

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 650**

51 Int. Cl.:

**B65B 43/46**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.06.2009** **E 09007609 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018** **EP 2135809**

54 Título: **Pinzas para aparato automático de llenado de bolsas**

30 Prioridad:

**11.06.2008 JP 2008152584**

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

**21.11.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KOGA, SHOICHI y  
KAWAMURA, KENJI**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 690 650 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).

**DESCRIPCION**

Pinzas para aparato automático de llenado de bolsas

5 Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a unas pinzas utilizadas en un aparato automático de llenado de bolsas para agarrar bordes laterales de una bolsa.

2. Técnica relacionada

15 Un aparato de llenado de bolsas del tipo de mesa giratoria intermitente, por ejemplo, está equipado con una mesa que gira de forma intermitente y una pluralidad de parejas de pinzas que están instaladas alrededor de la periferia de la mesa a intervalos iguales y giratorias de forma intermitente junto con la mesa. En este aparato de llenado de bolsas, mientras la mesa está realizando una rotación, una bolsa es suministrada a las pinzas y se realiza el proceso de llenado, que incluye abrir la boca de la bolsa, llenar la bolsa con contenido y, si es necesario, sellar la boca de la bolsa, siendo agarrada la bolsa en sus dos bordes laterales, por las pinzas y suspendida desde las pinzas.

20 La solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) N° 1994-156440 describe un ejemplo de pinzas para un aparato de llenado de bolsas del tipo de meda que gira de forma intermitente, en el que las pinzas están compuestas de: una pareja de palancas oscilantes izquierda derecha montadas sobre una meda giratoria de forma intermitente, brazos de pinzas, cuyas porciones extremas de base están fijadas, respectivamente, a las palancas oscilantes, secciones de mandril previstas en las porciones extremas de punta de los brazos de pinzas para mirar hacia dentro y para mirarse entre sí y mecanismos de apertura/cierre del mandril que abren y cierran las secciones de mandril. En estas pinzas, la sección de mandril está compuesta de un elemento de mandril fijo que tiene una parte de agarre fijada a un extremo de punta del brazo de las pinzas para mirar en la dirección opuesta desde la base del brazo de las pinzas, y un elemento de mandril móvil instalado en el extremo de punta del brazo de las pinzas para rotación; el mecanismo de apertura/cierre del mandril está compuesto de (a) un mecanismo de accionamiento instalado en una localización apropiada sobre un bastidor de base del aparato de llenado de bolsas (por ejemplo, en el lugar donde se suministran las bolsas, o en el lugar donde se descargan las bolsas); (b) un mecanismo de enlace que incluye, entre otras cosas, barras, enlaces y un miembro pasivo instalado sobre los brazos de las piezas y transmite la fuerza del mecanismo de accionamiento hasta el elemento de mandril móvil, y (c) un muelle instalado sobre los brazos de las pinzas y que impulsa constantemente el elemento de mandril móvil en la dirección de cierre.

Sin embargo, este mecanismo de apertura/cierre del mandril tiene varios problemas.

40 (1) Debe instalarse una pluralidad de mecanismos de accionamiento sobre la periferia del lado inferior de la mesa y, por lo tanto, el mecanismo ocupa espacios, hace más compleja la estructura, incrementa los costes y hace más difícil la limpieza y el mantenimiento.

45 (2) Cuando se añade un proceso para eliminar bolsas defectuosas, un proceso para retener y pesar las bolsas o similar, las secciones de mandril deben abrirse y cerrarse una vez en un lugar donde se ejecuta el proceso y esto requiere articular el mecanismo de accionamiento para el mecanismo de apertura/cierre del mandril (a través de una leva o similar) mecánicamente al mecanismo de accionamiento principal (es decir, la mesa giratoria), con el resultado de que es más difícil cambiar el diseño o realizar modificaciones para instalar de nuevo un mecanismo de accionamiento, y la adición de los procesos descritos anteriormente es difícil en sí cuando no existe espacio suficiente sobre el bastidor del aparato de llenado de bolsas.

50 (3) Aunque es deseable variar la fuerza de agarre de la sección de mandril dependiendo del material y del espesor de la bolsa y dependiendo de la cantidad de material a llenar, es extremadamente difícil sustituir los muelles utilizados en las secciones de mandril e incluso los técnicos especialistas requieren cierto tiempo para hacerlo.

55 La publicación de solicitud de patente japonesa (Kokoku) N° 1995-37251 describe un mecanismo de apertura/cierre del mandril que incluye un mecanismo de enlace de un sistema oscilante en lugar de muelles; y este mecanismo tiene los mismos tipos de problemas que el sistema descrito en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) N° 1994-156440.

60 La solicitud de modelo de utilidad japonés publicada (Kokai) N° 1983-49706 y la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) N° 1980-20178 describen aparatos de llenado de bolsas, en los que el elemento de mandril móvil es accionado por un cilindro de aire de simple efecto.

El aparato de llenado de bolsas descrito en la solicitud de modelo de utilidad japonés publicada (Kokai) N° 1983-49706 es un aparato de llenado de bolsas del tipo de mesa giratoria intermitente; y en este aparato se instalan cilindros de aire en el espacio que está próximo a cada brazo de las pinzas sobre la mesa giratoria intermitente; de acuerdo con ello, el espacio ocupado por cada pareja de pinzas es mucho mayor, y el número de parejas de pinzas que se instalan sobre la mesa es limitado; y si debe incrementarse el número de parejas de pinzas, entonces la mesa (y como resultado todo el aparato de llenado de bolsas) tiene que agrandarse. No existe ninguna descripción en la solicitud de modelo de utilidad japonés publicada (Kokai) N° 1983-49706 sobre el suministro de bolsas; sin embargo, en el aparato de esta técnica relevante, los elementos de mandril fijo están instalados sobre el lado exterior del elemento de mandril móvil (cuando se ve desde el centro de la mesa); de acuerdo con ello, los brazos de pinzas deben abrirse y cerrarse para prevenir la interferencia entre los elementos de mandril fijo y la bolsa cuando se suministran bolsas desde la circunferencia exterior de la mesa. Esto reduce la productividad debido a que el mecanismo de enlace que articula el cilindro de aire y la sección de mandril está expuesto; de acuerdo con ello, es susceptible de ensuciarse, y el aparato es bajo en características de limpieza y mantenimiento.

La solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) N° 1980-20178 se refiere a un aparato de llenado de bolsas fijo y describe el accionamiento del mecanismo de mandril móvil con un cilindro de aire de simple efecto. En este aparato de llenado de bolsas, puesto que el elemento de mandril móvil está previsto sobre el lado del aparato de suministro de bolsas vacías, en la práctica existe un riesgo alto de que el elemento de mandril fijo interfiera con las bolsas que son suministradas y puede ser necesario tener un cuerpo deslizante (17) (un elemento que corresponde al brazo de las pinzas) para evitar esto. Por lo tanto, cuando la tecnología de la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) N° 1980-20178 se aplica, por ejemplo, a un aparato de llenado de bolsas del tipo de mesa giratoria intermitente, ocurrirían problemas similares a los vistos en la solicitud de modelo de utilidad japonés publicada (Kokai) N° 1983-49706. Además, en el aparato de la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) N° 1980-20178 está previsto un mecanismo de piñón y cremallera entre el cilindro de aire y la sección de mandril (un elemento que corresponde al mecanismo de articulación con la sección de mandril), y este mecanismo de piñón y cremallera está expuesto; de acuerdo con ello, la suciedad tiende a acumularse aquí, reduciendo las características de limpieza y mantenimiento.

#### Breve resumen de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar pinzas utilizadas, por ejemplo, en aparatos automáticos de llenado de bolsas, en los que las pinzas, aunque similares a las descritas en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) N° 1994-156440, pueden reducir el proceso que abre y cierra la sección de mandril necesario en un proceso de retirada de bolsas defectuosas y/o un proceso de retención y pesaje fácil de añadir cuando sea necesario, y para facilitar el cambio de la fuerza de agarre de la sección de mandril, cuando sea necesario.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar pinzas utilizada, por ejemplo para un aparato automático de llenado de bolsas, en el que se previene que las pinzas generen problemas tales como la reducción de la productividad, la expansión del tamaño del aparato y la reducción de las características de limpieza y mantenimiento que ocurrirían en el sistema descrito en la solicitud de modelo de utilidad japonés publicada (Kokai) N° 1983-49706.

Los objetos anteriores se consiguen por pinzas que comprenden las características de la reivindicación independiente y de la reivindicación independiente 2. En un aparato automático de llenado de bolsas, el miembro de transporte es una mesa giratoria intermitente y las pinzas agarran una bolsa de tal manera que la bolsa está colgando; y mientras la mesa realiza su rotación sencilla, una bolsa es suministrada a las pinzas, y un proceso de llenado, que incluye abrir la boca de la bolsa, llenar la bolsa con contenido y, si es necesario, sellar la boca de la bolsa, se realizan secuencialmente para la bolsa agarrada por las pinzas.

Como se ve a partir de lo anterior, de acuerdo con las pinzas de la presente invención, los mecanismos de apertura/cierre del mandril para las pinzas son de estructura sencilla, y el espacio de instalación puede ser pequeño. Además, es posible fácilmente añadir un proceso que abre y cierra las secciones del mandril y se utiliza en un proceso para retirar bolsas defectuosas y/o un proceso para retener y pesar las bolsas, cuando es necesario y, además, es posible fácilmente cambiar la fuerza de agarre de las secciones de mandril cuando es necesario. Además, es posible proporcionar pinzas que no crear problemas tales como reducir la productividad, expandir el tamaño del aparato y reducir las características de limpieza y mantenimiento que serían previsibles en las pinzas descritas en la solicitud de modelo de utilidad japonés publicada (Kokai) N° 1983-49706 y en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) N° 1980-20178.

#### Breve descripción de varias vistas de los dibujos

La figura 1 es una vista superior parcial de la sección transversal de las pinzas de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 es una vista lateral de la sección transversal de las mismas.

La figura 3 es una vista lateral de las mismas; y

5 La figura 4 es una vista lateral de la sección transversal de las pinzas de acuerdo con otro aspecto de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

10 Las pinzas de la presente invención utilizadas en un aparato automático de llenado de bolsas se describirán en detalle a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan.

15 Las pinzas mostradas en las figuras 1 a 3 se emplean en un aparato de llenado de bolsas del tipo de mesa giratoria intermitente y del mismo tipo que los de la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) N° 1994-156440. Por lo tanto, las pinzas mostradas son una de una pluralidad de parejas de pinzas previstas a intervalos iguales sobre una mesa (no mostrada) que gira intermitente.

20 Las pinzas están compuestas por una pareja de palancas oscilantes izquierda y derecha 1, que están previstas oscilantes en un plano horizontal que está paralelo a la mesa, y brazos de pinzas tubulares 2, que están fijados en sus abrazaderas 20a formadas en las porciones extremas de base a las palancas oscilantes 1. Las pinzas incluyen, además, respectivamente, una sección de mandril 3 instalada en la porción extrema de punta de cada brazo de pinza 2, y un mecanismo de apertura/cierre del mandril 4 instalado dentro del cuerpo de tubo del brazo de pinza 2.

25 La pareja de palancas oscilantes 1 y 1 son impulsadas hacia dentro por un muelle 5, de manera que los brazos oscilantes 1 oscilan simétricamente en el plano horizontal en un tiempo prescrito por un mecanismo conocido, como se describe en el modelo de utilidad japonés número de registro 2572954. Las palancas oscilantes 1 y 1 abren y cierran, por lo tanto, la pareja de brazos de pinzas 2 en el plano horizontal, de manera que se puede ajustar la distancia entre las dos secciones de mandril 3 y 3 en un formato conocido.

30 Las secciones de mandril 3 y 4 están previstas para mirarse entre sí en las porciones extremas de punta de los brazos de pinzas 2 y 2 de manera que miran hacia dentro. Cada una de las secciones de mandril 3 está compuesta de un elemento de mandril fijo 6 y un elemento de mandril móvil 7. El elemento de mandril fijo 6 está fijado al extremo de punta del brazo de pinza 2, de manera que su parte de agarre 6a mira opuesta a la porción extrema de base (que está en el lado de la mesa) del brazo de pinzas 2. El elemento de mandril móvil 7 tiene una parte de agarre 7a que agarra el borde lateral de una bolsa en cooperación con la porción de agarre 6a del elemento de mandril fijo 6. El elemento de mandril móvil 7 está soportado axialmente en su extremo de base por una caña 8 que está instalada en el extremo de punta del brazo de pinzas 2, de manera que el elemento de mandril móvil 7 es giratorio en el plano horizontal. La caña 8 está prevista en el área de soporte 9 formada integralmente sobre el lado exterior de la porción extrema de punta del brazo de pinzas 2. La sección de mandril 3 está cerrada cuando el elemento de mandril móvil 7 es girado hacia el elemento de mandril fijo 6 y se abre cuando el elemento de mandril móvil 7 se gira en la dirección opuesta (o se gira fuera del elemento de mandril fijo 6).

45 El mecanismo de apertura/cierre del mandril 4 previsto en el brazo de pinzas 2 está compuesto de un cilindro de aire 11, que está instalado en el cuerpo de tubo del brazo de pinzas 2, y un mecanismo de enlace 13, que enlaza el vástago de pistón 12 del cilindro de aire 11 al elemento de mandril móvil 7. El cilindro de aire 11 es un cilindro de aire de doble acción. Como se ve mejor a partir de la figura 2, las uniones de tubos 16 y 17 están conectadas roscada, respectivamente, a la entrada/salida de aire delantera y trasera a través del taladro 14 y el receso 15 en forma de muesca alargada, ambos formados en el fondo del brazo de pinzas 2. Además, los tubos de aire 18 y 19 del mecanismo de apertura/cierre del mandril 4 están conectados, respectivamente, en uno de sus extremos a las uniones de tubos 16 y 17 y están conectados también en su otro extremo a las uniones a fuentes de suministro de aire presurizado, por ejemplo, a través de una válvula conmutadora (no mostrada). Un espaciador 21 preventivo de la rotación es presionado en una parte donde el orificio de entrada/salida de aire de la unión de tubo 16 está conectado al taladro 14. Un espaciador de posicionamiento 22 para definir la posición extrema delantera del cilindro de aire 11, que está instalado dentro del cuerpo de tubo del brazo de pinzas 2 está instalado dentro del cuerpo de tubo del brazo de pinzas 2. Con el receso 15 en forma de ranura alargada, la unión de tubo 17 se puede instalar en cualquier posición en este receso 15, de manera que está conectado al brazo de pinzas 2 incluso cuando se cambia el tamaño (longitud) del cilindro de aire 11.

60 El mecanismo de enlace 13 está compuesto de un elemento de enlace 23 que está conectado roscado al extremo de punta del vástago de pistón 12 y un enlace 26 que conecta el elemento de enlace 23 al elemento de mandril móvil 7 por medio de pasadores 24 y 25. Un extremo del enlace 26 está conectado al extremo de punta del elemento de enlace 23 por el pasador 24, mientras que el otro extremo del enlace 26 está conectado al centro del elemento de mandril móvil 7 por el pasador 25. Como resultado, el elemento de mandril móvil 7 es girado (por lo tanto, abre y cierra la sección de mandril 3) por el mecanismo de enlace 13 cuando el vástago de pistón 12 avanza o retrocede. En otras palabras, cuando el vástago de pistón 12 retrocede, el elemento de mandril móvil 7 es girado hacia el

elemento de mandril fijo 6 y cierra la sección de mandril 3, y cuando el vástago de pistón 12 avanza, el elemento de mandril móvil 7 es girado en la dirección opuesta para abrir la sección de mandril 3.

Cuando ambas secciones de mandril 3 están en el estado abierto, los elementos de mandril móvil 7 se abren en la dirección delantera (la dirección opuesta desde la mesa). De acuerdo con ello, cuando se suministra una bolsa a las pinzas desde delante, no existe ninguna interferencia entre la bolsa y los mecanismos de mandril móvil 7 incluso cuando los propios brazos de las pinzas 2 no están abiertos en el plano horizontal como en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) N° 1994-156440. Esto significa que no existe ninguna pérdida de tiempo para abrir y cerrar los brazos de las pinzas 2 cuando se suministran bolsas y no existe ningún riesgo de reducción de la productividad.

En las pinzas descritas anteriormente, los cilindros de aire 11 se emplean para los mecanismos de apertura/cierre 4 del mandril. De acuerdo con ello, no requieren tanto espacio como el mecanismo de apertura/cierre de las pinzas descrito en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) N° 1994-156440, y su estructura es más simple. Además, las secciones de mandril 2 se abren y se cierran por las acciones de las válvulas conmutadoras (que están conectadas a los tubos de aire 18 y 19), en cualquier posición de la mesa durante su rotación; de acuerdo con ello, la adición de procesos tales como un proceso de retirada de bolsas defectuosas y/o un proceso de retención y pesaje, se pueden realizar fácilmente y, además, no existe ninguna necesidad de cambios de diseño extra o trabajo de modificación para las acciones de apertura y cierre de las secciones de mandril. También es fácil cambiar la fuerza de agarre de las secciones de mandril.

En las pinzas descritas anteriormente, el mecanismo de apertura/cierre del mandril (cilindro de aire 11 y mecanismo de enlace 13) está previsto dentro del cuerpo de tubo de cada uno de los brazos de pinzas 2. De acuerdo con ello, se limpia en entorno de los brazos de pinzas 2, asegurando características excelentes de limpieza y mantenimiento. Además, aunque se utilice el cilindro de aire 11 como la fuente de accionamiento para el mecanismo de apertura/cierre del mandril 4, una pareja de pinzas puede ocupar el mismo espacio o incluso menos espacio que las pinzas equivalentes descritas en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) N° 1994-156440 y de esta manera es posible prevenir que la mesa sea demasiado grande.

Además, aunque las pinzas descritas anteriormente utilizan los cilindros de aire de doble acción 11, se pueden instalar en su lugar cilindros de aire de una sola acción. Cuando se utiliza un cilindro de aire de una sola acción, un vástago de pistón que actúa en una sola dirección por presión de aire retorna en la dirección opuesta, por ejemplo, por presión de desviación de muelle; y de esta manera en esta estructura, es deseable diseñarlo de manera que la presión del cilindro de aire sea utilizada cuando se cierra el elemento de mandril móvil y la presión por el muelle sea utilizada cuando se abre el elemento de mandril móvil 7. Esto es debido a que este ajuste facilita el ajuste de la fuerza de agarre de las secciones de mandril 3. En este caso, el muelle descrito anteriormente está instalado también dentro del cuerpo de tubo del brazo de pinzas 2. Sin embargo, en un cilindro de aire de una sola acción, el vástago de pistón tiende a no retornar adecuadamente si el muelle tiene resistencia insuficiente y se requiere (además) una presión del aire más alta que la resistencia del muelle para producir la fuerza de agarre requerida; de acuerdo con ello, es deseable utilizar un cilindro de aire de doble acción.

Además, en las pinzas descritas anteriormente, el elemento de mandril móvil 7 es girado hacia el elemento de mandril fijo 6 para cerrar la sección 3 cuando el vástago de pistón 12 retrocede, y el elemento de mandril móvil 7 es girado en la dirección opuesta para abrir la sección de mandril 3 cuando el vástago de pistón 12 avanza. También es posible ajustar lo de manera que se inviertan la dirección de la rotación del elemento de mandril móvil y la dirección del avance y de retracción del vástago de pistón 12.

Además, las pinzas descritas anteriormente se utilizan en un aparato de llenado de bolsas del tipo de mesa giratoria intermitente. No obstante, las pinzas de la presente invención se pueden utilizar, por ejemplo, en un aparato de llenado de bolsas del tipo de mesa giratoria continua, en un aparato de llenado de bolsas, en el que una cadena que gira a lo largo de una trayectoria circular es el miembro de transporte (ver, por ejemplo, la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) N° 2002-302227), o en un aparato de llenado de bolsas del tipo horizontal, en el que las bolsas, cuando son transportadas, están sobre sus lados y no están suspendidas verticalmente y la operación de llenado se realiza durante el transporte (ver, por ejemplo, la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) N° 1994-144403).

La figura 4 muestra otro tipo de pinzas de acuerdo con la presente invención. En las pinzas de la figura 4, las partes que son sustancialmente iguales que las de las pinzas mostradas en las figuras 1 a 3 reciben los mismos números de referencia.

Las pinzas mostradas en la figura 4 difieren de las pinzas mostradas en las figuras 1 en que los brazos de las pinzas 2 se utilizan como el cuerpo de tubo cilíndrico del cilindro de aire 11; y los otros elementos son esencialmente los mismos de las pinzas de las figuras 1 a 3.

Más específicamente, como se ve a partir de la figura 4, el pistón 27 del cilindro de aire 11 está previsto de manera

## ES 2 690 650 T3

que se desliza hacia delante y hacia atrás dentro del cuerpo de tubo del brazo de pinzas 2 (el interior del tubo cilíndrico 28), el extremo trasero del brazo de pinzas 2 está cerrado por la pared trasera 29, y una pared de separación 32, que tiene un taladro 31 a través del cual pasa el vástago de pistón 12, está prevista para crear un sello entre el vástago de pistón 12 y el taladro 31. Además, dos entradas/salidas de aire (taladros roscados) están previstas en una parte de la pared cilíndrica (la parte de pared del tubo cilíndrico 28) del brazo de pinzas 2 que está localizada entre la pared trasera 29 y la pared de separación 32, y uniones de tubos 16 y 17 para introducir aire presurizado en el espacio entre la pared trasera 29 y la pared de separación 32 están conectadas roscadas, respectivamente, a las entradas/salidas de aire. El vástago de pistón 12 está conectado al elemento de mandril móvil 7 a través del mecanismo de enlace 13 dispuesto dentro del cuerpo de tubo del brazo de pinzas 2. El número de referencia 34 es una junta tórica.

En la estructura descrita anteriormente, el propio brazo de pinzas 2 sirve como el tubo cilíndrico 28 del cilindro de aire 11; de acuerdo con ello, comparado con las pinzas de las figuras 1 a 3, el número de piezas es menor, y la estructura es más simple.

**REIVINDICACIONES**

1.- Unas pinzas para un aparato automático de llenado de bolsas, en el que

5 una pluralidad de parejas de pinzas están previstas a intervalos iguales alrededor de una periferia de un miembro de transporte que gira de manera continua o intermitente, y dicha pluralidad de parejas de pinzas agarran, respectivamente, ambos bordes laterales de una bolsa y son giradas a lo largo de una trayectoria circular predeterminada junto con dicho miembro de transporte;

10 cada pareja de dichas pinzas están compuestas de:  
una pareja de palancas oscilantes izquierda y derecha (1) previstas sobre dicho miembro de transporte,  
brazos de pinzas (2), cuyas porciones extremas están fijadas, respectivamente, a dichas palancas oscilantes (1),  
15 secciones de mandril (3) que miran hacia dentro previstas, respectivamente, en porciones extremas de punta de dichos brazos de pinzas (2) que se miran entre sí, y mecanismos de apertura/cierre del mandril (4) que abren y cierran dichas secciones de mandril (3);

20 estando comprendida cada una de dichas secciones de mandril (3) de:

un elemento de mandril fijo (6) que tiene un parte de agarre (6a) prevista en la porción extrema de punta de dicho brazo de pinzas (2) y mira en una dirección opuesta desde la porción extrema de base de dicho brazo de pinzas (2), y un elemento de mandril móvil (7) previsto giratorio en la porción extrema de punta de dicho brazo de pinzas (2); y

25 cada uno de dicho mecanismo de apertura/cierre del mandril (4) que abre y cierra dicha sección de mandril (3) girando dicho elemento de mandril móvil (7); y en las que dicho brazo de pinzas (2) está en una forma tubular; caracterizadas por que dicho mecanismo de apertura/cierre del mandril (4) está compuesto de:

30 un cilindro de aire (11) instalado centro de un cuerpo de tubo de dicho brazo de pinzas, de tal manera que un extremo de punta de un vástago de pistón (12) del mismo mira hacia un extremo de punta de dicho brazo de pinzas, y un mecanismo de enlace (13), en el que dicho extremo de punta de dicho vástago de pistón (12) de dicho cilindro de aire (11) está enlazado a dicho elemento de mandril móvil (7) dentro de dicho cuerpo de tubo de dicho brazo de pinzas (2); y dicho elemento de mandril móvil (7) es giratorio cuando dicho vástago de pistón (12) avance o retrocede, y en las que el cilindro de aire (11) es un cilindro de aire de doble acción, un taladro (14) y un receso (15) en forma de ranura alargada están formados en un fondo del brazo de pinzas (2); y uniones de tubos (16, 17) conectadas a tubos de aire (18, 19) están conectadas, respectivamente, a entrada/salida de aire delantera y trasera del cilindro de aire (11) a través del taladro (14) y el receso (15) en forma de ranura alargada.

2.- Unas pinzas para un aparato automático de llenado de bolsas, en el que

45 una pluralidad de parejas de pinzas están previstas a intervalos iguales alrededor de una periferia de un miembro de transporte que gira de manera continua o intermitente, y dicha pluralidad de parejas de pinzas agarran, respectivamente, ambos bordes laterales de una bolsa y son giradas a lo largo de una trayectoria circular predeterminada junto con dicho miembro de transporte;

50 cada pareja de dichas pinzas están compuestas de:  
una pareja de palancas oscilantes izquierda y derecha (1) previstas sobre dicho miembro de transporte,  
brazos de pinzas (2), cuyas porciones extremas están fijadas, respectivamente, a dichas palancas oscilantes (1),  
55 secciones de mandril (3) que miran hacia dentro previstas, respectivamente, en porciones extremas de punta de dichos brazos de pinzas (2) que se miran entre sí, y mecanismos de apertura/cierre del mandril (4) que abren y cierran dichas secciones de mandril (3);

60 estando comprendida cada una de dichas secciones de mandril (3) de:

un elemento de mandril fijo (6) que tiene un parte de agarre (6a) prevista en la porción extrema de punta de dicho brazo de pinzas (2) y mira en una dirección opuesta desde la porción extrema de base de dicho brazo de pinzas (2), y un elemento de mandril móvil (7) previsto giratorio en la

porción extrema de punta de dicho brazo de pinzas (2); y

5 cada uno de dicho mecanismo de apertura/cierre del mandril (4) que abre y cierra dicha sección de mandril (3) girando dicho elemento de mandril móvil (7); y en las que dicho brazo de pinzas (2) está en una forma tubular; caracterizadas por que dicho mecanismo de apertura/cierre del mandril (4) está compuesto de:  
10 un cilindro de aire (11) que utiliza dicho brazo de pinzas de forma tubular como un tubo cilíndrico (28) del mismo y un extremo de punta de un vástago de pistón (12) de dicho cilindro de aire mira hacia un extremo de punta de dicho brazo de pinzas (2) de forma tubular, y un mecanismo de enlace (13), en el que dicho extremo de punta de dicho vástago de pistón (12) de dicho cilindro de aire está enlazado a dicho elemento de mandril móvil (7) dentro de dicho brazo de pinzas (2) de forma tubular; y dicho elemento de mandril móvil (7) es girado cuando dicho vástago de pistón (12) avance y retrocede.

15 3.- Las pinzas para un aparato automático de llenado de bolsas de acuerdo con la reivindicación 2, en las que dicho cilindro de aire (11) es un cilindro de aire de doble acción.

20 4.- Las pinzas para un aparato automático de llenado de bolsas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en las que dicho miembro de transporte es una mesa giratoria intermitente, y dichas pinzas están adaptadas para agarrar la bolsa en un estado colgado, y en las que el diseño del aparato automático de llenado de bolsas proporciona que durante una rotación de dicha mesa, una bolsa es suministrada a dichas pinzas, y un proceso de llenado que incluye la apertura de una boca de la bolsa y el llenado de la bolsa con contenido se realiza secuencialmente para la bolsa agarrada por dichas pinzas.

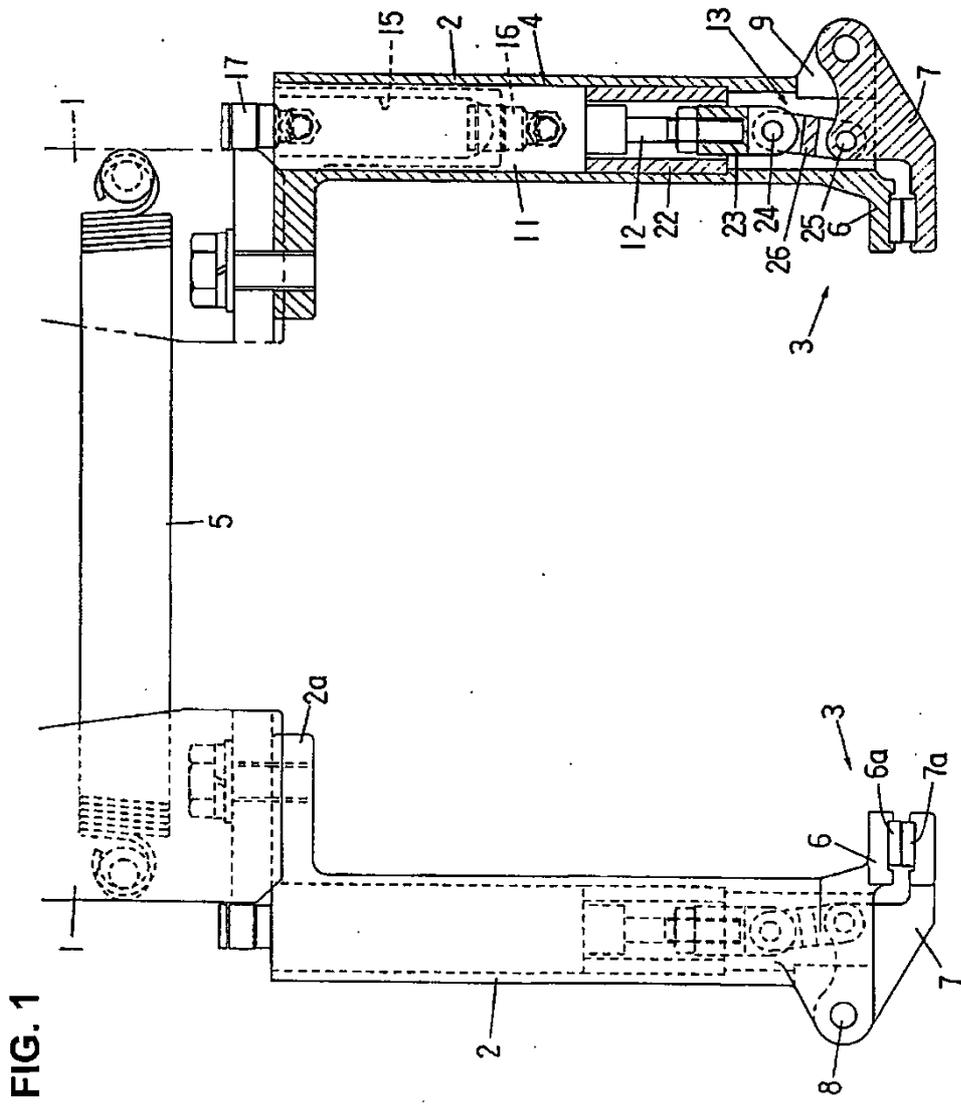


FIG. 1

FIG. 2

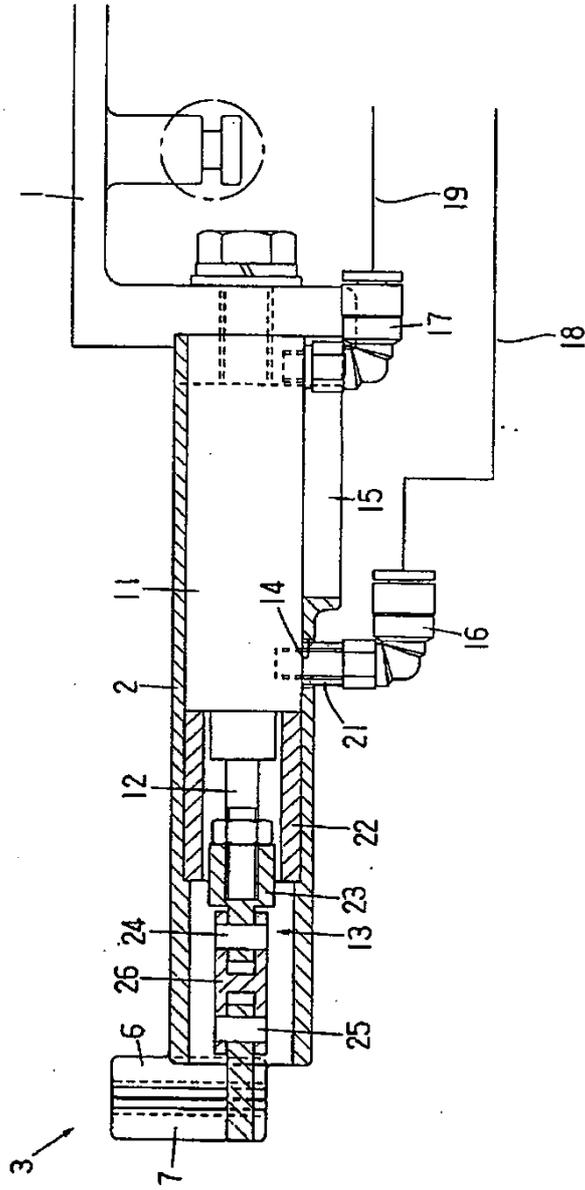


FIG. 3

