

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 193**

51 Int. Cl.:

B65B 43/14 (2006.01)

B65B 43/42 (2006.01)

B65B 43/46 (2006.01)

B65B 43/60 (2006.01)

B65G 25/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2016 E 16199929 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 3173342**

54 Título: **Máquina de envasado y procedimiento de envasado**

30 Prioridad:

26.11.2015 JP 2015230683

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

27.06.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

NAKAMOTO, KAKUE

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 674 193 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 envasado y procedimiento de envasado

5 CAMPO TÉCNICO

[0001] La presente invención se refiere a una máquina de envasado y a un procedimiento de envasado, en particular, se refiere a una máquina de envasado y un procedimiento de envasado que cada uno implica un proceso de abrir una bolsa para envasar.

10

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

[0002] Una máquina de envasado con bolsa se conoce por realizar una pluralidad de procesos consecutivos en muchas bolsas. Por ejemplo, un proceso de tomar bolsas de envasado vacías consecutivamente de una parte de almacenamiento, un proceso de abrir cada bolsa de envasado, un proceso de introducir los contenidos en cada bolsa de envasado, y un proceso de cerrar y sellar la sección de abertura de cada bolsa se realizan de forma consecutiva, de forma que muchas bolsas de producto se fabriquen de una forma eficiente y rápida.

[0003] Existen varios tipos de máquinas de envasado como esta y, por ejemplo, se conoce ampliamente una máquina de envasado de tipo rotativo. En una máquina de envasado de tipo rotativo, una pluralidad de pinzas se conecta a la parte del borde externo de una mesa rotativa giratoria y los dispositivos que realizan los diferentes procesos para fabricar una bolsa de envasado (es decir, una bolsa de producto) se proporcionan alrededor de la mesa rotativa. Mientras las bolsas sujetas por las pinzas se transportan por la mesa rotativa, se realizan varios procesos sobre las bolsas, de forma que se fabriquen bolsas de producto de forma consecutiva.

25

[0004] Además, la publicación de solicitud de patente japonesa nº No. 2002-302227 divulga una máquina de envasado tipo circuito que utiliza una cadena infinita. En la máquina de envasado divulgada en la publicación de la solicitud de patente japonesa nº 2002/-302227, se proporciona una pluralidad de pinzas para sujetar ambos bordes de una bolsa, a intervalos regulares, con la cadena infinita guiada por un miembro guía lineal, y al girar la cadena infinita, las bolsas sujetas por los pares de pinzas se transportan a una velocidad constante.

30

[0005] Además, la publicación de solicitud de patente japonesa nº 2012-240710 divulga una máquina de envasado de tipo transporte lineal que transporta linealmente una bolsa entre una posición de procesamiento de llenado y una posición de procesamiento de sellado.

35

[0006] Además, la publicación de solicitud de patente japonesa nº 08-133212 divulga un aparato de envasado que comprende una parte de fabricación de bolsas que fabrica una bolsa a partir de un film enrollado y un mecanismo inverso que cambia la posición de una bolsa suministrada en una postura horizontal desde la parte de fabricación de la bolsa para que tenga una postura vertical. Cuando este aparato de envasado llena una bolsa con un polvo fluido y un material sólido, la bolsa sujeta por la primera pinza se lleva a una segunda pinza mediante una sub-pinza.

40

[0007] Además, la publicación de solicitud de patente japonesa nº 2015-147594 divulga un dispositivo de transferencia de bolsas que cambia una bolsa en la cual se ha soplado aire en un estado horizontal, a un estado vertical, y luego hace que el par de pinzas instalado en una tabla rotativa sujete la bolsa y la transporte.

45

[0008] Además, la publicación de solicitud de patente japonesa nº 2015-54702 divulga un aparato de envasado con impresión en el cual se imprime un diseño de envase, mediante un dispositivo de impresión, sobre un miembro de envasado transportado horizontalmente, y luego el miembro de envasado se llena con los contenidos (es decir, alimento para mascotas) y luego se sella.

50

[0009] El documento US 2014/360 113 A1 divulga una máquina de envasado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

55 RESUMEN DE LA INVENCION

PROBLEMA TÉCNICO

[0010] Se conocen varios tipos de máquinas de envasado como las descritas anteriormente, pero cada tipo

de máquina de envasado tiene problemas como los descritos a continuación.

[0011] Por ejemplo, en una máquina de envasado de tipo rotativo, una bolsa antes de su apertura está en un estado vacío y tiene una forma plana y está en un estado donde la rigidez es débil en términos de la dirección hacia la cual las superficies delantera y trasera se orientan; por tanto, debido a la fuerza centrífuga que actúa sobre una bolsa durante un transporte rotativo de la bolsa, la postura de la bolsa tiende a desestabilizarse en la dirección de la superficie delantera/trasera. Así, cuando un proceso que utiliza un dispositivo de impresión o un dispositivo de inspección de la impresión se realiza durante el transporte rotativo, se requiere instalar una guía para estabilizar la postura de una bolsa; sin embargo, la instalación de dicha guía requiere costes y espacio adicionales, así como sugiere problemas de daños a las bolsas debido a la guía. Además, cuando se instalan aparatos de precisión vulnerables al agua, tales como un dispositivo de impresión y un dispositivo de inspección de la impresión, alrededor de la mesa rotativa junto con un dispositivo que utiliza un líquido tal como un dispositivo de introducción de contenido o un dispositivo de lavado, existe el problema de que el líquido caiga y los aparatos de precisión se estropeen.

[0012] Además, en un proceso de fabricación de bolsas de producto, las bolsas de producto que no reciben un proceso adecuado y, por tanto, deberían tratarse como productos defectuosos, también se fabrican. Las bolsas de envasado consideradas productos defectuosos (a partir de ahora, también denominadas como "bolsas defectuosas"), pueden incluir bolsas de envasado difíciles de reutilizar y también bolsas de envasado reutilizables. Por ejemplo, una bolsa de envasado que no tiene impresión debido a la omisión de la impresión realizada por un dispositivo de impresión es reutilizable, y se reutiliza deseablemente desde el punto de vista de la utilización efectiva de los recursos. Sin embargo, incluso si una máquina de envasado de tipo rotativo incluye una etapa de eliminar las bolsas defectuosas, dicha etapa de eliminar las bolsas defectuosas generalmente se realiza sin determinar si las bolsas defectuosas eliminadas en dicha etapa son reutilizables o no. La selección manual de solo las bolsas defectuosas reutilizables es muy problemática en un estado en el que hay bolsas defectuosas reutilizables y bolsas defectuosas no reutilizables y, además, instalar un dispositivo que pueda seleccionar automáticamente solo las bolsas defectuosas reutilizables provoca el aumento del coste y el tamaño del aparato. Por tanto, se desea proponer un nuevo mecanismo que permita seleccionar de forma sencilla y conveniente las bolsas defectuosas reutilizables.

[0013] Además, una máquina de envasado tipo circuito como la divulgada en la publicación de solicitud de patente japonesa nº 2002-302227 incluye una cadena como elemento esencial, y la cadena gradualmente se extiende a medida que pasa el tiempo de operación. Por tanto, en una máquina de envasado tipo circuito, es inevitable instalar un mecanismo para absorber dicha extensión de la cadena y, así la estructura del dispositivo es compleja y también aumenta el coste de fabricación.

[0014] Además, la máquina de envasado de tipo transporte lineal como la divulgada en la publicación de solicitud de patente japonesa nº 2012-240710 tiene baja flexibilidad en la distribución del dispositivo y, por ejemplo, si el número de procesos aumenta, la máquina de envasado aumenta de tamaño solo en una dirección en su conjunto.

[0015] Además, como en el aparato divulgado en la publicación de solicitud de patente japonesa nº 08-133212, cuando una bolsa de envasado se distribuye entre un par de pinzas, existe el problema de que una parte predeterminada de la bolsa de envasado no se sujete adecuadamente por medio de una pinza durante la distribución de la bolsa de envasado. En particular, en un caso en el que la bolsa de envasado se entregue entre los pares de pinzas durante la introducción del contenido en la bolsa de envasado o tras la introducción del contenido, la bolsa de envasado se vuelve pesada en su conjunto y, por tanto, la posición sujeta por las pinzas se desplaza fácilmente. Además, en relación al tamaño de la bolsa de envasado en la dirección superior/inferior, se requiere asegurar "el lote de contenidos dentro de una bolsa de envasado en la dirección superior/inferior", "el espacio de agarre para los pares de pinzas en la dirección superior/inferior", y "el espacio de sellado de la sección de abertura de un miembro de envasado". Cuando se sujeta una bolsa de envasado, en diferentes posiciones en la dirección superior/inferior, por pares de pinzas respectivos para la distribución de la bolsa de envasado, se requiere evaluar cada bolsa de envasado en la dirección superior/inferior, en comparación con el caso en el que la bolsa de envasado se sujeta mediante un único par de pinzas. Como resultado, el espacio libre de la bolsa de envasado es más grande, es difícil de fabricar una bolsa de envasado compacta, y se pierde la calidad de la apariencia de una bolsa de envasado (bolsa de producto) así como la impresión ajustada.

[0016] Además, cuando "una etapa de transporte lineal de una bolsa de envasado en un estado horizontal" y "una etapa de transporte rotativo de una bolsa de envasado" se combinan como en los aparatos divulgados en las publicaciones de solicitud de patente japonesa números 2015-147594 y 2015-54702, los procesos que pueden

realizarse durante la etapa de transporte lineal se limitan. Específicamente, se requiere durante la etapa de transporte lineal realizar un proceso sobre una bolsa de envasado que está en un estado horizontal; por tanto, por ejemplo, es fácil realizar un proceso como la impresión sobre una superficie expuesta (por ejemplo, una superficie hacia arriba) de una bolsa de envasado, pero no es fácil realizar un proceso como la impresión sobre una superficie no expuesta (por ejemplo, una superficie hacia abajo) de una bolsa de envasado.

5
10 [0017] Como se ha descrito anteriormente, en cada máquina de envasado tipo rotativa, una máquina de envasado tipo transporte lineal y una máquina de envasado que adopta una pluralidad de procedimientos de transporte combinados, es muy difícil realizar "un proceso realizado en un estado en el cual una bolsa de envasado está cerrada (como un proceso de impresión)" y "un proceso realizado en un estado en el cual una bolsa de envasado se abre (como un proceso de introducción de contenido)" de forma sencilla y altamente precisa.

SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

15 [0018] La presente invención ha sido ideada en vista de las circunstancias mencionadas anteriormente y un objetivo de la misma es proporcionar una máquina de envasado y un procedimiento de envasado que permita un realizar en serie un proceso realizado en un estado en el cual una bolsa de envasado está cerrada y un proceso realizado en un estado en el cual una bolsa de envasado está abierta de una forma sencilla y altamente precisa.

20 [0019] Un aspecto de la presente invención se dirige a una máquina de envasado de acuerdo con la reivindicación 1.

25 [0020] De acuerdo con este aspecto, el primer sistema de procesamiento puede realizar el procesamiento sin verse afectado por el procesamiento realizado por el segundo sistema de procesamiento. Así, cuando un proceso realizado en un estado en el cual una bolsa de envasado está cerrada se realiza por el primer sistema de procesamiento y un proceso realizado en un estado en el cual una bolsa de envasado está abierta se realiza por el segundo sistema de procesamiento, estos procesos pueden realizarse de forma continua de forma sencilla y altamente precisa.

30 [0021] Deseablemente, el segundo sistema de procesamiento incluye una unidad de suministro de contenido que introduce un contenido en la bolsa de envasado que está en un estado abierto.

[0022] De acuerdo con este aspecto, el primer sistema de procesamiento no se ve afectado por la introducción de un contenido en una bolsa de envasado.

35

[0023] Deseablemente, la unidad de distribución incluye: una tercera unidad de sujeción para sujetar la bolsa de envasado en un estado suspendido y una unidad de accionamiento de la distribución que se corresponde con la tercera unidad de sujeción entre una tercera posición de transporte y una cuarta posición de transporte, y la tercera unidad de sujeción recibe la bolsa de envasado en la tercera posición de transporte desde la unidad de transporte tipo lineal, y suministra la bolsa de envasado a la unidad de transporte de tipo rotativo en la cuarta posición de transporte.

[0024] De acuerdo con este aspecto, una bolsa de envasado se transporta de forma adecuada desde la unidad de transporte de tipo lineal a la unidad de transporte de tipo rotativo.

45

[0025] Deseablemente, la unidad de accionamiento de la distribución gira la tercera unidad de sujeción en grados prescritos.

[0026] De acuerdo con este aspecto, la orientación de una bolsa de envasado puede cambiarse entre la unidad de transporte de tipo lineal y la unidad de transporte de tipo rotatorio.

50

[0027] Deseablemente, la unidad de transporte de tipo rotatorio incluye: un cuerpo de rotación y una cuarta unidad de sujeción que está conectada al cuerpo de rotación y se proporciona para sujetar la bolsa de envasado, un centro de rotación del cuerpo de rotación está en una extensión de un circuito de transporte lineal de la bolsa de envasado transportada por la unidad de transporte de tipo lineal, y la unidad de accionamiento de la distribución gira la tercera unidad de sujeción en 90 grados una vez que la bolsa de envasado ha sido distribuida desde la unidad de transporte de tipo lineal hasta la tercera unidad de sujeción y antes de que la bolsa de envasado sea distribuida desde la tercera unidad de sujeción hasta la unidad de transporte tipo rotativo.

55

[0028] De acuerdo con este aspecto, una bolsa de envasado puede transportarse de forma adecuada desde la unidad de transporte de tipo lineal a la unidad de transporte de tipo rotativo.

[0029] Idealmente, la cuarta posición de transporte es distante de la tercera posición de transporte en una dirección perpendicular a la primera dirección.

[0030] La presente invención puede aplicarse también de forma efectiva a una máquina de envasado que tiene una configuración basada en este aspecto.

10 **[0031]** Idealmente, la máquina de envasado además comprende: una unidad de detección de posición que detecta una posición en una dirección de altura de la bolsa de envasado antes de ser suministrada a la tercera unidad de sujeción o de la bolsa de envasado que está siendo sujeta por la tercera unidad de sujeción; y una unidad de accionamiento de la elevación que es capaz de cambiar la posición en la dirección de altura de la tercera unidad de sujeción de acuerdo con la posición en la dirección de altura de la bolsa de envasado detectada por la
15 unidad de detección de posición.

[0032] De acuerdo con este aspecto, la posición en la dirección de altura de una bolsa de envasado sujeta por la tercera unidad de sujeción puede cambiarse de forma adecuada.

20 **[0033]** Idealmente, el primer sistema de procesamiento incluye una unidad de impresión que realiza la impresión sobre la bolsa de envasado transportada por la unidad de transporte de tipo lineal.

[0034] De acuerdo con este aspecto, la unidad de impresión puede realizar un proceso sin verse afectada por el proceso realizado por el segundo sistema de procesamiento.

25 **[0035]** Idealmente, el primer sistema de procesamiento incluye una unidad de inspección de la impresión que está situada en un lado descendente desde la unidad de impresión e inspecciona la calidad de la impresión sobre la bolsa de envasado.

30 **[0036]** De acuerdo con este aspecto, la unidad de inspección de la impresión puede realizar un proceso sin verse afectada por el proceso realizado por el segundo sistema de procesamiento.

[0037] Idealmente, la máquina de envasado además comprende una unidad de descarga que descarga la bolsa de envasado que tiene un defecto de acuerdo con un resultado de la inspección de la unidad de inspección de
35 la impresión.

[0038] De acuerdo con este aspecto, puede descargarse una bolsa de envasado que tenga un defecto de impresión.

40 **[0039]** Otro aspecto de la presente invención se dirige a un procedimiento de envasado de acuerdo con la reivindicación 11.

[0040] De acuerdo con la presente invención, el primer sistema de procesamiento puede realizar el procesamiento sin verse afectado por el procesamiento realizado por el segundo sistema de procesamiento, y el
45 procesamiento realizado por el primer sistema de procesamiento y el procesamiento realizado por el segundo sistema de procesamiento puede realizarse de forma sencilla y precisa en serie.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

50 **[0041]**

La fig. 1 es una vista de plano que muestra una configuración esquemática de un ejemplo de una máquina de envasado de acuerdo con una realización de la presente invención.

La fig. 2 es una vista oblicua que ilustra una configuración esquemática de una unidad de transporte de tipo lineal y
55 una unidad de distribución.

La fig. 3 es una vista oblicua que muestra un ejemplo de configuración de la unidad de transporte de tipo lineal.

La fig. 4A es una vista oblicua que ilustra un comportamiento de apertura y cierre de una unidad de ajuste de la sujeción, en particular, que ilustra un estado cerrado.

La fig. 4B es una vista oblicua que ilustra un comportamiento de apertura y cierre de una unidad de ajuste de la

sujeción, en particular, que ilustra un estado abierto.

La fig. 5 es una vista oblicua de la unidad de transporte de tipo lineal e ilustra un estado en el cual la unidad de sujeción del desplazamiento está ubicada en una primera posición de transporte.

La fig. 6 es una vista oblicua de la unidad de transporte de tipo lineal e ilustra un estado en el cual la unidad de sujeción del desplazamiento está ubicada en una segunda posición de transporte.

La fig. 7 es una vista de plano que muestra una configuración esquemática de una máquina de envasado de acuerdo con una primera variación.

La fig. 8 es una vista oblicua que ilustra una configuración esquemática de una unidad de transporte de tipo lineal y una unidad de distribución de acuerdo con una segunda variación.

10

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES

[0042] En referencia a los dibujos, una realización de la presente invención se describe a continuación.

15 **[0043]** La fig. 1 es una vista de plano que muestra una configuración esquemática de un ejemplo de una máquina de envasado 10 de acuerdo con una realización de la presente invención y muestra la máquina de envasado 10 vista desde arriba. La máquina de envasado 10 ilustrada en la fig. 1 es una máquina de envasado de tipo doble (es decir, máquina de envasado de tipo W) que realiza cada proceso sobre dos bolsas de envasado 100 a la vez. Debe tenerse en cuenta que la siguiente explicación podría aplicarse también a una máquina de envasado
20 de tipo individual que realiza cada proceso sobre una bolsa de envasado 100 a la vez, una máquina de envasado 10 de tipo triple, que realiza cada proceso sobre tres bolsas de envasado 100 a la vez, y una bolsa de envasado 10 de tipo cuádruple que realiza cada proceso sobre cuatro bolsas de envasado 100 a la vez y una máquina de envasado 10 que puede realizar cada proceso sobre más bolsas de envasado 100 a la vez.

25 **[0044]** La máquina de envasado 10 comprende una unidad de transporte de tipo lineal 12, una unidad de transporte de tipo rotativo 14, y una unidad de distribución 13 proporcionada entre la unidad de transporte de tipo lineal 12 y la unidad de transporte de tipo rotativo 14. La unidad de transporte de tipo lineal 12, la unidad de distribución 13 y la unidad de transporte de tipo rotativo 14 se instalan sobre una base 11. La unidad de transporte de tipo lineal 12 transporta horizontalmente bolsas de envasado 100 vacías, cada una tiene una forma de lámina en
30 una primera dirección D1 de una forma lineal. La unidad de transporte de tipo rotativo 14 transporta horizontalmente las bolsas de envasado 100 en una segunda dirección D2 de una forma rotativa. La unidad de distribución 13 transporta una bolsa de envasado 100 en la primera dirección D1 y en una tercera dirección D3, y distribuye la bolsa de envasado 100 entre la unidad de transporte de tipo lineal 12 y la unidad de transporte de tipo rotativo 14.

35 **[0045]** La unidad de transporte de tipo lineal 12 y la unidad de transporte de tipo rotativo 14 de acuerdo con la presente invención transportan de forma intermitente bolsas de envasado 100 desde el lado ascendente hacia el lado descendente. Mientras las bolsas de envasado 100 se detienen de forma intermitente, varios dispositivos incluidos en los sistemas de procesamiento primero y segundo descritos más adelante realizan varios procesos. El transporte de una bolsa de envasado 100 con la unidad de transporte de tipo lineal 12 y la unidad de transporte de
40 tipo rotativo 14 se realiza en un estado en el cual la parte correspondiente a la boca de la bolsa de envasado 100 se dirige hacia arriba en términos de la dirección vertical y uno de ambos bordes laterales de la bolsa de envasado 100 se dirige hacia la dirección de desplazamiento. Así, la resistencia del aire aplicada a una bolsa de envasado 100 durante el transporte puede suprimirse, y la postura de una bolsa de envasado 100 puede mantenerse estable.

45 **[0046]** La ruta de transporte de una bolsa de envasado 100 con la unidad de transporte de tipo lineal 12 forma un circuito de transporte en línea recta y el primer sistema de procesamiento que realiza el procesamiento sobre las bolsas de envasado 100 transportadas con la unidad de transporte de tipo lineal 12 se sitúa en la cercanía de esta ruta de transporte. Este primer sistema de procesamiento incluye varios dispositivos para realizar procesos que se realizan preferiblemente en un estado en el cual la boca de una bolsa de envasado 100 no está abierta o
50 realizar procesos que no necesitan la apertura de la boca de una bolsa de envasado 100. En la presente realización, el primer sistema de procesamiento incluye una unidad de almacenamiento de bolsas vacías 21, una unidad de suministro de bolsas (véase el numeral de referencia "25" en la fig. 3 descrito más adelante), una unidad de impresión 22 y una unidad de inspección de impresión 23.

55 **[0047]** La unidad de almacenamiento 21 de bolsas vacías se posiciona adyacente a la unidad de transporte de tipo lineal 12 en una estación de procesamiento de suministro de bolsas vacías P11 y almacena las bolsas de envasado 100 vacías. La forma de almacenar de la unidad de almacenamiento 21 de bolsas vacías no está particularmente limitada y, por ejemplo, puede proporcionarse una sección de conservación de almacenamiento 21a única o una pluralidad de secciones de conservación de almacenamiento 21a, en la cual se almacenan una

pluralidad de bolsas de envasado 100. Cuando la unidad de almacenamiento de bolsas vacías 21 tiene una pluralidad de secciones de conservación de almacenamiento 21a, una pluralidad de bolsas de envasado 100 puede suministrarse, una cada vez, a la unidad de transporte de tipo lineal 12 desde la pluralidad de secciones de conservación de almacenamiento 21a respectivamente. Por ejemplo, en el ejemplo ilustrado en la fig. 1, se proporcionan dos secciones de conservación de almacenamiento 21a y dos bolsas de envasado 100 pueden suministrarse a la unidad de transporte de tipo lineal 12 a la vez.

[0048] Una unidad de suministro de bolsas (véase el numeral de referencia "25" en la fig. 3 descrito más adelante) se proporciona ente la sección de conservación de almacenamiento 21a y la unidad de transporte de tipo lineal 12. Esta unidad de suministro de bolsas puede adoptar cualquier configuración siempre que una bolsa de envasado 100 pueda suministrarse adecuadamente desde la sección de conservación de almacenamiento 21a a la unidad de transporte de tipo lineal 12 y, por ejemplo, una bolsa de envasado 100 almacenada en la sección de conservación de almacenamiento 21a se absorbe o agarra y luego se suministra a la unidad de transporte de tipo lineal 12 una a una (una etapa de suministro de bolsa vacía). Esta unidad de suministro de bolsas se proporciona preferiblemente correspondiéndose a cada sección de conservación de almacenamiento 21a y en el ejemplo ilustrado en la fig. 1, se proporcionan preferiblemente dos unidades de suministro de bolsas asignadas respectivamente a dos secciones de conservación de almacenamiento 21a.

[0049] La unidad de impresión 22 está situada adyacente a la unidad de transporte de tipo lineal 12 en una estación de procesamiento de la impresión P12, que se proporciona en el lado descendente desde la unidad de almacenamiento 21 de bolsas vacías (estación de procesamiento de suministro de bolsas vacías P11), y realiza la impresión sobre una bolsa de envasado 100 vacía dispuesta en la estación de procesamiento de la impresión P12 por la unidad de transporte de tipo lineal 12 (etapa de impresión). Aquí, el "lado descendente" se basa en la dirección de transporte de una bolsa de envasado 100. El dispositivo específico y el procedimiento de impresión adoptado en la unidad de impresión 22 no están particularmente limitados. Por ejemplo, la unidad de impresión 22 puede imprimir letras, símbolos o un patrón que indica varios tipos de información, como la fecha de fabricación, la fecha de caducidad, la planta de fabricación y el número de lote, sobre la superficie frontal y/o la superficie trasera de una bolsa de envasado 100, por medio de un procedimiento de impresión de inyección de tinta o un procedimiento de impresión láser. En el ejemplo ilustrado en la fig. 1, la unidad de impresión 22 se proporciona solo en un lado de una bolsa de envasado 100 transportada por la unidad de transporte de tipo lineal 12, y el proceso de impresión se realiza sobre ese único lado de la bolsa de envasado 100. Debe tenerse en cuenta que, las unidades de impresión 22 pueden proporcionarse en posiciones que intercalan una bolsa de envasado 100 dispuesta en la estación de procesamiento de impresión P12 y luego el proceso de impresión puede realizarse sobre ambas superficies de la bolsa de envasado 100. En particular, ya que la unidad de transporte de tipo lineal 12 de acuerdo con la presente realización transporta una bolsa de envasado 100 en un estado en el cual las superficies frontales y traseras de la bolsa de envasado 100 están expuestas, el proceso de impresión sobre ambas superficies de una bolsa de envasado 100 puede realizarse de forma muy sencilla y conveniente. Además, en el ejemplo ilustrado en la fig. 1, la unidad de impresión 22 realiza el proceso de impresión de manera simultánea sobre dos bolsas de envasado 100 dispuestas lado a lado en la estación de procesamiento de impresión P12.

[0050] La unidad de inspección de impresión 23 está dispuesta adyacente a la unidad de transporte de tipo lineal 12 en una estación de procesamiento de inspección de impresión P13 proporcionada en el lado descendente de la unidad de impresión 22 (la estación de procesamiento de impresión P12), inspecciona la calidad de la impresión en una bolsa de envasado 100 vacía dispuesta en la estación de procesamiento de inspección de impresión P13 (etapa de inspección de la impresión). El dispositivo específico y el procedimiento de inspección adoptados en la unidad de inspección de impresión 23 no están particularmente limitados. Por ejemplo, la unidad de inspección de impresión 23 puede evaluar la presencia o ausencia de impresión en la bolsa de envasado 100, la posición de impresión y/o claridad de la impresión para determinar si la impresión es adecuada o no. En el ejemplo ilustrado en la fig. 1, la unidad de inspección de impresión 23 se proporciona en solo un lado de una bolsa de envasado 100 dispuesta en la estación de procesamiento de inspección de impresión P13 y la inspección de la impresión se realiza en solo ese lado de la bolsa de envasado 100. Debe tenerse en cuenta que, las unidades de inspección de impresión 23 pueden disponerse en posiciones que intercalan una bolsa de envasado 100 dispuesta en la estación de procesamiento de inspección de impresión P13 y el proceso de inspección de impresión puede realizarse sobre ambas superficies de la bolsa de envasado 100. Además, en el ejemplo ilustrado en la fig. 1, la unidad de inspección de impresión 23 realiza el proceso de inspección de la impresión simultáneamente sobre dos bolsas de envasado 100 dispuestas lado a lado en la estación de procesamiento de inspección de impresión P13.

[0051] La unidad de distribución 13 se proporciona para poder moverse entre una estación de procesamiento de distribución P14, que se proporciona en el lado descendente de la unidad de inspección de impresión 23 (la

estación de procesamiento de inspección de impresión P13) y una estación de procesamiento de suministro de la bolsa para impresión P21. Más específicamente, la unidad de distribución 13 recibe una bolsa de envasado 100 vacía de la unidad de transporte de tipo lineal 12 en la estación de procesamiento de la distribución P14, y distribuye la bolsa de envasado 100 a la unidad de transporte de tipo rotativo 14 en la estación de procesamiento de suministro de bolsa para impresión P21 (proceso de distribución de bolsa vacía). Como se describirá más adelante para la configuración específica de la unidad de distribución 13, en esta realización, una bolsa de envasado 100 soportada por la unidad de distribución 13 se gira 90 ° en una tercera dirección D3 una vez que la bolsa de envasado 100 se suministra a la unidad de distribución 13 desde la unidad de transporte de tipo lineal 12 y antes de que la bolsa de envasado 100 se suministre a la unidad de transporte de tipo rotativo 14 desde la unidad de distribución 13. Entonces, la unidad de distribución 13 se mueve en la primera dirección D1 para acercarse a la unidad de transporte de tipo rotativo 14, y luego la bolsa de envasado 100 se suministra a la unidad de transporte de tipo rotativo.

[0052] La unidad de transporte de tipo rotativo 14 incluye una mesa rotatoria en forma de disco 69 que se proporciona como un cuerpo de rotación sobre la base 11, y una pluralidad de pares de pinzas (es decir, cuatro unidades de sujeción) 61 que se instala sobre la periferia de la mesa rotatoria 69 y cada una soporta una bolsa de envasado 100. El centro de rotación C de la mesa rotatoria 69 se posiciona sobre una línea extendida del circuito de transporte lineal de una bolsa de envasado 100 transportada por la unidad de transporte de tipo lineal 12.

[0053] La unidad de transporte de tipo rotativo 14 ilustrada en la fig. 1 es una unidad de tipo doble (unidad de tipo W) que realiza el mismo procesamiento sobre dos bolsas de envasado 100 al mismo tiempo, dos pares de pinzas 61 constituyen un mecanismo de unidad de pinza y en total, se proporcionan ocho mecanismos de unidad de pinza de forma fija a intervalos iguales en la parte periférica de la mesa rotatoria 69. Cuando el número de etapas de procesamiento del segundo sistema de procesamiento es el mismo que el número de mecanismos de unidad de pinza proporcionado en la unidad de transporte de tipo rotatorio 14, los procesos en las etapas respectivas pueden realizarse sin ocasionar desperdicio. Por tanto, en el ejemplo mostrado en la fig. 1, el número de etapas de procesamiento del segundo sistema de procesamiento y el número de mecanismos de unidad de pinza proporcionado en la unidad de transporte de tipo rotativo 14 son ambos "ocho (8)".

[0054] La ruta de transporte para una bolsa de envasado 100 por medio de la unidad de transporte de tipo rotativo 14 es una ruta circular. Una pluralidad de estaciones de procesamiento se proporciona a lo largo de la ruta de transporte a intervalos regulares, y en el ejemplo mostrado en la fig. 1, ocho (8) estaciones de procesamiento (es decir, P21 a P28) se proporcionan en serie. Varios dispositivos que realizan el procesamiento en las bolsas de envasado 100 transportadas por la unidad de transporte de tipo rotativo 14 y se incluyen en el segundo sistema de procesamiento se instalan en las estaciones respectivas. Este segundo sistema de procesamiento incluye un dispositivo que realiza un procesamiento que se realiza preferiblemente en un estado en el cual una bolsa de envasado 100 permanece abierta, un dispositivo que realiza un proceso que necesita abrir una bolsa de envasado 100 y un dispositivo que realiza un proceso de debe realizarse después de estos procesos. En la presente realización, el segundo sistema de procesamiento incluye un dispositivo que realiza una etapa de recepción en el procesamiento de suministro de bolsas para impresión P21, un dispositivo que realiza una etapa de apertura en la estación de procesamiento de apertura P22, un dispositivo que realiza una etapa de introducción de sólidos en la estación de procesamiento de introducción de sólidos P23, un dispositivo que realiza una etapa de introducción de líquidos en la estación de procesamiento de introducción de líquido P24, un dispositivo que realiza una etapa de procesamiento en blanco en la estación de procesamiento en blanco P25, un dispositivo que realiza una primera etapa de sellado en la primera estación de procesamiento de sellado P26, un dispositivo que realiza una segunda etapa de sellado en la segunda estación de procesamiento de sellado P27, y un dispositivo que realiza una etapa de descarga de enfriado en la estación de descarga de enfriado P28.

[0055] En la estación de procesamiento de suministro de bolsa para impresión P21, un par de pinzas 61 configurado con dos pinzas se posiciona, las dos partes del borde lateral de una bolsa de envasado 100 distribuida desde la unidad de distribución 13 se agarran por el par de pinzas 61. Ya que la máquina de envasado 10 ilustrada en la fig. 1 es de tipo doble (es decir, de tipo en W) como se ha mencionado anteriormente, dos pares de pinzas 61 se posicionan en la estación de procesamiento de suministro de la bolsa para impresión P21, y dos bolsas de envasado 100 se entregan simultáneamente a los dos pares de pinzas 61 desde la unidad de distribución 13. Cada par de pinzas 61 se mueve debido a la rotación de la mesa rotatoria 69, y se desplaza en serie a las estaciones de procesamiento P21 a P28 a lo largo del circuito de transporte circular.

[0056] En la estación de procesamiento de apertura P22, se posiciona un dispositivo de apertura (es decir, unidad de procesamiento de apertura) 32 que incluye miembros de absorción 62, y las bolsas de envasado 100 sujetas por los pares de pinzas 61 se absorben mediante los miembros de absorción 62 de forma que se abra la

boca de cada bolsa de envasado 100. En la estación de procesamiento de introducción de sólido P23, se posiciona un dispositivo de introducción de sólidos 33 que incluye tolvas 63 que tiene una forma de embudo, y los contenidos sólidos se introducen desde las tolvas 63 a las bolsas de envasado 100 al estar abiertas las bocas. Además, en la estación de procesamiento de introducción de líquido P24, se posiciona un dispositivo de introducción de líquido 34 que incluye boquillas de introducción 64, y el contenido líquido se introduce desde las boquillas de introducción 64 en las bolsas de envasado 100.

[0057] En la presente realización, la "unidad de suministro de contenido para introducir contenidos en una bolsa de envasado 100 que está abierta" incluye el dispositivo de introducción de sólidos 33 y el dispositivo de introducción de líquidos 34 como se ha descrito anteriormente; sin embargo, la configuración de la unidad de suministro de contenido no está limitada a la configuración de la presente realización. Por ejemplo, uno del dispositivo de introducción de sólidos 33 o el dispositivo de introducción de líquidos 34 puede omitirse, y otros dispositivos, como un dispositivo de introducción de polvo para introducir contenido en polvo en una bolsa de envasado 100 y un dispositivo de introducción de aire para introducir aire en una bolsa de envasado 100 pueden proporcionarse como la unidad de suministro de contenidos.

[0058] Además, al menos "en la sección desde la estación de procesamiento de apertura P22 a la estación de procesamiento de introducción de líquido P24", una bolsa de envasado 100 se transporta en un estado en el cual se mantiene el estado de apertura. Por tanto, por ejemplo, el miembro de absorción 62 puede moverse junto con una bolsa de envasado 100 desde la estación de procesamiento de apertura P22 a la estación de procesamiento de introducción de líquido P24 (o a la estación de procesamiento de introducción de sólidos P23) manteniendo el estado de apertura de la bolsa de envasado 100. Además, en un caso en el que la bolsa de envasado 100 tenga una configuración que permita mantener el estado de apertura sin la ayuda del miembro de absorción 62 una vez que la bolsa de envasado 100 se ha abierto una vez, el miembro de absorción 62 no necesita moverse en la estación de procesamiento de introducción de sólidos P23 y la estación de procesamiento de introducción de líquido P24, y puede proporcionarse solo en la estación de procesamiento de apertura P22.

[0059] En la estación de procesamiento en blanco P25, aunque no se realiza ningún procesamiento especial, puede proporcionarse un dispositivo arbitrario.

[0060] Un primer dispositivo de sellado 36 se proporciona en la primera estación de procesamiento de sellado P26, un segundo dispositivo de sellado 37 se proporciona en la segunda estación de procesamiento de sellado P27, y el primer dispositivo de sellado 36 y el segundo dispositivo de sellado 37 cada uno realizan un procesamiento de sellado por calor sobre las bolsas de envasado 100 (etapa de sellado). Cuando el primer dispositivo de sellado 36 realiza el precalentamiento y sellado temporal de la sección de sellado de una bolsa de envasado 100, y el segundo dispositivo de sellado 37 realiza el procesamiento de sellado por calor de la bolsa de envasado 100 de forma segura, puede fabricarse una bolsa de producto de la cual la boca está sellada. En la primera estación de procesamiento de sellado P26, la etapa de cierre de la boca se realiza, en la cual se tira desde ambos lados de la sección de la boca de una bolsa de envasado 100 que contiene los contenidos se empuja por ambos lados mediante un par de pinzas 61 de forma que la bolsa de envasado 100 se pone en un estado en el cual la boca está sustancialmente cerrada, y tras esta etapa de cierre de la boca, el primer dispositivo de sellado 36 realiza el procesamiento de sellado por calor descrito anteriormente.

[0061] En la sección de descarga de enfriamiento P28, se instala un dispositivo de liberación de frío 38 que incluye un transportador de descarga 67 y una unidad de descarga de frío, y el dispositivo de liberación de frío 38 realiza el procesamiento de enfriado sobre las bolsas de envasado 100 (en particular, sobre las secciones de sellado) y el procesamiento de descarga de la bolsa de envasado 100 (etapa de liberación de la bolsa de producto). El dispositivo de liberación de frío 38 puede incluir un dispositivo de descarga de bolsas defectuosas (no mostrado) que evalúa la calidad de las bolsas de envasado (bolsas de producto) 100 y luego separa las bolsas de envasado (bolsas de producto) 100 que tienen una mala calidad de las bolsas de envasado (bolsas de producto) 100 que tienen una buena calidad y descarga las bolsas de envasado 100 que tienen una mala calidad.

[0062] La máquina de envasado 10 descrita anteriormente ilustrada en la fig. 1 es meramente un ejemplo de una realización a la cual puede aplicarse la presente invención, y la presente invención puede aplicarse a máquinas de envasado 10 basadas en otras realizaciones. Por ejemplo, la presente invención puede aplicarse también a una máquina de envasado 10 de tipo individual que realiza el procesamiento sobre la bolsa de envasado 100 al mismo tiempo durante una parada intermitente en cada una de las anteriores estaciones de procesamiento P11-P14 y P21-P28.

[0063] A continuación, se describe específicamente la configuración de la unidad de transporte de tipo lineal 12 y la unidad de distribución 13. En la siguiente descripción, para facilitar su comprensión, se describe un ejemplo de un tipo único de unidad de transporte de tipo lineal 12 y la unidad de distribución 13, pero la siguiente configuración también puede aplicarse de forma apropiada a una máquina de envasado 10 de tipo doble (es decir, de tipo W) (una unidad de transporte de tipo lineal 12 y una unidad de distribución 13), una máquina de envasado 10 de tipo triple, una máquina de envasado 10 de tipo cuádruple, y otros tipos de máquinas de envasado 10.

[0064] La fig. 2 es una vista en perspectiva oblicua para ilustrar una estructura esquemática de la unidad de transporte de tipo lineal 12 y la unidad de distribución 13. En la fig. 2, para facilitar la descripción, los elementos incluidos en la unidad de transporte de tipo lineal 12 y la unidad de distribución 13 (en particular, en la unidad de transporte de tipo lineal 12) se muestran parcialmente.

[0065] Ya que la unidad de transporte de tipo lineal 12 y la unidad de distribución 13 del presente ejemplo son cada una del tipo individual, una bolsa de envasado 100 se dispone en cada una de las estaciones de procesamiento de suministro de bolsas vacías P11, la estación de procesamiento de impresión P12, la estación de procesamiento de inspección de impresión P13, la estación de procesamiento de la distribución P14 y la estación de procesamiento de suministro de bolsas para impresión P21, y el procesamiento se realiza sobre una bolsa de envasado 100 en cada estación de procesamiento.

[0066] Primero, se describe la configuración específica de la unidad de transporte de tipo lineal 12. La unidad de transporte de tipo lineal 12 incluye una unidad de sujeción deslizante 41 (primera unidad de sujeción) y unidades de sujeción fijas 42 (segundas unidades de sujeción).

[0067] La unidad de sujeción deslizante 41 está configurada para ser capaz de sujetar las bolsas de envasado 100 que están en un estado suspendido, y se corresponde con la primera dirección D1 entre la primera posición de transporte descrita a continuación (véase las figs. 2, 3 y 5) y la segunda posición de transporte (véase la fig. 6). La estructura específica de la unidad de sujeción deslizante 41 no está limitada en particular, y la unidad de sujeción deslizante 41 puede estar normalmente configurada por un mecanismo que puede agarrar la parte superior de las bolsas de envasado 100 vacías en términos de la dirección vertical de tal forma que se sujetan las bolsas de envasado 100 que están en un estado suspendido.

[0068] Sujetar una bolsa de envasado 100 que está en un estado suspendido significa sujetar una bolsa de envasado 100 que utiliza la gravedad para determinar la postura de la bolsa de envasado 100 en la dirección vertical (es decir, la dirección superior/inferior). Normalmente, una bolsa de envasado 100 puede sujetarse en un estado suspendido agarrando la parte superior de la bolsa de envasado 100 en términos de la dirección vertical (por ejemplo, la parte de una bolsa de envasado 100 que está más alta que el centro de gravedad en la dirección vertical) mientras suelta (no agarra) la parte superior en términos de la dirección vertical.

[0069] La unidad de sujeción deslizante 41 del presente ejemplo incluye un primer miembro de sujeción 413 alternativo y un segundo miembro de sujeción 414 alternativo y cada uno de ellos se extiende en la primera dirección D1. De las secciones laterales del primer miembro de sujeción 413 alternativo y el segundo miembro de sujeción 414 alternativo, la sección lateral del primer miembro de sujeción 413 alternativo y la sección lateral del segundo miembro de sujeción 414 alternativo que están opuestos uno al otro tienen forma planar y forman superficies de sujeción para intercalar y sujetar las bolsas de envasado 100. Por otro lado, en cada sección lateral del primer miembro de sujeción alternativo 413 y la sección lateral del segundo miembro de sujeción alternativo 414 que están opuestos, una pluralidad de miembros de sujeción deslizantes 415 (en el ejemplo ilustrado en la fig. 2, tres miembros de sujeción deslizantes 415) se proporcionan de manera fija.

[0070] Los miembros de sujeción deslizantes 415 proporcionados con el primer miembro de sujeción alternativo 413 se conectan de forma deslizante a un primer riel 411, y los miembros de sujeción deslizantes 415 proporcionados con el segundo miembro de sujeción alternativo 414 se conectan de forma deslizante a un segundo riel 412. El primer riel 411 y el segundo riel 412 se proporcionan de forma que estén distantes el uno del otro en una cuarta dirección D4 perpendicular a la primera dirección D1, y se extiendan en la dirección D1 a menos a través de la estación de procesamiento de suministro de bolsa vacía P11, la estación de procesamiento de impresión P12, y la estación de procesamiento de inspección de impresión P13. El primer riel 411 y el segundo riel 412 del presente ejemplo tienen una sección transversal con una forma protuberante, y cada uno de los miembros de sujeción deslizantes 415 se acopla de forma deslizante con el primer riel 411 o el segundo riel 412 para intercalar la parte protuberante de la sección transversal del primer riel 411 o el segundo riel 412.

[0071] Cada uno del primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414 se proporciona para ser capaces de alternarse no solo en la primera dirección D1 sino también en la cuarta dirección D4 perpendicular a la primera dirección D1. El primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414 se mueven uno hacia el otro en la cuarta dirección D4 para intercalar y agarrar las bolsas de envasado 100 y se separan entre ellos para liberar las bolsas de envasado 100. Además, el primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414 son capaces de moverse en la dirección hacia adelante de la primera dirección D1 mientras sujetan las bolsas de envasado 100. Así, al causar que el primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414 se muevan en la primera dirección D1 en un estado en el cual sujetan las bolsas de envasado 100, cada bolsa de envasado 100 se transporta en la dirección (es decir, la dirección en la cual una superficie del borde lateral de cada bolsa de envasado 100 está orientada) perpendicular a la dirección de la superficie frontal/trasera. Por tanto, al combinar los movimientos alternativos del primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414 en las direcciones sujeción primera y cuarta D1 y D4, las bolsas de envasado 100 se transportan en la primera dirección D1 de forma continua.

[0072] En la presente realización, el primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414 se disponen en la primera posición de transporte para extenderse a través de la estación de procesamiento de suministro de bolsa vacía P11, la estación de procesamiento de impresión P12, la estación de procesamiento de inspección de impresión P13, y se disponen en la segunda posición de transporte para extenderse a través de la estación de procesamiento de impresión P12, la estación de procesamiento de inspección de impresión P13 y la estación de procesamiento de distribución P14. Así, cuando el primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414 que sujetan las bolsas de envasado 100 se mueven desde la primera posición de transporte a la segunda posición de transporte, las bolsas de envasado 100 que han sido situada en la estación de procesamiento de suministro de bolsas vacías P11, la estación de procesamiento de impresión P12, y la estación de procesamiento de inspección de impresión P13 durante la primera posición de transporte, se sitúan respectivamente en la estación de procesamiento de impresión P12, la estación de procesamiento de inspección de impresión P13 y la estación de procesamiento de distribución P14. Por tanto, en cuanto a la estación de procesamiento de suministro de bolsas vacías P11, la estación de procesamiento de impresión P12, la estación de procesamiento de inspección de impresión P13, y la estación de procesamiento de distribución P14, las distancias entre las estaciones de procesamiento adyacentes son sustancialmente iguales entre ellas. Además, el intervalo entre la primera posición de transporte y la segunda posición de transporte de la unidad de sujeción deslizante 41 es sustancialmente igual a las distancias entre las estaciones de procesamiento adyacentes de estas estaciones de procesamiento P11 a P14, y es una distancia correspondiente a una etapa del transporte intermitente de una bolsa de envasado 100.

[0073] Por otro lado, las unidades de sujeción fijas 42 reciben las bolsas de envasado 100 desde la unidad de sujeción deslizante 41 situada en la segunda posición de transporte (véase la fig. 6) y luego sujetan las bolsas de envasado 100 en un estado suspendido. La estructura específica de las unidades de sujeción fijas 42 no está particularmente limitada. Cada unidad de sujeción fija 42 puede configurarse normalmente mediante un mecanismo que es capaz de sujetar una bolsa de envasado 100 en un estado suspendido mientras agarra la parte superior de la bolsa de envasado 100 vacía en términos de la dirección vertical. Cada unidad de sujeción fija 42 de acuerdo con la presente realización incluye un primer miembro de sujeción fijo 421 y un segundo miembro de sujeción fijo 422 que se extienden en la primera dirección D1 sobre los miembros de sujeción alternativos primero y segundo 413, 414, en términos de la dirección vertical. Cada uno de los miembros de sujeción fijos primero y segundo 421, 422 se proporcionan para que sean capaces de alternarse en la cuarta dirección D4 perpendicular a la primera dirección D1, pero no se alternan en la primera dirección D1. Así, en cuanto a la cuarta dirección D4, los miembros de sujeción fijos primero y segundo 421, 422 pueden moverse uno hacia el otro para intercalar un sujetar una bolsa de envasado 100, y pueden moverse alejándose el uno del otro para soltar la bolsa de envasado 100. Las unidades de sujeción fijo 42 se proporcionan en la estación de procesamiento de la impresión P12 y la estación de procesamiento de inspección de impresión P13 respectivamente.

[0074] Las unidades de sujeción fijas 42 proporcionadas en la estación de procesamiento de impresión P12 y la estación de procesamiento de inspección de impresión P13 respectivamente realizan la acción de agarre y la acción de liberación descritas anteriormente para recibir las bolsas de envasado 100 desde la unidad de sujeción deslizante 41 y distribuir las bolsas de envasado 100 a la unidad de sujeción deslizante 41. Específicamente, un par del primer y el segundo miembro de sujeción fijo 421, 422 que constituyen cada unidad de sujeción fijo 42 intercala y sujeta una bolsa de envasado 100 sujeta por los miembros de sujeción alternativos primero y segundo 413, 414 situados en la segunda posición de transporte, y retiene el estado de sujeción de la bolsa de envasado 100 incluso después de la sujeción de la bolsa de envasado 100 por medio de los miembros de sujeción alternativo primero y

segundo 413 y 414 se libere. De esta forma, las bolsas de envasado 100 se entregan desde la unidad de sujeción deslizante 41 a las unidades de sujeción fijas 42. Además, los miembros de sujeción fijos primero y segundo 421, 422 que constituyen un par se mueven alejándose uno del otro en un estado en el que una bolsa de envasado 100 se sujeta por los miembros de sujeción alternativos primero y segundo 413, 414 situados en la primera posición de transporte, para liberar la sujeción de la bolsa de envasado 100. De esta forma, las bolsas de envasado 100 se entregan desde las unidades de sujeción fijas 42 a la unidad de sujeción deslizante 41.

[0075] Así, las bolsas de envasado 100 se transportan de forma intermitente y continua a la estación de procesamiento de suministro de bolsa vacía P11, la estación de procesamiento de impresión P12, la estación de procesamiento de inspección de impresión P13 y la estación de procesamiento de distribución P14 al repetir secuencialmente "la etapa de causar que la unidad de sujeción deslizante 41 situada en la primera posición de transporte sujete las bolsas de envasado 100", "la etapa de causar que las unidades de sujeción fijas 42 suelten la sujeción de las bolsas de envasado 100", "la etapa de causar que la unidad de sujeción deslizante 41 se mueva desde la primera posición de transporte a la segunda posición de transporte mientras la unidad de sujeción deslizante 41 mantiene la sujeción de las bolsas de envasado 100", "la etapa de causar que las unidades de sujeción fijas 41 sujeten las bolsas de envasado 100 sujetadas por la unidad de sujeción deslizante 41 situada en la segunda posición de transporte", "la etapa de causar que la unidad de sujeción deslizante 41 situada en la segunda posición de transporte suelte la sujeción de las bolsas de envasado 100 mientras que las unidades de sujeción fijas 42 mantienen la sujeción de las bolsas de envasado 100" y "la etapa de causar que la unidad de sujeción deslizante 41 se mueva desde la segunda posición de transporte a la primera posición de transporte".

[0076] Una bolsa de envasado 100 dispuesta en la estación de procesamiento de la distribución P14 por la unidad de sujeción deslizante 41 situada en la segunda posición de transporte se sujeta mediante un mandril de apertura/cierre 75 de la unidad de distribución 13. Este mandril de apertura/cierre 75 de la unidad de distribución 13 realiza las acciones de apertura y cierre similares a los miembros de sujeción fijos primero y segundo 421, 422 de las unidades de sujeción 42, para así realizar la sujeción y liberación en la dirección vertical de la parte superior de la bolsa de envasado 100 al mismo tiempo que las unidades de sujeción fijas 42.

[0077] A continuación, se explica la configuración específica de la unidad de distribución 13.

[0078] La unidad de distribución 13 de acuerdo con la presente realización incluye: el mandril de apertura/cierre (la tercera unidad de sujeción) 75 para sujetar una bolsa de envasado 100 en un estado suspendido; y la unidad de accionamiento de la distribución 77 para alternar el mandril de apertura/cierre 75 entre la estación de procesamiento de la distribución (la tercera posición de transporte) P14 y la estación de procesamiento de suministro de la bolsa para imprimir (la cuarta posición de transporte) P21. El mandril de apertura/cierre 75 está accionada por un mandril neumático 74 para abrir y cerrar, y el mandril neumático 74 está conectado a un cilindro neumático 71 mediante una placa oscilante 73 y un eje del cilindro neumático 72. Estos cilindros neumáticos 71, eje de cilindro neumático 72, placa oscilante 73, mandril neumático 74 y mandril de apertura/cierre 75 están configurados de forma integrada, y cuando se mueve el cilindro neumático 71, los otros componentes integrados con el cilindro neumático 71 también se mueven de forma integrada.

[0079] La unidad de accionamiento distribución 77 incluye, además del cilindro neumático 71, un motor de distribución 771, una caja de distribución 772, un miembro de sujeción de la distribución 773 y un riel guía de distribución 774. El miembro de sujeción de distribución 773 está conectado al motor de distribución 771 y se acopla de forma deslizante con el riel guía de distribución 774 que se extiende en la primera dirección D1. Esta unidad de accionamiento de la distribución 77 gira horizontalmente el mandril de apertura/cierre 75 en el ángulo predeterminado (en el ejemplo actual, en 90 °) una vez que una bolsa de envasado 100 se suministra desde la unidad de transporte tipo lineal 12 al mandril de apertura/cierre 75 y antes de que la bolsa de envasado 100 se suministre desde el mandril de apertura/cierre 75 a la unidad de transporte tipo rotativo 14, mientras mueve el mandril de apertura/cierre 75 desde la estación de procesamiento de distribución P14 a la estación de procesamiento de suministro de bolsa para impresión P21. En la fig. 2, los elementos representados por líneas continuas, como el miembro de sujeción de la distribución 773, el cilindro neumático 71, el eje del cilindro neumático 72, la placa oscilante 73, el mandril neumático 74, el mandril de apertura/cierre 75 y la bolsa de envasado 100, muestran un estado inmediatamente tras la distribución de la bolsa de envasado 100 desde la unidad de transporte de tipo lineal 12 a la unidad de distribución 13 en la estación de procesamiento de la distribución P14, y los elementos representados por líneas discontinuas muestran un estado inmediatamente antes de que la bolsa de envasado 100 se distribuya desde la unidad de distribución 13 a la unidad de transporte de tipo rotativo 14 en la estación de procesamiento de suministro de bolsa para impresión P21.

[0080] Las acciones de rotación del mandril de apertura/cierre 75 se realizan usando el cilindro neumático 71 como fuente de accionamiento y girando el eje del cilindro neumático 72, la placa oscilante 73, el mandril neumático 74, y el mandril de apertura/cierre 75 por medio del cilindro neumático 71. El transporte del mandril de apertura/cierre 75 desde la estación de procesamiento de distribución P14 a la estación de procesamiento de suministro de bolsa para impresión P21 se realiza usando el motor de distribución 771 como la fuente de accionamiento y para guiar el miembro de sujeción de distribución 773 a lo largo de la caja de distribución 772 y el riel de guía de la distribución 774. Específicamente, el miembro de sujeción de distribución 773 se proporciona para ser capaz de deslizarse a lo largo de "la ranura de guía 772a que está formada en la caja de distribución 772 y se extiende en la primera dirección D1" y "el riel de guía de distribución 774 que se extiende en la primera dirección D1". Cuando la fuerza de accionamiento giratorio del motor de distribución 771 se transmite al miembro de sujeción de distribución 773 mediante un miembro de transmisión de fuerza (no ilustrado), como un tornillo de bola, proporcionado dentro de la caja de distribución 772, el miembro de sujeción de distribución 773 y el cilindro neumático 71 se alternan en la primera dirección D1.

15 **[0081]** El cilindro neumático 71, el motor de distribución 771 y el mandril neumático 74 están conectados a un controlador (no ilustrado) y se controlan mediante el controlador de forma integrada.

[0082] Por ejemplo, el cilindro neumático 71 está controlado por el controlador (no ilustrado) de tal forma que el aire introducido en el cilindro neumático 71 se ajusta para ajustar la dirección de rotación y el ángulo de rotación del eje del cilindro neumático 71, para que la orientación del mandril de apertura/cierre 75 y la bolsa de envasado 100 sujeta por el mandril de apertura/cierre 75 cambie. En la presente realización, cuando el eje del cilindro neumático 72 se gira en la dirección hacia adelante de la tercera dirección D3 en 90° por medio del cilindro neumático 71 en un estado en el cual miran las superficies frontal y trasera de una bolsa de envasado 100 sujeta por el mandril de apertura/cierre 75 (es decir, las direcciones de apertura/cierre del mandril de apertura/cierre 75) son perpendiculares a la primera dirección D1, entonces las direcciones de apertura y cierre del mandril de apertura/cierre 75 se corresponden a la primera dirección D1. Además, al causar que el cilindro neumático 71 gire el eje del cilindro neumático 72 en la dirección inversa de la tercera dirección D3 en 90°, las direcciones de apertura/cierre del mandril de apertura/cierre 75 se convierten en la dirección (es decir, la cuarta dirección D4) perpendicular a la primera dirección D1. La rotación del eje del cilindro neumático 72 (el mandril de apertura/cierre 75) causada por el cilindro neumático 71 puede realizarse durante al menos el periodo en el que el mandril de apertura/cierre 75 está situado en la estación de procesamiento de la distribución P14, el periodo en el que el mandril de apertura/cierre 75 está situado en la estación de procesamiento de suministro de bolsa para impresión P21 y el periodo en el que el mandril de apertura/cierre 75 está siendo transportado entre la estación de procesamiento de la distribución P14 y la estación de procesamiento de suministro de bolsa para impresión P21.

35 **[0083]** El motor de distribución 771 está controlado por el controlador (no ilustrado) de forma que la velocidad de rotación y/o la cantidad de rotación del motor de distribución 771 se ajustan. Con esto, con respecto a la primera dirección D1, se cambian la posición del miembro de sujeción de distribución 773 y las posiciones del cilindro neumático 71, el eje del cilindro neumático 72, la placa oscilante 73, el mandril neumático 74 y el mandril de apertura/cierre 75 que están conectados al miembro de sujeción de distribución 773 de forma fija. En la presente realización, cuando el motor de distribución 771 mueve el miembro de sujeción de distribución 773 mediante el miembro de transmisión de fuerza como el tornillo de bola, el mandril de apertura/cierre 75 se mueve entre la estación de procesamiento de distribución P14 y la estación de procesamiento de suministro de bolsa para impresión P21.

45 **[0084]** Además, el mandril neumático 74 está controlado por el controlador (no ilustrado) para ajustar la apertura y cierre del mandril de apertura/cierre 75, para realizar la sujeción y liberación de una bolsa de envasado 100 por y desde el mandril de apertura/cierre 75. En la presente realización, al causar que el mandril de apertura/cierre 75 situado en la estación de procesamiento de distribución P14 sea cerrado por el mandril neumático 74 en un estado en el que una bolsa de envasado 100 que está sujeta por la unidad de sujeción deslizante 41 está situado en la estación de procesamiento de distribución P14, la bolsa de envasado 100 se distribuye desde la unidad de sujeción deslizante 41 al mandril de apertura/cierre 75. Por otro lado, al causar que un par de pinzas 61 (véase la fig. 1) conectado a la mesa rotatoria 69 para sujetar la bolsa de envasado 100 en un estado en el cual la bolsa de envasado 100 que está sujeta por el mandril de apertura/cierre 75 está situado en la estación de procesamiento de suministro de bolsa para impresión P21 y al causar que el mandril de apertura/cierre 75 se abra, la bolsa de envasado 100 se distribuye desde el mandril de apertura/cierre 75 al par de pinzas 61.

[0085] El accionamiento del cilindro neumático 71, el motor de distribución 771 y el mandril neumático 74 y el accionamiento de otros dispositivos como la unidad de transporte de tipo lineal 12, la unidad de transporte de tipo

rotativo 14 y los sistemas de procesamiento primero y segundo descritos anteriormente, se controlan mediante el controlador (no ilustrado) y se correlacionan mutuamente. Así, por ejemplo, el mandril de apertura/cierre 75 puede recibir adecuadamente una bolsa de envasado 100 desde la unidad de transporte de tipo lineal 12 en la estación de procesamiento de la distribución P14 y puede distribuir adecuadamente la bolsa de envasado 100 a la unidad de transporte de tipo rotativo 14 en la estación de procesamiento de suministro de bolsa para impresión P21. La estructura específica de este controlador no está limitada particularmente, y el controlador puede configurarse combinando una pluralidad de subcontroladores, y un controlador único puede controlar de forma integral los dispositivos que constituye la máquina de envasado 10. En la presente invención, el controlador se proporciona dentro de una caja de control (véase la fig. 1), proporcionada bajo la unidad de distribución 13.

10

[0086] La unidad de transporte de tipo lineal 12, la unidad de distribución 13 y el controlador (no ilustrado) que tienen la estructura descrita anteriormente de acuerdo con la presente realización tienen una función para transportar bolsas de envasado 100, y también pueden funcionar como una unidad de descarga para descargar las bolsas de envasado 100 que tienen un defecto en base a los resultados de la inspección de la unidad de inspección de impresión 23. Por ejemplo, cuando una bolsa de envasado 100 que ha sido identificada como bolsa defectuosa por la unidad de inspección de impresión 23, se dispone en la estación de procesamiento de distribución P14, el controlador controla el mandril neumático 74 para que el mandril de apertura/cierre 75 no sujete la bolsa de envasado 100 de acuerdo con los resultados de la inspección enviados desde la unidad de inspección de impresión 23. Por otro lado, la unidad de sujeción deslizante 41 (los miembros de sujeción alternativos primero y segundo 413, 414), se controla para que la sujeción de la bolsa de envasado 100 que utiliza la unidad de sujeción deslizante 41 se libere. De esta forma, una bolsa de envasado 100 que ha sido identificada como una bolsa defectuosa por la unidad de inspección de la impresión 23 cae en la estación de procesamiento de distribución P14 y se descarga desde la ruta de transporte de la unidad de distribución 13 y la unidad de transporte de tipo rotativo 14. Las bolsas de envasado 100 descargadas en la estación de procesamiento de distribución P14 se guían mediante un miembro guía (no ilustrado) y se recogen en un lugar de acumulación predeterminado. Un usuario puede restablecer las bolsas de envasado 100 reutilizables entre las bolsas de envasado 100 recogidas en el lugar de acumulación, en la unidad de almacenamiento de bolsas vacías 21 (véase la fig. 1), lo que permite la utilización efectiva de las bolsas de envasado 100.

[0087] A continuación, se describe la estructura más específica y el procedimiento de operación de la unidad de transporte de tipo lineal 12.

[0088] La fig. 3 es una vista en perspectiva oblicua que ilustra un ejemplo estructural de la unidad de transporte de tipo lineal 12. Para facilitar la explicación, la fig. 3 ilustra parcialmente los elementos que constituyen la unidad de transporte de tipo lineal 12.

[0089] La construcción general de la unidad de transporte de tipo lineal 12 se explica anteriormente con referencia a la fig. 2, y la unidad de transporte de tipo lineal 12 de acuerdo con la presente invención incluye un par de mecanismos deslizantes 51 para alternar la unidad de sujeción deslizante 41 en la primera dirección D1, y una unidad de ajuste de sujeción 45 para alternar la unidad de sujeción deslizante 41 y las unidades de sujeción fijas 42 en la cuarta dirección D4.

[0090] El par de mecanismos de deslizamiento 51 incluye un mecanismo de deslizamiento 51 para alternar el primer miembro de sujeción alternativo 413 en la primera dirección D1, y un mecanismo de deslizamiento 51 para alternar el segundo miembro de sujeción alternativo 414 en la primera dirección D1. Cada mecanismo de deslizamiento 51 incluye un motor de deslizamiento 52 que está controlado por el controlador (no ilustrado) para servir como fuente de accionamiento, y una placa de deslizamiento 54 que está conectada al motor de deslizamiento 52 a través de un miembro de transmisión de fuerza (no ilustrado) proporcionado dentro de una caja de deslizamiento 53. Cada placa de deslizamiento 54 se proporciona para poder deslizarse a lo largo de "una ranura de deslizamiento 53a que está formada en la caja de deslizamiento 53 y se extiende en la primera dirección D1" y tiene un extremo conectado a una unidad de sujeción de deslizamiento 415 de forma fija. Al transmitir la fuerza de accionamiento rotatorio del motor de deslizamiento 52 a la placa de deslizamiento 54 a través del miembro de transmisión de fuerza (no ilustrado) como un tornillo de bola proporcionado dentro de la caja de deslizamiento 53, la placa de deslizamiento 54 y el primer o el segundo miembro de sujeción alternativo 413, 414, conectado a la placa de deslizamiento 54 mediante la unidad de sujeción deslizable 415 alternan en la primera dirección D1.

[0091] Los mecanismos de absorción del desplazamiento (no ilustrados) para absorber la inclinación de las placas de deslizamiento 54 y la fluctuación de la distancia relativa de las placas de deslizamiento 54 con respecto a las cajas de deslizamiento 53 se proporcionan dentro de las cajas de deslizamiento 53 y los mecanismos de

absorción del desplazamiento pueden configurarse de forma adecuada usando una rótula, por ejemplo. El primer riel 411 y el segundo riel 412 se proporcionan para ser capaces de alternar en la cuarta dirección D4 como se describe a continuación, y la inclinación de las placas de deslizamiento 54 y la distancia relativa de las placas de deslizamiento 54 con respecto a las cajas de deslizamiento 53 cambian de acuerdo con el desplazamiento en la cuarta dirección D4 del primer riel 411 y el segundo riel 412. Por tanto, los mecanismos de absorción del desplazamiento se proporcionan de forma que el desplazamiento de las placas de deslizamiento 54 asociado con el movimiento del primer riel 411 y el segundo riel 412 no afecte el funcionamiento de los mecanismos de deslizamiento 51. Al proporcionar los mecanismos de absorción del desplazamiento, las placas de deslizamiento 54, los miembros de sujeción deslizables 415 y los miembros de sujeción alternativos primero y segundo, 413, 414 pueden moverse a una posición adecuada mediante los mecanismos de deslizamiento 51 sin importar las posiciones del primer riel 411 y el segundo riel 412.

[0092] Por otro lado, la unidad de ajuste de la sujeción 45 incluye una base de soporte 450 que se extiende en la primera dirección D1, y entre una y seis palancas oscilantes 451-456 soportadas de forma oscilante por la base de soporte 450. La primera palanca oscilante 451 se conecta de forma fija al primer miembro de sujeción fijo 421 situado en la estación de procesamiento de impresión P12, y la segunda palanca oscilante 452 se conecta de forma fija al segundo miembro de sujeción fijo 422 situado en la estación de procesamiento de la impresión P12. La tercera palanca oscilante 453 se conecta al segundo riel 412 de forma fija, y la cuarta palanca oscilante 454 se conecta al primer riel 411 de forma fija. En particular, en el presente ejemplo, la tercera palanca oscilante 453 se conecta a la superficie del extremo delantero de la parte protuberante y la sección del segundo riel 412, y la cuarta palanca oscilante 454 se conecta a la superficie del extremo delantero de la parte protuberante de la sección del primer riel 411. Así, los miembros de sujeción deslizantes 415 pueden deslizarse de forma suave sobre el primer riel 411 y el segundo riel 412 sin interferir con las palancas oscilantes tercera y cuarta, 453, 454. La quinta palanca oscilante 455 se conecta de forma fija al primer miembro de sujeción fijo 421 situado en la estación de procesamiento de inspección de impresión P13, y la sexta palanca oscilante 456 se conecta de forma fija al segundo miembro de sujeción fijo 422 situado en la estación de procesamiento de inspección de la impresión P13.

[0093] Los movimientos alternativos de la unidad de sujeción deslizante 41 y la unidad de sujeción fija 42 en la cuarta dirección D4 se realizan causando que las palancas oscilantes primera a sexta 451-456 oscilen alrededor de la base de soporte 450.

[0094] Las figs. 4A y 4B son vistas de perspectiva oblicua que ilustran las acciones de apertura y cierre usando la unidad de ajuste de sujeción 45. La fig. 4A muestra un estado cerrado, la fig. 4B muestra un estado abierto. Para facilitar la comprensión, las figs. 4A y 4B ilustran principalmente solo la base de soporte 450, la primera palanca oscilante 451 y la segunda palanca oscilante 452 de la unidad de ajuste de sujeción 45. Para facilitar la explicación, la primera palanca oscilante 451 y la segunda palanca oscilante 452 se explican a continuación con referencia a las figs. 4A y 4B; sin embargo, la cuarta palanca oscilante 454 y la quinta palanca oscilante 455 tienen un mecanismo oscilante similar al de la primera palanca oscilante 451, la tercera palanca oscilante 453 y la sexta palanca oscilante 456 tiene un mecanismo oscilante similar al de la segunda palanca oscilante 452, y un primer mecanismo elevador 461 o un segundo mecanismo elevador 462 descritos a continuación se asignan a cada una de las primera a sexta palancas oscilantes 451-456.

[0095] La primera palanca oscilante 451 tiene una forma en L, e incluye un primer receptor de fuerza oscilante 451a conectado de forma oscilante a la base de soporte 450, y una primera sección ramificada 451b que se extiende desde el primer receptor de fuerza oscilante 451a hacia abajo en la dirección vertical. Una parte intermedia del primer receptor de fuerza oscilante 451a se conecta de forma oscilante a la base de soporte 450, la primera sección ramificada 451b se extiende desde un extremo del primer receptor de fuerza oscilante 451a y el primer mecanismo elevador 461 colocado en la mesa 465 está conectado al otro extremo del primer receptor de fuerza oscilante 451a. El primer mecanismo elevador 461 tiene una primera sección de inclinación 461a que se mueve hacia arriba y hacia abajo en la dirección vertical, y el extremo delantero de la primera sección de elevación 461a está conectada de forma rotatoria al primer receptor de fuerza de oscilación 451a. Así, cuando la primera sección de elevación 461a aumenta en longitud y el otro extremo del primer receptor de fuerza de oscilación 451a recibe una fuerza ascendente en la dirección vertical, la primera sección ramificada 451b gira hacia abajo en la dirección vertical alrededor de la base de soporte 450 y el primer miembro de sujeción fijo 421 conectado a la primera sección ramificada 451b se mueve en la dirección cerrada. Por otro lado, cuando la primera sección de elevación 461a se acorta y el otro extremo del primer receptor de fuerza de oscilación 451a recibe una fuerza descendente en la dirección vertical, la primera sección ramificada 451b gira hacia arriba en la dirección vertical alrededor de la base de soporte 450 y el primer miembro de sujeción fijo 421 conectado a la primera sección ramificada 451b se mueve en la dirección abierta. La superficie de contacto de la primera sección de elevación 461a

con respecto al primer receptor de fuerza de oscilación 451a está siempre en contacto con el primer receptor de fuerza de oscilación 451a independientemente del estado de expansión y contracción de la primera sección de elevación 461a.

5 **[0096]** Por otro lado, la segunda palanca oscilante 452 tiene una forma en T, e incluye un segundo receptor de fuerza oscilante 452a conectado de forma oscilante a la base de soporte 450, y una segunda sección ramificada 452b que se extiende desde el segundo receptor de fuerza oscilante 452a hacia abajo en la dirección vertical. Un extremo del segundo receptor de fuerza de oscilación 452a se conecta de forma oscilante a la base de soporte 450, la segunda sección ramificada 452b se extiende desde una parte intermedia del segundo receptor de fuerza de oscilación 452a, y el segundo mecanismo de elevación 462 colocado sobre una mesa 465 está conectado al otro extremo del segundo receptor de fuerza de oscilación 452a. El segundo mecanismo elevador 462 tiene una segunda sección de inclinación 462a que se mueve hacia arriba y hacia abajo en la dirección vertical, y el extremo delantero de la segunda sección de elevación 462a está conectado de forma rotatoria al segundo receptor de fuerza de oscilación 452a. Así, cuando la segunda sección de elevación 462a aumenta en longitud y el otro extremo del segundo receptor de fuerza de oscilación 452a recibe una fuerza ascendente en la dirección vertical, la segunda sección ramificada 452b gira hacia arriba en la dirección vertical alrededor de la base de soporte 450 y el segundo miembro de sujeción fijo 422 conectado a la segunda sección ramificada 451b se mueve en la dirección abierta. Por otro lado, cuando la segunda sección de elevación 462a se acorta y el otro extremo del segundo receptor de fuerza de oscilación 452a recibe una fuerza descendente en la dirección vertical, la segunda sección ramificada 452b gira hacia abajo en la dirección vertical alrededor de la base de soporte 450 y el segundo miembro de sujeción fijo 422 conectado a la segunda sección ramificada 452b se mueve en la dirección cerrada. La superficie de contacto de la segunda sección de elevación 462a con respecto al segundo receptor de fuerza de oscilación 452a está siempre en contacto con el segundo receptor de fuerza de oscilación 452a independientemente del estado de expansión y contracción de la segunda sección de elevación 462a.

25 **[0097]** Para causar que la unidad de sujeción deslizante 41 y las unidades de sujeción fijas 42 sean movidas por la unidad de ajuste de sujeción 45 que tiene la estructura anterior y realiza las acciones de apertura y cierre, la dirección de expansión/contracción de las primeras secciones y elevación 461a y la dirección de expansión/contracción de las segundas secciones de elevación 462a se establecen para que estén opuestas la una a la otra. Así, la primera palanca oscilante 451, la cuarta palanca oscilante 454, y la quinta palanca oscilante 455 que cada una tiene una forma en L y están conectadas a las primeras secciones de elevación 461a, y la segunda palanca oscilante 452, la tercera palanca oscilante 453 y la sexta palanca oscilante 456 que cada una tiene una forma en T y están conectadas a las segundas secciones de elevación 462a, oscilan de forma simétrica.

35 **[0098]** Por ejemplo, para realizar la acción de apertura de la unidad de sujeción deslizante 41 (es decir, el primer riel 411, el segundo riel 412, el primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414), la primera sección de elevación 461a conectada a la cuarta palanca oscilante 454 que tiene una forma en L se acorta y la segunda sección de elevación 462a conectada a la tercera palanca oscilante 453 que tiene una forma en T se expande (véase la fig. 4B). De este modo, "el primer riel 411 conectado de forma fija a la cuarta palanca oscilante 454, y el primer miembro de sujeción alternativo 413" y "el segundo riel 412 conectado de forma fija a la tercera palanca oscilante 453 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414", se mueven en direcciones que se alejan la una de la otra, y el intervalo entre el primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414 se aumenta en la cuarta dirección D4. Por otro lado, la acción de cierre de la unidad de sujeción deslizante 41 se realiza expandiendo la primera sección de elevación 461a conectada a la cuarta palanca oscilante 454 y acortando la segunda sección de elevación 462a conectada a la tercera palanca oscilante 453 (véase la fig. 4A).

[0099] De forma similar, para realizar la acción de apertura de cada unidad de sujeción fija 42, las primeras secciones de elevación 461a conectadas a la primera palanca oscilante 451 y la quinta palanca oscilante 455 que tienen una forma en L se acortan, y las segundas secciones de elevación 462a conectadas a la segunda palanca oscilante 452 y la sexta palanca oscilante 456 que tienen una forma en T se expanden (véase la fig. 4B). De este modo, "los primeros miembros de sujeción fijos 421 conectados de forma fija a la primera palanca oscilante 451 y la quinta palanca oscilante 455" y "los segundos miembros de sujeción fijos 422 conectados de forma fija a la segunda palanca oscilante 452 y la sexta palanca oscilante 456" se mueven en direcciones que se alejan una de la otra, y cada unidad de sujeción fija 42 se abre en la cuarta dirección D4. Por otro lado, la acción de cierre de cada unidad de sujeción fija 42 se realiza expandiendo las primeras secciones de elevación 461a conectadas a la primera palanca oscilante 451 y la quinta palanca oscilante 455 y acortando las segundas secciones de elevación 462a conectadas a la segunda palanca oscilante 452 y la sexta palanca oscilante 456 (véase la fig. 4A).

[0100] Los primeros mecanismos de elevación 461 y los segundos mecanismos de elevación 462 que sirven como fuentes de accionamiento para las acciones de apertura y cierre de la unidad de sujeción deslizante 41 y las unidades de sujeción fijas 42 puede configurarse mediante cilindros neumáticos, por ejemplo, pero pueden configurarse mediante otros mecanismos arbitrarios. Además, el primer mecanismo de elevación 461 y el segundo mecanismo de elevación 462 pueden conectarse al controlador (no ilustrado) y la cantidad de expansión y contracción de las primeras secciones de elevación 461a y las segundas secciones de elevación 462a pueden ajustarse mediante el controlador.

[0101] A continuación, se explica un ejemplo de transporte de bolsas de envasado 100 realizado por la unidad de transporte de tipo lineal 12 descrita anteriormente con referencia a las figs. 3, 5 y 6.

[0102] La fig. 5 es una vista en perspectiva oblicua de la unidad de transporte de tipo lineal 12, que muestra un estado en el cual la unidad de sujeción deslizante 41 se dispone en la primera posición de transporte. La fig. 6 es una vista en perspectiva oblicua de la unidad de transporte de tipo lineal 12, que muestra un estado en el cual la unidad de sujeción deslizante 41 se dispone en la segunda posición de transporte.

[0103] Como se ha descrito anteriormente, en la presente realización, las bolsas de envasado 100 que han sido tomadas de la unidad de almacenamiento de bolsas vacías 21 (véase la fig. 1) una a una se transportan a su vez a la estación de procesamiento de suministro de bolsa vacía P11, la estación de procesamiento de la impresión P12, la estación de procesamiento de inspección de impresión P12 y la estación de procesamiento de distribución P14. En el ejemplo ilustrado en la fig. 3, la unidad de suministro de bolsas 25 se mueve desde la posición para absorber y retener una bolsa de envasado 100 almacenada en la sección de conservación de almacenamiento 21a de la unidad de almacenamiento de bolsas vacías 21, a la posición para colocar la bolsa de envasado 100 absorbida y retenida entre un primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414 de forma que la bolsa de envasado 100 se suministra a la unidad de transporte de tipo lineal 12. Cuando una bolsa de envasado 100 que va a ser procesada se dispone en la estación de procesamiento de suministro de bolsas vacías P11 de esta forma, la unidad de sujeción deslizante 41 está en un estado abierto mientras está dispuesta en la primera posición de transporte, y la bolsa de envasado 100 se dispone entre el primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414 de tal forma que una de las superficies delantera y trasera de la bolsa de envasado 100 está orientada hacia el lado del primer miembro de sujeción alternativo 413 y la otra está orientada hacia el lado del segundo miembro de sujeción alternativo 414 (véase la fig. 3).

[0104] Una vez que una bolsa de envasado 100 se posiciona en la estación de procesamiento de suministro de bolsas vacías P11, el primer mecanismo de elevación 461 y el segundo mecanismo de elevación 462 (véase la fig. 4) se controlan de tal forma que la tercera palanca oscilante 453 y la cuarta palanca oscilante 454 realizan la acción de cierre de forma que la bolsa de envasado 100 se intercala entre el primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414 (véase la fig. 5). En ese momento, el primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 41 intercalan y sujetan no solo una bolsa de envasado 100 dispuesta en la estación de procesamiento de suministro de bolsas vacías P11 sino también las bolsas de envasado 100 dispuestas en la estación de procesamiento de impresión P12 y la estación de procesamiento de inspección de impresión P13 respectivamente.

[0105] Luego, los primeros mecanismos de elevación 461 y los segundos mecanismos de elevación 462 (véase la fig. 4) se controlan en un estado en el cual las bolsas de envasado 100 se sujetan mediante la unidad de sujeción deslizante 41 (el primero miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414) dispuesta en la primera posición de transporte de tal forma que la primera palanca oscilante 451, la segunda palanca oscilante 452, la quinta palanca oscilante 455 y la sexta palanca oscilante 456 realizan la acción de apertura, de forma que las unidades de sujeción fijas 42 posicionadas en la estación de procesamiento de impresión P12 y la estación de procesamiento de inspección de impresión P13 realizan la acción de apertura para liberar la sujeción de las bolsas de envasado 100 (véase la fig. 5).

[0106] Luego, los mecanismos de deslizamiento 51 mueven la unidad de sujeción deslizante 41 (el primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414) desde la primera posición de transporte a la segunda posición de transporte (véase la fig. 6). Como resultado, las bolsas de envasado 100 que han sido posicionadas en la estación de procesamiento de suministro de bolsas vacías P11, la estación de procesamiento de impresión P12 y la estación de procesamiento de inspección de impresión P13 se posicionan nuevamente en la sección de procesamiento de impresión P12, la estación de procesamiento de inspección de impresión P13, y la estación de procesamiento de distribución P14 respectivamente.

[0107] Luego, los primeros mecanismos de elevación 461 y los segundos mecanismos de elevación 462 (véase la fig. 4) se controlan de forma que la primera palanca oscilante 451, la segunda palanca oscilante 452, la quinta palanca oscilante 455 y la sexta palanca oscilante 456 realizan la acción de cierre en un estado en el cual las bolsas de envasado 100 se sujetan mediante la unidad de sujeción deslizante 41 (el primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414) dispuesta en la segunda posición de transporte. Como resultado, las unidades de sujeción fijas 42 posicionadas en la estación de procesamiento de impresión P12 y la estación de procesamiento de inspección de impresión P13 realizan la acción de cierre y sujeción de las bolsas de envasado 100. Luego, el primer mecanismo de elevación 461 y el segundo mecanismo de elevación 462 (véase la fig. 4) se controlan de tal forma que la tercera palanca oscilante 453 y la cuarta palanca oscilante 454 realizan la acción de apertura en un estado en el cual las bolsas de envasado 100 se sujetan mediante las unidades de sujeción fijas 42 respectivas, de forma que la unidad de sujeción deslizante 41 libera la sujeción de las bolsas de envasado 100.

[0108] Luego, los mecanismos deslizantes 51 mueven la unidad de sujeción deslizante 41 (el primer miembro de sujeción alternativo 413 y el segundo miembro de sujeción alternativo 414) desde la segunda posición de transporte a la primera posición de transporte, y la unidad de suministro de bolsas 25 toma una nueva bolsa de envasado 100 desde la unidad de almacenamiento de bolsas vacías 21 y dispone la nueva bolsa de envasado 100 en la estación de procesamiento de suministro de bolsas vacías P11 (véase la fig. 3).

[0109] Al causar que la unidad de transporte de tipo lineal 12 repita una serie de las etapas de transporte descrita anteriormente, las bolsas de envasado 100 se transportan de forma intermitente a su vez a la estación de procesamiento de suministro de bolsas vacías P11, y la estación de procesamiento de impresión P12, la estación de procesamiento de inspección de impresión P13, y la estación de procesamiento de distribución P14.

[0110] Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con la presente realización, el procesamiento que se realiza mediante el primer sistema de procesamiento y se realiza sobre las bolsas de envasado 100 transportadas linealmente por la unidad de transporte de tipo lineal 12, y el procesamiento que se realiza mediante el segundo sistema de procesamiento y se realiza sobre las bolsas de envasado 100 transportadas rotativamente por la unidad de transporte de tipo rotativo 14 se realizan de forma independiente mientras que la unidad de distribución 13 se dispone entre ellas. Por tanto, el primer sistema de procesamiento puede realizar el procesamiento sin verse afectado por el procesamiento del segundo sistema de procesamiento. Así, cuando los procesos que se realizan en un estado en el cual la boca de una bolsa de envasado 100 está cerrada se realizan mediante el primer sistema de procesamiento y los procesos que se realizan en un estado en el cual la boca de una bolsa de envasado 100 está abierta se realizan mediante el segundo sistema de procesamiento, estos procesos pueden realizarse secuencialmente con facilidad y precisión. En la presente realización, el proceso de impresión y el proceso de inspección de impresión sobre las bolsas de envasado 100 se realizan durante el transporte lineal, y el proceso de introducción de contenidos en una bolsa de envasado 100 se realiza durante el transporte rotativo. Al realizar el proceso de impresión y el proceso de inspección de impresión durante el transporte lineal antes del transporte rotativo de esta forma, el proceso de impresión y el proceso de inspección de impresión se realizan de forma precisa sin verse afectado por el proceso de introducción de contenido realizado durante el transporte rotativo.

[0111] Además, al posicionar el equipo de precisión, como la unidad de impresión 22 y la unidad de inspección de impresión 23, que pueden romperse fácilmente durante el lavado intensivo de la máquina en las cercanías de la ruta de transporte de la unidad de transporte de tipo lineal 12 para asegurar una zona en la que no es necesario lavar la máquina, el equipo de precisión que es débil al agua puede usarse adecuadamente sin peligro de salpicaduras de líquido durante el lavado y la introducción de contenidos.

[0112] Además, de acuerdo con la presente realización, en el primer sistema de procesamiento, cada proceso se realiza en un estado en el cual la boca de una bolsa de envasado 100 no está abierta, y en el segundo sistema de procesamiento, los procesos se realizan en un estado en el cual la boca de una bolsa de envasado 100 está abierta. Específicamente, cuando los procesos de envasado antes de la apertura de la boca de una bolsa de envasado 100 se realizan durante el proceso de transporte causado por la unidad de transporte de tipo lineal 12, la unidad de transporte de tipo lineal 12 puede transportar bolsas de envasado 100 vacías sin necesidad de abrir la boca de las bolsas de envasado 100. Al transportar cada bolsa de envasado 100 sin abrir la boca de esta forma, la postura de cada bolsa de envasado 100 durante el transporte puede ser estable, y no es necesario proporcionar una guía para estabilizar la postura de una bolsa de envasado 100 en la unidad de transporte de tipo lineal 12. En particular, el proceso para introducir los contenidos en una bolsa de envasado 100 se realiza durante el transporte por rotación causado por la unidad de transporte de tipo rotativo 14 proporcionada en la última etapa, y por tanto, cada bolsa de envasado 100 transportada en la unidad de transporte de tipo lineal 12 es muy ligera. Por tanto, la

probabilidad de desplazamiento no intencionado de la sujeción de una bolsa de envasado 100 durante el transporte mediante la unidad de transporte de tipo lineal 12 es muy baja, y el cambio de sujeción de una bolsa de envasado 100 entre la unidad de sujeción deslizante 41 y la unidad de sujeción fijo 42 puede realizarse de forma precisa sin dificultad, de forma que la unidad de transporte de tipo lineal 12 puede transportar de forma estable las bolsas de envasado 100.

[0113] Además, el cambio de sujeción de una bolsa de envasado 100 se realiza mediante la unidad de transporte de tipo lineal 12 y la unidad de distribución 13 que cada una gestiona bolsas de envasado 100 vacías, pero no se realiza básicamente durante el transporte por la unidad de transporte de tipo rotativo 14 que puede gestionar las bolsas de envasado 10 que contienen contenido. Básicamente, en un caso en el que el cambio de sujeción de una bolsa de envasado vacía 100 se realice, cualquier parte de la bolsa de envasado 100 vacía puede ser sujeta, sin tener en consideración el impacto sobre el contenido. Por tanto, de acuerdo con la máquina de envasado 10 de la presente realización, no es necesario fijar un espacio de sujeción solo para el cambio de sujeción en una bolsa de envasado 100, e incluso si las bolsas de envasado 100 usadas son compactas, las bolsas de productos pueden fabricarse con una alta precisión.

[0114] Además, de acuerdo con la máquina de envasado 10 de la presente realización, no es necesario usar una cadena como mecanismo para mover los pares de pinzas 61, y por tanto no es necesario preocuparse por la influencia del estiramiento de dicha cadena a lo largo del tiempo.

[0115] Además, ya que la unidad de transporte de tipo lineal 12 transporta una bolsa de envasado 100 en turno mientras retiene la bolsa de envasado 100 en un estado suspendido en el cual la boca de la bolsa de envasado 100 está orientada hacia arriba, las superficies frontal y trasera de la bolsa de envasado 100 quedan expuestas, y por tanto varios tipos de procesos, como el proceso de impresión y el proceso de inspección de impresión, pueden realizarse fácilmente en las superficies frontal y trasera.

[0116] Además, cuando la unidad de transporte de tipo lineal 12 y la unidad de distribución 13 constituyen la unidad de descarga para descargar las bolsas de envasado 100 que tienen defectos de impresión, el tipo de factor de defecto de una bolsa de envasado 100 que va a ser descargada por la unidad de descarga puede limitarse, y por tanto no es necesario seleccionar las bolsas de envasado 100 reutilizables o la carga de trabajo para dicha selección puede reducirse.

[Primera variación]

[0117] La fig. 7 es una vista de plano que muestra una configuración esquemática de una máquina de envasado 10 de acuerdo con una primera variación, que muestra un estado de una máquina de envasado 10 vista desde arriba. La disposición de los diferentes dispositivos no está limitada al ejemplo descrito anteriormente, y por ejemplo, la unidad de transporte de tipo lineal 12 y la unidad de transporte de tipo rotativo 14 pueden disponerse como se muestra en la fig. 7.

[0118] En esta variación, la estación de procesamiento de suministro de bolsa para impresión (cuarta posición de transporte) P21 está distante de la estación de procesamiento de distribución (tercera posición de transporte) P14 en la dirección (cuarta dirección D4) perpendicular a la dirección de transporte (primera dirección D1) de las bolsas de envasado 100 causada por la unidad de transporte de tipo lineal 12. Además, el centro de rotación C de la mesa rotatoria 69 de la unidad de transporte de tipo rotativo 14 está posicionado en una línea formada al extender la línea que conecta la estación de procesamiento de distribución P14 con la estación de procesamiento de suministro de la bolsa para impresión P21, y la línea que conecta el centro de rotación C con la estación de procesamiento de distribución P14 se extiende en una dirección perpendicular a la dirección de transporte (primera dirección D1) de las bolsas de envasado 100 causada por la unidad de transporte de tipo lineal 12.

[0119] Así, no se requiere que el mandril de apertura/cierre 75 (tercera unidad de sujeción) gire mediante la unidad de accionamiento de distribución 77 (véase la fig. 2) una vez que una bolsa de envasado 100 se suministra desde la unidad de transporte tipo lineal 12 al mandril de apertura/cierre 75 y antes de que la bolsa de envasado 100 se suministre desde el mandril de apertura/cierre 75 a la unidad de transporte de tipo rotativo 14 (un par de pinzas 61 (cuarta unidad de sujeción)). Específicamente, solo al causar que la unidad de accionamiento de distribución 77 traslade el mandril de apertura/cierre 75 en la cuarta dirección D4 para mover el mandril de apertura/cierre 75 y una bolsa de envasado 100 desde la estación de procesamiento de distribución P14 a la estación de procesamiento de suministro de la bolsa P21, la bolsa de envasado 100 puede distribuirse fácilmente desde el mandril de

apertura/cierre 75 al par de pinzas 61.

[Segunda variación]

5 **[0120]** La fig. 8 es una vista oblicua que ilustra una configuración esquemática de una unidad de transporte de tipo lineal 12 y una unidad de distribución 13 de acuerdo con una segunda variación. En la presente variación, la posición en términos de la dirección de altura de una bolsa de envasado 100 sujeta por el mandril de apertura/cierre 75 (la tercera unidad de sujeción) se ajusta en la estación de procesamiento de distribución P14, en la estación de procesamiento de suministro de la bolsa para impresión P21, o entre la estación de procesamiento de distribución P14 y la estación de procesamiento de suministro de bolsa para impresión P21. Específicamente, la máquina de envasado 10 de acuerdo con la presente variación comprende: una unidad de detección de posición 80 que detecta la posición en términos de la dirección de altura de una bolsa de envasado 100 antes de ser suministrada al mandril de apertura/cierre 75 o de una bolsa de envasado 100 que está sujeta por el mandril de apertura/cierre 75; y un mecanismo de elevación 82 que puede cambiar la posición en términos de la dirección de altura del mandril de apertura/cierre 75 de acuerdo con la posición en términos de la dirección de altura de la bolsa de envasado 100 detectada por la unidad de detección de posición 80.

20 **[0121]** La unidad de detección de posición 80 preferiblemente detecta la posición de la dirección de altura de una bolsa de envasado 100 justo antes de ser distribuida desde la unidad de transporte de tipo lineal 12 a la unidad de distribución 13 y más preferiblemente detecta la posición de la dirección de altura de una bolsa de envasado 100 que está sujeta por el mandril de apertura/cierre 75. En el ejemplo ilustrado en la fig. 8, la unidad de detección de posición 80 se proporciona entre la estación de procesamiento de inspección de impresión P13 y la estación de procesamiento de distribución P14, y la posición de la dirección de altura de una bolsa de envasado 100 justo antes de ser distribuida desde la unidad de transporte de tipo lineal 12 a la unidad de distribución 13 se detecta. La unidad de detección de posición 80 está normalmente configurada mediante una cámara o un sensor de detección de posición y, por ejemplo, la posición del borde superior de la bolsa de envasado 100 transportada se detecta mediante la unidad de detección de posición 80. Los resultados de la detección de la unidad de detección de posición 80 se envían a un controlador 85 del mecanismo de elevación 82.

30 **[0122]** El mecanismo de elevación 82 incluye: un miembro de conexión 83 conectado a la unidad de accionamiento de distribución 77 (en particular, a la caja de distribución 772) de forma fija; un eje de elevación 84 conectado al miembro de conexión 83; y el controlador de accionamiento de elevación 85 que causa que el eje elevador 84 se mueva linealmente en la dirección de altura (es decir, la dirección vertical). El eje de elevación 84 tiene una configuración arbitraria que es capaz de cambiar la posición del extremo delantero al cual el miembro de conexión 83 se conecta, y puede configurarse mediante un tornillo de bola, por ejemplo. El controlador de accionamiento de elevación 85 está configurado mediante un motor u otro elemento, y puede ajustar la posición de dirección de altura del extremo delantero del eje de elevación 84 para disponer el miembro de conexión 83 conectado al extremo delantero del eje de elevación 84 en la posición de dirección de altura deseada. En particular, el controlador de accionamiento de elevación 85 en el presente ejemplo controla la cantidad de protuberancia del eje de elevación 84 de acuerdo con la posición de la dirección de altura de una bolsa de envasado 100 detectada por la unidad de detección de posición 80 para disponer la bolsa de envasado 100 sujeta por el mandril de apertura/cierre 75 en una posición de dirección de altura adecuada. El controlador de accionamiento de elevación 85 se retiene mediante una unidad de retención del mecanismo elevador 86 fijada en términos de la dirección de altura, y la posición de la dirección de altura de toda la unidad de distribución 13 incluyendo el mandril de apertura/cierre 75 y la unidad de accionamiento de distribución 77 pueden cambiarse con referencia a la unidad de retención del mecanismo de elevación 86.

50 **[0123]** De acuerdo con la presente invención que tiene la estructura descrita anteriormente, la posición de dirección de altura del mandril de apertura/cierre 75 se ajusta mediante el mecanismo de elevación 82 a través de la unidad de accionamiento de distribución 77. Por ejemplo, cuando la posición de dirección de altura de una bolsa de envasado 100 detectada por la unidad de detección de posición 80 es inferior a la posición de dirección de altura predeterminada, la cantidad de protuberancia del eje de elevación 84 aumenta bajo el control de accionamiento del controlador de accionamiento de elevación 85 tras distribuirse la bolsa de envasado 100 al mandril de apertura/cierre 75, de forma que el mandril de apertura/cierre 75 se eleve junto con el miembro de conexión 83 y la unidad de accionamiento de distribución 77. En este caso, el mandril de apertura/cierre 75 se sube en una distancia correspondiente a la diferencia (espacio) entre la posición de la dirección de altura de la bolsa de envasado 100 detectada por la unidad de detección de posición 80 y la posición de dirección de altura predeterminada original, de tal forma que la bolsa de envasado 100 se disponga a la posición de dirección de altura predeterminada original. De forma similar, cuando la posición de dirección de altura de una bolsa de envasado 100 detectada por la unidad de

detección de posición 80 es mayor que la posición de dirección de altura predeterminada, la cantidad de protuberancia del eje elevador 84 se disminuye una vez que la bolsa de envasado 100 se distribuye al mandril de apertura/cierre 75, de forma que el mandril de apertura/cierre 75 desciende junto con el miembro de conexión 83 y la unidad de accionamiento de distribución 77, y la bolsa de envasado 100 se dispone en la posición de dirección de altura predeterminada original.

[0124] Los resultados de la detección de la unidad de detección de posición 80 pueden enviarse directamente al controlador de accionamiento de elevación 85, o pueden enviarse indirectamente al controlador de accionamiento de elevación 85 tras ser enviados a un controlador (no ilustrado). Además, la diferencia (espacio) entre la posición de dirección de altura de una bolsa de envasado 100 detectada por la unidad de detección de posición 80 y la dirección de altura predeterminada original puede determinarse mediante la unidad de detección de posición 80 o puede determinarse mediante el controlador de accionamiento de elevación 85. Además, la diferencia (espacio) entre la posición de dirección de altura de una bolsa de envasado 100 detectada por la unidad de detección de posición 80 y la posición de dirección de altura predeterminada original puede determinarse por el controlador (no ilustrado) que ha recibido los resultados de la detección de la unidad de detección de posición 80.

[0125] Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con la presente variación, la posición de dirección de altura de una bolsa de envasado 100 sujeta por el mandril de apertura/cierre 75 puede corregirse para que esté en la posición adecuada. Así, incluso si la posición de la dirección de altura de una bolsa de envasado 100 se desplaza en una etapa previa a la estación de procesamiento de suministro de bolsa para impresión P21 (en particular, una etapa en la que la bolsa de envasado 100 se distribuirá entre los elementos de sujeción), la bolsa de envasado 100 que ha sido corregida para ser dispuesta en una posición de dirección de altura adecuada puede distribuirse a un par de pinzas 61 de la unidad de transporte tipo rotativo 14.

[0126] El mecanismo de elevación 82 del presente ejemplo tiene una estructura mediante la cual la posición de dirección de altura de toda la unidad de distribución 13 (la unidad de accionamiento de distribución 77 y el mandril de apertura/cierre 75) puede cambiarse, y puede tener una estructura arbitraria mediante la cual la posición en términos de la dirección de altura del mandril de apertura/cierre 75 puede ajustarse directa o indirectamente. Por ejemplo, el mecanismo de elevación 82 puede tener un mecanismo que puede cambiar directamente la posición de la dirección de altura del mandril de apertura/cierre 75.

[Otras variaciones]

[0127] La presente invención no está limitada a las realizaciones y variaciones descritas anteriormente, y pueden aplicarse de forma adecuada otras modificaciones.

[0128] Por ejemplo, en las realizaciones descritas anteriormente, se realizan varios procesos durante los periodos de parada del transporte intermitente; sin embargo, una bolsa de envasado 100 no se transporta necesariamente de forma intermitente, y pueden realizarse varios procesos en una bolsa de envasado 100 transportada de forma continua.

[0129] Además, las realizaciones descritas anteriormente meramente muestran ejemplos específicos de aplicación de la presente invención, y pueden usarse otros dispositivos que puedan realizar funciones equivalentes a las de los diferentes dispositivos descritos anteriormente. Además, puede proporcionarse de forma apropiada otro dispositivo, aparte de los diferentes dispositivos descritos anteriormente. Por ejemplo, en las realizaciones descritas anteriormente, se describe un ejemplo en el cual la unidad de impresión 22 y la unidad de inspección de impresión 23 se proporcionan como "primer sistema de procesamiento que realiza procesos sobre las bolsas de envasado 100 que se transportan mediante la unidad de transporte de tipo lineal 12"; sin embargo, en vez de o además de la unidad de impresión 22 y la unidad de inspección de impresión 23, pueden incluirse en el primer sistema de procesamiento dispositivos como un lector de códigos y un etiquetador. Por ejemplo, el lector de códigos puede leer códigos dimensionales y/o códigos bidimensionales como códigos QR (marca registrada) fijados a las bolsas de envasado 100, y puede juzgarse si las bolsas de envasado 100 transportadas por la unidad de transporte de tipo lineal 12 son adecuadas o no. Además, usando el etiquetador, puede fijarse a la bolsa de envasado 100 transportada por la unidad de transporte de tipo lineal 12, un sello de etiqueta sobre el que se escriben varias informaciones, como la fecha de caducidad y los ingredientes. En tal caso, puede omitirse la unidad de impresión 22.

[0130] La presente invención no está limitada a las anteriores realizaciones y variaciones, y puede incluir varios aspectos a los cuales se aplican varias modificaciones que aquellos expertos en la técnica pueden conseguir, y los efectos ilustrados por la presente invención tampoco están limitados a los efectos descritos anteriormente.

60

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de envasado (10) que comprende:

- 5 una unidad de transporte de tipo lineal (12) que transporta una bolsa de envasado (100) de forma lineal en una primera dirección (D1);
- una unidad de transporte de tipo rotativo (14) que transporta la bolsa de envasado (100) de forma rotativa en una segunda dirección (D2);
- una unidad de distribución (13) que distribuye la bolsa de envasado (100) entre la unidad de transporte de tipo lineal (12) y la unidad de transporte de tipo rotativo (14);
- 10 un primer sistema de procesamiento (21, 22, 23, 25) que realiza procesamiento sobre la bolsa de envasado (100) transportada por la unidad de transporte de tipo lineal (12); y
- un segundo sistema de procesamiento (32, 33, 34, 36, 37, 38, 61) que realiza procesamiento sobre la bolsa de envasado (100) transportada por la unidad de transporte de tipo rotativo (14).

15

caracterizada porque la unidad de transporte de tipo lineal (12) incluye:

- una primera unidad de sujeción (41) que se mueve de una forma opuesta en la primera dirección (D1) entre una primera posición de transporte y una segunda posición de transporte, la primera unidad de sujeción (41) se mueve desde la primera posición de transporte a la segunda posición de transporte mientras sujeta la bolsa de envasado (100) en un estado suspendido y se mueve desde la segunda posición de transporte a la primera posición de transporte sin sujetar la bolsa de envasado (100); y
- 20 una segunda unidad de sujeción (42), fijada con respecto a la primera dirección (D1) y capaz de realizar una acción de agarre y una acción de liberación del agarre para recibir la bolsa de envasado (100) desde la primera unidad de sujeción (41) y sujetar la bolsa de envasado (100) en un estado suspendido cuando la primera unidad de sujeción (41) está en la segunda posición de transporte y distribuir la bolsa de envasado (100) a la primera unidad de sujeción (41) y no sujetar la bolsa de envasado (100) cuando la primera unidad de sujeción (41) está en la primera posición de transporte; y
- 25 el segundo sistema de procesamiento incluye una unidad de procesamiento de apertura (32) que abre la bolsa de envasado (100).

30

2. La máquina de envasado (100) definida en la reivindicación 1, donde el segundo sistema de procesamiento incluye una unidad de suministro de contenido (33,34) que introduce un contenido en la bolsa de envasado (100) que está en un estado abierto.

35

3. La máquina de envasado (10) como se define en la reivindicación 1 o 2, donde:

la unidad de distribución (13) incluye:

- una tercera unidad de sujeción (75) para sujetar la bolsa de envasado (100) en un estado suspendido; y
- 40 una unidad de accionamiento de la distribución (77) que se corresponde con la tercera unidad de sujeción (75) entre una tercera posición de transporte y una cuarta posición de transporte, y

la tercera unidad de sujeción (75) recibe la bolsa de envasado (100) en la tercera posición de transporte desde la unidad de transporte tipo lineal (12), y suministra la bolsa de envasado (100) a la unidad de transporte de tipo rotativo (14) en la cuarta posición de transporte.

45

4. La máquina de envasado (10) como se define en la reivindicación 3, donde la unidad de accionamiento de distribución (77) gira la tercera unidad de sujeción (75) en grados prescritos.

50

5. La máquina de envasado (10) definida en la reivindicación 4, donde:

- la unidad de transporte de tipo rotativo (14) incluye: un cuerpo de rotación (69); y una cuarta unidad de sujeción (61) que está conectada al cuerpo de rotación (69) y se proporciona para sujetar la bolsa de envasado (100),
- un centro de rotación del cuerpo de rotación (69) está en una extensión de un circuito de transporte lineal de la bolsa de envasado (100) transportada por la unidad de transporte de tipo lineal (12), y
- 55 la unidad de accionamiento de la distribución (77) gira la tercera unidad de sujeción (75) en 90 grados una vez que la bolsa de envasado (100) ha sido distribuida desde la unidad de transporte de tipo lineal (12) hasta la tercera unidad de sujeción (75) y antes de que la bolsa de envasado (100) sea distribuida desde la tercera unidad de sujeción (75) hasta la unidad de transporte tipo rotativo (14).

6. La máquina de envasado (10) como se define en la reivindicación 3, donde la cuarta posición de transporte es distante de la tercera posición de transporte en una dirección perpendicular a la primera dirección (D1).
- 5 7. La máquina de envasado (10) como se define en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, que además comprende:
- una unidad de detección de posición (80) que detecta una posición en una dirección de altura de la bolsa de envasado (100) antes de ser suministrada a la tercera unidad de sujeción (75) o de la bolsa de envasado (100) que
- 10 está sujeta por la tercera unidad de sujeción (75);
y una unidad de accionamiento elevadora (82) que es capaz de cambiar la posición en la dirección de altura de la tercera unidad de sujeción (75) de acuerdo con la posición en la dirección de altura de la bolsa de envasado (100) detectada por la unidad de detección de posición (80).
- 15 8. La máquina de envasado (10) como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde el primer sistema de procesamiento incluye una unidad de impresión (22) que realiza impresión sobre la bolsa de envasado (100) transportada por la unidad de transporte de tipo lineal (12).
9. La máquina de envasado (10) como se define en la reivindicación 8, donde el primer sistema de
- 20 procesamiento incluye una unidad de inspección de la impresión (23) que está situada en un lado descendente desde la unidad de impresión (22) e inspecciona la calidad de la impresión sobre la bolsa de envasado (100).
10. La máquina de envasado (10) como se define en la reivindicación 9 que comprende además una
- 25 unidad de descarga (12) que descarga la bolsa de envasado (100) que tiene un defecto de acuerdo con un resultado de la inspección de la unidad de inspección de la impresión (23).
11. Un procedimiento de envasado que comprende las etapas de:
- causar que una unidad de transporte de tipo lineal (12) transporte una bolsa de envasado (100) de forma lineal en
- 30 una primera dirección (D1);
causar que una unidad de transporte de tipo rotativo (14) transporte la bolsa de envasado (100) de forma rotativa en una segunda dirección (D2);
causar que una unidad de distribución (13) distribuya la bolsa de envasado (100) entre la unidad de transporte de tipo lineal (12) y la unidad de transporte de tipo rotativo (14);
- 35 causar que un primer sistema de procesamiento (21, 22, 23, 25) realice el procesamiento sobre la bolsa de envasado (100) transportada por la unidad de transporte de tipo lineal (12); y causar que un segundo sistema de procesamiento (32, 33, 34, 36, 37, 38, 61) realice el procesamiento sobre la bolsa de envasado (100) transportada por la unidad de transporte de tipo rotativo (14).
- 40 **caracterizado porque** la etapa de causar que la unidad de transporte de tipo lineal (12) transporte una bolsa de envasado (100) incluye las etapas de:
- causar que una primera unidad de sujeción (41) se mueva de forma opuesta en la primera dirección (D1) entre una
- 45 primera posición de transporte y una segunda posición de transporte, la primera unidad de sujeción (41) se mueva desde la primera posición de transporte a la segunda posición de transporte mientras sujeta la bolsa de envasado (100) en un estado suspendido, y se mueve desde la segunda posición de transporte a la primera posición de transporte sin sujetar la bolsa de envasado (100);
causar que una segunda unidad de sujeción (42) realice una acción de agarre para recibir la bolsa de envasado (100) desde la primera unidad de sujeción (41) y sujetar la bolsa de envasado (100) en un estado suspendido
- 50 cuando la primera unidad de sujeción (41) está en la segunda posición de transporte, y
causar que la segunda unidad de sujeción (42) realice una acción de liberación del agarre para distribuir la bolsa de envasado (100) a la primera unidad de sujeción (41) y no sujetar la bolsa de envasado (100) cuando la primera unidad de sujeción (41) está en la primera posición de transporte; y
el segundo sistema de procesamiento incluye una unidad de procesamiento de apertura (32) que abre la bolsa de
- 55 envasado (100).

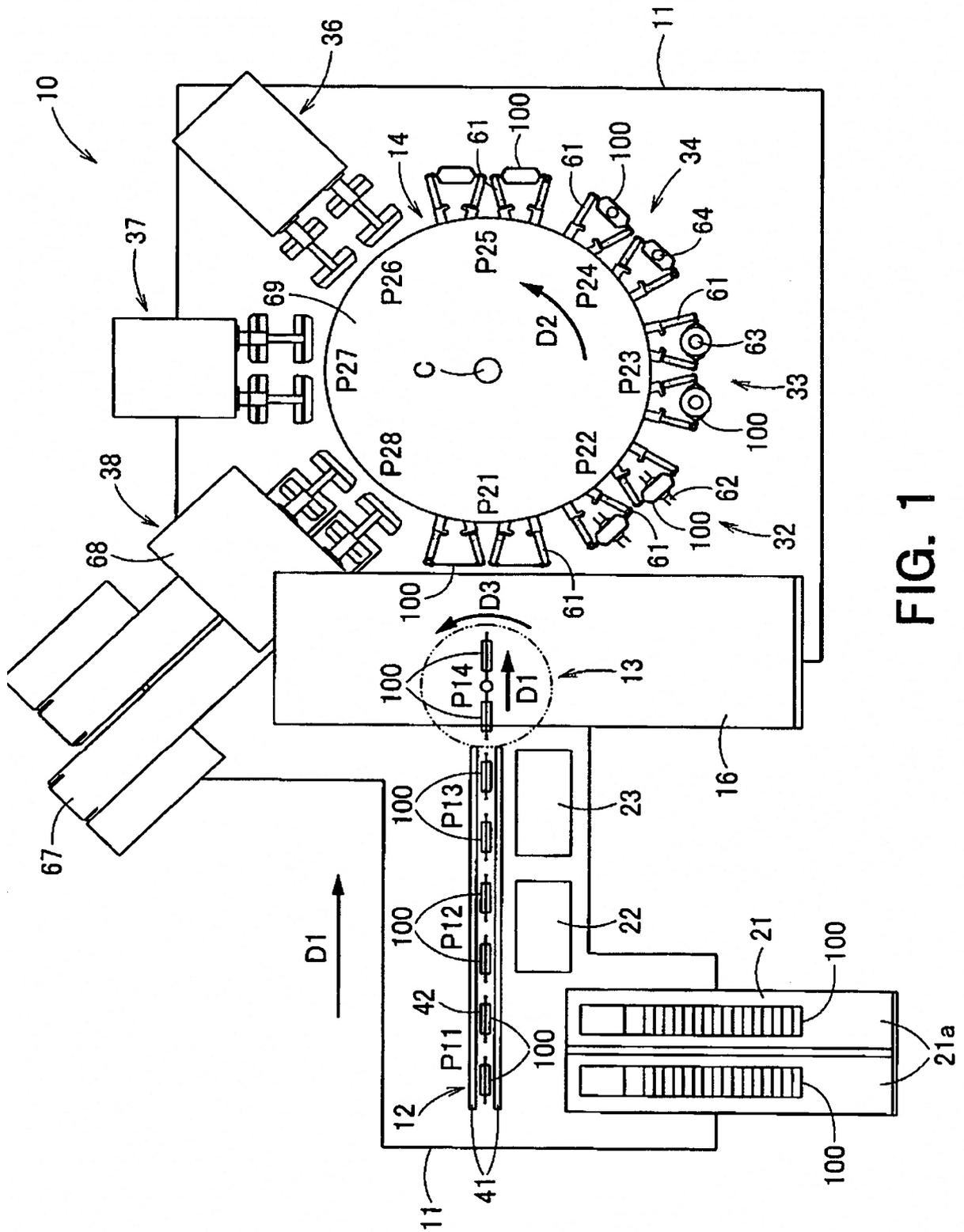


FIG. 1

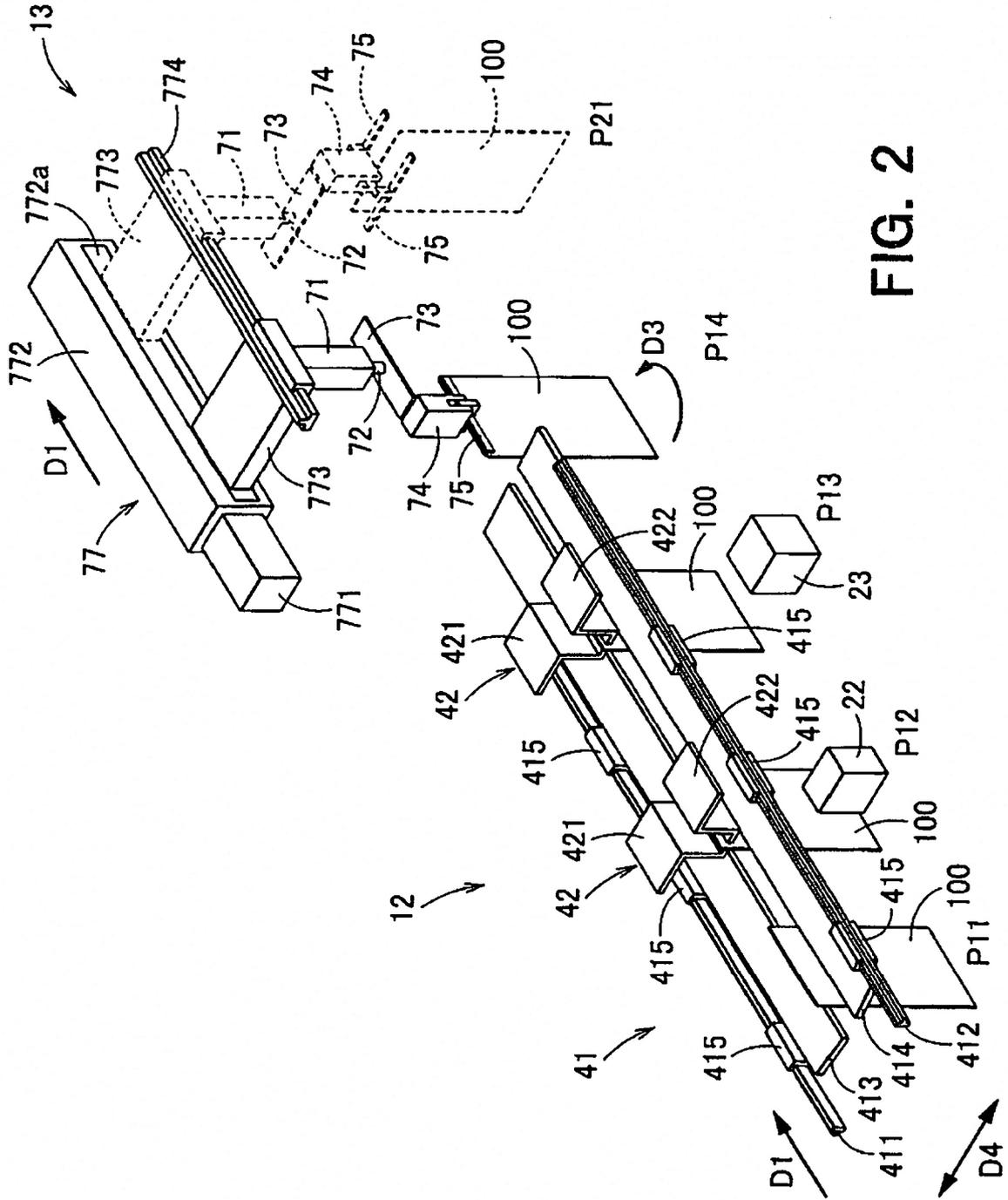


FIG. 2

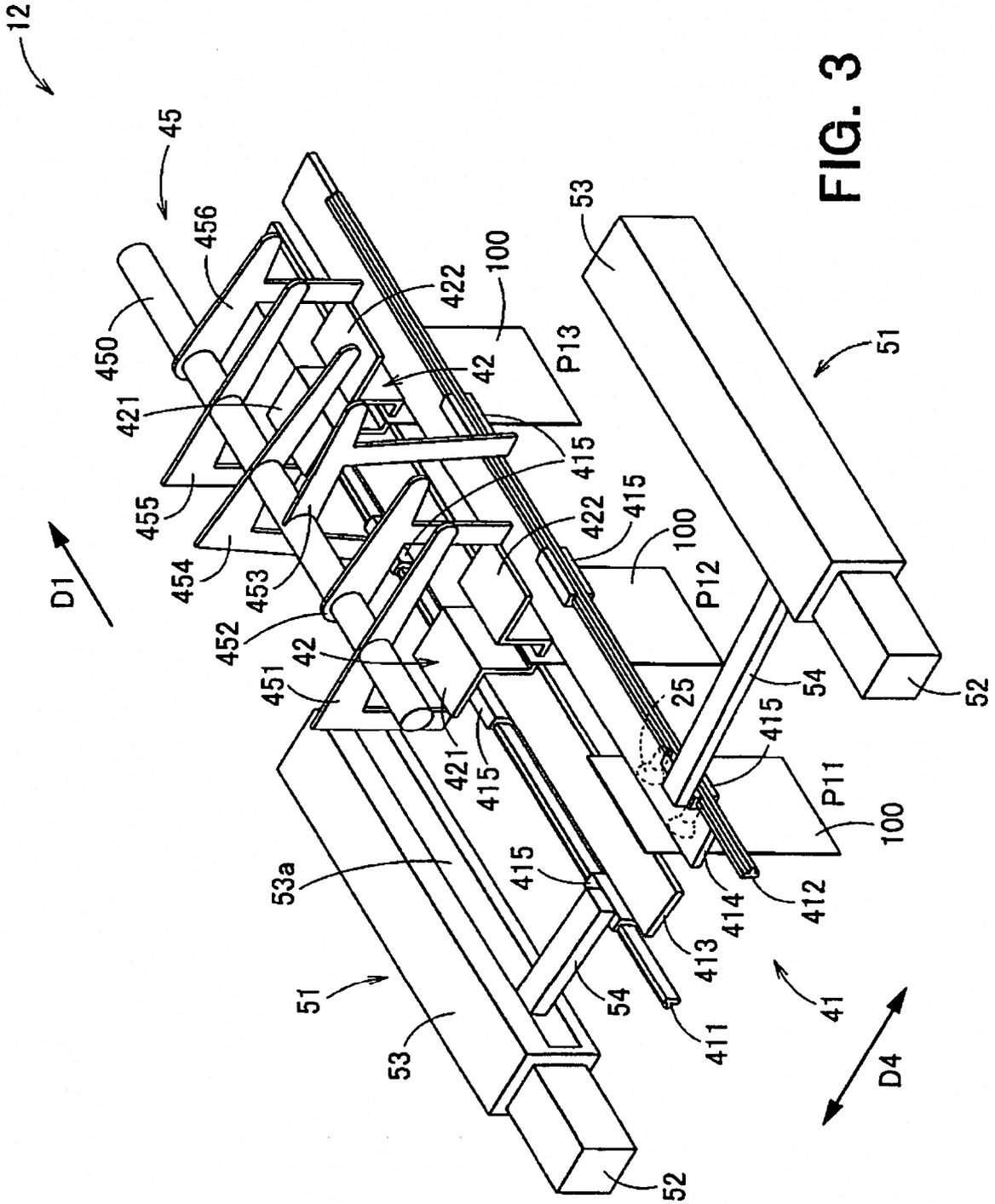


FIG. 3

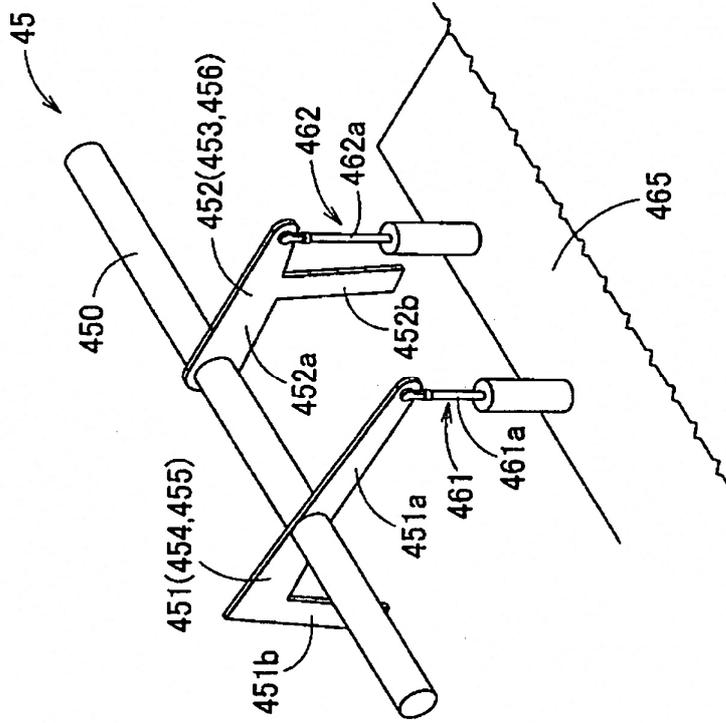


FIG. 4B

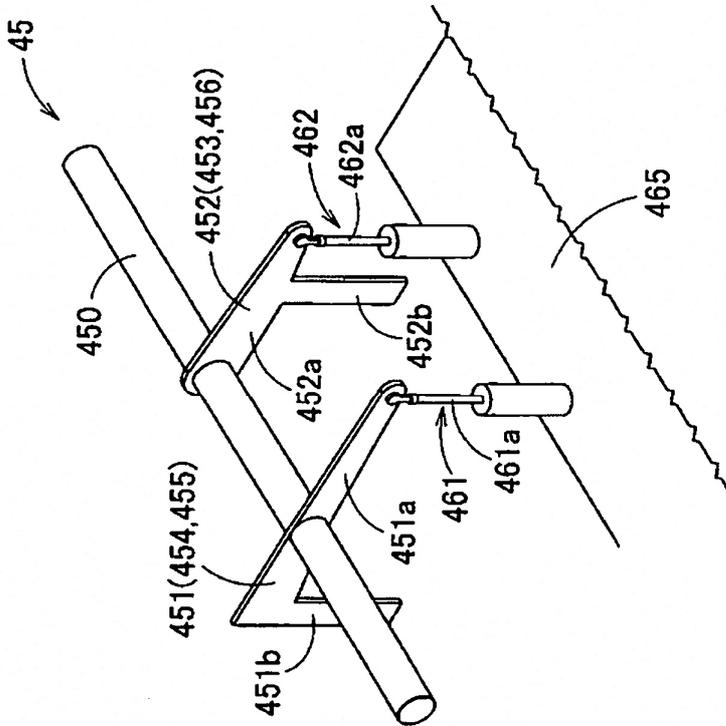
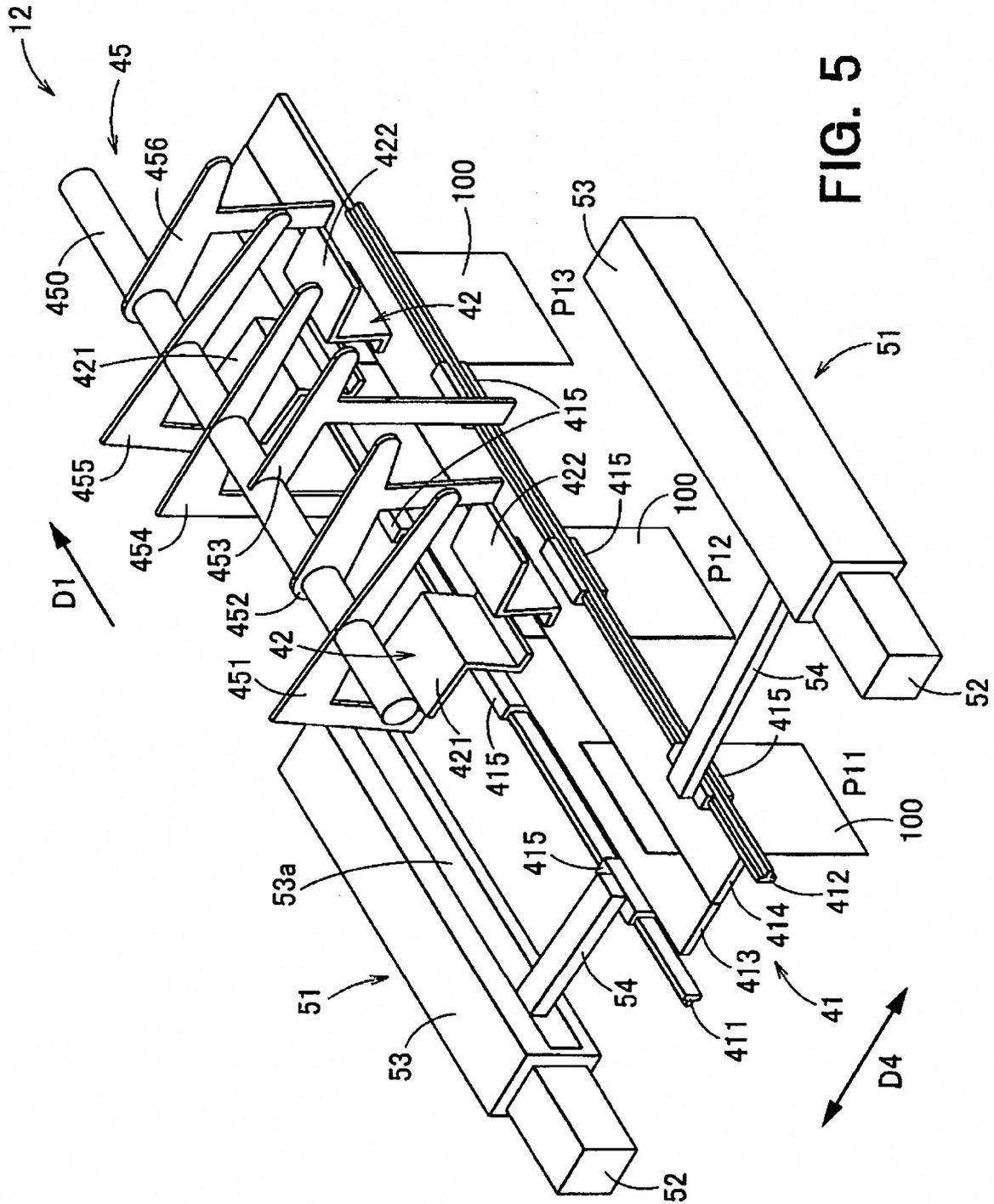


FIG. 4A



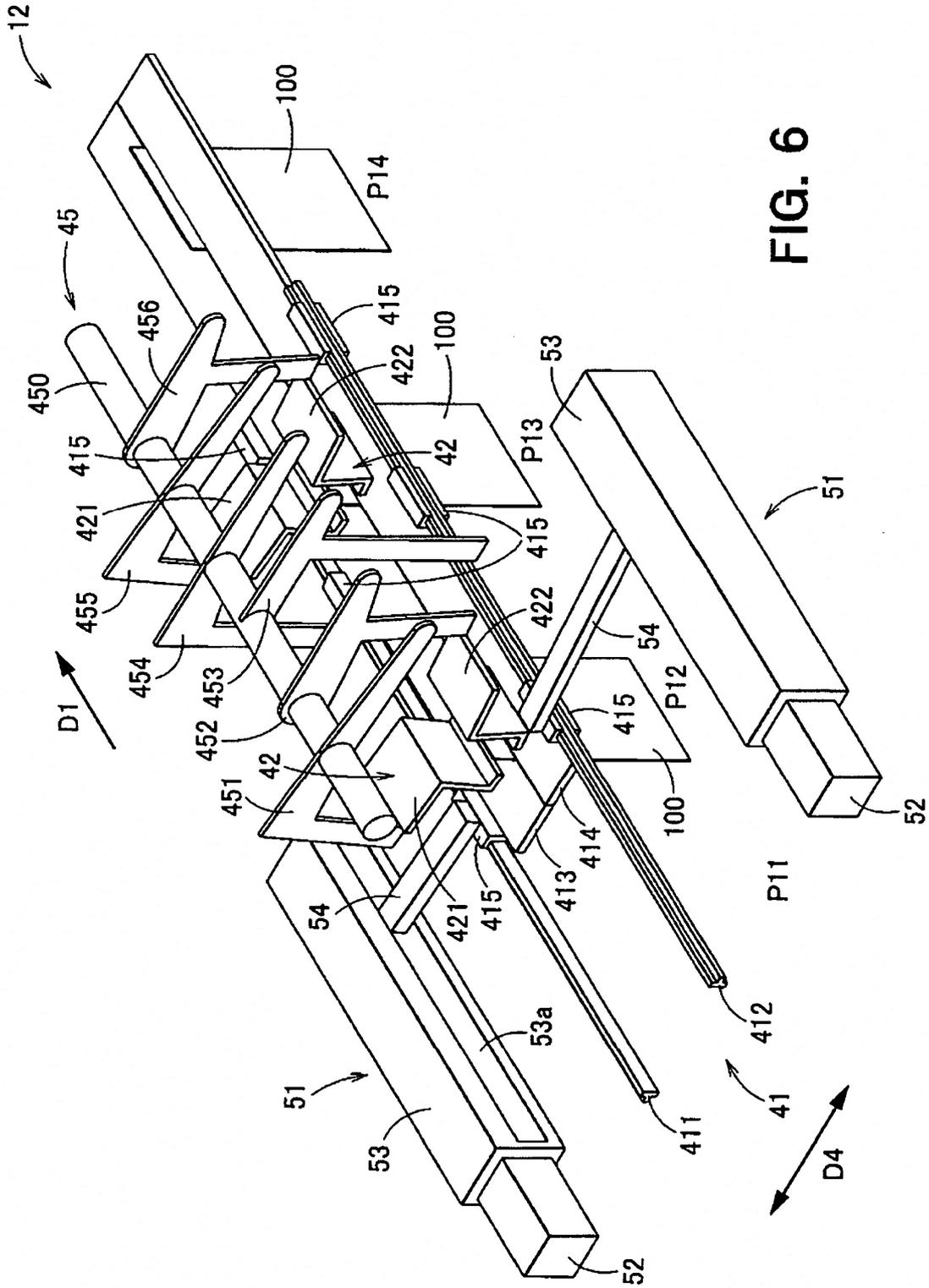


FIG. 6

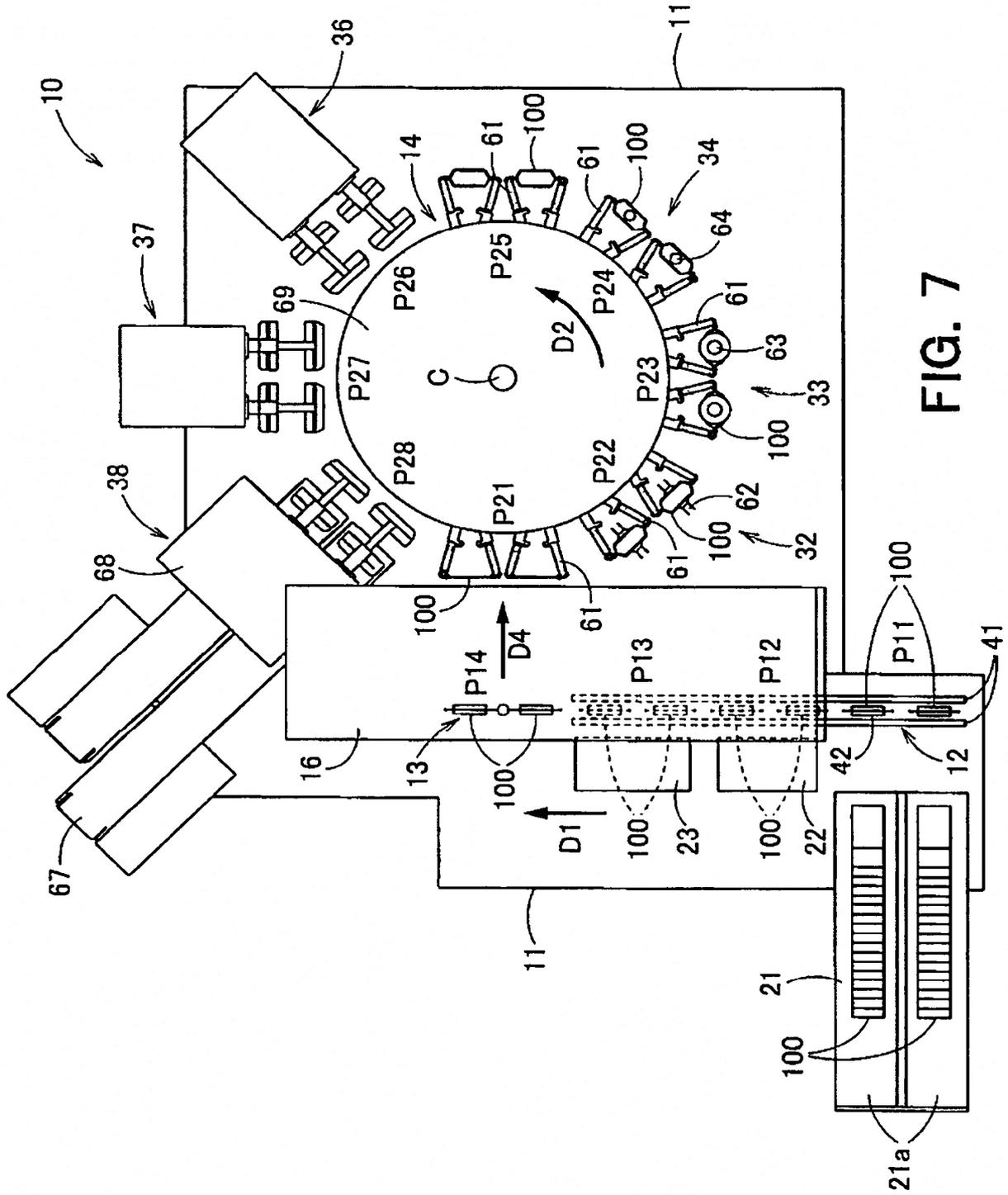


FIG. 7

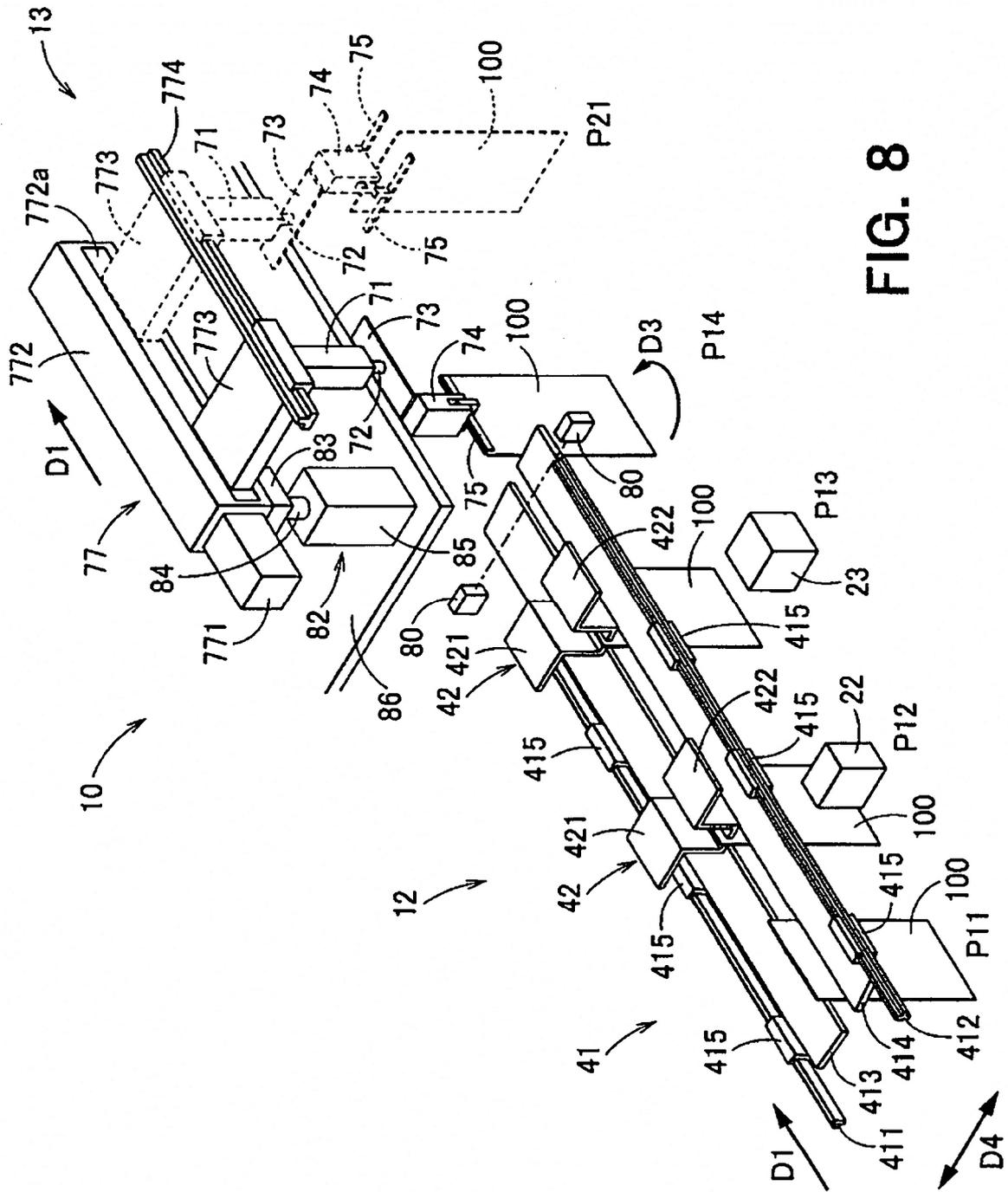


FIG. 8