

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 764 145**

51 Int. Cl.:

**B65B 31/04** (2006.01)  
**B65B 41/12** (2006.01)  
**B65B 65/00** (2006.01)  
**B65B 9/06** (2012.01)  
**B65B 65/06** (2006.01)  
**B65B 35/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.04.2016 PCT/JP2016/062510**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.10.2016 WO16171167**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2016 E 16783188 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2019 EP 3287375**

54 Título: **Aparato de envasado**

30 Prioridad:

**20.04.2015 JP 2015085986**

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

**02.06.2020**

73 Titular/es:

**OMORI MACHINERY CO., LTD. (100.0%)  
 2761 Nishikata  
 Koshigaya-shi, Saitama 343-0822, JP**

72 Inventor/es:

**JEROEN HERMAN HUBERTUS MULDER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 764 145 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 envasado

Campo técnico

La presente invención se refiere a un aparato de envasado, y en particular a un aparato de envasado dotado con una tobera de gas para llenar gas en un cuerpo envasado.

Antecedentes de la técnica

5 Un aparato de envasado de almohadas, un tipo de un aparato de envasado tiene la siguiente configuración. El aparato de envasado de almohadas suministra de forma continua una película similar a una cinta enrollada alrededor de un rollo de película original en un dispositivo de fabricación de bolsas donde la película similar a una cinta se somete a un proceso de fabricación de bolsas. Además, un dispositivo de sellado central dispuesto aguas abajo del dispositivo de fabricación de bolsas sella los bordes superpuestos de la película en forma de bolsa (es decir, tubular) que ha sido sometida al proceso de fabricación de bolsas. Como resultado, se obtiene una película tubular. Además, un dispositivo de transporte y alimentación se dispone aguas arriba del dispositivo de fabricación de bolsas, y se configura para suministrar un producto que ha sido transportado en un intervalo predeterminado desde el dispositivo de transporte y alimentación hacia el dispositivo de fabricación de bolsas. Debido a la configuración mencionada anteriormente, después de pasar el dispositivo de fabricación de bolsas, el producto se recibe en el interior de la película tubular en un intervalo predeterminado y se transporta junto con la película tubular. Un dispositivo de sellado superior que se dispone junto a una salida del aparato de envasado de almohadas corta y sella la película tubular de tal manera que la película tubular es atravesada lateralmente en un intervalo predeterminado, obteniendo de este modo un cuerpo envasado en el que se encierra o contiene el producto.

20 Sin embargo, en el caso de que el producto que se vaya a envasar sea, por ejemplo, un alimento, tal como un pan o un dulce al vapor, desde el punto de la buena conservación del cuerpo envasado, se puede llenar con gas inerte. La Fig.1 muestra un aparato de envasado de ejemplo que tiene una función de llenado de gas inerte. El aparato de envasado según se muestra en la Fig. 1 es un aparato de envasado de almohadas, y se dota con una tobera de gas 3 para expulsar el gas hacia una película tubular 2, cuya forma se conforma mediante un dispositivo de fabricación de bolsas 1. La tobera de gas 3 se inserta en la película tubular 2. Una punta o parte de extremo delantera de la tobera de gas 3 se dispone junto a un dispositivo de sellado superior 4, que sella y corta la película tubular 2. Además, una parte de extremo trasera de la tobera de gas 3 se conecta a un dispositivo generador de gas 5. El gas inerte generado por el dispositivo generador de gas 5 se expulsa y suministra a la película tubular 2 a través de la tobera de gas 3.

30 De este modo, el aire que existe dentro de la parte de extremo delantera de la película tubular 2, junto al dispositivo de sellado superior 4, es empujado hacia afuera aguas arriba de la película tubular 2, y se reemplaza por el gas inerte expulsado a través de la tobera de gas 3. La película tubular 2 se sella y se corta con el dispositivo de sellado superior 4 con la parte de extremo delantera de la película tubular 2 llena de gas inerte. Como resultado, se produce un cuerpo envasado 6 lleno con el gas inerte dentro del mismo. El aparato de envasado descrito anteriormente se describe, por ejemplo, en el documento de patente 1.

Lista de referencias

35 Documento de Patente

Documento de Patente 1 JP S63-203522 (A)

Resumen de la invención

Problema técnico

40 El aparato de envasado mencionado anteriormente dotado con la tobera de gas convencional tiene los problemas o inconvenientes siguientes. A medida que la punta o la parte de extremo delantera de la tobera de gas 3 se inserta en la película tubular 2, la punta o parte de extremo delantera queda libre y el otro extremo se soporta o fija. Por estas razones, a medida que la longitud de la tobera de gas 3 aumenta, más se cae por peso con su propio peso, según se muestra en la Fig. 1. En este caso, existe la posibilidad de que la parte de extremo delantera de la tobera de gas 3 entre en contacto con el producto. Además, cuanto mayor sea la distancia que cae por peso, mayor es la fuerza de sujeción del producto. Como resultado, se limita un transporte fácil del producto, y el producto se desplaza relativamente dentro de la película tubular 2. En este caso, hay un riesgo de que el producto se pueda arañar y, por lo tanto, se pueda dañar con el dispositivo de sellado superior 4.

50 Para evitar la situación anterior, se ha propuesto que se aumente la dimensión (tamaño) y la forma de la periferia interior de la película tubular para que haya un mayor margen o flexibilidad entre el producto y la periferia interior de la película tubular. En el caso de la configuración anterior, incluso si la parte de extremo delantera de la tobera de gas 3 se cae por peso debido a su propio peso, se puede evitar que entre en contacto con el producto. Sin embargo, un aparato de envasado que adopta la configuración mencionada anteriormente produce un cuerpo envasado, cuyo

tamaño aumenta con respecto al producto. El aumento de tamaño generalmente no es deseado. En particular, cuanto más pequeño sea el producto, más notable es el problema anterior.

Además, también se ha propuesto que reduciendo la longitud de la tobera de gas 3 se reduce la distancia que cae por peso debido a su propio peso. En un aparato de envasado que adopte la configuración anterior, la parte de extremo delantera de la tobera de gas 3 no se puede disponer junto al dispositivo de sellado superior 4. En este caso, la parte de extremo delantera de la tobera de gas 3 se dispone aguas arriba y relativamente alejada de una parte de extremo delantera de la película tubular 2. Como resultado, a medida que la relación de reemplazo de aire y gas empeora, se necesita una mayor cantidad de gas para llenar la parte de extremo delantera de la película tubular 2 con una cantidad suficiente de gas. Un aparato de envasado de la técnica anterior adicional, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, se describe en el documento JP H06 127510 (A).

#### Solución al problema

Para resolver el problema, se ha proporcionado (1) un aparato de envasado, que se dota con un dispositivo de transporte configurado para transportar un producto encerrado en una película de envasado; un dispositivo de cinta de sujeción superior dispuesto sobre el dispositivo de transporte; un dispositivo de sellado superior dispuesto aguas abajo del dispositivo de transporte y configurado para sellar la película de envasado en una dirección que se cruza con una dirección de avance; y un dispositivo de suministro de gas configurado para suministrar gas en un espacio interior formado en la película de envasado que se transporta mediante el dispositivo de transporte. El dispositivo de suministro de gas tiene una tobera de gas dispuesta en un lado superior del espacio interior. La tobera de gas tiene una parte de extremo delantera que corresponde a un extremo libre y se sitúa en el espacio interior, y una parte de extremo trasera fija. El dispositivo de cinta de sujeción superior tiene un elemento generador de fuerza magnética. La tobera de gas se dota con un sitio magnético. La tobera de gas es atraída ejerciendo una fuerza magnética generada por el elemento generador de fuerza magnética en el sitio magnético.

En una forma de realización preferida, el elemento generador de fuerza magnética puede ser un imán permanente, el cual se puede construir de forma sencilla. El elemento generador de fuerza magnética no se limita al imán permanente. Por ejemplo, se puede utilizar una fuerza electromagnética. En este caso, la fuerza magnética se puede ajustar preferiblemente.

El sitio magnético se puede formar sobre la totalidad del imán permanente o sobre una parte del imán permanente. El sitio magnético se puede formar en una parte de la tobera de gas ya sea en una dirección axial o circunferencial. Si el sitio magnético se forma en una parte de la tobera de gas a lo largo de su eje, se puede formar preferiblemente en una parte de extremo delantera de la tobera de gas. La tobera de gas se soporta o fija en una de sus partes de extremo (es decir, la parte de extremo trasera), y la parte de extremo delantera (es decir, la otra parte de extremo) de la tobera de gas por lo tanto corresponde a un extremo libre. La parte de extremo delantera (es decir, el extremo libre) de la tobera de gas tiene una tendencia a caer por peso debido a su propio peso. Por consiguiente, el sitio magnético se dispone en la parte de extremo delantera de la tobera de gas, y por lo tanto la tobera de gas puede ser atraída de forma efectiva.

La parte de extremo delantera de la tobera de gas no se limita a un borde anterior de la tobera de gas, y se debe entender que es un concepto relativo con respecto a una parte de extremo trasera que se soporta o fija. Por consiguiente, la presente invención incluye un caso donde el sitio magnético no se dispone en el extremo más exterior (es decir, un borde anterior) sino en una ubicación separada del extremo más exterior. Además, el sitio magnético puede se puede disponer en el centro o en la parte de extremo trasera de la tobera de gas, independientemente de si se forma la parte de extremo delantera.

El sitio magnético se puede formar en toda la circunferencia o en una parte de la circunferencia. Si la tobera de gas se forma de material magnético, según se describe en el siguiente punto (2), el sitio magnético se puede formar en toda la circunferencia de la tobera de gas. Por otro lado, si un cuerpo magnético se une a la tobera de gas, según se describe en el siguiente punto (3), por ejemplo, se puede emplear un elemento sin fin, y el sitio magnético se puede formar en toda la circunferencia o en una parte de la circunferencia. En algunos casos donde el sitio magnético se forma en al menos la superficie superior (es decir, la superficie de arriba) de la tobera de gas, es susceptible a la atracción magnética del elemento generador de fuerza magnética.

De acuerdo con la presente invención, la fuerza magnética generada por el elemento generador de fuerza magnética se ejerce en el sitio magnético, se atraen no sólo el sitio magnético sino también la tobera de gas que tiene el extremo libre. Debido a esto, la distancia de la tobera de gas que se cae por peso debido a su propio peso se puede suprimir de forma considerable. En la presente invención, será suficiente que la distancia de la tobera de gas que se cae por peso debido a su propio peso se pueda reducir. Por consiguiente, se debe entender que la tobera de gas dispuesta en un estado horizontal o que hace que la parte de extremo delantera se levante no es esencial. Para evitar de forma segura el contacto entre la tobera de gas y el producto, se puede aumentar la fuerza magnética generada por el dispositivo de cinta de sujeción superior, haciendo de este modo que la tobera de gas quede horizontal o levantada.

(2) Preferiblemente, la tobera de gas se forma de material magnético, y el material magnético forma el sitio magnético. Como la propia tobera de gas está formada de material magnético, el sitio magnético se puede formar de

forma fácil o sencilla. Como el sitio magnético se puede formar sobre un área relativamente grande, la tobera de gas puede ser atraída como un todo por la fuerza magnética.

(3) Preferiblemente, un cuerpo magnético se une a la tobera de gas, y el cuerpo magnético forma el sitio magnético.

5 (4) Preferiblemente, se aplica un recubrimiento resbaladizo sobre una superficie de la tobera de gas. En este caso, incluso aunque la tobera de gas entre en contacto con una película de envasado, se produciría poca resistencia de contacto entre la tobera de gas y la película de envasado, protegiendo de este modo a la película de envasado del daño causado por la tobera de gas. El recubrimiento se puede formar, por ejemplo, mediante una capa metalizada no electrolítica.

10 (5) Preferiblemente, el dispositivo de cinta de sujeción superior tiene una correa de distribución, y un imán permanente cuando el elemento generador de fuerza magnética se une a una sección dentada de la correa de distribución. Adoptando la configuración anterior, como la sección dentada sobresale hacia el interior y tiene un cierto grosor, el imán permanente se puede unir de forma segura a la sección dentada. Además, cuando la correa de distribución gira alrededor de la polea sobre la cual la correa de distribución se estira, se puede obtener una rotación fácil de la correa de distribución sin el riesgo de contacto entre el imán permanente y la polea.

15 (6) Preferiblemente, el dispositivo de cinta de sujeción superior tiene un elemento de cinta que comprende un imán permanente como elemento generador de fuerza magnética. Por ejemplo, el elemento de cinta se puede formar por una lámina magnética, una resina magnética, una placa magnética, etc.

20 (7) Preferiblemente, la tobera de gas atraída por la fuerza magnética generada por el dispositivo de cinta de sujeción superior se dispone horizontalmente. Adoptando la configuración anterior, se puede suprimir el contacto entre la tobera de gas y el producto, y se puede suprimir considerablemente el contacto entre la tobera de gas y la película de envasado con una presión de contacto mayor.

25 (8) Preferiblemente, se proporciona una abertura para suministrar gas en el espacio interior en la superficie delantera de la punta de la tobera de gas, y las toberas de inyección para inyectar gas hacia la película de envasado se proporcionan en una parte superior del lado de la punta de la tobera de gas. De esta manera, el gas se inyecta desde las toberas de inyección hacia la película tubular. El gas inyectado golpea la película de envasado opuesta, y fuerza hacia arriba la parte de la película que fue golpeada. Como resultado, la parte de la película que fue golpeada tiende a fluctuar hacia arriba, y se puede reducir la resistencia a la fricción entre la tobera de gas y la película de envasado.

30 Además, de acuerdo con cada una de las invenciones descritas anteriormente, la parte de extremo libre delantera de la tobera de gas es atraída por la fuerza magnética generada por el elemento generador de fuerza magnética y se mueve hacia arriba. Si la fuerza magnética es grande, la película de envasado llega a comprimirse fuertemente entre la tobera de gas y el dispositivo de cinta de sujeción superior, impidiendo el transporte fácil de la película de envasado y provocando que se produzcan arañazos en la película de envasado. Por lo tanto, es preferible proporcionar mecanismos y funciones que reduzcan la resistencia a la fricción entre la película de envasado y la tobera de gas. Algunos ejemplos que muestran esta configuración específica de mecanismos y funciones se pueden encontrar en las formas de realización anteriores en (4) y (8).

Efecto ventajoso de la invención

40 De acuerdo con la presente invención, se mitiga o elimina una distancia de una parte de extremo libre delantera de la tobera de gas que se cae por peso debido a su propio peso, suprimiendo de este modo el contacto entre la parte de extremo delantera de la tobera de gas y el producto.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 muestra un aparato de envasado convencional.

Fig. 2 es una vista frontal de una forma de realización preferida de un aparato de envasado de acuerdo con la presente invención.

45 La Fig. 3(a) es una vista frontal parcialmente ampliada de la Fig. 2; la Fig. 3(b) es una vista ampliada de una sección B en la Fig. 3(a); y la Fig. 3(c) es una vista en sección transversal de la Fig. 3(a) a lo largo de la línea c-c.

La Fig. 4 es una vista frontal que muestra un ejemplo modificado del aparato de envasado de acuerdo con la presente invención.

Descripción de las formas de realización

50 Con referencia a los dibujos adjuntos, a continuación, en la presente memoria se describirá en detalle una forma de realización. Además, la presente invención no se limita a esta forma de realización, y se debe apreciar que son posibles y están dentro del alcance de la invención muchos equivalentes, alternativas, variaciones, y modificaciones, aparte de aquellas expresamente declaradas.

Las Fig. 2 y Fig. 3 muestran un ejemplo de un aparato de envasado de almohadas que es una forma de realización preferida del aparato de envasado de acuerdo con la presente invención. Un aparato de envasado de almohadas 10 se dota con un dispositivo de transporte y alimentación 11, un cuerpo principal 12 y un transportador de extracción 13 en un orden desde el lado aguas arriba hasta el lado aguas abajo. Sobre el dispositivo de transporte y alimentación 11, el cuerpo principal 12 y el transportador de salida 13, se dispone un dispositivo de suministro de película 14.

El dispositivo de transporte y alimentación 11 se dota con un transportador de dedos que transporta un producto 18 con un intervalo constante y suministra secuencialmente el producto 18 al cuerpo principal 12 para el proceso o etapa posterior. En otras palabras, un dedo de alimentación de empuje 9 se une o acopla a una cadena sin fin 8 con un intervalo constante. En esta configuración, la cadena sin fin 8 se estira entre los piñones 7 (en la Fig. 1 se muestra sólo el piñón aguas abajo) que se disponen anteroposteriormente. El producto 18 se suministra entre un dedo de alimentación de empuje 9 anterior o delantero y un dedo de alimentación de empuje 9 posterior o trasero, transportando de este modo el producto 18 con un paso (es decir, paso de dedo) del dedo de alimentación de empuje 9.

El dispositivo de suministro de película 14 se configura para suministrar de forma continua una película similar a una cinta 16, que debe ser una película de envasado para encerrar el producto 18 en la misma, al cuerpo principal 12. El dispositivo de suministro de película 14 se dota con un elemento para soportar un rollo de película original (no mostrado) alrededor del cual se enrolla la película 16 similar a una cinta. El dispositivo de suministro de película 14 se dota con un rodillo 17 (un rodillo 17 representativo se muestra en la Fig. 1.) configurado para transportar la película 16 similar a una cinta enviada de forma continua desde el rollo de película original a través de una trayectoria de transporte predeterminada hasta una entrada del cuerpo principal 12. El rodillo 17 incluye, pero no se limita a, un rodillo impulsor para accionar la película 16 similar a una cinta, un rodillo tensor para aplicar una tensión a la película 16 similar a una cinta, o un rodillo libre para cambiar la dirección de transporte de la película 16 similar a una cinta y/o guiar el transporte de la película 16 similar a una cinta.

El cuerpo principal 12 se dota con un dispositivo de fabricación de bolsas 22 en la entrada del mismo. El dispositivo de fabricación de bolsas 22 se configura para formar la película 16 similar a una cinta suministrada por el dispositivo de suministro de película 14 en una forma tubular. En esta configuración, cuando la película 16 similar a una cinta pasa por el dispositivo de fabricación de bolsas 22, ambos bordes laterales de la película 16 similar a una cinta se superponen hacia abajo para formar una película tubular 20.

Por otra parte, los productos extraídos de forma secuencial del dispositivo de transporte y alimentación 11 se suministran al dispositivo de fabricación de bolsas 22. Debido a la configuración, los productos 18 se suministran con un intervalo predeterminado en la película 16 similar a una cinta. Después de eso, el producto 18 se transporta junto con la película tubular 20 que encierra el producto 18 en la misma.

El cuerpo principal 12 se dota además con un dispositivo de sellado central 23 que se dispone aguas abajo del dispositivo de fabricación de bolsas 22. El dispositivo de sellado central 23 sella las partes superpuestas de los dos bordes laterales de la película tubular 20, que se obtienen al pasar al dispositivo de fabricación de bolsas 22. El dispositivo de sellado central 23 se dota con un par de rodillos de arrastre 23a que agarran las partes superpuestas de los dos bordes laterales de la película tubular 20 para proporcionar fuerza de transporte, un par de selladores centrales 23b en forma de barra que agarran y calientan las partes superpuestas en ambos lados, y un par de rodillos de prensado 23c dispuestos aguas abajo de los selladores centrales 23b y que aplican presión y enfrían las partes superpuestas calentadas y fundidas de los dos bordes laterales de la película tubular 20 para completar el sellado térmico. Aunque la forma de realización emplea un sellador central 23b en forma de barra, se pueden emplear una variedad de selladores centrales incluyendo un par de rodillos giratorios como el sellador central 23b.

El cuerpo principal 12 se dota con un dispositivo de cinta transportadora inferior 26 y de un dispositivo de cinta de sujeción superior 28. El dispositivo de cinta transportadora inferior 26 y el dispositivo de cinta de sujeción superior 28 se disponen aguas abajo del dispositivo de sellado central 23. El dispositivo de cinta transportadora inferior 26 puede ser una trayectoria de transporte para la película tubular 20 que encierra el producto 18 en la misma. El dispositivo de cinta de sujeción superior 28 se dispone en una ubicación predeterminada sobre el dispositivo de cinta transportadora inferior 26. El dispositivo de cinta de sujeción superior 28 se dota con una polea de accionamiento 32, una polea accionada 33 y una cinta sin fin 34 estirada entre la polea de accionamiento 32 y la polea accionada 33. La polea de accionamiento 32 y la polea accionada 33 se disponen anteroposteriormente. La cinta sin fin 34 se puede mover hacia arriba y hacia abajo junto con las poleas, y se controla por lo tanto de tal manera que se aproxime o entre en contacto con la película tubular. La polea de accionamiento 32 se coordina con un motor de accionamiento no mostrado en la figura y que gira debido a la fuerza de rotación del motor de accionamiento. A medida que la polea de accionamiento 32 gira, la cinta sin fin 34 gira. Además, la velocidad de movimiento de la cinta sin fin 34 dentro de una sección donde la cinta sin fin 34 se mueve horizontalmente se controla para que sea igual a la velocidad de movimiento de la cinta tubular 20. De este modo, el dispositivo de cinta de sujeción superior 28 suprime la fluctuación o el levantamiento del producto 18.

El cuerpo principal 12 se dota además con un dispositivo de sellado superior 30, que se dispone aguas abajo del dispositivo de cinta transportadora inferior 26 y del dispositivo de cinta de sujeción superior 28. El dispositivo de sellado superior 30 se dota con un par de ejes de rotación superior e inferior 30a, un sellador superior superior 30b

acoplado al eje de rotación superior 30a, y un sellador superior inferior 30c acoplado al eje de rotación inferior 30a. El eje de rotación superior 30a se dispone sobre la película tubular 20 y el eje de rotación inferior 30a se dispone debajo de la película tubular 20. El eje de rotación superior 30a es opuesto verticalmente al eje de rotación inferior 30a. La película tubular 20 se dispone entre el eje de rotación superior 30a y el eje de rotación inferior 30a. Cada uno del sellador superior superior 30b y el sellador superior inferior 30c se dotan con un calentador alojado en los mismos. Por consiguiente, una superficie de sellado delantera del sellador se calienta a una temperatura predeterminada. Además, el sellador superior superior 30b se dota con un borde de corte 30d alojado en una parte central de la superficie de sellado en una dirección anteroposterior de la superficie de sellado. El sellador superior inferior 30c también se dota con un borde 30e correspondiente alojado en una parte central de la superficie de sellado en una dirección anteroposterior de la superficie de sellado. No sólo los ejes de rotación superior e inferior 30a, sino también el sellador superior superior 30b y el sellador superior inferior 30c giran sincronizados entre sí. La superficie de sellado del sellador superior superior 30b y la superficie de sellado del sellador superior inferior 30c entran en contacto entre sí con cada rotación. Por consiguiente, mientras que la superficie de sellado del sellador superior superior 30b y la superficie de sellado del sellador superior inferior 30c están en contacto entre sí, la película tubular 20 se agarra mediante el sellador superior superior 30b y el sellador superior inferior 30c, siendo calentada y presionada de este modo. Además, mientras que la superficie de sellado del sellador superior superior 30b y la superficie de sellado del sellador superior inferior 30c están en contacto entre sí, el borde de corte 30d y el borde 30e correspondiente cortan cooperativamente la película tubular 20. De este modo, el dispositivo de sellado superior 30 puede sellar lateralmente y cortar la película tubular 20, cuya parte central ha sido sellada, en una ubicación predeterminada donde el producto 18 está ausente. Debido a esto, la punta o parte de extremo delantera de la película tubular 20 (es decir, una parte que encierra un producto anterior o posterior 18 en la misma) se separa de la película tubular 20 para formar un cuerpo envasado 29. El cuerpo envasado 29 así obtenido se transporta en el dispositivo transportador de extracción 13.

El aparato de envasado de almohadas 10 es dota además con un dispositivo de suministro de gas 40, el cual se configura para suministrar un gas predeterminado en la película tubular 20. El dispositivo de suministro de gas 40 se dota con un depósito de gas 41, un dispositivo de mezcla 42 conectado al depósito de gas 41 y una tobera de gas 43 conectada al dispositivo de mezcla de gases 42. Un extremo de la tobera de gas 43 está soportado o fijo, y el otro extremo (es decir, un extremo opuesto) de la tobera de gas 43 es un extremo libre. La tobera de gas 43 pasa a través de una parte superior dentro del dispositivo de fabricación de bolsas 22 para ser insertada en la película tubular 20, y se dispone de tal manera que una punta o parte de extremo delantera (es decir, el extremo libre) 43a de la tobera de gas 43 quede adyacente al dispositivo de sellado superior 30. La tobera de gas 43 se dispone en el centro o en la parte central del dispositivo de fabricación de bolsas 22 y la película tubular 20 en una dirección transversal a la anchura. A continuación, el gas suministrado desde el depósito de gas 41 se inyecta por la abertura delantera de la punta de la tobera de gas 43. Debido a esto, el gas es expulsado desde la ubicación superior y central dentro de la película tubular 20. La tobera de gas 43 se dota además con una válvula de conmutación (es decir, válvula de cambio) 44 para activar o desactivar la expulsión de gas y controlar el caudal.

El depósito de gas 41 se llena con el gas que se ha de suministrar en la película tubular 20. En la forma de realización, el gas es gas inerte tal como el gas N<sub>2</sub> y el CO<sub>2</sub>. En la forma de realización, como el dispositivo de suministro de gas 40 tiene el dispositivo de mezcla de gases 42, se proporcionan varios depósitos de gas 41, los gases suministrados por los varios depósitos de gas 41 se mezclan, y el gas mezclado se expulsa. El dispositivo de mezcla de gases 42 no es un elemento esencial, y por lo tanto se puede suministrar en caso necesario. Un control del gas que se va a expulsar en la película tubular 20 se puede realizar de forma intermitente o continua, según se describe en el Documento de Patente 1.

En la forma de realización, la fuerza ascendente originada por la fuerza magnética se ejerce en la punta o parte de extremo delantera 43a de la tobera de gas 43, limitando de este modo que la parte de extremo delantera 43a (el extremo libre) se caiga por su peso. Más específicamente, un imán permanente 35 se acopla o une a la cinta sin fin 34 del dispositivo de cinta de sujeción superior 28. La tobera de gas 43 se forma de material magnético, y se atrae más cerca de la cinta sin fin 34 debido a la fuerza magnética generada por el imán permanente 35.

El material magnético que es capaz de formar la tobera de gas 43 puede ser un material magnético blando o un material magnético duro. Como el imán permanente 35 se dispone en la cinta sin fin 34, la tobera de gas 43 no necesita generar fuerza magnética. Por la razón anterior, se puede emplear o no el material magnético duro como material magnético para la tobera de gas 43. La tobera de gas 43 es alargada. La tobera de gas 43 necesita un cierto nivel de resistencia y preferiblemente se forma de material que sea fácil de conformar con una forma alargada de este tipo. En vista de lo anterior, el material magnético blando se puede emplear como material magnético para la tobera de gas 43. En la forma de realización, se emplea hierro (acero).

La tobera de gas 43 tiene una sección longitudinal plana, aproximadamente rectangular. Como la superficie superior de la tobera de gas 43 es plana, ambos lados de la superficie superior están más cerca del imán permanente 35. Para la configuración anterior, la tobera de gas es atraída de forma más segura debido a la fuerza magnética. Desde el punto de vista de la fuerza magnética (es decir, la atracción), la tobera de gas se fabrica preferiblemente plana y delgada. Para más detalles, se prefiere la tobera de gas 43 delgada desde el punto de vista del peso y la tobera de gas 43 plana desde el punto de vista de la anchura.

En la superficie de la tobera de gas se puede formar una capa de recubrimiento resbaladiza. Debido a la capa de recubrimiento, incluso aunque la tobera de gas 43 esté en contacto con la película tubular 20, se evita que la película tubular 20 sufra daños causados por la tobera de gas 43. En la forma de realización, la capa de recubrimiento se forma por una capa metalizada no electrolítica. Debido a esto, se puede formar una capa de recubrimiento uniforme de forma ventajosa en la superficie de la tobera de gas 43.

La cinta sin fin 34 puede ser una correa de distribución. En este caso, la polea de accionamiento 32 y la polea accionada 33 son poleas escalonadas. La correa de distribución se dota con una sección dentada 34a que se extiende en su dirección transversal a la anchura en la periferia interior de la misma. Las secciones dentadas 34a se disponen con un paso predeterminado en dirección circunferencial. Una ranura 34b formada entre las secciones dentadas 34a vecinas se pone alrededor de la sección dentada formada en la polea de accionamiento 32 y/o la polea accionada 33. La sección dentada 34a puede tener una sección transversal trapezoidal o rectangular, y tiene un cierto grosor. En este sentido, el imán permanente 35 está incrustado, por ejemplo, en la parte central de la sección dentada 34a en la dirección transversal de la anchura de la sección dentada 34a. Antes de la incrustación, se puede eliminar una parte de la parte central de la sección dentada 34a, y el imán permanente se puede disponer en la parte eliminada de la sección dentada 34a. Como este tipo de correa de distribución se forma, por ejemplo, de un caucho, y etc., la forma y dimensión de la parte eliminada puede ser idéntica o menor que la forma y dimensión del imán permanente 35. En este caso, el imán permanente 35 insertado en la parte extraída se puede retener fácilmente debido a las propiedades elásticas del caucho utilizado. Además, si el imán permanente 35 se fija de forma segura mediante un adhesivo u otros medios, se puede evitar que el imán permanente 35 en funcionamiento se salga o se separe. Después de insertar el imán permanente 35 en la parte extraída, se puede disponer un elemento de relleno (es decir, el elemento de bloqueo) en la parte extraída restante para encerrar el imán permanente 35 en la parte eliminada. Al adoptar la configuración anterior, se puede evitar de forma segura que el imán permanente en funcionamiento se salga o se separe. El elemento de relleno (es decir, elemento de bloqueo) puede ser preferiblemente un material que se haga sólido o se endurezca después de rellenar con un relleno viscoso tal como un caucho, una resina u otro material sólido, y material de coque.

El imán permanente 35 se puede disponer en todas las secciones dentadas 34a, o en una parte de las secciones dentadas 34a. Para obtener una mayor fuerza magnética, el imán permanente 35 se dispone preferiblemente en todas las secciones dentadas 34a. Preferiblemente, se puede emplear el imán permanente 35 con una gran fuerza magnética, por ejemplo, un imán de neodimio. Como el imán permanente 35 se dispone en la cinta sin fin 34, su tamaño debería fabricarse relativamente pequeño. En este sentido, se puede utilizar de forma ventajosa el imán que tiene un tamaño más pequeño y una mayor fuerza magnética, por ejemplo, el imán de neodimio. Sin embargo, el imán que se puede emplear en la presente invención no se limita al imán de neodimio, y se puede emplear una variedad de imanes como el imán permanente 35 de la presente invención.

En la forma de realización anterior, los imanes permanentes 35 se dispersan circunferencialmente en la parte central de la cinta sin fin 34 del dispositivo de cinta de sujeción superior 28 en la dirección transversal de la anchura de la cinta sin fin 34. La tobera de gas 43 que se inserta en la película tubular 20 se dispone debajo del imán permanente 35. Para la configuración anterior, la tobera de gas 43 se somete a la fuerza de forzado ascendente generada por el imán permanente 35 y se puede suprimir la tendencia de la parte de extremo delantera (es decir, el extremo libre) 43a de la tobera de gas 43 a caerse por peso por su propio peso cuando se suprime. En otras palabras, se suprime la distancia de la parte de extremo delantera 43a de la tobera de gas 43 que se cae por peso. Como resultado, la parte de extremo delantera 43a de la tobera de gas 43 se protege de entrar en contacto con el producto 18. En este caso, el imán permanente 35 se dispone de tal manera que la tobera de gas 43 esté sometida continuamente a la fuerza de forzado ascendente, suprimiendo de este modo la oscilación o la fluctuación vertical de la tobera de gas 43.

En la forma de realización, múltiples imanes permanentes 35 cada uno con la fuerza magnética más grande se utilizan para aumentar la fuerza magnética generada por la cinta sin fin 34 global. Además, los imanes permanentes 35 se disponen con un paso predeterminado sobre toda la circunferencia de la cinta sin fin 34, atrayendo de este modo el área total relativamente larga de la tobera de gas 43, así como, reduciendo una cantidad de la parte de extremo delantera 43a que se cae por peso. Cuando la fuerza de forzado del imán permanente 35 ejercida sobre la tobera de gas 43 es mayor que la fuerza descendente de la parte de extremo delantera 43a de la tobera de gas 43 que se cae por peso por su propio peso, la parte de extremo delantera 43a libre se eleva hacia arriba en relación con el estado horizontal. Debido a esto, se evita de forma segura que la parte de extremo delantera 43a de la tobera de gas 43 entre en contacto con el producto 18.

La fuerza de forzado del imán permanente 35 ejercida sobre la tobera de gas 43 y la fuerza de la parte de extremo delantera 43a de la tobera de gas 43 que se cae por peso por su propio peso se pueden equilibrar controlando adecuadamente la forma y la dimensión (es decir, el tamaño) del imán permanente 35, la cantidad utilizada del imán permanente 35 y el material para el imán permanente. En una forma de realización preferida, la parte de extremo delantera 43a de la tobera de gas 43 se puede disponer, en esencia, horizontalmente. Cuando se utiliza dicha configuración, la parte de extremo delantera 43a de la tobera de gas 43 no entra en contacto con la película tubular 20. En otras palabras, la parte de extremo delantera 43a de la tobera de gas 43 cuelga en el aire. Como resultado, se evita de forma ventajosa que la parte de extremo delantera 43a de la tobera de gas 43 entre en contacto con el producto 18.

Si la fuerza magnética generada por el imán permanente 35 es grande, la película tubular 20 llega a comprimirse fuertemente entre la tobera de gas 43 y el dispositivo de cinta de sujeción superior 8, impidiendo el transporte fácil de la película tubular 20 y causando que se produzcan arañazos en la película tubular 20. En la presente forma de realización, debido a que se proporciona una capa de recubrimiento en la superficie de la tobera de gas 43, la resistencia de contacto generada entre la tobera de gas 43 y la película tubular 20 es mínima, lo cual permite que la película tubular 20 se transporte fácilmente y minimiza que la película tubular 20 llegue a arañarse.

Aunque en la forma de realización mencionada anteriormente se emplea la correa de distribución como la cinta sin fin 34, la presente invención no se limita a la forma de realización mencionada anteriormente. Por ejemplo, se puede emplear una cinta plana, y etc., en la presente invención. Cuando se emplea la cinta plana, el imán permanente se puede unir o acoplar a la parte central de la periferia interna de la cinta plana en una dirección transversal de la anchura de la cinta plana. La polea sobre la cual se estira la cinta plana tiene una ranura que se extiende circunferencial (cóncava) en la parte central de la polea en una dirección transversal a la anchura de la polea. En esta configuración, el imán permanente se mueve dentro de la ranura, y la cinta plana entra en contacto con ambos bordes laterales de la polea en la que está ausente la ranura y recibe la fuerza de transporte para ser accionada en rotación fácilmente. La ranura no es esencial para la polea. Por ejemplo, en lugar de la ranura, se pueden proporcionar dos poleas que se dispongan coaxialmente y separadas entre sí. En esta configuración, los dos lados de la cinta plana pueden entrar en contacto con las dos poleas respectivamente y recibir fuerza de transporte de las poleas, y el imán permanente se puede mover dentro del espacio entre las dos poleas.

Aunque en la forma de realización y en las formas de realización modificadas mencionadas anteriormente se emplea la cinta sin fin como el elemento cinta, se pueden alinear en paralelo varias platabandas para formar el elemento cinta. Un elemento cinta de este tipo incluye, por ejemplo, un transportador de placas. En este tipo de elemento cinta, como las platabandas individuales son un elemento del elemento cinta, el imán permanente es fácil de unir al elemento cinta (en particular, a la platabanda). Además, el imán permanente apenas molesta al movimiento del elemento cinta alrededor de un elemento que forma una órbita o trayectoria sin fin, tal como una polea y un piñón.

Aunque en la forma de realización y en las formas de realización modificadas mencionadas anteriormente el imán permanente se une o acopla a la cinta, la presente invención no se limita a la forma de realización mencionada anteriormente y las formas de realización modificadas. En otras palabras, la propia cinta se puede formar con imán. En este caso, es ventajoso que la cinta pueda generar fuerza magnética en su conjunto.

En la forma de realización y en las formas de realización modificadas mencionadas anteriormente, la tobera de gas tiene una sección longitudinal plana, rectangular. Sin embargo, la tobera de gas 43 puede tener cualquier otra forma, por ejemplo, una sección longitudinal redonda.

Aunque en la forma de realización y en las formas de realización modificadas mencionadas anteriormente, el imán permanente se une o acopla al elemento cinta, la presente invención no se limita a la forma de realización mencionada anteriormente y las formas de realización modificadas. Por ejemplo, la polea u otro elemento se puede dotar con el elemento generador de fuerza magnética, y la fuerza magnética generada por el elemento generador de fuerza magnética puede transmitir o propagarse al elemento cinta, y ser ejercida en el sitio magnético de la tobera de gas. Además, el elemento generador de fuerza magnética inventivo no se limita al imán permanente. Se puede utilizar un electroimán como el elemento generador de fuerza magnética. El electroimán es el preferido porque puede generar fácilmente una gran fuerza magnética en comparación con el imán permanente, y la fuerza magnética se puede ajustar.

Basándose en las formas de realización y modificaciones descritas anteriormente, es preferible proporcionar un puerto de inyección de gas en el lado superficial superior de la tobera de gas. Por ejemplo, la Fig. 4 muestra una parte esencial de la modificación por la que las toberas de inyección 43b se proporcionan en la tobera de gas 43. En la tobera de gas 43 de este ejemplo modificado, se utiliza un tubo cilíndrico con forma de sección transversal vertical. Las toberas de inyección 43b se proporcionan en la superficie superior si la tobera de gas que está en contacto con o de cara a la película tubular 20. Varias toberas de inyección 43b se disponen en una fila en la parte más superior de la tobera de gas 43 cilíndrica a lo largo de la dirección longitudinal de la tobera de gas 43. El diámetro interior de cada una de las toberas de inyección 43b es menor que el diámetro interior de la abertura delantera de la punta de la tobera de gas 43. Como resultado, la mayor parte del gas suministrado desde la botella de gas 41 se inyecta hacia adelante desde la abertura delantera de la punta, y se utiliza para reemplazar el gas en la película tubular 20. Una parte del gas suministrado desde la botella de gas 41 se inyecta hacia arriba desde la tobera de inyección 43b. El gas inyectado golpea la película tubular 20 opuesta y empuja la parte de película hacia arriba. Como resultado, la parte de la película tiende a fluctuar hacia arriba, y la resistencia a la fricción entre la tobera de gas y la película tubular 20 se reduce. A continuación, el gas expulsado de las toberas de inyección 43b permanece en la película tubular 20, al tiempo que también funciona como un reemplazo de gas en la película tubular 20.

El área donde se proporciona la tobera de inyección 43b es la parte de extremo delantera 43a de la tobera de gas 43. Preferiblemente, esta área debe ser el lugar donde se genera la fuerza magnética que atrae a la tobera de gas 43. Por ejemplo, el área se puede configurar como la región de instalación del dispositivo de cinta de sujeción superior 28 que incorpora el imán permanente 35. La tobera de inyección se puede proporcionar en el lado aguas arriba de la región, pero más preferiblemente, la tobera de inyección no se proporciona en el lado aguas arriba de la



región. Si la tobera de inyección se proporciona en el lado aguas arriba y el gas se inyecta desde la tobera de inyección, entonces resulta difícil llenar eficientemente con el gas suministrado desde la botella de gas el espacio profundo de la película tubular 20 cerca del dispositivo de sellado superior 30. Por lo tanto, disponiendo las toberas de inyección 43b sólo en la parte de la punta 43a de la tobera de gas 43, se puede llenar con gas el espacio profundo de la película tubular 20.

A pesar de que la forma de las toberas de inyección 43b de la presente modificación es circular, la presente invención no se limita a esta forma, y también se pueden utilizar otras formas tales como una forma rectangular, una forma de hendidura alargada u otras varias clases de pequeñas formas de aberturas que se extienden en la dirección longitudinal de la tobera de gas.

Si la forma de la sección longitudinal de la tobera de gas 43 es rectangular, entonces la superficie superior tendrá una anchura predeterminada y será plana. Si la tobera de gas 43 tiene esta forma, entonces las varias filas de toberas de inyección 43b se pueden disponer, por ejemplo, en la superficie superior a lo largo de la dirección longitudinal de la tobera de gas 43. Asimismo, las toberas de inyección 43b también se pueden disponer de forma escalonada.

Aunque en la forma de realización y en las formas de realización modificadas mencionadas anteriormente, el dispositivo de sellado central se dispone debajo de la película tubular en el aparato de envasado, la presente invención no se limita a la forma de realización y las formas de realización modificadas mencionadas anteriormente. La película similar a una cinta se puede suministrar hacia abajo al dispositivo de fabricación de bolsas, y los dos bordes laterales de la película similar a una cinta se pueden superponer en un lado superior. En este caso, el dispositivo de sellado central se dispone sobre la película tubular. Este tipo de aparato de envasado se llama aparato de envasado de almohadas inverso.

En la configuración anterior, la tobera de gas se puede desplazar o mover de tal manera que no se superponga a la parte de sellado central sellada por el dispositivo de sellado central. Más específicamente, la parte de sellado central se dobla y se mueve superponiendo la superficie de la película tubular. Si la tobera de gas se dispone en una ubicación donde la parte de sellado central se superpone a la superficie de la película tubular, la parte de sellado central y la película tubular se interponen entre la tobera de gas y el imán permanente. Por consiguiente, la fuerza magnética no se puede ejercer eficazmente en el sitio magnético. En vista de lo anterior, colocando la tobera de gas de tal manera que la tobera de gas no se superponga a la parte central de sellado, se puede lograr una atracción magnética eficaz, como en el aparato de envasado de almohadas descrito anteriormente.

El aparato de envasado inventivo no se limita al tipo de aparato de envasado de almohadas que incluye el aparato de envasado de almohadas inverso mencionado anteriormente. Por ejemplo, la presente invención se puede aplicar a otros tipos de aparato de envasado incluyendo un aparato de envasado de tres vías en el que la película similar a una cinta se dobla centralmente para conformar lateralmente una forma de herradura aproximadamente, una parte de película situada en un borde lateral en una dirección de avance se sella, y una ubicación entre el producto anterior y el producto siguiente se corta y sella lateralmente.

La forma de realización y las formas de realización modificadas mencionadas anteriormente se pueden poner en práctica de forma apropiada en combinación entre sí. Además, una parte o elemento de la forma de realización o formas de realización modificadas se puede combinar de forma apropiada con una parte o elemento de otra forma de realización o formas de realización modificadas. Las invenciones, según se definen en las siguientes reivindicaciones, se pueden combinar adecuadamente entre sí. Por ejemplo, la configuración en la cual un recubrimiento resbaladizo se aplica a la superficie de la tobera de gas se puede combinar con las invenciones descritas en las otras reivindicaciones. Del mismo modo, por ejemplo, la configuración en la que el dispositivo de cinta de sujeción superior tiene una correa de distribución y el imán permanente como elemento generador de fuerza magnética se une a una sección dentada de la correa de distribución se puede combinar con las invenciones descritas en las otras reivindicaciones.

Lista de símbolos de referencia

- 10 máquina de envasado de almohadas
- 11 dispositivo de transporte y alimentación
- 12 cuerpo principal
- 13 cinta de extracción
- 50 14 dispositivo de suministro de película
- 16 película similar a una cinta
- 18 producto
- 20 película tubular

## ES 2 764 145 T3

	22	dispositivo de fabricación de bolsas
	23	dispositivo de sellado central
	26	dispositivo de cinta transportadora inferior (dispositivo de transporte)
	28	dispositivo de cinta de sujeción superior
5	30	dispositivo de sellado superior
	32	polea de accionamiento
	33	polea accionada
	34	cinta sin fin
	34a	sección dentada
10	35	imán permanente
	43	tobera de gas
	43a	parte de extremo delantera (parte de la punta) de la tobera de gas
	43b	toberas de inyección

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato de envasado (10) que comprende:
  - un dispositivo de transporte (26) configurado para transportar un producto (18) encerrado en una película de envasado (16);
- 5 un dispositivo de sellado superior (30) dispuesto aguas abajo del dispositivo de transporte y configurado para sellar la película de envasado en una dirección que se cruza con una dirección de avance; y
  - un dispositivo de suministro de gas (40) configurado para suministrar gas en un espacio interior formado en la película de envasado (16) que se transporta mediante el dispositivo de transporte (26), teniendo el dispositivo de suministro de gas (40) una tobera de gas (43) dispuesta en un lado superior del espacio interior, teniendo la tobera de gas una parte de extremo delantera (43a) que corresponde a un extremo libre y se sitúa en el espacio interior, y una parte de extremo trasera fija, caracterizado por que el aparato comprende además un dispositivo de cinta de sujeción superior (28) dispuesto sobre el dispositivo de transporte (26); en donde el dispositivo de cinta de sujeción superior (28) tiene un elemento generador de fuerza magnética (35) y en donde la tobera de gas (43) se dota con un sitio magnético, y en donde la tobera de gas (43) es atraída ejerciendo una fuerza magnética generada por el elemento generador de fuerza magnética (35) sobre el sitio magnético.
- 10
- 15
2. El aparato de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la tobera de gas (43) está formada por material magnético, y el material magnético forma el sitio magnético.
3. El aparato de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde un cuerpo magnético se une a la tobera de gas (43), y el cuerpo magnético forma el sitio magnético.
- 20
4. El aparato de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se aplica un recubrimiento resbaladizo sobre una superficie de la tobera de gas (43).
5. El aparato de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el dispositivo de cinta de sujeción superior (28) tiene una correa de distribución (34), y en donde un imán permanente (35) como elemento generador de fuerza magnética se une a una sección dentada (34a) de la correa de distribución.
- 25
6. El aparato de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el dispositivo de cinta de sujeción superior (28) tiene un elemento cinta (34) que comprende un imán permanente (35) como el elemento generador de fuerza magnética.
7. El aparato de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la tobera de gas (43) atraída por la fuerza magnética generada por el dispositivo de cinta de sujeción superior (28) se dispone horizontalmente.
- 30
8. Los aparatos de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se proporciona una abertura para suministrar gas en el espacio interior en la superficie delantera de la punta (43a) de la tobera de gas (43), y se proporcionan toberas de inyección (43b) para inyectar gas hacia la película de envasado (20) en una parte superior del lado de la punta de la tobera de gas (43).

FIG.1

técnica anterior

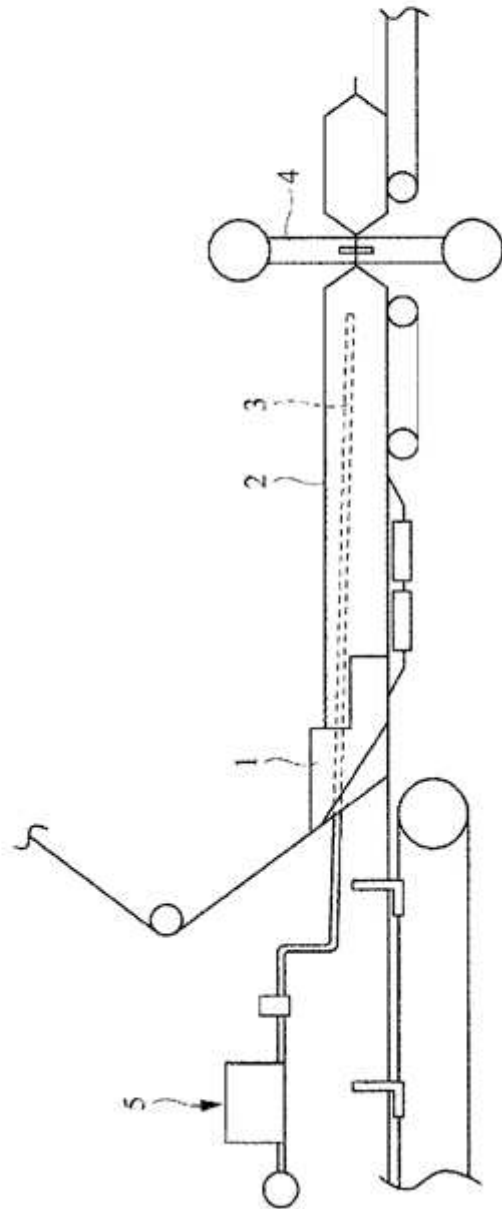


FIG.2

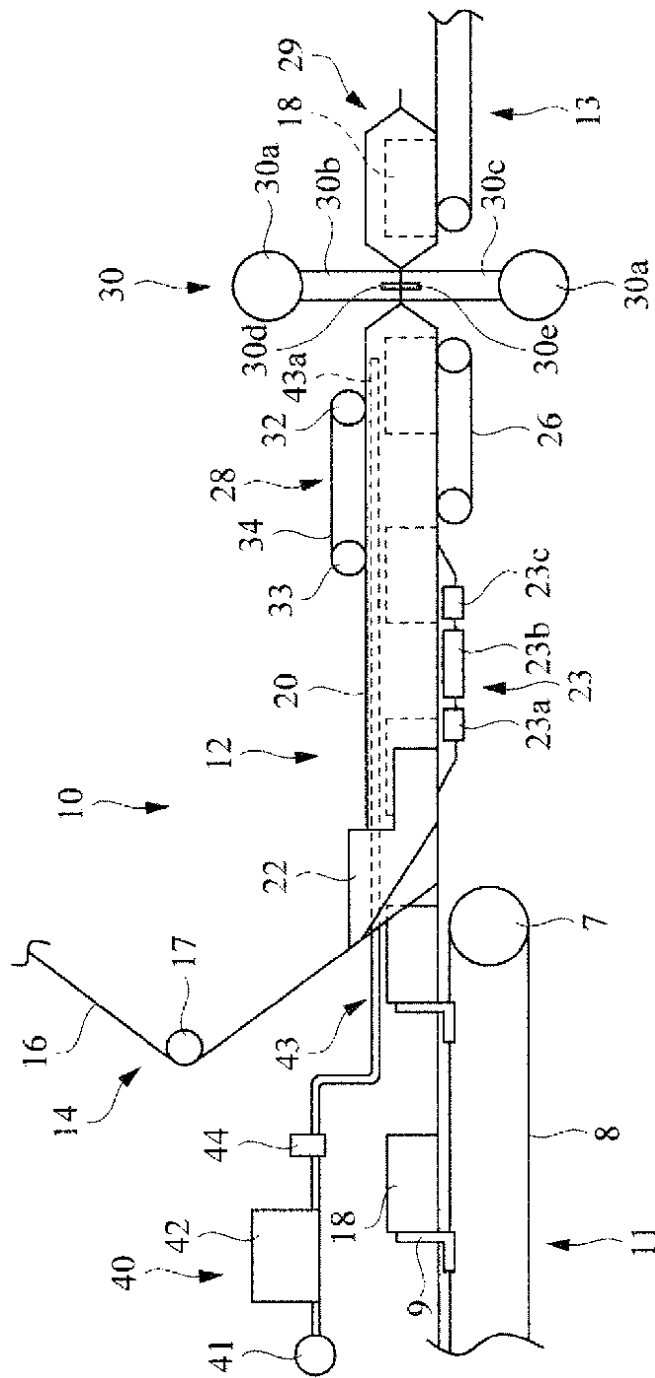


FIG.3

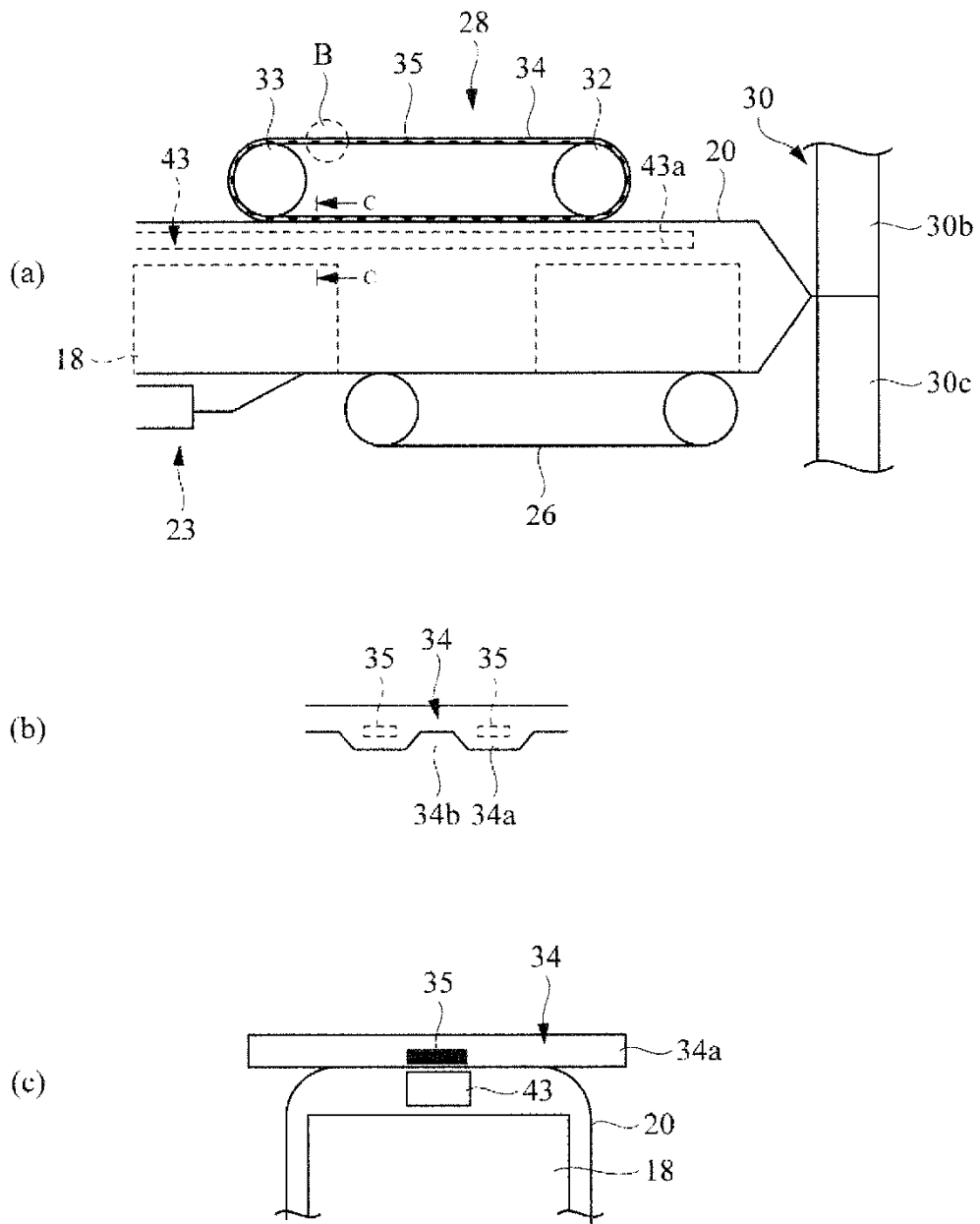


FIG.4

