

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 597 328**

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/US2014/044212**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.12.2014 WO14210237**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2014 E 14742064 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2861195**

54 Título: **Aparato de entrega de un cordón discreto**

30 Prioridad:

27.06.2013 US 201361840216 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 2 597 328 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato de entrega de un cordón discreto

5 **Campo de la invención**

La presente descripción se refiere a un aparato habilitado para entregar un cordón discreto a un elemento de transferencia, y especialmente, a un aparato habilitado para entregar un cordón discreto a un elemento de transferencia utilizando un flujo de fluido en una trayectoria de suministro.

10

Antecedentes de la invención

Los cordones se fijan comúnmente sobre tampones para ayudar a la fácil retirada del tampón de la cavidad vaginal. De forma típica, 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 conectados 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 extracción. 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 a la localización del corte. El proceso típico también cose el cordón sobre toda la longitud longitudinal 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.

15

20

25

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 desechan debido a que no cumplen con el objetivo del producto.

30

Por lo tanto, sería deseable proporcionar un aparato para la entrega de un cordón discreto a un elemento de transferencia a través de una trayectoria de suministro. El elemento de transferencia puede mover el cordón discreto a un sustrato. Esto permite un requisito de cosido reducido o eliminado por sustrato mientras que posiblemente aumente la velocidad de producción de sustratos.

Sumario de la invención

35

Un aparato para la entrega de un cordón discreto que tiene una trayectoria de suministro que comprende un flujo de fluido, un suministro de cordón extendido, un elemento de transferencia que tiene una primera superficie que comprende una o más aberturas, y un aparato de corte que comprende un utensilio de corte habilitado para cortar el suministro de cordón extendido para formar un cordón discreto. La transferencia aloja un vehículo que se alinea con la abertura y permite cruzar la trayectoria de la abertura. El flujo de fluido dirige el suministro de cordón extendido hacia la primera superficie del elemento de transferencia. La primera superficie del elemento de transferencia hace tope con el aparato de corte.

40

45

50

Un aparato para la entrega de un cordón discreto a un sustrato, teniendo el aparato una trayectoria de suministro conectada de manera fluida a un suministro de cordón medido. La trayectoria de suministro comprende una cámara de recepción, un flujo de fluido, un aparato de corte, un suministro de cordón extendido, y un elemento de transferencia. El elemento de transferencia comprende una pluralidad de aberturas equidistantes, una primera superficie en contacto con el aparato de corte, y una segunda superficie en contacto con la cámara de recepción. La transferencia aloja un vehículo que se alinea con la abertura y está habilitado para cruzar la trayectoria de abertura. Las aberturas del elemento de transferencia reciben el suministro de cordón extendido en el flujo de fluido. El aparato de corte comprende un utensilio de corte habilitado para cortar el suministro de cordón extendido para formar un cordón discreto. El elemento de transferencia mueve las aberturas con el cordón discreto a un sustrato. Una abrazadera mantiene el cordón discreto en la abertura.

Breve descripción de los dibujos

55

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:

60

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

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

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

65

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.

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 elemento de transferencia.

La Fig. 4B es una vista detallada de una parte del elemento de transferencia de la Fig. 4A.

Las Figs. 5A-D son representaciones de sistemas transportadores.

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

La Fig. 6B es una vista en sección transversal del aparato de corte de la Fig. 6A tomada a lo largo de 6-6.

La Fig. 7 es una vista en sección transversal de la cámara de recepción tomada a lo largo de 7-7 de la Fig. 2A.

La Fig. 8 es una vista en sección transversal de un sistema de medición tomada a lo largo de 8-8 de la Fig. 2B.

La Fig. 9 ilustra un apósito en un estado extendido, sin comprimir.

La Fig. 10 es una representación esquemática del aparato con un transportador.

Descripción detallada de la invención

Las siguientes definiciones pueden ser útiles para comprender la presente descripción.

“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 con una forma que puede introducirse en la vagina.

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

“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.

“Dirección de la 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 la presente memoria, presión “negativa” se refiere a menor que la presión atmosférica.

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 V.

Se hace referencia a veces al término apósito de tampón 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 en cualquier forma tridimensional. El sustrato puede estar en forma de una lámina, 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 celulosa, materiales fibrosos, metales, vidrio, materiales de silicatos, termoplásticos y plásticos termoestables. El sustrato puede ser papel, cartulina, cartón, celulosa, tal como, por ejemplo, celulosa moldeada, o cualesquiera combinaciones de los mismos, polipropileno, polibutileno, poliestireno, polivinil cloruro, poliacrilato, polimetilacrilato, poliácilonitrilo, poliácridamida, poliamida, nailon, poliimida, poliéster, policarbonato, ácido poliláctico, polihidroxialcanoato, acetato de vinilo-etileno, poliuretano, silicona, derivados de los mismos, copolímeros de los mismos, mezclas de los mismos, o cualquier material plástico.

El sustrato puede ser no absorbente o absorbente y puede incluir cualquier material adecuado, tal como, por ejemplo, un material no tejido fibroso que comprende fibras naturales, sintéticas, o una mezcla de fibras naturales y sintéticas. Las fibras sintéticas adecuadas pueden incluir, por ejemplo, fibras tales como poliéster, poliolefina, nailon, polipropileno, polietileno, poliacrílico, acetato de celulosa, polihidroxialcanoatos, policondensados de éster alifático, fibras bicomponente y/o mezclas de los mismos. Las fibras naturales pueden incluir, por ejemplo, rayón, y se conocen comúnmente como no sintéticas y de origen natural, tal como el algodón. Las fibras pueden tener cualquier forma transversal adecuada, tal como, por ejemplo, redonda, trilobal, multilobular, delta, hueca, en forma de cinta y/o cualquier

otra forma adecuada, o mezclas de las mismas. Es posible usar fibras con cualquier diámetro adecuado, tal como, por ejemplo, de aproximadamente 0,5 micrómetros a aproximadamente 50 micrómetros, tal como, por ejemplo, de aproximadamente 1 micrómetro a aproximadamente 30 micrómetros, tal como, por ejemplo, de aproximadamente 10 micrómetros a aproximadamente 25 micrómetros. El diámetro de la fibra se puede determinar utilizando cualquier medio adecuado; sin embargo, para las fibras no redondas, el diámetro se puede determinar de forma típica por referencia al diámetro de una fibra con la misma área de sección transversal que la de la fibra no redonda.

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 mismas. De forma típica, los tampones se construyen a partir de un elemento absorbente generalmente alargado que se ha comprimido o conformado en una forma que puede introducirse en la vagina.

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 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, incluido 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 apósito. El volumen se mide multiplicando la longitud por la anchura y por el espesor del apósito.

La presente descripción se refiere a un aparato para la entrega de un cordón discreto a un elemento de transferencia que utiliza un flujo de fluido en una trayectoria de suministro. Una vez entregado, una abertura en el elemento de transferencia puede moverse fuera del flujo de fluido y entregar el cordón discreto a un sustrato. El elemento de transferencia comprende un vehículo entre la primera superficie y la segunda superficie. El vehículo está habilitado para cruzar la trayectoria de abertura en el elemento de transferencia. El vehículo puede moverse a través de una primera superficie de un sustrato, a través de una primera y una segunda superficie de un sustrato, a través de una pluralidad de superficies de un sustrato, o puede estar sumergido en un sustrato. El vehículo puede dejar una parte del cordón discreto en cualquier capa del sustrato incluido por encima de la segunda superficie del sustrato. El aparato puede temporizarse con un transportador que entrega el sustrato de modo que cada cordón discreto se entregue a un sustrato.

En una configuración ilustrativa, un suministro de cordón medido puede avanzar un suministro de cordón extendido a una trayectoria de suministro. La trayectoria de suministro se conecta de forma fluida al suministro de cordón medido y comprende un elemento de transferencia, un tubo de transferencia y un aparato de corte. El elemento de transferencia comprende una primera superficie, una segunda superficie y una abertura en la primera superficie del elemento de transferencia. La trayectoria de suministro contiene un flujo de fluido capaz de transportar el 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 elemento de transferencia que hace tope con el aparato de corte. En dicha configuración ilustrativa, el aparato de corte puede configurarse para cortar una cantidad establecida de cordón una vez que el suministro de cordón extendido entra en la abertura del elemento de transferencia. El corte del suministro de cordón extendido crea un cordón discreto. Al menos una parte del cordón discreto está dentro de la abertura del elemento de transferencia.

En una configuración ilustrativa, un suministro de cordón medido avanza un suministro de cordón extendido a una trayectoria de suministro. La trayectoria de suministro se conecta de manera fluida al suministro de cordón medido y comprende un elemento de transferencia, un tubo de transferencia y un aparato de corte. El elemento de transferencia comprende una primera superficie, una segunda superficie y una abertura a través del elemento de transferencia que conecta la primera superficie con la segunda superficie. El elemento de transferencia aloja un vehículo que está alineado con la abertura. El vehículo está habilitado para cruzar la trayectoria de abertura. 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 es dirigido para entregar el suministro de cordón extendido a la primera superficie del elemento de transferencia que hace con el aparato de corte. En dicha configuración ilustrativa, el flujo de fluido se crea mediante presión negativa desde una fuente de vacío dentro de una cámara de recepción que hace tope con la segunda superficie del elemento de transferencia. El aparato de corte puede configurarse para cortar una cantidad establecida de cordón una vez que el suministro de cordón extendido entra en una abertura del elemento de transferencia. El corte del suministro de cordón extendido crea un cordón discreto. Al menos una parte del cordón discreto está dentro de la abertura del elemento de transferencia.

En una configuración ilustrativa, un suministro de cordón medido avanza un suministro de cordón extendido a una trayectoria de suministro. La trayectoria de suministro se conecta de forma fluida al suministro de cordón medido y comprende un elemento de transferencia, un tubo de transferencia y un aparato de corte. El elemento de transferencia comprende una primera superficie, una segunda superficie y una abertura a través del elemento de transferencia que conecta la primera superficie con la segunda superficie. El elemento de transferencia aloja un vehículo que está alineado con la abertura. El vehículo está habilitado para cruzar la trayectoria de abertura. 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 hace tope con la segunda superficie del elemento de transferencia. El flujo de fluido es dirigido para entregar el cordón de suministro medido a la primera superficie del elemento de transferencia que hace tope con el aparato de corte. El suministro de cordón extendido entra en la abertura del elemento de transferencia. Un cuerpo tangible provoca que el suministro de cordón extendido se ponga en contacto con la primera superficie del elemento de transferencia al mismo tiempo o antes de que el aparato de corte corte el suministro de cordón extendido para formar un cordón discreto. La abertura del elemento de transferencia se mueve fuera del flujo de fluido llevando el cordón discreto.
- La segunda pared de extremo de la cámara de recepción puede comprender una salida y un túnel. La salida de la cámara de recepción desvía el cordón discreto, por medio de la cual se fuerza al cordón sobre la segunda superficie del elemento de transferencia. El segundo extremo del cordón discreto puede adaptarse a la primera superficie del elemento de transferencia debido al cuerpo tangible.
- Tras salir por la salida de la cámara de recepción, el elemento de transferencia se pone en contacto con un sustrato. El vehículo en el elemento de transferencia se mueve en una dirección que cruza la trayectoria de abertura. El vehículo se cruza a través de la primera superficie y la segunda superficie del sustrato. El vehículo puede dejar una parte del cordón discreto por encima de la segunda superficie del sustrato.
- El elemento de transferencia, aparato de corte y sistema de medición pueden trabajar conjuntamente para entregar un cordón discreto a cada abertura del elemento de transferencia. El elemento de transferencia, aparato de corte y sistema de medición pueden trabajar en coordinación para entregar un cordón discreto de cualquier longitud. De forma alternativa, el elemento de transferencia, aparato de corte y sistema de medición pueden fijarse para trabajar en coordinación para entregar un cordón discreto a una velocidad establecida, tal como, por ejemplo, para entregar cordones discretos a las aberturas en cualquier patrón deseado, tal como, por ejemplo, cada dos aberturas. De forma alternativa, el elemento de transferencia, aparato de corte y sistema de medición pueden controlarse cada uno como una unidad individual para controlar la entrega del cordón discreto mediante la aceleración o ralentización de una o dos unidades mientras se mantiene(n) constante(s) la(s) otra(s) unidad(es).
- El sistema de entrega del cordón puede comprender un suministro de cordón y un sistema de medición. El sistema de medición dirige un extremo de un suministro de cordón extendido al interior de una 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 discreto, en donde el cordón tiene una característica distintiva, tal como, por ejemplo, un bulto o un cambio de color.
- El aparato comprende un elemento 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 elemento 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. El elemento de transferencia aloja un sistema transportador.
- La trayectoria de suministro puede contener una fuente de presión que cree un flujo de fluido dirigido hacia el elemento 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 soplador, una bomba de aletas y un dispositivo Venturi.
- 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.
- Puede crearse presión negativa mediante una fuente de vacío conectada a una cámara de recepción que hace tope con la segunda superficie del elemento 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 discreto. La velocidad requerida del flujo de fluido variará dependiendo del material del cordón, la longitud deseada del cordón discreto 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.
- 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 mediante las aberturas del elemento de transferencia o mediante una combinación de un agujero y la abertura en el cuerpo del elemento de transferencia que comprende una abertura. Solamente bajo presión negativa, el vacío debería ser de al menos 2,49 kPa de agua.

5 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 produciendo una velocidad reducida del flujo de fluido. De modo similar, cualquier fuga en la trayectoria de suministro producirá una velocidad reducida del flujo de fluido. 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 elemento de transferencia y entre el elemento de transferencia y la cámara de recepción. Los materiales compatibles pueden permitir un sellado constante y permitir aún que el elemento de transferencia divida el flujo de fluido sin fricción adversa. En una configuración no limitativa, el elemento 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.

15 Sin pretender imponer ninguna teoría, 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 una abertura del elemento de transferencia. Esto permite un flujo de fluido que se adapta a la posición de la abertura en la trayectoria de suministro. El suministro de cordón comprende un cordón flexible que puede seguir el flujo de fluido a la abertura dentro de la trayectoria de suministro. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que posibilitar que el cordón flexible siga el flujo de fluido permite una producción más rápida de cordones discretos. Permitir que el cordón flexible siga el flujo de fluido permite a un cordón entrar en una abertura en el elemento de transferencia mientras se mueve la abertura del elemento de transferencia. Esto puede incrementar la producción de cordones discretos para un elemento de transferencia.

25 El elemento de transferencia puede comprender cualquier cuerpo tangible que aloje un vehículo por abertura, 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 discreto y que no inhiba la velocidad del flujo de fluido. El elemento de transferencia comprende una o más aberturas sobre la primera superficie que reciben el primer extremo del suministro de cordón extendido. Las una o más aberturas pueden ser, por ejemplo, aberturas que conectan la primera superficie del elemento de transferencia con la segunda superficie del elemento 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. El elemento de transferencia comprende una salida por sistema transportador. Las una o más salidas se localizan a lo largo del perímetro exterior del elemento de transferencia. Las una o más salidas pueden tener un área de sección transversal de entre $0,5 \text{ mm}^2$ a 30 mm^2 . En una configuración no limitativa, una o más aberturas pueden contener cada una una obstrucción que impida que el suministro de cordón extendido cruce la segunda superficie del elemento de transferencia sin inhibir la velocidad del flujo de fluido.

35 En una realización no limitativa, el perímetro exterior del elemento de transferencia puede tener unos medios para mantener el sustrato en contacto con el perímetro exterior del elemento de transferencia. El elemento de transferencia puede mantener el sustrato en contacto usando medios mecánicos, medios magnéticos, aire, o combinaciones de los mismos. Los medios mecánicos pueden ser, por ejemplo, una abrazadera o un gancho. El aire puede ser, por ejemplo, vacío dentro del elemento de transferencia y una o más tomas de vacío a lo largo del perímetro del elemento de transferencia.

45 En una realización no limitativa, el elemento de transferencia puede estar en forma de un tambor. El tambor puede tener tomas de vacío a lo largo de la circunferencia exterior y una fuente de vacío que arrastra el vacío a través de las tomas. La fuente de vacío puede ser capaz de sujetar un sustrato o apósito a la circunferencia exterior del tambor.

50 El elemento de transferencia aloja un vehículo para cada abertura entre la primera superficie y la segunda superficie del elemento de transferencia. El vehículo está habilitado para moverse en una dirección que cruza la trayectoria de la abertura hacia la salida. El vehículo puede cruzar a través del perímetro exterior del elemento de transferencia o puede mover algo a través del perímetro exterior del elemento de transferencia.

55 El vehículo puede comprender un ojal que coincide con el área de sección transversal de la abertura del elemento de transferencia y no impide el flujo de fluido. El vehículo puede comprender uno o más segmentos rectos, una curva, un punto final, un extremo romo, y/o un borde de corte. El vehículo puede comprender una o más puntas. Las puntas pueden ser de diferentes longitudes o de igual longitud. Una o más puntas pueden consistir en una puerta articulada. El vehículo puede estar habilitado para sujetar un dispositivo que comprende un agujero y no impide el flujo de fluido a través del elemento de transferencia. El dispositivo puede estar en forma de botones, ganchos, discos y/o combinaciones de los mismos. El vehículo puede ser una aguja. El vehículo puede sujetar el cordón por medio de presión, fricción y/o gravedad. El vehículo puede sujetar el cordón por cualquier medio mecánico conocido.

60 El vehículo puede moverse a través de una primera superficie de un sustrato, a través de una primera y una segunda superficie de un sustrato, a través de una pluralidad de superficies de un sustrato, o puede estar sumergido dentro de un sustrato. El vehículo puede dejar una parte del cordón discreto en cualquier capa del sustrato incluido por encima de la segunda superficie del sustrato.

65 En una configuración no limitativa, el elemento de transferencia puede comprender un cuerpo unitario en forma de un anillo con una pluralidad de aberturas que se separan de modo equidistante a lo largo de una llanta que hace

5 tope con el perímetro del elemento de transferencia, una cadena cerrada de segmentos en donde cada segmento comprende una abertura, o un cuerpo con una abertura y un agujero. En una configuración no limitativa, la primera superficie del elemento 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 elemento de transferencia es proximal a una cámara de recepción opcional y distal a un aparato de corte.

10 De forma alternativa, el elemento de transferencia puede comprender una cadena cerrada de segmentos en donde cada segmento comprende una abertura y un vehículo alojado dentro del segmento. La cadena cerrada comprende dos o más segmentos conectados entre sí, a un eje común, o una combinación de los mismos. Los segmentos del elemento de transferencia mueven sus respectivas aberturas a través del flujo de fluido, reciben el cordón discreto, y lo entregan al sustrato. El vehículo cruza entonces la primera y la segunda superficie del sustrato; dejando una parte del cordón discreto por encima de la segunda superficie del sustrato.

15 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 a la segunda área superficial. Cada segmento comprende un vehículo entre la primera superficie y la segunda superficie. 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, 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.

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

30 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 .

35 El aparato de corte comprende un utensilio de corte habilitado para cortar el suministro de cordón extendido para formar un cordón discreto, tal como, por ejemplo, un cuchillo rígido, un láser, un cuchillo giratorio, un cuchillo flexible, una guillotina, o una cuchilla. En una configuración ilustrativa, 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.

40 En una configuración no limitativa, el aparato de corte comprende un espacio volumétrico que une el punto en el que el cuchillo cruza la trayectoria de suministro y el elemento 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 elemento de transferencia con un aumento mínimo en el área de sección transversal para mantener la velocidad del flujo de fluido.

45 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.

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

55 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 trayectoria del flujo de fluido alternativa puede formarse por una distancia entre el eje giratorio para el cuchillo y una carcasa para el cuchillo. Cuando el cuchillo no divide la trayectoria del flujo de fluido del suministro de cordón extendido, esta trayectoria del flujo de fluido alternativa es bloqueada por el cuchillo.

60 Cuando el elemento 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 elemento de transferencia o un paso del anillo rígido y la abertura del aparato de corte sigue la línea de movimiento de la abertura del elemento de transferencia. La longitud de la abertura del aparato de corte debe ser mayor que la longitud del segmento.

65 De forma alternativa, cuando se usa un cuerpo del elemento 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 elemento 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.

5 El tubo de transferencia puede comprender una entrada en la proximidad o hacer tope con el sistema de medición, 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.

10 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. 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.

15 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 línea de contacto entre dos rodillos. El sistema de medición controla la velocidad con la que se extiende el suministro de cordón en la trayectoria de suministro. En una configuración ilustrativa, el sistema de medición comprende unos rodillos de placas y una rueda de accionamiento.

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

25 El suministro de cordón puede ser no absorbente a lo largo de al menos la posición 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 obtener tales propiedades. Por ejemplo, puede aplicarse un recubrimiento de cera al cordón para disminuir o eliminar su absorbencia. El cordón no tiene que presentar necesariamente succión por capilaridad, incluso si se desea un cordón no absorbente.

30 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, tiras, cubiertas para el dedo, cintas, una extensión de un material del dispositivo, o combinaciones de los mismos.

35 El suministro de cordón puede alternar entre una característica distintiva y una longitud de cordón liso. Un cordón discreto puede componerse de una característica distintiva y una o más longitudes de cordón liso.

40 El cordón discreto puede tener cualquier longitud adecuada, tal como, por ejemplo, entre 10 mm y 500 mm, entre 20 mm y 400 mm, entre 20 mm y 300 mm, 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.

45 El suministro de cordón puede devanarse alrededor de cualquier forma volumétrica en donde 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. De forma alternativa, el suministro de cordón puede disponerse en capas de modo que repose sobre sí mismo.

50 En una configuración no limitativa, el suministro de cordón extendido es forzado a contactar con el elemento de transferencia mediante una o más restricciones físicas, una o más restricciones intangibles, o combinaciones de las mismas. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que forzar el contacto del suministro de cordón extendido con el elemento de transferencia permite un mejor control del cordón discreto al impedir que el cordón discreto continúe siguiendo el flujo de fluido después de que esté separado del suministro de cordón extendido. Forzar el contacto del cordón discreto con el elemento de transferencia le permite al elemento de transferencia transferir el cordón discreto fuera del flujo de fluido al sustrato. El tipo de restricción física o intangible puede determinar la distancia que puede cubrirse por el elemento de transferencia.

55 En una configuración no limitativa, la restricción física comprende un cuerpo tangible capaz de crear fricción entre el suministro de cordón extendido o el cordón discreto y el elemento de transferencia. El cuerpo tangible puede ser de cualquier forma adecuada, tal como, por ejemplo, una rueda cargada con muelle o una rueda hecha de un material amoldable.

60 El cuerpo tangible puede localizarse sobre la primera superficie del elemento de transferencia, alojarse dentro del aparato de corte inmediatamente adyacente al segundo borde de la abertura del aparato de corte. El cuerpo tangible forma una línea de contacto que provoca que el cordón discreto haga contacto con la primera superficie del elemento de transferencia. En una configuración ilustrativa, el cuerpo tangible comprende una rueda cargada con muelle. La rueda cargada con muelle gira a la velocidad del elemento de transferencia forzando al cordón discreto contra la primera superficie del elemento de transferencia.

El cuerpo tangible puede localizarse sobre la primera superficie del elemento de transferencia fuera del aparato de corte e inmediatamente adyacente al segundo borde de la abertura del aparato de corte. En una configuración no limitativa, puede usarse una pluralidad de cuerpos tangibles para mantener el cordón discreto contra la primera superficie del elemento de transferencia hasta que el cordón discreto alcance el sustrato.

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 elemento de transferencia, creando fricción entre el suministro de cordón extendido o el cordón discreto y el elemento de transferencia. En una configuración ilustrativa, la restricción intangible puede comprender una fuente de vacío dentro del elemento de transferencia habilitada para crear un vacío contra la primera superficie, segunda superficie, o dentro de la abertura del elemento de transferencia.

En una configuración no limitativa, el elemento de transferencia puede comprender una o más abrazaderas activas configuradas para agarrar el suministro de cordón extendido o cordón discreto dentro de la abertura del elemento de transferencia, fuera del elemento de transferencia a lo largo de la primera superficie, fuera del elemento de transferencia a lo largo de la segunda superficie, o combinaciones de las mismas. Las abrazaderas activas pueden estar cargadas con muelle. Las abrazaderas activas pueden forzar una parte del cordón discreto a contactar con una superficie del elemento de transferencia. Las abrazaderas activas pueden pinzar el cordón entre dos superficies. La abrazadera activa en el interior de la abertura puede retraerse para liberar el cordón discreto tras alcanzar al sustrato.

El aparato puede comprender una cámara de recepción. La cámara de recepción puede comprender cualquier espacio volumétrico adecuado que comprenda 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.

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 elemento de transferencia. Si la abertura no permite un flujo de fluido continuo, el flujo de fluido puede ir a impulsos.

De forma alternativa, 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 elemento de transferencia con forma de anillo. La ranura con forma de arco puede tener una longitud igual a un paso de las aberturas sobre el elemento de transferencia más o menos el ancho de una abertura.

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

Puede unirse un túnel a la cámara de recepción en la salida. De forma alternativa, un túnel puede estar integrado con la cámara de recepción en la salida. El túnel integrado puede ser una pieza separada que se conecte a la abertura de la cámara de recepción y haga contacto con el elemento de transferencia actuando como la abertura a la cámara de recepción con un túnel en la segunda salida de la pared de 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 de agua y aproximadamente 19,91 kPa de agua, tal como, por ejemplo 7,47 kPa de agua, 8,71 kPa de agua, 9,95 kPa de agua, 11,20 kPa de agua, 12,44 kPa de agua, 13,69 kPa de agua, 14,93 kPa de agua, 16,17 kPa de agua, 17,42 kPa de agua o 18,66 kPa de agua.

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), comercializado también por Acordis Fibers Ltd. es también adecuado. Puede usarse cualquier material de algodón adecuado en el material absorbente. Los materiales de algodón adecuados incluyen, algodón de fibra larga, algodón de fibra corta, linteres de algodón, algodón de fibra en T, chapón de algodón, y algodón en rama. 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 extracción al que se puede fijar el cordón de extracción. El segundo extremo puede corresponder también al extremo de inserción. El apósito puede comprender capas absorbentes que comprenden materiales de fibra absorbente.

5 El apósito puede tener cualquier forma, tamaño, material o estructura adecuados para la compresión o conformación en un tampón que tenga una forma que pueda introducirse en la vagina. El apósito puede ser en general cuadrado o rectangular o tener otras formas tales como forma trapezoidal, triangular, semiesférica, en forma de V o de reloj de arena.

10 El apósito puede ser una estructura laminar que comprende capas integradas 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 50% de fibras de rayón con
 15 fibras de 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 prácticamente 100% del mismo material, tal como capas exteriores de 100% de rayón y una capa intermedia de 100% de algodón. Un tampón de absorberencia Super Plus puede estar hecho de un apósito que comprende aproximadamente 100% de fibras de rayón. Un tampón de absorberencia Super o Regular puede estar hecho de un apósito que comprende aproximadamente 25%
 20 de fibras de algodón y aproximadamente 75% de rayón. Un tampón de absorberencia Junior puede estar hecho de un apósito que comprende aproximadamente 50% de algodón y aproximadamente 50% de fibras de rayón.

25 El apósito puede construirse a partir de una amplia variedad de materiales absorbentes de líquidos usados comúnmente en artículos absorbentes tales como rayón (incluidas fibras de rayón convencionales y trilobales), algodón, o pasta de madera triturada a la que se hace referencia generalmente como fieltro de aire. Ejemplos de otros materiales absorbentes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, guata de celulosa rizada; polímeros fundidos por soplado incluidos conformados; fibras celulósicas químicamente rigidizadas, modificadas o reticuladas; fibras sintéticas tales como fibras de poliéster rizadas; turba; espuma; papel tisú, incluidos envolturas de papel tisú y laminados de papel
 30 tisú; o cualquier material equivalente o combinaciones de materiales, o mezclas de los mismos.

Los materiales absorbentes típicos pueden comprender algodón, tejidos plegados de rayón, materiales tejidos, bandas 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. De forma adicional, pueden incorporarse dentro del tampón materiales súperabsorbentes, tales como polímeros súperabsorbentes o geles absorbentes y materiales de espuma de celda abierta.

35 Ejemplos de materiales de fibra absorbente usados para la capa absorbente incluyen fibras hidrofílicas tales como algodón, rayón y fibras sintéticas. Se utilizan como la capa absorbente bandas de fibra únicas y múltiples, telas tejidas y no tejidas, que tienen preferiblemente un peso de 150 g/m² a 1500 g/m² y un espesor de sustancialmente 0,1 mm a 0,9 mm y que se envuelven sobre otro material de fibra absorbente para formar una capa absorbente que tiene un espesor de 1,0 mm a 15 mm y que tiene preferiblemente un espesor de 2,0 mm a 10 mm.

40 Las bandas de fibras y telas no tejidas pueden formarse 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. Las fibras hidrofóbicas o las 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 está hecho de telas no tejidas formadas mediante fibras hidrofóbicas o películas de mallas, a los que se han realizado un tratamiento de
 45 mallado. El tipo de telas no tejidas usadas para el material superficial no está particularmente limitado y los ejemplos incluyen telas no tejidas por hilado, telas no tejidas por enlazado, y telas no tejidas por unión térmica.

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

55 Un tamaño típico para el apósito antes de la compresión puede ser de aproximadamente 30 o 40 mm a aproximadamente 60, 70, 80, 90 o 100 mm de longitud y de 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.

60 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 discreto. El transportador puede suministrar el apósito a un elemento de transferencia. El transportador puede suministrar los apósitos al elemento de transferencia antes o después del flujo de fluido. El transportador puede temporizarse de modo que el número de apósitos se sincroniza con el número de cordones
 65

discretos para tener un apósito para cada uno de los cordones discretos. Más que probablemente el proceso estaría sobre un tambor y se colocaría un apósito sobre el elemento de transferencia sobre la abertura del vehículo.

5 En una realización no limitativa, el transportador puede entregar los apósitos al perímetro exterior del elemento de transferencia. El elemento de transferencia puede usar vacío para mantener los apósitos en contacto con el perímetro exterior. El vacío puede usarse para mantener la alineación entre los apósitos y la salida perimetral del sistema transportador.

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

15 Aunque la presente descripción explica un aparato para la entrega de un cordón discreto a un apósito, se apreciará que los métodos y aparatos descritos en la presente memoria pueden usarse para entregar un cordón a cualquier forma de sustrato que tenga un cordón discreto fijado sobre el sustrato.

20 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 elemento 400 de transferencia. El elemento 400 de transferencia comprende un sistema transportador 470. El aparato 100 puede comprender adicionalmente 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 posiciones. El elemento 400 de transferencia se mueve fuera de la trayectoria 300 de suministro.

25 Las Figs. 2A-B muestran una configuración ilustrativa del aparato 100. El aparato 100 comprende un elemento 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 medición. Una cámara 700 de recepción hace tope con el elemento 400 de transferencia.

30 El elemento 400 de transferencia comprende una pluralidad de orificios 412 en forma de aberturas 410 que conectan una primera superficie 420 del elemento de transferencia a una segunda superficie 430 del elemento de transferencia. La distancia entre la primera superficie 420 y la segunda superficie 430 puede ser igual al ancho 425 del elemento 400 de transferencia. Las aberturas 410 se localizan dentro de una llanta 440 del elemento 400 de transferencia. Las aberturas 410 del elemento de transferencia son equidistantes. El elemento 400 de transferencia comprende tomas de vacío que están separadas equidistantemente a lo largo de la llanta del elemento de transferencia. Las tomas 414 de vacío pueden acoplarse con un sustrato para ayudar a mover el sustrato. El elemento 400 de transferencia además comprende aberturas 416 a lo largo del perímetro exterior que permiten que el sistema transportador cruce a través del perímetro exterior. El elemento de transferencia comprende una salida 416 por sistema transportador.

35 El tubo 600 de transferencia comprende una entrada 610 conectada al sistema 220 de medición 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.

40 Las Figs. 3A-C muestran un desarrollo del corte transversal escalonado resultante de la línea de sección 3-3 de la Fig. 2A. Las Figs. 3A-C muestran el aparato 500 de corte, el elemento 400 de transferencia y la cámara 700 de recepción. El elemento 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 elemento 400 de transferencia comprende uno o más sistemas transportadores 470. 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 el primer borde 520 y el segundo borde 530, y una pared superior (no mostrada) que conecta el 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 discreto 900. El cuchillo 510 gira a lo largo de una trayectoria 555 del flujo de fluido alternativa formada por una distancia 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 rotación y divide el flujo 310 de fluido del suministro 230 de cordón extendido mientras hace contacto con una superficie 515 de presión. La trayectoria 555 del flujo de fluido alternativa mantiene un flujo 310 de fluido cuando el cuchillo 510 divide el suministro 230 de cordón extendido. La abertura 540 del aparato 500 de corte está en contacto directo con la primera superficie 420 del elemento 400 de transferencia.

45 La cámara 700 de recepción comprende una primera pared 720 de extremo, una segunda pared 730 de extremo, una pared inferior 725 que conecta la primera pared 720 de extremo y la segunda pared 730 de extremo, y una pared superior (no mostrada) que conecta la primera pared 720 de extremo y la segunda pared 730 de extremo. Una cámara de

recepción comprende una abertura 740 que está en contacto directo con la segunda superficie 430 del elemento 400 de transferencia. La segunda pared 730 de extremo de la cámara 700 de recepción comprende una salida 750 que hace tope con el elemento 400 de transferencia. La cámara 700 de recepción puede comprender una salida 750 y un túnel 755.

5 Las Figs. 3A-C ilustran tres instantáneas de cómo el aparato crea y entrega un cordón discreto 900. Como se muestra en las Figs. 3A-C, una abertura 410 del elemento 400 de transferencia recibe un cordón discreto 900 cuando se mueve a través del flujo 310 de fluido en una dirección de la máquina. Como se muestra en las Figs. 3A-C, el elemento de transferencia aloja un sistema transportador 470. Como se muestra en las Figs. 3A-C, la segunda pared 530 de extremo del aparato 500 de corte puede comprender un cuerpo tangible 565. El elemento
10 400 de transferencia puede comprender una abrazadera activa.

El cordón discreto 900 tiene una longitud predeterminada. El cordón discreto 900 tiene un primer extremo 910 y un segundo extremo 920.

15 Como se muestra en la Fig. 3A, una abertura 410 del elemento de transferencia introduce el flujo 310 de fluido mientras otra abertura 410 del elemento de transferencia extrae el flujo 310 de fluido con un cordón discreto 900. La abertura 410 del elemento de transferencia de entrada mantiene el flujo 310 de fluido creando una trayectoria para el suministro 230 de cordón extendido.

20 Como se muestra en la Fig. 3B, un cuerpo tangible 565 desvía el suministro 230 de cordón extendido contra el elemento 400 de transferencia concomitante con un cuchillo 510 que corta el suministro 230 de cordón extendido. El primer extremo 910 del suministro 230 de cordón extendido cruza a través de la abertura 410 del elemento de transferencia y entra en la cámara 700 de recepción. La abertura 410 del elemento 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 el flujo 310 de fluido y el suministro 230 de
25 cordón extendido puede seguir la trayectoria 555 del flujo de fluido alternativa del aparato 500 de corte.

Como se muestra en la Fig. 3C, el cordón discreto 900 tiene un primer extremo 910 y un segundo extremo 920. La abertura 410 del elemento de transferencia ha iniciado la salida del flujo 310 de fluido con un cordón discreto 900 que está en contacto con el cuerpo tangible 565 y la primera superficie 420 del elemento 400 de
30 transferencia. Una abertura 410 ha introducido el flujo 310 de fluido. El suministro 230 de cordón extendido sigue el flujo 310 de fluido hacia la abertura 410 mientras el cuchillo 510 gira a lo largo de la trayectoria 555 del flujo de fluido alternativa formada por una distancia entre el eje 550 de rotación del cuchillo 510 y la carcasa 560 del cuchillo 510. Un experto en la técnica entenderá que las Figs. 3A-C representan una parte de un elemento de transferencia que puede comprender una pluralidad de aberturas equidistantes o, alternativamente, segmentos
35 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 elemento de transferencia.

Las Figs. 4A-B muestran representaciones ilustrativas de los elementos 400 de transferencia. Como se muestra en las Figs. 4A-B, el elemento 400 de transferencia comprende una pluralidad de aberturas 412 en forma de aberturas
40 410 que cruzan a través de la primera superficie 420 de la llanta 440 del elemento de transferencia a la segunda superficie 430 de la llanta 440 del elemento de transferencia. La distancia entre la primera superficie 420 y la segunda superficie 430 puede ser igual al ancho 425 del elemento 400 de transferencia. El elemento 400 de transferencia gira alrededor de un eje central 450.

45 La Fig. 4A muestra un elemento 400 de transferencia que comprende una pluralidad de segmentos 405, en donde cada uno de los segmentos 405 comprende una abertura 412 en forma de una abertura 410. El elemento 400 de transferencia comprende uno o más radios 470 que conectan la llanta 440 del elemento de transferencia a un eje central 450. La cadena cerrada 415 puede estar en forma de un anillo. De forma alternativa, se deberá entender que la cadena cerrada 415 puede estar en serpentina (no mostrada).
50

La Fig. 4B muestra una vista en perspectiva detallada de un segmento 405 del elemento de transferencia de la Fig. 4A. 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 una abertura 412 en forma de una
55 abertura 410 que conecta la primera superficie 420 con la segunda superficie 430.

Las Figs. 5A-D son representaciones de posibles sistemas transportadores 470 o vehículos. Como se muestra en las Figs. 5A y 5B, el vehículo puede comprender un ojal 472 que coincide con el área de sección transversal de la
60 abertura del elemento de transferencia y no impide el flujo de fluido. El sistema transportador 470 puede comprender uno o más segmentos rectos, una curva, un punto final, un extremo romo y/o un borde de corte. Como se muestra en las Figs. 5C y 5D, el sistema transportador 470 puede comprender una o más puntas 474. Las puntas 474 pueden ser de diferentes longitudes o de igual longitud. Una o más puntas 474 pueden consistir en una puerta articulada. El vehículo puede estar habilitado para sujetar un dispositivo 476 que comprende un agujero y no impide el flujo de fluido a través del elemento de transferencia. El dispositivo 476 puede estar en
65 forma de botones, ganchos, discos y o combinaciones de los mismos. El vehículo 470 puede ser una aguja.

5 La Figs. 6A y 6B muestran una configuración ilustrativa para el aparato 500 de corte. La Fig. 6A es una vista en perspectiva del aparato 500 de corte. La Fig. 6B es una vista seccional del aparato 500 de corte a lo largo de 6-6 de la Fig. 6A. El aparato 500 de corte de las Figs. 6A y 6B comprende un eje 550 de rotación dentro de una carcasa 505. La carcasa 505 comprende una entrada 575 y una abertura 540 al aparato 500 de corte. La abertura 540 del aparato 500 de corte comprende un primer borde 520 (no mostrado en la Fig. 6B) y un segundo borde 530 que están conectados mediante una pared inferior 525 y una pared superior 535.

10 La Fig. 6B es una vista seccional del aparato 500 de corte a lo largo de 6-6 de la Fig. 6A. El aparato 500 de corte comprende un eje 550 de rotación alrededor del que gira un cuchillo 510. El aparato 500 de corte además comprende 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. 7 muestra una sección transversal de una cámara 700 de recepción ilustrativa a lo largo de la línea 7-7 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 de extremo, una pared superior 735 que conecta una primera pared de extremo (no mostrada) a la segunda pared 730 de extremo, y una pared inferior 725 que conecta la primera pared de extremo (no mostrada) a la segunda pared 730 de extremo. La segunda pared 730 de extremo de la cámara 700 de recepción comprende una salida 750. Un túnel 760, integrado a la cámara 700 de recepción, se extiende más allá de la segunda pared 730 de extremo.

20 La Fig. 8 muestra una vista lateral en alzado 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. 9 ejemplifica un apósito 1000 de tampón en un estado extendido, 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 extracción, un primer borde longitudinal 1040 y un segundo borde longitudinal 1050. La compresión del apósito 1000 de tampón puede formar un elemento absorbente comprimido. El apósito 1000 puede tener una sobreenvoltura 1060 y una segunda sobreenvoltura 1070 adicional opcional.

30 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 elemento 400 de transferencia y una cámara 700 de recepción. Como se muestra en la Fig. 10, una alimentación 1120 del transportador coloca apósitos 1000 sobre el transportador 1110. Los apósitos 1000 se mueven en la dirección de la máquina (DM) sobre el transportador 1110 hasta el elemento 400 de transferencia. El elemento 400 de transferencia mantiene los apósitos 1110 en contacto con el perímetro exterior del elemento 400 de transferencia. El elemento 400 de transferencia recibe el suministro 230 de cordón extendido. El suministro 230 de cordón extendido se corta entonces creando un cordón 900 de extracción. El sistema transportador (no mostrado) pone en contacto el cordón 900 de extracción con el apósito 1110. El primer extremo del suministro 230 de cordón extendido se fija a un sustrato 1000. Cada apósito 1000 recibe un cordón 900 de extracción.

45 Las dimensiones 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 dimensión significa tanto el valor indicado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor. Por ejemplo, una dimensión descrita como "40 mm" significa "aproximadamente 40 mm".

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para la entrega de un cordón discreto durante la construcción de un tampón, comprendiendo el aparato:
 5 una trayectoria de suministro que comprende un flujo de fluido, un suministro de cordón extendido, un elemento de transferencia que tiene una primera superficie que comprende una o más aberturas, y un aparato de corte que comprende un utensilio de corte habilitado para cortar el suministro de cordón extendido para formar un cordón discreto;
 10 en donde el elemento de transferencia aloja uno o más vehículos que están alineados con las aberturas y habilitados para moverse en una dirección que cruza la trayectoria de la abertura;
 en donde el flujo de fluido dirige el suministro de cordón extendido hacia la primera superficie del elemento de transferencia; y
 en donde la primera superficie del elemento de transferencia hace tope con el aparato de corte.
- 15 2. El aparato de la reivindicación 1, en donde el elemento de transferencia comprende una o más abrazaderas activas.
3. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en donde el elemento de transferencia comprende una pluralidad de segmentos que forman una cadena cerrada y en donde cada segmento comprende una abertura.
 20
4. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el vehículo comprende un ojal que coincide con el área de sección transversal de la abertura del elemento de transferencia.
5. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el vehículo está habilitado para sujetar un dispositivo que comprende un agujero que se convierte en parte de la abertura.
 25
6. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en donde la abrazadera activa se localiza dentro de la abertura.
- 30 7. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el aparato de corte comprende una trayectoria del flujo de fluido alternativa.
8. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el aparato comprende un suministro de cordón medido que comprende un sistema de medición y un suministro de cordón; en donde el sistema de medición controla la velocidad a la que se extiende el suministro de cordón dentro de la trayectoria de suministro.
 35
9. El aparato de la reivindicación 8, en donde el sistema de medición se configura para coordinarse con el elemento de transferencia y el aparato de corte para entregar un cordón discreto a cada abertura del elemento de transferencia.
 40
10. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el sustrato es un apósito.
11. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde el aparato de corte comprende una trayectoria del flujo de fluido alternativa.
 45
12. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde las aberturas del elemento de transferencia son entre 4 mm² y 100 mm².
13. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde el aparato de corte comprende una superficie de presión y en donde el utensilio de corte hace contacto con la superficie de presión.
 50
14. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde el vehículo cruza a través de una primera superficie y una segunda superficie del sustrato.

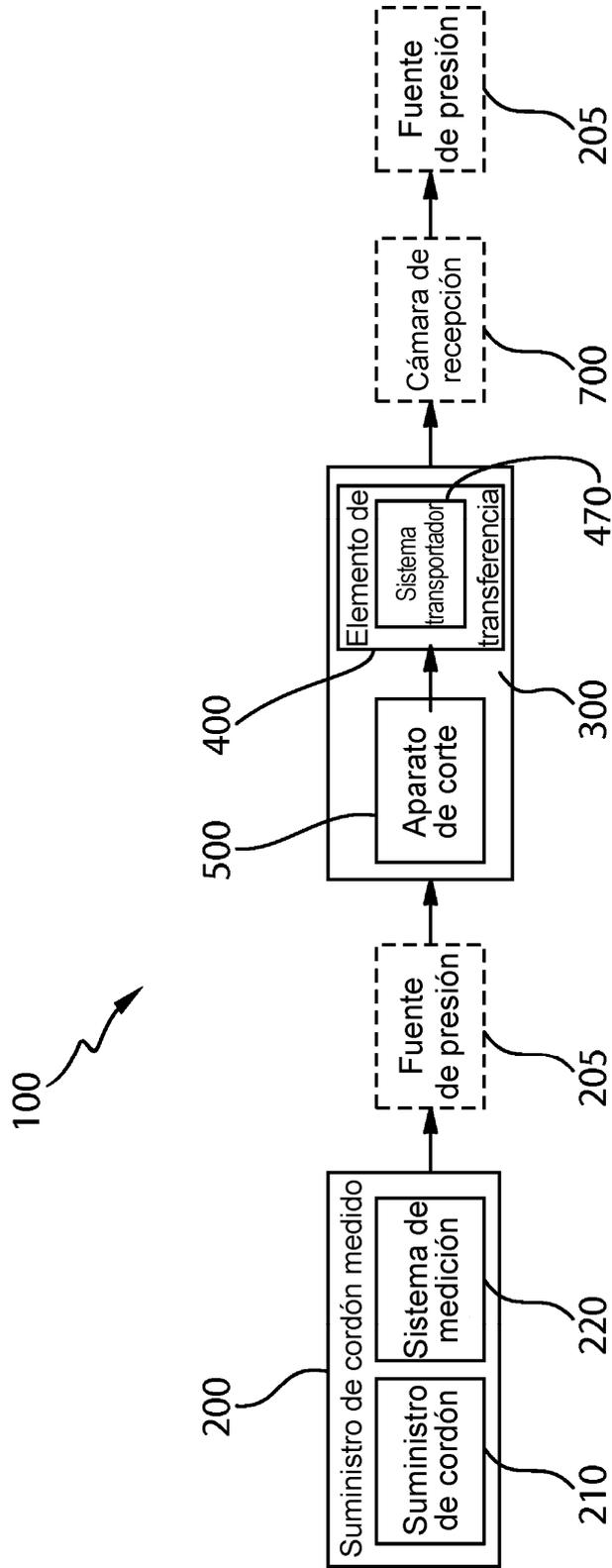


Figura 1

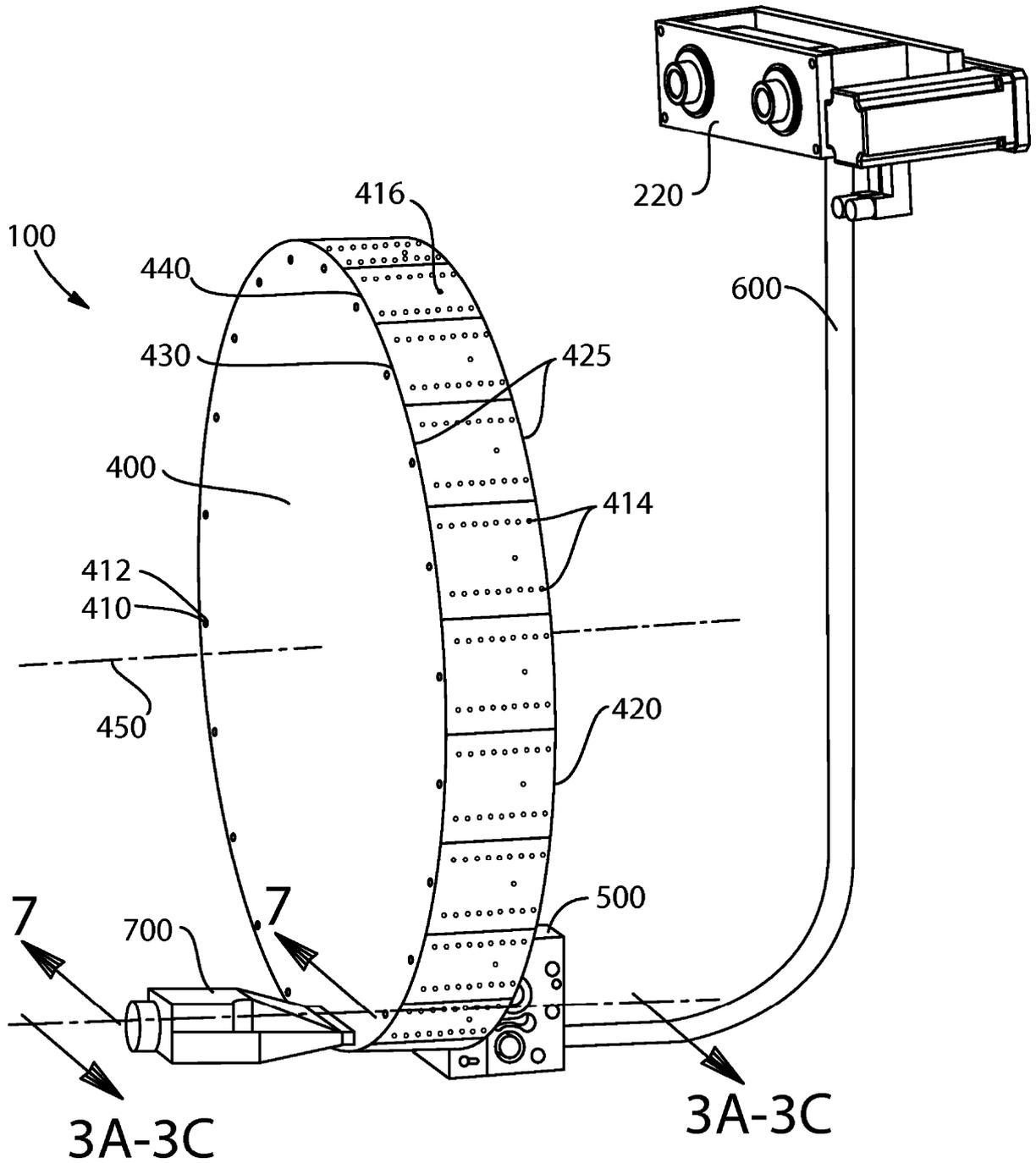


Figura 2A

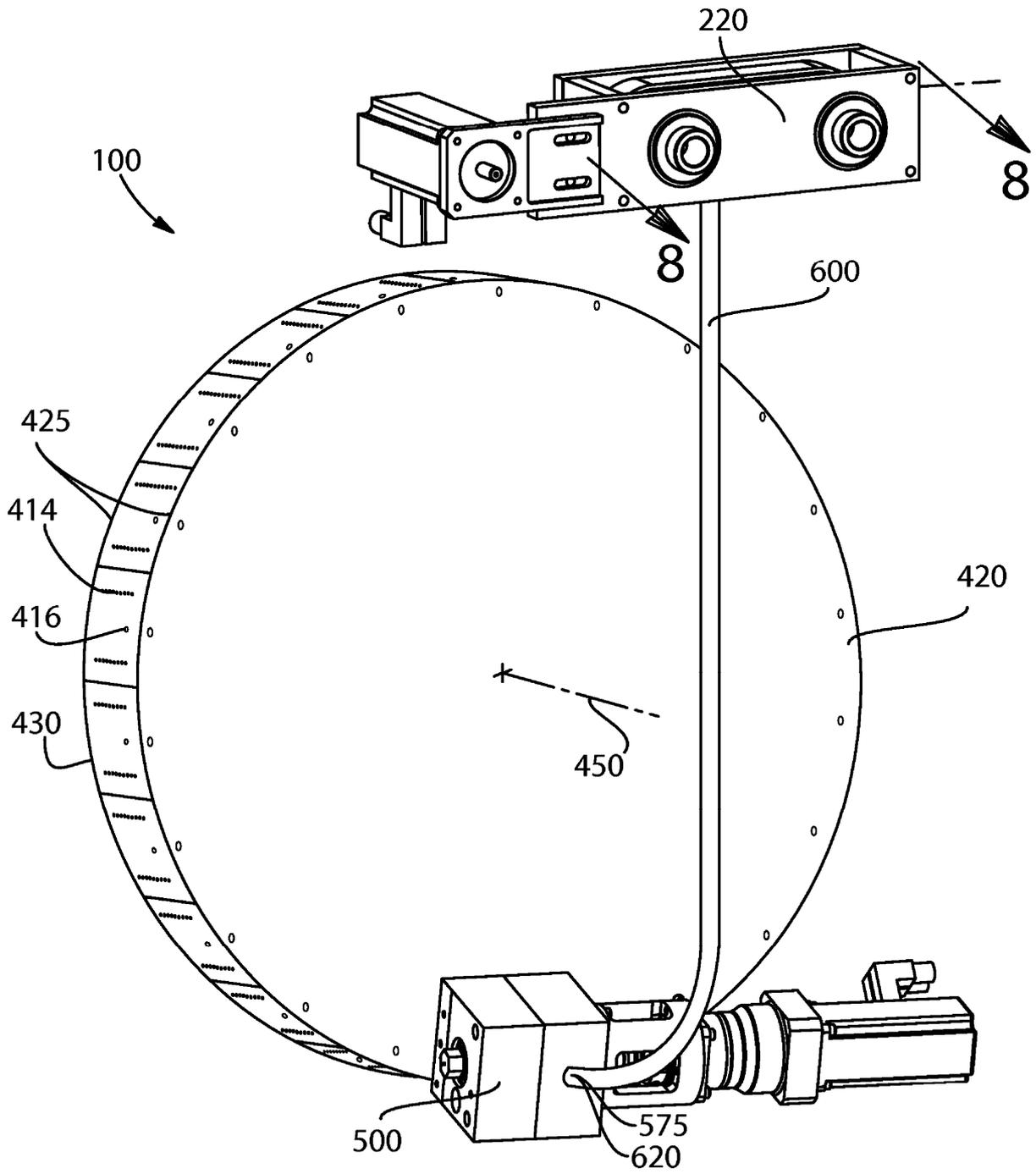


Figura 2B

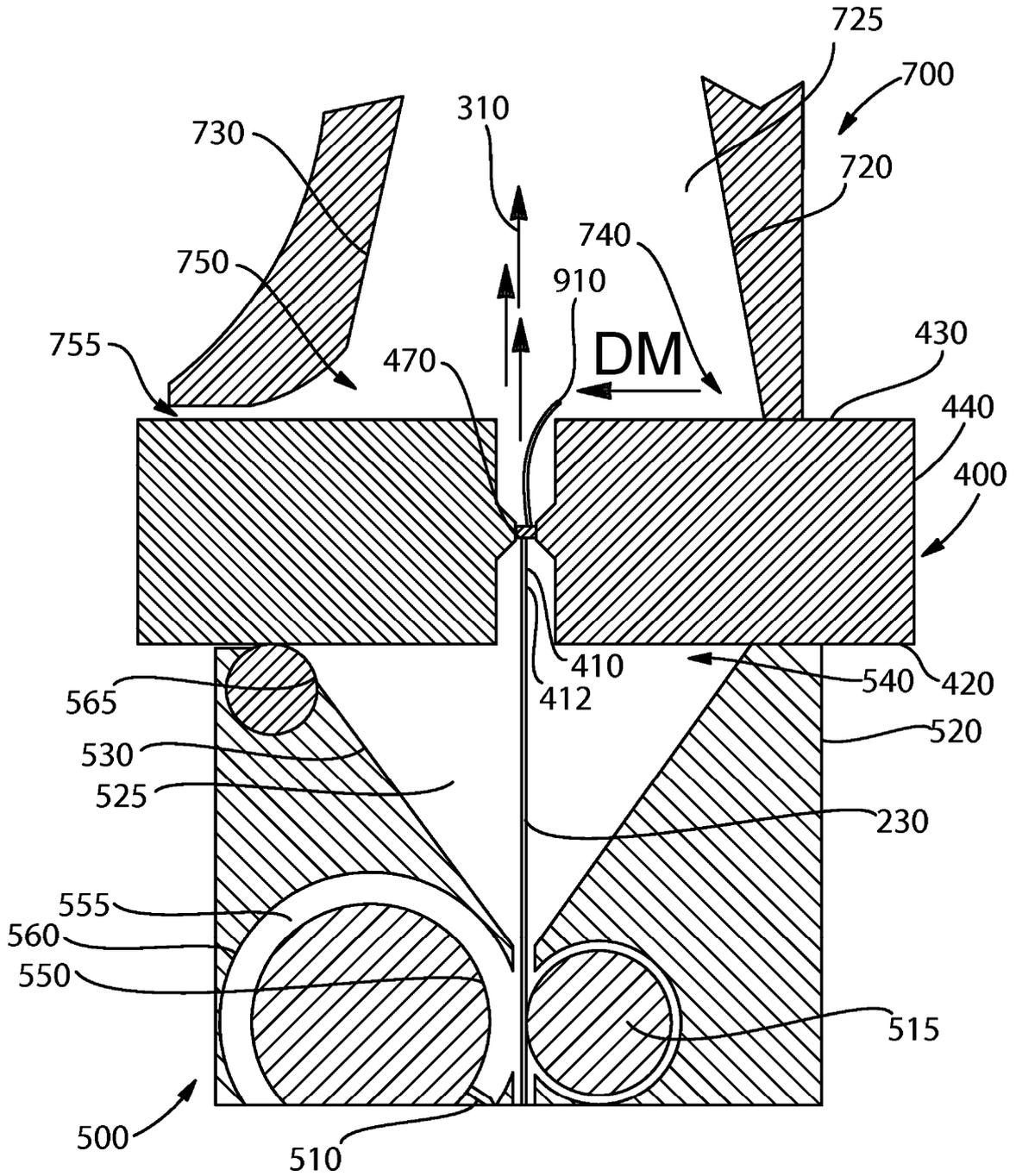
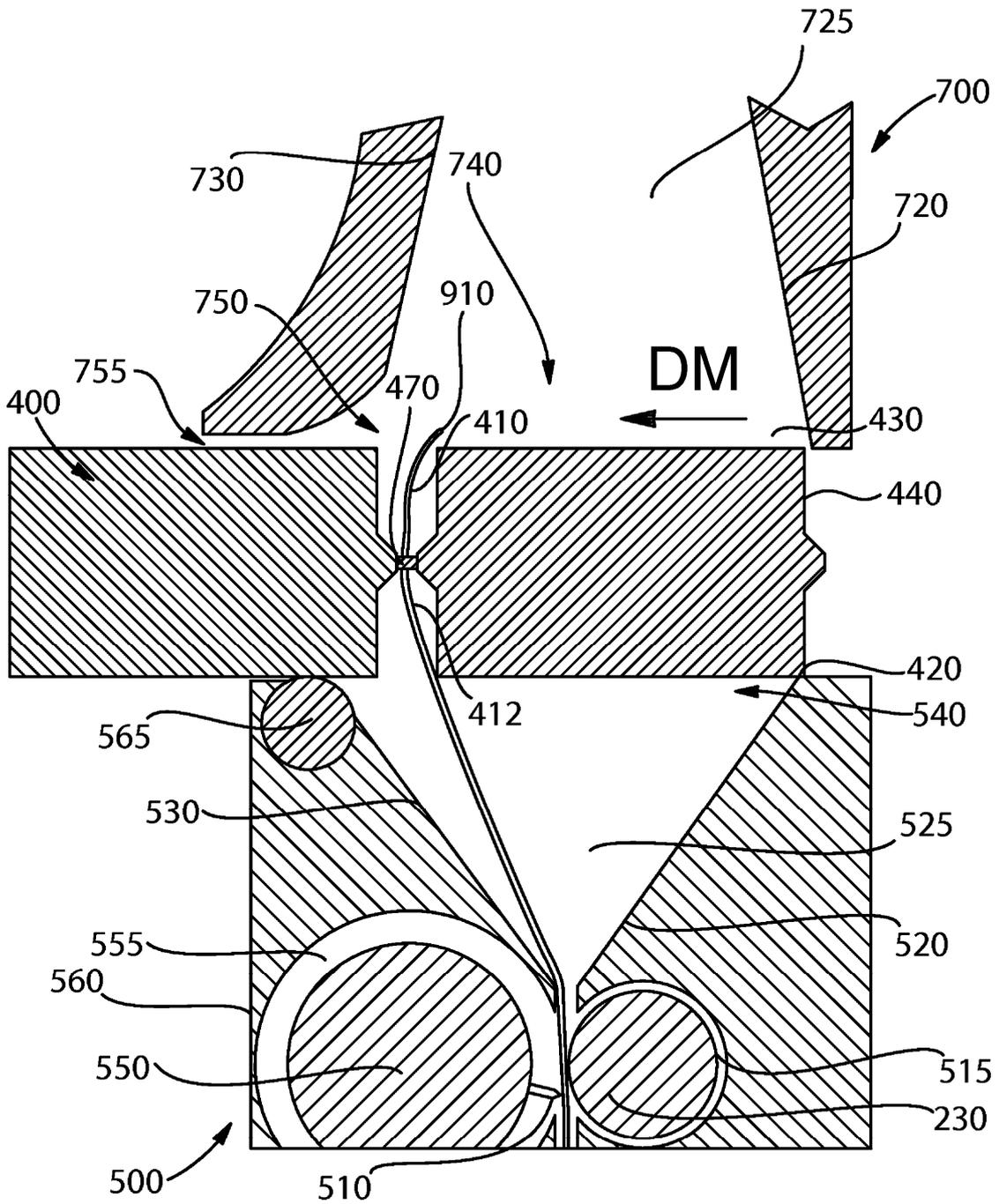


Figura 3A



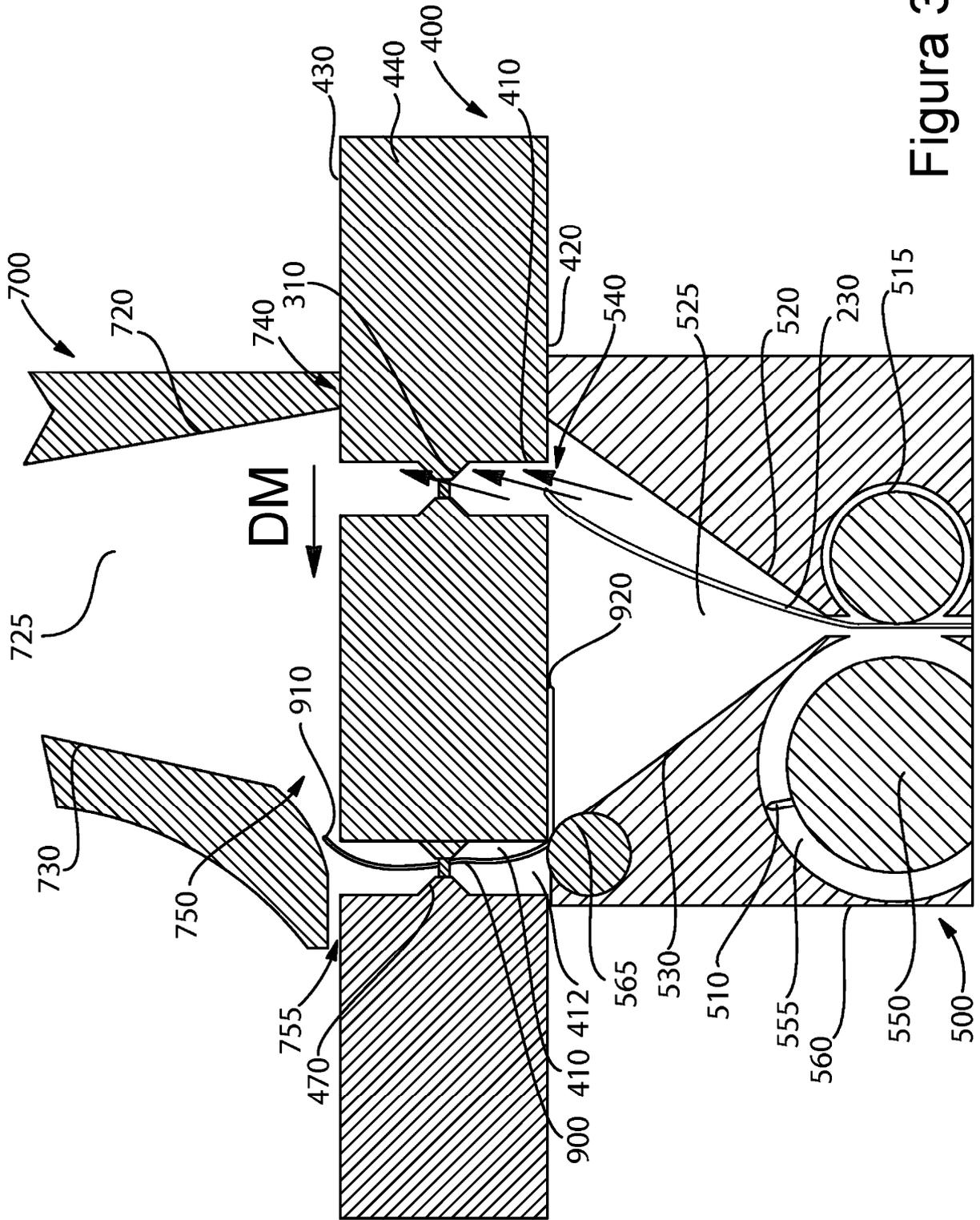


Figura 3C

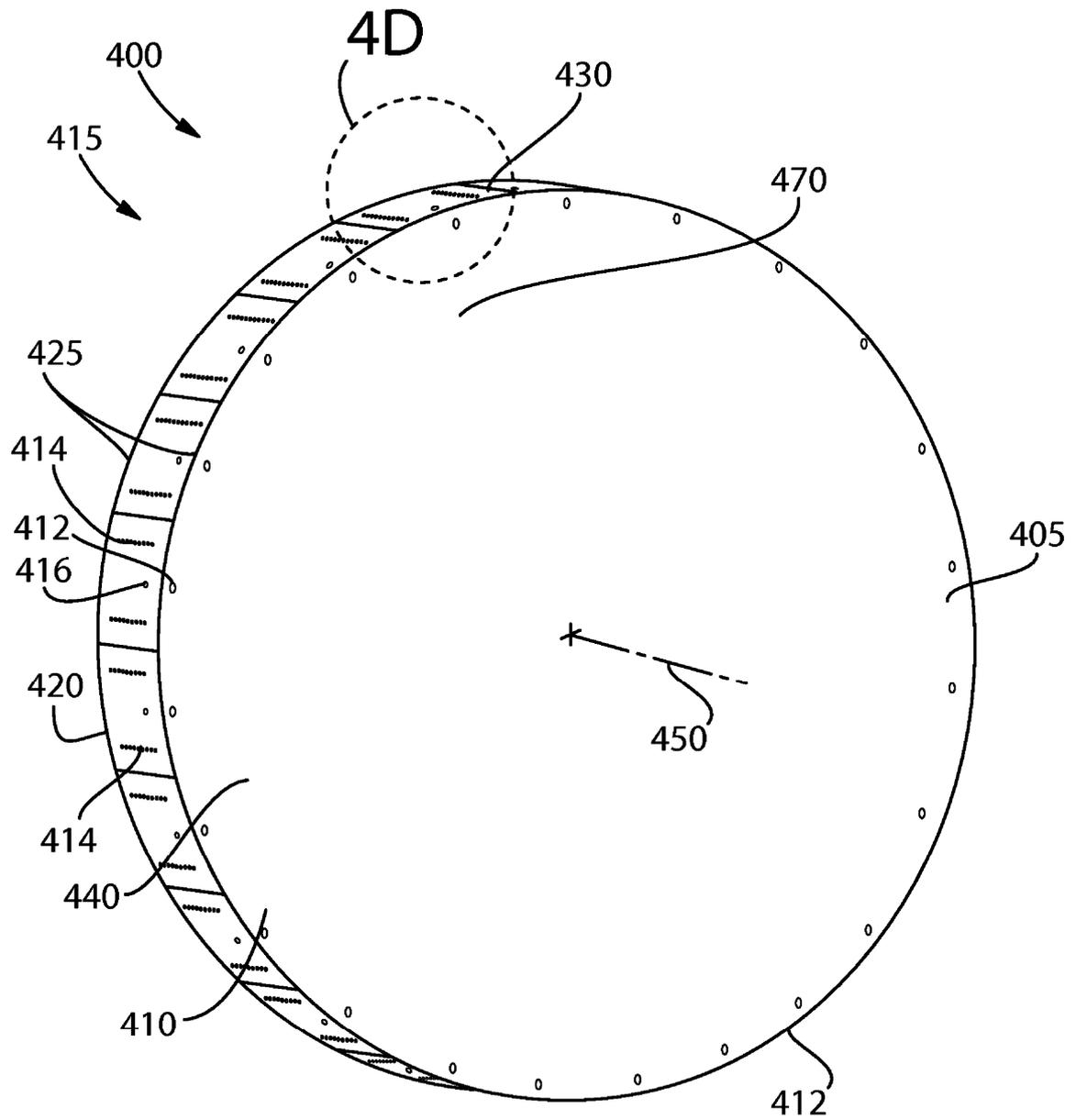


Figura 4A

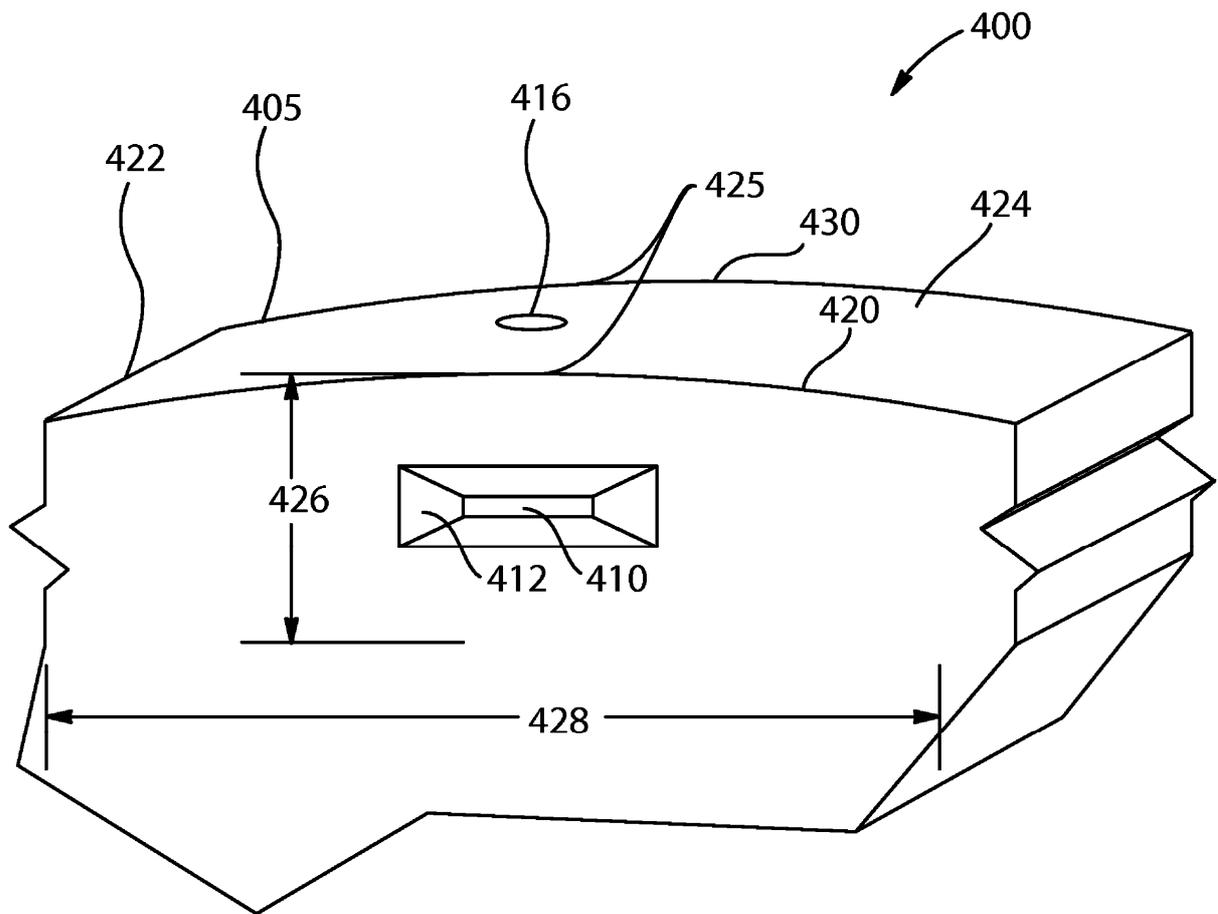


Figura 4B

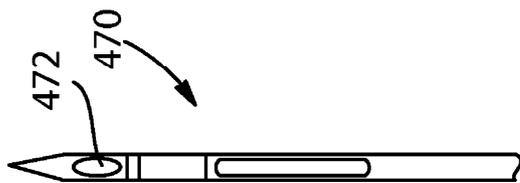


Figura 5A

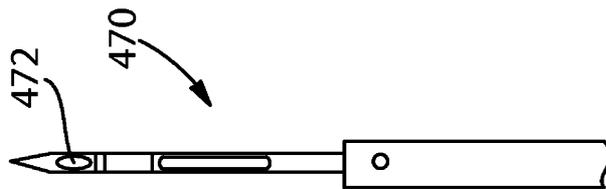


Figura 5B

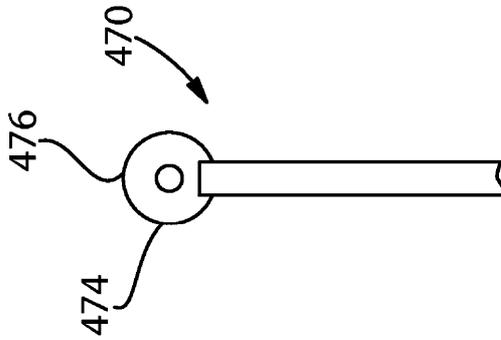


Figura 5C

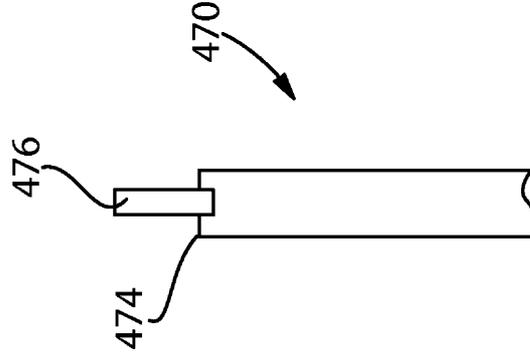


Figura 5D

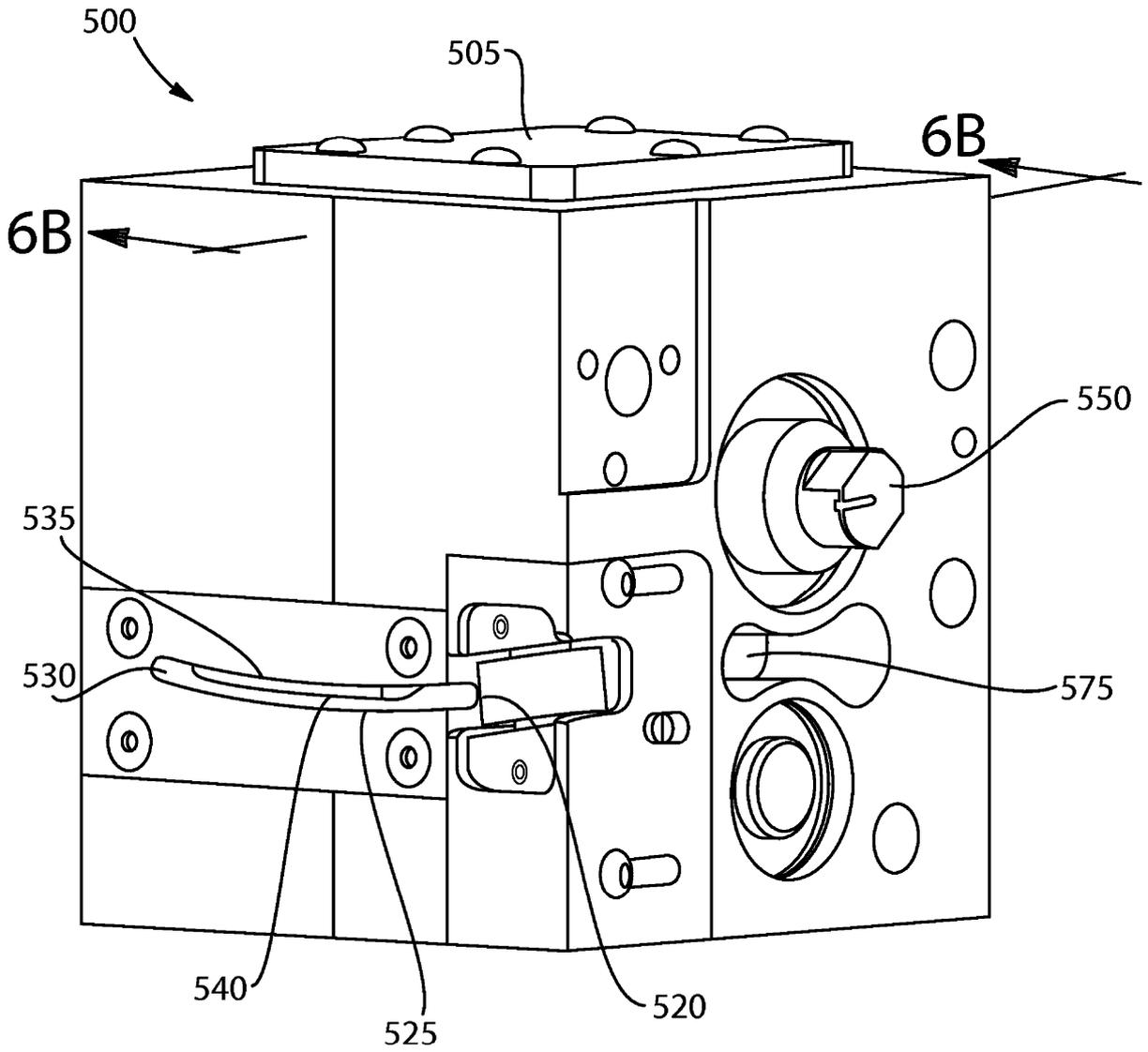


Figura 6A

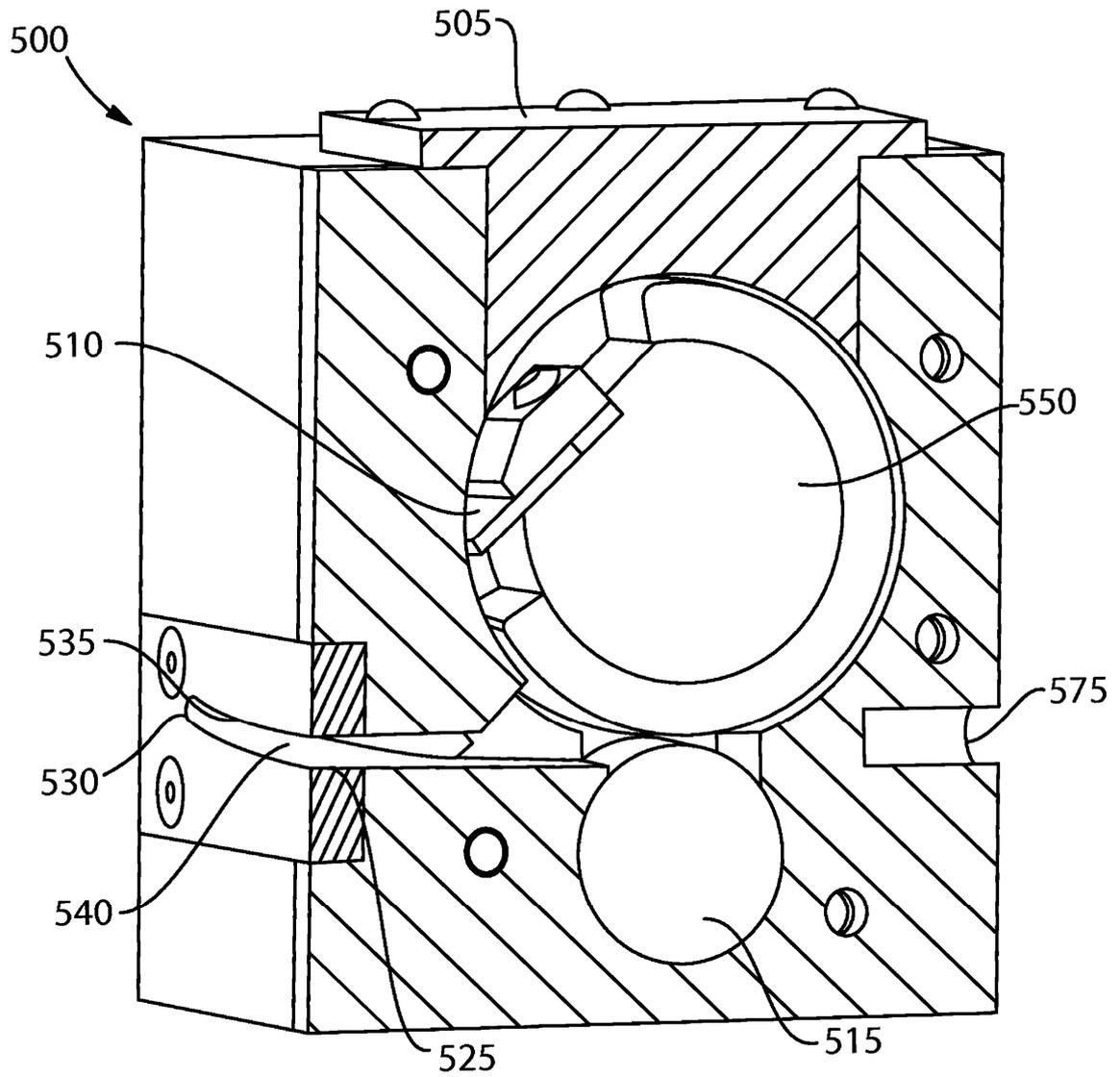


Figura 6B

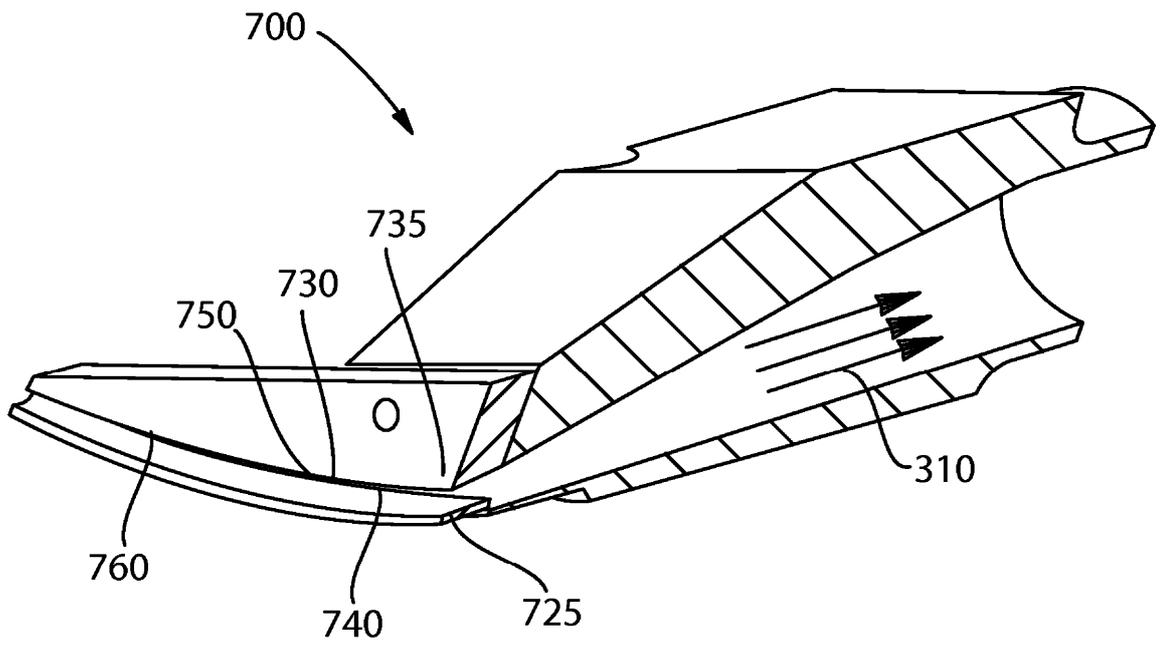


Figura 7

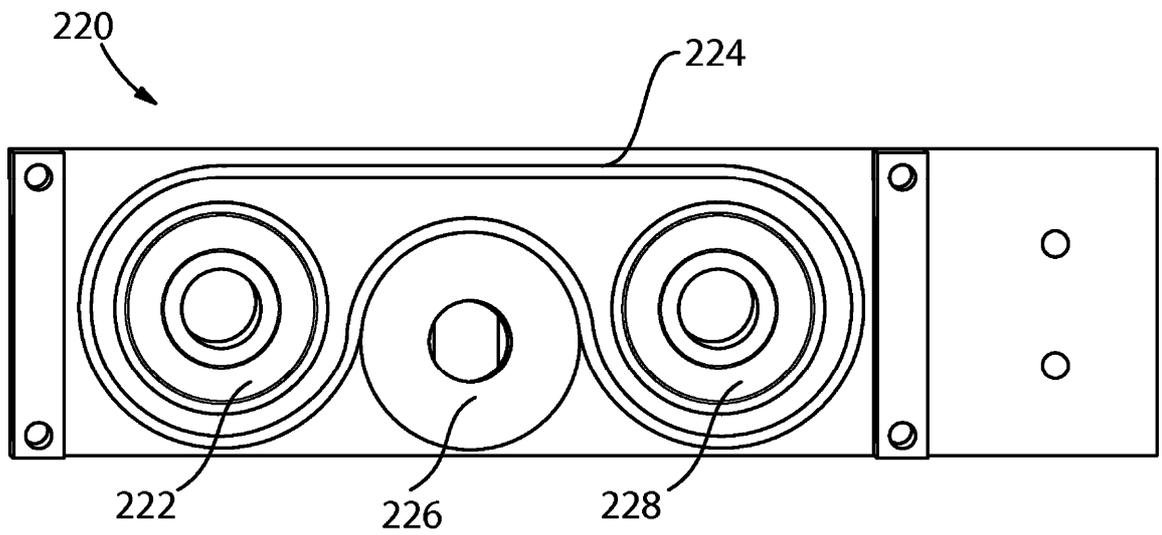


Figura 8

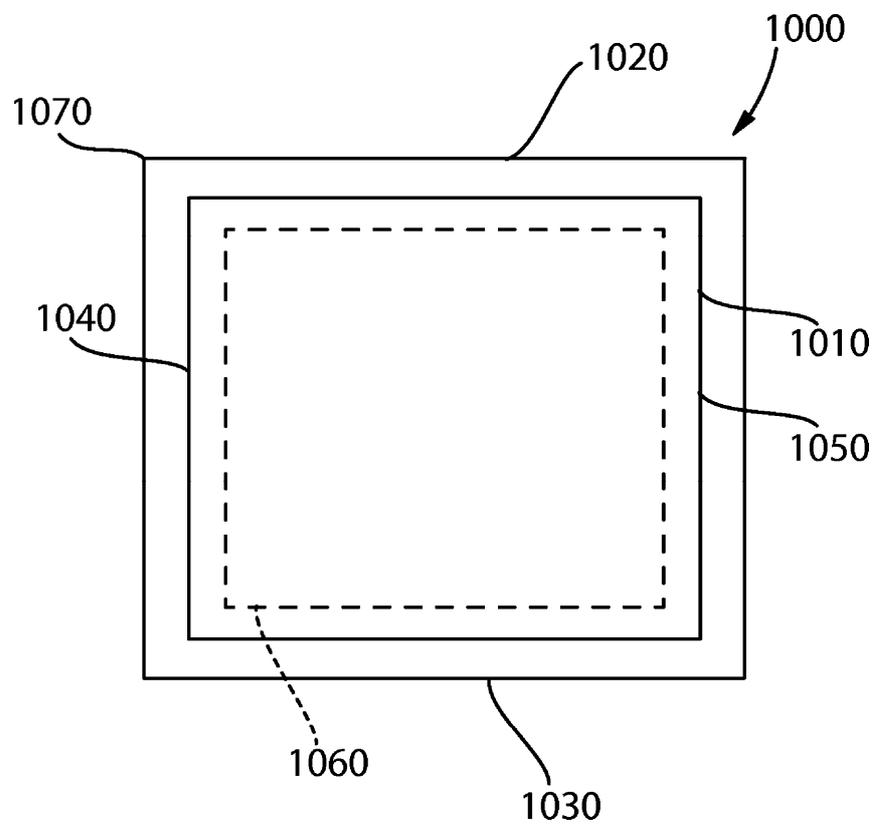


Figura 9

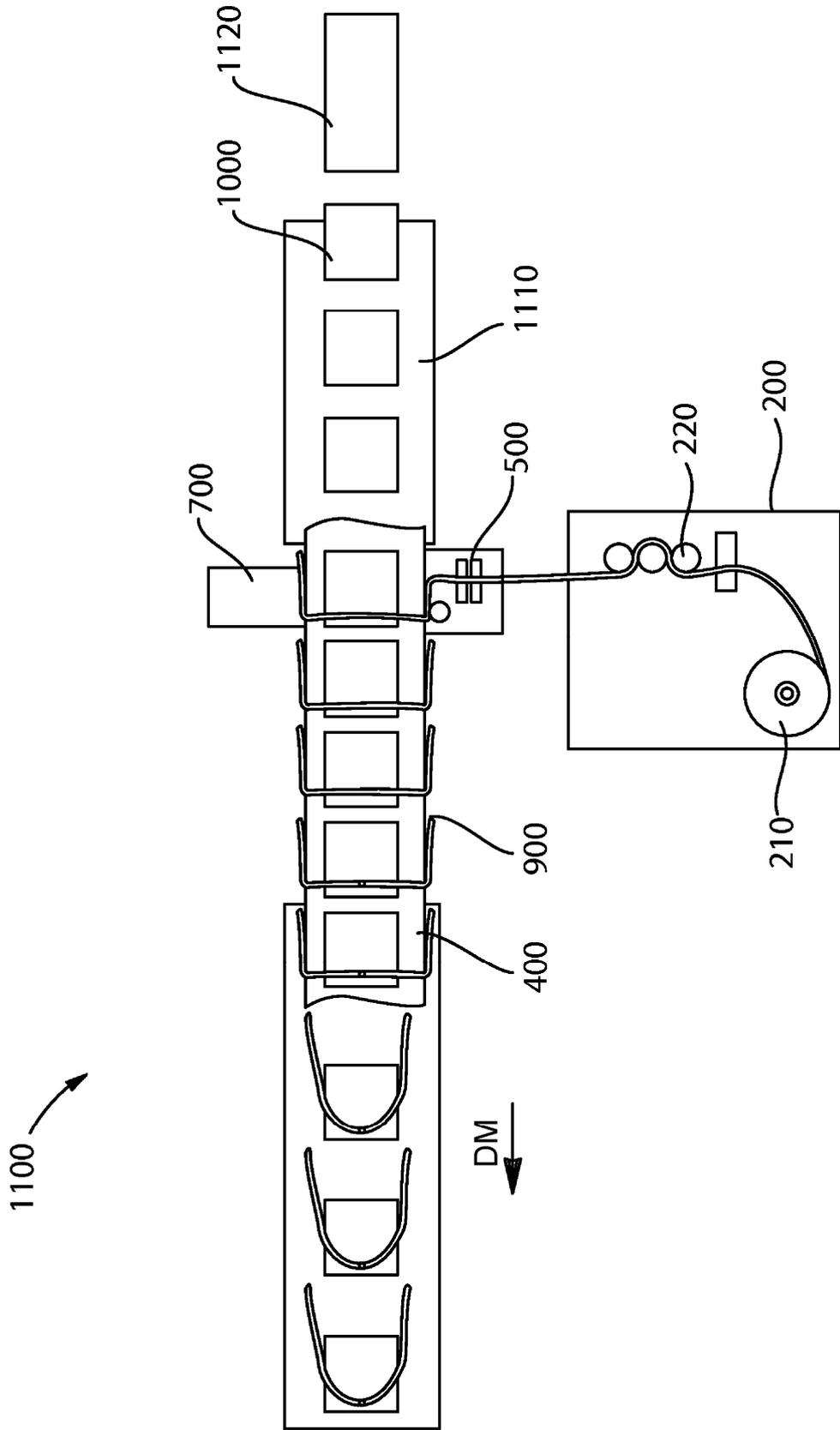


Figura 10