

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 196**

51 Int. Cl.:

**B65B 43/12** (2006.01)

**B65B 43/46** (2006.01)

**B65B 43/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2008 E 08012321 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2013 EP 2014558**

54 Título: **Método y aparato para alimentar de bolsas una cinta transportadora de un transportador alimentador de tipo almacén de una máquina empaquetadora**

30 Prioridad:

**10.07.2007 JP 2007180762**

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

**05.03.2013**

73 Titular/es:

**TOYO JIDOKI CO., LTD. (100.0%)  
18-6, TAKANAWA 2-CHOME, MINATO-KU  
TOKYO, JP**

72 Inventor/es:

**SHOICHI, KOGA**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 397 196 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 y aparato para alimentar de bolsas una cinta transportadora de un transportador alimentador de tipo almacén de una máquina empaquetadora

5 La presente invención se refiere a un método y a un aparato para, en una máquina confeccionadora de bolsas y empaquetadora en la que una máquina confeccionadora de bolsas horizontal y una máquina empaquetadora están previstas juntas y funcionan juntas, alimentar sucesivamente de bolsas fabricadas por la máquina confeccionadora de bolsas horizontal la cinta transportadora de un transportador alimentador de tipo almacén de la máquina empaquetadora, sin almacenar temporalmente las bolsas, según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 3, respectivamente.

15 Una máquina confeccionadora de bolsas horizontal fabrica bolsas de la siguiente manera: devanando una película en forma de cinta desde un rodillo de película cuyo eje está fijado horizontalmente; doblando esta película en forma de cinta mientras avanza en la dirección longitudinal; efectuando cierres en lugares que corresponden al fondo y a los lados de la bolsa mediante un dispositivo de sellado mientras se hace avanzar intermitentemente esta película en forma de cinta en la dirección longitudinal, en un plano horizontal, mientras hace que quede al mismo nivel lateralmente, formando así bolsas conectadas, conectadas en forma de cinta; y después cortando y separando las bolsas individuales por el extremo en punta de las bolsas conectadas. Entre este tipo de máquinas hay una máquina del tipo de una sola fila (en la que hay una fila de bolsas conectadas) como se describe, por ejemplo, en las solicitudes de patente japonesas publicadas (Kokai) 2004-42447, 2004-244085 y 2006-111346, y una máquina del tipo de dos filas (en la que hay dos filas de bolsas conectadas, y dos bolsas son expulsadas en paralelo) como se describe en las patentes japonesa 3840255 y 3105568.

25 Por otro lado, entre las máquinas empaquetadoras, existen aquellas en las que se proporcionan dos alimentadores de bolsas, como se describe en las solicitudes de patente japonesas publicadas (Kokai) 2004-42447 y 2004-244085, aquellas en las que se proporciona únicamente un alimentador de bolsas, como se describe en solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) 2006-111346 y en la patente japonesa 3105568, y aquellas en las que se proporcionan cuatro alimentadores de bolsas, como se describe en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) 2002-308223. Las máquinas empaquetadoras reciben una bolsa cada vez de uno o de cada uno de una pluralidad de alimentadores de bolsas, respectivamente (reciben un número plural de bolsas simultáneamente si existe un número plural de alimentadores de bolsas), y, al mismo tiempo, aplican procesos de empaquetado.

35 En las máquinas confeccionadoras de bolsas y empaquetadoras descritas en las solicitudes de patente japonesas publicadas (Kokai) 2004-42447, 2004-244085 y 2006-111346, la orientación de las bolsas (la dirección en la que la se abre la boca de la bolsa) fabricadas por la máquina confeccionadora de bolsas y la orientación de las bolsas en los alimentadores de bolsas de las máquinas empaquetadoras están alineadas. Como consecuencia de ello, las bolsas fabricadas por las máquinas confeccionadoras de bolsas pueden ser enviadas a los alimentadores de bolsas de las máquinas empaquetadoras según están sin cambiar la orientación de las mismas.

40 En una máquina confeccionadora de bolsas y empaquetadora, es común proporcionar la máquina confeccionadora de bolsas y la máquina empaquetadora de manera que la orientación de las bolsas fabricadas por la máquina confeccionadora de bolsas y la orientación de las bolsas que están en el alimentador de bolsas de la máquina empaquetadora estén alineadas. Sin embargo, en algunos casos, debido a las limitaciones de la propia fábrica, estas orientaciones no pueden ser alineadas. Además, las máquinas confeccionadoras de bolsas horizontales de alta potencia de procesamiento son generalmente del tipo de dos filas o del tipo de cuatro filas (2 filas x 2); y en estas máquinas confeccionadoras de bolsas horizontales, como se describe, por ejemplo, en la patente japonesa 3840255, las bolsas fabricadas tienen diferentes orientaciones (de modo que las bocas de las bolsas se enfrentan entre sí). En tales casos, son necesarios algunos medios para cambiar las orientaciones de las bolsas entre la máquina confeccionadora de bolsas y el alimentador de bolsas.

45 Además, como hay máquinas confeccionadoras de bolsas y empaquetadoras del tipo de una sola fila, de dos filas, de cuatro filas y similares, existen aquellas que tienen un alimentador de bolsas y aquellas que tienen varios alimentadores de bolsas. Cuando una máquina confeccionadora de bolsas y una máquina empaquetadora de este tipo se combinan para formar una máquina confeccionadora de bolsas y empaquetadora y se hace que funcionen juntas (de modo que el número de bolsas confeccionadas por la máquina confeccionadora de bolsas y el número de procesos efectuados por la máquina empaquetadora coincidan), es por supuesto posible que el número de filas de bolsas expulsadas de la máquina confeccionadora de bolsas y el número de alimentadores de bolsas sea diferente. En tal caso, se necesitan algunos medios entre la máquina confeccionadora de bolsas y los alimentadores de bolsas para compensar la diferencia entre el número de filas y el número de máquinas, de modo que las bolsas se van a suministrar de manera uniforme a todos los alimentadores de bolsas.

50 Las solicitudes de patente japonesas publicadas descritas anteriormente (Kokai) 2004-42447 y 2004-244085 describen máquinas empaquetadoras con alimentador de bolsas en las que se combinan entre sí una máquina confeccionadora de bolsas del tipo de una sola fila y una máquina empaquetadora que tiene dos alimentadores de bolsas. En cualquiera de las publicaciones, sin embargo, no hay ninguna descripción sobre qué hacer en el caso de

que la orientación de las bolsas fabricadas por la máquina confeccionadora de bolsas y la orientación de las bolsas en el alimentador de bolsas de la máquina empaquetadora sean diferentes o en el caso de que se emplee una máquina confeccionadora de bolsas del tipo de dos filas.

5 Por otro lado, la patente japonesa 3105568 descrita anteriormente muestra una máquina confeccionadora de bolsas y empaquetadora en la que se combinan una máquina confeccionadora de bolsas de dos filas y una máquina empaquetadora que tiene un alimentador de bolsas. Sin embargo, la invención descrita en dicho documento se limita a un medio para cambiar dos filas a una fila, y se presupone que la orientación de las bolsas fabricadas por la máquina confeccionadora de bolsas y la orientación de las bolsas en el alimentador de bolsas de la máquina empaquetadora coinciden. Además, la invención es para un tipo de aparato que apila y empaqueta las bolsas para almacenarlas, y no se tienen en cuenta las aplicaciones para transportadores alimentadores de tipo almacén.

10 El documento EP 1 380 505 A1 describe un método para alimentar de bolsas vacías una cinta transportadora de un transportador alimentador de tipo almacén de una máquina empaquetadora, comprendiendo el método los pasos que consisten en: formar bolsas vacías conectadas, en el que las bolsas vacías están conectadas en forma de cinta en una máquina confeccionadora de bolsas horizontal, mientras se hace avanzar una película en forma de cinta, sucesivamente, en su dirección longitudinal; cortar y separar bolsas vacías individuales de dichas bolsas vacías conectadas en dicha máquina confeccionadora de bolsas horizontal; y permitir que las bolsas vacías expulsadas de dicha máquina confeccionadora de bolsas horizontal sean recibidas en un primer transportador. Las bolsas que son expulsadas sucesivamente de la máquina confeccionadora de bolsas son apiladas y almacenadas en la primera cinta transportadora, y cuando se ha almacenado un número predeterminado de bolsas, este grupo de bolsas es expulsado a una segunda cinta transportadora. La primera cinta transportadora y la segunda cinta transportadora son componentes de un aparato de almacenamiento que comprende además un almacenador. Un medio de alimentación suministra cada grupo de bolsas expulsado del almacenador al siguiente aparato de suministro de bolsas o transportador alimentador de tipo almacén que comprende cintas transportadoras de una máquina empaquetadora. Por tanto, no se alimentan de bolsas fabricadas por la máquina confeccionadora de bolsas horizontal la cinta o cintas transportadoras de un transportador alimentador de tipo almacén de la máquina empaquetadora sin almacenar temporalmente las bolsas. Es sólo después cuando las bolsas son colocadas y transferidas por medio de las cintas transportadoras del transportador alimentador de tipo almacén, los discos de sección y los elementos de agarre a unos elementos de agarre de una máquina empaquetadora de tipo mesa giratoria intermitente.

15 Por consiguiente, un objeto de la presente invención es proporcionar una máquina confeccionadora de bolsas y empaquetadora que comprenda una máquina confeccionadora de bolsas horizontal y una máquina empaquetadora que estén instaladas juntas y que funcionen conjuntamente, en la que se alimente sucesivamente de bolsas, fabricadas en concreto por la máquina confeccionadora de bolsas horizontal, la cinta transportadora de un transportador alimentador de tipo almacén de la máquina empaquetadora, sin almacenarlas temporalmente, independientemente de si la orientación de las bolsas fabricadas por la máquina confeccionadora de bolsas y la orientación de las bolsas en el alimentador de bolsas de la máquina empaquetadora son diferentes o son las mismas, e independientemente del número de filas de bolsas expulsadas de la máquina confeccionadora de bolsas.

20 El objeto anterior se logra mediante pasos únicos en un método para alimentar bolsas a una máquina empaquetadora, cuyo método objeto de la presente invención comprende los pasos que consisten en:

25 45 formar bolsas vacías conectadas, en el que las bolsas se conectan en forma de cinta, en una máquina confeccionadora de bolsas horizontal, mientras se hace avanzar una película en forma de cinta, sucesivamente, en su dirección longitudinal;

30 50 cortar y separar bolsas individuales de las bolsas conectadas en la máquina confeccionadora de bolsas horizontal;

35 55 permitir que las bolsas expulsadas de la máquina confeccionadora de bolsas horizontal sean recibidas por un transportador.

40 Según la invención, el método comprende además los pasos que consisten en:

45 60 permitir el avance sucesivo de las bolsas vacías que están en dicho transportador para después colocarse en una posición prevista en dicho transportador;

50 65 extraer hacia arriba las bolsas vacías colocadas, y cambiar las posiciones de las bolsas a una posición vertical en la que las bocas de las bolsas estén orientadas hacia arriba;

55 mover las bolsas en una dirección horizontal, hacia una posición prevista, manteniendo al mismo tiempo la posición vertical de las bolsas;

60 65 girar las bolsas para orientar la superficie de una bolsa hacia una siguiente dirección de alimentación;

cambiar la posición de las bolsas de vertical a horizontal, de manera que las bocas de las bolsas queden orientadas en una dirección de alimentación, y colocar las bolsas en un transportador alimentador; y después

5 transportar y hacer avanzar las bolsas por el transportador alimentador hacia una cinta transportadora de un transportador alimentador de tipo almacén de la máquina empaquetadora.

10 En este método, el paso que consiste en mover las bolsas en una dirección horizontal, hacia una posición prevista, mientras se mantiene su posición vertical y el paso que consiste en girar las bolsas para orientar la superficie de una bolsa hacia una siguiente dirección de alimentación se ejecutan en este orden, aunque pueden ejecutarse simultáneamente.

15 Además, el objeto anterior de la presente invención se logra también con una única estructura para un aparato para alimentar de bolsas una cinta transportadora de un transportador alimentador de tipo almacén de una máquina empaquetadora, comprendiendo el aparato para alimentar de bolsas de la presente invención:

una máquina confeccionadora de bolsas horizontal para formar bolsas conectadas de manera que las bolsas se conecten en forma de cinta, mientras se hace avanzar una película en forma de cinta, sucesivamente, en una dirección longitudinal de la película, y para cortar y separar bolsas individuales de dichas bolsas conectadas;

20 un transportador de posicionamiento para transportar y hacer avanzar sucesivamente las bolsas expulsadas de la máquina confeccionadora de bolsas horizontal y para colocar las bolsas en una posición prevista;

25 un transportador alimentador para transportar bolsas fabricadas por la máquina confeccionadora de bolsas horizontal hacia una cinta transportadora de un transportador alimentador de tipo almacén de una máquina empaquetadora y hacer avanzar sucesivamente las bolsas; y

medios de transporte primeros, segundos y terceros previstos entre el transportador de posicionamiento y el transportador alimentador, en el que

30 los primeros medios de transporte comprenden un brazo oscilante que oscila hacia arriba y hacia abajo en un plano vertical, y un elemento o elementos de absorción previstos en dicho brazo oscilante y capaces de succionar una superficie de bolsa, de manera que los primeros medios de transporte extraen hacia arriba bolsas colocadas en el transportador de posicionamiento, y cambian la posición de las bolsas a una posición vertical en la que las bocas de las bolsas están orientadas hacia arriba;

35 los segundos medios de transporte comprenden un brazo de transporte que oscila en un plano horizontal, un elemento de soporte previsto en el brazo de transporte para girar en un plano horizontal, y un elemento o elementos de sujeción de bolsa previstos en el elemento de soporte y capaces de abrirse y cerrarse, de manera que los segundos medios de transporte sujetan y reciben bolsas retenidas en la posición vertical mediante el elemento o elementos de absorción, transporta las bolsas hacia una posición preestablecida, mientras que las bolsas se mantienen todavía en la posición vertical, y gira las bolsas para orientar la superficie de una bolsa en la dirección de alimentación del transportador alimentador; y

40 los terceros medios de transporte comprenden un brazo oscilante que oscila hacia arriba y hacia abajo en un plano vertical, y un elemento o elementos de absorción previstos en el brazo oscilante y capaces de succionar la superficie de la bolsa, de manera que los terceros medios de transporte succionan y reciben bolsas retenidas en la posición vertical mediante el elemento o elementos de sujeción de bolsa, cambian la posición de las bolsas a una posición horizontal, orientan las bocas de las bolsas en la dirección de alimentación del transportador alimentador, y colocan las bolsas sobre el transportador alimentador.

50 En lo que se refiere a una realización específica en la que se tienen en cuenta máquinas confeccionadoras de bolsas y máquinas empaquetadoras reales, en la presente invención:

55 la máquina confeccionadora de bolsas horizontal forma bolsas conectadas en filas A (donde A es 1 ó 2) y luego corta y separa bolsas individuales de las bolsas conectadas;

60 las bolsas B (donde B es un número entero que es 1 ó 2 ó superior) están colocadas en el transportador de posicionamiento, en una dirección de transporte del transportador de posicionamiento, para cada fila de bolsas expulsadas de la máquina confeccionadora de bolsas horizontal;

el transportador alimentador de tipo almacén está previsto en un número igual a  $A \times B$ ;

65 el transportador alimentador está previsto en correspondencia con la cinta transportadora de cada alimentador de bolsas del tipo de almacén de transportador;

los primeros y segundos medios de transporte están previstos respectivamente en grupos A para que correspondan a las filas de bolsas expulsadas de la máquina confeccionadora de bolsas horizontal;

5 un elemento o elementos de absorción están previstos en el brazo oscilante de cada uno de los primeros medios de transporte correspondientes a las bolsas B situadas en la dirección de transporte del transportador de posicionamiento;

10 un elemento o elementos de sujeción de bolsa, correspondientes a las bolsas B succionadas por un medio de absorción de los primeros medios de transporte, están previstos en el elemento de soporte de cada uno de los segundos medios de transporte; y

un elemento o elementos de absorción, que corresponden a un número A x B de bolsas retenidas por el medio de sujeción de bolsa, están previstos en el brazo oscilante de los terceros medios de transporte.

15 En el aparato anteriormente descrito de la presente invención, es preferible que el transportador de posicionamiento comprenda pequeños subtransportadores B previstos en serie en la dirección de transporte, y que las bolsas se coloquen en cada subtransportador de una en una.

20 Como se desprende de lo anterior, la presente invención proporciona una máquina confeccionadora de bolsas y empaquetadora en la que las bolsas fabricadas por una máquina confeccionadora de bolsas horizontal son sucesivamente alimentadas a la cinta transportadora de un transportador alimentador de tipo almacén de una máquina empaquetadora, sin almacenarlas temporalmente. Esta máquina confeccionadora de bolsas y empaquetadora se puede configurar a partir de la máquina confeccionadora de bolsas horizontal y la máquina empaquetadora, independientemente de si la orientación de las bolsas fabricadas por la máquina confeccionadora de bolsas y la orientación de las bolsas en el alimentador de bolsas de la máquina empaquetadora son diferentes o son las mismas, e independientemente del número de filas de bolsas expulsadas de la máquina confeccionadora de bolsas. En consecuencia, en la presente invención, se realiza una alimentación de bolsas eficiente a la máquina empaquetadora sin que se reduzca el potencial de producción de la máquina confeccionadora de bolsas horizontal y de la máquina empaquetadora. Además, otra ventaja de la presente invención es que el mecanismo para cambiar la orientación de las bolsas y ajustar el número de filas es simple.

30 Además, la presente invención se puede aplicar no sólo a un caso en el que el número de filas de bolsas fabricadas por la máquina confeccionadora de bolsas horizontal sea menor que el número de almacenes de transportador en la máquina empaquetadora, sino también a un caso en el que el número de filas de bolsas fabricadas sea el mismo o mayor que el número de almacenes de transportador.

35 La figura 1 es una vista general en perspectiva de un aparato de alimentación de bolsas de acuerdo con la presente invención;

40 La figura 2 es un diagrama que muestra, en orden de proceso, las acciones del método y aparato de la presente invención, mostrando principalmente los primeros medios de transporte;

45 La figura 3 es un diagrama que muestra, en orden de proceso, las acciones del método y aparato de la presente invención, mostrando principalmente los primeros medios de transporte;

La figura 4 es un diagrama que muestra, en orden de proceso, las acciones del método y aparato de la presente invención, mostrando principalmente los segundos medios de transporte;

50 La figura 5 es un diagrama que muestra, en orden de proceso, las acciones del método y aparato de la presente invención, mostrando principalmente los segundos medios de transporte;

La figura 6 es un diagrama que muestra, en orden de proceso, las acciones del método y aparato de la presente invención, mostrando principalmente los terceros medios de transporte;

55 La figura 7 es un diagrama que muestra, en orden de proceso, las acciones del método y aparato de la presente invención, mostrando principalmente los terceros medios de transporte;

La figura 8 es un diagrama que muestra, en orden de proceso, las acciones del método y aparato de la presente invención.

60 A continuación se proporcionan descripciones concretas del método y aparato alimentador de bolsas a una máquina empaquetadora de acuerdo con la presente invención con referencia a las figuras 1 a 8.

65 La figura 1 es una vista general en perspectiva de un aparato alimentador de bolsas a una máquina empaquetadora.

En el aparato alimentador de bolsas de la figura 1, la máquina confeccionadora de bolsas horizontal (sólo se muestran las cuchillas de corte de la misma) es del tipo (tipo de dos filas) que forma bolsas conectadas en dos filas y expulsa dos bolsas en paralelo, en donde las dos bolsas expulsadas simultáneamente tienen sus bocas una frente a la otra. Este tipo de máquina confeccionadora de bolsas horizontal se conoce públicamente y se describe, por ejemplo, en la patente japonesa anteriormente descrita 3840255. Por otra parte, la máquina empaquetadora (la máquina empaquetadora en sí no se muestra, y sólo se muestran los grupos de bolsas apiladas en las cintas transportadoras de los transportadores alimentadores de tipo almacén que hacen avanzar las bolsas) comprende cuatro transportadores alimentadores de tipo almacén, y recibe cuatro bolsas de una sola vez y realiza diversos procesos de empaquetado. Este tipo de máquina empaquetadora también se conoce públicamente y se describe, por ejemplo, en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) 2002-308223.

La máquina confeccionadora de bolsas horizontal y la máquina empaquetadora anteriormente descritas están instaladas en una configuración tal que la dirección de transporte de la cinta transportadora de los transportadores alimentadores de tipo almacén de la máquina empaquetadora coincide con la dirección en la que las bolsas son expulsadas por la máquina confeccionadora de bolsas horizontal.

En consecuencia, la orientación de las bolsas fabricadas y expulsadas por la máquina confeccionadora de bolsas horizontal y la orientación de las bolsas en los transportadores alimentadores de tipo almacén (la orientación de las bolsas que avanzan por los cintas transportadoras) difieren 90 grados, mientras que las orientaciones de las mismas bolsas expulsadas en filas paralelas difieren 180 grados. El número de bolsas expulsadas al mismo tiempo de la máquina confeccionadora de bolsas horizontal es de dos, mientras que el número de cintas transportadoras en los transportadores alimentadores de bolsas de tipo de almacén es de cuatro (de modo que el número de bolsas que se pueden hacer avanzar al mismo tiempo es de cuatro).

A continuación se describen en detalle los elementos que forman el aparato de acuerdo con la presente invención, con referencia a las figuras 2 a 8.

La figura 2 muestra una parte (sólo las cuchillas de corte 2) de una máquina confeccionadora de bolsas horizontal 1, y los primeros medios de transporte 4 y 5 de un transportador de posicionamiento 3.

Más concretamente, en la máquina confeccionadora de bolsas horizontal 1, se forman dos filas de bolsas conectadas 6 y 7 en las que las bolsas, con las partes que van a ser su fondo y sus lados sellados, están conectadas en forma de cinta (en cuyo punto las bolsas conectadas 6 y las bolsas conectadas 7 están separadas unas de otras) mientras están siendo transportadas hacia adelante de manera intermitente, y, en cada parada intermitente, se corta una bolsa cada vez con un par de cuchillas de corte 2, que se abren y se cierran (o hacen contacto y se separan) hacia arriba y hacia abajo, y se separan, respectivamente, de los extremos en punta de las filas conectadas de bolsas 6 y 7. Las bolsas conectadas 6 y 7 son, como ya se ha mencionado, separadas en la dirección longitudinal (a lo largo) por el centro de la película, formándose, por lo tanto, las bocas de las bolsas; y estando las bocas de las bolsas una frente a otra.

Justo al otro lado de las cuchillas de corte 2 (o en el lado aguas abajo de las cuchillas de corte 2), está previsto el transportador de posicionamiento 3 para colocar las bolsas 6a, 7a, 6b y 7b separadas de las bolsas conectadas 6 y 7. El transportador de posicionamiento 3 comprende dos pequeños subtransportadores (un primer transportador 8 y un segundo transportador 9) previstos en serie uno con otro y de modo que su dirección de transporte sea paralela a la dirección de transporte de las bolsas conectadas 6 y 7 en la máquina confeccionadora de bolsas horizontal 1. Los transportadores primero y segundo 8 y 9, incluyen respectivamente mecanismos de accionamiento independientes entre sí, de manera que inician su funcionamiento inmediatamente después de las acciones de las cuchillas de corte 2 correspondientes (separación de bolsas) y luego detienen su funcionamiento en base a las señales de detección procedentes de los primeros sensores de detección 11 y 12 y de los segundos sensores de detección 13 y 14. Los transportadores primero y segundo 8 y 9 se preparan para que hagan comenzar una acción por cada dos acciones de las cuchillas de corte 2.

A continuación se describe la serie de pasos hasta el punto en el que las bolsas se separan de las bolsas conectadas 6 y 7 y se colocan dos cada vez (bolsas 6a, 7a, 6b y 7b) sobre los transportadores primero y segundo 8 y 9. En primer lugar, las bolsas 6a y 7a que han llegado y se han detenido en la cinta del primer transportador 8, en combinación con el transporte de las bolsas conectadas 6 y 7, se cortan y se separan de las bolsas conectadas 6 y 7 con las cuchillas de corte 2 (véase la figura 3), y después los transportadores primero y segundo 8 y 9 se accionan y transportan las bolsas 6a y 7a hacia adelante. Durante este tiempo, comienza el avance de las bolsas conectadas 6 y 7, luego se detiene, y las siguientes bolsas 6b y 7b se cortan y se separan de las bolsas conectadas 6 y 7 con las cuchillas de corte 2 (véase la figura 4). Mientras que las bolsas 6b y 7b están siendo transportadas por el primer transportador 8 y las bolsas 6a y 7a están siendo transportadas por el segundo transportador 9, los primeros sensores de detección 11 y 12 detectan las bolsas 6b y 7b y los segundos sensores de detección 13 y 14 detectan las bolsas 6a y 7a. Al recibir esas señales de detección, los transportadores primero y segundo 8 y 9 se detienen, las bolsas 6b y 7b se colocan en las posiciones previstas sobre la cinta del primer transportador 8, y las bolsas 6a y 7a se colocan en las posiciones previstas sobre la cinta del segundo transportador 9.

## ES 2 397 196 T3

5 En la realización mostrada, el número de las bolsas colocadas cada vez es igual a 2 filas x 2; y por tanto el transportador de posicionamiento 3 se compone de dos pequeños subtransportadores (los transportadores primero y segundo 8 y 9). Si, en general, el número de bolsas a colocar es 2 filas x B (donde B es un número entero 1 ó 2 o mayor), el transportador de posicionamiento 3 sólo necesita estar configurado con subtransportadores B. A fin de hacer que la precisión de posicionamiento sea exacta (en particular, el intervalo entre las bolsas previamente cortadas y separadas 6a y 7a y las siguientes bolsas 6b y 7b cortadas y separadas), es preferible configurar el transportador de posicionamiento 3 con subtransportadores B que tengan mecanismos de accionamiento independientes; sin embargo, también es posible configurarlo con un solo transportador. Además, en lugar de controlar la detención de los transportadores primero y segundo 8 y 9 (es decir, en vez de controlar el posicionamiento de las bolsas) mediante los sensores de detección primero y segundo 11 a 14, se pueden utilizar topes para detener y colocar las bolsas en el transportador de posicionamiento 3 formado por los transportadores primero y segundo 8 y 9.

15 Además, se proporcionan dos conjuntos de primeros medios de transporte 4 y 5 en posiciones simétricas, a ambos lados de los transportadores primero y segundo 8 y 9.

20 Más concretamente, los primeros medios de transporte 4 y 5, como se muestra en la figura 2, comprenden, respectivamente, ejes giratorios 15 dispuestos paralelos a la dirección de transporte de los transportadores primero y segundo 8 y 9, pares de brazos oscilantes 16 asegurados perpendicularmente en los ejes giratorios 15 y elementos de absorción 17 previstos en los extremos en punta curvados de los brazos oscilantes 16. Los elementos de absorción 17 se conectan a una fuente de vacío (no mostrada) o a la atmósfera a través de una válvula de conmutación (no mostrada) de los brazos oscilantes en forma de tubo 16. Cada uno de los ejes giratorios 15 está hecho para poder realizar giros recíprocos de 90 grados alrededor de su eje central mediante una fuente de alimentación (no mostrada). Cuando los ejes giratorios 15 giran, los brazos oscilantes 16 se mueven hacia arriba y hacia abajo en planos verticales, entre su posición horizontal, mostrada en la figura 2, y su posición vertical, mostrada en la figura 3.

30 Cuando los brazos oscilantes 16 y 16 han girado hacia abajo (a fin de girar hacia dentro uno con respecto al otro) y se ponen en la posición horizontal, las caras de absorción de los elementos de absorción 17 quedan orientadas hacia abajo y son empujadas contra y unidas mediante absorción a las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b colocadas sobre los transportadores primero y segundo 8 y 9 (véase la figura 2). Desde allí, los brazos oscilantes 16 oscilan hacia arriba a las posiciones verticales (véase la figura 3) para extraer hacia arriba las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b por planos perpendiculares a las superficies de bolsa y cambiar las posiciones de las bolsas de una posición horizontal a una posición vertical en la que las bocas de las bolsas son orientadas hacia arriba. En este momento, las superficies de bolsa de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b están en planos paralelos a la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3, y las superficies de bolsa de las bolsas 6a y 7a y de las bolsas 6b y 7b, respectivamente, están una frente a otra. Como se desprende de lo anterior y se muestra en las figuras 2 y 3, los primeros medios de transporte 4 y 5 funcionan recíprocamente de manera simétrica.

40 Como se ve en la figura 1, dos conjuntos de segundos medios de transporte 21 y 22 están previstos en posiciones simétricas cerca de los primeros medios de transporte 4 y 5.

45 Más concretamente, como se muestra en la figura 4, los segundos medios de transporte 21 y 22 están formados por columnas de soporte huecas 23 dispuestas verticalmente, ejes de base huecos 20 (véase la figura 1), brazos de transporte 24, elementos de soporte 26 y dos pares de elementos de sujeción de bolsa 27. Los ejes de base huecos 20 están previstos para girar libremente por el interior de las columnas de soporte 23 y para ser accionados por una fuente o varias fuentes de alimentación (no mostradas) y girar recíprocamente a través de ángulos establecidos en un plano horizontal (véase la figura 1). Los brazos de transporte 24 están unidos a los ejes de base 20 y giran recíprocamente a través de ángulos establecidos en un plano horizontal en combinación con el giro de los ejes de base 20. Los elementos de soporte 26 tienen ejes de soporte 26a soportados para girar libremente en un plano horizontal en los extremos en punta de los brazos de transporte 24 y se hacen para que puedan girar recíprocamente a través de ángulos preestablecidos mediante mecanismos de accionamiento 25. Los elementos de sujeción 27 están previstos en las partes inferiores de los elementos de soporte 26.

55 Los mecanismos de accionamiento 25 están compuestos de poleas 28 aseguradas en los ejes de soporte 26a, poleas 31 aseguradas en los ejes giratorios 29 previstos para girar libremente en el interior de los ejes de base 20, correas de sincronización 32 que se extienden a través de las dos poleas 28 y 31 y una fuente de alimentación (no mostrada) para accionar rotacionalmente los ejes giratorios 29 a través de ángulos preestablecidos.

60 Los ejes soporte 26a están previstos en las posiciones centrales de los elementos de soporte 26. En las partes inferiores del elemento de soporte 26, están previstos pares de elementos de sujeción de bolsa 27 para sujetar los bordes superiores de las bolsas por ambos lados, a la izquierda y a la derecha de los ejes de soporte 26a, en el centro. Los elementos de soporte de bolsa 27 se abren y cierran mediante los mecanismos de accionamiento (no mostrados) y, cuando se cierran, sujetan las bolsas.

65

En combinación con el movimiento de oscilación de los brazos de transporte 24, los elementos de soporte 26 hacen movimientos en un plano horizontal entre posiciones de los lados de los primeros medios de transporte 4 y 5 y posiciones del lado de los terceros medios de transporte 35, que se describirán a continuación, y los elementos de soporte 26 también giran a través de ángulos preestablecidos con respecto a los brazos de transporte 24, entre estos movimientos.

Estos elementos de soporte 26 y 26 y los brazos de transporte 24 y 24 de los segundos medios de transporte 21 y 22 se mueven simétricamente entre sí.

Como se muestra en la figura 4, cuando los elementos de soporte 26 y 26, respectivamente, de los segundos medios de transporte 21 y 22 han llegado a las posiciones de los lados de los primeros medios de transporte 4 y 5, los elementos de sujeción de bolsa 27 y 27 previstos en el elemento de soporte 26 del segundo medio de transporte 21 están situados directamente encima de las bolsas 6a y 6b retenidas en la posición vertical mediante el primer medio de transporte 4, y luego los elementos de sujeción bolsa 27 y 27 se cierran para sujetar las bolsas 6a y 6b. Mientras tanto, los elementos de sujeción de bolsa 27 y 27 previstos en el elemento de soporte 26 del segundo medio de transporte 22 están colocados directamente por encima de las bolsas 7a y 7b retenidas en la posición vertical mediante el primer medio de transporte 5, y se cierran para sujetar las bolsas 7a y 7b. Durante estas operaciones, las superficies de bolsa de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b retenidas en la posición vertical mediante los primeros medios de transporte 4 y 5 se encuentran en planos paralelos a la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3, y las superficies de sujeción del elemento de soporte 26 se encuentran igualmente en planos paralelos a la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3.

Como se muestra en la figura 5, cuando los elementos de soporte correspondientes 26 y 26 de los segundos medios de transporte 21 y 22 han llegado a las posiciones del lado de los terceros medios de transporte 35, las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b que sujetan los elementos de sujeción 27 tienen las orientaciones en las que sus superficies de bolsa han cambiado 90 grados a direcciones perpendiculares a la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3, de modo que las superficies de bolsa están orientadas en la dirección de alimentación de un transportador alimentador 39 que se describe a continuación, y están alineadas en una fila en la dirección de anchura de la bolsa, y los intervalos entre las bolsas son constantes.

El intervalo entre las bolsas 6a y 6b y el intervalo entre las bolsas 7a y 7b están previamente determinados en el transportador de posicionamiento 3. Por tanto, en los segundos medios de transporte 21 y 22, el ángulo de oscilación de los brazos de transporte 24, el centro de oscilación de los brazos de transporte 24 y la relación de posición de los primeros medios de transporte 4 y 5 se fijan de manera que el intervalo entre las bolsas 6a y 7b, cuando las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b están alineadas en una fila en la dirección de anchura de la bolsa, sea el mismo que el intervalo entre las bolsas 6a y 6b y el intervalo entre las bolsas 7a y 7b.

Mientras que los brazos de transporte 24 hacen movimientos de oscilación, y los elementos de soporte 26 y 26 se mueven desde posiciones en el lado de los primeros medios de transporte 4 y 5 a posiciones en el lado de los terceros medios de transporte 35, las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b giran 90 grados en un plano horizontal; sin embargo, debido a que los elementos de soporte 26 giran a través de un ángulo preestablecido en combinación con el movimiento de oscilación de los brazos de transporte 24, el ángulo de oscilación de los brazos de transporte 24 se puede establecer para que sea considerablemente menor de 90 grados. (A fin de girar las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b 90 grados en los casos en que los elementos de soporte 26 no giran, es necesario ajustar el ángulo de oscilación de los brazos de transporte 24 a 90 grados). Con este ajuste, el espacio ocupado por los segundos medios de transporte 21 y 22 se reduce, y aumenta el grado de libertad de diseño en lo que se refiere a las condiciones de ajuste del intervalo entre las bolsas 6b y 7b para que sea el mismo que el intervalo entre las bolsas 6a y 6b y el intervalo entre las bolsas 7a y 7b.

En esta estructura mostrada, como se ve en lo anterior, el elemento de soporte 26 del segundo medio de transporte 21 gira a la derecha y el elemento de soporte 26 de los segundos medios de transporte 22 gira a la izquierda mientras que los elementos de soporte 26 y 26 de los segundos medios de transporte 21 y 22 se mueven desde posiciones en el lado de los primeros medios de transporte 4 y 5 a posiciones en el lado de los terceros medios de transporte 35; y como resultado, cuando los elementos de soporte 26 y 26 han llegado a las posiciones en el lado de los terceros medios de transporte 35, como se muestra en la figura 5, las superficies de bolsa de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b que fueron primero orientadas hacia arriba (o las superficies de bolsa que fueron orientados hacia arriba sobre el transportador de posicionamiento 3) se orientan ahora hacia el lado posterior de la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3 (o hacia el lado izquierdo en la figura 5). Por otro lado, también es posible hacer que el elemento de soporte 26 del segundo medio de transporte 21 gire a la izquierda, y que el elemento de soporte 26 del segundo medio de transporte 22 gire a la derecha. En ese caso, cuando los elementos de soporte 26 y 26 han llegado a posiciones en el lado de los terceros medios de transporte 35, las superficies de bolsa de las bolsas 6a, 7a, 6b y 7b que fueron primero orientadas hacia arriba están orientadas hacia el lado delantero en la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3.

Como se ve en la disposición de los terceros medios de transporte 35 (que se describe a continuación), en el transportador alimentador y en el transportador alimentador de tipo almacén (véase la figura 1), cuando se alimentan

bolsas a la máquina empaquetadora, las superficies de bolsa orientadas hacia el lado posterior (una dirección opuesta a la dirección de alimentación del transportador alimentador 39 que se describe a continuación) de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b retenidas por los segundos medios de transporte 21 y 22 en posiciones del lado de los terceros medios de transporte 35 se van a orientar hacia el exterior de la máquina empaquetadora. Por ejemplo, en un caso en el que es necesario aplicar una impresión en una superficie de bolsa que está en la máquina empaquetadora, generalmente se alimentan bolsas a la máquina empaquetadora de manera que las superficies de bolsa a imprimir (ya sea la superficie frontal o la posterior) estén orientadas hacia el exterior de la máquina empaquetadora; sin embargo, mediante el establecimiento de la dirección de giro del elemento de soporte 26 y 26 en una dirección deseada, es posible imprimir sobre cualquiera de las superficies frontales o posteriores de las bolsas.

Por otra parte, en la estructura descrita anteriormente, los giros de los elementos de soporte 26 y 26 con respecto a los brazos de transporte 24 y 24 se hacen mediante los mecanismos de accionamiento 25 que incluyen una fuente de alimentación (no mostrada). Sin embargo, fijando las poleas 31 de manera que no giren con respecto a las columnas de soporte 23, y ajustando adecuadamente las relaciones de polea entre las poleas 28 y las poleas 31, se puede hacer que giren los elementos de soporte 26 a través de ángulos establecidos en combinación con el movimiento de oscilación de los brazos de transporte 24 sin la fuente de alimentación descrita anteriormente. En este caso, sin embargo, el ángulo de giro de los elementos de soporte 26 con respecto a los brazos de transporte 24 y la dirección del giro no pueden cambiarse libremente.

Los terceros medios de transporte 35 están previstos cerca de los segundos medios de transporte 21 y 22.

Más concretamente, los terceros medios de transporte 35, como se ve en las figuras 5 y 6, comprenden un eje giratorio 36 previsto horizontalmente y en ángulo recto con respecto a la dirección de transporte de los transportadores primero y segundo 8 y 9, cuatro brazos oscilantes 37 asegurados en ángulo recto con respecto al eje giratorio 36 y elementos de absorción 38 dispuestos en los extremos en punta curvados de los brazos oscilantes 37. Los elementos de absorción 38 están conectados a una fuente de vacío (no mostrada) o a la atmósfera a través de una válvula de conmutación (no mostrada) de los brazos oscilantes en forma de tubo 37. El eje giratorio 36 es capaz de realizar giros recíprocos a través de 90 grados mediante una fuente de alimentación (no mostrada); y en combinación con este giro del eje giratorio 36, los brazos oscilantes 37 oscilan hacia arriba y hacia abajo en planos verticales paralelos a la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3 y entre las posiciones verticales indicadas en la figura 5 y las posiciones horizontales indicadas en la figura 6.

Cuando el eje giratorio 36 gira hacia atrás y los brazos oscilantes 37 oscilan así a las posiciones verticales, las caras de absorción de los cuatro elementos de absorción 38 quedan orientadas hacia atrás (o hacia la dirección de los segundos medios de transporte 21 y 22) y aspiran las superficies de bolsa (que también podrían denominarse superficies de bolsa orientadas en la dirección de alimentación del transportador alimentador 39, o superficies de bolsa orientadas hacia el lado delantero de la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3, como se ve en la figura 5) de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b que sujetan los elementos de sujeción de bolsa 27 de los segundos medios de transporte 21 y 22. Desde esta posición, los brazos oscilantes 37 oscilan hacia abajo (para quedar orientados hacia adelante) por la rotación hacia adelante del eje giratorio 36, las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b se mueven hacia abajo a lo largo de planos verticales que son paralelos a la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3, los elementos de absorción 38 quedan orientados hacia arriba, mientras que al mismo tiempo mantienen las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b, y por tanto las posiciones de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b cambian de una posición vertical a una posición horizontal (véase la figura 6), y todas las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b quedan colocadas en el transportador alimentador 39 con sus bocas orientadas en la dirección de alimentación.

Como se muestra en la figura 6, cuatro conjuntos de transportadores alimentadores 39, que corresponden a los elementos de absorción 38 de los terceros medios de transporte 35, están previstos cerca de los terceros medios de transporte 35. La dirección de transporte de los transportadores alimentadores 39 coincide con la dirección de orientación de las bocas de bolsa de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b retenidas por los terceros medios de transporte 35 y colocadas en los transportadores alimentadores 39.

Cada transportador alimentador 39 comprende un par de cintas transportadoras 41 y 42 separadas una distancia determinada; y como se muestra en la figura 6, el transportador alimentador 39 está diseñado de manera que una parte del brazo oscilante 37 y un elemento de absorción 38 pueden avanzar por el hueco que está entre medias de las cintas transportadoras 41 y 42. Como resultado de esto, las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b retenidas por absorción por los elementos de absorción 38 se pueden colocar en los transportadores alimentadores 39 (sobre las cintas transportadoras 41 y 42) sin interferencias. Las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b colocadas en los transportadores alimentadores 39 son transportadas hacia adelante (véase la figura 7).

En correspondencia con el transportador 39, se proporcionan cuatro transportadores alimentadores de tipo almacén 43, siendo estos mismos de conocimiento público. La estructura del transportador alimentador de tipo almacén 43 no se muestra en los dibujos, lo que sí se muestra en los dibujos son grupos de bolsas (infinitud de bolsas) C apiladas sobre cintas transportadoras, que forman parte del transportador alimentador de tipo almacén 43, de tal manera que

las bolsas superiores se solapan sucesivamente en la dirección de las bocas de bolsa con las bocas de bolsa orientadas hacia adelante.

5 Como se muestra en la figura 8, en particular, en sincronización con el avance de las bolsas desde los transportadores alimentadores 39, las bolsas extremas traseras de los grupos de bolsas C son levantadas por brazos de elevación (no mostrados en los dibujos, pero sí descritos en la Solicitud de Patente Japonesa Publicada H08-337217), y se hace que avancen las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b que están en los transportadores alimentadores 39 entre los transportadores alimentadores de tipo almacén 43 y las bolsas extremas traseras anteriormente descritas.

10 A continuación se describen las acciones generales del aparato de alimentación de bolsas detallado anteriormente, con referencia a simplemente las figuras 2 a 8.

15 (1) Como se muestra en la figura 2, en la máquina confeccionadora de bolsas horizontal 1, dos filas de bolsas conectadas 6 y 7 se forman a partir de cinta en forma de película, y las bolsas delanteras se cortan y separan sucesivamente. Las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b son expulsadas de la máquina confeccionadora de bolsas horizontal 1 hacia el transportador de posicionamiento 3 y transportadas por el transportador de posicionamiento 3 (que comprende el primer transportador 8 y el segundo transportador 9) de manera que las bolsas se colocan en posiciones establecidas sobre el transportador de posicionamiento 3. A continuación, se accionan los primeros medios de transporte 4 y 5 y los elementos de absorción 17 absorben y retienen las bolsas 6a, 7a, 6b y 7b.

20 (2) Como se muestra en la figura 3, los brazos oscilantes 16 de los primeros medios de transporte 4 y 5 oscilan después hacia arriba, extraen hacia arriba las bolsas retenidas por absorción 6a, 6b, 7a y 7b, y luego cambian la posición de las bolsas de una posición horizontal, que es en el transportador de posicionamiento 3, a una posición vertical, en la que las bocas de bolsa están orientadas hacia arriba.

25 (3) Como se muestra en la figura 4, los brazos de transporte 24 de los segundos medios de transporte 21 y 22 oscilan a posiciones que están en el lado de los primeros medios de transporte 4 y 5, y los elementos de sujeción de bolsa 27 se cierran para sujetar las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b por sus bordes superiores. A continuación, se detiene la absorción de los elementos de absorción 17 de los primeros medios de transporte 4 y 5, liberando las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b, de modo que las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b pueden pasar a los segundos medios transporte 21 y 22. En este momento, el siguiente conjunto de bolsas ya está siendo expulsado de la máquina confeccionadora de bolsas horizontal 1 hacia el transportador de posicionamiento.

30 (4) Como se observa en la figura 5, los brazos de transporte 24 de los segundos medios de transporte 21 y 22 oscilan, de modo que las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b retenidas por los segundos medios de transporte 21 y 22 son transportadas a posiciones previstas (a posiciones en las que se pasan al tercer medio de transporte 35) en la dirección horizontal con sus posiciones verticales sin cambios; y mientras que las bolsas están siendo transportadas, son giradas en un plano horizontal para cambiar su orientación 90 grados. En este momento, una de las superficies de bolsa de cada una de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b está orientada en la dirección de alimentación de los transportadores alimentadores 39 que están previstos en la dirección de suministro o lado aguas abajo. En las posiciones previstas señaladas anteriormente, los terceros medios de transporte 35 ya están listos (con los brazos oscilantes 37 oscilando hacia la posición vertical), y las superficies de bolsa son absorbidas por los elementos de absorción 38 en los lados delanteros de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b retenidas en la posición vertical por los segundos medios de transporte 21 y 22 (las superficies de bolsa orientadas en la dirección de alimentación de los transportadores alimentadores 39). A continuación, los elementos de sujeción de bolsa 27 de los segundos medios de transporte 21 y 22 se abren, liberando las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b, de modo que las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b pasan a los terceros medios de transporte 35. En este momento, los primeros medios de transporte 4 y 5 ya están activados, y las siguientes cuatro bolsas situadas en el transportador de posicionamiento 3 son absorbidas por los elementos de absorción 17.

35 (5) Como se muestra en la figura 6, los brazos oscilantes 37 de los terceros medios de transporte 35 oscilan hacia la posición horizontal, cambiando las posiciones de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b, mientras que las mantienen, de la posición vertical con las bocas de bolsa orientadas hacia arriba a la posición horizontal, y colocando las bolsas en los transportadores alimentadores 39 con las bocas de bolsa orientadas hacia adelante (en la dirección de alimentación de los transportadores alimentadores 39). La absorción de los elementos de absorción 38 se detiene, liberando así las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b.

40 (6) Como se muestra en la figura 7, las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b, con sus bocas orientadas hacia delante, son transportadas por los transportadores alimentadores 39 a las cintas transportadoras de los transportadores alimentadores de tipo almacén 43.

45 (7) Como se muestra en la figura 8, desde los transportadores alimentadores 39, se hace que las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b, con sus bocas orientadas hacia delante, avancen sobre las cintas transportadoras de los transportadores alimentadores de tipo almacén 43.

50

5 En la realización descrita anteriormente, la máquina confeccionadora de bolsas horizontal es un tipo de máquina de dos filas, la orientación de las bolsas fabricadas y expulsadas y la orientación de las bolsas en el transportador alimentador de tipo almacén difieren 90 grados, las orientaciones de las propias bolsas que son expulsadas en paralelo en dos filas difieren 180 grados, y el número de cintas transportadoras en el transportador alimentador de tipo almacén es de cuatro (siendo cuatro el número de bolsas que se hacen avanzar cada vez). Sin embargo, no hace falta decir que la presente invención se puede aplicar de forma general a otras combinaciones de máquinas confeccionadoras de bolsas horizontales y máquinas empaquetadoras.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Método para alimentar bolsas vacías a una cinta transportadora de un transportador alimentador de tipo almacén de una máquina empaquetadora, comprendiendo el método los pasos que consisten en:
- 5 formar bolsas vacías conectadas (6, 7), conectadas en forma de cinta, en una máquina confeccionadora de bolsas horizontal (1), mientras se hace avanzar una película en forma de cinta, sucesivamente, en su dirección longitudinal;
- 10 cortar y separar bolsas vacías individuales (6a, 6b, 7a, 7b) de dichas bolsas vacías conectadas (6, 7) en dicha máquina confeccionadora de bolsas horizontal (1); y
- permitir que las bolsas vacías expulsadas de dicha confeccionadora de bolsas horizontal (1) sean recibidas en un transportador (3);
- 15 caracterizado por los pasos que consisten en:
- permitir que las bolsas vacías que están en dicho transportador (3) sean transportadas de manera sucesiva para después ser colocadas las bolsas vacías (6a, 6b, 7a, 7b) en dicho transportador (3), en una posición prevista;
- 20 extraer hacia arriba las bolsas vacías colocadas (6a, 6b, 7a, 7b), y cambiar las posiciones de las bolsas vacías (6a, 6b, 7a, 7b) a una posición vertical en la que las bocas de las bolsas estén orientadas hacia arriba;
- desplazar las bolsas vacías (6a, 6b, 7a, 7b) en una dirección horizontal, hacia una posición prevista, manteniendo su posición vertical;
- 25 girar las bolsas vacías (6a, 6b, 7a, 7b) para orientar la superficie de una bolsa hacia una siguiente dirección de alimentación;
- 30 cambiar la posición de las bolsas vacías (6a, 6b, 7a, 7b) de vertical a horizontal, de manera que las bocas de la bolsas queden orientadas en una dirección de alimentación, y colocar las bolsas vacías (6a, 6b, 7a, 7b) en un transportador alimentador (39); y
- transportar y hacer avanzar las bolsas vacías (6a, 6b, 7a, 7b) por dicho transportador alimentador (39) hacia una cinta transportadora de un transportador alimentador de tipo almacén (43) de la máquina empaquetadora.
- 35
2. Método para alimentar bolsas vacías a una máquina empaquetadora según la reivindicación 1, en el que tanto dicho paso que consiste en desplazar las bolsas vacías (6a, 6b, 7a, 7b) en una dirección horizontal, hacia una posición prevista, mientras se mantiene su posición vertical como dicho paso que consiste en girar las bolsas vacías (6a, 6b, 7a, 7b) para orientar la superficie de una bolsa hacia una siguiente dirección de alimentación, se ejecutan simultáneamente.
- 40
3. Aparato para alimentar bolsas a una cinta transportadora de un transportador alimentador de bolsas de tipo almacén de una máquina empaquetadora, comprendiendo el aparato:
- 45 una máquina confeccionadora de bolsas horizontal (1) para formar las bolsas conectadas (6, 7) de manera que las bolsas (7,6) se conecten en forma de cinta, mientras se hace avanzar una película en forma de cinta, sucesivamente, en una dirección longitudinal de la película, y para cortar y separar las bolsas individuales (6a, 6b, 7a, 7b) de dichas bolsas conectadas (6, 7);
- 50 caracterizado por
- un transportador de posicionamiento (3) para transportar las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) expulsadas de dicha máquina confeccionadora de bolsas horizontal (1) y colocar las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) en una posición prevista;
- 55 un transportador alimentador (39) para transportar y hacer avanzar sucesivamente las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) fabricadas por dicha máquina confeccionadora de bolsas horizontal (1) hacia una cinta transportadora de un transportador alimentador de tipo almacén (43) de una máquina empaquetadora y hacer avanzar sucesivamente las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b); y
- 60 medios de transporte primeros, segundos y terceros (4, 5; 21, 22; 35) previstos entre dicho transportador de posicionamiento (3) y un transportador alimentador (39), en el que
- dichos primeros medios de transporte (4, 5) comprenden
- 65 un brazo oscilante (16) que oscila hacia arriba y hacia abajo en un plano vertical, y

## ES 2 397 196 T3

- un elemento de absorción (17) previsto en dicho brazo oscilante (16) y capaz de succionar una superficie de bolsa, de manera que dichos primeros medios de transporte (4, 5) extraen hacia arriba las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) colocadas en dicho transportador de posicionamiento (3), y cambian una posición de las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) a una posición vertical en la que las bocas de las bolsas están orientadas hacia arriba;
- dichos segundos medios de transporte comprenden
- un brazo de transporte (24) que oscila en un plano horizontal,
- un elemento de soporte (26) previsto en dicho brazo de transporte (24) para girar en un plano horizontal, y
- un elemento de sujeción de bolsa (27) previsto en dicho elemento de soporte (36) y capaz de abrirse y cerrarse,
- de manera que dichos segundos medios de transporte (21, 22) sujetan y reciben las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b), retenidas en la posición vertical mediante dicho elemento de absorción (17), transportan las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) hacia una posición preestablecida, mientras que las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) todavía se mantienen en la posición vertical, y giran las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) para orientar la superficie de una de dichas bolsas en una dirección de alimentación de dicho transportador alimentador (39); y
- dichos terceros medios de transporte (35) comprenden
- un brazo oscilante (37) que oscila hacia arriba y hacia abajo en un plano vertical, y
- un elemento de absorción (38) previsto en dicho brazo oscilante (37) y capaz de succionar la superficie de la bolsa, de manera que dichos terceros medios de transporte (35) succionan y reciben las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) retenidas en la posición vertical mediante dicho elemento de sujeción de bolsa (27), cambian la posición de las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) a una posición horizontal, orientan las bocas de las bolsas en la dirección de alimentación de dicho transportador alimentador (39), y colocan las bolsas sobre dicho transportador alimentador (39).
4. Aparato para alimentar bolsas a una máquina empaquetadora según la reivindicación 3, en el que dicha máquina confeccionadora de bolsas horizontal (1) forma bolsas conectadas (6, 7) en filas A (donde A es 1 ó 2), a continuación corta y separa bolsas individuales (6a, 6b, 7a, 7b) de las bolsas conectadas (6, 7);
- se colocan bolsas B (6a, 6b, 7a, 7b) (donde B es un número entero que es 1 ó 2 ó superior) en dicho transportador de posicionamiento (3), en una dirección de transporte de dicho transportador de posicionamiento (3), para cada fila de bolsas (6, 7) expulsadas de dicha máquina confeccionadora de bolsas horizontal (1);
- dicho transportador alimentador de tipo almacén (43) está previsto en un número igual a  $A \times B$ ;
- dicho transportador alimentador (39) está previsto en correspondencia con la cinta transportadora de cada transportador alimentador de bolsas de tipo almacén (43);
- dichos primeros y segundos medios de transporte (4, 5; 21, 22) están previstos respectivamente en grupos A para que correspondan a las filas de bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) expulsadas de dicha máquina confeccionadora de bolsas horizontal (1);
- un elemento de absorción (17) está previsto en dicho brazo oscilante (16) de cada uno de dichos primeros medios de transporte (4, 5) correspondientes a las bolsas B (6a, 6b, 7a, 7b) situadas en la dirección de transporte de dicho transportador de posicionamiento (3);
- un elemento de sujeción de bolsa (27), correspondiente a las bolsas B succionadas por un medio de absorción (17) de dichos primeros medios de transporte (4, 5), está previsto en dicho elemento de soporte (26) de cada uno de dichos segundos medios de transporte (21, 22); y
- un elemento de absorción (38), que corresponde a un número  $A \times B$  de bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) retenidas por dicho medio de sujeción de bolsa (27), está previsto en el brazo oscilante (37) de dichos terceros medios de transporte (35).
5. Aparato para alimentar bolsas a una máquina empaquetadora según la reivindicación 4, en el que dicho transportador de posicionamiento (3) comprende subtransportadores B (8, 9) previstos en serie en la dirección de transporte, y las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) se colocan en cada subtransportador (8, 9) de una en una.

6. Aparato para alimentar bolsas a una máquina empaquetadora según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el que dicho elemento de soporte (23) de dichos segundos medios de transporte (21, 22) gira simultáneamente con un movimiento de oscilación de dicho brazo de transporte (24).
- 5 7. Aparato para alimentar bolsas a una máquina empaquetadora según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en el que, en dichos terceros medios de transporte (35), dicho elemento de absorción (38) aspira las superficies de bolsa orientadas en la dirección de alimentación de dicho transportador alimentador (39), y dicho transportador alimentador (39) tiene un par de cintas transportadoras (41, 42) dispuestas de manera que estén separadas una distancia prevista, de modo que cuando dicho brazo oscilante (37) oscila hacia abajo, una parte de dicho brazo oscilante (37) y el elemento de absorción (38) pueden avanzar hasta un hueco que está entre medias de dicho par de cintas transportadoras (41, 42).
- 10

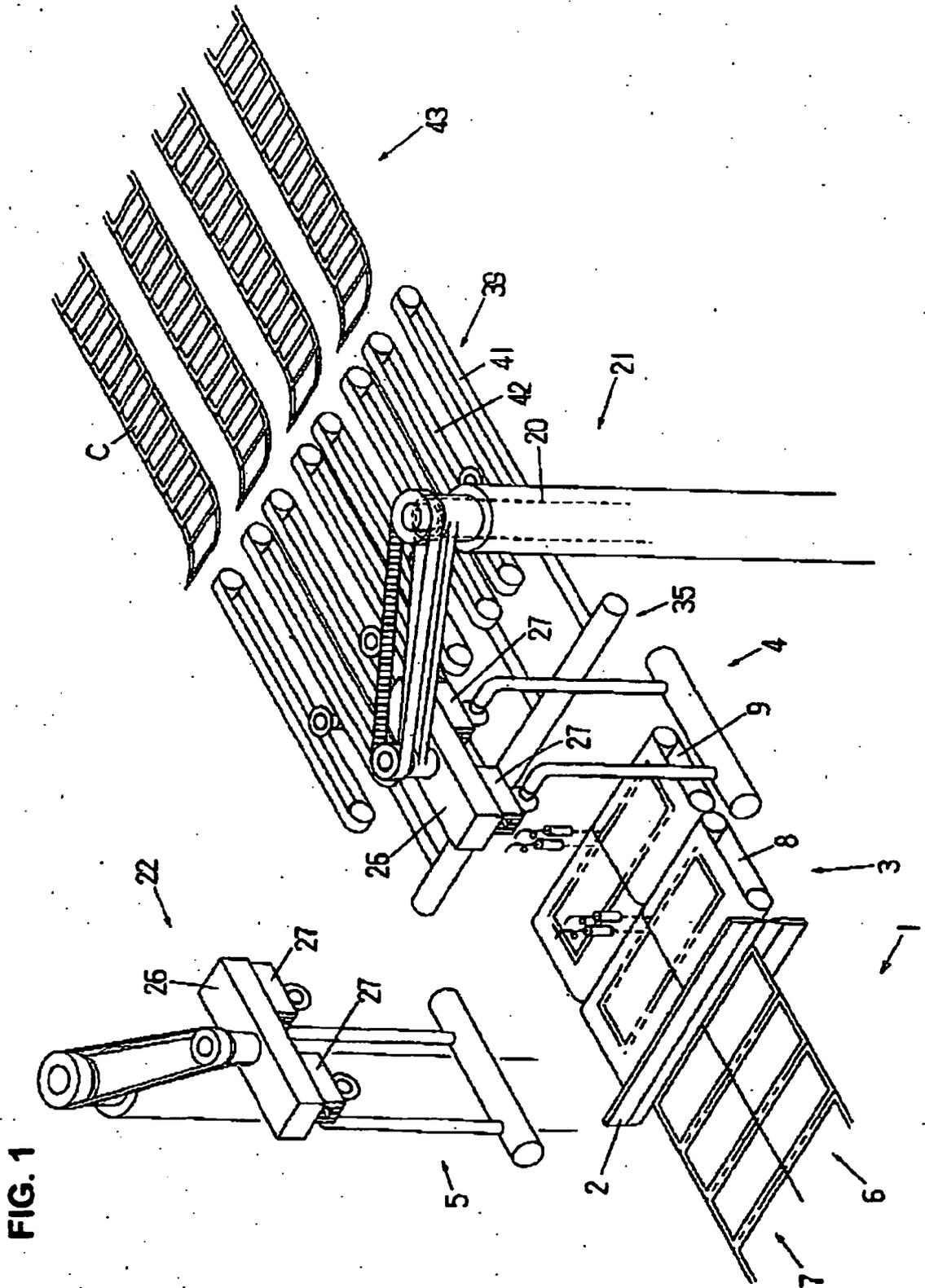


FIG. 1



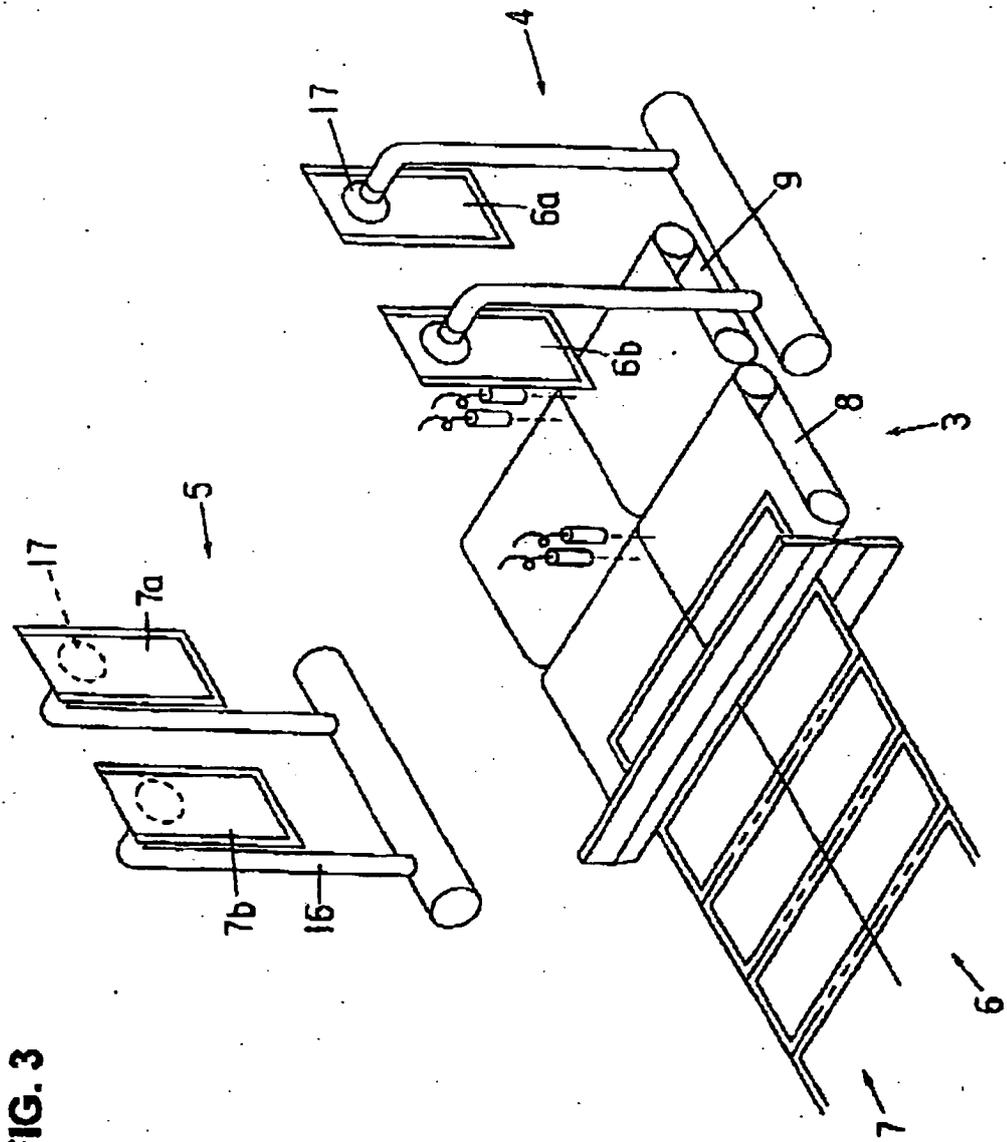
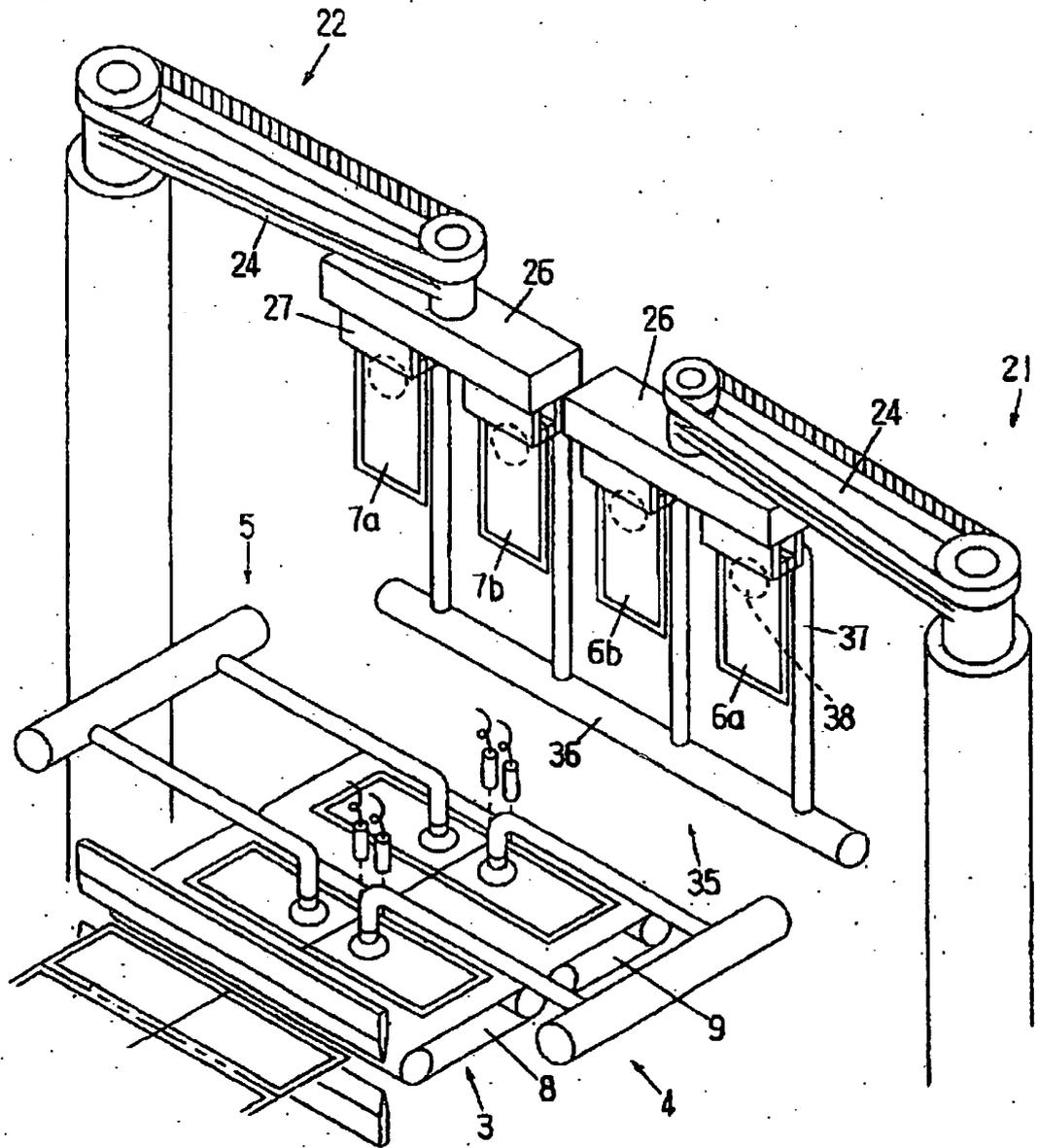


FIG. 3



FIG. 5



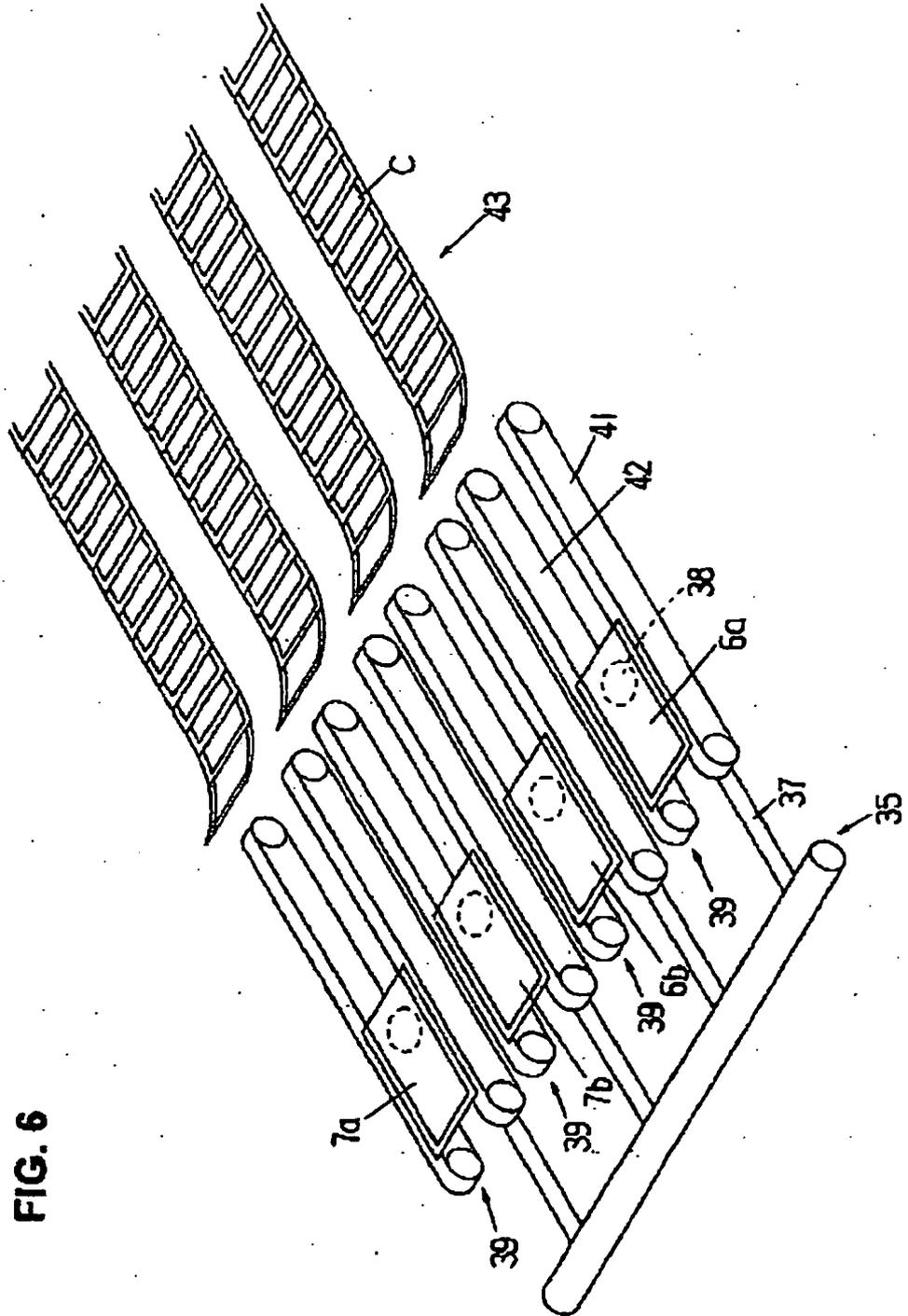


FIG. 6

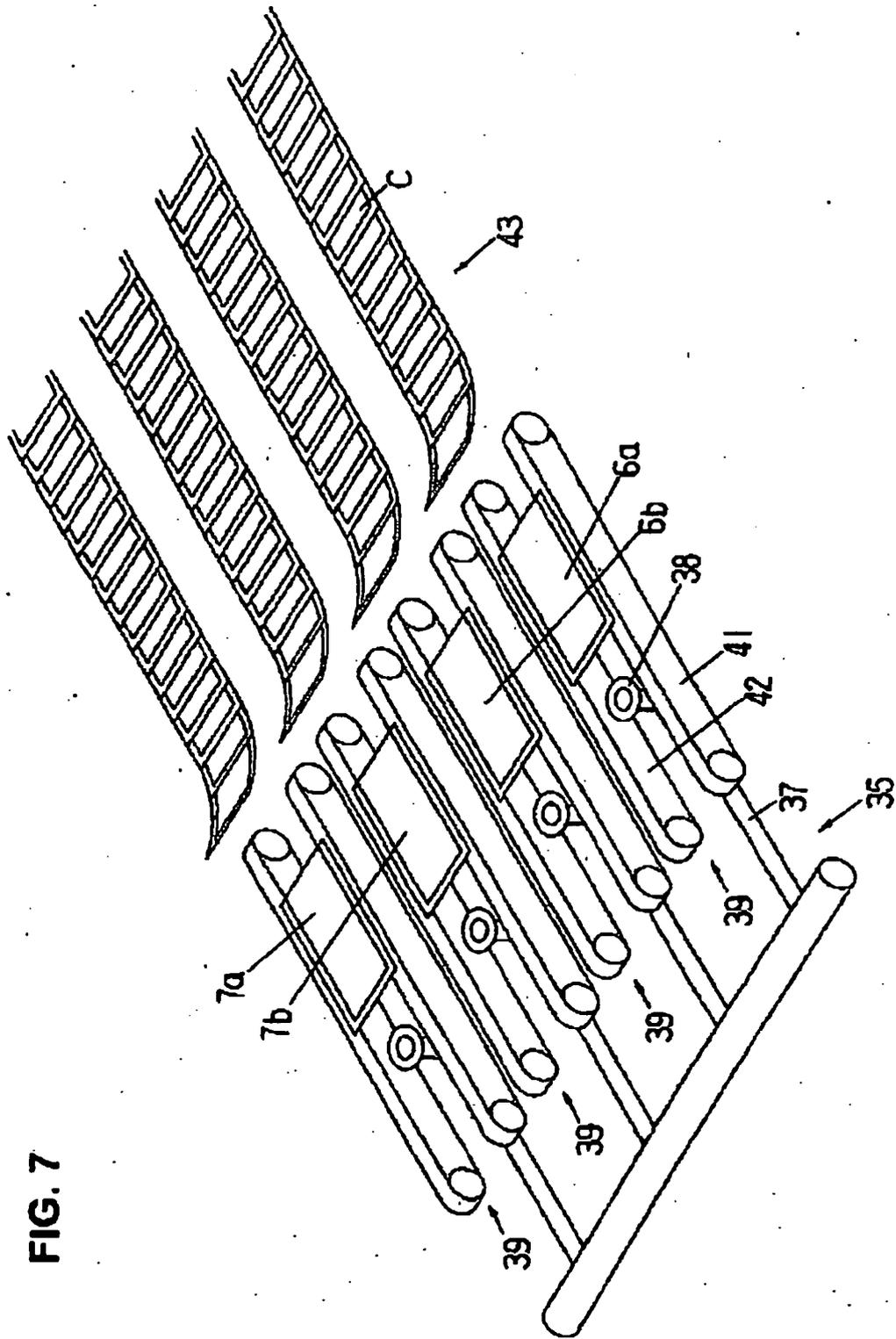


FIG. 7

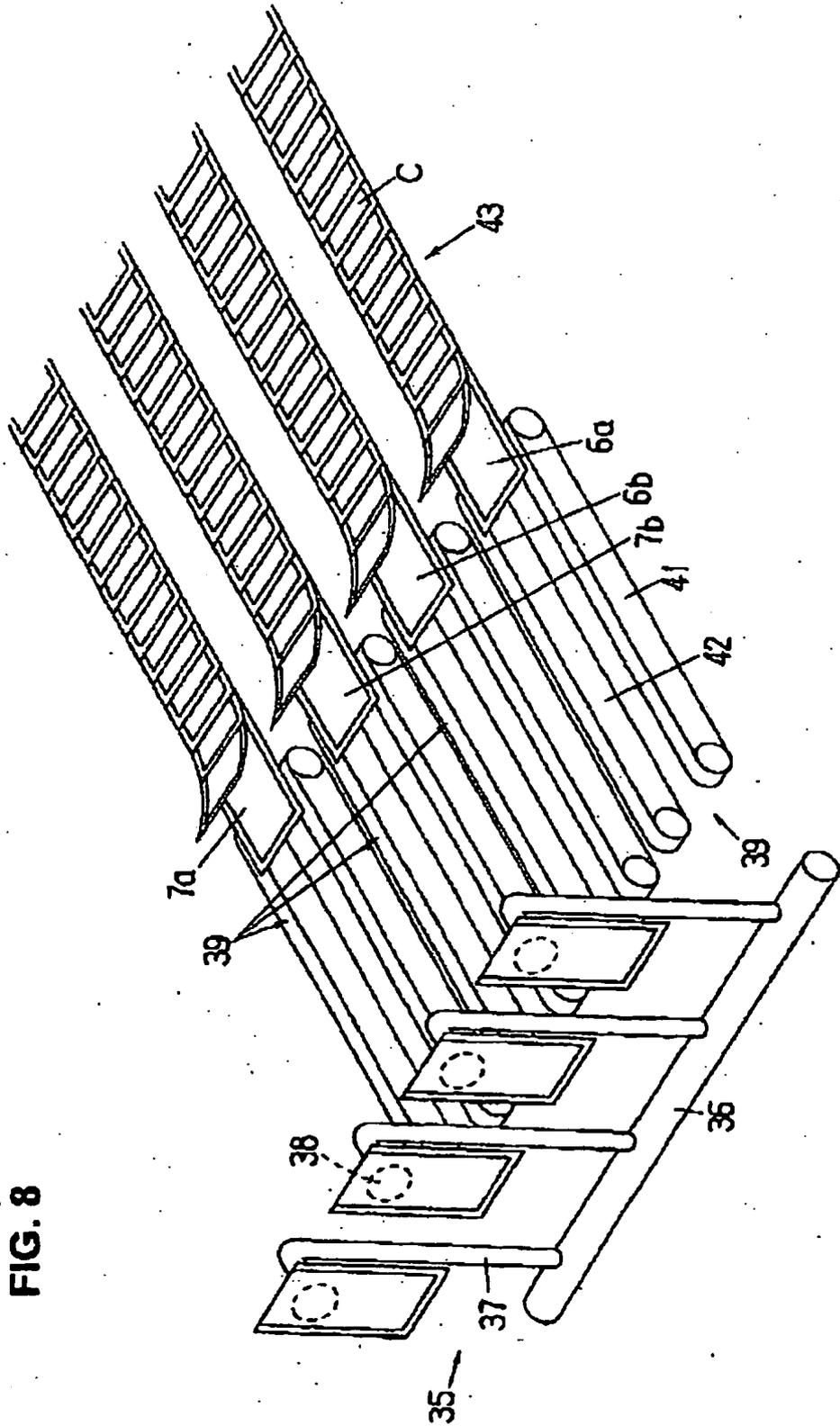


FIG. 8