

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 497 968**

51 Int. Cl.:

**B65B 43/14** (2006.01)

**B65H 1/22** (2006.01)

**B65H 5/06** (2006.01)

**B65H 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2013 E 13003137 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.07.2014 EP 2676889**

54 Título: **Máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador**

30 Prioridad:

**20.06.2012 JP 2012138361**

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

**23.09.2014**

73 Titular/es:

**TOYO JIDOKI CO., LTD. (100.0%)  
18-6, Takanawa 2-chome, Minato-ku  
Tokyo, JP**

72 Inventor/es:

**YOSHIKANE, TOHRU y  
MURASHIGE, MASAHIKO**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 497 968 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**

Máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador

**Antecedentes de la invención**

## 1. Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a una mejora en una máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador usada para suministrar bolsas vacías a una embaladora de llenado de bolsas. Tal máquina es conocida por ejemplo por el documento EP2149499 A1

## 2. Descripción de la técnica relacionada

10 La Solicitud de Patente Japonesa (Kokai) ya publicada nº 2003-137219 divulga una máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador utilizado para suministrar bolsas vacías a una embaladora de llenado de bolsas del tipo rotativo de forma intermitente. Esta máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador incluye: una cinta transportadora para transportar un conjunto de bolsas vacías apiladas con un desplazamiento en la dirección de adelante hacia atrás de la dirección de transporte de la cinta transportadora (o en una dirección paralela a ella) de forma que las bocas de las bolsas miran hacia delante y las bolsas vacías superiores se desplazan hacia delante, una cinta de alimentación rápida (un medio de separación de bolsas vacías), dispuesta sobre la cinta transportadora, ruedas de trinquete dispuestas sobre una cara delantera de la cinta de alimentación rápida, un tope de posicionamiento dispuesto próximo al extremo delantero de la cinta transportadora, y miembros de aspiración de bolsas vacías dispuestos entre las ruedas de trinquete y el tope de posicionamiento.

20 En la estructura anterior, la cinta de alimentación rápida separa la bolsa superior vacía del conjunto de las bolsas vacías sobre la cinta transportadora y la hace avanzar. Las ruedas de trinquete, que tienen una pluralidad de elementos de trinquete flexibles radialmente extensibles (proyecciones) dispuestos alrededor de ellas, están conectadas a una fuente de accionamiento y giran, mientras se desplazan hacia arriba y abajo entre su posición de entrega inferior y su posición retraída superior, de tal manera que, en la posición de entrega, entran en contacto con la bolsa vacía alimentada por la cinta de alimentación rápida y se hacen avanzar aún más hacia adelante, haciendo que la bolsa entre en contacto con el tope de posicionamiento. El tope de posicionamiento, que se dispone próximo al extremo delantero de la cinta transportadora, se utiliza para el posicionamiento de las bolsas vacías suministradas por las ruedas de trinquete. Los miembros de aspiración de bolsas vacías se desplazan arriba y abajo entre su posición inferior de aspiración, en la que se adhieren a la superficie superior de una bolsa vacía colocada por el tope de posicionamiento, y su posición superior de recogida.

30 Además, se proporciona un mandril utilizado para el transporte de bolsas vacías entre la máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador y la embaladora de llenado de bolsas del tipo rotativo de forma intermitente. Cuando los o de las bolsas vacías llegan a la posición de recogida, la parte del borde superior de la bolsa vacía adherida es agarrada por este mandril, y, posteriormente, la bolsa vacía es transportada por el mandril y se transfiere a las garras de la embaladora de llenado de bolsas del tipo rotativo de forma intermitente.

35 La Patente Japonesa nº 3.639.199 divulga otro tipo de máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador utilizada para suministrar bolsas vacías a una embaladora de llenado de bolsas. La construcción básica de esta máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador es sustancialmente la misma que la de la Solicitud de Patente Japonesa ya publicada (Kokai) nº 2003-137219 en el que una bolsa vacía que avanza hacia adelante mediante la cinta de alimentación rápida se hace avanzar aún más adelante y provoca que entre en contacto con el tope de posicionamiento mediante ruedas de trinquete, dispuestas detrás de los o de bolsas vacías; sin embargo, en la máquina de Patente Japonesa nº 3.639.199 se disponen de rodillos giratorios en vez de ruedas de trinquete, de forma que los rodillos giratorios se desplazan arriba y abajo de una manera oscilante y en equilibrio con un equilibrador en una posición que está sustancialmente alineada con los o de bolsas vacías.

45 La máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador descrita en la Solicitud de Patente Japonesa ya publicada (Kokai) nº 2003-137219 tiene varios problemas como se describe a continuación:

50 (1) Debido a que las ruedas de trinquete se disponen entre la cinta de alimentación rápida y los o de bolsas vacías, el hueco entre las ruedas de trinquete y el tope de posicionamiento es relativamente amplio. Por esta razón, una bolsa vacía alimentada por las ruedas de trinquete, después de haber entrado en contacto con el tope de posicionamiento, se comba hacia arriba o experimenta una deformación convexa, lo que resulta en problemas tales como errores de posicionamiento de las bolsas vacías y errores de recogida que se producirían cuando los o de bolsas vacías recojan las bolsas vacías. Esto se describirá a continuación con referencia a las Figuras 4A y 4B. En las Figuras 4A y 4B, el número de referencia 1 designa una bolsa vacía, 2 una rueda de trinquete, 3 una cinta transportadora, 4 un tope de posicionamiento, 5 un sensor de detección de posición, 6 un elemento de aspiración de bolsas vacías, 7 un sub-bastidor de cinta transportadora, y 8 una guía lateral para la cinta transportadora.

(1) Cuando una bolsa vacía 1 se hace avanzar por la cinta de alimentación rápida (no ilustrada), las ruedas 2 de trinquete, que giran en la dirección de la flecha curvada, descienden desde la posición retraída indicada por la línea discontinua a la posición de entrega indicada por la línea continua, y entra en contacto con la superficie superior de la bolsa vacía 1 en la cinta transportadora 3, y la bolsa vacía 1 se hace avanzar aún más sobre la cinta transportadora 3 mediante las ruedas 2 de trinquete, y su extremo frontal (borde de boca) entra en contacto con el tope 4 de posicionamiento, y a continuación, la bolsa se coloca correctamente mediante el tope 4 de posicionamiento. El sensor 5 de detección de posición detecta la bolsa 1 así posicionada. Después de la detección mediante el sensor 5 de detección de posición, las ruedas 2 de trinquete se mantienen en la posición de entrega durante algún tiempo con el fin de permitir la determinación fiable de la posición de la bolsa 1 y continuar la alimentación de la bolsa 1. Posteriormente, las ruedas de trinquete se elevan a la posición retraída. En ese momento, como resultado de la sobrealimentación mediante las ruedas 2 de trinquete, la parte frontal de la bolsa vacía se puede doblar hacia arriba (como se ilustra en la Figura 4A) o sufrir una deformación convexa (como se ilustra en la Figura 4B), lo que conduce a errores de posicionamiento y errores de recogida cuando los elementos 6 de aspiración de bolsas vacías recogen la bolsa. Este problema es especialmente significativo cuando la bolsa vacía 1 es relativamente blanda.

(2) En la máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador, la posición de entrega de las ruedas 2 de trinquete se establece mecánicamente en avance. Por esta razón, si la bolsa vacía 1 suministrada está fabricada de material relativamente grueso, o si hay un montón de una pluralidad de bolsas vacías 1 alimentadas por la cinta de alimentación rápida, aumenta la fuerza de contacto de las ruedas 2 de trinquete aplicada sobre la bolsa vacía 1 (el grado de doblado de los trinquetes flexibles), lo que conlleva a una sobrealimentación y provoca que el problema (1) anteriormente descrito ocurra de manera pronunciada.

(3) Si la situación del tope 4 de posicionamiento se realiza de forma ajustable libremente en la dirección de adelante hacia atrás, cambiando después su situación es posible ajustar el hueco entre el extremo frontal de la bolsa vacía 1 y la posición de aspiración de los elementos 6 de succión bolsas vacías y cambiar la posición vertical de la bolsa vacía 1 suministrada a las garras de la máquina embaladora (y por tanto cambia la posición del sellado y la anchura vertical del sellado). En esta configuración, cuando la posición del tope 4 de posicionamiento se desplaza hacia delante, el hueco entre el tope 4 de posicionamiento y las ruedas 2 de trinquete se ensancha, y esto provoca que el problema (1) anteriormente descrito ocurra también de una manera pronunciada también.

(4) el tiempo para el descenso de las ruedas 2 de trinquete a la posición de entrega se establece para que suceda después de que la cinta de alimentación rápida separe la bolsa vacía 1 de más arriba del conjunto de bolsas vacías en la cinta transportadora 3 y le hace avanzar, y cuando las ruedas 2 de trinquete descienden a la posición de entrega, las ruedas 2 de trinquete se ponen en contacto con la superficie superior de la bolsa vacía 1 suministrada. Por esta razón, si la parte frontal de la bolsa vacía 1 ya está deformada, su deformación no puede ser rectificada, y es difícil colocar correctamente la bolsa vacía 1.

(5) Por otro lado, se cree que en la máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador descrita en la Patente Japonesa N° 3.639.199, los problemas anteriormente descritos (1) - (4) es menos probable que se produzcan que en la máquina de la Solicitud de Patente Japonesa ya publicada (Kokai) n° 2003-137219 porque los rodillos giratorios, que se cree que corresponden a las ruedas 2 de trinquete de la Solicitud de Patente Japonesa ya publicada (Kokai) n° 2003-137219, están dispuestos en posiciones en las que se alinean sustancialmente con los o de la bolsas vacías; y como resultado, el hueco entre los rodillos giratorios y el tope de posicionamiento es reducido, y, además, los rodillos giratorios están casi siempre en la posición inferior de equilibrio con un equilibrador y las bolsas vacías alimentadas por la correa de alimentación rápida son presionados hacia abajo por los rodillos giratorios. Dado que, sin embargo, los rodillos giratorios están en contacto con la superficie de la bolsa vacía mientras están en equilibrio con el equilibrador y están constantemente empujando la bolsa vacía contra el tope de posicionamiento, es innegable que la deformación y la deformación convexa descritas en (1) anterior se produciría en la bolsa vacía en ese momento.

Además, en esta máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador descrita en la Patente Japonesa N° 3.639.199, cuando se levantan los miembros de succión de bolsas vacías que sostienen la bolsa vacía, existe el riesgo de que la bolsa vacía pueda entrar en contacto con los rodillos giratorios y levantar los rodillos; y cuando esto sucede la bolsa vacía se separa de los miembros de aspiración de bolsas vacías o provoca que cambien de posición. Debido a la relación de la posición entre los rodillos giratorios y los o de bolsas vacías, se cree que mientras los rodillos giratorios no se desvíen de la trayectoria de una bolsa vacía, una bolsa vacía no puede ser llevada a la posición de recogida por encima de la correa transportadora. Sin embargo, existen dudas sobre si es realmente posible para una bolsa vacía sometida a los o de bolsas vacías para levantar los rodillos que giran. Incluso si esto fuese posible y el levantamiento de rodillos giratorios ocurre cada vez que se suministra una bolsa vacía, la eficiencia de producción (tasa de alimentación) sería extremadamente baja e inestable.

### Breve resumen de la invención

La presente invención se ha diseñado tomando en consideración los problemas anteriormente mencionados de las

máquinas de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador, y es un objeto de la presente invención el disponer una máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador en la cual se impide que ocurran los errores de posicionamiento de bolsa vacía y de recogida mientras que al mismo tiempo se ejecuta el suministro de bolsas vacías con el mismo nivel de eficiencia de producción que en la técnica anterior.

5 El objeto anterior se logra mediante una estructura exclusiva de la presente invención para una máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador que comprende:

10 una cinta transportadora para alimentar un conjunto de bolsas vacías apiladas con un desplazamiento en la dirección de delante hacia atrás (o en una dirección paralela) de la dirección del transporte del transportador de forma que las bocas de las bolsas miran hacia delante en la dirección del transporte y se mueven hacia delante las bolsas vacías superiores en la dirección del transporte;

un medio para separar bolsas vacías dispuesto sobre la cinta transportadora para separar la bolsa vacía de más arriba del conjunto de bolsas vacías y para hacer avanzar la bolsa vacía separada;

15 un tope de posicionamiento que tiene una superficie de parada y está dispuesto próximo al extremo delantero de la cinta transportadora de forma que el extremo frontal de la bolsa vacía separada sobra la cinta transportadora se pone en contacto con la superficie de parada;

20 una rueda o ruedas de trinquete dispuestas en el lado delantero del medio para separar bolsas vacías y que tiene una pluralidad de elemento o elementos flexibles de trinquete que se extienden radialmente a su alrededor, estando conectada la rueda o ruedas de trinquete a una fuente de alimentación, giradas mientras que se desplazan entre una posición de entrega y una posición retraída, por tanto en la posición de entrega entran en contacto con la bolsa vacía que es alimentada por los medios para separar bolsas vacías, haciendo avanzar la bolsa vacía, y provocando que la bolsa vacía entre en contacto con la superficie de parada del tope de posicionamiento; y

25 un miembro o miembros de aspiración de bolsas vacías desplazables hacia arriba y abajo entre una posición de aspiración y una posición de recogida situada en una posición más elevada que la posición de aspiración, adhiriéndose el miembro o miembros de aspiración de bolsas vacías a la superficie superior de la bolsa vacía posicionada mediante el tope de posicionamiento, y en la presente invención,

la posición de entrega de la rueda o ruedas de trinquete se encuentra entre el tope de posicionamiento y el miembro de aspiración de bolsas vacías, y la posición retraída de la rueda de trinquete está en un lado frontal que está más allá de la superficie de parada del tope de posicionamiento.

30 En la descripción anterior la máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador de la presente invención:

(1) Los tiempos de desplazamiento de la rueda de trinquete a la posición de entrega se establecen para que ocurran antes que el momento cuando el extremo frontal de una bolsa vacía alimentada por los medios de separación de bolsas vacías alcanza la posición de entrega de la rueda o ruedas de trinquete.

35 (2) En la rueda o ruedas de trinquete se instala de forma giratoria en el eje de forma giratoria un anillo (o anillos) de regulación que tienen una superficie o superficies con forma de circunferencia con un diámetro que es menor que el diámetro de la trayectoria rotacional del extremo o los extremos distales del elemento o elementos de trinquete.

(3) Se dispone un sub-bastidor en el extremo delantero de la cinta transportadora para que sea ajustable en posición para aproximarse y separarse entre sí, y se disponen en el sub-bastidor el tope de posicionamiento y la rueda o ruedas de trinquete.

40 Como se observa de lo anterior, en la máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador de acuerdo a la presente invención se puede reducir el hueco entre la rueda o ruedas de trinquete y el tope de posicionamiento. En consecuencia, se puede impedir que la parte frontal de una bolsa vacía se deforme hacia arriba o que sufra una deformación convexa cuando es alimentada por la rueda o ruedas de trinquete, y como resultado, se pueden impedir los errores de posicionamiento de la bolsa vacía y los errores de recogida que se producirían cuando el miembro o miembros de aspiración de bolsas vacías recogen la bolsa vacía, incluso cuando las bolsas suministradas son de poca rigidez (blandas) o gruesas.

45 Además, en la máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador de acuerdo con la presente invención, el tiempo del movimiento de la rueda de trinquete a la posición de entrega se puede ajustar para que suceda antes de el momento en que el extremo frontal de una bolsa vacía suministrada por los medios de separación de bolsas vacías llega a la posición de entrega de la rueda o ruedas de trinquete. En consecuencia, el extremo frontal de la bolsa vacía alimentada por los medios de separación de bolsas vacías pasa por debajo y se presiona hacia abajo mediante la rueda o ruedas de trinquete que giran en la posición de entrega. En consecuencia, incluso cuando la porción delantera de la bolsa vacía está deformada originalmente, la rueda o ruedas de trinquete

pueden aplicar presión a la parte frontal de la bolsa y corregir la deformación, de modo que la bolsa vacía puede avanzar hacia el tope de posicionamiento en un estado aplanado, asegurando así el posicionamiento estable de la bolsa vacía.

- 5 En la máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador de acuerdo con la presente invención, se puede instalar un anillo o anillos de regulación en el eje giratorio para la rueda o ruedas de trinquete. Cuando se instalan así el anillo o anillos de regulación, la posición de entrega (posición final bajada) de la rueda o ruedas de trinquete está regulada por el anillo o anillos de regulación, y se puede evitar la aplicación de la fuerza de contacto excesiva por la rueda o ruedas de trinquete a la bolsa vacía (el grado de flexión del trinquete o los trinquetes flexibles) incluso si la bolsa vacía es relativamente gruesa o incluso si hay una pila de una pluralidad de
- 10 bolsas vacías alimentadas por los medios de separación de bolsas vacías. En consecuencia, la sobrealimentación de las bolsas vacías por las ruedas de trinquete se puede evitar, y la deformación hacia arriba de la porción delantera de las bolsas vacías o su deformación convexa se puede prevenir; y, como resultado, se pueden prevenir los errores de posicionamiento de la bolsa vacía y los errores de recogida que se producirían cuando el miembro o miembros de aspiración de bolsas vacías recojan la bolsa vacía.
- 15 En la máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador de acuerdo con la presente invención, se proporciona un sub-bastidor en el extremo delantero de la cinta transportadora tal que sea de manera posicionalmente ajustable en la dirección de delante hacia atrás o en paralelo a la dirección de transporte del transportador, y el tope de posicionamiento y la rueda o ruedas de trinquete se disponen en el sub-bastidor. En esta estructura, la relación posicional relativa entre la rueda o ruedas de trinquete y el tope de posicionamiento no cambia
- 20 incluso cuando se cambia la posición del tope de posicionamiento (cuando se cambia la posición vertical de la bolsa vacía suministrada a las garras de la máquina embaladora) ajustando la posición del sub-bastidor. En consecuencia, se puede prevenir la deformación hacia arriba o deformación convexa de la parte frontal de la bolsa vacía, por lo que es posible evitar los errores de posicionamiento de la bolsa vacía y los errores de recogida que se producirían cuando el miembro o miembros de aspiración de bolsas vacías recogieran la bolsa vacía .

25

#### Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva ampliada de la unidad de trinquete de la misma;

- 30 La Figura 3 es una vista lateral ampliada de la unidad de trinquete, que ilustra la acción de la rueda o ruedas de trinquete de la máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador de la presente invención; y

Las Figuras 4A y 4B son diagramas que ilustran los problemas asociados con las ruedas de trinquete en un máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador convencional.

#### 35 Descripción detallada de la invención

Se describirá a continuación la máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador de acuerdo con la presente invención con referencia a las figuras 1 a 3. Los números de referencia asignados a varias partes y ubicaciones en las figuras 1 a 3 son las mismas que las de las Figuras 4A y 4B.

- 40 La máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador que se ilustra en las figuras 1 y 2 incluye, entre otros, una cinta transportadora 3 que transmite bolsas vacías 1, guías laterales 8 para guiar las bolsas vacías 1, una guía trasera 9 integrada con las guías laterales 8, un medio 11 de separación de bolsas vacías, un dispositivo 12 de trinquete, un tope 4 de posicionamiento, un sensor 5 de detección de posición, un medio de recogida de bolsas vacías (sólo se ilustran un par de miembros 6 de aspiración de bolsas vacías), un sub-bastidor 13, y un medio 14 de desapilado de bolsas vacías.

- 45 El medio 11 de separación de bolsas vacías comprende entre otros, un motor 15 de accionamiento, un eje 16 de rotación, un par de rodillos 17 de avance hacia delante asegurados al eje giratorio 16 y girados por tanto en la dirección de la flecha S, un par de poleas 18 de accionamiento, un par de brazos 19 de libre rotación unidos de manera giratoria al eje 16 de rotación, un par de poleas 21 de accionamiento unidas de manera giratoria al extremo distal (el posterior) de los brazos 19 de libre rotación, y un par de cintas 22 de alimentación rápida dispuestas entre
- 50 las poleas 18 de accionamiento y las poleas 21 de accionamiento. El eje 16 de rotación está sujeto de manera giratoria en sus dos extremos al bastidor (no ilustrado) de la cinta transportadora 3, y es girado mediante el motor 15 de accionamiento. La bolsa vacía de más arriba en el conjunto de bolsas vacías 1A es separada del conjunto de bolsas vacías 1A y alimentada hacia delante lo que se indica con la flecha F mediante la cinta 22 de alimentación

rápida, y luego la bolsa vacía es alimentada hacia delante más aún mediante los rodillos 17 de avance hacia delante funcionando a una elevada velocidad circunferencial.

5 El sub-bastidor 13 se dispone en el extremo delantero del bastidor (no ilustrado) de la cinta transportadora 3 de forma que el sub-bastidor 13 se pueda ajustar, para cada posición, en dirección de delante hacia atrás o en una dirección paralela a la dirección F de transporte (hacia delante) de la cinta transportadora 3 (ver la flecha T de dos puntas), de forma que el sub-bastidor 13 puede aproximarse y alejarse de la 3. Por tanto, el sub-bastidor 13, cuando sea necesario, se desplaza de forma que su posición puede variar tal y como se ilustra en la Figura 2, por ejemplo, de la posición de línea continua a la posición de línea discontinua. El dispositivo 12 de trinquete, el tope 4 de posicionamiento, y el sensor 5 de detección de posición están dispuestos todos sobre el sub-bastidor 13.

10 El tope 4 de posicionamiento está formado por dos secciones recortadas 4a y se dispone sobre el extremo trasero del sub-bastidor 13. La superficie trasera del tope 4 de posicionamiento hace de superficie 4b de parada.

15 Como se ilustra en la Figura 2, el dispositivo 12 de trinquete incluye un par de brazos 23 de giro que tienen sus extremos próximos sujetos al sub-bastidor 13 para realizar un movimiento de oscilación en dirección de delante hacia atrás (ver el arco de flecha P de doble punta) entre la posición indicada mediante la posición de línea continua a la posición de línea discontinua. El dispositivo 12 de trinquete incluye además un eje 24 de rotación soportado de forma giratoria por los brazos 23 de giro, un par de ruedas 2 de trinquete, y una polea 25 de accionamiento fijada a un extremo del eje 24 de rotación. El sub-bastidor 13 contiene un cilindro de aire (no ilustrado) que se usa como una fuente de accionamiento para el movimiento de oscilación de los brazos 23 de giro, y también se dispone en el sub-bastidor 13 de un motor (no ilustrado) que se usa como una fuente de accionamiento para girar el eje 24 de rotación mediante la polea 25 de accionamiento.

20 Cada una de las ruedas 2 de trinquete tiene una pluralidad de elementos 2b de trinquete flexibles extensibles radialmente (proyecciones) colocados alrededor de la parte 2a del eje. Además se instalan un par de anillos 26 de regulación sobre el eje 24 de rotación para que estén en contacto con ambos lados de cada uno de los elementos 2b de trinquete. Cada uno de los anillos 26 de regulación tiene una superficie en forma de circunferencia con un diámetro menor que el diámetro de la trayectoria rotacional (circunferencia) de los extremos distales de los elementos 2b de trinquete de las ruedas 2 de trinquete. Los anillos 26 de regulación se ajustan sobre el eje 24 de rotación de forma giratoria (de manera que se permita la libre rotación) a la vez que impiden el movimiento en la dirección axial del eje 24 de rotación. Cuando en la Figura 2 los brazos 23 de giro oscilan entre la posición de línea continua a la posición de línea discontinua como se indica con la flecha P, las ruedas 2 de trinquete se desplazan de un lado (lado de aguas arriba en términos de la dirección F de transporte) del tope 4 de posicionamiento al otro lado (lado de aguas abajo) del tope 4 de posicionamiento y viceversa. En otras palabras, las ruedas 2 de trinquete se pueden desplazar entre la posición de entrega (una posición en el lado aguas arriba del tope 4 de posicionamiento ilustrado en la Figura 1 y 2 con línea continua) y la posición retraída (una posición en el lado de aguas abajo del tope 4 de posicionamiento o en el lado frontal o delantero que está más allá de la superficie 4b del tope 4 de posicionamiento) que se ilustra en la Figura 2 mediante línea discontinua de los brazos 23 de giro sobre los cuales se disponen las ruedas 2 de trinquete mediante el eje 24 de rotación. Como se observa en las Figuras 1 y 2, la posición de entrega de las ruedas 2 de trinquete se establece entre el tope 4 de posicionamiento y los miembros de aspiración 6 de bolsas vacías, y la posición retraída de las ruedas 2 de trinquete se establece sobre el lado de aguas abajo del tope 4 de posicionamiento o sobre el lado frontal o delantero del tope 4 de posicionamiento que está más allá de la superficie 4b de parada del tope 4 de posicionamiento.

35 Cuando los brazos 23 de giro llegan a la posición de la línea discontinua en la Figura 2, las ruedas 2 de trinquete están en la posición retraída. Cuando las ruedas 2 de trinquete se desplazan entre la posición de entrega y la posición retraída, pasan a través de las secciones 4a recortadas del tope 4.

45 El miembro 14 que separa la pila de bolsas vacías comprende un cilindro 27 de aire, el cual se usa como fuente de accionamiento, y un miembro 28 de desapilado sujeto a un extremo distal de la biela del pistón del cilindro 27 de aire. El miembro 28 que separa la pila oscila atrás y adelante mediante el cilindro 27 de aire como se indica con la flecha O.

50 El par de miembros 6 de aspiración de bolsas vacías del medio de recogida de bolsas vacías se disponen de forma que se desplazan arriba y abajo entre su posición de aspiración y su posición de recogida (posición ilustrada en las Figuras 1 y 2). En la posición de aspiración, los miembros 6 de aspiración de bolsas vacías se adhieren a la superficie superior de una bolsa vacía 1 situada mediante el tope 4. La posición de recogida de los miembros 6 de aspiración de bolsas vacías se establece más elevada que la posición de aspiración.

55 En la Figura 1, los números 29 de referencia se refieren a las garras de una máquina embaladora (no ilustrada). De la misma manera que en los aparatos convencionales, la bolsa vacía 1, que se toma y recoge mediante los miembros 6 de aspiración de bolsas vacías, se transfiere desde los miembros 6 de aspiración de bolsas vacías a las garras 29 como se indica mediante la flecha curva M usando un elemento de agarre, no ilustrado.

La máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador anteriormente descrita funciona como

se describe a continuación.

En la cinta transportadora 3 se apila un conjunto de bolsas vacías 1A con un desplazamiento en la dirección de delante hacia atrás en términos de la dirección de transporte de la cinta transportadora 3 de tal manera que las bocas de las bolsas miren hacia delante (ver flecha F) y las bolsas vacías superiores se impulsan hacia delante en la pila (en términos de la dirección hacia delante de la cinta transportadora 3). Se guían las bolsas a los bordes laterales mediante las guías laterales 8 de la cinta transportadora 3 y se transportan hacia delante como se ilustra con la flecha F. Antes del medio 11 de separación de bolsas vacías, el conjunto de capas de bolsas vacías 1A es sometido a una vibración de oscilación mediante el medio 14 de desapilado de bolsas vacías; como resultado, la pila de bolsas se afloja de forma ascendente y se hace avanzar posteriormente hacia el medio 11 de separación de bolsas vacías. Una bolsa vacía 1 (que era la bolsa más alta de la pila) que alimenta el medio 11 de separación de bolsas vacías se pone en contacto con las cintas 22 de alimentación rápida y después con los rodillos 17 de avance hacia delante, y como resultado de ello la bolsa 1 se separa del conjunto de bolsas vacías 1A y sucesivamente avanza hacia delante.

Antes de llegar el extremo distal (frontal o delantero) de la bolsa vacía 1 alimentado por el medio separador 11 de bolsas vacías a la posición de entrega de las ruedas 2 de trinquete sobre la cinta transportadora 3, los brazos 23 de giro oscilan y las ruedas 2 de trinquete se desplazan desde la posición retraída a la posición de entrega. Como resultado, la bolsa vacía 1 que llega a la posición de entrega es presionada hacia abajo por las ruedas 2 de trinquete y avanza más hacia adelante, y su extremo distal (frontal o delantero) se pone en contacto con el tope 4 de posicionamiento, de forma que el posicionamiento de la bolsa 1 se efectúa mediante el tope 4 de posicionamiento. Se detecta la posición de la bolsa 1 mediante un sensor 5 de detección de posición.

Después de la detección de la posición de la bolsa 1 mediante el sensor 5 de detección de posición, las ruedas 2 de trinquete permanecen en la posición de entrega durante un breve periodo de tiempo predeterminado, y luego los brazos 23 de giro oscilan hacia tras, y las ruedas 2 de trinquete se desplazan a la posición retraída.

Después, los miembros 6 de aspiración de bolsas vacías se bajan a la posición de aspiración y se adhieren a la superficie superior de la bolsa 1. Por consiguiente, los miembros 6 de aspiración de bolsas vacías se elevan a la posición de recogida, de forma que la bolsa vacía 1 adherida allí se eleva de la cinta transportadora 3. Como en este punto las ruedas 2 de trinquete se han desplazado a la posición retraída (en el lado frontal (o delante o aguas abajo) y más allá de superficie 4a de parada del tope 4 de posicionamiento), las ruedas 2 de trinquete no interfieren con los miembros 6 de aspiración de bolsas vacías elevándose y con la bolsa vacía 1. La bolsa vacía 1 entonces se agarra con las garras de un dispositivo de agarre (no ilustrado) y se transfiere a las garras 29 de la máquina embaladora.

En la estructura anteriormente descrita, ajustando (variando) la posición del sub-bastidor 13 en la dirección de delante hacia atrás como se indica con la flecha T, es posible ajustar (variar) la distancia entre el tope 4 de posicionamiento y los miembros 6 de aspiración de bolsas vacías, y variando la distancia se hace posible variar la posición vertical de la bolsa vacía 1 suministrada a las garras 29 de la máquina embaladora. Por otro lado, como la posición relativa del tope 4 de posicionamiento y las ruedas 2 de trinquete permanece constante (porque ambas están dispuestas sobre el sub-bastidor 13), el hueco entre el tope 4 de posicionamiento y las ruedas 2 de trinquete permanece igual incluso si a la posición del tope 4 de posicionamiento con respecto a la cinta transportadora 3 se la impulsa hacia delante (para hacer mayor la distancia desde la cinta transportadora 3).

La Figura 3 ilustra el funcionamiento de los anillos 26 de regulación y de las ruedas 2 de trinquete del dispositivo 12 de trinquete. Antes de que el extremo frontal de la bolsa vacía 1 (estando indicada la bolsa vacía mediante la línea discontinua) alimentada sobre la cinta transportadora 3 mediante el medio separador 11 de bolsas vacías (ver Figura 1) llegue a la posición de entrega (en la Figura 3, la posición donde están situadas las ruedas 2 de trinquete) de las ruedas 2 de trinquete, entra en funcionamiento el cilindro de aire (no ilustrado) en el sub-bastidor 13, de forma que los brazos 23 de giro estén de este modo oscilantes, por lo tanto desplazando las ruedas 2 de trinquete a la posición de entrega sobre la cinta transportadora 3. En consecuencia, incluso si la bolsa vacía 1 está deformada hacia arriba, la parte frontal de la bolsa vacía 1 es presionada hacia abajo mediante las ruedas 2 de trinquete que están girando (ver flecha R), de forma que la bolsa vacía 1 (la bolsa vacía indicada con línea continua) se aplasta y es alimentada hacia el tope 4 de posicionamiento.

Cuando se hacen oscilar los brazos 23 giratorios mediante el cilindro de aire en el sub-bastidor 13, y las ruedas 2 de trinquete están en la posición de entrega, las ruedas 2 de trinquete se ponen en contacto con la cinta transportadora 3 y son empujadas contra ella o contra la superficie superior de la bolsa vacía 1 mediante la presión del cilindro de aire. Si en ese momento la fuerza de empuje es débil, sólo los elementos 2b de trinquete de las ruedas 2 de trinquete se ponen en contacto con la cinta transportadora 3 o con la superficie superior de la bolsa vacía 1 (los elementos 2b de trinquete se doblarán dependiendo de la magnitud de la fuerza de empuje). Si por otro lado, la fuerza de empuje es fuerte, entonces, tal y como se observa en la Figura 3, los elementos 2b de trinquete sufren un doblez mayor, y los anillos 26 de regulación se ponen en contacto con la cinta transportadora 3 o con la superficie superior de la bolsa vacía 1. Sin embargo, las ruedas 2 de trinquete no descienden más allá. Como resultado, la fuerza de contacto de las ruedas 2 de trinquete con la bolsa vacía 1 (en la medida del doblado de los trinquetes

flexibles) no resulta excesiva, y por tanto se puede impedir la sobrealimentación de bolsas vacías. Es más, los anillos 26 de regulación en contacto con la superficie superior de la bolsa vacía 1 giran libremente cuando la bolsa vacía 1 avanza debido a las ruedas 2 de trinquete.



**REIVINDICACIONES**

1. Una máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador que comprende:
- 5 una cinta transportadora (3) para hacer avanzar un conjunto de bolsas vacías (1) apiladas con un desplazamiento en la dirección paralela a una dirección de transporte del transportador de forma que las bocas de las bolsas miren hacia delante en la dirección del transporte y que las bolsas superiores se impulsen hacia delante en la dirección del transporte;
- un medio (11) de separación de bolsas vacías dispuesto sobre la cinta transportadora (3) para separar la bolsa vacía de más arriba del conjunto de bolsas vacías y para hacer avanzar a la bolsa vacía separada;
- 10 un tope (4) de posicionamiento que tiene una superficie de parada y está dispuesto próximo a un extremo delantero de la cinta transportadora de forma que un extremo frontal de la bolsa vacía separada sobre la cinta transportadora se pone en contacto con la superficie 4a de parada;
- una rueda (2) de trinquete dispuesta sobre un lado delantero del medio (11) de separación de bolsas vacías y formada con una pluralidad de elementos flexibles (2b) de trinquete extensibles radialmente alrededor de ella, estando conectada la rueda (2) de trinquete a una fuente de accionamiento, girando mientras que se desplaza entre
- 15 una posición de entrega y una posición retraída, por tanto entrando en contacto en la posición de entrega con la bolsa vacía (1) que se alimenta mediante los medios (11) de separación de bolsas, haciendo avanzar la bolsa vacía (1), y provocando que la bolsa vacía entre en contacto con el tope (4) de posicionamiento, y
- un elemento (6) de aspiración de bolsas vacías desplazable arriba y abajo entre la posición de aspiración y la posición de recogida situada más arriba que la posición de aspiración, adhiriéndose el miembro (6) de aspiración en
- 20 la posición de aspiración a la superficie superior de la bolsa vacía posicionada mediante el tope (4) de posicionamiento, donde
- la posición de entrega de la rueda (2) de trinquete se encuentra entre el tope (4) de posicionamiento y los miembros (6) de aspiración, y la posición retraída de la rueda de trinquete se encuentra sobre el lado frontal que está más allá de la superficie de parada del tope (4) de posicionamiento.
- 25 2. La máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador de acuerdo con la reivindicación 1, donde se establece un tiempo de desplazamiento de la rueda (2) de trinquete a la posición de entrega para que se produzca antes que un momento en el que el extremo frontal de la bolsa vacía (1) alimentada mediante los medios de separación de bolsas vacías alcance la posición de entrega de la rueda (2) de trinquete.
- 30 3. La máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde un anillo (26) de regulación que tiene una superficie de forma de circunferencia con un diámetro menor que un diámetro de una trayectoria rotacional del extremo distal de los elementos (26) de trinquete instalados de forma giratoria sobre un eje de rotación para la rueda (2) de trinquete.
4. La máquina de suministro de bolsas vacías del tipo de cargador transportador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, donde se dispone un sub-bastidor (13) en el extremo delantero de la cinta transportadora
- 35 (3) de forma que sea ajustable en su posición para aproximarse o separarse entre ellas, y disponiéndose en el sub-bastidor (13) el tope (4) de posicionamiento y la rueda (2) de trinquete.

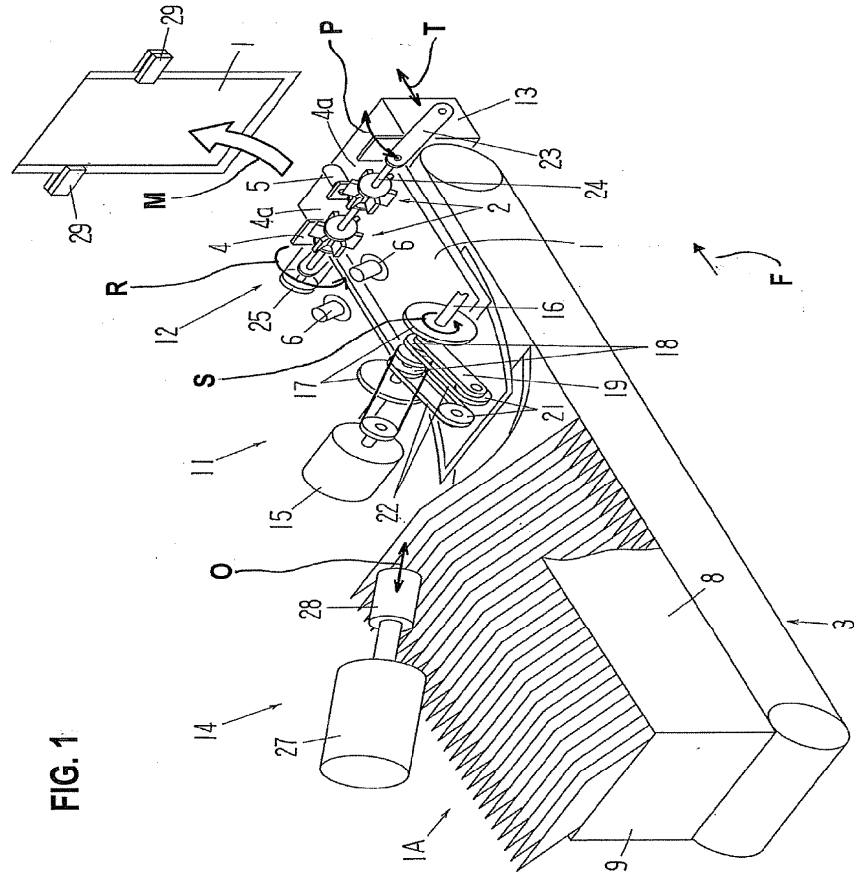
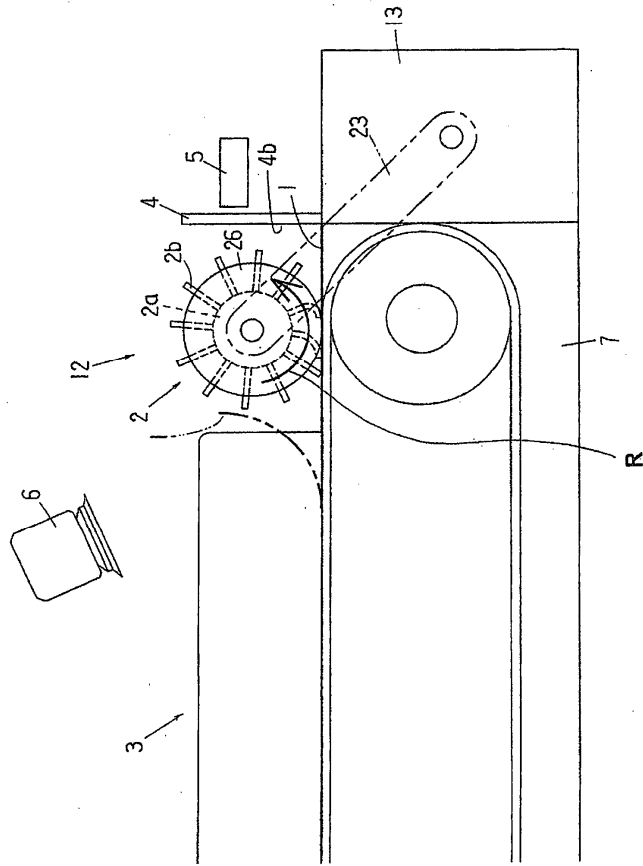


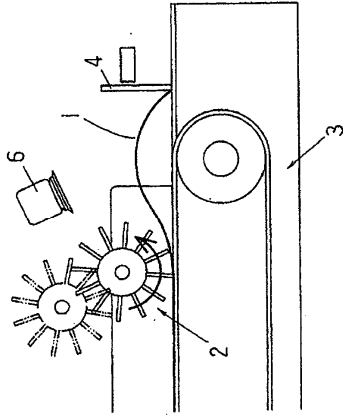
FIG. 1



FIG. 3



**FIG. 4B**  
TÉCNICA RELACIONADA



**FIG. 4A**  
TÉCNICA RELACIONADA

