

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 600 228**

51 Int. Cl.:

**B31B 19/96** (2006.01)

**B65B 43/04** (2006.01)

**B65B 43/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2009 E 09015916 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2016 EP 2204280**

54 Título: **Método y aparato de alimentación de bolsas a una máquina de envasado**

30 Prioridad:

**26.12.2008 JP 2008331688**

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

**07.02.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SETOZAKI, MASAKAZU**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 600 228 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 de alimentación de bolsas a una máquina de envasado

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere, en una máquina de fabricación de bolsas y de envasado que incluye tanto una máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal como una máquina de envasado, en la que las dos funcionan en tándem, a un método y a un aparato para suministrar secuencialmente bolsas fabricadas por la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal a una cinta transportadora de un aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén de la máquina de envasado sin almacenar bolsas temporalmente.

10 Descripción de la técnica relacionada

Una máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal desenrolla una película en forma de cinta de un rollo de película previsto en posición horizontal, pliega y superpone la película en forma de cinta a medida que la película está siendo alimentada en su dirección longitudinal, sella las partes que se convertirán en el fondo de la bolsa y los lados de la bolsa con un dispositivo de sellado mientras alimenta la película de manera intermitente en posición  
15 plana longitudinalmente dentro de un plano horizontal, creando así bolsas conectadas, y, a continuación, la máquina corta bolsas individuales del extremo delantero de las bolsas conectadas. Las máquinas de fabricación de bolsas de tipo horizontal vienen en un tipo de una sola fila como se describe, por ejemplo, en las solicitudes de patente japonesa publicada (Kokai) 2.004-42.447, 2004-244.085 y 2006-111.346 (Fig. 8) (que crea una fila de bolsas conectadas para expulsar una bolsa) y un tipo de dos filas, como se describe, por ejemplo, en los documentos de patente japonesa 3.840.255 y 3.105.568 (que crea dos filas de bolsas conectadas para expulsar dos bolsas en paralelo).

Una máquina de envasado comprende aquellas que incluyen un aparato de alimentación de dos bolsas (como se describe en las solicitudes de patente japonesa publicada (Kokai) 2004-42447 y 2004-244085), las que incluyen un aparato de alimentación de bolsas (como se describe en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) 2006-111346 (Fig. 8) y la patente japonesa 3105568), y las que incluyen un aparato de alimentación de cuatro bolsas (como se describe en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) 2002-308223). Las máquinas de envasado reciben cada una una bolsa de uno o de una pluralidad de aparatos de alimentación de bolsas (si se proporciona una pluralidad de aparatos de alimentación de bolsas, una pluralidad de bolsas son recibidas al mismo tiempo) y aplican simultáneamente procesos de envasado de las bolsas.

Además, en la máquina de fabricación de bolsas y de envasado descrita en las solicitudes de patente japonesa publicada (Kokai) 2004-42447, 2004-244085 y 2006-111346 (Fig. 8), la orientación de las bolsas (la dirección en la que está orientada la parte de la abertura de bolsa) fabricadas por la máquina de fabricación de bolsas está diseñada de manera que coincida con la orientación de las bolsas del aparato de alimentación de bolsas de la máquina de envasado. En consecuencia, las bolsas fabricadas por la máquina de fabricación de bolsas son alimentadas al aparato de alimentación de bolsas de la máquina de envasado "tal cual", sin cambiar la orientación.

En general, en una máquina de fabricación de bolsas y de envasado, es habitual instalar la máquina de fabricación de bolsas y la máquina de envasado de forma que la orientación de las bolsas fabricadas por la máquina de fabricación de bolsas coincida con la orientación de las bolsas en el aparato de alimentación de bolsas de la máquina de envasado. Sin embargo, en ciertas situaciones, la organización de la fábrica no permite que coincidan las orientaciones de estas máquinas. Además, las máquinas de fabricación de bolsas de tipo horizontal con alta capacidad de procesamiento son generalmente sistemas de dos filas o sistemas de 2 x 2 filas (cuatro filas). En estas máquinas de fabricación de bolsas de tipo horizontal, la orientación de las bolsas fabricadas difiere como se describe en la patente japonesa 3840255 (en la que las partes de abertura de bolsa se enfrentan una hacia la otra). Tales casos requieren un medio que cambie la orientación de bolsa entre la máquina de fabricación de bolsas y el aparato de alimentación de bolsas de la máquina de envasado.

Al igual que hay sistemas de tipo de una sola fila, de dos filas, de cuatro filas y otros sistemas en las máquinas de fabricación de bolsas, las máquinas de envasado incluyen cualquiera de una pluralidad de aparatos de alimentación de bolsas. Cuando una máquina de fabricación de bolsas y una máquina de envasado de tales tipos se combinan para formar una máquina de fabricación de bolsas y de envasado en la que las dos máquinas funcionan en tándem (coincidiendo el número de bolsas hechas por la máquina de fabricación de bolsas con el número de bolsas procesadas por la máquina de envasado), naturalmente, puede ocurrir que el número de filas de bolsas expulsadas de la máquina de fabricación de bolsas difiera del número de aparatos de alimentación de bolsas de la máquina de envasado. En tales casos, se requiere un medio que suministre bolsas de manera uniforme a todos los aparatos de alimentación de bolsas y compense la diferencia entre el número de filas y el número de unidades de entre las máquinas de fabricación de bolsas y los aparatos de alimentación de bolsas.

Las solicitudes de patente japonesa publicada (Kokai) 2004-42447 y 2004-244085 dan a conocer una máquina de alimentación de bolsas y de envasado en la que se combinan una máquina de fabricación de bolsas de una sola fila y una máquina de envasado que tiene un aparato de alimentación de dos bolsas. Sin embargo, ninguna describe lo que hay que hacer cuando la orientación de las bolsas fabricadas por la máquina de fabricación de bolsas difiere de la orientación de las bolsas en el aparato de alimentación de bolsas de la máquina de envasado o qué hacer cuando la máquina de fabricación de bolsas es una de un tipo de dos filas.

Además, la patente japonesa 3105568 describe una máquina de fabricación de bolsas y de envasado en la que se combinan una máquina de fabricación de bolsas de dos filas y una máquina de envasado que tiene un aparato de alimentación de bolsas. La invención en el presente documento, sin embargo, se limita a un medio que cambia dos filas por una fila, y se supone que la orientación de las bolsas fabricadas por la máquina de fabricación de bolsas coincide con la orientación de las bolsas en el aparato de alimentación de bolsas de la máquina de envasado; y además, es un tipo que apila las bolsas y las almacena como paquetes, y no se tiene en cuenta una aplicación en un aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén.

#### Breve resumen de la invención

El objeto de la presente invención es proporcionar un método y un aparato usados en una máquina de fabricación de bolsas y de envasado que incluya tanto una máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal como una máquina de envasado que funcionen en tándem y más particularmente a proporcionar un método y un aparato usados en una máquina de fabricación de bolsas y de envasado en los que las bolsas hechas por la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal sean suministradas secuencialmente desde la misma a la cinta transportadora de un aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén de la máquina de envasado sin almacenar temporalmente las bolsas; y esta alimentación de bolsas, en la presente invención, se realiza sin tener en cuenta si la orientación de las bolsas fabricadas por la máquina de fabricación de bolsas es diferente de o la misma que la orientación de las bolsas en el aparato de alimentación de bolsas de la máquina de envasado y también sin tener en cuenta el número de filas de bolsas expulsadas de la máquina de fabricación de bolsas.

El objeto anterior se consigue mediante etapas únicas de la presente invención para un método de alimentación de bolsas a una máquina de envasado que comprende las características de la reivindicación 1.

En un ejemplo de una realización específica de la presente invención, una pluralidad de bolsas se posicionan sobre el transportador de posicionamiento con una separación  $P_0$  en la dirección de transporte del transportador de posicionamiento; y cuando una pluralidad de transportadores de alimentación están instalados en paralelo con una separación  $P$ , que es mayor que la separación  $P_0$ , entonces la separación entre cada una de las bolsas aumenta de  $P_0$  a  $P$  en cualquiera de la pluralidad de procesos entre el proceso que mueve hacia arriba las bolsas situadas sobre el transportador de posicionamiento y el proceso que posiciona las bolsas sobre el transportador de alimentación. En este caso, es deseable que la separación entre las bolsas se incremente de  $P_0$  a  $P$  durante el proceso que mueve hacia arriba las bolsas situadas sobre el transportador de posicionamiento.

Además, el objeto anterior se logra mediante una estructura única de la presente invención para un aparato para alimentar bolsas a una máquina de envasado, y el aparato de la presente invención comprende:

un transportador de posicionamiento que transporta bolsas expulsadas de una máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal y posiciona las bolsas en un lugar establecido, creando la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal bolsas conectadas unidas en forma de cinta a medida que una película en forma de cinta es alimentada secuencialmente en una dirección longitudinal de la película en forma de cinta y luego cortando bolsas individuales a partir de las bolsas conectadas,

un transportador de alimentación que transporta y suministra secuencialmente las bolsas fabricadas por la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal hacia una cinta transportadora de un aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén de la máquina de envasado, y

medios de transporte que comprenden medios de transporte primero a tercero previstos entre el transportador de posicionamiento y el transportador de alimentación, en el que

el primer medio de transporte se compone de brazos oscilantes que oscilan hacia arriba y hacia abajo dentro de un plano perpendicular y de elementos de aspiración previstos sobre los brazos oscilantes para aspirar superficies de bolsa de las bolsas, aspirando el primer medio de transporte las bolsas situadas sobre el transportador de posicionamiento, moviendo las bolsas hacia arriba, y luego cambiando las bolsas a una posición vertical en la que las partes de abertura de bolsa de las bolsas son giradas hacia abajo,

el segundo medio de transporte se compone de brazos de transporte que oscilan dentro de un plano horizontal, de elementos de soporte previstos sobre los brazos de transporte para girar en el plano horizontal, de elementos de agarre de bolsa previstos sobre los elementos de soporte que se abren y se cierran, agarrando y cogiendo el segundo medio de transporte las bolsas mantenidas en la posición vertical por los elementos de aspiración del

primer medio de transporte, transportando las bolsas hacia un lugar establecido mientras mantiene las bolsas en la posición vertical, y girando las bolsas de tal manera que superficies de bolsa de las bolsas son orientadas hacia una dirección de alimentación del transportador de alimentación, y

5 el tercer medio de transporte se compone de un brazo oscilante que oscila hacia arriba y hacia abajo dentro de un plano perpendicular y de elementos de aspiración previstos sobre el brazo oscilante para aspirar superficies de bolsa de las bolsas, aspirando y cogiendo el tercer medio de transporte las bolsas mantenidas en la posición vertical por los elementos de agarre de bolsa del segundo medio de transporte, cambiando las bolsas a una posición horizontal, y posicionando las bolsas sobre el transportador de alimentación de tal manera que las partes de abertura de bolsa de las bolsas son orientadas hacia la dirección de alimentación del transportador de alimentación.

10 En un ejemplo de una realización específica de la presente invención,

la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal anteriormente descrita crea A filas (A: 1 o 2) de bolsas conectadas y luego corta bolsas individuales de las bolsas conectadas,

15 se posicionan B bolsas (B: 1 o un número entero 2 o mayor) sobre el transportador de posicionamiento en una dirección de transporte del transportador de posicionamiento para cada fila de las bolsas expulsadas de la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal,

se instalan A x B aparatos transportadores de alimentación de bolsas de tipo almacén,

el transportador de alimentación está previsto para cada cinta transportadora del aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén ,

20 Se proporciona un grupo de los medios de transporte primero y segundo para que se correspondan con las filas de las bolsas expulsadas de la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal,

los elementos de aspiración se proporcionan sobre los brazos oscilantes del primer medio de transporte para que se correspondan con B bolsas posicionadas sobre el transportador de posicionamiento en la dirección de transporte,

los elementos de agarre de bolsa están dispuestos sobre los elementos de soporte del segundo medio de transporte para que se correspondan con B bolsas aspiradas por los elementos de aspiración del primer medio de transporte, y

25 los elementos de aspiración se proporcionan sobre los brazos oscilantes del tercer medio de transporte para que se correspondan con A x B bolsas mantenidas por el elemento de agarre de bolsa.

30 En otro ejemplo de una realización específica de la presente invención, cuando B descrito anteriormente es un número entero 2 o mayor, entonces la separación entre las bolsas para cada fila posicionada sobre el transportador de posicionamiento se establece en  $P_0$  y la separación entre una pluralidad de transportadores de alimentación instalados en paralelo se establece en P ( $P > P_0$ ), uno o una pluralidad de separaciones, que son la separación entre los elementos de aspiración del primer medio de transporte, la separación entre los elementos de agarre de bolsa del segundo medio de transporte y la separación entre los elementos de aspiración del tercer medio de transporte, se amplían a medida que las bolsas son transportadas, por lo que la separación entre las bolsas posicionadas sobre los transportadores de alimentación se convierte en P.

35 Así, en esta configuración, es preferible que la separación entre los elementos de aspiración del primer medio de transporte se amplíe de  $P_0$  a P durante el transporte, y las separaciones entre los elementos de agarre de bolsa del segundo medio de transporte y entre los elementos de aspiración del tercer medio de transporte sean establecidos en P. Los elementos de aspiración del primer medio de transporte deben establecerse de tal manera que la separación entre los elementos de aspiración sea  $P_0$  cuando los elementos de aspiración aspiran las bolsas situadas  
40 sobre el transportador de posicionamiento, y los elementos de aspiración del tercer medio de transporte deben establecerse de tal manera que la separación entre los elementos de aspiración sea P cuando los elementos de aspiración posicionan las bolsas sobre el transportador de alimentación.

45 También es preferible que cuando B descrito anteriormente sea un número entero 2 o mayor, el transportador de posicionamiento del primer medio de transporte comprenda B subtransportadores instalados en serie en una dirección de transporte de los mismos, y una bolsa de cada una de las filas de las bolsas sea posicionada sobre cada subtransportador.

50 Como se ve por lo anterior, de acuerdo con la presente invención, en una máquina de fabricación de bolsas y de envasado en la que las bolsas fabricadas por una máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal se suministran secuencialmente a la cinta transportadora de un aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén de una máquina de envasado sin almacenamiento temporal de las bolsas, la máquina de fabricación de bolsas y de envasado puede estar formada por una máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal y una máquina de envasado sin tener en cuenta si la orientación de las bolsas fabricadas por la máquina de fabricación de bolsas es

5 diferente de o la misma que la orientación de las bolsas en el aparato de alimentación de bolsas de la máquina de envasado y sin tener en cuenta el número de filas de las bolsas expulsadas de la máquina de fabricación de bolsas. Según la presente invención, las bolsas se suministran a una máquina de envasado con una alta eficiencia sin reducir la capacidad de producción de cualquiera de la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal o la máquina de envasado. Además, la presente invención tiene como ventaja que los mecanismos para cambiar la orientación de la bolsa y ajustar el número de filas es simple.

10 Además, cuando una pluralidad ( $B \geq 2$ ) de bolsas se posicionan sobre el transportador de posicionamiento en la dirección de transporte del transportador de posicionamiento, la separación entre las bolsas para cada fila posicionada sobre el transportador de posicionamiento se establece en  $P_0$ , y la separación entre una pluralidad de transportadores de alimentación paralelos se establece en  $P$  ( $P > P_0$ ), por lo que la distancia de transporte de las bolsas sobre el transportador de posicionamiento es más corta que cuando  $P_0$  se establece igual a  $P$  (una amplia separación entre bolsas en el momento del posicionamiento); como resultado de ello, el tiempo empleado para posicionar las bolsas se acorta y la velocidad de alimentación de bolsas se aumenta.

15 La presente invención se puede aplicar no sólo cuando el número de filas de bolsas fabricadas por la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal es menor que el número de compartimientos de transporte de la máquina de envasado, sino también cuando ese número de filas de bolsas fabricadas por la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal es igual o mayor que el número de compartimientos de transporte de la máquina de envasado.

Breve descripción de las diferentes vistas de los dibujos

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

La figura 2 es un diagrama que ilustra la acción del método y aparato de la presente invención, que muestra en particular el primer medio de transporte con los elementos de aspiración aspirando las bolsas;

La figura 3 es un diagrama que ilustra la acción del método y aparato de la presente invención, que muestra en particular el primer medio de transporte con los brazos oscilantes moviendo las bolsas a la posición vertical;

25 La figura 4 es un diagrama que ilustra la acción del método y aparato de la presente invención, que muestra en particular el segundo medio de transporte con los elementos de agarre de bolsa agarrando las bolsas desde el primer medio de transporte;

30 La figura 5 es un diagrama que ilustra la acción del método y aparato de la presente invención, que muestra en particular el segundo medio de transporte con los elementos de agarre de bolsa girados cambiando la dirección de orientación de las bolsas;

La figura 6 es un diagrama que ilustra la acción del método y aparato de la presente invención, que muestra en particular el tercer medio de transporte con los brazos oscilantes cogiendo las bolsas desde el segundo medio de transporte y poniéndolas sobre el transportador de alimentación;

35 La figura 7 es un diagrama que ilustra la acción del método y aparato de la presente invención, que muestra en particular el tercer medio de transporte con el transportador de alimentación transportando las bolsas hacia cintas transportadoras de un aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén;

La figura 8 es un diagrama que ilustra la acción del método y aparato de la presente invención, que muestra en particular el tercer medio de transporte con el transportador de alimentación transportando las bolsas sobre las cintas transportadoras de los aparatos transportadores de alimentación de bolsas de tipo almacén; y

40 La figura 9 es una vista general en perspectiva de otro aparato de transferencia de bolsas de acuerdo con la presente invención;

Descripción detallada de la invención

El método y el aparato de alimentación de bolsas a una máquina de envasado según la presente invención se describirán en detalle a continuación con referencia a las figuras 1 a 9.

45 La figura 1 es una vista en perspectiva general del aparato para alimentar bolsas a una máquina de envasado.

50 En el ejemplo mostrado en la figura 1, una máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal (sólo se muestra el cortador) crea dos filas de bolsas conectadas en las que bolsas adyacentes se unen por sus respectivos bordes laterales y dos bolsas son expulsadas de las mismas en paralelo, en la dirección de anchura de las bolsas (siendo la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal de un tipo de dos filas). Las partes de abertura de bolsa de las dos bolsas alimentadas simultáneamente están orientadas en dirección opuesta entre sí (orientadas hacia afuera).

Este tipo de máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal es conocido y se describe, por ejemplo, en el documento de patente japonesa 3840255 (en el que, sin embargo, las partes de abertura de bolsa están orientadas en la misma dirección). La máquina de envasado (no se muestra en los dibujos, y como se ve en la siguiente descripción, sólo se ilustran los grupos de bolsas posicionadas en la cinta transportadora de un aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén) incluye cuatro aparatos transportadores de alimentación de bolsas de tipo almacén, y se cogen hasta cuatro bolsas a la vez y se aplican varios tipos de procesamiento de envasado. Este tipo de máquina de envasado es conocido como se describe, por ejemplo, en la solicitud de Patente Japonesa publicada (Kokai) 2002-308223.

La máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal y la máquina de envasado están instaladas de tal manera que la dirección de transporte (de izquierda a derecha en los dibujos) de las cintas transportadoras de los aparatos transportadores de alimentación de bolsas de tipo almacén coincide con la dirección de alimentación de bolsas de la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal.

Como puede verse anteriormente y en la figura 1, la orientación de las bolsas fabricadas por la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal y expulsadas de la misma difiere 90 grados de la orientación de las bolsas en los aparatos transportadores de alimentación de bolsas de tipo almacén (la orientación de las bolsas a suministrar a las cintas transportadoras de los aparatos transportadores de alimentación de bolsas de tipo almacén), y la orientación de las bolsas expulsadas en paralelo de la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal difiere entre sí 180 grados. En el ejemplo mostrado, el número de bolsas expulsadas al mismo tiempo de la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal es dos, y el número de cintas transportadoras de los aparatos transportadores de alimentación de bolsas de tipo almacén es cuatro (es decir, cuatro bolsas son suministradas a la vez a la máquina de envasado).

Los componentes que constituyen el aparato de alimentación de bolsas de acuerdo con la presente invención se describirán adicionalmente a continuación en detalle con referencia a las figuras 2 a 8.

La figura 2 muestra parte de la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal 1 (sólo se muestra su cortador 2), el transportador de posicionamiento 3 y el primer medio de transporte 4 y 5.

En la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal 1, se crean dos filas de bolsas conectadas 6 y 7 unidas en forma de cinta con partes correspondientes a los fondos de las bolsas y a los lados de las bolsas selladas (en este punto, las bolsas conectadas 6 y las bolsas conectadas 7 se separan unas de otras) mientras son transportadas de manera intermitente hacia adelante (hacia la derecha en la figura 1); y en cada parada intermitente, una bolsa de cada fila se corta y se separa de los extremos delanteros de las respectivas bolsas conectadas 6 y 7 mediante cortadores superior e inferior 2 que se mueven hacia arriba y hacia abajo para ponerse en contacto y separarse unas de otras. Las bolsas conectadas 6 y 7, en este punto, como se describe anteriormente, separadas entre sí en la dirección longitudinal en el centro de la película, y las partes de abertura de bolsa de las bolsas que forman, respectivamente, las bolsas conectadas 6 y 7 están orientadas en las direcciones opuestas (o están orientadas hacia el exterior).

El transportador de posicionamiento 3, que posiciona, como se ve en la figura 2, bolsas 6a, 7a, 6b y 7b separadas de las respectivas bolsas conectadas 6 y 7, está previsto delante (o en el lado aguas abajo) del cortador 2. El transportador de posicionamiento 3 se compone de dos transportadores pequeños (o dos subtransportadores que comprenden un primer transportador 8 y un segundo transportador 9) que se instalan en serie uno con respecto a otro y con la dirección de transporte en paralelo a (o la misma que) la dirección de transporte de las bolsas conectadas 6 y 7 en la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal 1. Los transportadores primero y segundo 8 y 9 están provistos de mecanismos de accionamiento (no mostrados) que son independientes entre sí; y comienzan a funcionar inmediatamente después de la acción del cortador 2 (para separar las respectivas bolsas) y luego se detienen en base a las señales de detección procedentes de primeros sensores de detección 11 y 12 y segundos sensores de detección 13 y 14. Los transportadores primero y segundo 8 y 9 están configurados de modo que funcionen una vez de cada dos acciones del cortador 2.

A continuación, se describe un ejemplo de los procesos hasta el momento en el que las bolsas separadas de las bolsas conectadas 6 y 7, con dos bolsas de cada fila (bolsas 6a, 7a, 6b y 7b) como se muestra en la figura 2, se posicionan sobre las cintas de los transportadores primero y segundo 8 y 9.

En primer lugar, las bolsas 6a y 7a, que han llegado a la cinta del primer transportador 8 y se detienen allí, son cortadas de las bolsas conectadas 6 y 7 con el cortador 2 (ver figura 3), y a continuación, los transportadores primero y segundo 8 y 9 son accionados de manera que las bolsas separadas 6a y 7a son transportadas hacia adelante. Durante esta operación, las bolsas conectadas 6 y 7 comienzan a moverse hacia adelante (hacia el transportador de posicionamiento 3), y luego se detienen, por lo que las siguientes bolsas 6b y 7b son cortadas de las bolsas conectadas 6 y 7 con el cortador 2 (ver figura 4). Mientras que el primer transportador 8 está transportando las bolsas 6b y 7b y el segundo transportador 9 está transportando las bolsas 6a y 7a, 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. Los transportadores primero y segundo 8 y 9 se detienen cuando reciben las señales de

detección, por lo que las bolsas 6b y 7b son posicionadas en una ubicación establecida sobre la cinta del primer transportador 8, y las bolsas 6a y 7a son posicionadas en un lugar establecido sobre la cinta del segundo transportador 9. Como se ve en la figura 1, la separación (distancia entre centros)  $P_0$  entre las filas posicionadas de las bolsas separadas (bolsas 6a y 6b, bolsas 7a y 7b) sobre el transportador de posicionamiento 3 (que comprende los transportadores primero y segundo 8 y 9) se establece para que sea mayor que la anchura de bolsa  $W$  y para que sea el mismo que la separación  $P$  entre los transportadores de alimentación adyacentes 39 (o como la distancia entre centros de los transportadores de alimentación adyacentes 39), que están instalados en paralelo y que se describirán más adelante.

En este ejemplo, ya que el número de bolsas posicionadas a la vez es de 2 filas x 2 bolsas, el transportador de posicionamiento 3 está formado por dos transportadores pequeños (transportadores primero y segundo (subtransportadores) 8 y 9, cada uno ligeramente más grande que el tamaño de una bolsa). Si el número establecido de bolsas es generalmente de 2 filas x  $B$  ( $B$ : número entero de 1 o 2 o mayor), entonces el transportador de posicionamiento 3 está compuesto de  $B$  transportadores pequeños (o subtransportadores). Con el fin de garantizar la precisión de alineamiento de las bolsas (en particular, la separación entre las bolsas 6a y 7a se corta primero y la separación entre las bolsas 6b y 7b se corta después), es deseable que el transportador de posicionamiento 3 esté formado por  $B$  transportadores pequeños que tengan respectivamente mecanismos de accionamiento independientes, y es sin embargo posible que el transportador de posicionamiento 3 esté formado por un solo transportador. Además, en vez de controlar la parada de los transportadores primero y segundo 8 y 9 mediante los sensores de detección primero y segundo 11 a 14 (con fines de control de alineamiento de bolsa), se puede utilizar un tope o topes que coloquen las bolsas deteniéndolas sobre el transportador de posicionamiento.

Los primeros medios de transporte 4 y 5 están instalados en posiciones simétricas a ambos lados de los transportadores primero y segundo 8 y 9.

Más en concreto, los primeros medios de transporte 4 y 5 tienen la misma construcción y cada uno de ellos, como se muestra mejor en la figura 2, está compuesto de un árbol de rotación 15 dispuesto paralelo a la dirección de transporte de los transportadores primero y segundo 8 y 9, un par de brazos oscilantes 16 fijados al árbol de rotación 15 para que sean verticales con respecto al mismo, y elementos de aspiración 17 instalados en los extremos en punta curvados de los brazos oscilantes 16. Los elementos de aspiración 17 están conectados a una fuente de vacío o atmósfera, a través de válvulas de conmutación (no mostradas), desde los brazos oscilantes tubulares 16. El árbol de rotación 15 es alimentado por una fuente de accionamiento (no mostrada) para que pueda girar hacia atrás y hacia adelante 90 grados entre la posición horizontal y la posición vertical. Más en concreto, a medida que los árboles de rotación 15 giran, los brazos oscilantes 16 oscilan hacia arriba y hacia abajo en el plano vertical perpendicular a la dirección de anchura de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b (la dirección de alimentación de las bolsas conectadas 6 y 7) entre la posición horizontal mostrada en la figura 2 y la posición perpendicular mostrada en la figura 3. La separación entre elementos de aspiración 17 y 17 previsto en los extremos en punta de los brazos oscilantes tubulares 16 de cada primer medio de transporte 4 y 5 (distancia entre centros) se establece como una separación  $P$  ( $= P_0$ ) que es la distancia entre los transportadores de alimentación 39 que están instalados en paralelo.

Como se muestra en la figura 2, cuando los brazos oscilantes 16 y 16 oscilan hacia abajo (ambos moviéndose para quedar orientados hacia dentro) a la posición horizontal, las superficies de aspiración de los elementos de aspiración 17 son orientadas hacia abajo, y las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b posicionadas sobre los transportadores primero y segundo 8 y 9 son presionadas por sus lados cerrados (cerca de los fondos de bolsa) y aspiradas por los elementos de aspiración 17. A continuación, como se muestra en la figura 3, los brazos oscilantes 16 oscilan de esta posición a la posición perpendicular, y las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b se mueven hacia arriba a lo largo de un plano que es perpendicular a las superficies de bolsa. Como resultado de esto, las bolsas son cambiadas de la posición horizontal a la posición perpendicular con las partes de abertura de bolsa orientadas hacia abajo (las superficies de aspiración de los elementos de aspiración 17 quedan orientadas en la dirección horizontal). En este momento, las superficies de bolsa de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b están dentro del plano paralelo a la dirección de alimentación de las bolsas conectadas 6 y 7 (que coincide con la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3), y las superficies de bolsa de las bolsas 6a y 6b son orientadas hacia las superficies de bolsa de las bolsas 7a y 7b. Como se ve en la descripción anterior y en las figuras 2 y 3, los primeros medios de transporte 4 y 5 funcionan simétricamente entre sí.

Además, como se ve en la figura 1, unos segundos medios de transporte 21 y 22 están instalados en posiciones simétricas cerca del primer medio de transporte 4 y 5.

Los segundos medios de transporte 21 y 22 tienen la misma construcción, y, como se ve en la figura 4, cada uno de los segundos medios de transporte 21 y 22 comprende un pilar de soporte hueco situado perpendicularmente 23, un árbol de base hueco 20 que está dispuesto de manera giratoria en el pilar de soporte 23 y gira hacia atrás y hacia adelante dentro de un ángulo establecido al ser accionado por una fuente de accionamiento (no mostrada) dentro de un plano horizontal (ver figura 1). Cada uno de los segundos medios de transporte 21 y 22 incluye además un brazo de transporte 24, que está fijado al árbol de base 20 para oscilar hacia atrás y hacia adelante dentro de un ángulo establecido en el plano horizontal debido a la rotación del árbol de base 20, un árbol de soporte 26a que está

previsto en el extremo en punta del brazo de transporte 24 para poder girar dentro de un plano horizontal. El árbol de soporte 26a está provisto de un elemento de soporte 26 que puede girar horizontalmente hacia adelante y hacia atrás dentro de un ángulo establecido debido a un mecanismo de accionamiento 25, y un par de elementos de agarre de bolsa 27 están instalados debajo del elemento de soporte 26. El mecanismo de accionamiento 25 se compone de una primera polea 28 fijada al árbol de soporte 26a, una segunda polea 31 fijada al árbol de rotación 29 que está previsto de manera giratoria dentro del árbol de base 20, una correa de sincronización 32 prevista entre las dos (primera y segunda) poleas 28 y 31, y una fuente de accionamiento (no mostrada) que acciona (hace girar) el árbol de rotación 29 dentro de un ángulo establecido. La separación entre los elementos de agarre de bolsa 27 y 27 (la distancia entre sus centros) previstos sobre el elemento de soporte 26 del segundo medio de transporte 21 y 22 se establece en  $P (= P_0)$ .

El árbol de soporte 26a está dispuesto en el centro del elemento de soporte 26, y un par de elementos de agarre de bolsa 27, que son para agarrar los bordes superiores de las bolsas (lados cerrados o fondos de bolsa), cuya parte de abertura de bolsa está orientada hacia abajo, por ambos lados, están instalados en la parte inferior del elemento de soporte 26 de manera que los elementos de agarre de bolsa 27 están en los lados izquierdo y derecho del elemento de soporte 26 con el árbol de soporte 26a en el centro. Los elementos de agarre de bolsa 27 se abren y cierran mediante un mecanismo de accionamiento (no mostrado) y agarran las bolsas cuando se cierran.

Los elementos de soporte 26 se mueven en el plano horizontal entre una primera posición (ver figura 4) que está en el lado del primer medio de transporte 4 y 5 y una segunda posición (ver figura 5) que está en el lado del tercer medio de transporte 35 (se describe más adelante) cuando los brazos de transporte 24 oscilan; y durante este movimiento de la primera posición a la segunda posición, giran respectivamente alrededor de los árboles de soporte 26a un ángulo establecido con respecto al brazo de transporte 24.

Los brazos de transporte 24 y 24 y los elementos de soporte 26 y 26 del segundo medio de transporte 21 y 22 se mueven simétricamente hacia su complementario.

Como se muestra en la figura 4, cuando los respectivos elementos de soporte 26 y 26 del segundo medio de transporte 21 y 22 llegan a la posición (primera posición) que está en el lado del primer medio de transporte 4 y 5, los elementos de agarre de bolsa 27 y 27 sobre los elementos de soporte 26 de uno del segundo medio de transporte 21 están situados directamente por encima de las bolsas 6a y 6b, que se mantienen verticalmente mediante el primer medio de transporte 4, y cerca de allí para agarrar las bolsas 6a y 6b, mientras que los elementos de agarre de bolsa 27 y 27 sobre el elemento de soporte 26 del otro segundo medio de transporte 22 se encuentran directamente situados por encima de las bolsas 7a y 7b, que se mantienen verticalmente mediante el primer medio de transporte 5, y cerca de allí para agarrar las bolsas 7a y 7b. Las superficies de bolsa de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b, que se mantienen verticalmente mediante el primer medio de transporte 4 y 5, están en un plano paralelo a la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3, y las superficies de agarre de los elementos de agarre de bolsa 27 y 27 de los elementos de soporte 26 y 26 del segundo medio de transporte 21 y 22 están también en un plano paralelo a la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3.

Como se muestra en la figura 5, cuando los respectivos elementos de soporte 26 y 26 del segundo medio de transporte 21 y 22 llegan a la posición (segunda posición) que está en el lado del tercer medio de transporte 35, las orientaciones de la superficie de bolsa de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b, que son agarradas por los respectivos elementos de agarre 27, se cambian 90 grados en la dirección vertical con respecto a la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3, las superficies de bolsa se orientan hacia la dirección de alimentación de los transportadores de alimentación 39, que se describen a continuación, y sus filas se alinean en la dirección de anchura de bolsa mientras que la separación entre las bolsas se mantiene constante en  $P$ .

La separación  $P (= P_0)$  entre las bolsas 6a y 6b y la separación  $P (= P_0)$  entre las bolsas 7a y 7b agarradas por los elementos de agarre 27 del segundo medio de transporte 21 y 22 no han cambiado después de que las bolsas fueran posicionadas sobre el transportador de posicionamiento 3. En consecuencia, en el segundo medio de transporte 21 y 22, los ángulos de giro de los respectivos brazos de transporte 24 y la relación de posición entre los centros de oscilación de los brazos de transporte 24 y el primer medio de transporte 4 y 5 se establecen de tal manera que la separación entre las bolsas 6b y 7b cuando las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b están alineadas en una fila en la dirección de la anchura de bolsa como se muestra en la figura 5 es el mismo que la separación entre las bolsas 6a y 6b y la separación entre las bolsas 7a y 7b (siendo  $P$  todas las separaciones).

Mientras que los brazos de transporte 24 oscilan y los elementos de soporte 26 se mueven desde la posición en el lado del primer medio de transporte 4 y 5 (primera posición) hasta la posición en el lado del tercer medio de transporte 35 (segunda posición), las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b, como se describe anteriormente, giran 90 grados dentro del plano horizontal; sin embargo, ya que los elementos de soporte 26 giran ángulos establecidos con respecto a los brazos de transporte 24 cuando los brazos de transporte 24 oscilan, los ángulos de giro de los brazos de transporte 24 se pueden establecer para que sean bastante menores de 90 grados (si los elementos de soporte 26 están instalados para no girar con respecto a los brazos de transporte 24, entonces los ángulos de giro de los brazos de transporte 24 se deben establecer en 90 grados para hacer que las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b giren 90 grados). Con esta construcción que reduce los ángulos de giro de los brazos de transporte 24, la separación requerido para el segundo

medio de transporte 21 y 22 se puede disminuir y aumentar el grado de libertad en el diseño de las condiciones de que la separación entre las bolsas 6b y 7b se establezca para que sea igual a la separación entre las bolsas 6a y 6b y aumente la separación entre las bolsas 7a y 7b.

5 Además, en el ejemplo mostrado, aunque los elementos de soporte 26 y 26 del segundo medio de transporte 21 y 22 se muevan desde la posición en el lado del primer medio de transporte 4 y 5 hasta la posición en el lado del tercer medio de transporte 35 (o desde la primera posición en la figura 4 hasta la segunda posición en la figura 5), el elemento de soporte 26 del segundo medio de transporte 21 gira hacia la derecha (en sentido horario) y el elemento de soporte 26 del segundo medio de transporte 22 gira a la izquierda (en sentido antihorario); por consiguiente, cuando los elementos de soporte 26 y 26 son llevados a la posición en el lado del tercer medio de transporte 35 (o a la segunda posición) mostrada en la figura 5, las superficies de bolsa de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b que estaban orientadas hacia arriba (las superficies de bolsa que estaban orientadas hacia arriba cuando las bolsas estaban sobre el transportador de posicionamiento 3) se orientan hacia atrás con respecto a la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3 (o se orientan hacia el lado izquierdo en la figura 5). En la presente invención, se puede configurar de modo que el elemento de soporte 26 del segundo medio de transporte 21 gire a la izquierda (en sentido antihorario) y el elemento de soporte 26 del segundo medio de transporte 22 gire a la derecha (en sentido horario). En este caso, cuando los elementos de soporte 26 y 26 han llegado a la posición en el lado del tercer medio de transporte 35 (o a la segunda posición mostrada en la figura 5), las superficies de bolsa de las bolsas 6a, 6b y 7b que originalmente estaban orientadas hacia arriba ahora están orientadas hacia adelante con respecto a la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3 (o están orientadas hacia el lado derecho en la figura 5); y en esta configuración, se proporcionan los medios de transporte primero y segundo de modo que, por ejemplo, los brazos oscilantes 16 oscilan en la dirección opuesta a la del transportador de posicionamiento 3 después de que los elementos de agarre 27 hayan agarrado las bolsas, y a continuación los brazos oscilantes 16 oscilan hacia el transportador de posicionamiento después de que el elemento de soporte 26 del segundo medio de transporte 21 haya completado la rotación en sentido antihorario y de que el elemento de soporte 26 del segundo medio de transporte 22 haya completado la rotación en sentido horario. Como resultado de esto, se impide que las bolsas sostenidas por los elementos de agarre 27 entren en contacto con los brazos oscilantes 16 cuando los elementos de soporte 26 giran.

Como puede observarse en la disposición de alineamiento del tercer medio de transporte 35 (que se describe a continuación), los transportadores de alimentación, y los aparatos transportadores de alimentación de bolsas de tipo almacén (ver figura 1), cuando se suministran bolsas a la máquina de envasado, las superficies de bolsa, que están orientadas hacia adelante de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b sostenidas por el segundo medio de transporte 21 y 22 (u orientadas en la dirección de alimentación de los transportadores de alimentación 39, que se describen a continuación) en la segunda posición que está en el lado del tercer medio de transporte 35, están orientadas hacia fuera (o hacia el lado exterior) de la máquina de envasado. En los casos en los que es necesario imprimir sobre las superficies de bolsa en la máquina de envasado, generalmente se suministran bolsas a la máquina de envasado de manera que cualquier lado (frontal o posterior) de cada una de las bolsas en el que se va a imprimir está orientado hacia el lado exterior de la máquina de envasado; y en la presente invención, es posible imprimir ya sea en el lado frontal o el lado posterior de la bolsa ajustando las direcciones de rotación de los elementos de soporte 26 y 26 de manera diferente a la descrita anteriormente.

40 Además, en el ejemplo mostrado, la rotación de cada uno de los elementos de soporte 26 con respecto al brazo de transporte 24 es realizada por el mecanismo de accionamiento 25 que incluye una fuente de accionamiento (no mostrada). Sin embargo, los elementos de soporte 26 se pueden diseñar, sin necesidad de utilizar fuentes de accionamiento, para que giren un ángulo establecido cuando oscilen los brazos de transporte 24; y esto se puede hacer fijando las poleas 31 de modo que no giren con respecto a los pilares de soporte 23 y ajustando de manera adecuada la relación de polea entre las poleas 28 y las poleas 31. Sin embargo, en esta estructura, el ángulo de rotación y la dirección de rotación del elemento de soporte 26 con respecto al brazo de transporte 24 no se pueden cambiar libremente.

El tercer medio de transporte 35 está previsto cerca del segundo medio de transporte 21 y 22.

50 El tercer medio de transporte 35, según se muestra en las figuras 6 y 7, se compone de un árbol de rotación 36 dispuesto 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 fijados perpendicularmente al árbol de rotación 36 y elementos de aspiración 38 instalados en los extremos en punta de los brazos oscilantes 37. Los elementos de aspiración 38 se conectan a una fuente de vacío o atmósfera a través de los brazos oscilantes tubulares 37 con válvulas de conmutación (no mostradas) entre medias. Una fuente de accionamiento (no mostrada) hace girar el árbol de rotación 36 hacia adelante y hacia atrás 90 grados; y mediante esta rotación del árbol de rotación 36, los brazos oscilantes 37 oscilan hacia arriba y hacia abajo en un plano perpendicular paralelo a la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3 (o en la misma dirección que la dirección de transporte de los transportadores de alimentación 39) de manera que adoptan la posición perpendicular mostrada en la figura 6 y la posición horizontal mostrada en la figura 7. La separación entre los brazos oscilantes 37 y la separación entre los elementos de aspiración 38 que se encuentran en los extremos en punta de los brazos oscilantes 37 (o la distancia entre los centros de los elementos de aspiración 38) se establecen respectivamente en  $P (= P_0)$ .

5 Cuando el brazo oscilante 37 ha oscilado a la posición horizontal mediante la rotación del árbol de rotación 36, las superficies de aspiración de los cuatro elementos de aspiración 38 se orientan hacia atrás, como se muestra en la figura 8, y las posiciones inferiores (posiciones cercanas a las partes de abertura de bolsa) de las superficies de bolsa de los lados frontales de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b sujetadas por los elementos de agarre 27 del segundo medio de transporte 21 y 22 (tales superficies de bolsa pueden denominarse superficie de bolsa orientada hacia la dirección de transporte de los transportadores de alimentación 39 o superficie de bolsa orientada hacia adelante en la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3) son aspiradas por los elementos de aspiración 38 (ver figura 5) del tercer medio de transporte 35. A continuación, cuando el árbol de rotación 36 gira en sentido inverso, los brazos oscilantes 37 oscilan hacia abajo y hacia adelante desde esta posición para quedar verticales, y como resultado de ello, las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b se mueven hacia abajo a lo largo del plano perpendicular paralelo a la dirección de transporte del transportador de posicionamiento 3. Los elementos de aspiración 38 por lo tanto se orientan hacia abajo mientras sujetan las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b, y la posición de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b cambia de la posición perpendicular a una posición horizontal (ver figura 6). Como resultado de esto, las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b se posicionan en los transportadores de alimentación 39 con todas las partes de abertura de bolsa orientadas en la dirección de alimentación de los transportadores de alimentación 39. Cuando las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b se mueven de este modo hacia abajo mientras son aspiradas por los elementos de aspiración 38, las partes de abertura de bolsa se orientan hacia adelante a lo largo de una trayectoria de transporte en forma de arco.

20 Como se muestra en la figura 6, cuatro grupos de transportadores de alimentación 39 correspondientes a los elementos de aspiración 38 del tercer medio de transporte 35 están instalados cerca del tercer medio de transporte 35. La dirección de transporte de los cuatro grupos de transportadores de alimentación 39 coincide con la dirección en la que están orientadas las partes de abertura de bolsa de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b, que son sostenidas por el tercer medio de transporte 35 y posicionadas sobre transportadores de alimentación 39.

25 Cada uno de los transportadores de alimentación 39 está compuesto de un par de cintas transportadoras 41 y 42 con una distancia establecida entre medias y las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b posicionadas sobre los transportadores de alimentación 39 son transportadas hacia adelante con sus partes de abertura de bolsa hacia adelante (hacia la derecha en la figura 7).

30 En correspondencia con los cuatro grupos de transportadores de alimentación 39, se instalan cuatro aparatos transportadores de alimentación de bolsas de tipo almacén 43, que son ampliamente conocidos. El aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén 43 no se muestra en los dibujos y en su lugar sólo se muestran en las figuras 1 y 6 a 8 grupos bolsas (múltiples bolsas) C, en los que las bolsas superiores son desplazadas secuencialmente en la dirección de las partes de abertura de bolsa sobre la cinta transportadora, que forman parte de cada aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén 43, con las partes de abertura de bolsa orientadas hacia adelante.

35 Como se muestra en la figura 8, la bolsa en el extremo posterior de cada grupo de bolsas C es elevada por un brazo (no mostrado) de manera simultánea a la bolsa que es alimentada desde los transportadores de alimentación 39 (ver la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) 8-337217), y cada una de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b en los transportadores de alimentación 39 es alimentada al espacio que hay entre las cintas transportadoras de los aparatos transportadores de alimentación de bolsas de tipo almacén 43 y la bolsa en el extremo posterior descrita anteriormente.

40 A continuación, se describe el funcionamiento general del aparato de alimentación de bolsas descrito anteriormente con referencia a las figuras 2 a 8.

45 (1) Como se muestra en la figura 2, se crean dos filas de bolsas conectadas 6 y 7 a partir de una película en forma de cinta en la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal 1, y la bolsa delantera se corta de manera secuencial. Las bolsas 6a, 7a, 6b y 7b cortadas de las bolsas conectadas 6 y 7 son expulsadas de la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal 1 sobre el transportador de posicionamiento 3 y transportadas por el transportador de posicionamiento 3 (que comprende los transportadores primero y segundo 8 y 9), de modo que queden posicionadas en ubicaciones establecidas sobre el transportador de posicionamiento 3 (o sobre los transportadores pequeños (subtransportadores) 8 y 9). A continuación, se acciona el primer medio de transporte 4 y 5, y las partes del lado cerrado de las bolsas posicionadas 6a, 7a, 6b y 7b son aspiradas por los elementos de aspiración 17.

(2) Después, como se muestra en la figura 3, los brazos oscilantes 16 del primer medio de transporte 4 y 5 oscilan hacia arriba, y por tanto las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b aspiradas por los elementos de aspiración 17 se mueven hacia arriba, de modo que su posición horizontal sobre el transportador de posicionamiento 3 cambia a una posición vertical en la que las partes de abertura de bolsa se orientan hacia abajo.

55 (3) A continuación, como se muestra en la figura 4, los brazos de transporte 24 del segundo medio de transporte 21 y 22 oscilan a las primeras posiciones que están en el lado del primer medio de transporte 4 y 5, y los elementos de agarre de bolsa 27 se cierran, agarrando así los bordes superiores de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b con las partes de abertura de bolsa orientadas hacia abajo. La aspiración de los elementos de aspiración 17 del primer medio de

transporte 4 y 5 se detiene, liberando las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b, y las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b son transferidas al segundo medio de transporte 21 y 22 al ser agarradas por los elementos de agarre de bolsa 27. En ese momento, las siguientes bolsas procedentes de la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal 1 (estas bolsas 6a, 6b, 7a y 7b también son etiquetadas) ya han sido alimentadas al transportador de posicionamiento 3.

5 (4) Como se muestra en la figura 5, los brazos de transporte 24 del segundo medio de transporte 21 y 22 oscilan horizontalmente y las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b sostenidas por el segundo medio de transporte 21 y 22 son transportadas en posición horizontal a una posición establecida o segunda posición (o a la posición de transferencia en la que se realiza el transporte de bolsas al tercer medio de transporte 35) manteniendo su posición vertical, y, mientras son transportadas, las bolsas son giradas dentro del plano horizontal, cambiando su orientación 90 grados.  
10 En este momento, una superficie de bolsa de cada una de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b se orienta en la dirección de alimentación de los transportadores de alimentación 39 y los elementos de aspiración 38 del tercer medio de transporte 35 ya están esperando en la posición establecida o segunda posición anteriormente descrita (en la que los brazos basculantes 37 están en la posición horizontal). Las posiciones inferiores de las superficies de bolsa de los lados frontales (lados aguas abajo) de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b que son mantenidas en posición perpendicular por el segundo medio de transporte 21 y 22 (las superficies de bolsa orientadas hacia la dirección de alimentación de los transportadores de alimentación 39) son a continuación aspiradas por los elementos de aspiración 38, que están orientados hacia atrás, de los brazos oscilantes 37. A continuación, los elementos de agarre 27 del segundo medio de transporte 21 y 22 se abren, liberando las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b, de manera que las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b son de este modo transferidas al tercer medio de transporte 35 al ser mantenidas por aspiración por los elementos de aspiración 38. En este momento, el primer medio de transporte 4 y 5 ya ha sido accionado y las siguientes cuatro bolsas posicionadas sobre el transportador de posicionamiento 3 son aspiradas por los elementos de aspiración 17 del segundo medio de transporte 21 y 22.

25 (5) Como se muestra en la figura 6, los brazos oscilantes 37 del tercer medio de transporte 35 oscilan para adoptar la posición perpendicular, cambiando así las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b de la posición perpendicular con las partes de abertura de bolsa orientadas hacia abajo, a la posición horizontal, y luego los brazos oscilantes 37 posicionan las bolsas sobre los transportadores de alimentación 39 de modo que las partes de abertura de bolsa de las bolsas queden orientadas hacia adelante (y orientadas en la dirección de alimentación de los transportadores de alimentación 39). A continuación, la aspiración de los elementos de aspiración 38 de los brazos oscilantes 37 se detiene, liberando las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b sobre los transportadores de alimentación 39.

30 (6) Como se muestra en la figura 7, las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b con las partes de abertura de bolsa orientadas hacia adelante sobre los transportadores de alimentación 39 son transportadas hacia las cintas transportadoras del aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén 43 por los transportadores de alimentación 39.

35 (7) Como se muestra en la figura 8, las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b con las partes de abertura de bolsa orientadas hacia adelante son alimentadas desde los transportadores de alimentación 39 a las cintas transportadoras de los aparatos transportadores de alimentación de bolsas de tipo almacén 43.

40 En el ejemplo anteriormente descrito, la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal es de un tipo de dos filas, la orientación de las bolsas fabricadas y expulsadas de la misma difiere 90 grados de la orientación de las bolsas en los aparatos transportadores de alimentación de bolsas de tipo almacén, la orientación de las bolsas expulsadas en dos filas en paralelo difiere 180 grados, y el número de las cintas transportadoras de los aparatos transportadores de alimentación de bolsas de tipo almacén es cuatro (cuatro bolsas son transportadas a la vez). Sin embargo, no hace falta decir que la presente invención, en general, se puede aplicar a otras combinaciones de máquinas de fabricación de bolsas de tipo horizontal y máquinas de envasado.

45 Otro ejemplo del método y aparato para alimentar bolsas a una máquina de envasado según la presente invención se describe en detalle a continuación con referencia a la figura 9. En el aparato de alimentación de bolsas de la figura 9, las partes que equivalen a los aparatos de alimentación que se muestran en la figura 1 tienen los mismos números de referencia.

A continuación se describen principalmente zonas en las que el aparato de alimentación de bolsas de la figura 9 difiere del aparato de alimentación de bolsas de la figura 1.

50 La primera diferencia es que la distancia de transporte de los transportadores pequeños 8 y 9 (o la longitud en la dirección de transporte de los transportadores pequeños 8 y 9), que componen el transportador de posicionamiento 3, es más corta que en el aparato mostrado en la figura 1, y la separación de las bolsas entre la fila de las bolsas 6a y 6b posicionadas en los transportadores pequeños 8 y 9 (o la separación entre las bolsas 7a y 7b)  $P_0$  se establece para que sea mayor (más ancho) que el ancho de bolsa  $W$  ( $P_0 > W$ ), aunque más pequeño (más estrecho) que la separación  $P$  de los transportadores de alimentación 39 ( $P_0 < P$ ) que se proporcionan en paralelo.

55 En esta configuración, la separación entre los elementos de aspiración 17 y 17 del primer medio de transporte 4 y 5 se establece de manera que sea variable entre  $P_0$  y  $P$ . Más en concreto, los brazos oscilantes 16 y 16 del primer medio de transporte 4 y 5 se proporcionan en diferentes árboles de rotación 15a y 15b, y los árboles de rotación 15a

5 y 15b se pueden mover hacia adelante y hacia atrás en direcciones opuestas entre sí en su dirección axial a medida que los árboles de rotación 15a y 15b son girados por un mecanismo que no se muestra en la figura 9. Como resultado de ello, los brazos oscilantes 16 y 16 oscilan entre la posición perpendicular y la posición horizontal y, al mismo tiempo, se acercan y se alejan entre sí, y los elementos de aspiración 17 y 17 en los extremos en punta de los brazos oscilantes 16 también se acercan y se alejan entre sí. Más en concreto, antes de que los brazos oscilantes 16 y 16 oscilen hacia abajo a la posición horizontal, se acercan entre sí, y la separación entre elementos de aspiración 17 y 17 se transforma en  $P_0$ ; cuando los brazos oscilantes 16 y 16 oscilan hacia arriba a la posición perpendicular, los brazos oscilantes 16 y 16 se separan entre sí y la separación entre elementos de aspiración 17 y 17 se transforma en P. La separación entre elementos de agarre de bolsa 27 del segundo medio de transporte 21 y 22 y la separación entre los elementos de aspiración 38 del tercer medio de transporte 35 se establecen en P y no varían.

El funcionamiento del transportador de posicionamiento 3 y el primer medio de transporte 4 y 5 antes descritos es el siguiente:

15 (1) Las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b expulsadas de la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal 1 sobre el transportador de posicionamiento 3 son transportadas por el transportador de posicionamiento 3 (o por los transportadores primero y segundo (subtransportadores) 8 y 9) y posicionadas en lugares establecidos sobre el transportador de posicionamiento 3 (o sobre los transportadores pequeños (subtransportadores) 8 y 9). En este momento, la separación entre las bolsas 6a y 6b y la separación entre las bolsas 7a y 7b en cada fila es  $P_0$  ( $P_0 < P$ ).

20 (2) A continuación, los brazos basculantes 16 y 16 del primer medio de transporte 4 y 5 oscilan a la posición horizontal, y los elementos de aspiración 17 y 17, que están en los extremos en punta de los brazos oscilantes 16 y 16 y son separados en la separación  $P_0$ , aspiran las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b que están sobre el transportador 3. Los brazos oscilantes 16 y 16 giran después a la posición perpendicular, y, durante este movimiento de oscilación, la separación entre los elementos de aspiración 17 y 17 se transforma en P; y como resultado de ello, la separación entre las bolsas 6a y 6b y la separación entre las bolsas 7a y 7b que son aspiradas por los elementos de aspiración 17 y 17 también se transforma en P.

(3) El proceso después de esto es el mismo que el del aparato de alimentación que se muestra en la figura 1. De hecho, la separación entre los elementos de aspiración 17 y 17 se transforma en  $P_0$  a medida que los brazos basculantes 16 y 16 del primer medio de transporte 4 y 5 oscilan de nuevo a la posición horizontal.

30 Cuando se emplean el transportador de posicionamiento 3 y el primer medio de transporte 4 y 5, como se describe anteriormente y como se muestra en la figura 9, la distancia de transporte de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b sobre los transportadores pequeños 8 y 9 que componen el transportador de posicionamiento 3 se puede acortar, y el tiempo para posicionar las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b se puede acortar también; y por tanto es posible aumentar la velocidad de alimentación de bolsas.

35 En la estructura descrita anteriormente, se amplía la separación entre los elementos de aspiración 17 y 17 del primer medio de transporte 4 y 5 cuando los elementos de aspiración 17 son llevados a la posición perpendicular. Sin embargo, todo lo que se requiere en esta configuración es que las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b posicionadas con una separación  $P_0$  sean transportadas sobre los transportadores de alimentación 39 al espacio definitivo P; en consecuencia, también es posible que la separación entre los elementos de agarre de bolsa 27 del segundo medio de transporte 21 y 22 o la separación entre los elementos de aspiración 38 del tercer medio de transporte 35 se amplíe; y, además, más de una de las separaciones que comprenden la separación entre los elementos de aspiración 17 y 17 del primer medio de transporte 4 y 5, la separación entre los elementos de agarre de bolsa 27 y 27 del segundo medio de transporte 21 y 22 y la separación entre los cuatro elementos de aspiración 38 del tercer medio de transporte 35 se pueden ampliar durante el transporte de bolsa.

45 La segunda diferencia entre el aparato de alimentación de bolsas de la figura 9 y el aparato de alimentación de bolsas de la figura 1 es que los transportadores de alimentación 39 del aparato de alimentación de bolsas de la figura 9 utilizan mecanismos de transporte que incluyen un par de pasadores de avance 45.

50 Más en concreto, como se ve en la figura 9, cada transportador de alimentación 39 está provisto de un armazón plano 46 (usado comúnmente para todos los transportadores de alimentación 39) instalado en una base de máquina (no mostrada), un par de pasadores de avance 45, un par de placas de guía 47 fijadas al armazón 46 que guían bolsas por dos bordes de las mismas, un mecanismo elevador (no mostrado) que sube y baja los pasadores de avance 45 y un mecanismo móvil (no mostrado) que mueve los pasadores de avance 45 hacia adelante y hacia atrás. La superficie superior de una parte (una placa de soporte de bolsa 48) que está entre el par (o dos) de placas de guía 47 en el armazón plano 46 forma la superficie de transporte de bolsas. Un par de aberturas de ranura 49 están formadas en los lados izquierdo y derecho de cada placa de soporte de bolsa 48 de modo que los pasadores de avance 45 sobresalen hacia fuera desde las mismas y se mueven hacia adelante y hacia atrás en las aberturas de ranura 49.

En esta estructura, cuando las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b son posicionadas sobre los transportadores de alimentación 39 por el tercer medio de transporte 35 y los elementos de aspiración 38 liberan las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b, los pasadores de avance 45 son elevados por el mecanismo elevador y sobresalen, a través de las aberturas de ranura 49, de las superficies de transporte de las placas de soporte de bolsa 48. La posición en la que el par de pasadores de avance 45 sobresalen está detrás de cada una de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b que están posicionadas sobre la base de soporte de bolsa 48. A continuación, el mecanismo móvil hace avanzar (o mueve hacia la derecha) los pasadores de avance 45, poniendo los pasadores de avance en contacto con el extremo posterior de cada una de las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b sobre la base de soporte de bolsa 48, y luego las bolsas 6a, 6b, 7a y 7b son transportadas hacia las cintas transportadoras del aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén 43. Después de este transporte, el mecanismo elevador hace descender los pasadores de avance 45 por debajo de la superficie de transporte de la placa de soporte de bolsa 48 y el mecanismo móvil devuelve los pasadores de avance 45 a sus posiciones originales.

**REIVINDICACIONES**

1. Método de alimentación de bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) a una máquina de envasado que comprende las etapas de:

5 crear, en una máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal (1), bolsas conectadas (6, 7) unidas en forma de cinta a medida que una película en forma de cinta es alimentada secuencialmente en una dirección longitudinal de la película en forma de cinta y luego cortar bolsas individuales (6a, 6b, 7a, 7b) a partir de las bolsas conectadas,

colocar bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) expulsadas de la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal (1) sobre un transportador de posicionamiento (3) y transportar las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b), durante el posicionamiento de las bolsas, a un lugar establecido sobre el transportador de posicionamiento (3),

10 mover las bolsas posicionadas (6a, 6b, 7a, 7b) hacia arriba, cambiando las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) a una posición vertical en la que partes de abertura de bolsa son orientadas hacia abajo,

transportar las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) horizontalmente hacia una ubicación establecida, mientras mantienen su posición vertical, y girar las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b),

15 a continuación, cambiar las bolsas orientadas verticalmente (6a, 6b, 7a, 7b) a una posición horizontal, y colocar las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) sobre un transportador de alimentación (39), de manera que las partes de abertura de bolsa de las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) sean orientadas hacia una dirección de alimentación del transportador de alimentación (39), y

transportar y suministrar las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) sobre el transportador de alimentación (39) hacia una cinta transportadora (41) de un aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén (43) de la máquina de envasado.

20 2. Método de alimentación de bolsas a una máquina de envasado según la reivindicación 1, en el que el posicionamiento de las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) se realiza para una pluralidad de bolsas sobre el transportador de posicionamiento (3) con una separación  $P_0$  en una dirección de transporte del transportador de posicionamiento (3), y

25 cuando una pluralidad de transportadores de alimentación (39) están instalados en paralelo con una separación P, que es mayor que la separación  $P_0$ , la separación entre cada una de las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) aumenta de  $P_0$  a P en cualquiera o en una pluralidad de procesos de un proceso que mueve hacia arriba las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) situadas sobre el transportador de posicionamiento (3) a un proceso que coloca las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) sobre el transportador de alimentación (39).

30 3. Método de alimentación de bolsas a una máquina de envasado según la reivindicación 2, en el que la separación entre las bolsas aumenta de  $P_0$  a P durante un proceso que mueve hacia arriba las bolsas que están situadas sobre el transportador de posicionamiento (3).

4. Aparato de alimentación de bolsas a una máquina de envasado que comprende:

35 un transportador de posicionamiento (3) que transporta bolsas expulsadas de una máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal y posiciona las bolsas en una ubicación establecida, creando dicha máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal (1) bolsas conectadas (6, 7) unidas en forma de cinta a medida que una película en forma de cinta es alimentada secuencialmente en una dirección longitudinal de la película en forma de cinta y luego cortando bolsas individuales (6a, 6b, 7a, 7b) a partir de las bolsas conectadas (6, 7),

40 un transportador de alimentación (39) que transporta y suministra secuencialmente las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) fabricadas por la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal (1) hacia una cinta transportadora (41) de un aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén (43) de una máquina de envasado, y

medios de transporte que comprenden medios de transporte primero a tercero (4, 5, 21, 22, 35) previstos entre el transportador de posicionamiento (3) y el transportador de alimentación (39),

en el que

45 el primer medio de transporte (4) se compone de brazos oscilantes (16) que oscilan hacia arriba y hacia abajo dentro de un plano perpendicular y de elementos de aspiración (7) previstos sobre los brazos oscilantes (16) para aspirar superficies de bolsa de las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b), aspirando dicho primer medio de transporte (4) las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) situadas sobre el transportador de posicionamiento (3), moviendo las bolsas (6a, 6b, 6c, 6d) hacia arriba, y luego cambiando las bolsas (6a, 6b, 6c, 6d) a una posición vertical en la que partes de abertura de bolsa de las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) miran hacia abajo,

- el segundo medio de transporte (21) está compuesto de brazos de transporte (24) que oscilan dentro de un plano horizontal, de elementos de soporte (26) previstos sobre los brazos de transporte (24) para girar en el plano horizontal, de elementos de agarre de bolsa (27) previstos sobre los elementos de soporte (26) que se abren y se cierran, agarrando y cogiendo dicho segundo medio de transporte (21) las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) mantenidas en la posición vertical por los elementos de aspiración (38), transportando las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) hacia una ubicación establecida mientras mantiene las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) en la posición vertical, y girando las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) de tal manera que superficies de bolsa de las bolsas son orientadas hacia una dirección de alimentación del transportador de alimentación (39), y
- 5
- el tercer medio de transporte (35) se compone de un brazo oscilante (37) que oscila hacia arriba y hacia abajo dentro de un plano perpendicular y de elementos de aspiración (38) previstos sobre el brazo oscilante (37) para aspirar superficies de bolsa de las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b), aspirando y cogiendo dicho tercer medio de transporte (35) las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) mantenidas en la posición vertical por los elementos de agarre de bolsa (27), cambiando las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) a una posición horizontal, y colocando las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) sobre el transportador de alimentación (39) de tal manera que las partes de abertura de bolsa de las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) son orientadas hacia la dirección de alimentación del transportador de alimentación (39).
- 10
- 15
5. Aparato de alimentación de bolsas a una máquina de envasado según la reivindicación 4, en el que
- dicha máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal (1) crea A filas de bolsas conectadas (6, 7) y luego corta bolsas individuales (6a, 6b, 7a, 7b) de las bolsas conectadas (6, 7),
- 20
- se posicionan B bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) sobre el transportador de posicionamiento (3) en una dirección de transporte del transportador de posicionamiento (3) para cada fila de bolsas (6, 7) expulsadas de la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal (1),
- se instalan A x B aparatos transportadores de alimentación de bolsas de tipo almacén,
- el transportador de alimentación (39) está previsto para cada cinta transportadora (41) del aparato transportador de alimentación de bolsas de tipo almacén (43),
- 25
- se proporciona un grupo de los medios de transporte primero y segundo (21, 22) para que se correspondan con filas de bolsas (6, 7) expulsadas de la máquina de fabricación de bolsas de tipo horizontal (1),
- los elementos de aspiración (17) se proporcionan sobre los brazos oscilantes (16) del primer medio de transporte (4) para que se correspondan con B bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) posicionadas sobre el transportador de posicionamiento (3) en la dirección de transporte,
- 30
- los elementos de agarre de bolsa (27) están dispuestos sobre los elementos de soporte (26) del segundo medio de transporte (21) para que se correspondan con B bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) aspiradas por los elementos de aspiración (17) del primer medio de transporte (4), y
- dichos elementos de aspiración (38) se proporcionan sobre los brazos oscilantes (37) del tercer medio de transporte (35) para que se correspondan con A x B bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) mantenidas por el elemento de agarre de bolsa (27); y
- 35
- en el que A es igual a 1 o 2, y B es un número entero positivo.
6. Aparato de alimentación de bolsas a una máquina de envasado según la reivindicación 5, en el que
- cuando dicho B es un número entero 2 o mayor, una separación entre las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) para cada fila posicionada sobre el transportador de posicionamiento (3) se establece en  $P_0$  y una separación entre una pluralidad de transportadores de alimentación (39) instalados en paralelo se establece en  $P_1$
- 40
- una separación cualquiera o una pluralidad de separaciones
- entre los elementos de aspiración (17) del primer medio de transporte (4),
- entre los elementos de agarre de bolsa (27) del segundo medio de transporte (21, 22), y
- entre los elementos de aspiración (38) del tercer medio de transporte (35)
- 45
- se amplían a medida que las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) son transportadas, por lo que la separación entre las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) colocadas sobre los transportadores de alimentación (39) se convierte en  $P$ ;
- y

en el que P es mayor que  $P_0$ .

7. Aparato de alimentación de bolsas a una máquina de envasado según la reivindicación 6, en el que

la separación entre los elementos de aspiración (17) del primer medio de transporte (4) se amplía por tanto de  $P_0$  a P durante el transporte, y

5 las separaciones entre los elementos de agarre de bolsa (27) del segundo medio de transporte (21, 22) y los elementos de aspiración (38) del tercer medio de transporte (35) se establecen en P.

8. Aparato de alimentación de bolsas a una máquina de envasado según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7,

en el que

cuando dicho B es un número entero 2 o mayor,

10 el transportador de posicionamiento (3) comprende B subtransportadores (8, 9) instalados en serie en una dirección de transporte del mismo, y

una bolsa de cada una de las filas de las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) se posiciona sobre cada subtransportador (8, 9).

9. Aparato de alimentación de bolsas a una máquina de envasado según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8,

en el que

15 los elementos de soporte (26) del segundo medio de transporte (21) giran simultáneamente con la acción de oscilación de los brazos de transporte (24).

10. Aparato de alimentación de bolsas a una máquina de envasado según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9,

en el que, en el tercer medio de transporte (35)

20 cuando los brazos oscilantes (37) oscilan hacia arriba, los elementos de aspiración (38) de los mismos se orientan hacia atrás con respecto a la dirección de alimentación de la cinta transportadora (39) y aspiran las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) mantenidas en la posición vertical por las superficies de bolsa que están orientadas hacia la dirección de alimentación del transportador de alimentación (39), y

25 cuando los brazos oscilantes (37) oscilan hacia abajo, los elementos de aspiración (38) de los mismos se orientan hacia abajo, cambian las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) a una posición horizontal y orientan las partes de abertura de bolsa de las bolsas (6a, 6b, 7a, 7b) en la dirección de alimentación del transportador de alimentación (39).

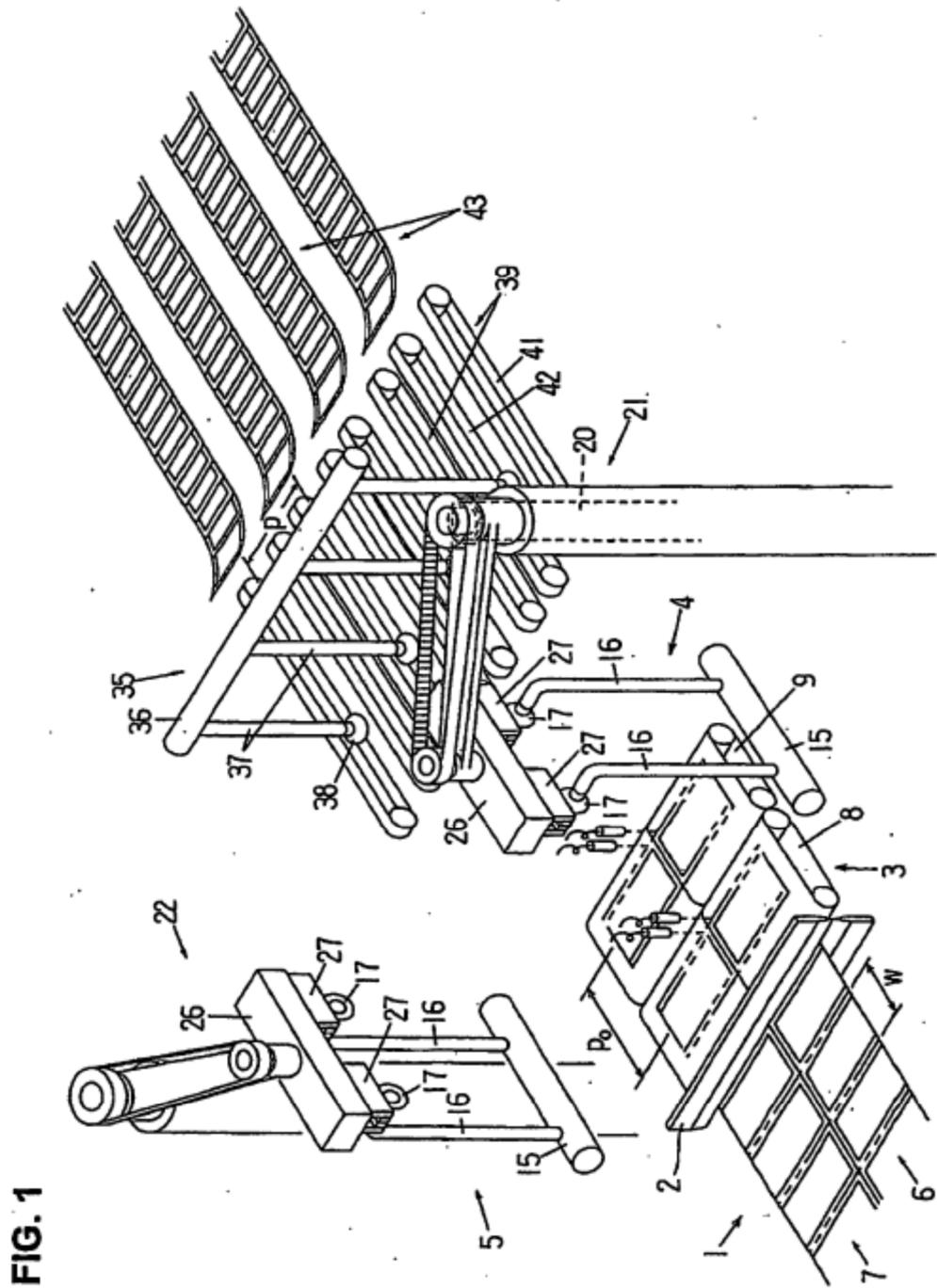




FIG. 3

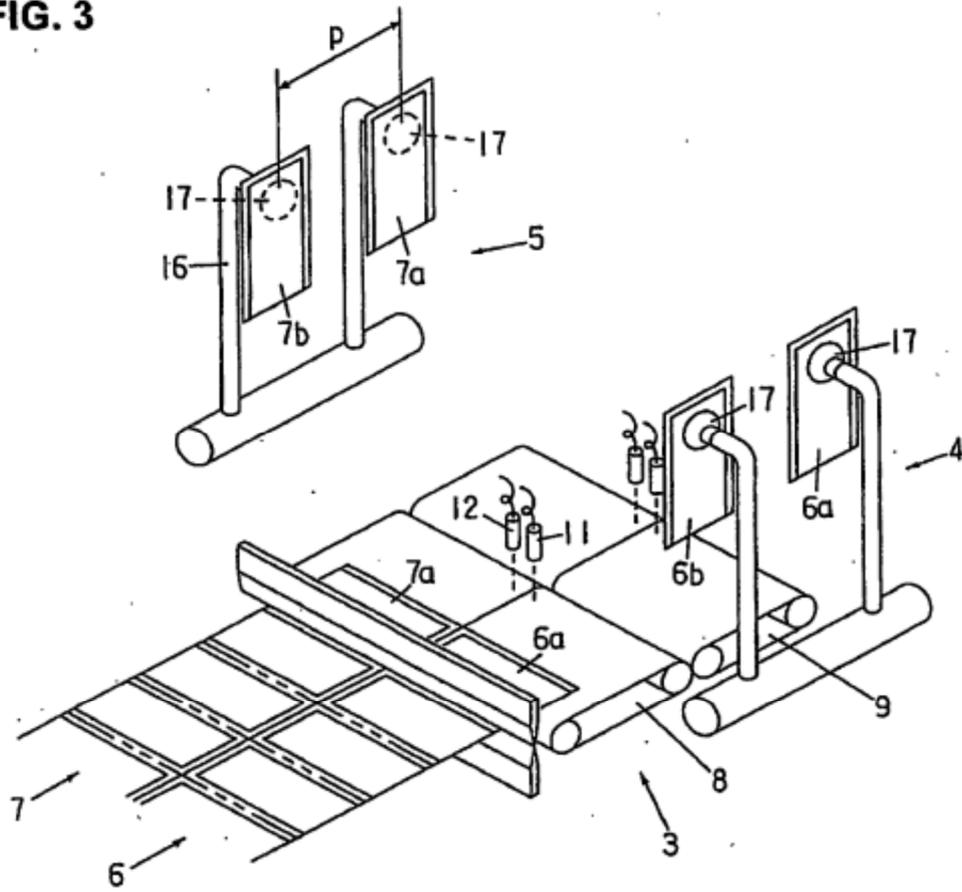


FIG. 4

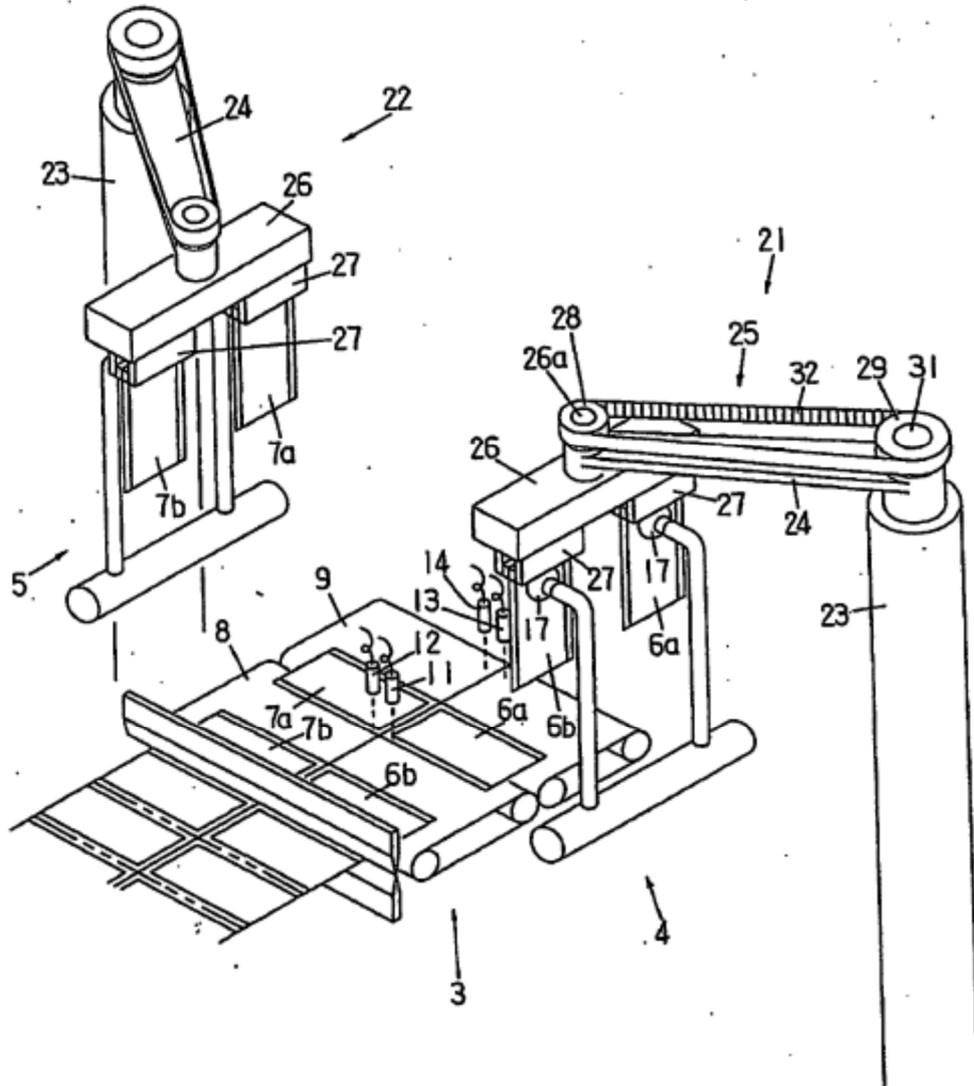
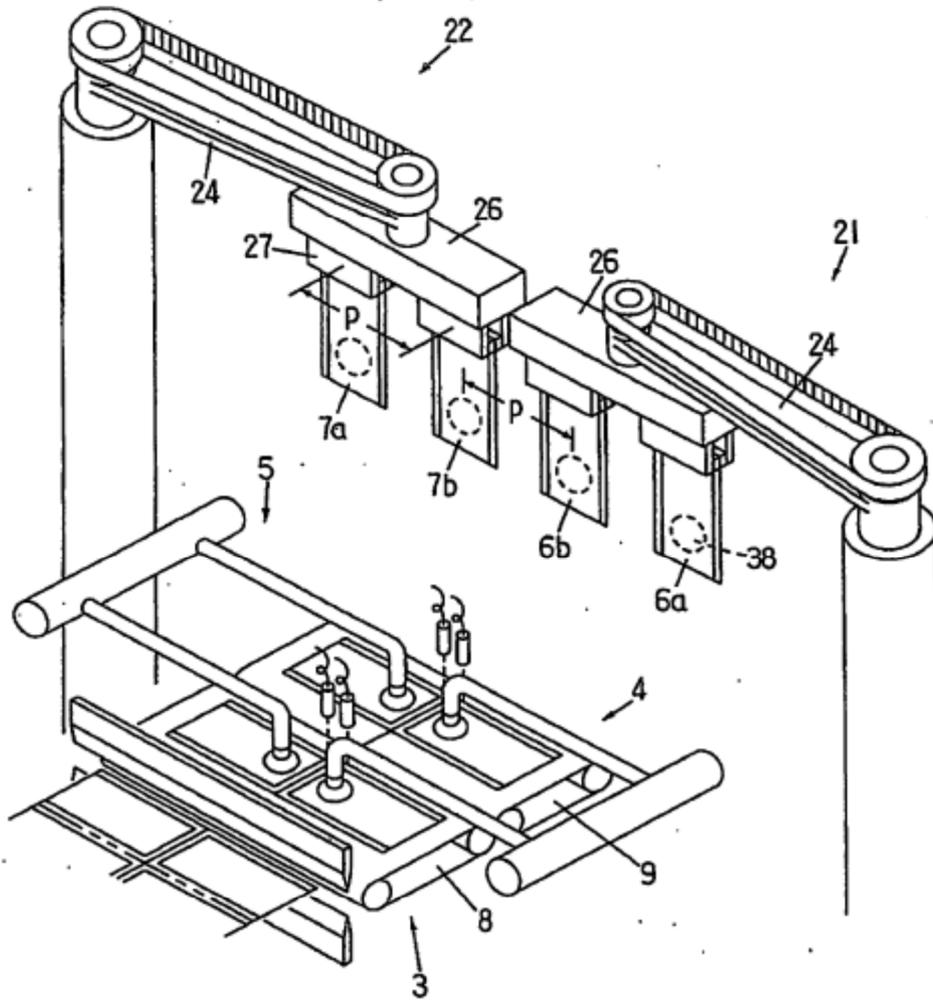


FIG. 5



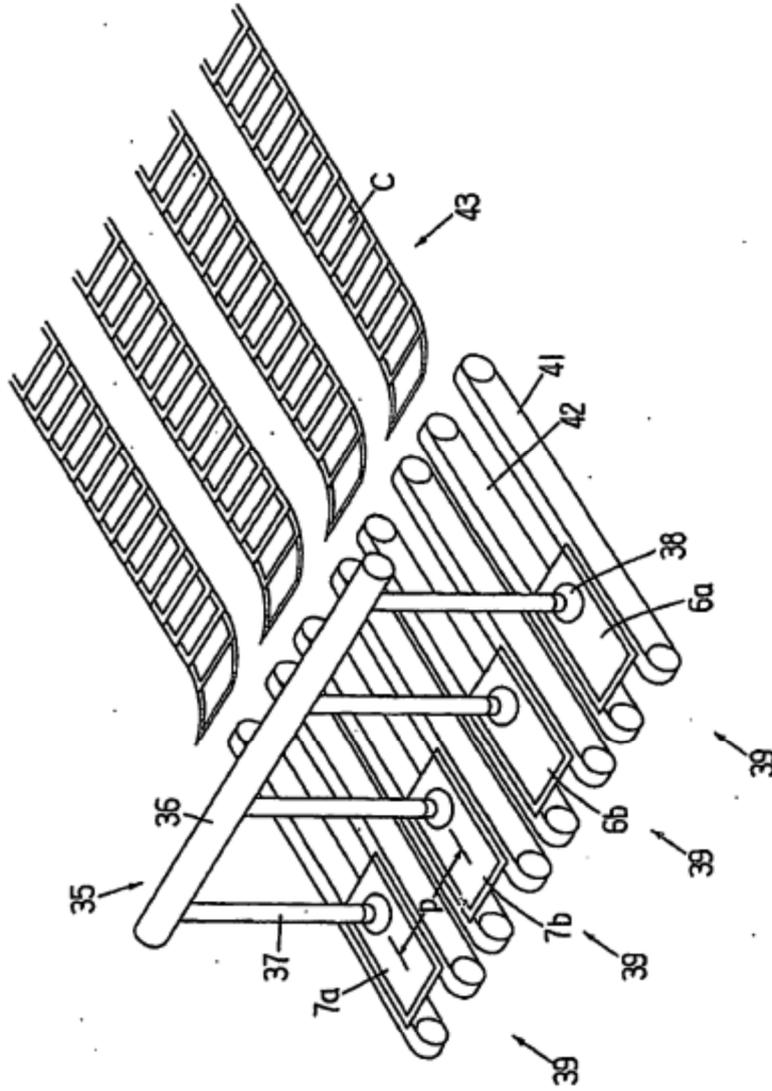


FIG. 6

FIG. 7

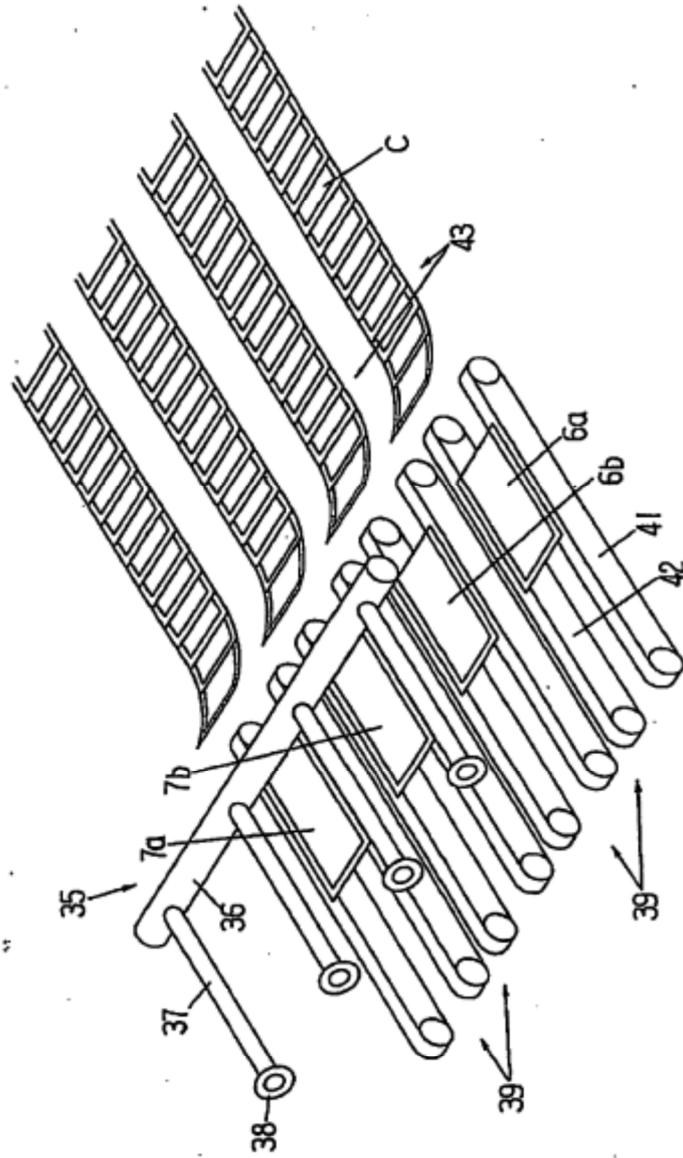


FIG. 8

