Inventor/es:

**CHEN, WANGDONG y
SHAN, TENG**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 804 555 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

Grapadora circular y componente de grapa de la misma

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una grapadora circular y a un conjunto de cabezal de grapa de la misma, que pertenece al campo de los aparatos médicos.

10 Antecedentes de la invención

Una grapadora circular es un tipo de aparato médico que se usa a menudo en la operación quirúrgica de tejidos fisiológicos como el tracto digestivo. Este tipo de grapadoras probablemente usan un tipo de grapado interno axial. En la anastomosis, dos tejidos se mueven uno hacia el otro y forman un anillo anastomótico circular dentro de los tejidos. El aparato es capaz de descargar la sangre del tejido generada en la operación junto con el contenido, lo que hace que los tejidos sean más fáciles de curar después de la cirugía.

Actualmente, la grapadora circular incluye un cuerpo de grapas y un conjunto de yunque para emparejarse con el cuerpo de grapas. El cuerpo de grapas incluye un cartucho anular de grapas y un cortador, ambos ubicados en un extremo lejano del mismo. El conjunto de yunque incluye un yunque en forma de cono, una tapa de yunque fijada en la parte superior del conjunto de yunque, una almohadilla anular de corte colocada dentro del yunque y un vástago de yunque para conectar el cuerpo de grapas. El conjunto de yunque está conectado al cuerpo de grapas a través del vástago del yunque y es capaz de realizar movimientos alternativos. En la anastomosis, en primer lugar, el yunque del conjunto de yunque y el cartucho de grapas del cuerpo de grapas pueden sujetar firmemente dos tejidos, y luego los dos tejidos pueden ser anastomosados por las grapas enviadas desde el cartucho de grapas y asociadas con el yunque. Al mismo tiempo, se empuja el cortador para cortar los tejidos excesivos.

Generalmente, los tejidos fisiológicos, como el tracto digestivo, anastomosados por la grapadora circular, cortan primero los tejidos mediante el cortador quirúrgico. El cortador quirúrgico dejará grapas en los tejidos cortados. Cuando se usa la grapadora circular para anastomosar los tejidos, es probable que tales grapas hagan que la cruz anastomótica no se corte con éxito, pero también arrastrará los tejidos. Como resultado, en la nueva posición anastomótica, los tejidos se arrancan o las nuevas grapas no se pueden formar normalmente. Los documentos US 2007/131732 A1 y CN-U-202526242 divulgan instrumentos de grapado quirúrgico incluyendo un cartucho de grapadora y un miembro de yunque.

Breve resumen de la invención

La invención se define en la reivindicación independiente 1. Ciertas realizaciones opcionales de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes. En una realización, la presente divulgación proporciona una grapadora circular y un conjunto de cabezal de grapa de la grapadora circular.

En una realización, la presente divulgación divulga una grapadora circular que incluye:

un cuerpo de grapas que comprende un cartucho anular de grapas y un cortador anular ubicado en un extremo distal de la grapadora circular, comprendiendo el cartucho anular de grapas una pluralidad de agujeros de grapas en una cara de extremo del mismo; un conjunto de yunque que comprende un yunque anular para emparejarse con el cartucho anular de grapas, una almohadilla anular de corte para emparejarse con el cortador anular y un vástago de yunque para conectarse de forma móvil al cuerpo de grapas, estando dispuesta la almohadilla anular de corte entre el vástago de yunque y el yunque anular;

en el que cuando el cuerpo de grapas y el conjunto de yunque están cerrados, el cartucho anular de grapas está asociado con el yunque anular y la almohadilla anular de corte para formar al menos dos espacios de fijación conectados que tienen una diferencia de altura.

En una realización, la presente divulgación divulga un conjunto de cabezal de grapas que incluye:

un cartucho anular de grapas que comprende una pluralidad de agujeros de grapas en una cara de extremo del mismo; un conjunto de yunque que comprende un yunque anular, una almohadilla anular de corte y un vástago de yunque, estando dispuesta la almohadilla anular de corte entre el vástago de yunque y el yunque anular;

en el que el cartucho anular de grapas está asociado con el yunque anular y la almohadilla anular de corte para formar al menos dos espacios de fijación conectados que tienen una diferencia de altura para sujetar firmemente dos tejidos.

En comparación con la técnica anterior, una o más realizaciones pueden facilitar que la grapadora circular de la presente invención sea capaz de fijar mejor las grapas cortadas para cortar fácilmente. Además, es posible formar

un tampón entre los tejidos cerca de las grapas recién formadas y los tejidos cerca de las grapas cortadas para evitar el deslizamiento lateral, reduciendo así el arrastre de los tejidos en la cara de extremo del yunque.

Breve descripción de los dibujos

5 La figura 1 es una vista en perspectiva de una parte de la grapadora circular de acuerdo con una primera realización ilustrada de la presente solicitud;

la figura 2 es otra vista en perspectiva de la figura 1;

10 la figura 3 es una vista en corte transversal de la parte de la grapadora circular de acuerdo con la primera realización ilustrada de la presente solicitud;

15 la figura 4 es otra vista en corte transversal de la parte de la grapadora circular de acuerdo con la primera realización ilustrada de la presente solicitud;

la figura 5 es una vista en perspectiva de una parte de la grapadora circular de acuerdo con una segunda realización ilustrada de la presente solicitud;

20 la figura 6 es otra vista en perspectiva de la figura 5;

la figura 7 es una vista en corte transversal de la parte de la grapadora circular de acuerdo con la segunda realización ilustrada de la presente solicitud que no forma parte de la presente invención;

25 la figura 8 es otra vista en corte transversal de la parte de la grapadora circular de acuerdo con la segunda realización ilustrada de la presente solicitud.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

30 La descripción detallada de la presente solicitud se representará en combinación con las realizaciones mostradas en las figuras. Debe observarse que la presente solicitud no debe limitarse a las realizaciones, y las modificaciones de estructura, método y función para los expertos en la técnica de acuerdo con las realizaciones están incluidas dentro del alcance de protección de la presente solicitud.

35 Las palabras usadas para expresar ubicaciones o direcciones al describir la presente invención adoptan al operador del aparato como referencia. Un extremo cerca del operador es un extremo proximal y un extremo alejado del operador es un extremo distal.

40 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, de acuerdo con una primera realización de la presente solicitud, una grapadora circular incluye un cuerpo 10 de grapas y un conjunto 20 de yunque para emparejarse con el cuerpo 10 de grapas. El cuerpo 10 de grapas incluye un cartucho anular 101 de grapas y un cortador anular 103 ubicado en el extremo distal del mismo. El cartucho anular 101 de grapas incluye una pluralidad de agujeros 1011 de grapas en una cara de extremo del mismo.

45 El conjunto 20 de yunque incluye un yunque anular 201, una tapa 203 de yunque fijada en la parte superior del yunque anular 201, una almohadilla anular 205 de corte colocada dentro del yunque anular 201 y un vástago 207 de yunque para conectar de manera móvil el cuerpo 10 de grapas. La almohadilla anular 205 de corte está dispuesta entre el vástago 207 de yunque y el yunque anular 201. En la anastomosis, en primer lugar, el yunque anular 201 del conjunto 20 de yunque y el cartucho anular 101 de grapas del cuerpo 10 de grapas sujetan firmemente dos tejidos.
50 Luego, el cortador anular 103 corta los tejidos excesivos después del grapado. Al mismo tiempo, el cartucho anular 101 de grapas envía grapas, asociadas con el yunque anular 201, para la anastomosis de los dos tejidos.

Se observa que, en la primera realización de la presente solicitud, el conjunto 20 de yunque incluye al menos un anillo estable 105 que sobresale más allá de una superficie de extremo entre los agujeros 1011 de grapas del cartucho anular 101 de grapas y el cortador anular 103. El anillo estable 105 se describirá en detalle en combinación con las figuras 3 y 4.

60 Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, en la primera realización de la presente solicitud, el anillo estable 105 está dispuesto en una superficie interna del cartucho anular 101 de grapas y se extiende más allá del cartucho anular 101 de grapas. Una distancia entre una cara de extremo de la almohadilla anular 205 de corte y la cara de extremo del cartucho anular 101 de grapas es mayor que una distancia entre una cara de extremo del yunque anular 201 y la cara de extremo del cartucho anular 101 de grapas. En otras palabras, la almohadilla anular 205 de corte es más alta que el yunque anular 201 en relación con un plano horizontal. Preferiblemente, una distancia entre la cara de extremo de la almohadilla anular 205 de corte y una cara de extremo del anillo estable 105 es menor o igual a la distancia entre la cara de extremo del yunque anular 201 y la cara de extremo del cartucho anular 101 de grapas.
65 Bajo esta condición, al sujetar los tejidos, la fuerza de sujeción de la almohadilla anular 205 de corte y el anillo

estable 105 es mayor o igual que la del yunque anular 201 y el cartucho anular 101 de grapas. Como resultado, se evitará el deslizamiento lateral de las grapas y tejidos cortados durante el corte y grapado, reduciendo así el arrastre de los tejidos en la superficie de extremo del yunque 201. Preferiblemente, un punto central del anillo estable 105 es coaxial con un punto central del cartucho anular 101 de grapas.

5 El cuerpo 10 de grapas también incluye un vástago hueco 107. Un eje del vástago hueco 107 es coaxial con el punto central del anillo estable 105 y el punto central del cartucho anular 101 de grapas. El vástago 207 del yunque está conectado de forma móvil al vástago hueco 107 y es capaz de realizar movimientos alternativos con respecto al vástago hueco 107. Preferiblemente, el cortador anular 103 está dispuesto entre el vástago hueco 107 y el cartucho anular 101 de grapas, y el cortador anular 103 se aferra a una pared interna del cartucho anular 101 de grapas. Preferiblemente, una distancia entre un punto afilado del cortador anular 103 y un plano horizontal es menor que una distancia entre el cartucho anular 101 de grapas y el plano horizontal.

15 Específicamente, como se muestra en la figura 3, un ángulo entre la cara de extremo y la pared interna del yunque anular 201 es más pequeño que un ángulo entre el anillo estable 105 y la cara de extremo del cartucho anular 101 de grapas.

20 Específicamente, como se muestra en la figura 4, el ángulo entre la cara de extremo y la pared interna del yunque anular 201 es casi el mismo que el ángulo entre el anillo estable 105 y la cara de extremo del cartucho anular 101 de grapas.

Haciendo referencia a las figuras 5 y 6, de acuerdo con una segunda realización de la presente solicitud, una grapadora circular incluye un cuerpo 10 de grapas y un conjunto 20 de yunque para emparejarse con el cuerpo 10 de grapas. El cuerpo 10 de grapas incluye un cartucho anular 101 de grapas y un cortador anular 103 ubicado en el extremo distal. El cartucho anular 101 de grapas incluye una pluralidad de agujeros 1011 de grapas en su superficie de extremo.

30 El conjunto 20 de yunque incluye un yunque anular 201, una tapa 203 de yunque fijada en la parte superior del yunque anular 201, una almohadilla anular 205 de corte colocada dentro del yunque anular 201 y un vástago 207 de yunque para conectar de manera móvil el cuerpo 10 de grapas. La almohadilla anular 205 de corte está dispuesta entre el vástago 207 de yunque y el yunque anular 201. En la anastomosis, en primer lugar, el yunque anular 201 del conjunto 20 de yunque y el cartucho anular 101 de grapas del cuerpo 10 de grapas sujetan firmemente dos tejidos. Luego, el cortador anular 103 corta los tejidos excesivos después del grapado. Al mismo tiempo, el cartucho anular 101 de grapas envía grapas, asociadas con el yunque anular 201, para la anastomosis de los dos tejidos.

35 Se observa que, en la segunda realización de la presente solicitud, el cartucho anular 101 de grapas incluye una porción cóncava 105' entre los agujeros 1011 de grapas del cartucho anular 101 de grapas y el cortador anular 103. La cara de extremo del cartucho anular 101 de grapas es más alta que una cara inferior de la porción cóncava 105'. La almohadilla anular 205 de corte se extiende más allá del yunque anular 201 a lo largo de una dirección hacia el extremo proximal. La porción cóncava 105' se describirá en detalle en combinación con las figuras 7 y 8.

45 Haciendo referencia a las figuras 7 y 8, en la segunda realización de la presente solicitud, la porción cóncava 105' está dispuesta en una superficie interna del cartucho anular 101 de grapas. Una distancia entre una cara de extremo de la almohadilla anular 205 de corte y la cara de extremo del cartucho anular 101 de grapas es menor que una distancia entre una cara de extremo del yunque anular 201 y la cara de extremo del cartucho anular 101 de grapas. En otras palabras, el yunque anular 201 es más alto que la almohadilla anular 205 de corte en relación con un plano horizontal. Preferiblemente, una distancia entre la cara de extremo de la almohadilla anular 205 de corte y la cara inferior de la porción cóncava 105' es menor o igual a la distancia entre la cara de extremo del yunque anular 201 y la cara de extremo del cartucho anular 101 de grapas. Bajo esta condición, cuando se sujetan los tejidos, la fuerza de sujeción de la almohadilla anular 205 de corte y la porción cóncava 105' es mayor o igual que la del yunque anular 201 y el cartucho anular 101 de grapas. Como resultado, se evitará el deslizamiento lateral de las grapas y tejidos cortados durante el corte y grapado, reduciendo así el arrastre de los tejidos en la superficie de extremo del yunque 201. Preferiblemente, un punto central de la porción cóncava 105' es coaxial con un punto central del cartucho anular 101 de grapas.

55 El cuerpo 10 de grapas también incluye un vástago hueco 107. Un eje del vástago hueco 107 es coaxial con el punto central de la porción cóncava 105' y el punto central del cartucho anular 101 de grapas. El vástago 207 del yunque está conectado de forma móvil al vástago hueco 107 y es capaz de realizar un movimiento alternativo con respecto al vástago hueco 107. Preferiblemente, el cortador anular 103 está dispuesto entre el vástago hueco 107 y el cartucho anular 101 de grapas, y el cortador anular 103 se aferra a una pared interna del cartucho anular 101 de grapas. Preferiblemente, una distancia entre un punto afilado del cortador anular 103 y un plano horizontal es menor que una distancia entre el cartucho anular 101 de grapas y el plano horizontal.

65 Específicamente, como se muestra en la figura 7, la porción cóncava 105' incluye una cara inferior y una cara periférica conectada al cartucho anular 101 de grapas. Un ángulo entre la cara periférica y la cara inferior es un ángulo agudo o un ángulo obtuso. Una parte prominente de la almohadilla anular 205 de corte que se extiende más

allá del yunque anular 201 tiene una cara inclinada. Un ángulo entre la cara inclinada y la cara de extremo de la almohadilla anular 205 de corte es un ángulo agudo o un ángulo obtuso.

5 Específicamente, como se muestra en la figura 8, la porción cóncava 105' incluye la cara inferior y una cara periférica conectada al cartucho anular 101 de grapas. Un ángulo entre la cara periférica y la cara inferior es un ángulo recto. Una parte prominente de la almohadilla anular 205 de corte que se extiende más allá del yunque anular 201 tiene una cara inclinada. Un ángulo entre la cara inclinada y la cara de extremo de la almohadilla anular 205 de corte es también un ángulo recto.

10 De esta manera, cuando el cuerpo 10 de grapas y el conjunto 20 de yunque están cerrados, el cartucho anular 101 de grapas asociado con el yunque anular 201 y la almohadilla anular 205 de corte forma una ranura conectada que tiene al menos dos secciones de doblado. Los tejidos en la ranura se arreglarán de manera escalonada. Se generarán dos espacios de fijación para fijar los tejidos y las grapas, respectivamente, a fin de restringir el deslizamiento del tejido. Se puede formar un espacio más grande entre los dos espacios de fijación para que los tejidos puedan llenar el espacio al cerrar, lo que puede evitar que los tejidos se aprieten demasiado y limitar su deslizamiento también.

20 En cuanto a los defectos de las tecnologías existentes, es imposible cortar completamente las grapas ya sea cambiando materiales ya sea reduciendo la almohadilla anular de corte a un grosor mínimo. Incluso si las grapas se pueden cortar, esto sucede después de que se ha cortado la almohadilla anular de corte, lo que significa que ya se ha arrastrado el tejido. Las grapadoras circulares de la presente invención proporcionan un anillo estable 105 o una porción cóncava 105' que puede usarse para fijar mejor las grapas cortadas para cortar fácilmente. Además, es posible formar un tampón entre los tejidos cerca de las grapas recién formadas y los tejidos cerca de las grapas cortadas para evitar el deslizamiento lateral, reduciendo así el arrastre de los tejidos en la cara de extremo del yunque.

30 Para los expertos en la técnica, aparentemente, la presente invención no debe limitarse a lo detallado de estas realizaciones de ejemplo, y la presente invención puede realizarse mediante otras formas concretas, siempre y cuando no se aparten del espíritu o las características básicas de la presente invención. Por lo tanto, sin importar desde qué punto de vista, las realizaciones de la presente invención deben considerarse como un ejemplo en lugar de una restricción. El alcance de la presente invención está calificado por las reivindicaciones adjuntas en lugar de la descripción anterior, por lo que cualquier cambio equivalente dentro del significado y el alcance de las reivindicaciones se incluirá en la presente invención.

35 Además, debe entenderse, sin embargo, que aunque en la descripción anterior se han expuesto realizaciones de ejemplo, eso no significa que cada realización tenga solo una solución técnica independiente. La narración de la memoria descriptiva es solo para una descripción clara. Los expertos en la técnica deben considerar la memoria descriptiva como un todo. Las soluciones técnicas de todas las realizaciones se pueden combinar apropiadamente para formar otras realizaciones que sean entendibles por los expertos en la técnica.

40

REIVINDICACIONES

1.- Un conjunto de cabezal de grapas que comprende:

- 5 un cartucho anular (101) de grapas que comprende una pluralidad de agujeros (1011) de grapas en una cara de extremo del mismo;
- un conjunto (20) de yunque que comprende un yunque anular (201), y un vástago (207) de yunque;
- 10 el conjunto (20) de yunque comprende además una almohadilla anular (205) de corte que está dispuesta entre el vástago (207) de yunque y el yunque anular (201);
- estando establecida la almohadilla anular (205) de corte dentro del yunque como una parte separada, caracterizado porque está provista una primera distancia entre una cara de extremo del yunque anular (201) y la cara de extremo del cartucho anular (101) de grapas, está provista una segunda distancia entre una cara de extremo de la almohadilla anular (205) de corte y la cara de extremo del cartucho anular (101) de grapas,
- 15 en el que dicha segunda distancia es mayor que dicha primera distancia, formando por ello al menos dos espacios de fijación conectados que tienen una diferencia de altura entre la primera distancia y la segunda distancia.
- 20 2.- El conjunto de cabeza de grapas según la reivindicación 1, en el que el conjunto de cabeza de grapas comprende al menos un anillo estable que sobresale más allá de una superficie interna anular del cartucho anular (101) de grapas.
- 25 3.- El conjunto de cabeza de grapas según la reivindicación 2, en el que una distancia entre una cara de extremo de la almohadilla anular (205) de corte y la cara de extremo del cartucho anular (101) de grapas es mayor que una distancia entre una cara de extremo del yunque anular (201) y la cara de extremo del cartucho anular (101) de grapas.
- 30 4.- El conjunto de cabeza de grapas según la reivindicación 2, en el que una distancia entre una cara de extremo de la almohadilla anular (205) de corte y una cara de extremo del al menos un anillo estable es menor o igual a una distancia entre una cara de extremo del yunque anular (201) y la cara de extremo del cartucho anular (101) de grapas.
- 35 5.- El conjunto de cabeza de grapas según la reivindicación 2, en el que un ángulo entre una cara de extremo y una pared interna del yunque anular (201) es más pequeño que un ángulo entre el al menos un anillo estable y la cara de extremo del cartucho anular (101) de grapas.
- 40 6.- El conjunto de cabeza de grapas según la reivindicación 1, en el que el conjunto de cabeza de grapas comprende una porción cóncava de forma anular en la superficie interna anular del cartucho anular (101) de grapas, la primera distancia está provista entre una cara de extremo del yunque anular (201) y la porción cóncava en forma anular, extendiéndose la almohadilla anular (205) de corte más allá del yunque anular (201) a lo largo de una dirección hacia un extremo proximal de la grapadora circular.
- 45 7.- El conjunto de cabeza de grapas según la reivindicación 6, en el que una distancia entre una cara de extremo de la almohadilla anular (205) de corte y la cara de extremo del cartucho anular (101) de grapas es menor que una distancia entre una cara de extremo del yunque anular (201) y la cara de extremo del cartucho anular (101) de grapas.
- 50 8.- El conjunto de cabeza de grapas según la reivindicación 6, en el que una distancia entre una cara de extremo de la almohadilla anular (205) de corte y una cara inferior de la porción cóncava es menor o igual a una distancia entre una cara de extremo del yunque anular (201) y la cara de extremo del cartucho anular (101) de grapas.
- 55 9.- El conjunto de cabeza de grapas según la reivindicación 6, en el que la porción cóncava que comprende una cara inferior y una cara periférica conectada al cartucho anular (101) de grapas, siendo un ángulo entre la cara periférica y la cara inferior un ángulo recto o un ángulo obtuso.
- 10.- Una grapadora circular que incluye el conjunto de cabeza de grapas cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

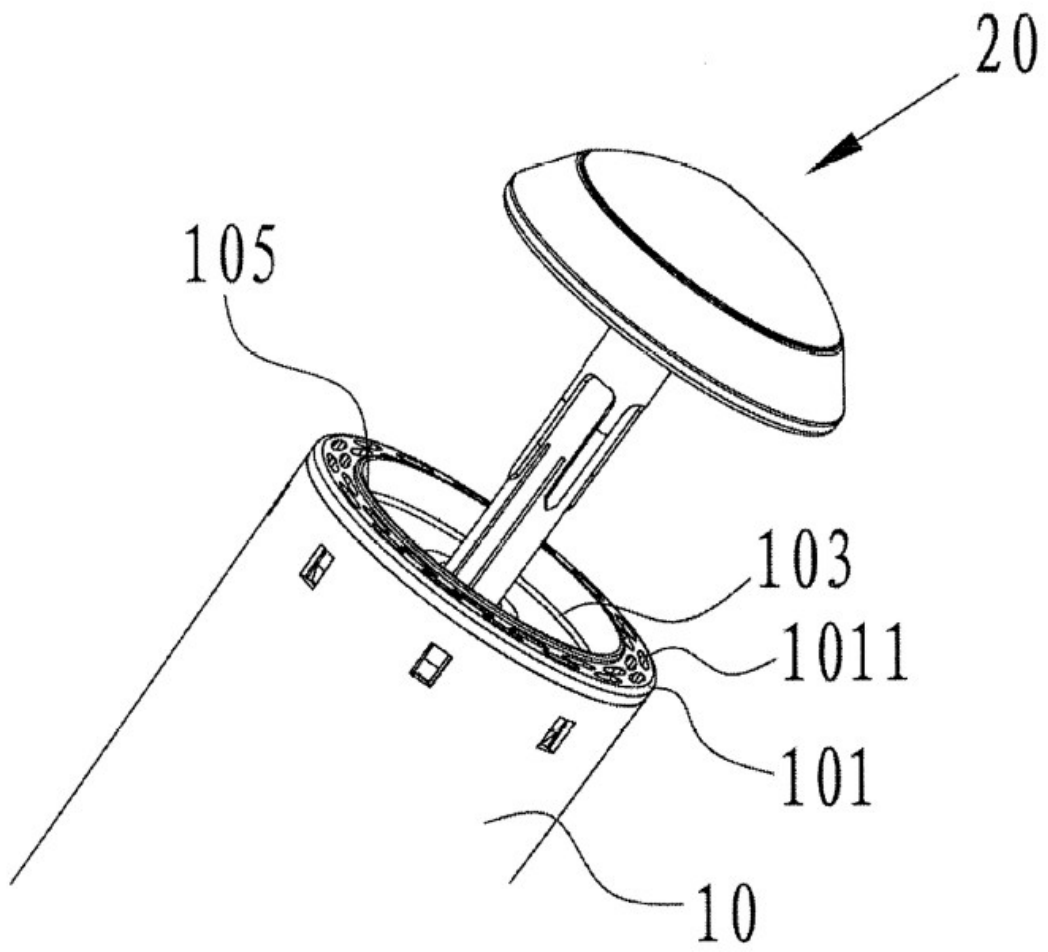


FIG. 1

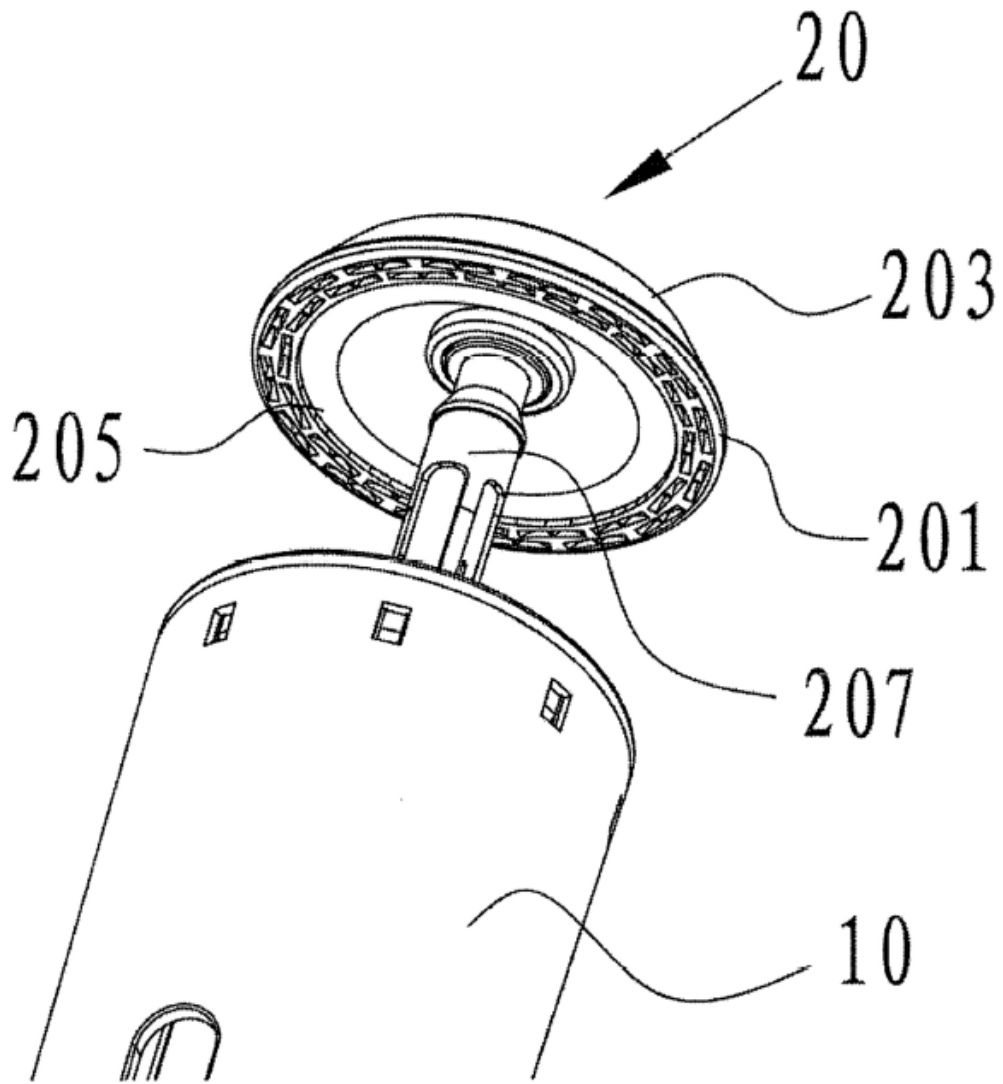


FIG. 2

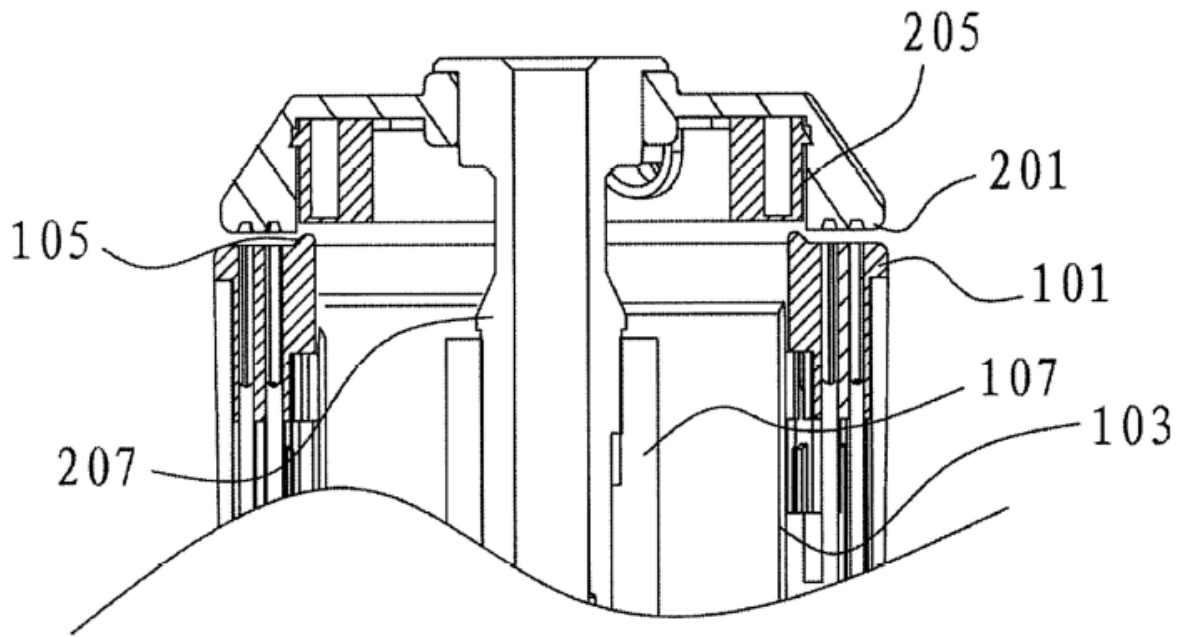


FIG. 3

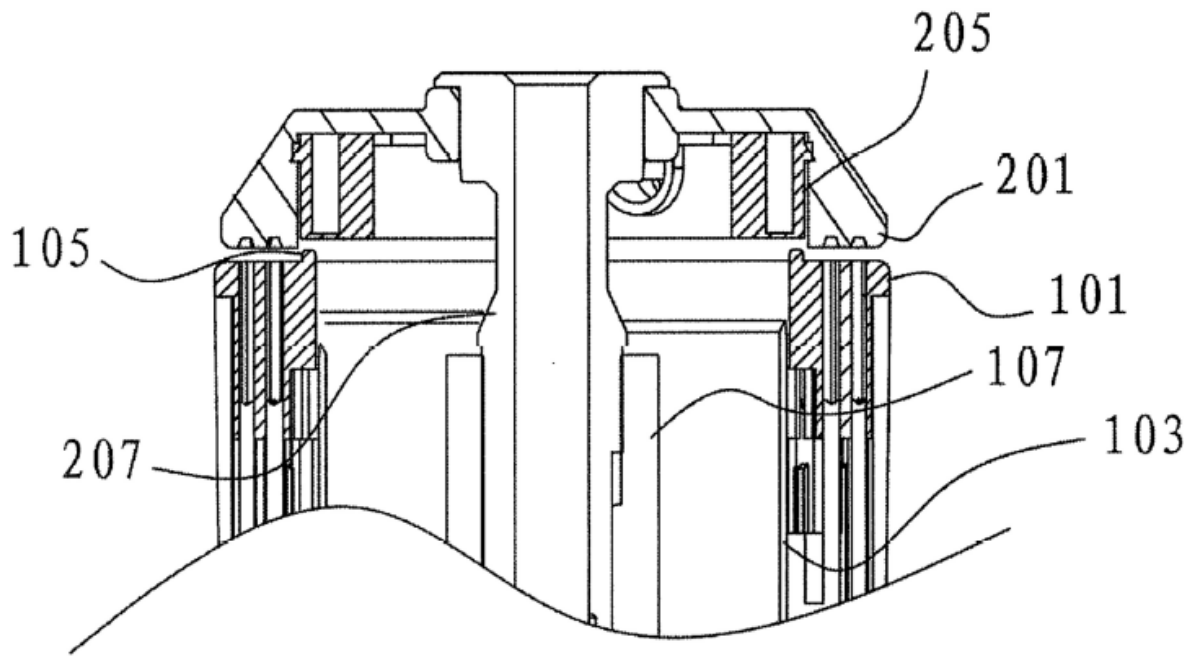


FIG. 4

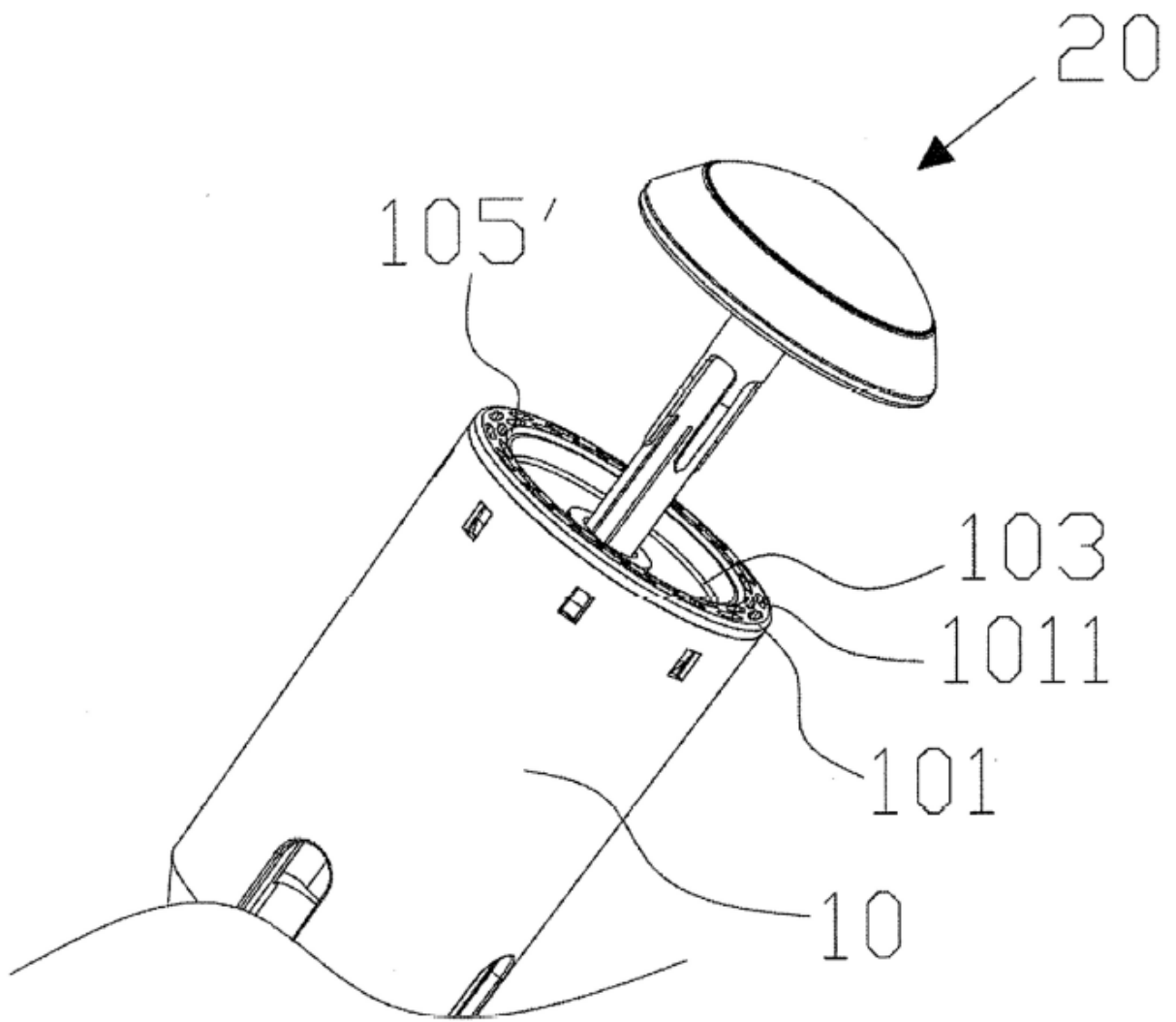


FIG. 5

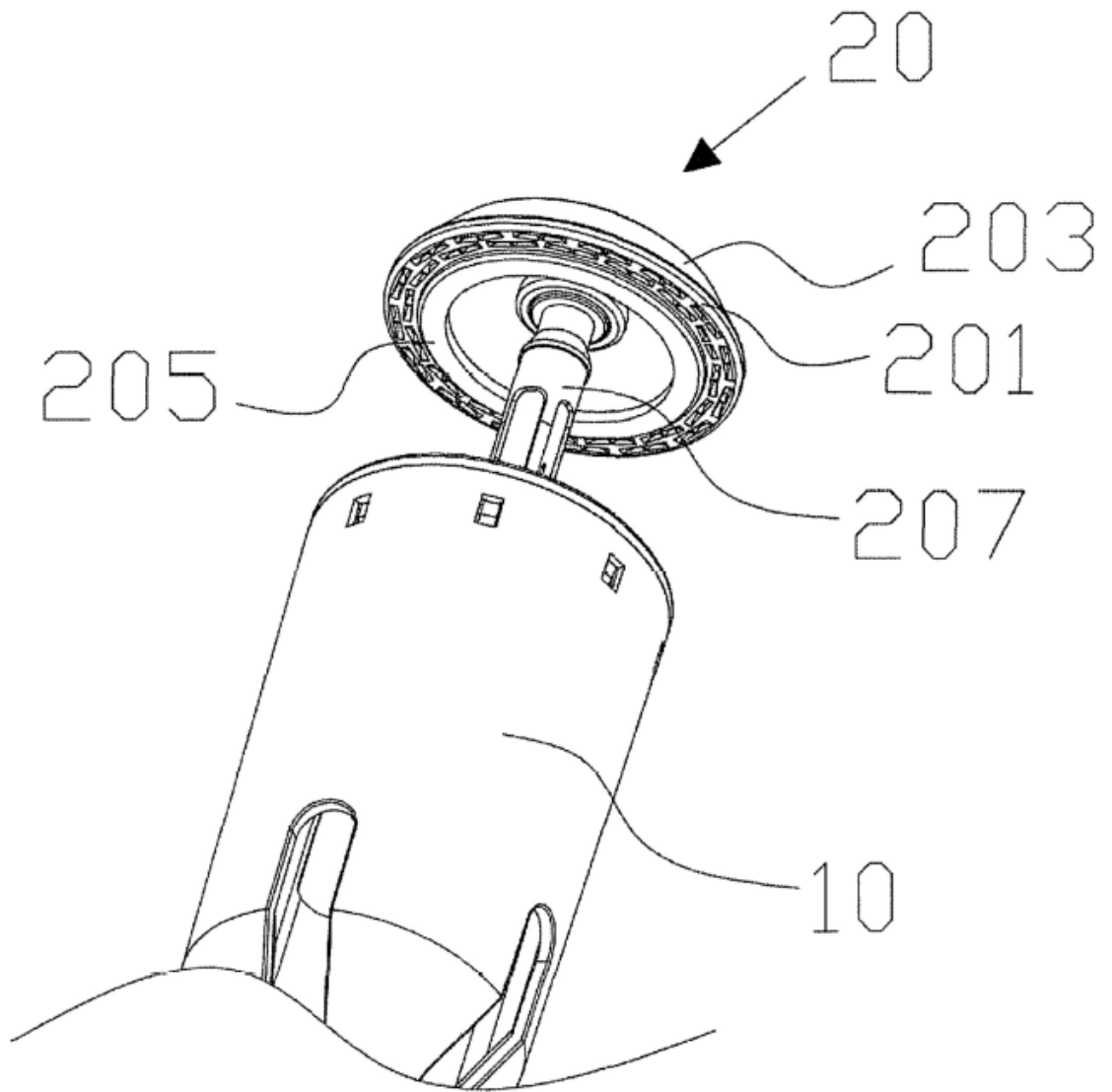


FIG. 6

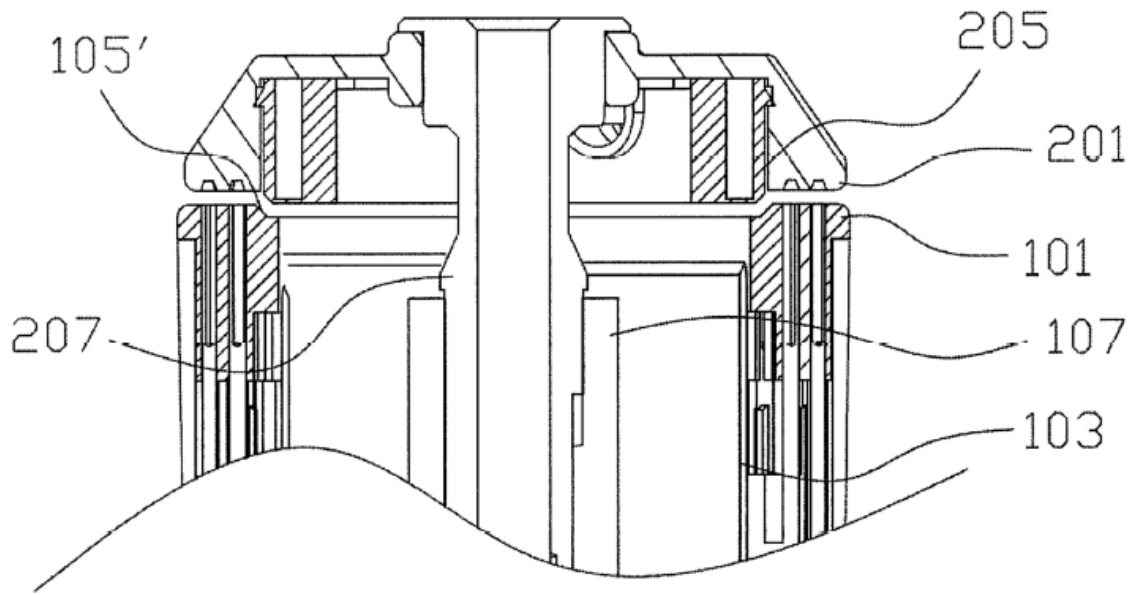


FIG. 7

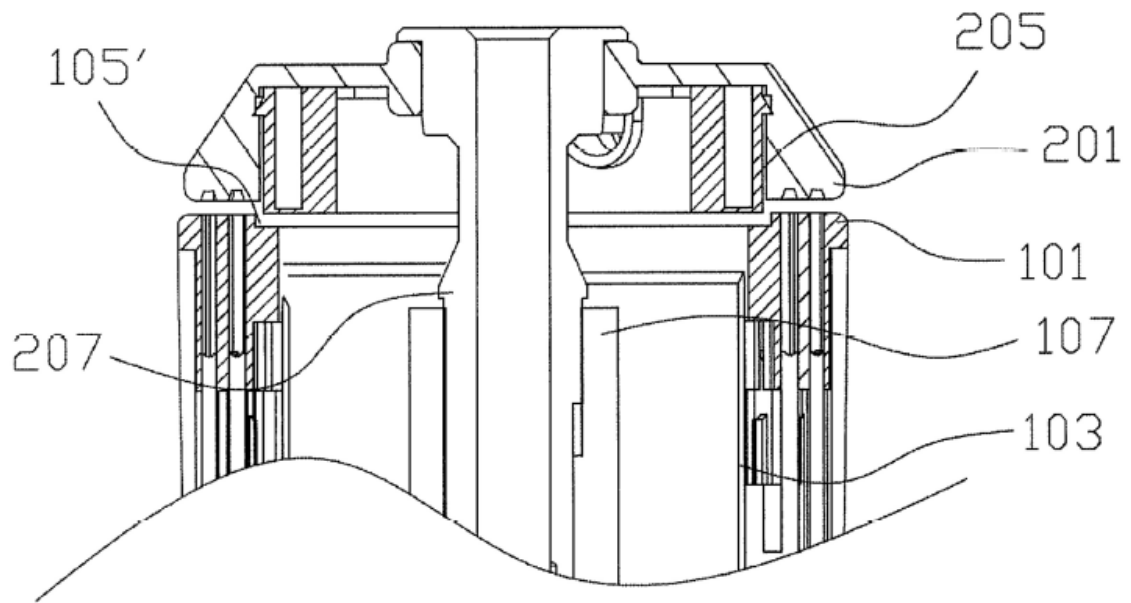


FIG. 8