

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 597 329**

51 Int. Cl.:

A61F 13/20 (2006.01)

A61F 13/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.06.2014 PCT/US2014/044213**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.12.2014 WO14210238**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2014 E 14742065 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2861196**

54 Título: **Método de entrega de un cordón de retirada a un sustrato**

30 Prioridad:

27.06.2013 US 201361840170 P

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

17.01.2017

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

**DURLING, EVAN, JOSEPH y
STRONG, KEVIN, CHARLES**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 597 329 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

Método de entrega de un cordón de retirada a un sustrato

5 Campo de la invención

La presente divulgación se refiere a un método de entrega de un cordón de retirada a un órgano de transferencia, y más particularmente a un método para la entrega de un cordón de retirada a un sistema de fijación utilizando un flujo de fluido en una trayectoria de suministro.

10

Antecedentes de la invención

Los cordones de retirada se cosen comúnmente sobre tampones para ayudar a la fácil retirada del tampón de la cavidad vaginal. Típicamente, durante el proceso de fabricación, se cose un cordón continuo sobre múltiples apósitos conectando de ese modo los apósitos. Los apósitos pueden separarse sobre un transportador conectado por el cordón continuo. La cantidad de cordón entre dos apósitos puede comprender la cantidad de cordón que no se cose al apósito, que representa la parte que puede agarrarse del cordón de retirada. El cordón se corta entonces entre apósitos en un proceso separado; dejando una parte del cordón unido al apósito anterior a la localización del corte y una parte del cordón unido a un apósito posterior tras la localización del corte. El proceso típico también cose el cordón sobre toda la longitud del apósito. Esto conduce a un cosido innecesario que utiliza un exceso de hilo de costura y de cordón. Este proceso también crea ineficiencias debido a que el transportador debe separar los apósitos para tener en cuenta la longitud deseada de cordón entre apósitos.

El proceso típico idealmente corta el cordón sin cortar nada de los apósitos. Sin embargo, frecuentemente, uno o más apósitos se cortan parcialmente cuando se corta el cordón. Esto conduce a apósitos irregulares que se descartan debido a que no cumplen con el objeto del producto.

Por lo tanto, sería deseable proporcionar un método y aparato para la entrega de un cordón de retirada a un sistema de fijación. El órgano de transferencia puede mover el suministro de cordón a un sistema de fijación capaz de fijar un único cordón de retirada a un apósito. Tras el contacto con el apósito, el suministro de cordón puede cortarse para formar un cordón de retirada. Esto permite un reducido requerimiento de cosido por apósito mientras que posiblemente incrementa la tasa de producción de apósitos.

35 Sumario de la invención

Un método de entrega de un cordón de retirada a un sistema de fijación, en el que el método incluye proporcionar una trayectoria de suministro conectada para fluidos a un suministro de cordón medido. La trayectoria de suministro comprende una fuente de presión, un órgano de transferencia, y un aparato de corte. El órgano de transferencia comprende una primera superficie, una segunda superficie, y una pluralidad de orificios sobre la primera superficie. El método comprende también mover un suministro de cordón extendido hacia el órgano de transferencia a través de la trayectoria de suministro mediante un flujo de fluido generado por la fuente de presión. El método comprende además mover el suministro de cordón extendido al interior de un orificio del órgano de transferencia, mover el orificio del órgano de transferencia a un sistema de fijación, en el que el sistema de fijación fija el extremo del suministro de cordón a un sustrato, y corte del suministro de cordón para formar un cordón de retirada parcialmente unido a un sustrato comprendiendo un primer extremo y un segundo extremo; en el que una parte del cordón de retirada está en el orificio del órgano de transferencia.

Un método de entrega de un cordón de retirada a un sistema de fijación, en el que el método incluye proporcionar una trayectoria de suministro conectada para fluidos a un suministro de cordón medido, en el que la trayectoria de suministro comprende una cámara de recepción, una fuente de presión conectada a la cámara de recepción, un aparato de corte, y un órgano de transferencia que comprende una pluralidad de aberturas, una primera superficie en contacto con el aparato de corte, y una segunda superficie en contacto con la cámara de recepción. El método incluye además mover un suministro de cordón extendido hacia el órgano de transferencia a través de la trayectoria de suministro mediante un flujo de fluido generado por la fuente de presión, mover el suministro de cordón extendido al interior de una abertura del órgano de transferencia, y poner en contacto el suministro de cordón extendido con un sistema de fijación. El método incluye además la fijación de una parte del suministro de cordón extendido a un sustrato, corte del suministro de cordón extendido para crear un cordón de retirada comprendiendo un primer extremo y un segundo extremo; en el que una parte del cordón de retirada está en la abertura del órgano de transferencia, y mover la abertura fuera del flujo de fluido.

60 Breve descripción de los dibujos

Aunque la memoria descriptiva concluye con reivindicaciones que indican especialmente y reivindican de forma específica el objeto de la presente invención, se cree que la invención será más fácilmente comprendida a partir de la siguiente descripción cuando se considera junto con los dibujos que la acompañan, en donde:

65

La Fig. 1 es una representación en diagrama de flujo simplificado del aparato.

La Fig. 2A es una vista en perspectiva del aparato.

5 La Fig. 2B es una vista lateral en perspectiva del aparato de la Fig. 2A.

La Fig. 3A es una vista en sección transversal de una parte del aparato tomada a lo largo de 3-3 de la Fig. 2A.

10 La Fig. 3B es una vista en sección transversal de una parte del aparato tomada a lo largo de 3-3 de la Fig. 2A.

La Fig. 3C es una vista en sección transversal de una parte del aparato tomada a lo largo de 3-3 de la Fig. 2A.

La Fig. 4A es una vista en perspectiva de un órgano de transferencia.

15 La Fig. 4B es una vista en perspectiva de un órgano de transferencia.

La Fig. 4C es una vista en perspectiva de un órgano de transferencia que comprende segmentos.

20 La Fig. 4D es una vista ampliada de un segmento del órgano de transferencia de la Fig. 4C.

La Fig. 4E es una vista en perspectiva de un órgano de transferencia.

La Fig. 5A es una vista en perspectiva de un aparato de corte.

25 La Fig. 5B es una vista en sección transversal del aparato de corte de la Fig. 5A tomada a lo largo de 5-5.

La Fig. 6 es una vista en sección transversal de la cámara de recepción tomada a lo largo de 6-6 de la Fig. 2A.

30 La Fig. 6 es una vista en perspectiva de un aparato de corte.

La Fig. 7 es una vista en sección transversal de un sistema de medida tomada a lo largo de 7-7 de la Fig. 2B.

La Fig. 8 es una vista en perspectiva de un sistema de fijación.

35 La Fig. 9 ejemplifica un apósito en un estado plano, sin comprimir.

La Fig. 10 es una representación esquemática del aparato con un sistema de fijación y un transportador.

40 **Descripción detallada de la invención**

Las siguientes definiciones pueden ser útiles en la comprensión de la presente divulgación.

45 “Comprimido” se refiere en la presente memoria a presionar o estrujar conjuntamente o manipular de otra forma el tamaño, forma y volumen para obtener un elemento absorbente generalmente alargado que tenga una forma vaginalmente insertable.

“Dirección cruzada” (DC) se refiere en la presente memoria a una dirección que no es paralela con, y es normalmente perpendicular a, la dirección de la máquina.

50 “Flujo de fluido” se refiere en la presente memoria al flujo de un medio. La trayectoria tomada por el medio define una trayectoria del flujo de fluido.

55 “Dirección de máquina” (DM) se refiere en la presente memoria a la dirección del flujo de material a través de un proceso. Además, la colocación y el movimiento relativos del material se pueden describir como que fluyen en la dirección de la máquina en un proceso desde aguas arriba hacia aguas abajo en el proceso.

Como se usa en el presente documento, presión “negativa” se refiere a menor que la presión atmosférica.

60 Los términos “apósito” y “apósito de tampón” se refieren en la presente memoria a una estructura de material absorbente antes de comprimir esta estructura en un tampón como se describe a continuación. Un apósito puede estar en forma de un galón.

65 Se hace referencia a veces al término apósito como un “semiacabado” o “arrollamiento suave” de tampón y se pretende que el término “apósito” incluya asimismo dichos términos.

Tal como se usa en la presente memoria, presión “positiva” se refiere a mayor que la presión atmosférica.

Tal como se usa en la presente memoria, un “sustrato” se refiere a un material o una combinación de materiales que crean un primer plano y un segundo plano, opuesto al primer plano, tal como, por ejemplo, un apósito, una placa, una lámina de vidrio, y una lámina de material. El sustrato puede comprender, por ejemplo, materiales basados en
5 celulosa, materiales fibrosos, metales, vidrio, materiales de silicatos, termoplásticos y plásticos termoestables.

El término “tampón”, tal como se usa en la presente memoria, se refiere a cualquier tipo de elemento absorbente que se inserta dentro de la cavidad vaginal u otras cavidades del cuerpo para la absorción de fluido de las
10 mismas. Típicamente, los tampones se construyen a partir de un elemento absorbente generalmente alargado que se ha comprimido o conformado en una forma vaginalmente insertable.

El término “cavidad vaginal” se refiere en la presente memoria a los genitales internos de la mujer en la zona pudenda de su cuerpo. El término “cavidad vaginal” en la presente memoria se refiere al espacio situado entre la
15 abertura de la vagina (a veces mencionada como el esfínter de la vagina) y el cuello del útero y no está previsto que incluya el espacio interlabial, incluyendo el suelo vestibular. Los genitales externamente visibles generalmente no se incluyen dentro del término “cavidad vaginal” en la presente memoria.

El término “volumen” se refiere en la presente memoria al volumen de las fibras y al espacio vacío dentro del
20 apósito. El volumen se mide multiplicando la longitud por la anchura y por el espesor del apósito.

La presente divulgación se refiere a un método para la entrega de un cordón de retirada a un órgano de transferencia que utiliza un flujo de fluido en una trayectoria de suministro. Una vez entregado, un orificio en el órgano de
25 transferencia puede moverse fuera del flujo de fluido y entregar el cordón de retirada a un sistema de fijación. El cordón de retirada puede fijarse sobre un sustrato, tal como, por ejemplo, un apósito. El aparato puede temporizarse con un transportador que entrega los apósitos de modo que cada cordón de retirada se entrega a un apósito.

En una configuración de ejemplo, un suministro de cordón medido puede avanzar un suministro de cordón extendido a una trayectoria de suministro. La trayectoria de suministro se conecta para fluidos al suministro de cordón medido y
30 comprende un órgano de transferencia, un tubo de transferencia y un aparato de corte. El órgano de transferencia comprende una primera superficie, una segunda superficie y un orificio en la primera superficie del órgano de transferencia. La trayectoria de suministro contiene un flujo de fluido capaz de transportar un suministro de cordón extendido. El flujo de fluido puede crearse mediante una presión positiva, una presión negativa, o combinaciones de las mismas. El flujo de fluido se dirige para entregar el suministro de cordón extendido al órgano de transferencia a tope con el aparato de corte. El órgano de transferencia mueve entonces el suministro de cordón extendido a un sistema de
35 fijación, en el que el sistema de fijación conecta el extremo del suministro de cordón extendido a un sustrato. En dicha configuración de ejemplo, el aparato de corte puede configurarse para cortar una cantidad establecida de cordón una vez se conecta el suministro de cordón extendido a un sustrato. El corte del suministro de cordón extendido crea un cordón de retirada. Al menos una parte del cordón de retirada está dentro del orificio del órgano de transferencia.

En una configuración de ejemplo, un suministro de cordón medido avanza un suministro de cordón extendido a una trayectoria de suministro. La trayectoria de suministro se conecta para fluidos al suministro de cordón medido y comprende
40 un órgano de transferencia, un tubo de transferencia y un aparato de corte. El órgano de transferencia comprende una primera superficie, una segunda superficie y una abertura a través del órgano de transferencia que conecta la primera superficie a la segunda superficie. La trayectoria de suministro contiene un flujo de fluido capaz de transportar un suministro de cordón extendido. El flujo de fluido puede crearse mediante presión positiva, presión negativa o combinaciones de las mismas. El flujo de fluido es dirigido para entregar el suministro de cordón extendido a la primera
45 superficie del órgano de transferencia a tope con el aparato de corte. El órgano de transferencia mueve entonces el suministro de cordón extendido a un sistema de fijación, en el que el sistema de fijación conecta el extremo del suministro de cordón extendido a un sustrato. En dicha configuración de ejemplo, el flujo de fluido se crea mediante presión negativa desde una fuente de vacío dentro de una cámara de recepción que está a tope con la segunda superficie del órgano de
50 transferencia. El aparato de corte puede configurarse para cortar una cantidad establecida de cordón una vez conecta el suministro de cordón extendido con un sustrato. El corte del suministro de cordón extendido crea un cordón de retirada. Al menos una parte del cordón de retirada está dentro de la abertura del órgano de transferencia.

En una configuración de ejemplo, un suministro de cordón medido avanza un suministro de cordón extendido a una trayectoria de suministro. La trayectoria de suministro se conecta para fluidos al suministro de cordón medido y comprende
55 un órgano de transferencia, un tubo de transferencia y un aparato de corte. El órgano de transferencia comprende una primera superficie, una segunda superficie y una abertura a través del órgano de transferencia que conecta la primera superficie a la segunda superficie. La trayectoria de suministro contiene un flujo de fluido capaz de transportar el suministro de cordón extendido. El flujo de fluido se crea mediante presión negativa desde una fuente de vacío dentro de una cámara de recepción que está a tope con la segunda superficie del órgano de transferencia. El flujo de fluido es dirigido para
60 entregar el cordón de suministro medido a la primera superficie del órgano de transferencia a tope con el aparato de corte. El suministro de cordón extendido entra en la abertura en el órgano de transferencia. El órgano de transferencia mueve entonces el suministro de cordón extendido a un sistema de fijación, en el que el sistema de fijación conecta el extremo del
65 suministro de cordón extendido a un sustrato. El aparato de corte corta el suministro de cordón extendido una vez el

suministro de cordón extendido hace contacto con un sustrato para formar un cordón de retirada. La abertura del órgano de transferencia se mueve fuera del flujo de fluido llevando el cordón de retirada.

5 La segunda pared extrema de la cámara de recepción puede comprender una salida y un túnel. La salida de la cámara de recepción desvía el suministro de cordón extendido, mediante lo que se fuerza al cordón sobre la segunda superficie del órgano de transferencia.

10 El órgano de transferencia, aparato de corte, sistema de fijación, y sistema de medición pueden trabajar conjuntamente para entregar un cordón de retirada a cada orificio del órgano de transferencia. El órgano de transferencia, aparato de corte, y sistema de medición puede trabajar en coordinación para entregar un cordón de retirada de cualquier longitud. Alternativamente, el órgano de transferencia, aparato de corte y sistema de medición puede fijarse para trabajar en coordinación para entregar un cordón de retirada a un ritmo establecido, tal como, por ejemplo, para entregar un cordón extendido a los orificios en cualquier patrón deseado, tal como, por ejemplo, cada dos orificios. Alternativamente, el órgano de transferencia, aparato de corte y sistema de medición pueden controlarse cada uno como una unidad individual para controlar la entrega del cordón de retirada mediante la aceleración o ralentización de una o dos unidades mientras mantienen constante(s) la(s) otra(s) unidad(es). En una configuración, la velocidad máxima del aparato puede limitarse por el ritmo al que el sistema de fijación puede fijar un cordón de retirada a un sustrato tal como, por ejemplo, el ritmo al que una máquina de coser puede coser el cordón de retirada.

20 El sistema de entrega del cordón puede comprender un suministro de cordón y un sistema de medición. El sistema de medición dirige un extremo del suministro de cordón extendido al interior de la trayectoria de suministro. El sistema de medición puede comprender cualquier sistema de medición adecuado para la alimentación de un cordón al interior del sistema, tal como, por ejemplo, unos rodillos de placas o unos rodillos en omega. El sistema de medición puede comprender dos rodillos trabajando en coordinación para dirigir al cordón a la trayectoria de suministro. El sistema de medición controla la longitud de suministro de cordón extendido entregado al aparato de corte. El sistema de medición puede usarse como un aparato de sincronización para controlar la posición del cordón de retirada, en el que el cordón tiene una característica distintiva, tal como, por ejemplo, un bulto o un cambio de color.

30 El aparato comprende un órgano de transferencia conectado a un aparato de corte. El aparato de corte se conecta a un tubo de transferencia. El tubo de transferencia se conecta a un sistema de entrega del cordón. El órgano de transferencia, aparato de corte y el tubo de transferencia forman una trayectoria de suministro para el suministro de cordón extendido desde el sistema de entrega del cordón.

35 La trayectoria de suministro puede contener una fuente de presión que cree un flujo de fluido dirigido hacia el órgano de transferencia. El flujo de fluido puede transportar un cordón. El flujo de fluido puede comprender cualquier medio capaz de transportar un cordón, tal como, por ejemplo, aire. El flujo de fluido puede crearse mediante una o más fuentes de presión que generan un movimiento del fluido, tal como, por ejemplo, una bomba de desplazamiento positivo, un ventilador, una bomba de aletas y un dispositivo Venturi.

40 El flujo de fluido puede crearse mediante presión positiva, presión negativa, y combinaciones de las mismas. La presión positiva puede introducirse dentro de la trayectoria de suministro en la entrada del tubo de transferencia. La presión positiva puede introducirse antes del sistema de medición, siempre que el sistema de medición forme parte de la trayectoria del flujo de fluido. Los cambios en la presión pueden introducirse en cualquier punto a lo largo de la trayectoria de suministro, siempre que la presión no contradiga la dirección del flujo de fluido.

45 Puede crearse presión negativa mediante una fuente de vacío conectada a una cámara de recepción a tope con la segunda superficie del órgano de transferencia. La velocidad del flujo de fluido debe exceder la velocidad del cordón requerida en la trayectoria de suministro. La velocidad requerida del cordón se determina mediante la longitud deseada de un cordón de retirada. La velocidad requerida del flujo de fluido variará dependiendo del material del cordón, la longitud deseada del cordón de retirada y cualquier pérdida de flujo de fluido o restricciones en la trayectoria de suministro. La velocidad del flujo de fluido no debería ser capaz de dañar el cordón de suministro.

50 Bajo presión negativa, la velocidad del flujo de fluido puede mantenerse entre una fuente de vacío y el sistema de entrega del cordón de modo que la velocidad del flujo de fluido exceda la velocidad del cordón en la trayectoria de suministro en las aberturas en el órgano de transferencia o mediante una combinación de un agujero y la abertura en el cuerpo del órgano de transferencia que comprende una abertura. Solamente bajo presión negativa, el vacío debería ser de al menos 2,49 kPa.

60 Para mantener la velocidad del flujo de fluido, la trayectoria de suministro debería minimizar el número de curvas, restricciones y fugas de presión. Las curvas en la trayectoria de suministro crean caídas de presión y pueden aumentar la turbulencia en zonas particulares de la trayectoria de suministro conduciendo a una velocidad del flujo de fluido reducida. De modo similar, cualquier fuga en la trayectoria de suministro conducirá a una velocidad de flujo de fluido reducida. Las fugas pueden reducirse, si no eliminarse, mediante la elección de los materiales apropiados de modo que exista un sellado entre la abertura al aparato de corte y el órgano de transferencia y entre el órgano de transferencia y la cámara de recepción. Materiales compatibles pueden permitir un sellado constante en tanto que aún se permite que el órgano de transferencia divida el flujo de fluido sin fricción adversa. En una configuración no limitativa, el órgano de transferencia

comprende acero inoxidable y la abertura del aparato de corte y la abertura de la cámara de recepción comprenden nailon. De modo similar, debería existir un sellado estanco entre el tubo de transferencia y el aparato de corte.

5 Sin quedar vinculado por teoría alguna, se cree que la utilización de un flujo de fluido permite que el suministro de cordón siga el flujo de fluido creado por la presión positiva o negativa dentro de un orificio del órgano de transferencia. Esto permite un flujo de fluido que se adapta a la posición del orificio en la trayectoria de suministro. El suministro de cordón comprende un cordón flexible que puede seguir el flujo de fluido al orificio dentro de la trayectoria de suministro. Sin quedar vinculado por teoría alguna, se cree que posibilitar que el cordón flexible siga el flujo de fluido permite una producción más rápida de cordones de retirada. Permitir que el cordón flexible siga el flujo de fluido permite a un cordón
10 entrar en un orificio en el órgano de transferencia mientras se mueve el orificio del órgano de transferencia. Esto puede incrementar la producción de cordones de retirada para un órgano de transferencia.

15 El órgano de transferencia puede comprender cualquier cuerpo tangible que sea capaz de recibir un extremo de un suministro de cordón extendido, capaz de mover el suministro de cordón extendido, capaz de mover un cordón de retirada y que no inhiba la velocidad del flujo de fluido. El órgano de transferencia comprende uno o más orificios sobre la primera superficie que reciben el primer extremo del suministro de cordón extendido. Los uno o más orificios pueden ser, por ejemplo, aberturas que conectan la primera superficie del órgano de transferencia a la segunda superficie del órgano de transferencia o cavidades con canales de fluido adicionales que no restringen el flujo de fluido, mientras que restringen el primer extremo del suministro de cordón extendido. En una configuración no
20 limitativa, una o más aberturas pueden contener cada una una obstrucción que impida que el suministro de cordón extendido cruce la segunda superficie del órgano de transferencia sin inhibir la velocidad del flujo de fluido.

25 En una configuración no limitativa, el órgano de transferencia puede comprender un cuerpo unitario en forma de un anillo con una pluralidad de orificios que se separan de modo equidistante a lo largo de una llanta que hace tope con el perímetro del órgano de transferencia, una cadena cerrada de segmentos en la que cada segmento comprende un orificio, o un cuerpo con un orificio y un agujero. En una configuración no limitativa, la primera superficie del órgano de transferencia es proximal a un aparato de corte y distal a una cámara de recepción opcional. En una configuración no limitativa, la segunda superficie del órgano de transferencia es proximal a una
30 cámara de recepción opcional y distal a un aparato de corte.

35 El órgano de transferencia puede comprender un cuerpo unitario en forma de un anillo con una pluralidad de orificios en forma de aberturas que se separan de modo equidistante a lo largo de una llanta que hace tope con el perímetro del órgano de transferencia. El anillo comprende un eje central. El eje central del órgano de transferencia puede o no ser vertical u horizontal. El cuerpo rígido del órgano de transferencia puede conectarse al eje central mediante uno o más radios.

40 Alternativamente, el órgano de transferencia puede comprender una cadena cerrada de segmentos en la que cada segmento comprende un orificio en forma de una abertura. La cadena cerrada comprende dos o más segmentos conectados entre sí, a un eje común, o una combinación de los mismos. Los segmentos del órgano de transferencia mueven sus respectivos orificios a través del flujo de fluido, reciben el cordón de retirada, y lo entregan al sistema de fijación.

45 Los segmentos comprenden una primera superficie, una segunda superficie, un extremo frontal, un extremo posterior, un ancho definido por la distancia entre la primera superficie y la segunda superficie, una altura, y una longitud. La altura y la longitud del segmento definen una primera área superficial del segmento sobre la primera superficie y una segunda área superficial del segmento sobre la segunda superficie. La altura de la segunda superficie puede ser diferente a la altura de la primera superficie teniendo la primera área superficial una dimensión diferente de la segunda área superficial. Los segmentos pueden conectarse en una estructura cerrada rígida, tal como, por ejemplo, un anillo o en una estructura cerrada no rígida, tal como, por ejemplo, una cadena en serpentina cerrada. Los dos o más segmentos se conectan de modo que el extremo frontal de un segmento se conecte al extremo posterior del segundo segmento. En un cuerpo rígido,
50 los uno o más segmentos comprenden una llanta definida por la primera área superficial y la segunda área superficial de los segmentos. El segmento comprende una abertura que conecta la primera superficie y la segunda superficie.

55 El órgano de transferencia puede comprender un cuerpo con una abertura. El cuerpo con una abertura tiene una longitud que es al menos el ancho de la abertura más el ancho de la mayor de las dos aberturas que hace tope con la primera superficie y la segunda superficie del cuerpo. El cuerpo con una abertura oscila lo largo de una línea o arco que mueve la abertura a través del flujo de fluido. El cuerpo con una abertura puede comprender un agujero adicional que conecta la primera superficie del cuerpo a la segunda superficie del cuerpo. El agujero adicional sirve para mantener un flujo de fluido entre el suministro de cordón y la cámara de recepción cuando la abertura está en el exterior del flujo de fluido.

60 El órgano de transferencia que es un cuerpo con una abertura oscila a lo largo de una línea o arco que mueve la abertura a través del flujo de fluido. La abertura puede recibir el suministro de cordón en cualquier punto en el que la abertura está en el flujo de fluido. El aparato de corte corta el suministro de cordón creando un cordón de retirada. La abertura se mueve fuera del flujo de fluido para entregar el cordón de retirada al sistema de fijación.
65 El agujero adicional puede mantener el flujo de fluido mientras la abertura está en el exterior del flujo de fluido.

El órgano de transferencia puede comprender protuberancias que se extienden desde el ancho del órgano de transferencia entre la primera superficie y la segunda superficie. Las protuberancias pueden extenderse desde ambos anchos.

5 Las aberturas pueden estar entre aproximadamente 4 mm^2 y 100 mm^2 , tal como, por ejemplo, 50 mm^2 , 40 mm^2 , 30 mm^2 , 20 mm^2 y 10 mm^2 . Las aberturas pueden ser cónicas desde una abertura mayor sobre la primera superficie a una abertura más pequeña sobre la segunda superficie. La abertura mayor sobre la primera superficie incrementa el objetivo para el suministro de cordón extendido. La abertura más pequeña sobre la segunda superficie incrementa el control posicional del primer extremo del cordón de retirada. La forma cónica permite una velocidad del flujo de aire
10 incrementada a través de la abertura en el extremo pequeño de la abertura en comparación con el extremo grande.

En una configuración no limitativa en la que el sistema de fijación está sobre la segunda superficie del órgano de transferencia, el ancho del órgano de transferencia puede no ser mayor que la longitud de la longitud del cordón de retirada. En una configuración no limitativa, el ancho del órgano de transferencia puede no ser menor que la
15 mitad de la diferencia entre la longitud del cordón no cosido y el paso de las aberturas en el órgano de transferencia. Si el ancho del órgano de transferencias es menor que la longitud del cordón menos el paso de las aberturas en el órgano de transferencia, un segundo extremo del cordón de retirada puede entrar en la cámara de recepción a través de la abertura que sigue a la abertura que contiene el primer extremo del cordón de retirada. Esto puede provocar que el mismo cordón de retirada se cosa sobre dos apósitos.

En una configuración no limitativa, en la que el órgano de transferencia comprende un cuerpo rígido compuesto de segmentos que giran alrededor del eje central del cuerpo rígido, el órgano de transferencia puede sujetarse por tres o más ruedas de soporte. Las tres ruedas de soporte pueden estar en una configuración en triángulo. Alternativamente, el órgano de transferencia puede sujetarse mediante cuatro ruedas de soporte en una
20 configuración en cuadrado. En una configuración no limitativa, el anillo rígido de segmentos puede girarse mediante una cinta que se conecta a una rueda de accionamiento.

El aparato de corte comprende un instrumento de corte habilitado para cortar el suministro de cordón extendido para formar un cordón de retirada, tal como, por ejemplo, un cuchillo rígido, un láser, un cuchillo giratorio, un
30 cuchillo flexible, una guillotina, o una cuchilla. En una configuración de ejemplo, se fija un cuchillo a un eje giratorio que hace girar el cuchillo a través de la trayectoria de suministro. Una superficie de presión, tal como, por ejemplo, un yunque giratorio, puede localizarse en oposición al cuchillo. El cuchillo puede contactar con la superficie de presión, cortando el suministro de cordón.

En una configuración no limitativa, el aparato de corte comprende un espacio volumétrico que une el punto en el que el cuchillo cruza con la trayectoria de suministro y el órgano de transferencia. El espacio volumétrico permite una transición suave entre el punto en el que el cuchillo cruza la trayectoria de suministro y la abertura que hace tope con el órgano de
35 transferencia con un incremento mínimo en el área de la sección transversal para mantener la velocidad del flujo de fluido.

Se forma la abertura mediante un primer borde, un segundo borde, una pared superior que conecta el primer borde al segundo borde, y una pared inferior que conecta el primer borde al segundo borde.

Si la abertura tiene una longitud mayor que un paso de las aberturas sobre el órgano de transferencia más un ancho de las aberturas, entonces el extremo de un primer cordón de retirada puede entrar en la abertura para el
45 segundo cordón y/o el inicio del segundo cordón puede entrar en la abertura del primer cordón de retirada.

El aparato de corte puede comprender una trayectoria de flujo de fluido alternativa cuando el cuchillo gira a través de la trayectoria de suministro. La trayectoria del flujo de fluido alternativa asegura que sale un flujo de fluido cuando el cuchillo divide la trayectoria del flujo de fluido tomada por el suministro de cordón extendido. La
50 trayectoria de flujo de fluido alternativa puede formarse por un hueco entre el eje giratorio para el cuchillo y una carcasa para el cuchillo. Cuando el cuchillo no divide la trayectoria del flujo de fluido de suministro de cordón extendido, esta trayectoria de flujo de fluido alternativa es bloqueada por el cuchillo.

Cuando el órgano de transferencia comprende más de un segmento o es un anillo rígido, la abertura del aparato de corte puede ser menor que el área de la primera superficie de tope de un segmento del órgano de transferencia o un paso del anillo rígido y la abertura del aparato de corte sigue la línea de movimiento de la abertura del órgano de
55 transferencia. La longitud de la abertura del aparato de corte debe ser mayor que la longitud del segmento.

Alternativamente, cuando se usa un cuerpo del órgano de transferencia que comprende una única abertura, la abertura del aparato de corte puede ser menor que el área de la primera superficie del cuerpo del órgano de transferencia. La longitud de la abertura del aparato de corte debe ser mayor que el ancho del agujero más la distancia entre el agujero y la abertura.

El tubo de transferencia puede comprender una entrada en la proximidad o hacer tope con el sistema de medida del sistema de entrega de cordón y una salida que está en contacto directo con la aparato de corte. El tubo de transferencia puede estar hecho de cualquier material que pueda sostener una forma tubular bajo la cantidad de presión negativa, presión positiva, o combinaciones de las mismas requeridas, tal como, por ejemplo, acero inoxidable y policarbonato.
65

El tubo de transferencia puede ser de cualquier diámetro adecuado, tal como, por ejemplo, 1 mm a 20 mm, tal como, por ejemplo, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 7 mm, 8 mm, 9 mm, 10 mm, 15 mm. En el tubo de transferencia debería tener el menor número de curvas posibles para reducir la pérdida de la velocidad del aire en el tubo de transferencia.

5 El suministro de cordón medido comprende un sistema de medición y un suministro de cordón. El sistema de medición puede comprender cualquier mecanismo de alimentación adecuado, tal como, por ejemplo, unos rodillos en omega, unos rodillos de placas, o una tangente entre dos rodillos. El sistema de medición controla el ritmo con el que se extiende el suministro de cordón en la trayectoria de suministro. En una configuración de ejemplo, el sistema de medición comprende unos rodillos de placas y una rueda de accionamiento.

El suministro de cordón puede comprender cualquier material adecuado, incluyendo por ejemplo, algodón, celulosa, rayón, poliolefinas tal como, por ejemplo, polietileno o polipropileno, nailon, seda, politetrafluoroetileno, cera, teflón, o cualesquiera otros materiales adecuados.

15 El suministro de cordón puede ser no absorbente a lo largo de al menos la localización de fijación al apósito. Tal como se usa en la presente memoria, el término "no absorbente" se refiere a una estructura que no retiene una parte significativa del fluido depositado en su estructura. Si se desea, todo el cordón puede hacerse no absorbente. Los materiales que comprenden el cordón pueden ser inherentemente no humedecibles o hidrofóbicos, o pueden tratarse para proporcionarles dichas propiedades. Por ejemplo, puede aplicarse un recubrimiento de cera al cordón para disminuir o eliminar su absorbancia. El cordón no precisa ser necesariamente no capilar, incluso si se desea un cordón no absorbente.

El suministro de cordón puede formarse mediante cualquier método de formación adecuado y en cualquier configuración adecuada, tal como, por ejemplo, uno o más cordones, cadenetras, cubrededos, cintas, una extensión de un material del dispositivo, o combinaciones de los mismos.

25 El suministro de cordón puede alternar entre una característica distintiva y una longitud de cordón liso. Un cordón de retirada puede componerse de una característica distintiva y una o más longitudes de cordón liso. La característica distintiva puede ser un bulto. El bulto puede fijarse sobre el apósito. La longitud de cordón liso puede extenderse más allá del apósito. La longitud del bulto y la longitud del cordón liso están predeterminadas en el suministro de cordón. El suministro de cordón puede comprender un cordón continuo que alterne entre partes de bultos y partes sin bulto o longitudes de cordón liso.

35 El cordón de retirada puede tener cualquier longitud adecuada, tal como, por ejemplo, 200 mm o menos, 150 mm o menos, 100 mm o menos, tal como, por ejemplo, 90 mm, 80 mm, 70 mm, 60 mm, 50 mm, 40 mm, 30 mm, 20 mm, 10 mm, 9 mm, 8 mm, 7 mm, 6 mm, 5 mm, 4 mm, 3 mm, 2 mm o 1 mm. El bulto puede ser de cualquier longitud adecuada, tal como, por ejemplo, 100 mm o menos, tal como, por ejemplo, 50 mm, 45 mm, 40 mm, 35 mm, 30 mm, 25 mm, 20 mm, 15 mm, 10 mm, 5 mm, 4 mm, 3 mm, 2 mm o 1 mm. El bulto puede ser un porcentaje de la longitud total del cordón de retirada, tal como, por ejemplo, 50%, 45%, 40%, 35%, 30%, 25%, 20%, 15%, 10% o 5%.

40 El suministro de cordón puede devanarse alrededor de cualquier forma volumétrica en la que el cordón forme la superficie exterior de la forma, tal como, por ejemplo, un cono, un carrete, un cilindro, o una bobina. El suministro de cordón puede devanarse alrededor de dos extremos fijos de una forma tangible. Alternativamente, el suministro de cordón puede disponerse en capas de modo que repose sobre sí mismo.

45 En una configuración no limitativa, el suministro de cordón extendido es forzado a contactar con el órgano de transferencia mediante una o más restricciones físicas, una o más restricciones intangibles, o combinaciones de las mismas. Sin quedar ligado a teoría alguna, se cree que forzar el contacto del suministro de cordón extendido con el órgano de transferencia permite un mejor control del cordón de retirada. Forzar el contacto del cordón de retirada con el órgano de transferencia le permite al órgano de transferencia transferir el cordón de retirada fuera del flujo de fluido al sistema de fijación. El tipo de restricción física o intangible puede determinar la distancia que puede cubrirse por el órgano de transferencia.

50 En una configuración no limitativa, puede usarse una restricción intangible que comprende una o más fuentes de presión adicionales para forzar al suministro de cordón extendido a contactar con el órgano de transferencia, creando fricción entre el suministro de cordón extendido o el cordón de retirada y el órgano de transferencia. En una configuración de ejemplo, la restricción intangible puede comprender una fuente de vacío dentro del órgano de transferencia habilitada para crear un vacío contra la primera superficie, segunda superficie, o dentro del orificio del órgano de transferencia.

55 En una configuración no limitativa, el órgano de transferencia puede comprender una pinza activa configurada para agarrar el suministro de cordón extendido o cordón de retirada dentro del orificio del órgano de transferencia. La pinza activa puede estar cargada por resorte. La pinza activa puede forzar a una parte del cordón de retirada a contactar con una superficie interior del orificio. La pinza activa puede retraerse para liberar el cordón de retirada tras alcanzar al sistema de fijación.

60 El aparato puede comprender una cámara de recepción. La cámara de recepción puede comprender cualquier espacio volumétrico adecuado que comprende al menos dos aberturas al espacio volumétrico. En una configuración no limitativa,

la cámara de recepción tiene una abertura que comprende una primera pared de extremo, una segunda pared de extremo, una pared inferior que conecta la primera pared de extremo y la segunda pared de extremo, y una pared superior que conecta la primera pared de extremo y la segunda pared de extremo. La cámara de recepción puede ser cónica.

5 Cuando se extiende por vacío, la cámara de recepción comprende una pared posterior que encierra la cámara de recepción y una abertura a la fuente de vacío. La abertura a la fuente de vacío puede localizarse en cualquier lugar en la cámara de recepción. La abertura de la cámara de recepción se forma mediante una primera pared de extremo, una segunda pared de extremo, la pared inferior y la pared superior. La abertura de la cámara de recepción debería ser un área que permita un flujo de fluido continuo a través del órgano de transferencia. Si la
10 abertura no permite un flujo de fluido continuo, el flujo de fluido puede ir a impulsos.

Alternativamente, cuando se extiende por vacío, la cámara de recepción puede ser cualquier geometría volumétrica siempre que la abertura a la cámara de recepción comprenda una abertura con una ranura con forma de arco, comprendiendo una primera pared de extremo y una segunda pared de extremo, cuyo radio sea concéntrico e igual al radio que pasa a través de los centros de las aberturas sobre la llanta del órgano de transferencia con forma de anillo. La ranura con forma de arco puede tener una longitud igual al paso de las aberturas sobre el órgano de transferencia más o menos el ancho de una abertura.

La segunda pared de extremo puede comprender una salida que hace tope con el órgano de transferencia. La salida puede tener un área de sección transversal entre $0,5 \text{ mm}^2$ a 30 mm^2 . La salida puede presionar el cordón de retirada cuando sale de la cámara de recepción forzándolo a ponerse en contacto con la llanta de la segunda superficie del órgano de transferencia.

Puede unirse un túnel a la cámara de recepción en la salida. Alternativamente, un túnel puede ser integral con la cámara de recepción en la salida. El túnel integral puede ser una pieza separada que se conecte a la abertura de la cámara de recepción y haga contacto con el órgano de transferencia que actúa como la abertura a la cámara de recepción con un túnel en la segunda salida de la pared del extremo. El túnel puede ser de cualquier longitud adecuada tal como, por ejemplo, 1 mm a 40 mm.

La cámara de recepción puede tener una fuente de vacío. La fuente de vacío puede extraer entre aproximadamente 2,49 kPa y 19,91 kPa, tal como, por ejemplo 7,47 kPa, 8,71 kPa, 9,95 kPa, 11,20 kPa, 12,44 kPa, 13,69 kPa, 14,93 kPa, 16,17 kPa, 17,42 kPa o 18,66 kPa.

El sistema de fijación puede ser cualquier sistema capaz de unir el suministro de cordón extendido a un sustrato. El sistema de fijación está aguas abajo de la trayectoria de suministro. Sin embargo, la distancia entre el sistema de fijación y el aparato de corte es menor que o igual a la longitud deseada de un cordón de retirada. El sistema de fijación puede hacer tope con la primera superficie o la segunda superficie del órgano de transferencia. El sistema de fijación puede hacer tope con la trayectoria de suministro. El sistema de fijación puede comprender cualquier medio conocido de fijación, tal como, por ejemplo, un aparato de costura, un adhesivo, ultrasonidos, calor, un dispositivo de grapado, o combinaciones de los mismos.

El sistema de fijación puede ser un aparato de costura. El sustrato puede moverse a lo largo de la placa de agujas mediante una rueda en estrella, mediante un conjunto de protuberancias sobre la llanta del órgano de transferencia, el aparato de costura, y combinaciones de los mismos. El aparato de costura puede configurarse para coser el cordón de retirada a un sustrato mediante un número de puntadas deseadas para una longitud de cordón de retirada.

El sustrato puede ser un apósito. El apósito puede comprender rayón, algodón, o combinaciones de ambos materiales. Estos materiales presentan una idoneidad acreditada para su uso en el cuerpo humano. El rayón utilizado en el material absorbente puede ser de cualquier tipo adecuado utilizado de forma típica en artículos absorbentes desechables previstos para uso in vivo. Estos tipos de rayón aceptables incluyen GALAXY Rayon (una estructura de rayón trilobulado) comercializada como 6140 Rayon por Acordis Fibers Ltd., de Hollywall, Inglaterra. El rayón SARILLE L (un rayón de fibra redonda), también disponible en Acordis Fibers Ltd. es también adecuado. Puede usarse en el material absorbente cualquier material de algodón adecuado. Los materiales algodón adecuados incluyen, algodón de fibra larga, algodón de fibra corta, linterna de algodón, algodón de fibra en T, tiras cardadas, y algodón peinado. El algodón puede ser algodón absorbente lavado a fondo y blanqueado con un acabado de glicerina u otro acabado adecuado.

El apósito puede comprender un primer extremo, sección media, y un segundo extremo a lo largo de un eje longitudinal. El primer extremo puede corresponder también con el extremo de retirada al que se puede fijar el cordón de retirada. El segundo extremo puede corresponder también al extremo de inserción. El apósito puede comprender capas absorbentes que comprenden materiales de fibra absorbentes.

El apósito puede tener cualquier forma, tamaño, material o construcción adecuados por compresión o formación en un tampón que tenga una forma vaginalmente insertable. El apósito puede ser en general cuadrado o rectangular o tomar otras formas tales como forma trapezoidal, triangular, semiesférica, galón o de reloj de arena.

65

El apósito puede ser una estructura laminar compuesta de capas integrales o discretas. El material absorbente puede comprender 100% de fibras de rayón o 100% de fibras de algodón. El material absorbente puede comprender una combinación de fibras de rayón y algodón en cualquier combinación adecuada. El material absorbente puede comprender más de aproximadamente 25%, 30% o 40% de fibras de rayón, siendo el resto del material absorbente fibras de algodón. El material absorbente puede comprender más de aproximadamente el 50% de fibras de rayón con fibras algodón que comprenden el resto del material absorbente. El material absorbente puede comprender más de aproximadamente 60, 70, 75, 80 o 90% de fibras de rayón y el resto de material absorbente comprender fibras de algodón. En una configuración en capas, cada una de las capas puede comprender esencialmente el 100% del mismo material, tal como capas exteriores de 100% de rayón y una capa intermedia de 100% de algodón. Un tampón de absorbencia Super Plus puede estar hecho de un apósito que comprende aproximadamente 100% de fibras de rayón. Un tampón de absorbencia Super o Regular puede estar hecho de un apósito que comprende aproximadamente 25% de fibras de algodón y aproximadamente 75% de rayón. Un tampón de absorbencia Junior puede ser realizado a partir de un apósito que comprende aproximadamente 50% de algodón y aproximadamente 50% de fibras de rayón.

El apósito puede construirse a partir de una amplia variedad de materiales absorbentes de líquido usados comúnmente en artículos absorbentes tales como rayón (incluyendo fibras trilobuladas y convencionales de rayón), algodón, o pulpa de madera pulverizada a la que se hace referencia general como fieltro. Ejemplos de otros materiales absorbentes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, guata de celulosa rizada; polímeros de soplado fundido incluyendo coforma; fibras celulósicas químicamente rigidizadas, modificadas o reticuladas; fibras sintéticas tales como fibras de poliéster rizadas; turba; espuma; tejidos incluyendo paños de tejido y laminados de tejido; o cualquier material equivalente o combinaciones de materiales, o mezclas de los mismos.

Materiales absorbentes típicos pueden comprender algodón, tejidos plegados de rayón, materiales tejidos, mallas no tejidas, fibras sintéticas y naturales, o tejidos en capas. El apósito y cualquier componente del mismo, puede comprender un único material o una combinación de materiales. Adicionalmente, pueden incorporarse dentro del tampón materiales súperabsorbentes, tales como polímeros súperabsorbentes o geles absorbentes y materiales de espuma de celda abierta.

Ejemplos de materiales de fibra absorbente usados para la capa absorbente incluyen fibras hidrofílicas tales como algodón, rayón y fibras sintéticas. Se usan como la capa absorbente y se envuelven mallas de fibra simple o múltiple, tejidos no tejidos o tejidos, que tienen preferiblemente un peso de 150 g/m² a 1500 g/m² y un grosor de sustancialmente 0,1 mm a 0,9 mm sobre otro material de fibra absorbente para formar una capa absorbente que tenga un grosor de 1,0 mm a 15 mm y que tenga preferiblemente grosores de 2,0 mm a 10 mm.

Las mallas de fibras y telas no tejidas pueden conformarse mediante mallado por cardado, métodos de deposición por aire, método de deposición húmeda y similares, sobre una base tal como una lámina de fibra sintética. Fibras hidrofóbicas o fibras hidrofóbicas que comprenden una propiedad hidrofílica pueden estar también comprendidas en la capa absorbente con las fibras hidrofílicas. Además, pueden estar comprendidos en la capa absorbente compuestos que tengan una propiedad de absorción del agua, tales como polímeros con una elevada propiedad de absorción del agua. El material superficial con permeabilidad al líquido se realiza de telas no tejidas formadas mediante fibras hidrofóbicas o películas de mallas, a los que se ha realizado un tratamiento de mallado. El tipo de telas no tejidas usadas para material superficial no está particularmente limitado y los ejemplos incluyen telas no tejidas por pinchado, te las no tejidas por enlazado, y telas no tejidas por unión térmica.

La fibra hidrofóbica que compone las telas no tejidas no está particularmente limitada y ejemplos incluyen fibras de poliéster, polipropileno y polietileno. El peso de las telas no tejidas está entre 8 g/m² a 40 g/m².

Un tamaño típico para el apósito previamente a la compresión puede ser desde aproximadamente 30 o 40 mm a aproximadamente 60, 70, 80, 90 o 100 mm de longitud y desde aproximadamente 40 o 50 mm a aproximadamente 70, 75, 80, 85 o 90 mm de ancho. El intervalo típico del peso por unidad de superficie total puede ser de aproximadamente 150, 200 o 250 g/m² a aproximadamente 600, 800, 1000 o 1100 g/m².

En una configuración no limitativa, un apósito puede avanzar en una dirección de máquina a lo largo de una pista de transportador al aparato de costura que engancha el cordón de retirada. El apósito puede orientarse de modo que el primer extremo sea perpendicular a la dirección de la máquina. En dicha configuración no limitativa, el aparato de cosido del cordón de retirada puede configurarse para coser una parte de un único cordón de retirada al apósito. La parte cosida del único cordón de retirada puede coserse a lo largo del eje longitudinal del apósito en el primer extremo del apósito. Alternativamente, la parte cosida del único cordón de retirada puede coserse a lo largo del eje longitudinal del apósito en la sección media. El único cordón de retirada se extiende más allá del apósito. El cordón de retirada puede coserse sobre el apósito mediante una o más puntadas, tal como, por ejemplo, entre 1 y 20 puntadas, tal como, por ejemplo, 2 puntadas, 3 puntadas, 4 puntadas, 5 puntadas, 6 puntadas, 7 puntadas, 8 puntadas, 9 puntadas o 10 puntadas. En una configuración no limitativa el sistema de fijación fija el suministro de cordón extendido al sustrato usando entre 1 y 4 puntadas antes de que el suministro de cordón extendido se corte para formar un cordón de retirada.

El transportador puede comprender una alimentación de entrada que coloca los sustratos, tales como apósitos, sobre el transportador. El transportador y la alimentación de entrada pueden ajustarse para separar los apósitos basándose en el ajuste del cordón de retirada. El transportador puede suministrar el apósito a un aparato de

cosido. El transportador puede temporizarse de modo que el número de apósitos se ajusta en el tiempo con el número de cordones de retirada para tener un apósito para cada uno de los cordones de retirada.

El sistema de medición, órgano de transferencia, aparato de corte y transportador pueden trabajar en coordinación para entregar un cordón de retirada a un sustrato. El sistema de medición, órgano de transferencia, aparato de corte, y transportador pueden trabajar en coordinación para entregar múltiples cordones de retirada a un sustrato. En una configuración no limitativa, el sistema de medición, órgano de transferencia, aparato de corte y transportador pueden sincronizarse para controlar la localización del cordón de retirada sobre el sustrato. La sincronización del sistema de medición, aparato de corte, órgano de transferencia y transportador permite que el cordón de retirada se fije a un sustrato dentro de un error de localización predeterminado aceptable sobre el sustrato.

Aunque la presente divulgación explique un aparato para la entrega de un cordón de retirada a un sustrato, se apreciará que los métodos y aparatos divulgados en la presente memoria pueden usarse para entregar un cordón a cualquier forma de sustrato que tenga un cordón de retirada fijado sobre el sustrato.

La Fig. 1 muestra un diagrama de flujo simplificado del aparato 100. El aparato 100 comprende un suministro 200 de cordón medido y una trayectoria 300 de suministro. El suministro 200 de cordón medido comprende un suministro 210 de cordón y un sistema 220 de medición. La trayectoria 300 de suministro comprende un aparato 500 de corte y un órgano 400 de transferencia. El aparato 100 puede comprender además una cámara 700 de recepción. Tal como se muestra en la Fig. 1, puede colocarse una fuente 205 de presión entre el suministro 200 de cordón medido y la trayectoria 300 de suministro, después de la cámara 700 de recepción, o en ambas localizaciones. El órgano 400 de transferencia se mueve fuera de la trayectoria 300 de suministro hacia un sistema 800 de fijación.

Las Figs. 2A-B muestran una configuración de ejemplo del aparato 100. El aparato 100 comprende un órgano 400 de transferencia conectado a un aparato 500 de corte. El aparato 500 de corte se conecta a un tubo 600 de transferencia. El tubo 600 de transferencia se conecta a un sistema 220 de medida. El órgano 400 de transferencia gira alrededor de un eje central 450. Una cámara 700 de recepción hace tope con el órgano 400 de transferencia.

El órgano 400 de transferencia comprende una pluralidad de orificios 412 en forma de aberturas 410 que conectan una primera superficie del órgano 420 de transferencia a una segunda superficie del órgano 430 de transferencia. La distancia entre la primera superficie 420 y la segunda superficie 430 puede ser igual al ancho 425 del órgano 400 de transferencia. Las aberturas 410 se localizan dentro una llanta 440 del órgano 400 de transferencia. Las aberturas 410 del órgano de transferencia son equidistantes. El órgano 400 de transferencia puede comprender una o más protuberancias 490 que se extienden más allá de la circunferencia de la llanta 440. Las protuberancias 490 pueden acoplarse con el sustrato para ayudar a mover el sustrato.

El órgano 400 de transferencia puede comprender uno o más radios 470 que conectan la llanta 440 del órgano de transferencia a un eje central 450. El órgano 400 de transferencia puede girar tanto en la dirección de las agujas del reloj como en la contraria.

El tubo 600 de transferencia comprende una entrada 610 conectada al sistema 220 de medida y una salida 620 (no mostrada en la Fig. 2A) que está en contacto directo con una entrada 575 del aparato 500 de corte. La entrada 610 del tubo 600 de transferencia puede estar parcialmente abierta a la atmósfera. El suministro 230 de cordón extendido entra en el tubo 600 de transferencia en la entrada 610.

Las Figs. 3A-D muestran un desarrollo de la vista en sección transversal escalonada resultante de la línea de sección 3-3 de la Fig. 2A. Las Figs. 3A-D muestran el aparato 500 de corte, el órgano 400 de transferencia y la cámara 700 de recepción. El órgano 400 de transferencia comprende una primera superficie 420, una segunda superficie 430 y orificios 412 en forma de aberturas 410 que están equidistantes dentro de la llanta 440. El aparato 500 de corte comprende una abertura 540 compuesta de un primer borde 520, un segundo borde 530, una pared inferior 525 que conecta al primer borde 520 y al segundo borde 530, y una pared superior (no mostrada) que conecta al primer borde 520 y el segundo borde 530. El aparato 500 de corte comprende un cuchillo 510 configurado para cortar una parte del suministro 230 de cordón extendido en un cordón 900 de retirada. El cuchillo 510 gira dentro de una trayectoria del flujo 555 de fluido alternativa formada por un espacio entre el eje 550 de rotación del cuchillo 510 y la carcasa 560 del cuchillo 510. El cuchillo 510 gira alrededor de un eje 550 de giro y divide en dos el flujo 310 de fluido del suministro 230 de cordón extendido mientras hace contacto con una superficie 515 de presión. La trayectoria 555 de flujo de fluido alternativa mantiene un flujo 310 de fluido cuando el cuchillo 510 divide en dos el suministro 230 de cordón extendido. La abertura 540 del aparato 500 de corte está en contacto directo con la primera superficie 420 del órgano 400 de transferencia.

La cámara 700 de recepción comprende una primera pared 720 del extremo, una segunda pared 730 del extremo, una pared inferior 725 que conecta la primera pared 720 del extremo y la segunda pared 730 del extremo, y una pared superior (no mostrada) que conecta la primera pared 720 del extremo y la segunda pared 730 del extremo. Una cámara de recepción comprende una abertura 740 que está en contacto directo con la segunda superficie 430 del órgano 400 de transferencia. La segunda pared 730 del extremo de la cámara 700 de recepción comprende una salida 750 que hace tope con el órgano 400 de transferencia. La cámara 700 de recepción puede comprender una salida 750.

Las Figs. 3A-C ilustran tres instantáneas de cómo el aparato crea y entrega un cordón 900 de retirada. Como se muestra en las Figs. 3A-C, una abertura 410 del órgano 400 de transferencia recibe un cordón 900 de retirada cuando se mueve a través del flujo 310 de fluido en una dirección de máquina.

5 El cordón 900 de retirada tiene una longitud predeterminada. El cordón 900 de retirada tiene un primer extremo 910 y un segundo extremo 920. La longitud predeterminada puede incluir un bulto 930 y una parte 940 no de bulto. Alternativamente, el suministro de cordón puede comprender un cordón continuo que consiste solo en una parte 940 no de bulto. El bulto 930 puede estar fabricado del mismo material que el resto del cordón o de un material diferente.

10 Como se muestra en la Fig. 3A, una abertura 410 del órgano de transferencia introduce el flujo 310 de fluido mientras otra abertura 410 del órgano de transferencia extrae el flujo 310 de fluido con un cordón 900 de retirada. La abertura 410 del órgano de transferencia mantiene el flujo 310 de fluido creando una trayectoria para el suministro 230 de cordón extendido. El sistema de fijación representado en este caso por un punto de mira que simboliza una aguja 820 se localiza en la proximidad inmediata de la salida 750 de la cámara de recepción.

15 Como se muestra en la Fig. 3B, el primer extremo 910 del cordón 900 de retirada cruza a través de la abertura 410 del órgano de transferencia y entra en la cámara 700 de recepción. El primer extremo 910 del cordón 900 de retirada es desviado hacia la segunda superficie 430 del órgano 400 de transferencia por la salida 750 en la cámara 700 de recepción. El primer extremo 910 del cordón 900 de retirada se fija a un sustrato (no mostrado) mediante la aguja 820 localizada inmediatamente adyacente a la salida 750 de la cámara de recepción. La abertura 410 del órgano de transferencia se mueve entre el aparato 500 de corte y la cámara 700 de recepción a través del flujo 310 de fluido. El cuchillo 510 divide en dos el flujo 310 de fluido y el suministro 230 de cordón extendido puede seguir la trayectoria 555 del flujo de fluido alternativa del aparato 500 de corte.

20 Como se muestra en la Fig. 3C, el cordón 900 de retirada tiene un primer extremo 910 y un segundo extremo 920. La abertura del órgano 410 de transferencia ha iniciado la salida del flujo 310 de fluido con un cordón 900 de retirada que se ha fijado al sustrato (no mostrado). Una abertura 410 ha introducido el flujo 310 de fluido. El cuchillo 510 gira a lo largo de la trayectoria del flujo 555 de fluido alternativa formada por un hueco entre el eje 550 de rotación del cuchillo 510 y la carcasa 560 del cuchillo 510. Un experto en la materia entenderá que las Figs. 3A-C representan una parte de un órgano de transferencia que puede comprender una pluralidad de aberturas equidistantes o, alternativamente, segmentos que comprenden aberturas que se conectan en una cadena cerrada de modo que un primer segmento será reintroducido dentro del sistema tras el último segmento del órgano de transferencia.

25 Las Figs. 4A-E muestran representaciones de ejemplo de los órganos 400 de transferencia. Como se muestra en las Figs. 4A-C, el órgano 400 de transferencia comprende una pluralidad de orificios 412 en forma de aberturas 410 que cruzan a través de la primera superficie 420 de la llanta 440 del órgano de transferencia a la segunda superficie 430 de la llanta 440 del órgano de transferencia. La distancia entre la primera superficie 420 y la segunda superficie 430 puede ser igual al ancho 425 del órgano 400 de transferencia. Las protuberancias 490 pueden extenderse más allá de la circunferencia de la llanta 440 del órgano de transferencia. El órgano 400 de transferencia gira alrededor de un eje central 450.

30 Como se muestra en la Fig. 4A, el órgano 400 de transferencia puede comprender uno o más radios 470 que conectan la llanta 440 del órgano de transferencia a un eje central 450. Como se muestra en la Fig. 4B, el órgano 400 de transferencia puede comprender una llanta 440 con un eje central 450 sujeto mediante tres o más ruedas 480 de soporte. Cuatro ruedas 480 de soporte pueden sujetar el órgano de transferencia en su sitio en una configuración de cuadrado. Tres ruedas 480 de soporte pueden sujetar el órgano 400 de transferencia en su sitio en una configuración triangular (no mostrada).

35 La Fig. 4C muestra un órgano 400 de transferencia que comprende una pluralidad de segmentos 405, en el que cada uno de los segmentos 405 comprende un orificio 412 en forma de una abertura 410. El órgano 400 de transferencia comprende uno o más radios 470 que conectan la llanta 440 del órgano de transferencia a un eje central 450. La cadena cerrada 415 puede estar en forma de un anillo. Alternativamente, se deberá entender que la cadena cerrada 415 puede estar en serpentina (no mostrada).

40 La Fig. 4D muestra una vista en perspectiva ampliada de un segmento 405 del órgano de transferencia de la Fig. 4C. El segmento 405 comprende una primera superficie 420, una segunda superficie 430, un extremo frontal 422, un extremo posterior 424, un ancho 425 definido por la distancia entre la primera superficie 420 y la segunda superficie 430, una altura 426 y una longitud 428. El segmento 405 comprende un orificio 412 en forma de una abertura 410 que conecta la primera superficie 420 con la segunda superficie 430. El segmento 405 puede comprender protuberancias 490 que se extienden radialmente hacia el exterior desde el segmento 405.

45 La Fig. 4E muestra un órgano 400 de transferencia que comprende un cuerpo 402 con una abertura 410. El cuerpo 402 comprende una primera superficie 420, una segunda superficie 430, un extremo frontal 442, un extremo posterior 444, un ancho 425 definido por la distancia entre la primera superficie 420 y la segunda superficie 430, una altura 446 y una longitud 448. El cuerpo 402 comprende un orificio 412 en forma de una abertura 410 que conecta la primera superficie 420 con la segunda superficie 430. El cuerpo 402 puede comprender un agujero 436 que conecta la primera superficie 420 con la segunda superficie 430. El cuerpo 402 puede comprender protuberancias 490 que se extienden radialmente hacia el exterior desde el cuerpo 402.

5 Las Figs. 5A y 5B muestran una configuración de ejemplo para el aparato 500 de corte. La Fig. 5A es una vista en perspectiva del aparato 500 de corte. La Fig. 5B es una vista en sección del aparato 500 de corte a lo largo de 5-5 de la Fig. 5A. El aparato 500 de corte de las Figs. 5A y 5B comprende un eje 550 de rotación que tiene una carcasa 505. La carcasa 505 comprende una entrada 575 y una abertura 540 del aparato 500 de corte. La abertura 540 del aparato 500 de corte comprende un primer borde 520 (no mostrado en la Fig. 5B) y un segundo borde 530 que están conectados mediante una pared inferior 525 y una pared superior 535.

10 La Fig. 5B es una vista en sección del aparato 500 de corte a lo largo de 5-5 de la Fig. 5A. El aparato 500 de corte comprende un eje 550 de giro alrededor del que gira un cuchillo 510. El aparato 500 de corte comprende además una superficie 515 de presión. La abertura 540 del aparato 500 de corte puede coincidir con la abertura de la cámara de recepción en términos de área superficial total.

15 La Fig. 6 muestra una sección transversal de una cámara 700 de recepción de ejemplo a lo largo de la línea 6-6 de la Fig. 2A. La cámara 700 de recepción tiene una abertura 740 y una fuente de vacío que crea el flujo 310 de fluido. La abertura comprende una segunda pared 730 del extremo, una pared superior 735 que conecta una primera pared del extremo (no mostrada) a la segunda pared 730 del extremo, y una pared inferior 725 que conecta la primera pared del extremo (no mostrada) en la figura a la segunda pared 730 del extremo. La segunda pared 730 del extremo de la cámara 700 de recepción comprende una salida 750. Un túnel 760, integral a la cámara 700 de recepción, se extiende más allá de la segunda pared 730 del extremo.

20 La Fig. 7 muestra una vista en alzado lateral del sistema 220 de medición. El sistema 220 de medición puede ser unos rodillos de placas. Los rodillos de placas pueden comprender una rueda 222 de accionamiento, una cinta 224, una rueda 226 de envoltura, y una rueda loca 228.

25 La Fig. 8 muestra un sistema 800 de fijación en forma de un aparato 810 de coser. El aparato 810 de coser comprende una aguja 820 de coser y una placa 840 de agujas que transcurre a lo largo de una dirección de máquina. Se localiza una rueda 830 de alimentación por encima de la placa 840 de agujas configurada para acoplarse con el sustrato. La rueda 830 de alimentación puede estar en forma de una rueda de estrella. La placa 840 de agujas está directamente bajo la aguja 820 de coser.

30 La Fig. 9 ejemplifica un apósito 1000 de tampón en un estado plano, sin comprimir. El material absorbente 1010 puede formar un apósito 1000 de tampón. El apósito 1000 de tampón comprende un extremo 1020 de inserción, un extremo 1030 de retirada, un primer borde 1040 longitudinal y un segundo borde 1050 longitudinal. La compresión del apósito 1000 de tampón puede formar un elemento absorbente sin comprimir. El apósito 1000 puede tener un doblez 1060 de envoltura y un segundo doblez 1070 de envoltura opcional.

35 La Fig. 10 muestra una representación esquemática de un proceso potencial 1100. La representación esquemática muestra un transportador 1110, una alimentación 1120 del transportador capaz de colocar apósitos 1000 sobre el transportador 1110, un suministro 200 de cordón medido que incluye un suministro 210 de cordón y un sistema 220 de medición, un aparato 500 de corte, un órgano 400 de transferencia, una cámara 700 de recepción y un sistema 800 de fijación. Como se muestra en la Fig. 10, una alimentación 1120 del transportador coloca apósitos 1000 con forma de galón sobre el transportador 1110. Los apósitos 1000 se mueven en la dirección de máquina (DM) sobre el transportador 1110 hasta el órgano 400 de transferencia. El órgano 400 de transferencia recibe el suministro 230 de cordón extendido y se mueve hacia el sistema 800 de fijación o aparato 810 de costura. El primer extremo del suministro 230 de cordón extendido se fija a un sustrato 1000. El suministro 230 de cordón extendido se corta entonces creando un cordón 900 de retirada. Cada apósito 1000 recibe un cordón 900 de retirada.

40 Las magnitudes y valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos indicados. En su lugar, salvo que se indique lo contrario, debe considerarse que cada magnitud significa tanto el valor indicado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor. Por ejemplo, una magnitud descrita como "40 mm" significa "aproximadamente 40 mm".

REIVINDICACIONES

1. Un método de entrega de un cordón de retirada a un órgano de transferencia durante la fabricación de tampones, comprendiendo el método:
 - 5 a. proporcionar una trayectoria de suministro conectada para fluidos a un suministro de cordón medido, en el que la trayectoria de suministro comprende una fuente de presión, un órgano de transferencia y un aparato de corte; en el que el órgano de transferencia comprende una primera superficie, una segunda superficie y uno o más orificios sobre la primera superficie;
 - 10 b. mover un suministro de cordón extendido hacia el órgano de transferencia través de la trayectoria de suministro mediante un flujo de fluido generado por la fuente de presión;
 - c. mover el suministro de cordón extendido al interior de un orificio del órgano de transferencia;
 - d. mover el orificio del órgano de transferencia fuera del flujo de fluido a un sistema de fijación;
 - 15 e. conectar el suministro de cordón extendido a un sustrato usando un sistema de fijación; y
 - f. cortar el suministro de cordón extendido para crear un cordón de retirada que comprende un primer extremo y un segundo extremo; en el que una parte del cordón de retirada está en el orificio del órgano de transferencia.
- 20 2. El método de la reivindicación 1, en el que el aparato de corte comprende un instrumento de corte seleccionado del grupo que consiste en un cuchillo rígido, un láser, un cuchillo giratorio, un cuchillo flexible, una guillotina o una cuchilla.
3. El método de cualquier reivindicación anterior, en el que el corte del suministro de cordón extendido para crear un cordón de retirada comprende además la división en dos del flujo de fluido con un cuchillo conectado a un eje giratorio.
- 25 4. El método de cualquier reivindicación anterior, en el que el método comprende además la introducción del suministro de cordón extendido en una cámara de recepción.
- 30 5. El método de cualquier reivindicación anterior, en el que el movimiento del orificio fuera del flujo de fluido comprende además la desviación del suministro de cordón extendido por una salida en la cámara de recepción.
6. El método de cualquier reivindicación anterior, en el que el suministro de cordón medido, el aparato de corte y el órgano de transferencia trabajan en coordinación para proporcionar un cordón de retirada a cada sustrato.
- 35 7. El método de cualquier reivindicación anterior, en el que el movimiento del orificio fuera del flujo de fluido comprende además el giro del órgano de transferencia alrededor de un eje central.
8. El método de cualquier reivindicación anterior, en el que el cordón de retirada tiene entre 10 mm y 40 2000 mm de longitud.
9. El método de cualquier reivindicación anterior, en el que el sistema de fijación fija el suministro de cordón extendido al sustrato usando entre 1 y 4 puntadas antes de que el suministro de cordón extendido se corte para crear el cordón de retirada.
- 45 10. El método de cualquier reivindicación anterior, en el que el método comprende además la repetición de las etapas de: mover el suministro de cordón extendido al interior de un orificio del órgano de transferencia; mover el orificio del órgano de transferencia fuera del flujo de fluido a un sistema de fijación; conectar el suministro de cordón extendido a un sustrato usando un sistema de fijación; y
- 50 cortar el suministro de cordón extendido para crear un cordón de retirada que comprende un primer extremo y un segundo extremo; en el que una parte del cordón de retirada está en el orificio del órgano de transferencia.

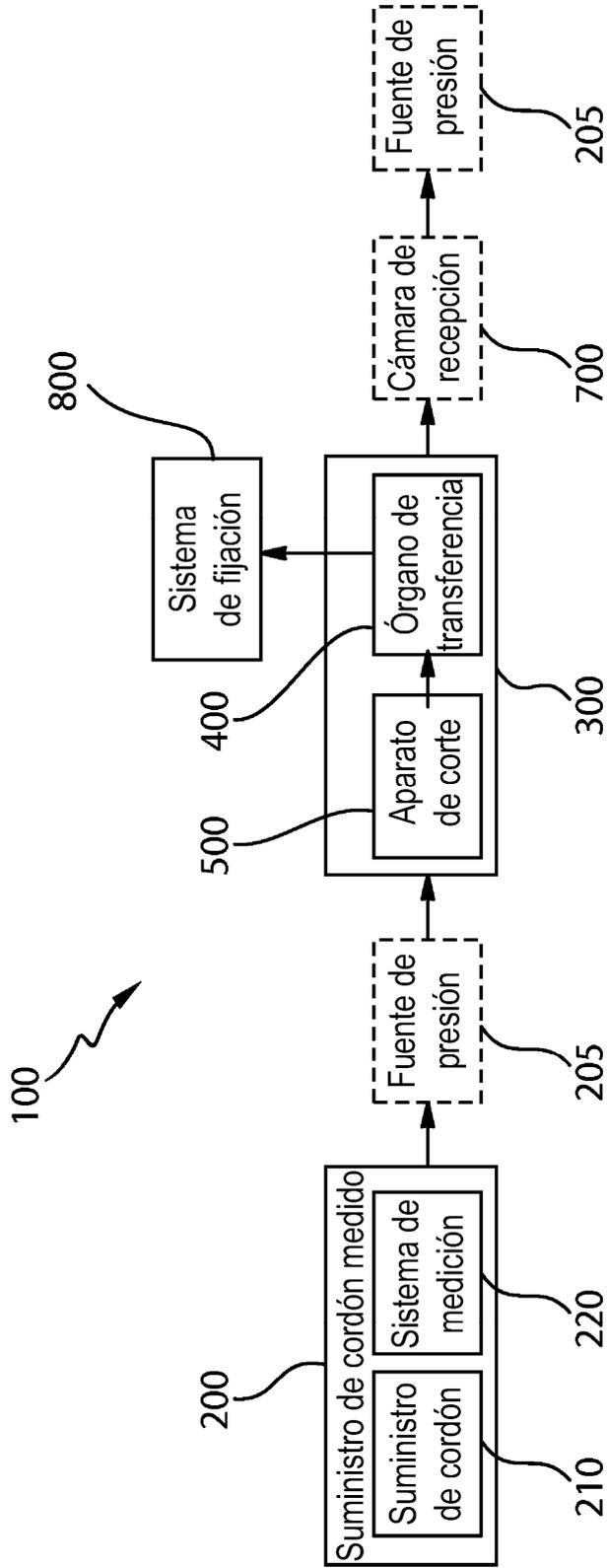


Figura 1

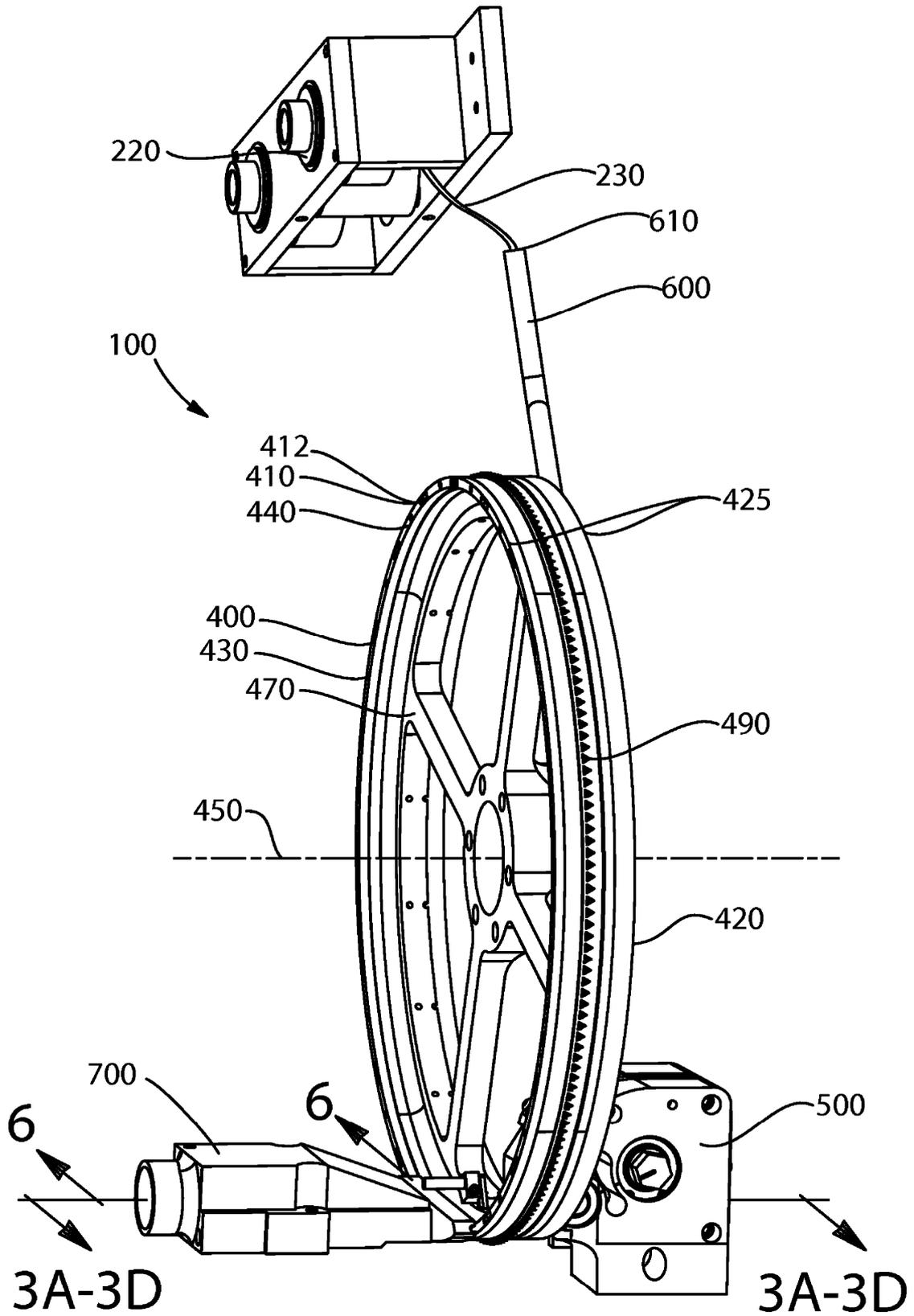


Figura 2A

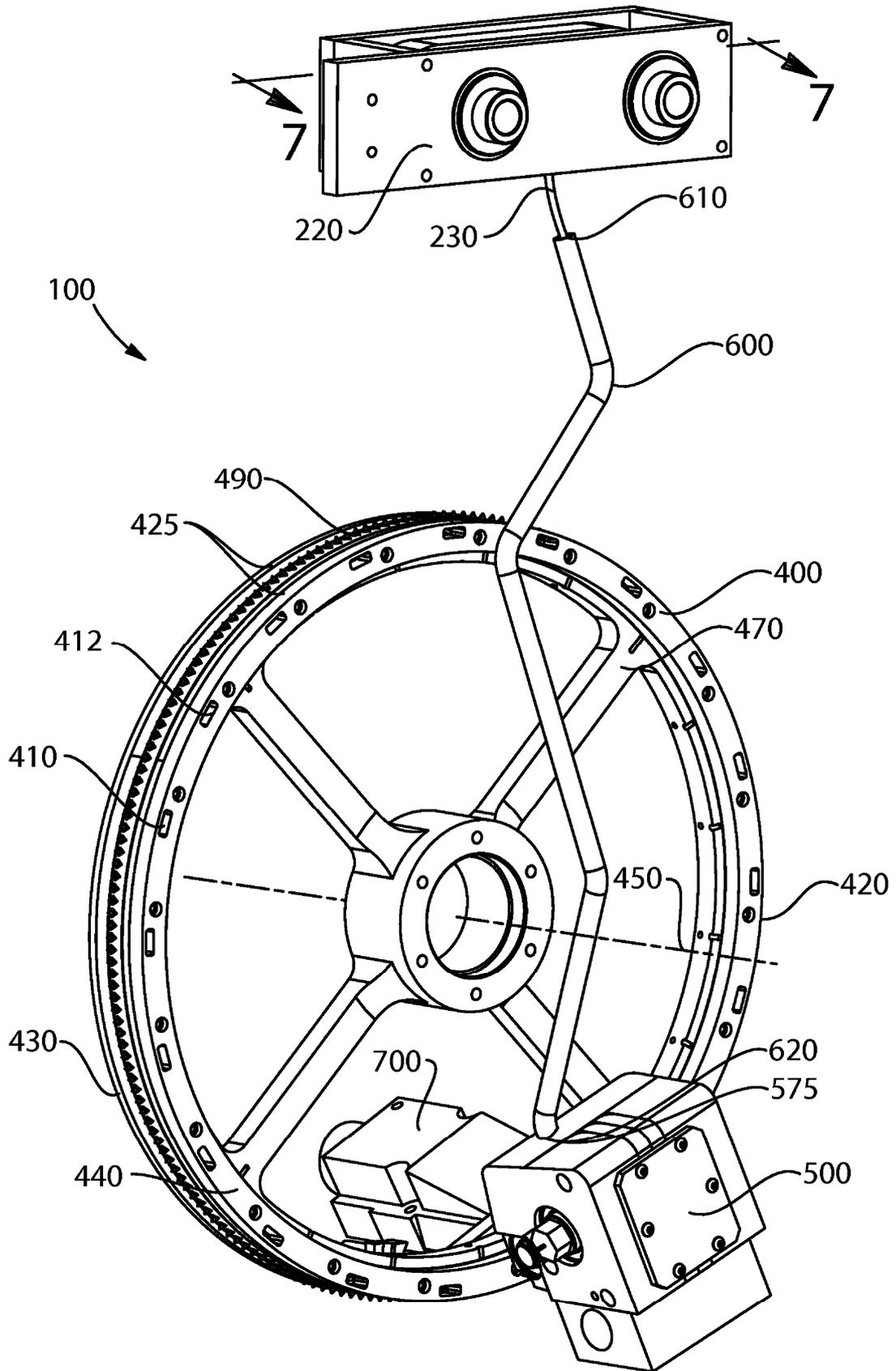


Figura 2B

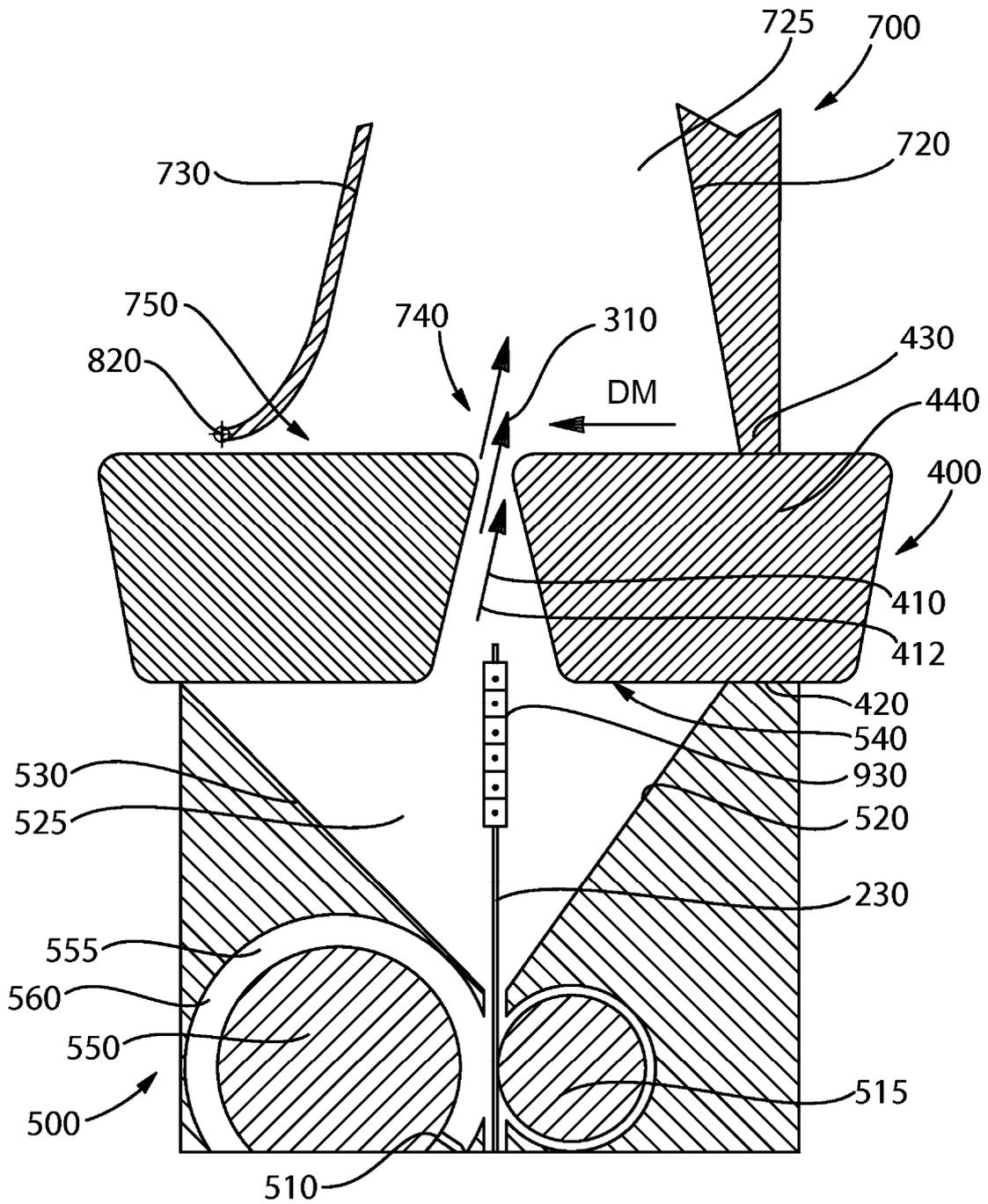


Figura 3A

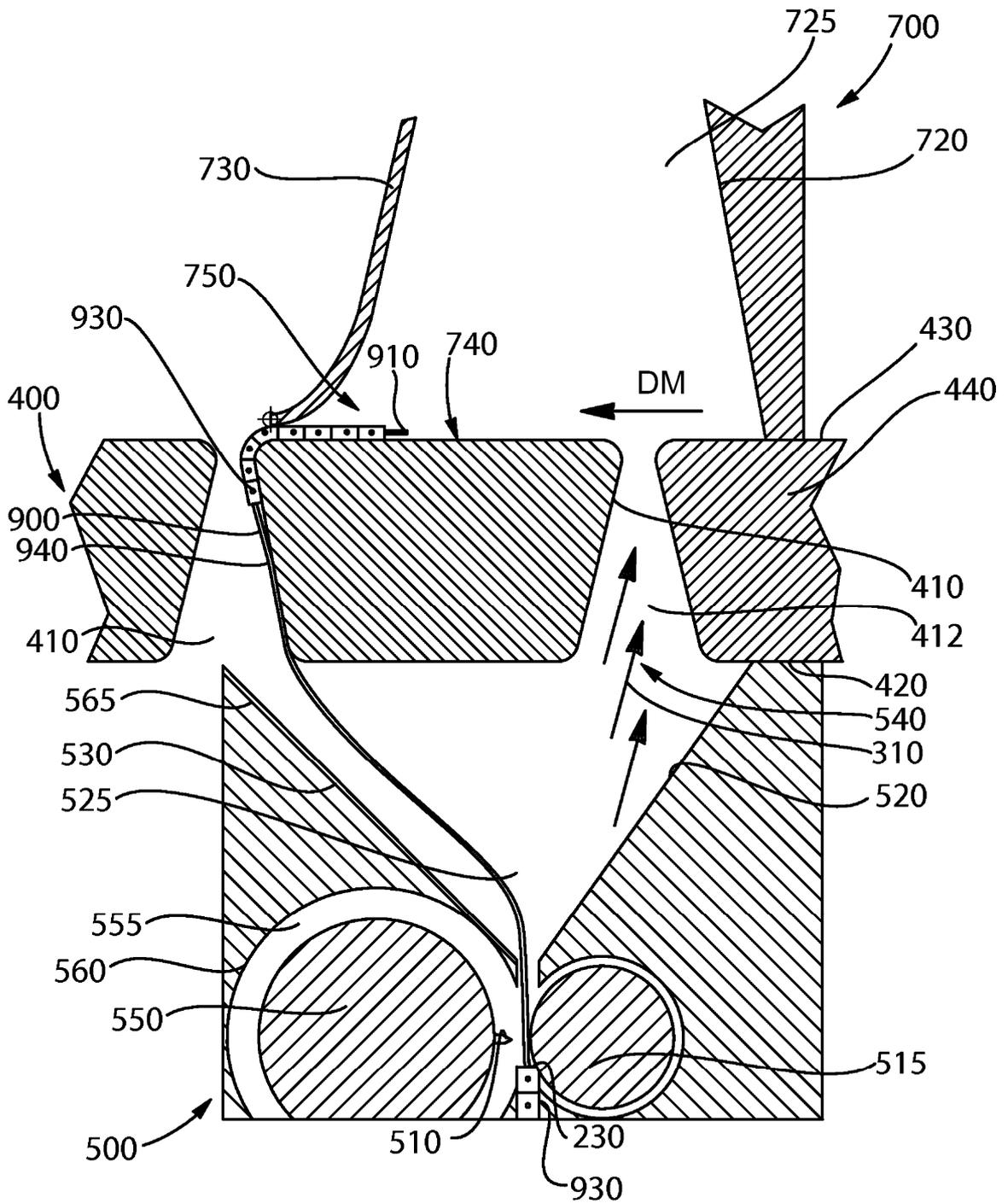


Figura 3B

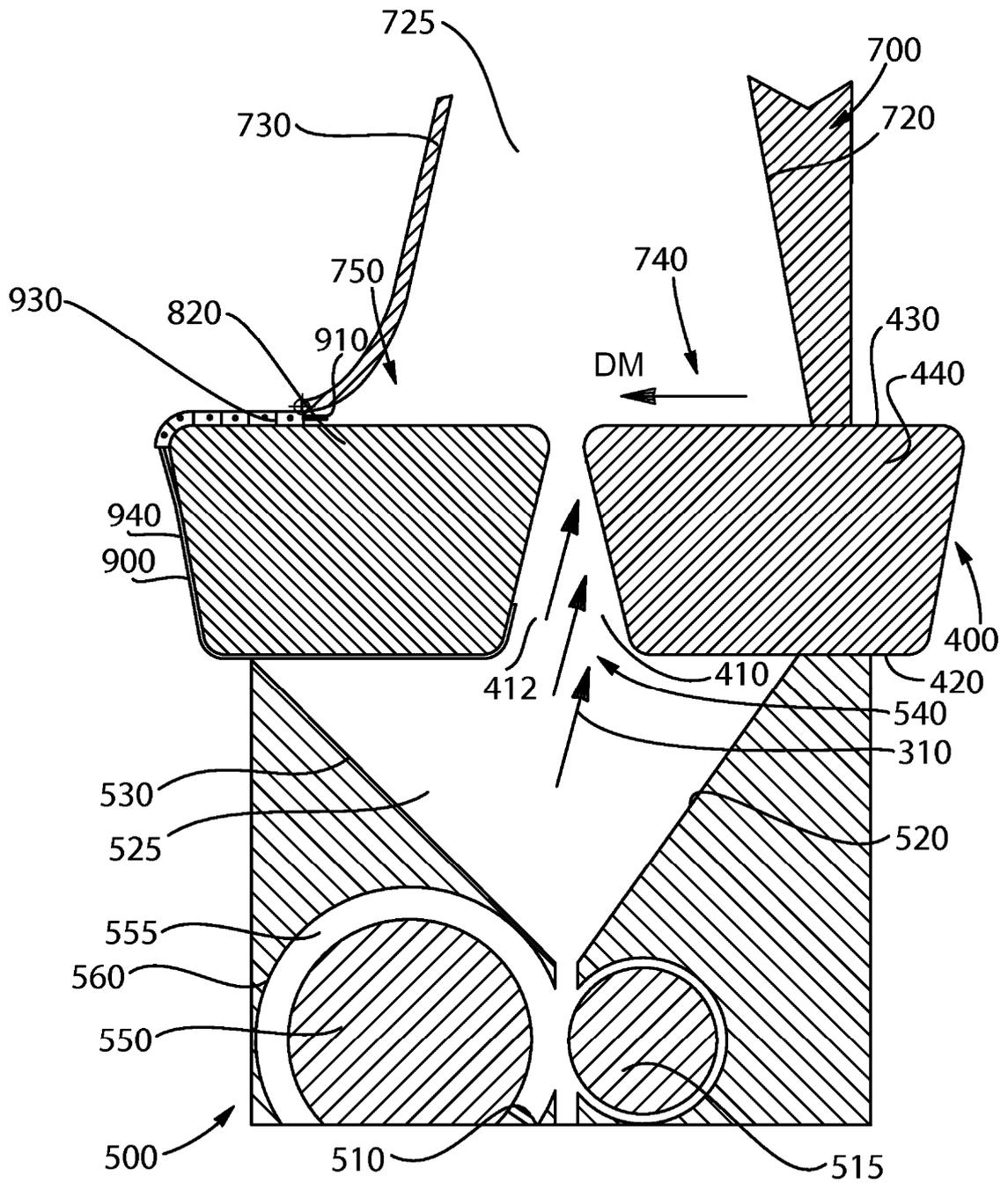


Figura 3C

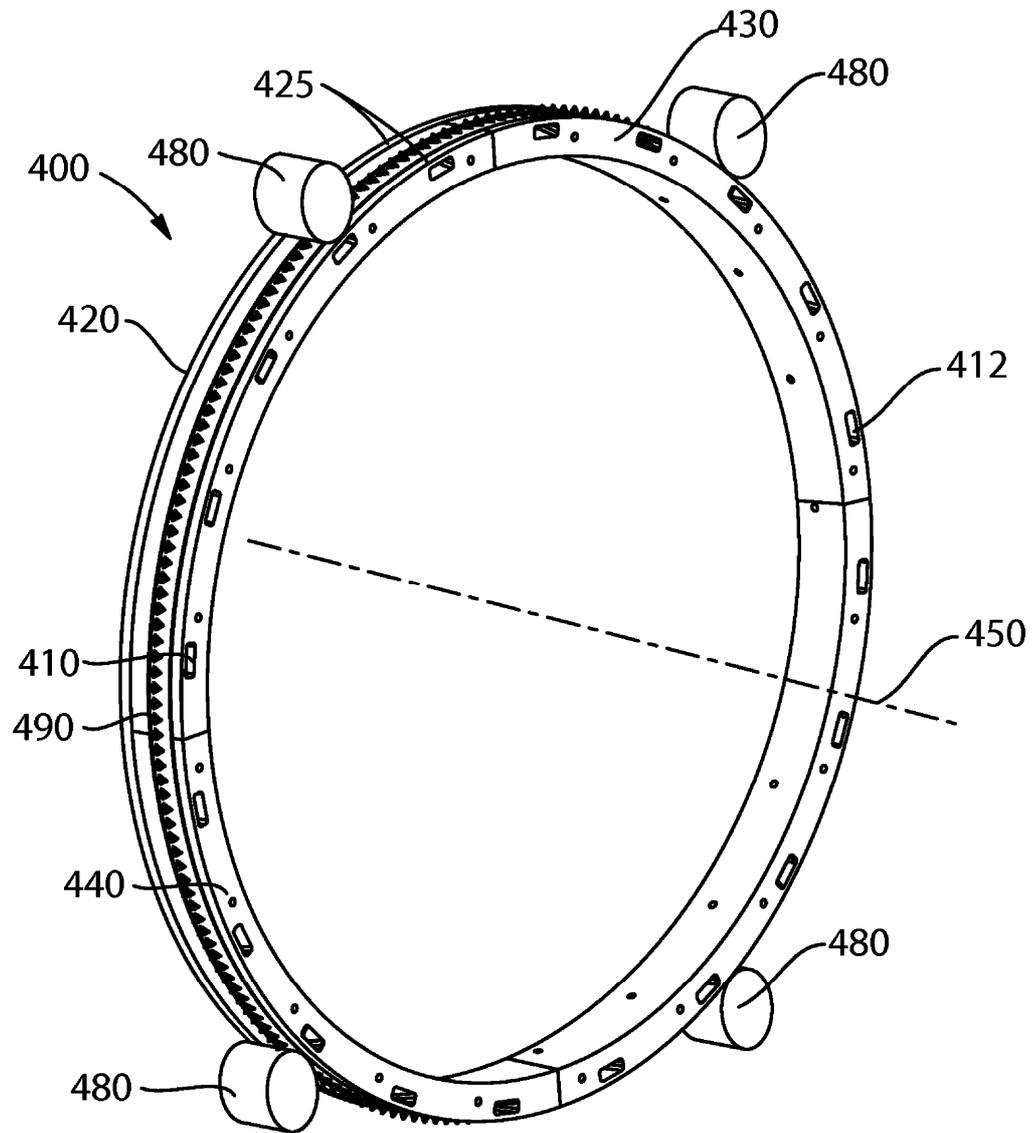


Figura 4B

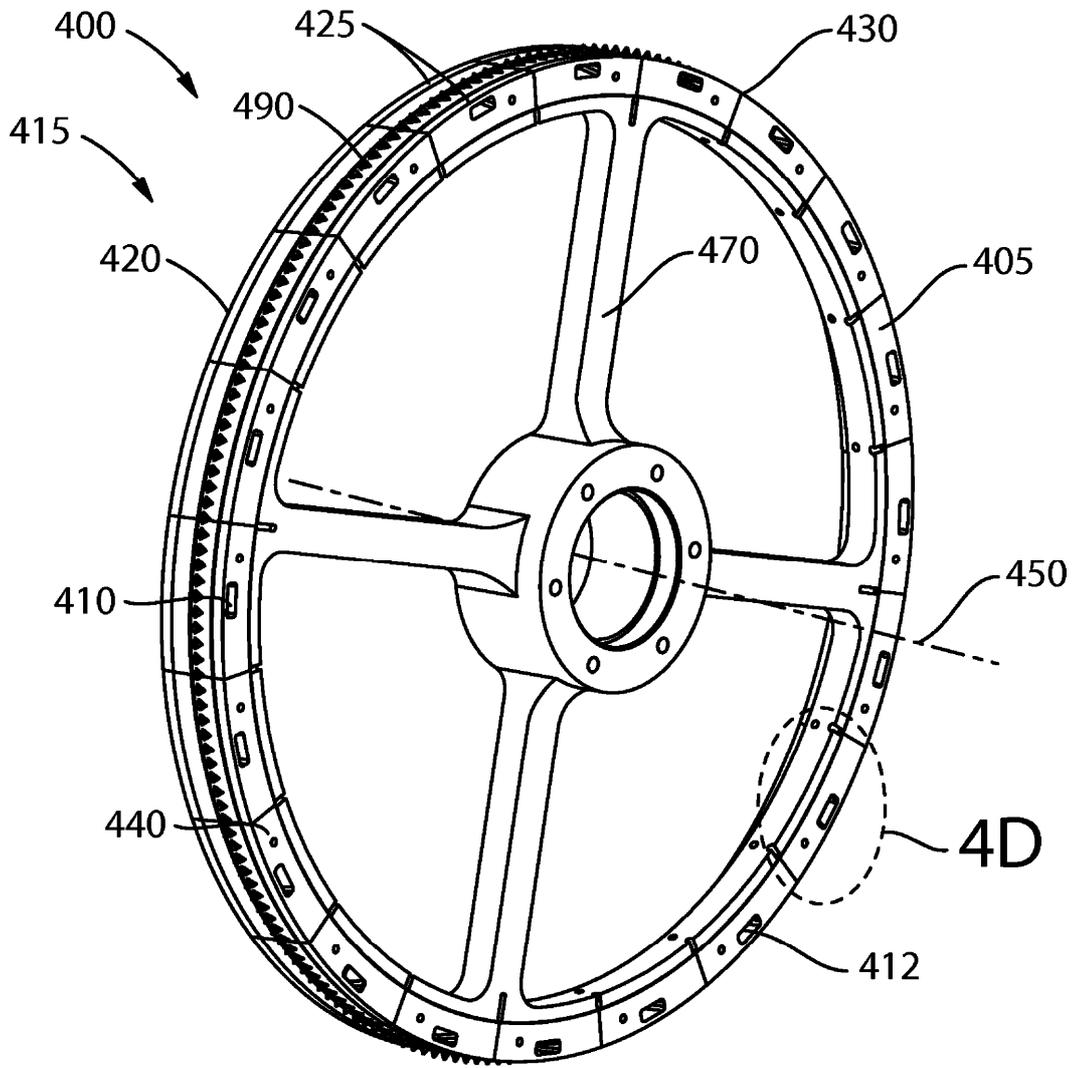


Figura 4C

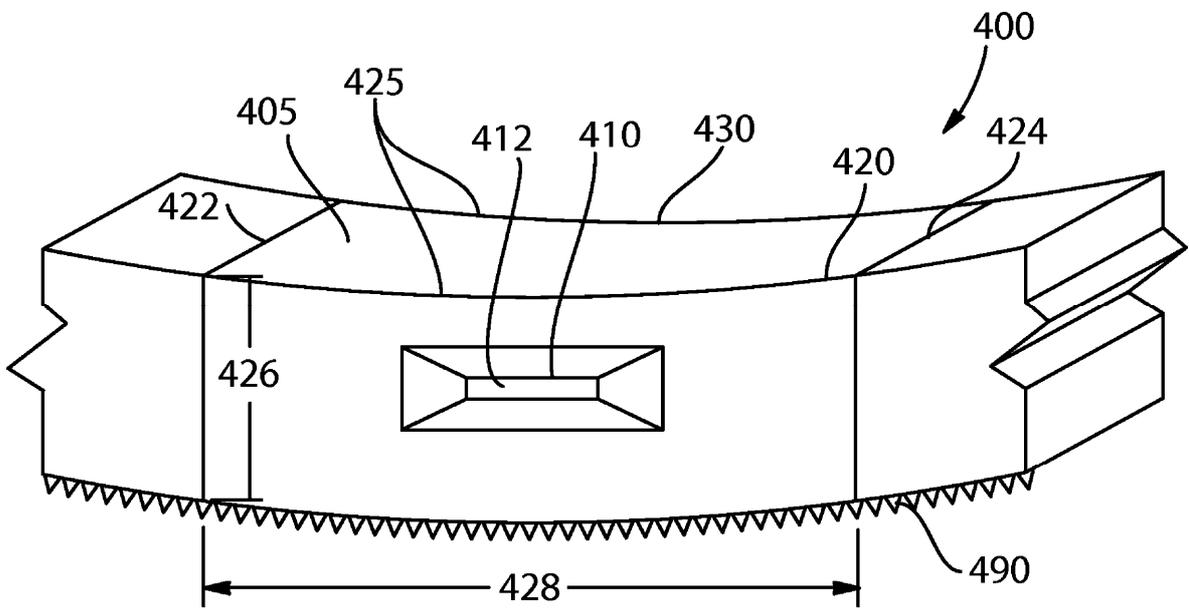


Figura 4D

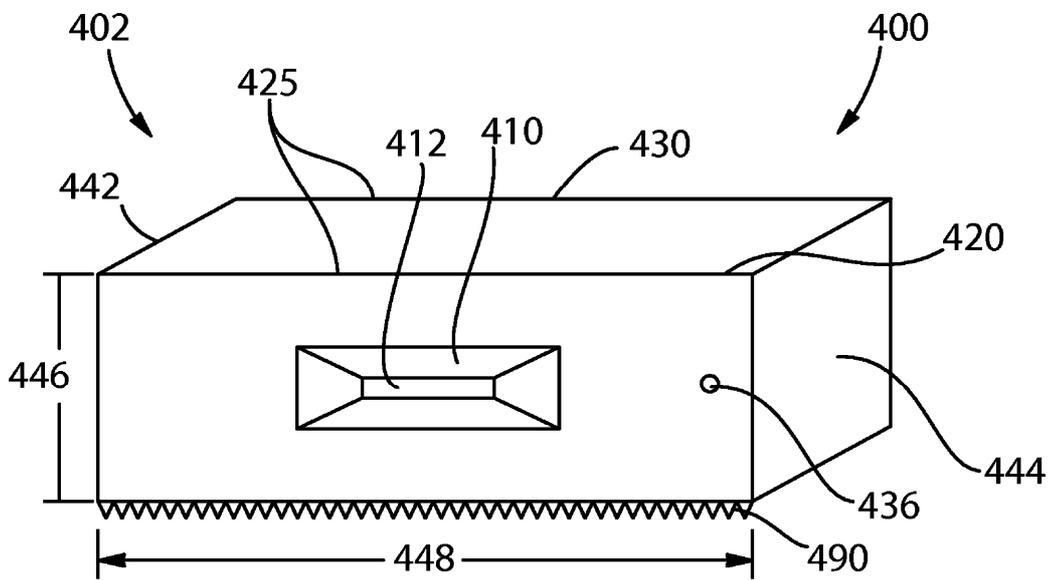


Figura 4E

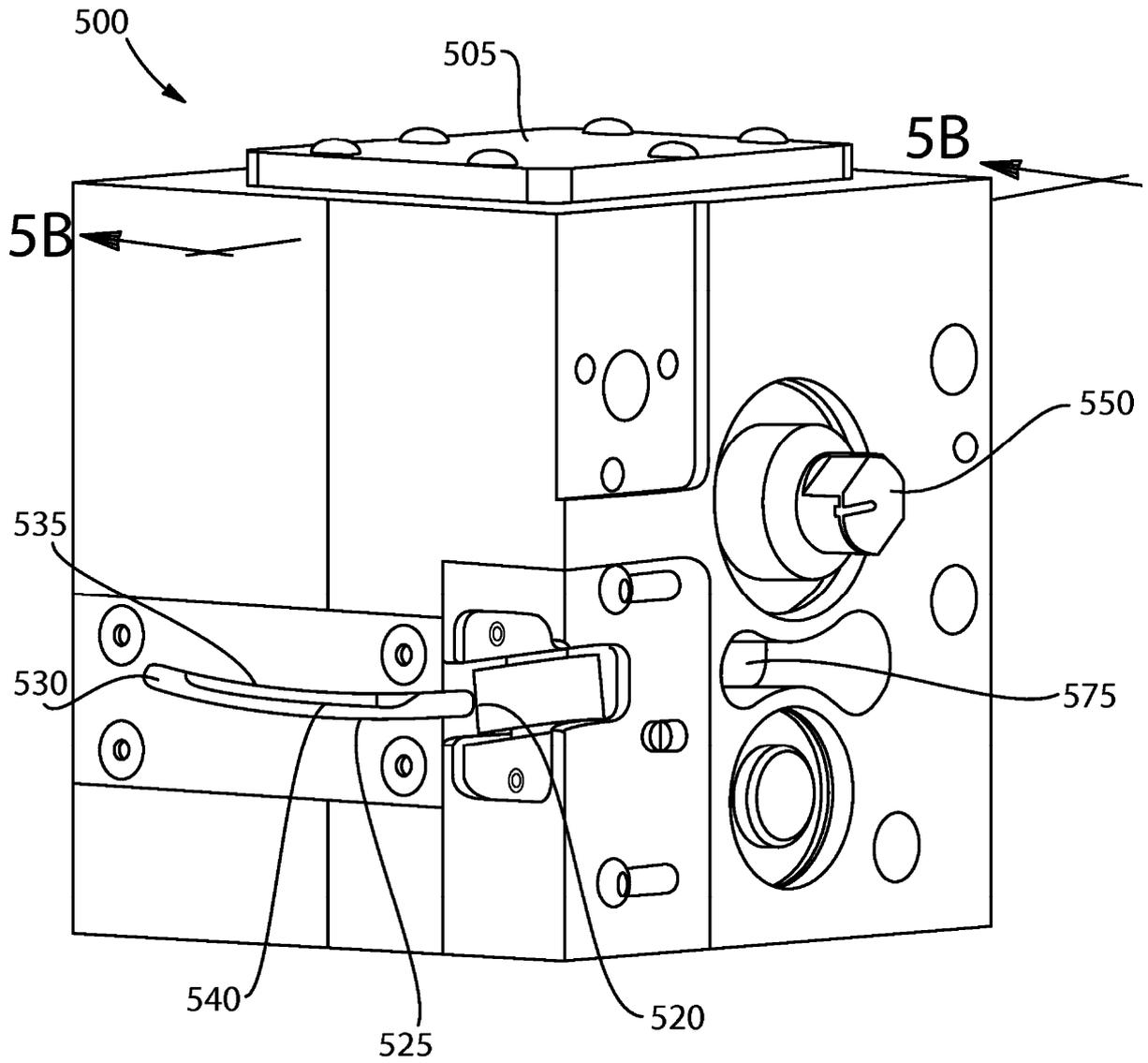


Figura 5A

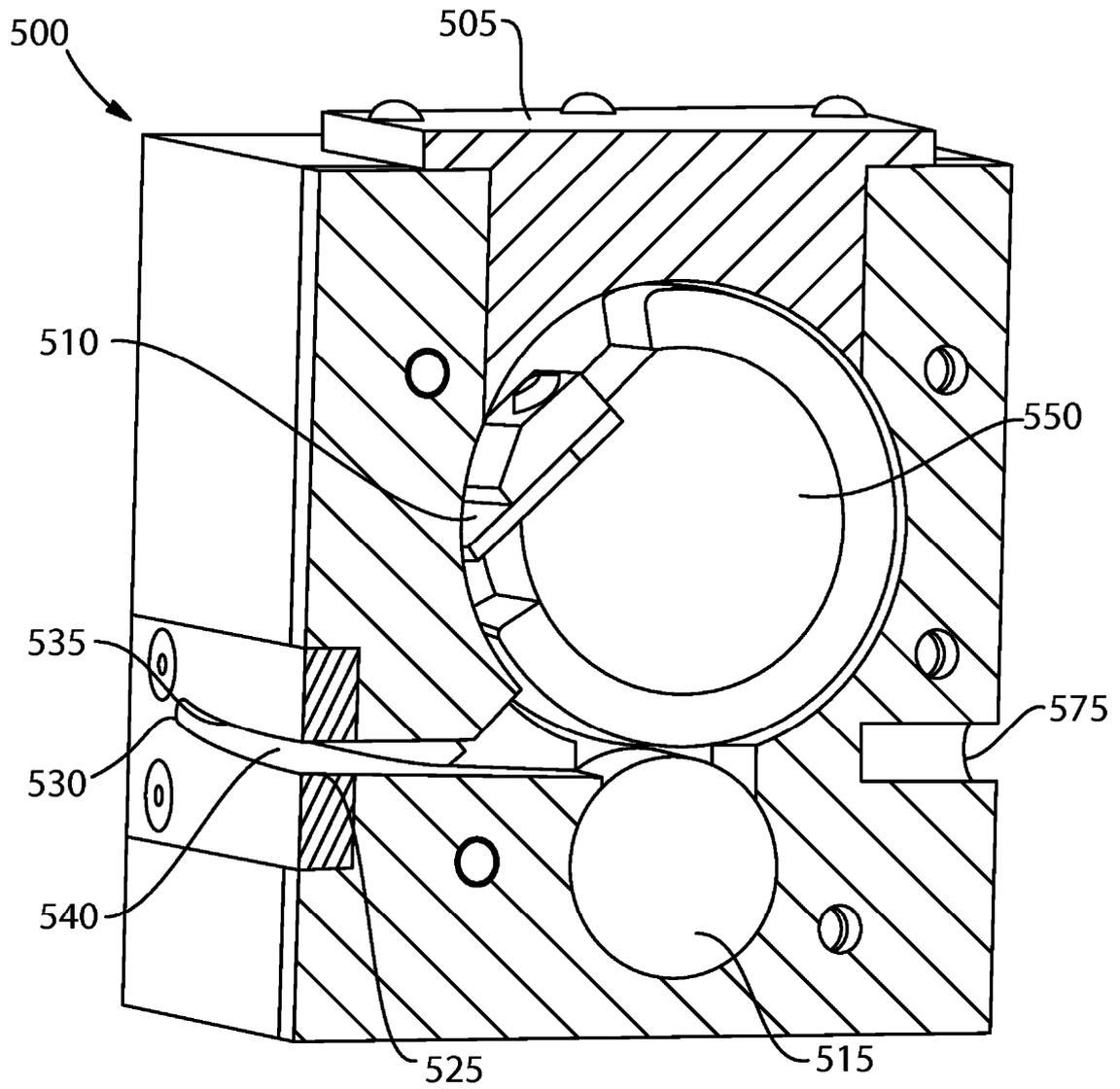


Figura 5B

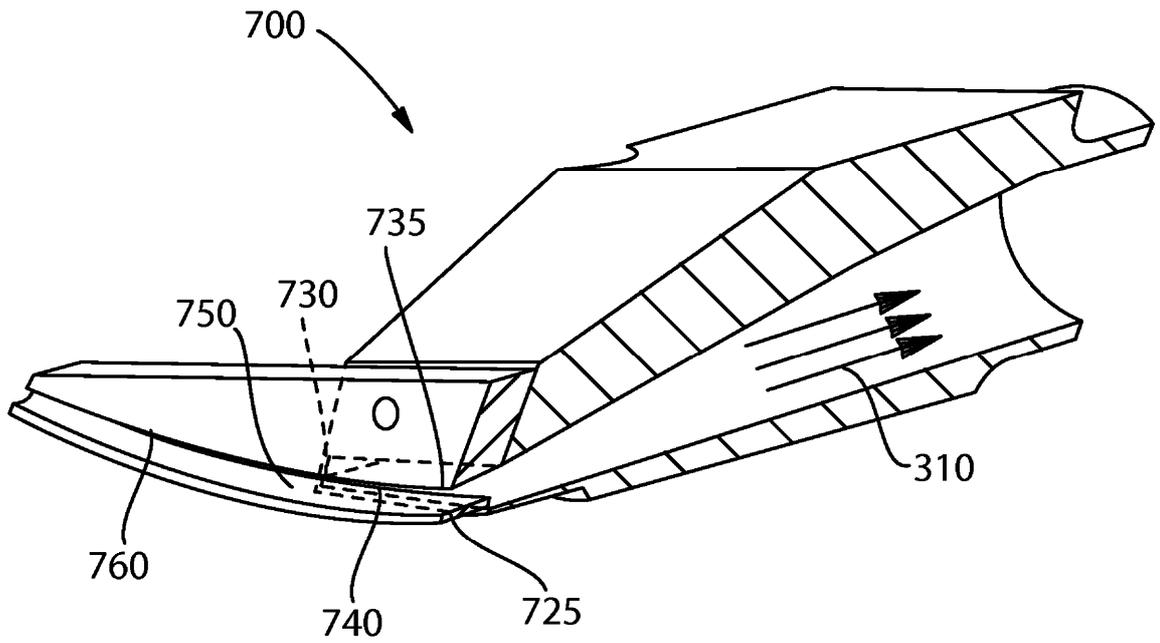


Figura 6

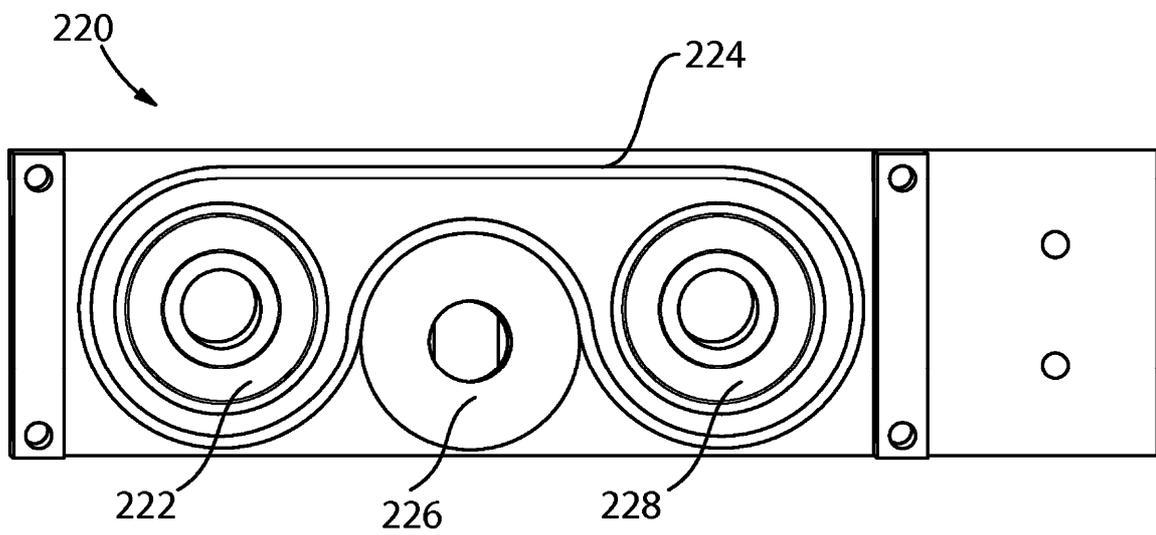


Figura 7

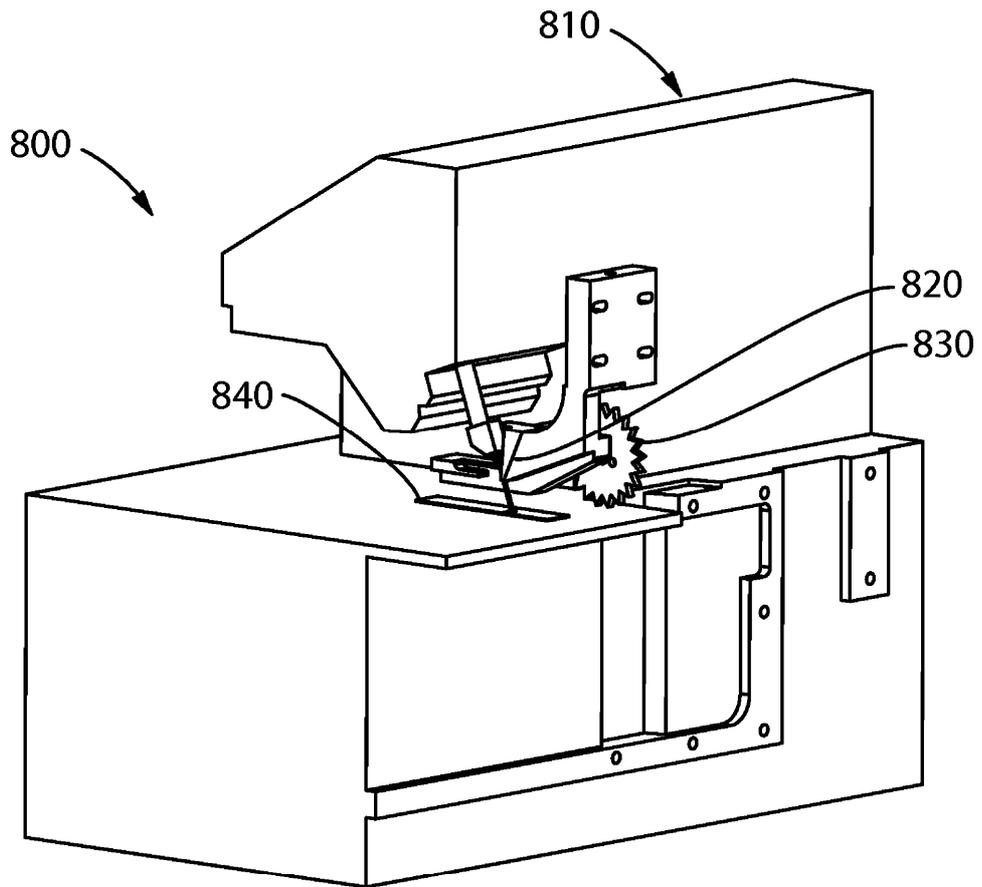


Figura 8

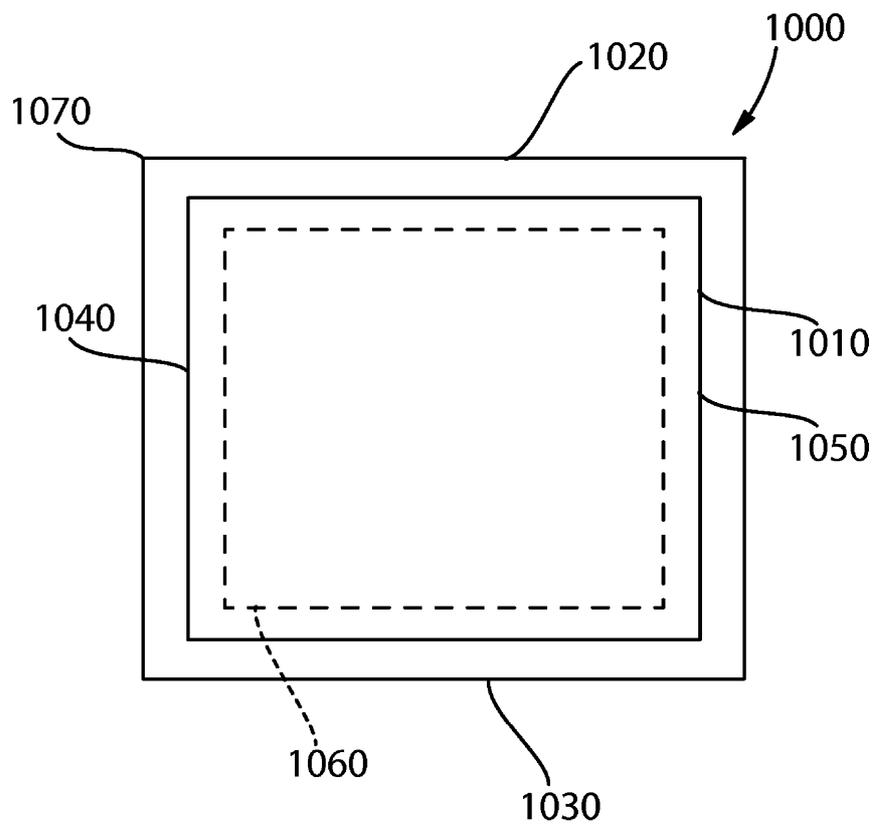


Figura 9

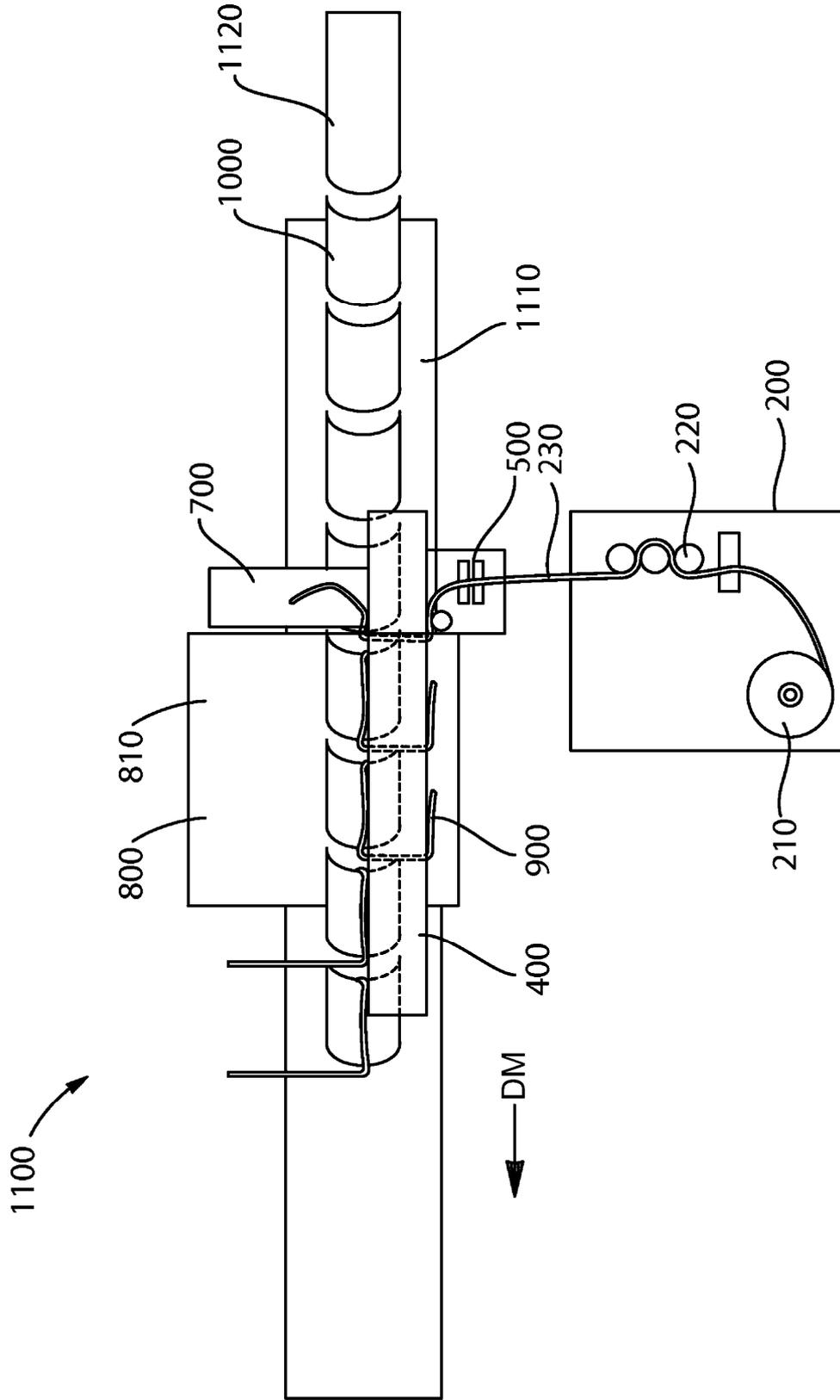


Figura 10