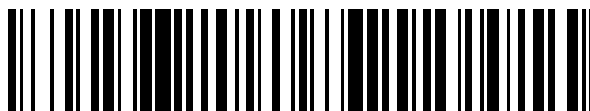


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 396**

51 Int. Cl.:

B65B 43/46 (2006.01)

B65B 43/56 (2006.01)

B65B 43/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2014 E 14003052 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2017 EP 2845812**

54 Título: **Sistema de envase**

30 Prioridad:

06.09.2013 JP 2013184553

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

20.10.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

MASAKAZU, SETOZAKI

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 638 396 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

Sistema de envase

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 **1. Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un sistema de envase que comprende dos aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente, dispuestos en proximidad estrecha entre sí.

10 **2. Descripción de la técnica relacionada**

15 Un aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente es un aparato que retiene dos bordes laterales de cada una de las bolsas utilizando una pareja de pinza izquierda y derecha y transporta intermitentemente las bolsas a lo largo de una trayectoria de transporte circular en etapas equiangulares, mientras realiza sucesivamente operaciones de envase para cada bolsa durante el transporte, tales como apertura de la boca de la bolsa, llenado de la bolsa con el material a envasar, sellado de la boca de la bolsa, y descarga de una bolsa de producto (bolsa sobre las que se han completado las operaciones de envase).

20 El aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente incluye una mesa giratoria que, para cada una de estas operaciones de envase, tiene múltiples parejas de pinzas a derecha e izquierda dispuestas alrededor de la periferia de la mesa. La mesa giratoria gira intermitentemente, provocando de esta manera que las pinzas se desplacen intermitentemente a lo largo de las trayectorias de avance circulares en etapas equiangulares.

25 Otros varios dispositivos de envase del aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente incluyen un dispositivo de suministro de bolsas vacías, que suministra bolsas vacías a las pinzas, un dispositivo de apertura de la boca que abre las bocas de las bolsas retenidas por las pinzas, un dispositivo de llenado de material envasado que llena las bolsas retenidas por las pinzas con material a envasar, un dispositivo de des carga de las bolsas de productos que recibe bolsas de producto selladas desde las pinzas y las retira de la trayectoria de transporte. Estos dispositivos de envase están dispuestos en la proximidad de las porciones de tope respectivas en la trayectoria de avance de las pinzas y realizan sucesivamente las operaciones de envase mencionadas anteriormente.

35 El documento US 2012/2310675 A1 describe un aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente que retiene dos bordes laterales de cada una de las bolsas utilizando una pareja de pinzas para transportar intermitentemente bolsas a lo largo de una trayectoria de transporte circular en etapas equiangulares y realizar sucesivamente, durante el transporte de las bolsas, algunas operaciones de envase que incluyen abrir las bocas de las bolsas, llenar las bolsas con material a envasar, sellar las bocas de las bolsas y descargar las bolsas de producto. El aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente comprende:

40 una mesa giratoria que tiene múltiples parejas de pinzas dispuestas alrededor de una periferia de la misma y gira intermitentemente, causando de esta manera que las pinzas se desplacen intermitentemente a lo largo de una trayectoria de avance circular en etapas equiangulares;

45 un dispositivo de suministro de bolsas vacías para suministrar una bosa a las pinzas;
 un dispositivo de apertura de la boca para abrir una boca de la bolsa retenida por las pinzas;
 un dispositivo de llenado de material envasado para llenar la bolsa retenida por las pinzas con material a envasar;
 un dispositivo de sellado de la bolsa para sellar la boca de la bolsa retenida por las pinzas; y
 un dispositivo de descarga de la bolsa de producto que recibe la bolsa de producto sellada desde las pinzas y retira la bolsa de producto de la trayectoria de transporte.

50 El dispositivo de suministro de bolsas vacías, el dispositivo de apertura de la boca, el dispositivo de llenado de material envasado, el dispositivo de sellado de la boca y el dispositivo de descarga de producto están dispuestos en la proximidad de posiciones de tope en la trayectoria de avance de las pinzas previstas sobre la base de dicha mesa giratoria. El dispositivo de suministro de bolsas vacías y el dispositivo de descarga de bolsas de producto están separados por una estación de mantenimiento / rechazo.

55 El aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente comprende generalmente dos tipos. Un tipo de aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente utiliza una pareja de pinzas derecha e izquierda para retener bolsas en una orientación ascendente (vertical), de manera que la boca de la bolsa mira hacia arriba (ver la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) No. 2007-126208), y el otro tipo utiliza una pareja de pinzas derecha e izquierda que retienen bolsas en una actitud horizontal (ver la solicitud de latente japonesa publicada (Kokai) No. H6-144403).

60

Los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente tienen las siguientes ventajas.

(1) Las operaciones de envase se realizan en pinzas que han llegado a un tope en la trayectoria de avance o en bolsas que han llegado a un tope en la trayectoria de avance. De acuerdo con ello, el envase se puede realizar de una manera fiable y estable.

(2) A diferencia de los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de transporte continuo (ver la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) No. 2001-72004), no es necesario proporcionar mecanismos de seguimiento o mecanismos de sincronización para cada dispositivo de envase. De acuerdo con ello, la construcción de cada dispositivo de envase y de todo el aparato de envase se puede realizar más simple y más compacta, y se pueden reducir los costes.

(3) Las bolsas son transportadas a lo largo de una trayectoria de transporte circular generalmente en la dirección de la anchura de las bolsas. De acuerdo con ello, es menos probable que ocurran movimientos oscilantes de las bolsas durante el proceso de transporte en comparación con aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente, en los que las bolsas son transportadas a lo largo de una trayectoria de transporte rectilínea en la dirección del espesor de las bolsas (ver la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) No. 3-29650). Además, es menos probable que ocurran varios problemas debidos a la oscilación de las bolsas, tales como, por ejemplo, deslizamiento hacia abajo de bolsas pesadas llenas con el material a envasar desde la posición de retención inicial de las pinzas, el derrame de sustancias líquidas con las que las bolsas están llenas, y adhesión de sustancias líquidas a la porción a sellar sobre la superficie interior de la boca.

(4) Cada dispositivo de envase se puede disponer alrededor de la periferia de las mesas giratorias, a saber, en la proximidad de los bordes periféricos del aparato de envase. De acuerdo con ello, es fácil realizar sustituciones de partes, hacer ajustes, etc. asociados con cambios en el tiempo del producto a manipular. Por esta razón, los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente son altamente versátiles y fáciles de mantener y limpiar. Por el contrario, en aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de transporte intermitente (ver la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) No. 3-29650), los dispositivos de envase están dispuestos en la proximidad de la porción central del aparato de envase, de acuerdo con ello son relativamente difíciles las sustituciones de partes, ajustes, mantenimiento, limpieza y similares.

(5) La trayectoria de transporte es circular. De acuerdo con ello, los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente pueden utilizar efectivamente sustancialmente toda la trayectoria de transporte para envasar y pueden proporcionar ahorro de espacio y operaciones de envase efectivas. Por el contrario, en los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de transmite intermitente (ver la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) No. 3-29650), no se pueden realizar operaciones de envase en la porción de retorno del transportador de cadena.

Aunque los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente poseen las ventajas descritas anteriormente, tienen limitaciones estructurales sobre su velocidad de operación, y su potencia de procesamiento es inferior a la de los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de transporte continuo. Además, puesto que los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente transportan bolsas en la dirección de la anchura de la bolsa, tienen una distancia de transporte individual más larga (distancia de transporte entre las posiciones de tope intermitentes) que los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de transporte intermitente, que transportan bolsas en la dirección del espesor (ver la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) No. 3-29650), y su potencia es inferior a la de los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de transporte intermitente. Por lo tanto, para conseguir mejoras en la capacidad de procesamiento, aprovechando al mismo tiempo las ventajas de los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente, se han propuesto aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente de bolsas múltiples (ver la patente de los Estados Unidos N° 5.845.466 y la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) No. H10-77120), en los que se alimentan múltiples bolsas vacías a parejas de pinzas sobre mesas giratorias y, mientras se transportan las bolsas múltiples, se realizan al mismo tiempo las mismas operaciones de envase sobre las bolsas múltiples en cada posición de parada.

Sin embargo, en los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente, el diámetro de las mesas giratorias, es decir, el diámetro de la trayectoria que transporta las bolsas, es inevitablemente mayor, y la distancia de transporte entre posiciones de parada intermitente es también más larga. Esto da como resultado que incluso si la velocidad de rotación de las mesas giratorias es la misma, la velocidad de transporte de las bolsas y su aceleración / desaceleración son altas en comparación con los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente de bolsa individual ordinario. De acuerdo con ello, la oscilación de las bolsas asociada con el transporte intermitente se incrementa y existe un riesgo de que pueden plantearse varios problemas debidos a tal oscilación (ver (3) arriba). El problema es que, por esta razón, en los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente de bolsas múltiples, la velocidad de rotación de las mesas giratorias debe reducirse en comparación con los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente de bolsa individual y, como resultado, su capacidad de procesamiento no se puede mejorar significativamente. Por consecuencia, en los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente de bolsas múltiples, la mejora en la capacidad de procesamiento se realiza diseñándolos de tal manera que las dimensiones de anchura de las bolsas que son alimentadas están limitadas a tamaños relativamente pequeños y el diámetro de las mesas giratorias no es excesivamente grande.

Por otra parte, la instalación de aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente múltiples ha sido practicada también en el pasado para conseguir mejoras en la capacidad de procesamiento, aprovechando al mismo tiempo las ventajas de los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente (ver la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) No. H10-77120). No obstante, el problema aquí es que la instalación de aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente múltiples requiere una gran cantidad de espacio para instalación, y cada aparato de envase requiere un operador (principalmente para rellenar el suministro de bolsas vacías). Además, cada aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente tiene que ser provisto con su propia fuente de accionamiento y, además, si bolsas de producto desde aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente individual emergen en una corriente individual, es necesario instalar equipo exclusivo para tratarlo, lo que hace más complicada la línea de transporte de bolsas de producto.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

El objeto anterior se consigue por un sistema de envase único de acuerdo con la reivindicación 1.

Debería indicarse que "el mismo modo de indexación intermitente" significa que para ambas mesas giratorias, la duración de un ciclo individual de movimiento y estado estacionario, la distribución del tiempo de viaje y tiempo estacionario durante un ciclo individual y los ángulos de indexación son idénticos durante el movimiento de indexación intermitente de las mesas giratorias.

El sistema de envase de acuerdo con la presente invención puede adoptar la forma de las siguientes realizaciones listadas como ejemplos:

(1) El tiempo de parada y la rotación de la rotación intermitente de las dos mesas giratorias se ajustan para que sean sustancialmente inversos entre sí.

(2) En la estructura anterior, en las que las mesas giran en direcciones opuestas, los dos aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente tienen un transportador de carga común instalado para descargar bolsas de producto suministradas por cada dispositivo de descarga de bolsas de productos de una manera alterna.

(3) En los dos aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente, los dispositivos de suministro de bolsas vacías, los dispositivos de apertura de las bocas, los dispositivos de llenado de material envasado, los dispositivos de sellado de las bocas y los dispositivos de descarga de las bolsas de producto están dispuestos en posiciones linealmente simétricas, de manera que una línea perpendicular a la línea que conecta los ejes rotatorios de las dos mesas giratorias sirve como un eje de simetría.

(4) Las pinzas dispuestas sobre las mesas giratorias son del tipo dúplex, en las que dos parejas constituyen un conjunto individual, y las superficies de retención de las dos parejas de pinzas del mismo conjunto utilizado cuando se retiene una bolsa están dispuestas sustancialmente en el mismo plano. Cuando dos bolsas retenidas por dos parejas de pinzas del mismo conjunto se mueven intermitentemente a lo largo de la trayectoria de avance, las operaciones de envase descritas anteriormente se realiza simultáneamente sobre estos dos bolsas.

(5) Las bolsas retenidas por las pinzas están en una orientación vertical, con las bocas de las bolsas mirando hacia arriba.

Como se ve a partir de lo anterior, en el sistema de envase de acuerdo con la presente invención, las dos mesas giratorias son giradas en direcciones opuestas, y dos dispositivos de suministro de bolsas vacías y dos dispositivos de descarga de bolsas de productos están dispuestos adyacentes entre sí sobre una base común entre las dos mesas giratorias. Con esta disposición, el espaciamiento entre las dos mesas giratorias se puede estrechar, y se puede conseguir una reducción del espacio de la instalación para todo el sistema de envase.

Además, tal disposición como se ha descrito anteriormente permite que la dirección de la bolsa vacía a suministrar a los dos dispositivos a los dispositivos de suministro de bolsas vacías adyacentes sea la misma. Como resultado, se mitiga generalmente la carga del operador que rellena el suministro de bolsas vacías al dispositivo de suministro de bolsas vacías e incluso un solo operador puede atender la operación y la gestión de todo el sistema de envase (que comprende dos aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente).

Además, puesto que los dos dispositivos de descarga de producto están dispuestos adyacentes entre sí, las bolsas de producto descargadas desde los dos aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente son recogidas en una sola localización. De acuerdo con ello, la línea de transporte de bolsas de producto utilizada para transportar las bolsas de producto para procesamiento posterior es compartida por los dos aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente y, por lo tanto, se puede simplificar, lo que conduce también a la reducción del espacio de la instalación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE VARIAS VISTAS DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista superior que ilustra un ejemplo de un sistema de envase de acuerdo con la presente

invención.

La figura 2 es una vista superior que ilustra otro ejemplo de un sistema de envase de acuerdo con la presente invención.

La figura 3 es una vista superior que ilustra todavía otro ejemplo de un sistema de envase de acuerdo con la presente invención.

La figura 4 es una vista superior que ilustra todavía otro ejemplo de un sistema de envase de acuerdo con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

A continuación se describirá en detalle un sistema de envase de acuerdo con la presente invención con referencia a las figuras 1 a 4.

El sistema de envase ilustrado en la figura 1 está compuesto de dos aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente 2, 3, que están instalados adyacentes entre sí sobre una base común 1. Los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente 2, 3 incluyen mesas giratorias 5, 6, respectivamente, que tienen múltiples parejas (8 x 2 conjuntos) de pizas derecha e izquierda 4 dispuestas alrededor de su periferia. Las mesas giratorias 5, 6 giran intermitentemente, causando de esta manera que las pinzas 4 se desplacen intermitentemente a lo largo de las trayectorias de avance circulares en etapas equiangulares. Los diámetros de las trayectorias de avance de las pinzas 4 de las meas giratorias 5, 6 se ajustan para que sean iguales.

Los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente 2, 3 forman un aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente dúplex (ver la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) No. 2005-67644), en la que dos bolsas vacías son suministradas simultáneamente a dos parejas de pinzas de las mesas giratorias 5, 6 y se realizan varias operaciones de envase simultáneamente sobre las dos bolsas suministradas en cada posición de parada, mientras las dos bolsas son transportada a lo largo de las trayectorias de transporte predeterminadas.

Un motor de accionamiento, etc. (no mostrado), que sirve como una fuente de accionamiento común para girar las mesas giratorias 5, 6, está previsto en la base 1. La fuerza de accionamiento del motor de accionamiento se transmite a los dispositivos de indexación (no mostrados) de las mesas giratorias 5, 6 a través de engranajes reductores (no mostrados) y se transmite entonces a las mesas giratorias 5, 6. La transmisión de la fuerza a los dispositivos indexadores de las meas giratorias 5, 6 se puede permitir o bloquear individualmente utilizando, por ejemplo, un embrague.

Los modos de indexación intermitente de las meas giratorias 5, 6 (o la duración de un ciclo individual de movimiento y estado estacionario, la distribución del tiempo de viaje y el tiempo estacionario durante un ciclo individual, y los ángulos de indexación) se ajustan utilizando los dispositivos de indexación, de tal manera que son idénticos. Además, las mesas giratorias 5, 6 son giradas intermitentemente en direcciones mutuamente opuestas (la mesa giratoria 5 del aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente 2 es girada en sentido horario contrario, mientras que la mesa giratoria 6 del aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente 3 es girada en sentido horario) y, al mismo tiempo, el tiempo de movimiento (rotación) y parada se ajustan para que sean sustancialmente inversos entre sí. En la figura 1, la mesa giratoria 5 está parada, mientras la mesa giratoria 6 se mueve (gira). De esta manera, puesto que el tiempo de movimiento y parada de las meas giratorias 5, 6 se ajusta para que sea sustancialmente inverso entre sí (el tiempo de movimiento y parada se desvía medio ciclo), la carga aplicada a la fuente de accionamiento se compensa, y es posible hacer la fuente de accionamiento más compacta y mejorar su durabilidad sin reducir la potencia de procesamiento del sistema de envase.

Durante cada revolución completa, las mesas giratorias 5, 6 se paran ocho veces a intervalos equiangulares, respectivamente. La posición de la proximidad máxima entre la trayectoria de avance de las pinzas 4 de la mesa giratoria 5 y la trayectoria de avance de las pinzas 4 de la mesa giratoria 6 se selecciona como una de las posiciones de parada (posición de parada H de la mesa 5 y posición de parada h de la mesa 6) de las pinzas 4 en la trayectoria de avance, y se ajustan otras siete posiciones de parada (A-G de la mesa 5 y a-g de la mesa 6) a intervalos angulares de 45° desde las posiciones de parada H, h a lo largo de las trayectorias de avance.

Los dispositivos de descarga de bolsas de producto 8, 9, que retiran las bolsas de producto 7A fuera de la trayectoria de transporte, están dispuestos para estar adyacentes entre sí sobre la base 1 en la proximidad de las posiciones de parada H, h más próximas entre las posiciones de parada A-H y las posiciones de parada a-h, respectivamente. Además, los dispositivos de suministro de bolsas vacías 10, 11, que suministran bolsas 7 (que se llaman también "bolsas vacías") a las pinzas 4, están dispuestos adyacentes entre sí sobre la base 1 en la

proximidad de las posiciones de parada A, a siguientes (en términos de la dirección de rotación de las tablas), respectivamente.

Además, se proporcionan sobre la base 1 para rodear las meas giratorias 5, 6, respectivamente:

- 5 sensores de la altura de las bolsas 12 (para la mesa 5), 13 (para la mesa 6), que están dispuestas en la proximidad de posiciones de parada B, b para detectar la altura de las bolsas 7 retenidas por las pinzas 4;
- dispositivos de apertura de las bocas 14 (para la mesa 5), 15 (para la mesa 6), que están dispuestos en la proximidad de posiciones de parada C, c para abrir las bocas de las bolsas 7 retenidas por las pinzas 4;
- 10 dispositivos de llenado de material envasado 16 (para la mesa 5) 17 (para la mesa 6), que están dispuestos en la proximidad de posiciones de parada D, d para llenar las bolsas 7 con los materiales a envasar (materiales sólidos);
- dispositivos de llenado de material envasado 18 (para la mesa 5), 19 para la mesa 6), que están dispuestos en la proximidad de posiciones de parada E, e para llenar las bolsas 7 con los materiales a envasar (materiales líquidos);
- 15 dispositivo de desgasificación con vapor 20 (para la mesa 5), 21 para la mesa 6), que están dispuestos en la proximidad de posiciones de parada F, f para desgasificar el interior de las bolsas 7 soplando vapor dentro de las bolsas 7; y
- dispositivos de sellado ultrasónico 22 (para la mesa 5), 23 (para la mesa 6), que están dispuestos en la proximidad de posiciones de parada G, g para sellar las bocas de las bolsas 7.

20 Los dispositivos de descarga de bolsas 8 y 9, los dispositivos de suministro de bolsas vacías 10 y 11, los sensores de la altura de las bolsas 12 y 13, los dispositivos de apertura de la boca 14 y 15, los dispositivos de llenado de material envasado 16 y 17, los dispositivos de llenado de material envasado 18 y 19, los dispositivos de desgasificación con vapor 20 y 21, y los dispositivos de sellado ultrasónico 22 y 23 están dispuestos en posiciones simétricas sustancialmente lineales con referencia a la línea Z que está perpendicular a una línea imaginaria que conecta los ejes giratorios (X, Y) (o que conecta los centros) de las mesas giratorias 5, 6 y sirve como un eje de simetría.

30 La fuente de accionamiento que gira intermitentemente las mesas giratorias 5, 6 es la también la fuente de accionamiento que activa los varios dispositivos de envase que se han descrito anteriormente y previstos alrededor de las mesas 5, 6. La transmisión de la fuerza de accionamiento a los varios dispositivos de envase, que se realiza de la misma manera que las mesas giratorias 5, 6 se puede activar o bloquear utilizando el embrague.

35 Además, sobre la base 1 está previsto un dispositivo de suministro de bolsas vacías 24 del tipo de transportador de carga cuádruple, de manera que se extiende desde el exterior sobre la base 1 con su extremo frontal cerca de los dispositivos de suministro de bolsas vacías 10, 11. Además, debajo y entre los dispositivos de descarga de bolsas de producto 8, 9 adyacentes, está previsto un transportador de carga de bolsas de producto 25, de manera que se extiende hasta el exterior de la base 1. Este dispositivo de suministro de bolsas vacías 24 del tipo de almacén transportador y el transportador de carga de bolsas de producto 25 son compartidos por los aparatos de llenado y

40 envase de bolsas del tipo de rotación intermitente 2, 3 y, por lo tanto, un solo dispositivo de suministro de bolsas vacías 24 del tipo de almacén transportador y un transportador de carga de bolsas de producto 25 son suficientes para ambos aparatos de llenado y envase.

45 El dispositivo de suministro de bolsas vacías 24 del tipo de almacén transportador tiene transportadores cuádruples 24a-24d alineados longitudinalmente paralelos entre sí. Los transportadores dúplex derechos 24a, 24b suministran simultáneamente un total de dos bolsas vacías 7 al dispositivo de suministro de bolsas vacías 10 del aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente 2, y los transportadores dúplex izquierdos 24c, 24d suministran simultáneamente un total de dos bolsas vacías 7 al dispositivo de suministro de bolsas vacías 11 del aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente 3. El transportador de carga de bolsas de producto 25 recibe bolsas de producto 7A, que son descargadas alternativamente desde los dos aparatos de llenado y envase 2, 3 dos cada vez, por los dispositivos de descarga de bolsas de producto 8, 9 y las transporta fuera del sistema para procesamiento posterior (por ejemplo, desinfección, embalado y similares. La dirección de transporte de las bolsas 7 en el dispositivo de suministro de bolsas vacías 24 del tipo de almacén transportador y la dirección de transporte de las bolsas de producto 7A en el transportador de carga de bolsas de producto 25 son la misma, y estas direcciones están perpendiculares a la línea imaginaria que conecta los ejes giratorios de las mesas giratorias

50 5, 6 (y se extiende desde el lado delantero hacia el lado opuesto en la figura 1), por lo tanto paralelamente a la línea Z.

60 Las operaciones de envase realizadas sucesivamente en los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente 2, 3 se describirán a continuación.

(1) Bolsas vacías 7 posicionadas en el extremo distal del dispositivo de suministro de bolsas vacías 24 del tipo de almacén transportador son adheridas por ventosas, no mostradas, y agarradas de esta manera desde los transportadores 24a-24d, con la orientación de las bolsas 7 cambiada a una orientación vertical, en la que las bocas

de las bolsas están orientadas (o mirando) hacia arriba (las bolsas en tal orientación vertical se indican con el número de referencia "7a" en la figura 1).

5 Posteriormente, los miembros de embrague (no mostrados) de los dispositivos de suministro de bolsas vacías 10, 11 sujetan las bolsas vacías 7 (7a), cambian la orientación de las bolsas vacías 7 en un ángulo predetermina, mientras las transportan, en un plano horizontal. y las suministran a las pinzas 4 que han llegado a un tope en posiciones de parada A, a (ver el dispositivo de suministro de bolsas envasadas S descrito en la patente N° 5.044.844, y en dispositivo de suministro descrito en el modelo de utilidad N° de registro 3123709) de las mesas 5, 6, respectivamente. Los miembros de embrague del dispositivo de suministro de bolsas vacías 10 y los miembros de
10 embrague del dispositivo de suministro de bolsas vacías 11 funcionan en direcciones mutuamente opuestas (de una manera simétrica lineal).

15 La operación de suministrar las bolsas 7 (dos cada vez) a las pinzas 6 del aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente 2, por el dispositivo de suministro de bolsas vacías 10 y la operación de suministrar las bolsas 7 (dos cada vez) a las pinzas 4 del aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente 3 por el dispositivo de suministro de bolsas vacías 11 se realizan de una manera alterna.

20 En lo anterior, la operación de suministrar las bolsas 7 a los dos aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente 2, 3 (o a los dispositivos de suministro de bolsas vacías 10, 11) se ejecuta utilizando un dispositivo de suministro de bolsas vacías 24 del tipo de almacén transportador. De acuerdo con ello, es posible hacer más compacto el sistema de envase y reducir su espacio de instalación, y la operación de rellenar el suministro de bolsas vacías sobre los transportadores 24a-24d se puede realizar fácilmente por el operador. Además, puesto que no es necesario proporcionar dos dispositivos de suministro de bolsas vacías del tipo de
25 almacén transportador, se puede simplificar todo el sistema de envase, y se puede reducir el espacio de instalación.

(2) En posiciones de parada B, b, la altura de las bolsas 7 retenidas por las pinzas 4 se verifica por los sensores de altura de las bolsas 12, 13, y los resultados se envían a un controlador (no mostrado). En esta verificación de la altura de las bolsas 7, si la alguna de alguna(s) bolsa(s) se desvía de la altura estándar en un valor específico o mayor, entonces el controlador (no mostrado) designa(n) tal(es) bolsa(s) 7 como defectuosa(s), y en la posición de parada siguiente no se realizan operaciones de envase en tal(es) bolsa(s) defectuosa(s) 7. Por ejemplo,
30 en posiciones de parada G, g, las pinzas 4 se abren y tal(es) bolsa(s) defectuosa(s) 7 se descarga(n) del sistema a través de una rampa y similar. Alternativamente, se pueden realizar todavía operaciones de envase en tal(es) bolsa(s) defectuosa(s) 7 en la posición de parada siguiente, de tal manera que la elevación del cuerno y yunque ultrasónicos (no mostrados) de los dispositivos de sellado ultrasónicos 22, 23 se ajusta dependiendo de la desviación de la altura desde la altura estándar.

35 (3) En posiciones de parada C, c, las bolsas de las bolsas 7 retenidas por las pinzas 4 se abren por los dispositivos de apertura de la boca 14, 15.

(4) En posiciones de parada D, d, las bolsas 7 retenidas por las pinzas 4 son llenadas con el material a envasar (material sólido) por los dispositivos de llenado de material envasado 16, 17.

40 (5) En posiciones de parada E, e, las bolsas 7 retenidas por las pinzas 4 son llenadas con el material a envasas (material líquido) por los dispositivos de llenado de material envasado 18, 19.

(6) En posiciones de parada F, f, se inyecta vapor en las bolsas 7 retenidas por las pinzas 4 de los dispositivos de desgasificación con vapor 20, 21 con el fin de desgasificar el interior de las bolsas.

45 (7) En posiciones de parada G, g, las bocas de las bolsas 7 retenidas por las pinzas 4 son selladas por los dispositivos de sellado ultrasónico 22, 23.

(8) En posiciones de parada H, h, los miembros de embrague (no mostrados) de los dispositivos de descarga de bolsas de producto 8, 9 sujetan las bolsas de producto 7A retenidas por las pinzas 4 y, después de accionar las pinzas 4, transportan las bolsas de producto 7A en un plano horizontal al transportador de carga de bolsas de producto 25, y entonces liberan las bolsas de producto 7A sobre el transportador de carga 25. Mientras las bolsas de producto 7A están siendo transportadas, se cambia su orientación 90° en un plano horizontal. Los dispositivos de descarga de bolsas de producto 8, 9 son sustancialmente los mismos que los dispositivos de suministro de bolsas vacías 10, 11. Los miembros de embrague (no mostrados) del dispositivo de descarga de
50 bolsas de productos 8 y los miembros de embrague (no mostrados) del dispositivo de descarga de bolsas de productos 9 operan en direcciones mutuamente opuestas (de una manera simétrica lineal).

55 El tiempo de las pinzas 4 de la mesa giratoria 5 que llegan a una parada en la posición de parada H y el de las pinzas 4 de la mesa giratoria 6 que llegan a una parada en la posición de parada h están desviados en medio ciclo, como resultado de lo cual, la descarga de las bolsas de producto 7A por los dispositivos de descarga de las bolsas de producto 8, 9 se realiza de una manera alterna. De acuerdo con ello, las bolsas de producto 7A son transportadas fuera del sistema en dos hileras por el transportador de carga de bolsas de producto 25 y enviadas a la etapa siguiente (desinfección, embalado, etc.).
60

Puesto que los dispositivos de descarga de bolsas de producto 8, 9 están dispuestos adyacentes entre sí y las bolsas de productos 7A son descargadas sobre un transportador de carga común de bolsas de productos 25, se simplifica la línea de transporte de bolsas de productos y se puede reducir el espacio de instalación.

La figura 2 muestra otro sistema de envase que difiere el sistema de envase ilustrado en la figura 1.

La diferencia del sistema de envase de la figura 2 del mostrado en la figura 1 es que el tiempo de movimiento y de parada de las mesas giratorias 5, 6 está sincronizado y, al mismo tiempo, se proporcionan rampas ordinarias (no mostradas, ver la descarga de producto (14) descrita en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) No. 2007-126208), adyacentes entre sí en la proximidad de posiciones de parada H, h como dispositivos de descarga de producto en lugar de los dispositivos de descarga de producto 8, 9. En otros aspectos, el sistema de envase de la figura 2 es esencialmente idéntico al sistema de envase ilustrado en la figura 1. En la figura 2, a las partes que son sustancialmente iguales que las partes del sistema de envase ilustrado en la figura 1 se asignan los mismos números de referencia.

El sistema de envase ilustrado en la figura 2 está diseñado de tal forma que un total de cuatro (4) bolsas de producto 7A (dos cada vez) son liberadas simultáneamente desde las piezas 4 que han llegado a una parada en posiciones de parada H, h y caen sobre el transportador de carga de bolsas de producto 25 a través de las rampas, y entonces las bolsas de producto 7A, alineadas en dos hileras, son transportada fuera del sistema y enviadas a la etapa siguiente (desinfección, embalado, etc.) En este sistema de envase de la figura 2, la orientación de las bolsas de producto 7A transportadas sobre el transportador de carga de bolsas de producto 25 difiere de la orientación de transporte en el sistema de envase ilustrado en la figura 1 en 90°, y las bolsas de producto 7A son transportadas en la dirección de la anchura.

La figura 3 muestra todavía otro sistema de envase que difiere del sistema de envase ilustrado en la figura 1.

La diferencia del sistema de envase de la figura 3 del mostrado en la figura 1 es que el tiempo de movimiento y parada de las mesas giratorias 5, 6 está sincronizado, y al mismo tiempo el espaciamiento entre las mesas giratorias 5, 6 se ajusta mayor o ligeramente expandido y la anchura del transportador de carga de bolsas de producto 25 se ajusta también mayor o incrementado. En otros aspectos, el sistema de envase de la figura 3 es esencialmente idéntico al sistema de envase ilustrado en la figura 1. En la figura 3, a las partes que son sustancialmente iguales que las partes del sistema de envase ilustrado en la figura 1 se han asignado los mismos números.

El sistema de envase ilustrado en la figura 3 está diseñado de tal forma que las dos bolsas de producto 7A retenidas por las pinzas 4 que han llegado a una parada en la posición de parada H de la figura 5 son sujetadas por los miembros de embrague (no mostrados) del dispositivo de descarga de bolsas de producto 8, y las dos bolsas de producto 7A retenidas por las pinzas 4 que han llegado a una parada en la posición de parada h de la mesa 6 son sujetadas por los miembros de embrague (no mostrados) del dispositivo de descarga de bolsas de producto 9. Después de que las pinzas 4 de ambos aparatos de llenado y envase de bolsas 2, 3 del tipo de rotación intermitente están abiertas, se transportan las bolsas de producto 7A en un plano horizontal hasta el transportador de carga de bolsas de producto 25 y después de alcanzar el transportador, las bolsas de producto 7A son liberadas sobre el transportador de carga 25. Mientras se están transportando las cuatro bolsas de producto 7A, se cambia su orientación 90° en un plano horizontal, y se alinean en una hilera en la dirección de la anchura de la bolsa sobre el transportador de carga de bolsas de producto 25, de tal manera que las dos bolsas de producto 7A sujetadas por los miembros de embrague del dispositivo de descarga de bolsas de producto 8 caen sobre el lado derecho con relación al centro del transportador de carga de bolsas de producto 25 y, simultáneamente, las dos bolsas de producto 7A sujetadas por los miembros de embrague del dispositivo de descarga de bolsas de producto 9 caen sobre el lado izquierdo con relación al centro del transportador de carga de bolsas de producto 25. Por consiguiente, las bolsas de producto 7A son transportadas desde el sistema en cuatro hileras por el transportador de carga de bolsas de producto 25 y enviadas a la etapa siguiente (desinfección, embalado, etc.).

En los sistemas de envasado descritos anteriormente, los aparatos de llenado y envase de bolsas 2, 3 del tipo de rotación intermitente son accionados ambos, pero también es posible accionar sólo uno de los aparatos.

Además, aunque en los sistemas de envase descritos anteriormente, los aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente son de un tipo en el que las bolsas son retenidas por una pareja de pinzas derecha e izquierda en una orientación vertical con la boca de la bolsa mirando hacia arriba, la presente invención es aplicable también a aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo en el que las bolsas son retenidas por una pareja de pinzas derecha e izquierda en una actitud horizontal (ver la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) No. H6-144403).

Además, aunque en los sistemas de envase descritos anteriormente, los dispositivos de descarga de bolsas de producto 8, 9 están dispuestos adyacentes entre sí en la proximidad de las posiciones de parada H, h más próximas y los dispositivos de suministro de bolsas vacías 10 11 están dispuestos adyacentes entre sí en las posiciones de parada A, a siguientes (localizadas sobre el lado curso abajo de las posiciones de parada H, h en términos de la dirección de rotación de las mesas), también es posible proporcionar los dispositivos de suministro de bolsas vacías 10 11 en la proximidad de posiciones de parada H, h y proporcionar los dispositivos de descarga de bolsas de producto 8, 9 en la proximidad de las posiciones de parada G, g precedentes (localizadas sobre el lado curso arriba

de las posiciones de para H, h en términos de la dirección de rotación de las mesas). Un ejemplo de esta estructura se muestra en la figura 4.

5 El sistema de envase mostrado en la figura 4 difiere del sistema de envase de la figura 3 en que los dispositivos de suministro de bolsas vacías 10 11 están dispuestos adyacentes entre sí en la proximidad de las posiciones de parada H, h y los dispositivos de descarga de bolsas de producto 8, 9 están dispuestos adyacentes entre sí en la proximidad de las posiciones de parada G, g que preceden a las posiciones de parada H, h en términos de la dirección de rotación de las mesas giratorias 5, 6. Además, en el sistema de envase mostrado en la figura 4, los sensores de altura de las bolsas 12 y 13, los dispositivos de apertura de las bolsas 14 y 15, los dispositivos de llenado de material envasado 16 y 17, los dispositivos de llenado de material envasado 18 y 19, los dispositivos de degasificación con vapor 20 y 21, y los dispositivos de sellado ultrasónico 22 y 23 están dispuestos en localizaciones desplazadas 45 grados, en términos de la dirección opuesta (trasera) a la dirección de rotación de las mesas giratorias 5, 6, en comparación con las localizaciones de esos dispositivos del sistema mostrado en la figura 3. En la figura 4, a las partes que son sustancialmente las mismas que las partes del sistema de envase ilustrado en la figura 1 se asignan los mismos números de referencia.

10

15

REIVINDICACIONES

1.- Un sistema de envase, en el que:

dos aparatos de llenado y envase de bolsas (2, 3) del tipo de rotación intermitente, que están previstos en proximidad estrecha entre sí, retienen dos bordes laterales de cada una de las bolsas utilizando una pareja de pinzas para transportar intermitentemente bolsas a lo largo de una trayectoria de transporte circular en etapas equidistantes y realizan sucesivamente, durante el transporte de bolsas, las mismas operaciones de envase, incluyendo apertura de bocas de bolsas, llenado de bolsas con material a envasar, sellado de las bocas de las bolsas, y descarga de bolsas de producto; y

cada aparato de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente comprende:

una mesa giratoria (5, 6) que tiene múltiples parejas de pinzas (4) dispuestas alrededor de su periferia y gira intermitentemente causando de esta manera que las pinzas se desplacen intermitentemente a lo largo de una trayectoria de avance circular en etapas equiangulares;

un dispositivo de suministro de bolsas vacías (10, 11) para suministrar una bolsa a las pinzas;

un dispositivo de apertura de las bocas (14, 15) para abrir una boca de una bolsa retenida por las pinzas;

un dispositivo de llenado de material envasado (16, 17, 18, 19) para llenar la bolsa retenida por las pinzas con material a envasar;

un dispositivo de sellado de las bocas (22, 23) para sellar la boca de la bolsa retenida por las pinzas; y

un dispositivo de descarga de bolsas de producto (8, 9), que recibe una bolsa de producto sellada (7A)

desde las pinzas y retira la bolsa de producto de la trayectoria de transporte; y

el dispositivo de suministro de bolsas vacías (10, 11), el dispositivo de apertura de las bocas (14, 15), el dispositivo de llenado de material envasado (16, 17, 18, 19), el dispositivo de sellado de las bocas (22, 23), y el dispositivo de descarga de las bolsas de producto (8, 9) están dispuestos en la proximidad de posiciones de parada en la trayectoria de avance de las pinzas (4),

estando caracterizado el sistema de envase por que:

dichas dos mesas giratorias (5, 6) están dispuestas adyacentes entre sí sobre una base común (1) y conectadas a una fuente de accionamiento común para girar intermitentemente en direcciones mutuamente opuestas en el mismo modo de indexación intermitente,

dicho dispositivo de suministro de bolsas vacías (10, 11), el dispositivo de apertura de las bocas (14, 15), el dispositivo de llenado de material envasado (16, 17, 18, 19), el dispositivo de sellado de las bocas, y el dispositivo de descarga de las bolsas de producto (8, 9) están previstos sobre la base (1) para cada una de dichas mesas giratorias (5, 6), y

dichos dispositivos de descarga de las bolsas de producto (8, 9) están dispuestos adyacentes entre sí en unas posiciones de parada (A, H, h) mutuamente más próximas entre posiciones de parada (A-H, a-h) de las mesas giratorias (5, 6), y los dispositivos de suministro de bolsas vacías (10, 11) están dispuestos adyacentes entre sí en posiciones de parada (A, a) mutuamente próximas que siguen en términos de una dirección de rotación de dichas

dos mesas giratorias (15, 16), estando localizadas dichas posiciones de parada (H, h; A, a) más próximas mutuamente, dichos dispositivos de descarga de bolsas de producto (8, 9) y dichos dispositivos de suministro de bolsas vacías (10, 11) entre dichos aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente (2, 3) o

dichos dispositivos de suministro de bolsas vacías (10, 11) están dispuestos adyacentes entre sí en unas posiciones de parada (H, h) más próximas mutuamente entre posiciones de parada (A-H; a-h) de las mesas giratorias (5, 6), y dichos dispositivos de descarga de bolsas de producto (8, 9) están dispuestos adyacentes entre sí en posiciones de parada (G, g) más próximas mutuamente que preceden en términos de una dirección de rotación de dichas dos

mesas giratorias (5, 6), estando localizadas dichas posiciones de parada (H, h; G, g) más próximas mutuamente, dichos dispositivos de descarga de bolsas de producto (8, 9) y dichos dispositivos de suministro de bolsas vacías (10, 11) entre dichos aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente (2, 3).

2.- El sistema de envase de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el tiempo de movimiento y parada de la rotación intermitente de dichas mesas giratorias se ajusta para que sea sustancialmente inverso entre sí.

3.- El sistema de envase de acuerdo con la reivindicación 2, en el que

dichos dos aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente están provistos con un transportador de carga común, y

dichos dispositivos de descarga de bolsas de producto descargan la bolsa de producto de una manera alterna.

4.- El sistema de envase de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, en el que dichos dos aparatos de llenado y envase de bolsas del tipo de rotación intermitente, los dispositivos de suministro de bolsas vacías, los dispositivos de apertura de las boca, los dispositivos de llenado de material envasado, los dispositivos de sellado de la boca y los dispositivos de descarga de bolsas de producto están dispuestos en posiciones linealmente simétricas con una línea perpendicular a la línea que conecta los ejes giratorios de las dos mesas giratorias que sirven como un eje de simetría.

5.- El sistema de envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que

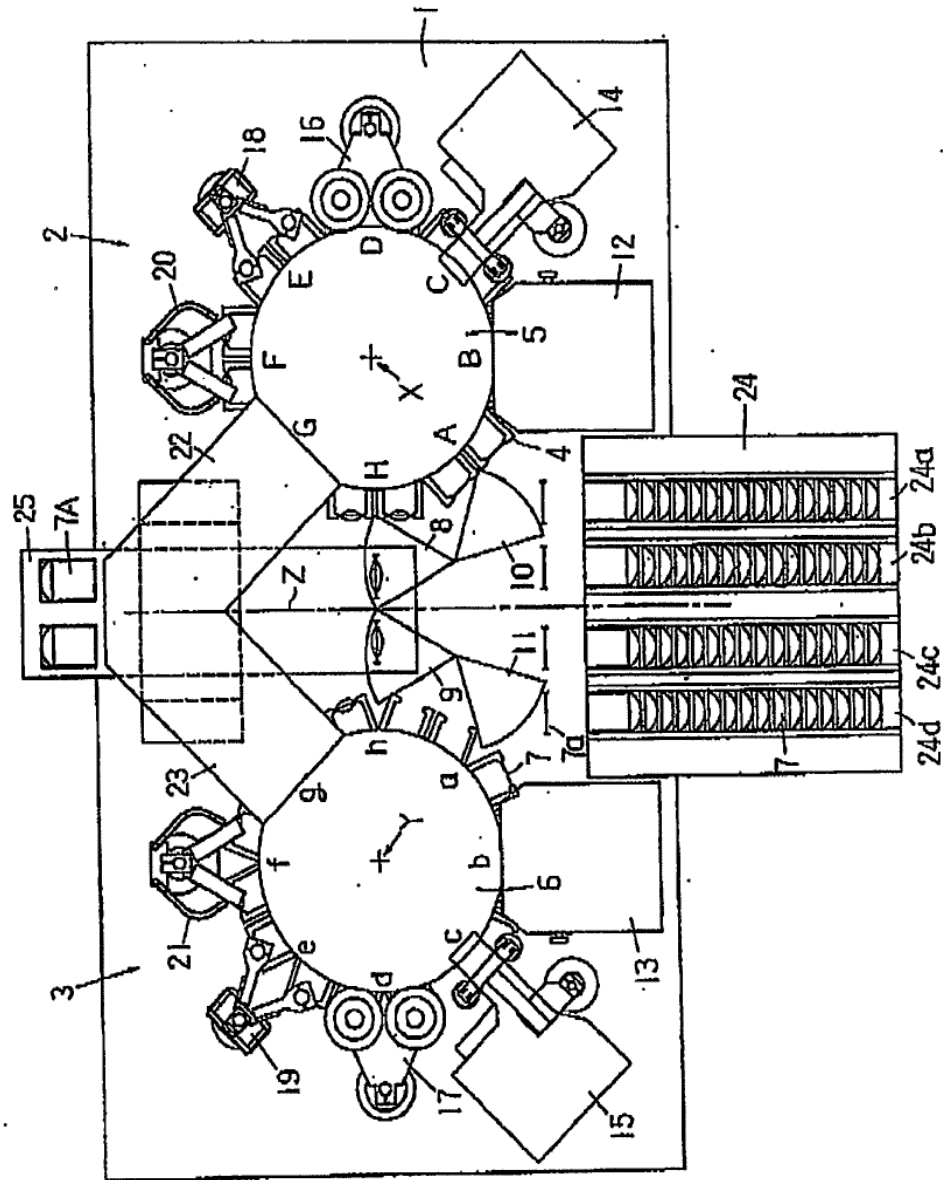
dichas pinzas dispuestas sobre las mesas giratorias son de un tipo dúplex, en el que dos parejas de pinzas constituyen un conjunto individual; y

superficies de retención de dichas dos parejas de pinzas de un mismo conjunto utilizadas para retener una bolsa están dispuestas sustancialmente en un mismo plano, y

5 mientras dos bolsas retenidas por dos parejas de pinzas del mismo conjunto se desplazan intermitentemente a lo largo de la trayectoria de avance, las operaciones de envase se realizan simultáneamente en dichas dos bolsas.

10 6.- El sistema de envase de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la bolsa retenida por dichas pinzas está en una orientación vertical con su boca de la bolsa mirando hacia arriba.

FIG. 1



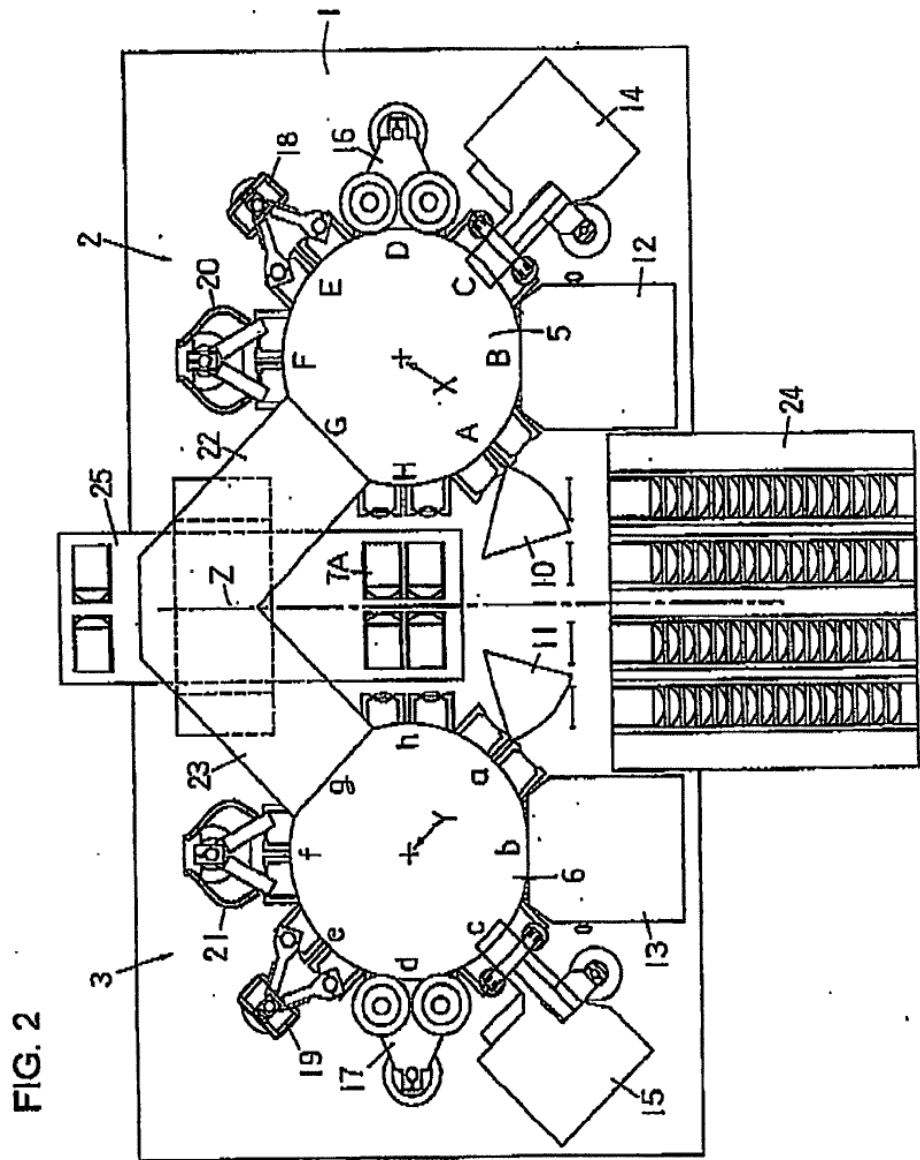


FIG. 3

