

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 941 799**

51 Int. Cl.:

B65H 19/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.03.2018 PCT/EP2018/057137**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.09.2018 WO18172400**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2018 E 18712877 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2023 EP 3601121**

54 Título: **Método para retirar una etiqueta adhesiva de una bobina y un aparato para separar una etiqueta adhesiva de una porción de extremo de una lámina en espiral en una bobina**

30 Prioridad:

22.03.2017 EP 17162361

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

25.05.2023

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)
Quai Jeanrenaud 3
2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**MALOSI, STEFANO;
MONZONI, ALBERTO y
GIANNINI, ANTONELLA**

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ POU, Felipe

ES 2 941 799 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 para retirar una etiqueta adhesiva de una bobina y un aparato para separar una etiqueta adhesiva de una porción de extremo de una lámina en espiral en una bobina

5 La presente invención está relacionada con un método para retirar una etiqueta adhesiva de una bobina.

Además, la presente invención está relacionada con un aparato para separar una etiqueta adhesiva de una porción de extremo de una lámina en espiral en una bobina. En particular, la etiqueta adhesiva se localiza entre la porción de extremo y una superficie externa de la bobina.

En la fabricación de artículos generadores de aerosol, a menudo se usan materiales que están en formato de lámina y se suministran en bobinas.

15 Dichos materiales podrían ser un material de tabaco homogeneizado, por ejemplo hoja de tabaco moldeada (TCL), que se seca y luego se corta en láminas u hojas que se enrollan en bobinas para su almacenamiento y transporte. Este material, cuando se enrolla en bobinas, puede ser difícil de desenrollar correctamente porque el TCL puede ser pegajoso, por lo que se necesita aplicar una fuerza bastante alta para desenrollarlo, y frágil, de manera que se puede romper fácilmente.

20 Otros materiales podrían ser, por ejemplo, ácido poliláctico (PLA), que se utiliza para fabricar partes específicas del filtro de artículos generadores de aerosol.

Estas bobinas generalmente se cierran con una etiqueta adhesiva, es decir, una etiqueta, se colocan en una porción de extremo suelto de la bobina, que fija la porción de extremo suelto a la superficie externa de la bobina. La información puede imprimirse a menudo en la etiqueta, tal como información con respecto a la naturaleza del material de la lámina y sus características, por ejemplo, el tiempo de fabricación o la última fecha de uso esperada.

25 Durante el proceso de fabricación, una máquina específica desenrolla estas bobinas, una a la vez, para utilizar su hoja o lámina para crear parte de los artículos generadores de aerosol.

30 En la parte de desenrollado de dicha máquina, puede proporcionarse una "parte giratoria", que generalmente incluye un cubo conectado a un eje. La bobina puede colocarse en el cubo que luego puede girar y desenrollar la bobina mientras que la lámina que viene de la bobina es arrastrada por rodillos específicos de la máquina.

35 Durante la fabricación, las bobinas se desenrollan preferentemente a alta velocidad de manera que la lámina procedente de la bobina pueda procesarse a una velocidad normalmente entre aproximadamente 200 metros por minuto y aproximadamente 400 metros por minuto.

40 En tales máquinas, generalmente se proporciona un sensor (por ejemplo un sensor óptico), en particular se proporciona un "sensor de diámetro", que da información a la máquina sobre el valor del diámetro actual de la bobina. Este sensor de diámetro puede ayudar a saber, por ejemplo, cuándo la bobina está casi agotada y tiene que ser reemplazada.

45 La manipulación de dicha bobina, y específicamente el cambio de dicha bobina, puede implicar leer la etiqueta (para asegurarse de que el material de la bobina es el correcto), luego recuperar la etiqueta de la bobina, tomar la porción de extremo suelto de una nueva bobina y conectarla a una parte específica de la máquina de fabricación que puede manejarla después.

50 El documento EP 0395024 describe un dispositivo para desenrollar una porción de extremo delantero de un material tipo tira a partir de un rollo formado por enrollar el material tipo tira y cortar una porción predeterminada de la porción de extremo delantero. Un cabezal de plato de garras está dispuesto debajo del rollo cargado en un eje de carga. El cabezal del plato de garras está soportado por un mecanismo de enlace paralelo para moverse mientras mantiene su posición horizontal. El cabezal del mandril se mueve hacia arriba para despejar la porción de extremo delantero del material similar a una tira de la superficie periférica del rollo. El material tipo tira se desenrolla por la base y los rodillos de alimentación de pinzamiento. Una porción predeterminada de la porción de extremo delantero del material tipo tiras es cortada por una unidad de corte. La porción de corte innecesaria de la porción de extremo delantero del material tipo tira se agota.

60 El documento EP 0189582 se refiere a un dispositivo para detectar y liberar el comienzo de una bobinada en un núcleo a un carrete de papel, tela, plástico y/o lámina metálica para su procesamiento posterior en una máquina corriente abajo, preferentemente una máquina de embalaje. Para proporcionar tal dispositivo, que prepara preferentemente bobinas suministradas automáticamente sin actividades manuales, al menos dos rodillos se rotan y se montan en una placa de soporte, de la cual un rodillo se acciona por un motor. Además, se proporciona una garra similar a una pinza, que se ajusta de manera resiliente contra la circunferencia de la bobina y cuya pata está diseñada como un raspador para socavar el inicio de la trama o un comienzo de la trama que define la tira adhesiva

5 y la otra pata para detectar el inicio de la trama y se presiona la tira adhesiva controlada contra la diseñada como una pata raspadora. La garra se monta de manera móvil mediante un movimiento aproximadamente tangencial con relación a la bobina y realiza el inicio de la trama detectada mientras gira la bobina sobre las rulinas de un dispositivo de corte, el borde de corte separa el inicio de la trama detectada y mantiene el nuevo inicio de la trama resultante para la absorción por el dispositivo de transporte,

10 Por lo tanto, existe la necesidad de un método y un aparato para realizar automáticamente estas tareas, en particular para retirar automáticamente una etiqueta adhesiva de una porción de extremo de una lámina en espiral en una bobina. Este método y aparato pueden ser capaces de aumentar la velocidad de producción general de la línea de producción.

15 En un primer aspecto, la invención se refiere a un método de conformidad con la reivindicación 1 para retirar una etiqueta adhesiva de una bobina, la bobina que incluye una porción de extremo y una superficie externa, el método que incluye: proporcionar una bobina de una lámina en espiral cerrada por una etiqueta adhesiva colocada en la parte superior de la porción de extremo de la lámina en espiral para unir la misma a la superficie externa de la bobina; localizar la etiqueta adhesiva; aplicar una fuerza de succión a la localización de la etiqueta adhesiva para separar la etiqueta adhesiva y la porción de extremo de la lámina enrollada de la bobina; y cortando una parte de la porción de extremo separada que incluye la etiqueta adhesiva de la bobina.

20 De conformidad con la invención, se detecta la etiqueta adhesiva y se retira automáticamente de la bobina al "succionar" la porción de extremo de la lámina de material enrollada en la bobina. La porción de extremo lleva la etiqueta adhesiva que se une a la misma. Debido al hecho de que la porción de extremo se aspira y, por lo tanto, se separa del resto de la bobina, la porción de extremo que lleva la etiqueta adhesiva se puede retirar al cortarla, de manera que también se retire la etiqueta adhesiva al mismo tiempo.

25 Como se usa en la presente descripción, el término "lámina" denota un elemento plano que tiene un ancho y una longitud esencialmente mayores que el grosor del mismo. El ancho de una lámina es preferentemente mayor de 10 milímetros aproximadamente, con mayor preferencia aproximadamente mayor de 20 milímetros o 30 milímetros. Aún con mayor preferencia, el ancho de la lámina comprende entre aproximadamente 100 milímetros y 300 milímetros.

30 En una modalidad preferida, la lámina es una lámina de TCL o PLA.

35 En particular, el proceso para formar láminas de TCL comúnmente comprende una etapa en la que se mezclan polvo de tabaco y un aglutinante para formar una suspensión. La suspensión se usa entonces para crear una trama de tabaco. La llamada hoja moldeada se produce, por ejemplo, vertiendo una suspensión viscosa sobre un elemento móvil. Alternativamente, se puede usar una suspensión con baja viscosidad y alto contenido de agua para crear tabaco reconstituido en un proceso que se asemeja a la fabricación de papel.

40 El material tipo lámina de tabaco puede referirse a un material tipo lámina reconstituido y formado mediante el uso de tabaco en forma de partículas (por ejemplo, tabaco reconstituido) o una mezcla de partículas de tabaco, un humectante y un solvente acuoso para formar la composición de tabaco. Esta composición de tabaco puede entonces moldearse, extruirse, enrollarse o prensarse para formar un material tipo lámina a partir de la composición del tabaco. La lámina de tabaco puede formarse al utilizar un proceso húmedo, donde las picaduras finas de tabaco se usan para fabricar un material similar al papel; o un proceso de hoja moldeada, donde las picaduras finas de tabaco se mezclan junto con un material aglutinante y se moldean sobre una cinta móvil para formar una lámina.

45 A continuación, la lámina de material de tabaco homogeneizado puede enrollarse en bobinas que deben desenrollarse para seguir procesándose, para formar parte, por ejemplo, de un artículo formador de aerosol, que se incluirá en el sustrato formador de aerosol del artículo formador de aerosol.

50 En un artículo generador de aerosol "que calienta, pero no quema", un sustrato formador de aerosol puede calentarse a una temperatura relativamente baja para formar un aerosol, pero evitar la combustión del material de tabaco. Además, el tabaco presente en la lámina de tabaco homogeneizado es típicamente el único tabaco, o incluye la mayoría del tabaco, presente en el material de tabaco homogeneizado de tal artículo generador de aerosol "calienta, pero no quema". Esto significa que la composición del aerosol que se genera por tal artículo generador de aerosol "calienta, pero no quema" se basa esencialmente sólo en el material de tabaco homogeneizado.

55 Como se usa en la presente descripción, el término "material formador de aerosol" denota un material que es capaz de liberar compuestos volátiles hasta el calentamiento para generar un aerosol. El tabaco puede clasificarse como un material formador de aerosol, particularmente una lámina de tabaco homogeneizado que comprende un formador de aerosol. Un sustrato formador de aerosol puede comprender o consistir de un material formador de aerosol.

60 La lámina de tabaco homogeneizado generalmente incluye, además del tabaco, un aglutinante y un formador de aerosol. Esta composición conduce a una lámina que es "pegajosa", es decir, se pega a objetos adyacentes, y al mismo tiempo es bastante frágil con una resistencia a la tracción relativamente baja.

La presente invención se puede adaptar especialmente para bobinas hechas de material de tabaco homogeneizado como se definió anteriormente, sin embargo, también se puede aplicar en cualquier proceso en donde una lámina, que tenga preferentemente características similares a una lámina de material de tabaco homogeneizado, necesita ser desenrollada de una bobina.

5 La forma de la bobina puede ser cualquiera. Puede tener una forma esencialmente cilíndrica; sin embargo, una forma ovalada o deformada de algún modo, tal como una bobina con protuberancias que deforman una forma cilíndrica subyacente, no impide la aplicación de las enseñanzas de la invención.

10 La bobina que se desenrollará se “cierra” por medio de una etiqueta adhesiva.

Para desenrollar tal bobina, es necesario retirar la primera etiqueta adhesiva completa.

15 La etiqueta adhesiva se posiciona sobre una porción de extremo de la bobina para bloquear los movimientos de la misma, es decir, la etiqueta adhesiva se posiciona entre la porción de extremo y el resto de la superficie externa de la bobina, de manera que la porción de extremo se une a la superficie externa de la bobina por medio de la etiqueta de adhesivo.

20 Además de la “función de pegado”, la etiqueta adhesiva puede incluir información escrita sobre sí misma con respecto a las características de la bobina y la lámina de material enrollada en la misma. La información puede escribirse de cualquier manera conocida, por ejemplo como un código de barras o en una RFID unida a la etiqueta adhesiva. Además, también puede escribirse un número de serie de la bobina en la etiqueta adhesiva.

25 De conformidad con la invención, se determina la posición de la etiqueta adhesiva en la superficie externa de la bobina. La identificación de la posición de la etiqueta adhesiva puede realizarse por cualquier sensor conocido, por ejemplo por un sensor óptico, que puede identificar la presencia de la etiqueta adhesiva en la superficie de la bobina.

30 Para retirar la etiqueta adhesiva, teniendo en cuenta la posible fragilidad y adherencia de la lámina enrollada en la bobina, de conformidad con la invención, se prefiere, tan pronto como se identifique la localización de la etiqueta adhesiva, manejar la lámina de manera relativamente “suave”. Para este propósito, se aspira la porción de extremo de la lámina. Preferentemente, no hay un agarre mecánico de la porción de extremo de la bobina, que puede causar daños a la lámina; se usa succión de aire para levantarla.

35 Cuando la porción de extremo de la lámina que incluye la etiqueta adhesiva se separa del resto de la bobina, la porción de extremo se corta y la etiqueta de adhesivo se retira en consecuencia. El desacoplamiento se debe a la fuerza de succión y de esta manera la porción de extremo de la lámina puede levantarse del resto de la bobina.

40 Por lo tanto, se realiza una eliminación efectiva de la etiqueta, que tiene en cuenta las características de la lámina de material. Ventajosamente, la etiqueta adhesiva se retira automáticamente junto con la porción de extremo separada de la lámina enrollada, de manera que la bobina está lista para desenrollarse.

45 Preferentemente, el método incluye girar la bobina en una dirección de desenrollado; y localizar la etiqueta adhesiva mientras se rota. Para localizar la etiqueta adhesiva, se prefiere mantener el sensor fijo en una localización y hacer girar la bobina, de manera que el sensor pueda detectar toda la superficie externa de la bobina y determinar la posición de la etiqueta adhesiva correspondiente. El aparato en el que se localiza la bobina y por el cual se retira la etiqueta adhesiva es preferentemente el mismo aparato que se usa para desenrollar. Debido a esto, ya se proporciona una rotación de la bobina y no hay necesidad de modificar el aparato para agregar esta función.

50 Preferentemente, localizar la etiqueta adhesiva incluye levantar parcialmente la etiqueta adhesiva de la superficie externa de la bobina. Para separar la porción de extremo de la bobina del resto de la bobina, se prefiere que se aplique una fuerza de succión no demasiado fuerte, porque fuerzas de succión demasiado fuertes pueden desgarrar la lámina de material. Por lo tanto, se prefiere separar o levantar parcialmente la etiqueta adhesiva de la superficie externa de la bobina, de manera que se reduce la fuerza de succión necesaria para la extracción de la porción de extremo, y por lo tanto de la etiqueta adhesiva, de la superficie externa. El desacoplamiento puede hacerse funcionar por medio de un “elemento de pelado” posicionado para levantar la etiqueta adhesiva de la superficie externa de la bobina. El elemento de pelado puede ser un elemento plano que eleva una parte de la etiqueta adhesiva por medio de uno de sus bordes o punta.

60 Con mayor preferencia, el método de la presente invención incluye: activar un sensor para la localización de la etiqueta adhesiva por medio de la parte elevada de la etiqueta adhesiva. Ventajosamente, la etiqueta adhesiva se localiza fácilmente, en particular por el sensor, mediante el uso de una “aleta” formada por la etiqueta adhesiva parcialmente separada como el disparador del sensor. No hay necesidad de un gatillo adicional para el sensor, la “aleta” formada por la etiqueta adhesiva parcialmente separada asegura la respuesta del sensor.

65 Preferentemente, el método de la presente invención incluye: invertir la rotación de la bobina después de localizar la etiqueta adhesiva. La etiqueta adhesiva se une a una bobina con una primera parte unida a la porción de extremo de

la lámina y con una segunda parte unida a la superficie externa de la bobina. Para levantar una porción de la etiqueta adhesiva, de manera que se separe parcialmente de la superficie externa de la bobina y permanezca unida a la porción de extremo de la lámina, la bobina se hace girar preferentemente primero en una dirección de desenrollado, de manera que la segunda parte de la etiqueta adhesiva está delante o corriente arriba durante la rotación. De esta manera, la segunda parte de la etiqueta que se une a la superficie externa de la bobina puede tocar primero el "elemento de despegue" y separarse parcialmente de la propia superficie externa. Después de que se realiza el "despegue", la bobina se rota en la dirección opuesta para mover la etiqueta adhesiva alejándola del elemento de despegue. De esta manera, la porción de extremo de la lámina enrollada con la etiqueta adhesiva parcialmente separada se lleva de nuevo a un lugar específico.

Preferentemente, la aplicación de una fuerza de succión incluye: succión de la etiqueta adhesiva y la porción de extremo de la lámina en espiral que se une a la misma de manera que se encuentren contra una superficie de succión. La succión se realiza y, en consecuencia, la porción de extremo se separa de la bobina. La porción de extremo, por medio de la fuerza de succión, está en pilar a una superficie, llamada superficie de succión, donde la porción de extremo se mantiene para su procesamiento adicional. Preferentemente, la superficie de succión es también la superficie a partir de la cual se ejerce la fuerza de succión. Con mayor preferencia, la superficie de succión es móvil. Preferentemente, tan pronto como la porción de extremo de la lámina se une a ella por medio de la fuerza de succión, la superficie puede cambiarse junto con la porción de extremo, para moverla a diferentes localizaciones para realizar otras posibles etapas de procesamiento.

Con mayor preferencia, cortar una parte de la porción separada incluye: colocar una ranura formada en dicha superficie de succión en un extremo de la etiqueta adhesiva unida a la porción de extremo de la lámina enrollada; y deslizar una lámina dentro de la ranura para cortar la parte de la porción de extremo de la lámina enrollada que incluye la etiqueta adhesiva de la bobina. Ventajosamente, la ranura que se forma en la superficie de succión donde la porción de extremo está en el pilar permite que la lámina corte una parte de la porción de extremo de la lámina enrollada sin dañar la superficie en sí y además corta la porción de extremo mientras que la porción de extremo está en el pilar a la superficie permite un corte preciso.

Preferentemente, el método de la presente invención incluye: tocar la superficie externa de la bobina con un elemento plano; y levantar la etiqueta adhesiva por medio del elemento plano mientras se hace girar la bobina. El elemento plano es preferentemente el "elemento de pelado" que ayuda a levantar la etiqueta adhesiva, al menos parcialmente, de la superficie externa de la bobina de manera que el desacoplamiento de la porción de extremo de la lámina no requiere una fuerza de succión muy fuerte.

Preferentemente, la aplicación de una fuerza de succión incluye: poner una superficie de succión en contacto con la superficie externa de la bobina; succionar la etiqueta adhesiva y la porción de extremo de la lámina en espiral por medio de la superficie de succión. Preferentemente, la fuerza de succión se ejerce desde una superficie, donde por ejemplo se forma una pluralidad de agujeros y se aspira aire hacia los agujeros. Para "levantar suavemente" la porción de extremo de la bobina, preferentemente primero la superficie de succión se pone en contacto con la porción de extremo y luego, al mover la superficie de succión, la porción de extremo se separa de la bobina. De hecho, la porción de extremo de la bobina se mantiene en el pilar a la superficie de succión por la fuerza de succión y se mueve junto con la superficie de succión.

Preferentemente, el método de la presente invención incluye: información de lectura contenida en la etiqueta adhesiva; y determinar la presencia de un error con base en la información de lectura. La información presente en la etiqueta adhesiva puede ser importante para el procesamiento correcto de la bobina. Por ejemplo, en el caso de que la información contenida en la etiqueta adhesiva y leída de conformidad con la invención indique que la bobina no es la correcta o deseada, se activa una señal de manera que la bobina puede reemplazarse.

De conformidad con un segundo aspecto del mismo, la invención se refiere a un aparato de conformidad con la reivindicación 9 para separar una etiqueta adhesiva de una porción de extremo de una lámina enrollada en una bobina, la etiqueta adhesiva que se localiza entre la porción de extremo y una superficie externa de la bobina, el aparato que incluye: un cubo giratorio adaptado para insertarse en un agujero central de la bobina; un sensor de posición adaptado para detectar la presencia de la etiqueta adhesiva en la superficie externa de la bobina; un dispositivo de succión adaptado para aspirar la etiqueta adhesiva y la porción de extremo de la lámina enrollada para separarse de la bobina; una lámina adaptada para cortar la porción de extremo de la lámina en espiral que contiene la etiqueta adhesiva cuando el dispositivo de succión está succionando la etiqueta adhesiva y la porción de extremo de la lámina en espiral para separar la misma de la bobina.

Las ventajas de tal aparato ya se han discutido con referencia al primer aspecto de la invención y no se repiten en el presente.

Preferentemente, el dispositivo de succión se mueve hacia y lejos de la superficie externa de la bobina. En este movimiento, el dispositivo de succión se une a la porción de extremo de la bobina y se mueve junto con ella.

Con mayor preferencia, el dispositivo de succión incluye un primer y un segundo extremo, el sensor de posición se posiciona en el primer extremo del dispositivo de succión y se puede girar alrededor de un punto de giro en el primer extremo. El sensor de posición se coloca de manera que la detección de la presencia de la etiqueta sea lo más fácil posible. Por lo tanto, se desea la posibilidad de girar y mover el sensor de posición para localizar la etiqueta adhesiva en una pluralidad de posiciones diferentes en la bobina.

Preferentemente, el aparato incluye un sensor de diámetro adaptado para determinar el diámetro de la bobina. El diámetro de la bobina es información importante para mover correctamente el dispositivo de succión. El dispositivo de succión preferentemente se pone en contacto con la superficie externa de la bobina, y la localización de la superficie externa depende del diámetro de la bobina.

Preferentemente, el dispositivo de succión incluye una superficie de succión que tiene una ranura y la lámina se adapta para trasladarse dentro de dicha ranura. Ventajosamente, la ranura permite que la lámina corte la porción de extremo de la lámina en espiral sin dañar la superficie de succión.

Preferentemente, el aparato incluye un elemento plano móvil hacia y lejos de la superficie externa de la bobina, el elemento plano se adapta para levantar una porción de la etiqueta adhesiva mientras la bobina está girando.

Con mayor preferencia, el aparato incluye un accionador lineal adaptado para mover el elemento plano hacia y lejos de la bobina. Debido al hecho de que la etiqueta adhesiva no siempre se encuentra en la misma posición, se prefiere que el elemento plano también tenga una localización flexible.

Las ventajas adicionales de la invención serán evidentes a partir de la descripción detallada de la misma con referencia no limitante a los dibujos adjuntos:

- La Figura 1 es una vista lateral esquemática de un aparato de conformidad con la invención para separar una etiqueta adhesiva de una porción de extremo de una lámina en espiral en una bobina (mostrada), en una primera condición operativa;
- La Figura 2 es una vista lateral esquemática del aparato de la Figura 1, en una segunda condición operativa;
- La Figura 3 es una vista lateral esquemática del aparato de la Figura 1, en la primera condición operativa;
- La Figura 4 es una vista lateral esquemática del aparato de la Figura 1, en una tercera condición operativa;
- La Figura 5 es una vista en perspectiva esquemática del aparato de la Figura 1.
- La Figura 6 es una vista en perspectiva esquemática de una porción (cubo giratorio) del aparato de la Figura 1 y una bobina;
- La Figura 7 es una vista en perspectiva esquemática de otra porción (sensor de posición) del aparato de la Figura 1;
- La Figura 8 es una vista en perspectiva esquemática de la porción adicional de la Figura 7;
- La Figura 9 es una vista en perspectiva esquemática del aparato de la Figura 1, tomada desde abajo;
- La Figura 10 es una sección lateral esquemática del aparato de la Figura 1, en una cuarta condición operativa;
- La Figura 11 es una vista en perspectiva esquemática del aparato de la Figura 1, tomada desde un lado frontal; y
- La Figura 12 es una vista en perspectiva esquemática del aparato de la Figura 1, tomada de arriba.

Con referencia a las figuras, un aparato para separar una etiqueta adhesiva 22 (visible en las figuras 6 y 10) de conformidad con la presente invención se representa e indica con el número de referencia 20.

La etiqueta adhesiva 22 se separa de una porción de extremo 24 de una lámina en espiral 26 en una bobina 28 (Figura 6), ya proporcionada y fabricada de cualquier manera conocida.

La bobina 28 está formada por la lámina enrollada 26 de material y define un agujero central interno 29, una superficie externa 25 y la porción de extremo 24.

La bobina 28 que se muestra en las figuras tiene una forma redonda, por ejemplo, cilíndrica. Sin embargo, la invención funciona con cualquier bobina incluso cuando las bobinas no tienen forma redonda. La etiqueta adhesiva 22 se localiza entre la porción de extremo 24 y la superficie externa 25 de la bobina 28.

Con referencia inicial a las Figuras 1 y 2, el aparato 20 comprende un cubo giratorio 30 donde se coloca la bobina 28. El cubo giratorio 30 se adapta para insertarse en el agujero central 29 de la bobina 28.

El aparato 20 incluye además un sensor de posición 32, un dispositivo de succión 34 y una lámina 36.

El sensor de posición 32 se adapta para detectar la presencia de la etiqueta adhesiva 22 en la superficie externa 25 de la bobina 28.

El dispositivo de succión 34 se adapta para aspirar la etiqueta adhesiva 22 y la porción de extremo 24 de la lámina en espiral 26 para separarse de la bobina 28. El dispositivo de succión 34 se mueve hacia y lejos de la superficie externa 25 de la bobina 28. El dispositivo de succión 34 incluye una superficie de succión 35 que tiene una ranura 37. La superficie de succión 35 incluye una pluralidad de agujeros mejor descritos a continuación.

5 La lámina 36 se adapta para cortar la porción de extremo 24 de la lámina en espiral 26 que contiene la etiqueta adhesiva 22 cuando el dispositivo de succión 34 aspira la etiqueta de adhesivo 22 y la porción de extremo 24 de la lámina en espiral 26 para separarla de la bobina 28. La lámina 36 se adapta para trasladarse dentro de la ranura 37.

10 El sensor de posición 32 se posiciona en un extremo 35 del dispositivo de succión 34 y es giratorio alrededor de un punto de giro 4 en un extremo 35.

15 El aparato incluye además un elemento plano 8 (o elemento esencialmente plano), que se mueve hacia y lejos de la superficie externa 25 de la bobina 28. El elemento plano 8 se adapta para levantar una porción de la etiqueta adhesiva 22 mientras la bobina 28 está girando, para accionar el sensor de posición 32. Un accionador lineal 3 se adapta para mover el elemento plano 8 hacia y lejos de la bobina 28. El accionador lineal se conecta al dispositivo de succión y el elemento plano se localiza en proximidad del sensor de posición 32 en el mismo extremo del dispositivo de succión.

20 El aparato 20 incluye además un sensor de diámetro (no mostrado en las figuras) que se adapta para determinar el diámetro de la bobina 28.

En una modalidad preferida, el aparato 20 tiene la arquitectura general ilustrada en las Figuras 1-4.

25 El aparato incluye el dispositivo de succión 34. El dispositivo de succión 34 incluye una cinta transportadora alargada 40, que forma un lazo ovalado, con efecto de succión de aire para agarrar la etiqueta adhesiva 22 así como también la porción de extremo 24 de la lámina enrollada 26 de la bobina 28 que se une a ella. La cinta transportadora incluye la superficie de succión 35 como una porción de su superficie externa en forma de bucle. La cinta transportadora 40 es móvil, es decir, la superficie de succión 35 puede orientarse hacia la superficie externa de la bobina o puede ser opuesta a ella.

35 La cinta transportadora 40 – para proporcionar el efecto de succión – tiene un sistema de aire y un vacío a través de los agujeros 52 a través de la cinta 40 que permite que el sistema de aire succione el aire exterior, de manera que pueda crear un efecto de succión a un material exterior. Preferentemente, los agujeros se forman en la superficie de succión 35. La cinta transportadora 40 está especialmente diseñada con materiales específicos para una adhesión adecuada y permitir un vacío efectivo a través de los agujeros 52.

40 La cinta transportadora 40 incluye además una ranura lineal 37 formada en la superficie de succión 35. Los agujeros pasantes de vacío 52 de la cinta transportadora 40 son antes y después de la ranura 37.

45 Como se muestra en la Figura 12, el dispositivo de succión 34 incluye también la lámina 36, que es por ejemplo una cuchilla de rodadura motorizada. La lámina se posiciona y se monta en relación con la cinta transportadora 40 de manera que puede deslizarse dentro de la ranura 37. Esta cuchilla de rodadura 36 se enrolla en la superficie de succión 35 de la cinta transportadora 40 y se posiciona de manera que la ranura lineal 37 puede alinearse con la trayectoria lineal de la cuchilla de rodadura 36. Además, cuando la ranura 37 de la correa 40 se alinea con la trayectoria de la cuchilla 36, la cuchilla 36 puede entrar en la ranura 37 y cortar un material que está atascado y sostener la cinta transportadora de succión de aire 40, como se detalla a continuación.

50 El dispositivo de succión 34 incluye además un dispositivo lector de etiquetas (no representado en los dibujos) para leer la información contenida en la etiqueta adhesiva. Tal dispositivo lector de etiquetas podría ser un lector de barras de código.

55 El dispositivo de succión 34, y más específicamente la cinta transportadora alargada 40, incluye un primer y un segundo extremo distal 41 y 42. El aparato 20 incluye además una parte de enganche de la etiqueta 1 unida al primer extremo 41 del dispositivo de succión 34. La unión de la parte de enganche de la etiqueta 1 al extremo distal 31 es de manera que la parte de enganche de la etiqueta 1 puede girar alrededor de un punto de giro 4 en el primer extremo distal 41 del dispositivo de succión 34. La parte de enganche de la etiqueta 1 incluye el elemento plano 8, que – durante una fase del método de la invención – está tan posicionado que corre sobre la superficie externa 25 de la bobina 28 y levanta parcialmente la etiqueta adhesiva 22, y el sensor de posición 32 para detectar cuando la etiqueta adhesiva 22 se ha levantado parcialmente. Se puede proporcionar más de un sensor de posición 32. El sensor de posición puede ser un sensor de proximidad. En una modalidad preferida, el sensor de posición 32 incluye un sensor óptico. Por ejemplo, el sensor óptico podría incluir un diodo emisor de láser acoplado con un sensor fotosensible. La parte de enganche de la etiqueta 1 se orienta parcialmente hacia la superficie externa 25 de la bobina 28 cuando está en uso. La posición de la parte de enganche de la etiqueta 1 con respecto al dispositivo de succión 34, y en particular la cinta transportadora 40, puede variarse, por medio del accionador lineal 3, que se conecta con un extremo a la parte de enganche de la etiqueta 1 y con un extremo opuesto a la cinta transportadora

40. Cambiar la longitud del accionador lineal 3 fuerza por lo tanto la parte de enganche de la etiqueta 1 para variar un ángulo formado con la cinta transportadora 40. La posición de la parte de enganche de la etiqueta 1 con respecto a la bobina 28 puede ajustarse ajustando la longitud del accionador lineal 3, de manera que el elemento plano 8 montado en la parte de enganche de la etiqueta puede posicionarse tangencialmente a la superficie externa 25 de la bobina 28.

Como se muestra en más detalles en las Figuras 7-10, la parte de enganche de la etiqueta 1 tiene una porción de mano 48 y el sensor de posición 32. Como se muestra en las Figuras 7 y 8, la parte de mano 48 incluye una estructura lateral 7 sobre la cual se une el accionador lineal 3, y el elemento esencialmente plano 8 que preferentemente tiene una forma de T. El elemento esencialmente plano 8 es coplanar con la superficie de succión 35 de la cinta transportadora 40 cuando el accionador lineal 3 está en su mayor longitud. El elemento plano 8 incluye además una punta 50 que se adapta para entrar en contacto con la etiqueta adhesiva y separar una porción de la misma, como se detalla a continuación. El sensor de posición 32 se posiciona preferentemente de manera que la línea de visión 10 del sensor óptico 32 está en el plano del elemento esencialmente plano 8 y apunta hacia la punta 50 del elemento esencialmente plano 8.

El dispositivo de succión 34 puede cambiar su posición, es decir, el dispositivo de succión no es estacionario. Para cambiar de posición, el aparato 20 incluye un eje motorizado 5. El eje motorizado 5 se localiza en el segundo extremo distal 42 del dispositivo de succión 34 para cambiar su posición angular. Por lo tanto, la cinta transportadora 40 puede moverse hacia o lejos de la bobina. De esta manera, la cinta transportadora 40 puede ponerse en contacto con la bobina, de manera que puede ser tangencial con una de sus superficies a la superficie externa 25 de la bobina 28. La cinta transportadora entra preferentemente en contacto con la bobina por medio de la superficie de succión. La superficie de succión puede moverse desde una posición que mira hacia la bobina a una posición diferente.

Además, el aparato 20 incluye un sistema de control 100. El sistema de control (que se representa esquemáticamente en las figuras 1 - 3) recibe la información del sensor de posición 32 así como la información al concentrador giratorio 30 y al sensor de diámetro (no se muestra); ordena en consecuencia el dispositivo de succión 34 y el eje motorizado 5, la parte de enganche de la etiqueta 1, y envía información y comandos al concentrador 30 de manera que ajusta la dirección de rotación y la velocidad de la bobina 28.

El sistema de control 100 comanda preferentemente el aparato 20 en las siguientes etapas de conformidad con el método de la invención, para retirar la etiqueta adhesiva 22 colocada en la bobina 28.

La bobina 28 se coloca debajo del dispositivo de succión 40 y gira alrededor de su cubo 30. Sin embargo, es posible una configuración diferente de la localización del dispositivo de succión y el conector (por ejemplo, el dispositivo de succión puede colocarse lateralmente con respecto al conector). La bobina 28 gira en la dirección de desenrollado. Se señala que, para desenrollar correctamente la bobina 28, la bobina 28 se coloca preferentemente en el aparato 20 con la lámina enrollada 26 girando en la misma dirección que la rotación de la bobina 28 durante la fabricación. Como se muestra en la Figura 6, la dirección de rotación con la presente llamada "dirección de desenrollado" es de manera que un elemento de referencia general 46, que se coloca en una posición fija en la superficie externa 25 de la bobina 28, encontrará primero la etiqueta adhesiva 22, luego la porción de extremo 24. Es decir, la dirección de rotación llamada dirección de desenrollado es de manera que un elemento general localizado en la superficie externa de la bobina toca primero la parte de la etiqueta 22 que se une a la superficie externa de la bobina, y luego la parte de la etiqueta que se une a la porción de extremo de la lámina.

El uso del eje motorizado 5 y el accionador lineal 3, la parte de enganche de la etiqueta 1 se posiciona inicialmente de manera que esté en contacto con uno de sus elementos con la superficie externa 25 de la bobina 28 y que la cinta transportadora 40 no toque la bobina 28.

Para obtener tal posicionamiento, los movimientos son los siguientes.

El eje motorizado 5 hace girar la cinta transportadora 40 hacia arriba o hacia abajo, de manera que la cinta transportadora 40 puede variar su distancia desde la superficie externa 25 de la bobina 28. El ángulo necesario para girar la cinta transportadora 40 hasta una distancia correcta con la bobina 28 se determina por el sistema de control 100 a partir de los datos recibidos del sensor de diámetro. Pueden usarse otros sensores de proximidad o sensores de contacto conocidos para ajustar dicha posición.

Además, la parte de enganche de la etiqueta 1 puede girar libremente alrededor del eje 4 fijado a la parte de tratamiento 2, de manera que al reducir o aumentar la longitud del accionador lineal 3, la parte de enganche de la etiqueta 1 rota alrededor del eje 4.

Las Figuras 3 y 4 ilustran el aparato 20 con dos posiciones de la parte de enganche de la etiqueta 1 de conformidad con diferentes longitudes del accionador lineal 3.

En la Figura 3 el accionador lineal 3 está en su longitud más larga y una superficie inferior 42 de la parte de enganche de la etiqueta 1 es coplanar a la superficie de succión 35 de la cinta transportadora 40.

5 En la Figura 4 el accionador lineal 3 es más corto que en la Figura 2, de manera que la parte de enganche de la etiqueta 1 gira en sentido contrario a las manecillas del reloj alrededor del eje 4. El ángulo necesario para girar la parte de enganche de la etiqueta 1 para obtener un contacto de la parte de enganche de la etiqueta 1 con la bobina 28 se determina a partir de los datos del sensor de diámetro, datos que reciben el sistema de control 100, así como también desde la posición actual de la cinta transportadora 40 (en particular el ángulo de rotación del eje motorizado 5). Pueden usarse otros sensores de proximidad o sensores de contacto conocidos para ajustar dicha posición.

10 Usando estos dos elementos, el eje motorizado 5 y el accionador lineal 3, la superficie de succión 35 de la cinta transportadora 40 puede posicionarse a la distancia deseada de la superficie externa de la bobina y la superficie inferior 42 de la parte de enganche de la etiqueta 1 puede tocar tangencialmente la superficie externa 25 de la bobina 28.

15 Más en detalle, el sistema de control 100 del aparato 20 hace girar la parte de enganche de la etiqueta 1, de manera que la punta 50 del elemento esencialmente plano 8 entra en contacto tangencial con la superficie externa 25 de la bobina 28. El posicionamiento final es de manera que la punta 50 del elemento esencialmente plano 8 se orienta entonces hacia la dirección opuesta a la dirección de desenrollado de la bobina 28.

20 Luego, el sistema de control 100 ordena la bobina 28 para que gire en la dirección de desenrollado (es decir, la dirección usada durante la fabricación), de manera que la punta 50 del elemento esencialmente plano 8 “se araña ligeramente” a lo largo de la superficie externa 25 de la bobina 28. Cuando la punta 50 del elemento esencialmente plano 8 se encuentra con la etiqueta adhesiva 22, se golpea contra un borde de la etiqueta adhesiva 22 unida a la superficie externa de la bobina, debido a la dirección de rotación. Cuando la bobina 28 continúa su rotación, la etiqueta adhesiva 22 se empuja y se desatasca progresivamente al menos parcialmente por la punta 50 del elemento esencialmente plano 8. Al hacerlo, la etiqueta adhesiva 22 forma una “aleta” que a su vez se mueve hacia la línea de visión 10 (ver las figuras 7 y 8) del sensor de posición 32 y lo activa (en la modalidad preferida, la luz del láser se reflejará en la etiqueta adhesiva 22 y será capturada por el sensor fotosensible – no mostrado en los dibujos).

30 En caso de que el borde de la etiqueta adhesiva 22 sea demasiado delgado para separarse parcialmente por la punta 50, el operador, cuando coloca la bobina 28 en el conector 30, podría despegar un poco el borde de la etiqueta adhesiva 22 (formando la “aleta” manualmente) para ayudar al aparato 20 a retirar la etiqueta completamente y activar el sensor de posición 32. De esta manera, se detecta la posición de la etiqueta adhesiva 22.

35 En la Figura 10, el elemento esencialmente plano 8 se ha girado de manera que está en contacto con la superficie externa 25 de la bobina 28 que gira en la dirección de desenrollado. La etiqueta adhesiva 22 se ha empujado parcialmente por la punta 50 del elemento esencialmente plano 8 y activa el sensor de posición 32. En esta etapa, la superficie de succión 35 de la cinta transportadora 40 todavía no está en contacto con la bobina 28.

40 El sistema de control 100, cuando recibe la señal del sensor de posición 32 que indica que se ha detectado la posición de la etiqueta, envía un comando adecuado para detener la rotación de la bobina 28 y, posteriormente, hacer girar la bobina 28 en la dirección opuesta. La rotación en la dirección opuesta, es decir, la rotación en una dirección opuesta a la dirección de desenrollado, se realiza para un ángulo de manera que la etiqueta adhesiva 22 – cuya posición se conoce ahora – se mueve en una posición específica debajo de la cinta transportadora 40, orientada hacia la superficie de succión 35. El ángulo de rotación exacto de la bobina 28 se debe mover se determina por el sistema de control 100 que tiene información relativa al diámetro de la bobina 28 así como también a la distancia entre la punta 50 del elemento esencialmente plano 8 y el área objetivo de la superficie de succión 35 de la cinta transportadora 40.

45 La cinta transportadora 40 se mueve entonces para colocar la ranura 37 antes de la posición de la etiqueta adhesiva 22. A continuación, “antes” significa que en la dirección de desenrollado, la etiqueta 22 se coloca corriente abajo de la ranura 37. Preferentemente, para colocar la ranura correctamente, se conoce el tamaño aproximado de la etiqueta adhesiva 22.

50 El sistema de control 100 también envía señales para mover y ajustar el dispositivo de succión 34 como se detalla a continuación.

55 La Figura 2 ilustra el dispositivo de succión 34 que se pone en contacto con la bobina 28 por el eje motorizado 5.

60 En esta posición, usando el eje motorizado 5 del dispositivo de succión 34 para hacer que la cinta transportadora 40 toque la bobina 28, la ranura lineal 37 de la cinta transportadora 40 se posiciona justo antes de la etiqueta adhesiva 22.

5 La fuerza de succión de aire de la correa 40 se activa por lo tanto de manera que la etiqueta adhesiva 22 y la porción de extremo 24 de la bobina 28 se elevan desde la superficie externa de la bobina y llegan en pilar a la superficie de succión 35 de la cinta transportadora 40. El sistema de control 100 puede usar mediciones de variaciones de presión de aire para determinar si un material, tal como la lámina de la bobina, se ha atascado por el sistema de aire a la cinta transportadora 40. De esta manera es posible determinar si la aplicación de la fuerza de succión ha eliminado correctamente la porción de extremo de la bobina de la superficie externa de la bobina.

10 Luego, preferentemente, la cinta transportadora 40, a la que ahora la etiqueta adhesiva 22 está en pilar, se mueve de manera que la etiqueta adhesiva unida a la porción de extremo de la lámina se transporta a una superficie superior 54 de la cinta transportadora 40. En otras palabras, la superficie de succión 35 que inicialmente se orienta hacia la bobina 28, se desplaza y se convierte en una superficie superior de la cinta transportadora 40. Este movimiento se realiza en coordinación con una rotación de la bobina 28 que libera la cantidad de lámina en espiral 26 necesaria para que la etiqueta adhesiva 22 vaya a la superficie superior 54.

15 En esta posición, el dispositivo lector de etiquetas lee la etiqueta adhesiva 22. En caso de que la información leída en la etiqueta adhesiva coincida con la información deseada o esperada para la bobina 28, entonces la eliminación de la etiqueta adhesiva 22 continúa como se describe a continuación. De lo contrario, el método de la invención se interrumpe y la bobina se cambia. En este último caso, por ejemplo, la correa 40 va en movimiento inverso, así como la bobina 28, de manera que la etiqueta adhesiva 22 vuelve a la bobina 28, y se activa una señal de advertencia o
20 alarma de manera que la bobina 28 se reemplaza.

25 En una identificación de bobina positiva, cuando la información roja en la etiqueta son las esperadas, la cinta transportadora 40 se mueve nuevamente de manera que la ranura lineal 37 se alinea con la trayectoria de la cuchilla de enrollar. La cuchilla de enrollar 36 corta luego la lámina en espiral 26 antes de la etiqueta adhesiva 22. Por lo tanto, la etiqueta adhesiva 22 se retira junto con una parte de la porción de extremo de la lámina. Por lo tanto, se forma una nueva porción de extremo de la bobina, aún indicada con 24 a continuación.

30 La cinta 40 se mueve nuevamente para traer de vuelta la porción de extremo 24 en la superficie de bobina. Esto se hace en coordinación con la rotación inversa de la bobina 28. Se conoce la cantidad exacta de movimiento que debe realizarse por la cinta 40 así como también por la bobina 28. La longitud del movimiento es igual a la distancia entre la ranura 37 y el punto de contacto entre la cinta transportadora 40 y la superficie externa de la bobina 28.

35 Cuando la nueva porción de extremo 24 de la bobina se coloca nuevamente por encima de la superficie externa de la bobina, entonces la succión de aire realizada por la superficie de succión 35 de la cinta transportadora se detiene para liberar la nueva porción de extremo 24 de la bobina 28. El desenrollado de la bobina puede empezar así.

REIVINDICACIONES

1. Un método para retirar una etiqueta adhesiva (22) de una bobina (28), la bobina (28) que incluye una porción de extremo (24) y una superficie externa (25), el método que incluye:
- 5 o proporcionar una bobina (28) de una lámina enrollada (26) cerrada por una etiqueta adhesiva (22) colocada en la parte superior de la porción de extremo (24) de la lámina enrollada para acoplar la misma a la superficie externa (25) de la bobina (28);
- 10 o localizar la etiqueta adhesiva (22);
caracterizado por que el método comprende, además:
- 10 o aplicar una fuerza de succión a la localización de la etiqueta adhesiva (22) para separar la etiqueta adhesiva y la porción de extremo de la lámina enrollada (26) de la bobina (28); y
- 10 o cortar una parte de la porción de extremo separada (24) que incluye la etiqueta adhesiva (22) de la bobina (28).
- 15 2. El método de conformidad con la reivindicación 1, que incluye:
- 15 o hacer girar la bobina (28) en una dirección de desenrollado; y
- 15 o localizar la etiqueta adhesiva (22) mientras se gira.
- 20 3. El método de conformidad con la reivindicación 1 o 2, en donde localizar la etiqueta adhesiva (22) incluye:
- 20 o levantar parcialmente la etiqueta adhesiva (22) de la superficie externa (25) de la bobina (28).
- 25 4. El método de conformidad con la reivindicación 3, que incluye:
- 25 o activar un sensor (32) para la localización de la etiqueta adhesiva (22) por medio de la parte elevada de la etiqueta adhesiva.
- 25 5. El método de conformidad con una o más de las reivindicaciones anteriores cuando depende de la reivindicación 2, que incluye:
- 25 o invertir la rotación de la bobina (28) después de localizar la etiqueta adhesiva (22).
- 30 6. El método de conformidad con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde aplicar una fuerza de succión incluye:
- 30 o aspirar la etiqueta adhesiva (22) y la porción de extremo (24) de la lámina enrollada (26) que se une a la misma de manera que se encuentren contra una superficie de succión (35);
- 35 en donde cortar una parte de la porción de extremo separada (24) incluye:
- 35 o colocar una ranura (37) formada en dicha superficie de succión (35) en un extremo de la etiqueta adhesiva (22) unida a la porción de extremo (24) de la lámina en espiral (26); y
- 35 o deslizar una lámina (36) hacia dentro de la ranura (37) para cortar la parte de la porción de extremo (24) de la lámina enrollada (26) que incluye la etiqueta adhesiva (22) de la bobina (28).
- 40 7. El método de conformidad con cualquier reivindicación anterior, que incluye:
- 40 o tocar la superficie externa (25) de la bobina (28) con un elemento plano (8);
- 40 o levantar la etiqueta adhesiva (22) por medio del elemento plano (8) mientras gira la bobina (28).
- 45 8. El método de conformidad con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde aplicar una fuerza de succión incluye:
- 45 o poner una superficie de succión (35) en contacto con la superficie externa (25) de la bobina (28); y
- 45 o aspirar la etiqueta adhesiva (22) y la porción de extremo (24) de la lámina enrollada (26) por medio de la superficie de succión (35).
- 50 9. Un aparato (20) para separar una etiqueta adhesiva de una porción de extremo (24) de una lámina enrollada (26) en una bobina (28), la etiqueta adhesiva (22) se localiza entre la porción de extremo (24) y una superficie externa (25) de la bobina (28), el aparato (20) que incluye:
- 50 o un cubo giratorio (30) adaptado para insertarse en un agujero central (29) de la bobina (28);
- 55 o un sensor de posición (32) adaptado para detectar la presencia de la etiqueta adhesiva (22) en la superficie externa (25) de la bobina (28);
- 55 caracterizado por que el aparato también comprende:
- 55 o un dispositivo de succión (34) adaptado para aspirar la etiqueta adhesiva (22) y la porción de extremo (24) de la lámina enrollada (26) para separar la misma de la bobina (28); y
- 60 o una lámina (36) adaptada para cortar la porción de extremo (24) de la lámina en espiral (26) que contiene la etiqueta adhesiva (22) cuando el dispositivo de succión (34) aspira la etiqueta de adhesivo (22) y la porción de extremo (24) de la lámina en espiral (26) para separar la misma de la bobina (28).
- 60 10. Aparato (20) de conformidad con la reivindicación 9, en donde el dispositivo de succión (34) se mueve hacia y lejos de la superficie externa (25) de la bobina (28).
- 65

11. Aparato (20) de conformidad con la reivindicación 9 o 10, en donde el dispositivo de succión (34) tiene un primer y un segundo extremo (41, 42), y el sensor de posición (32) se posiciona en el primer extremo del dispositivo de succión y es giratorio alrededor de un punto de giro en el primer extremo.
- 5 12. Aparato (20) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 9 – 11, que incluye un sensor de diámetro adaptado para determinar un diámetro de la bobina (28).
- 10 13. Aparato (20) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 9 – 12, en donde el dispositivo de succión (34) incluye una superficie de succión (35) que tiene una ranura (37) y en donde la lámina (36) se adapta para trasladarse dentro de dicha ranura (37).
- 15 14. Aparato (20) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 9 – 13, que incluye un elemento plano móvil hacia y lejos de la superficie externa (25) de la bobina (28), el elemento plano (8) se adapta para levantar una porción de la etiqueta adhesiva (22) mientras la bobina (28) está girando.
- 15 15. Aparato (20) de conformidad con la reivindicación 14, que incluye un accionador lineal (3) adaptado para mover el elemento plano (8) hacia y lejos de la bobina (28).

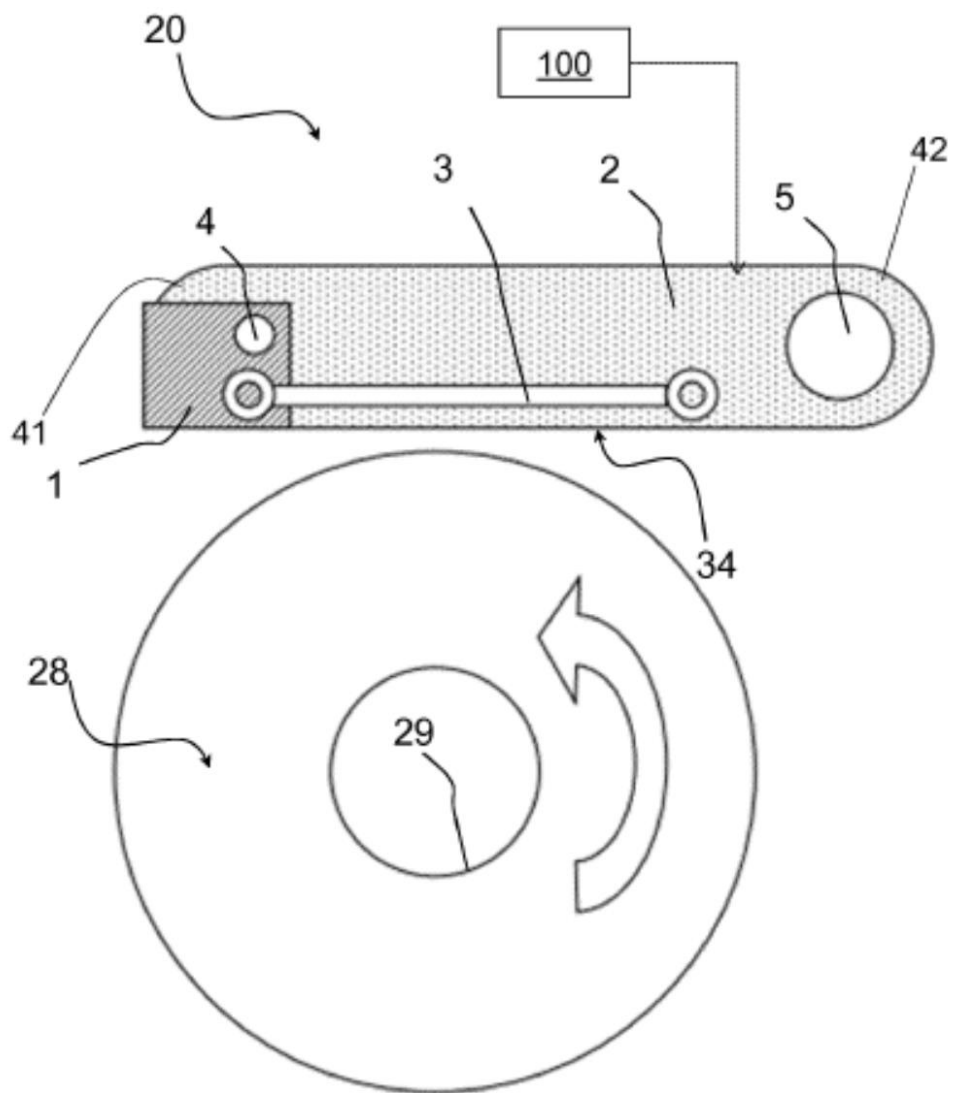


Figura 1

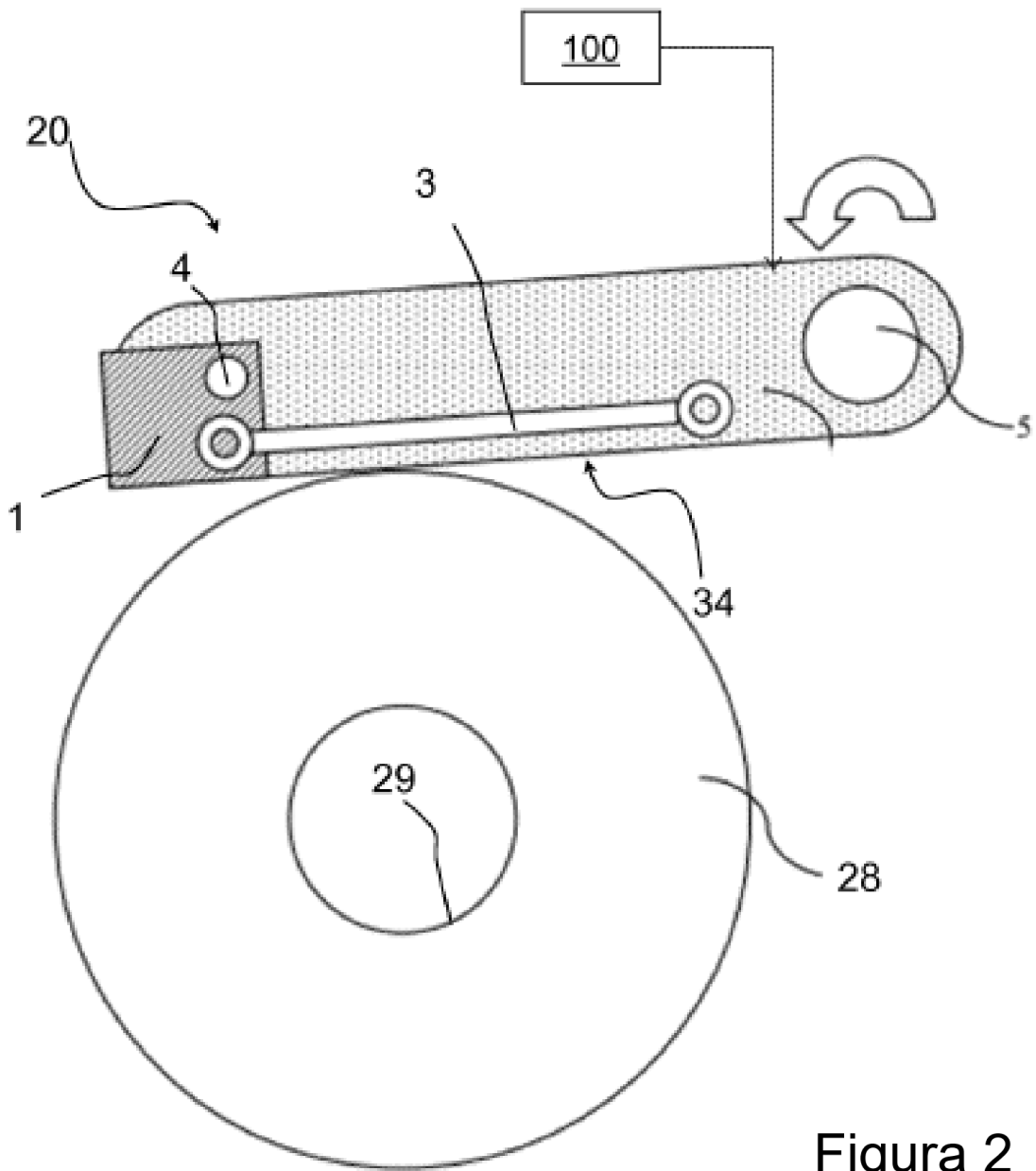
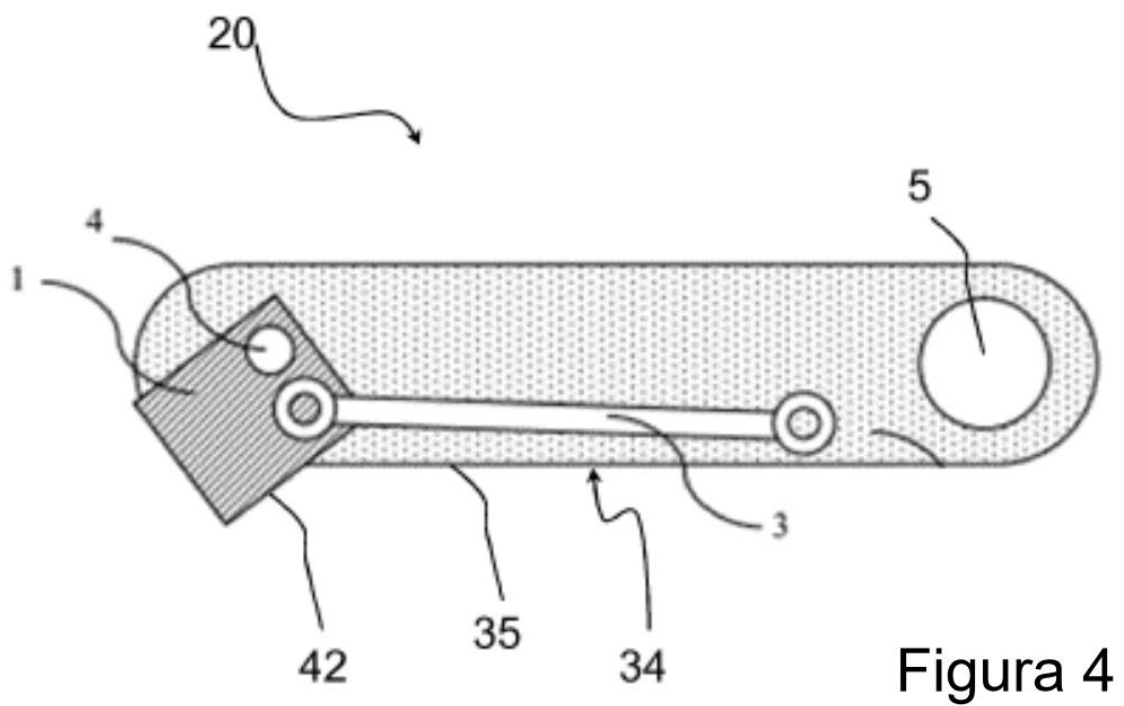
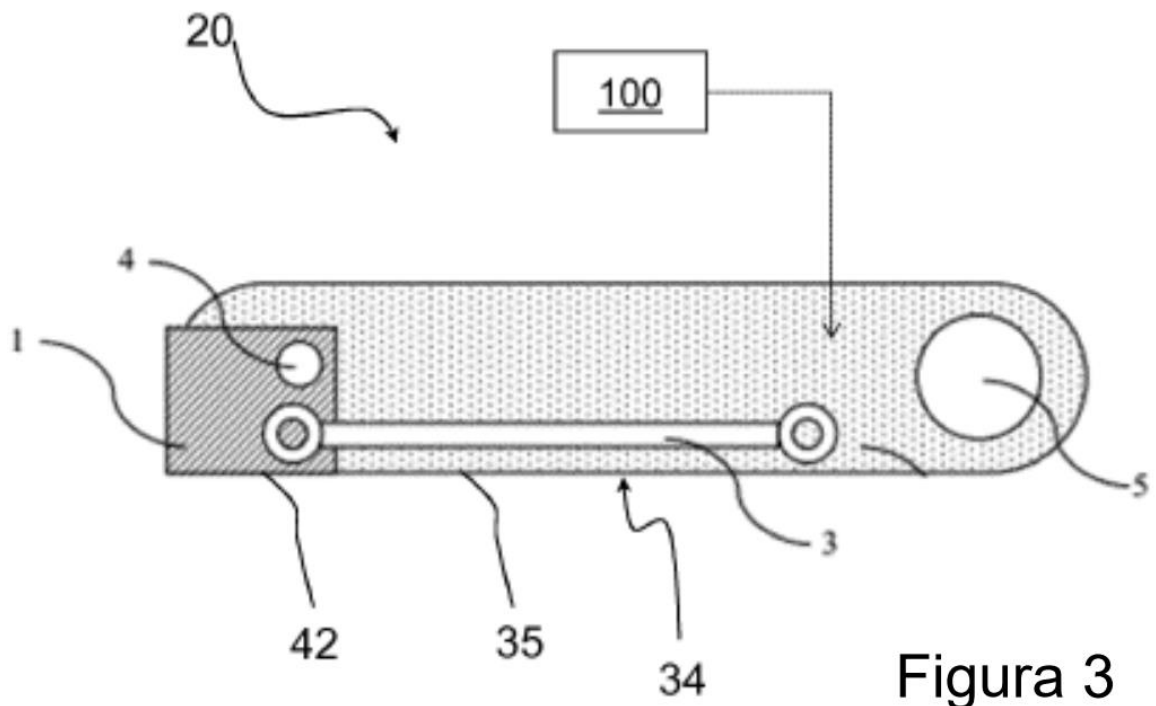


Figura 2



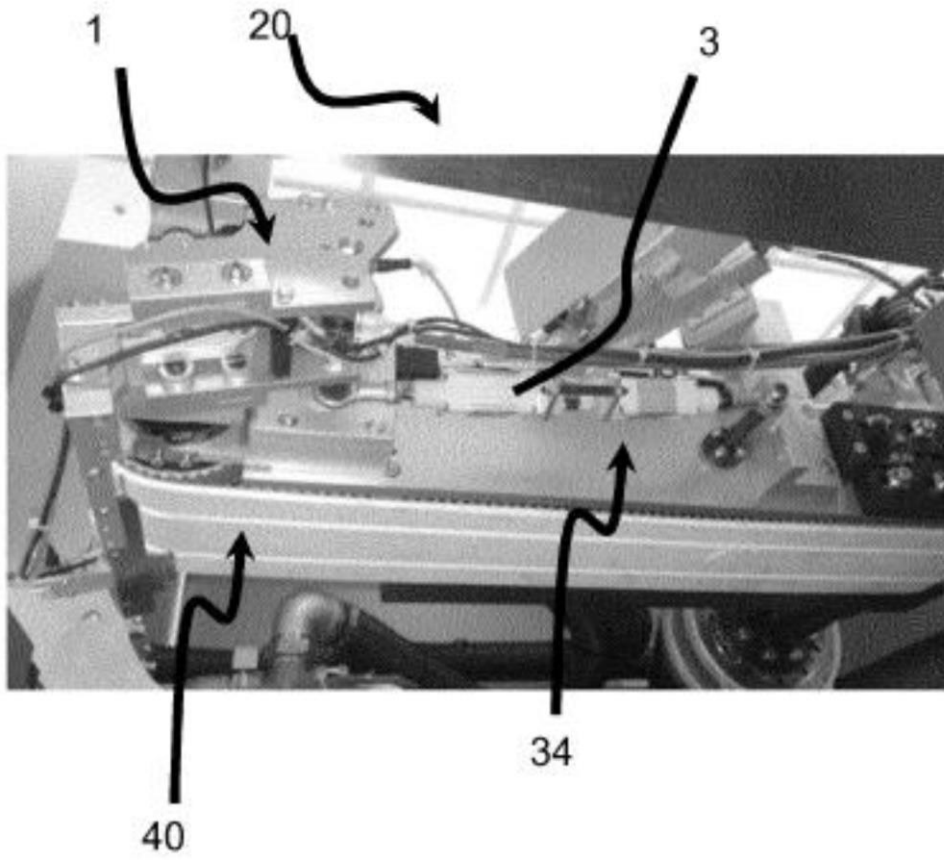


Figura 5

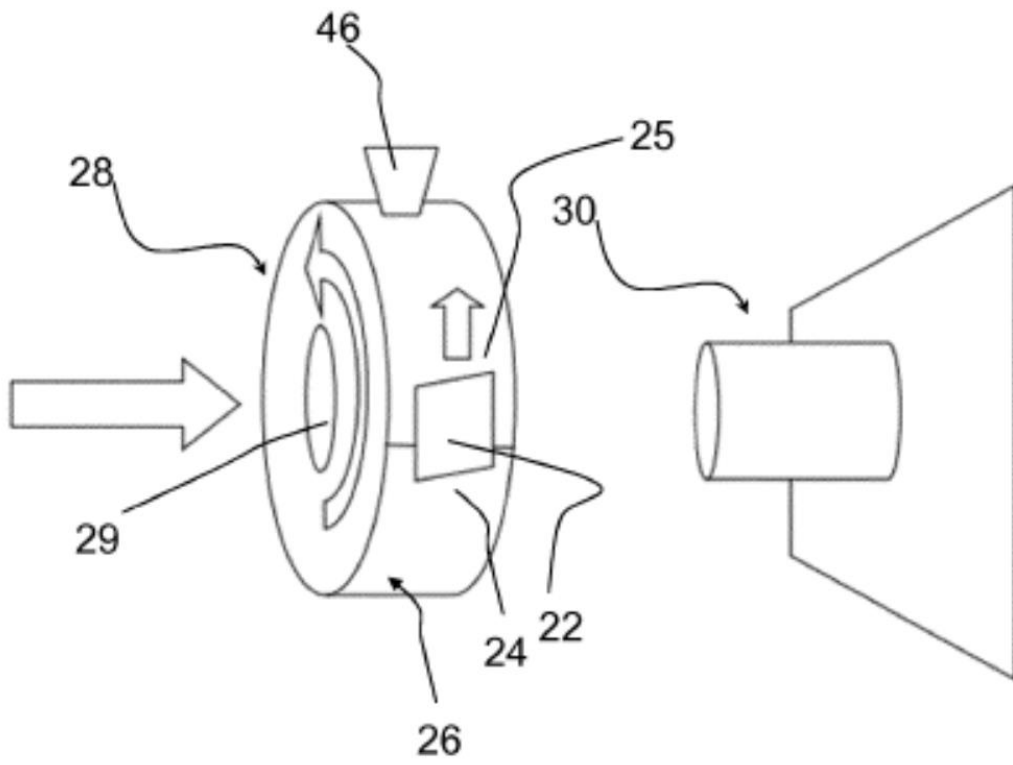


Figura 6

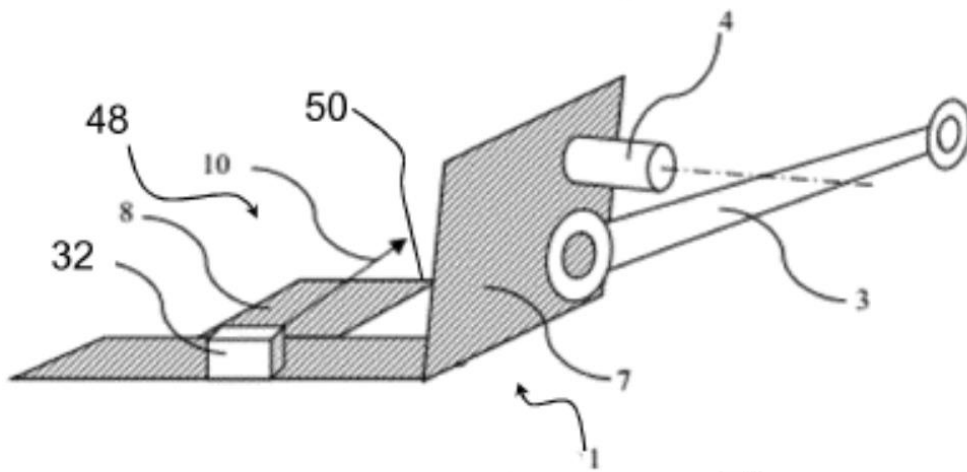


Figura 7

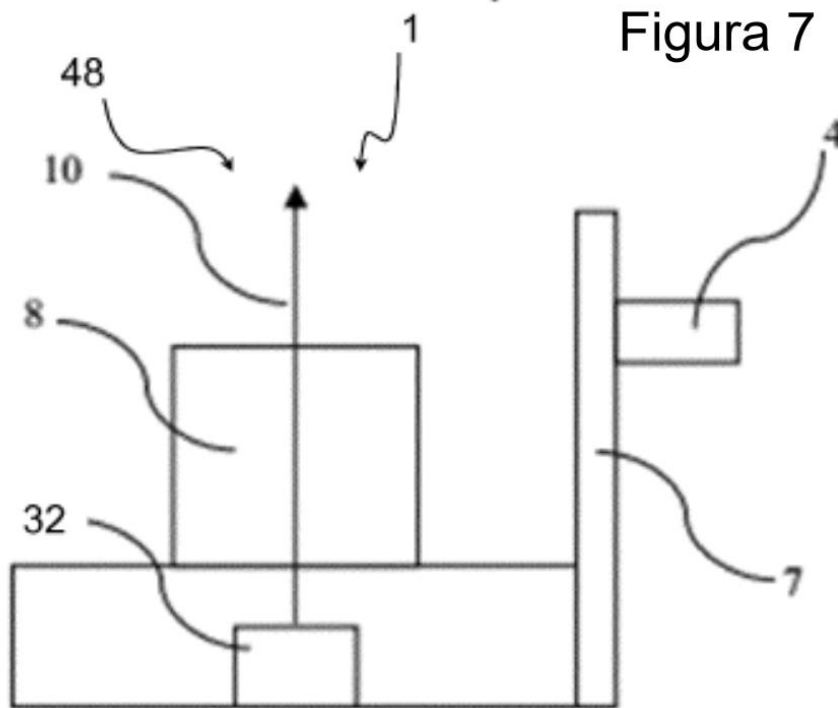
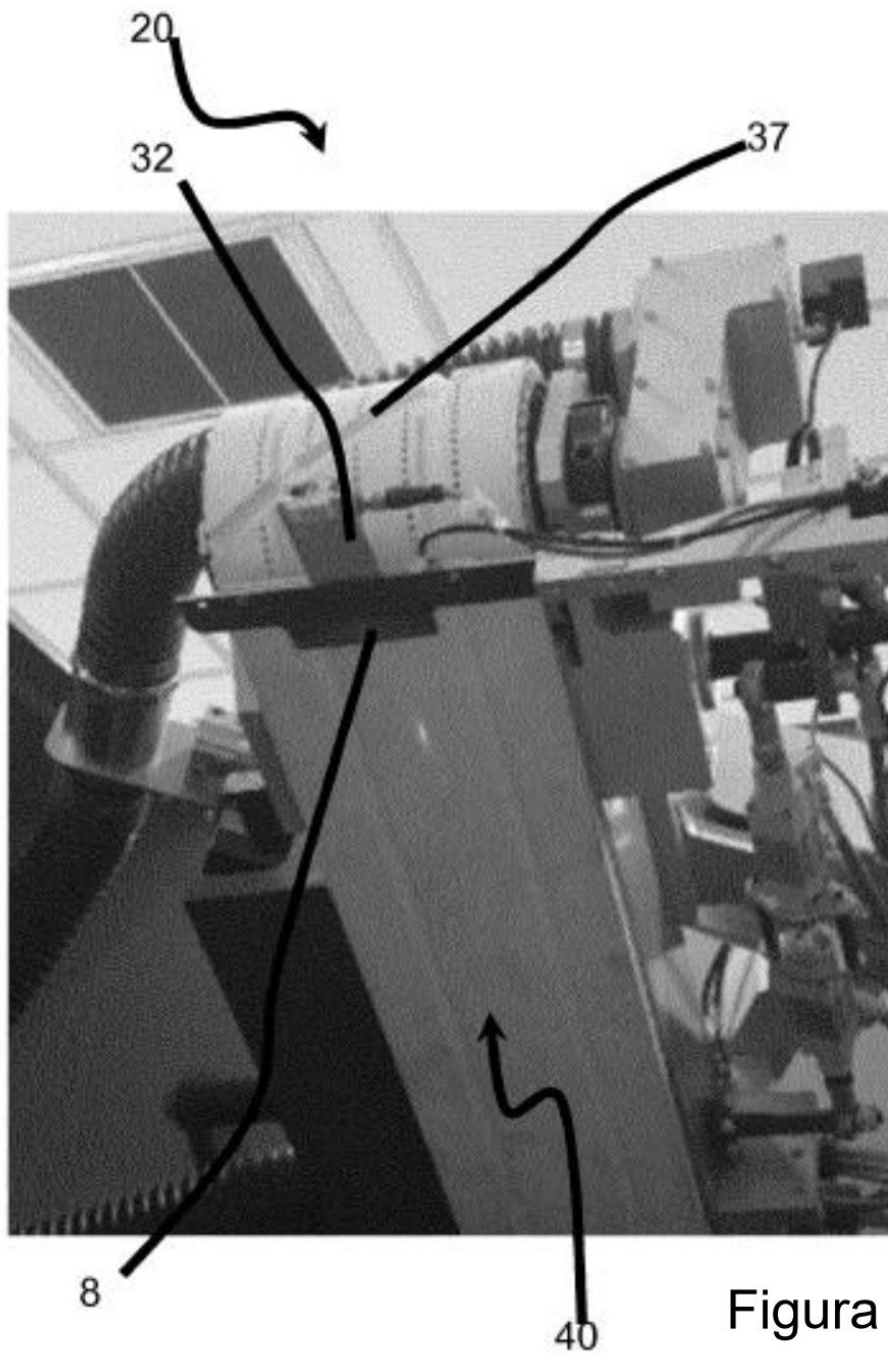


Figura 8



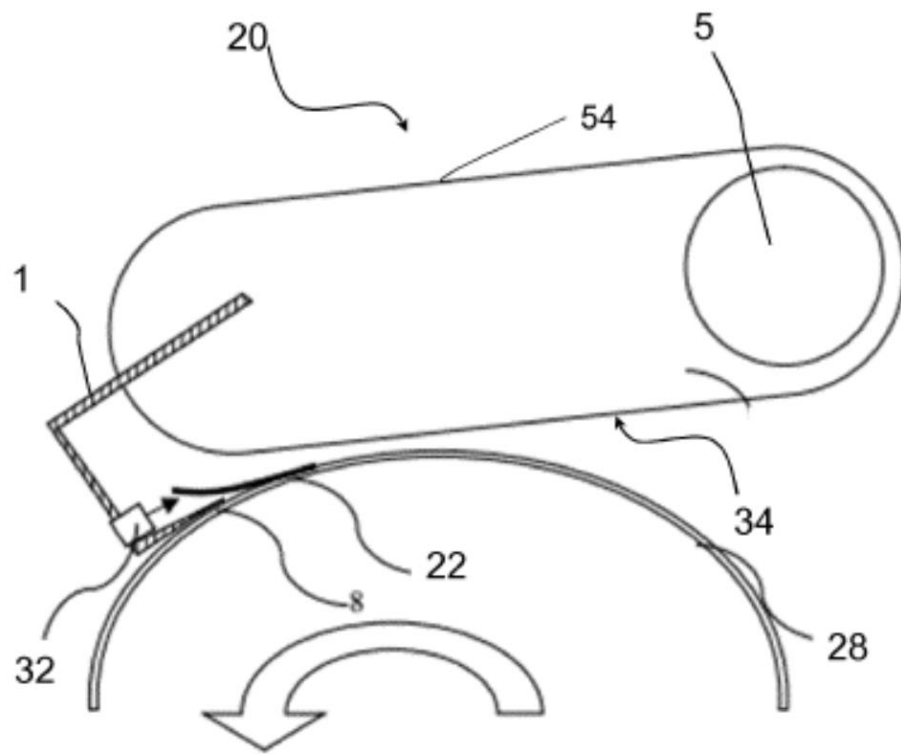


Figura 10

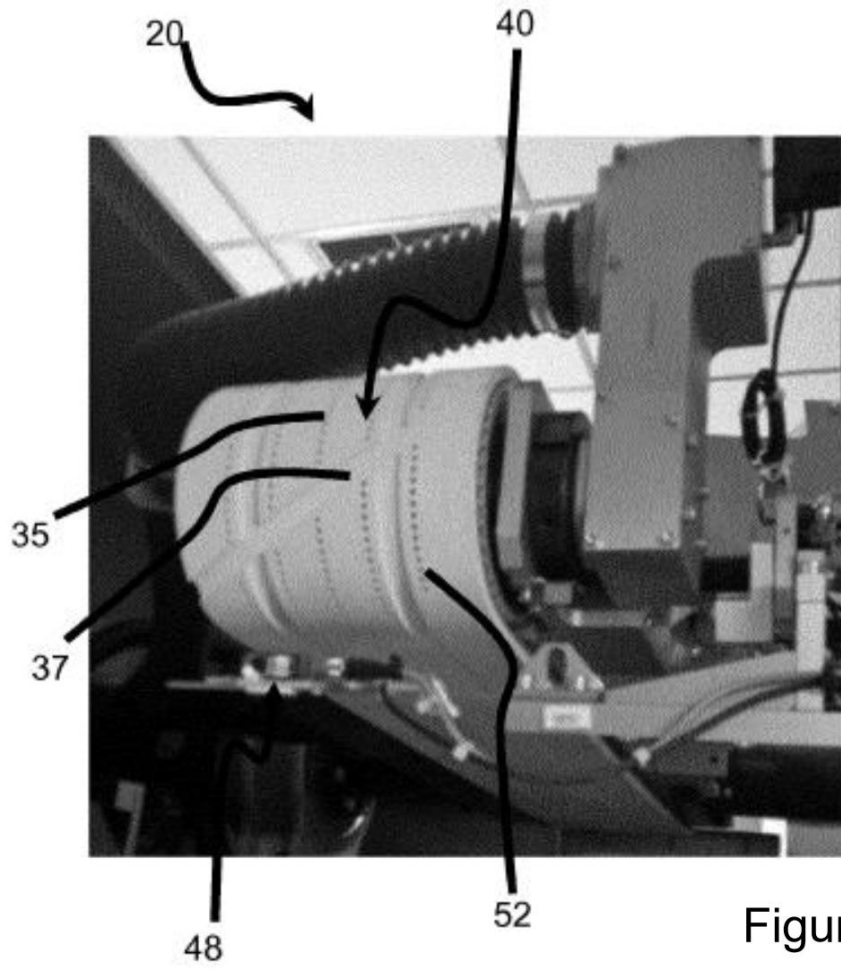


Figura 11

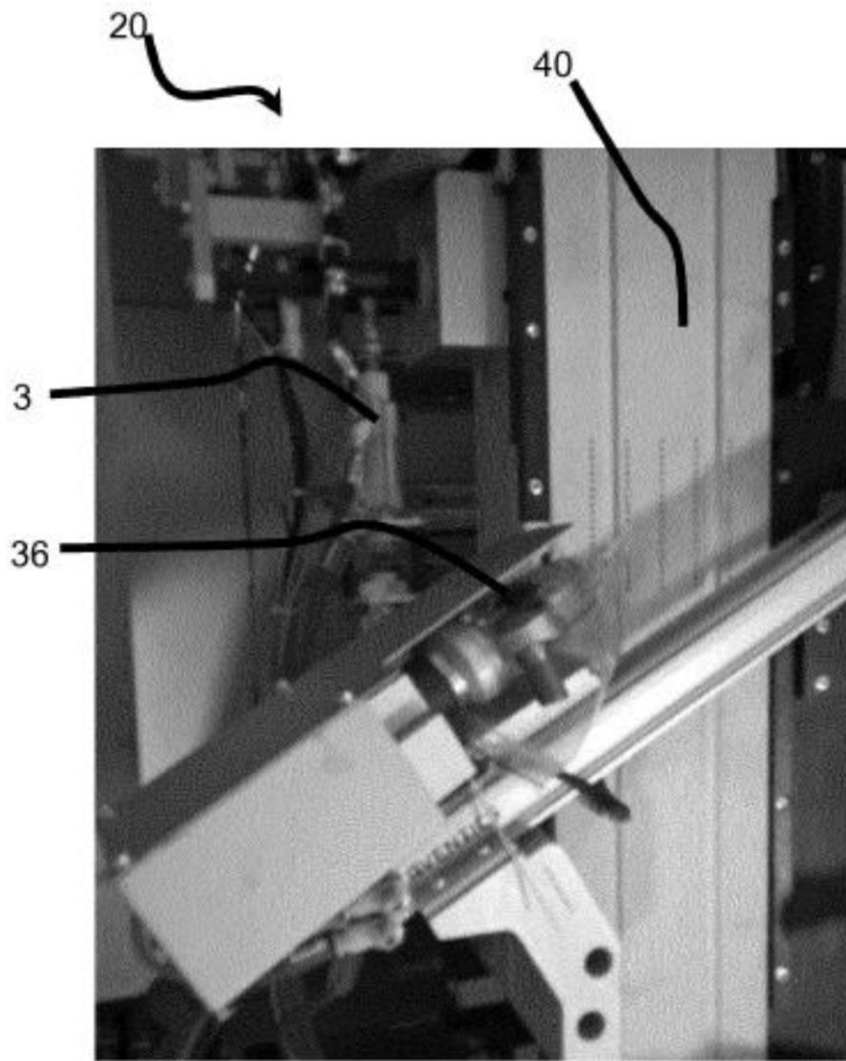


Figura 12