

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 660**

51 Int. Cl.:

**B65B 43/46** (2006.01)

**B65B 43/50** (2006.01)

**B65B 59/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.02.2015 E 15000321 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2016 EP 2902329**

54 Título: **Dispositivo de transferencia de bolsas**

30 Prioridad:

**04.02.2014 JP 2014019869**

**27.10.2014 JP 2014218743**

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

**02.02.2017**

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:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 599 660 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**

Dispositivo de transferencia de bolsas

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de transferencia de bolsas utilizado en el llenado de bolsas y a aparatos de envasado y similares, y más particularmente a un dispositivo de transferencia de bolsas que incluye una pluralidad de pares de mordazas izquierda y derecha instaladas en una mesa que gira en horizontal y un mecanismo de ajuste de separación previsto para ajustar la separación entre las mordazas izquierda y derecha.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 La publicación japonesa de modelo de utilidad H5-28169 describe un dispositivo de transferencia de bolsas que está instalado en aparatos de llenado y envasado de bolsas. Este dispositivo de transferencia de bolsas comprende una mesa que gira intermitentemente y una pluralidad de pares de mordazas izquierda y derecha dispuestas con una separación angular constante alrededor de la mesa. Las mordazas izquierda y derecha se mueven de manera intermitente alrededor de una trayectoria circular de movimiento cuando gira la mesa. Cada mordaza tiene un brazo y un componente de sujeción instalado en el extremo distal del brazo. Los brazos de las mordazas izquierda y derecha son soportados axialmente, respectivamente, en sus partes de base por la mesa, y pueden pivotar entre sí en simetría lineal dentro de un plano horizontal.
- 15

- El dispositivo de transferencia de bolsas anteriormente descrito incluye, como mecanismo de ajuste de separación para ajustar la separación entre las mordazas izquierda y derecha, una leva cilíndrica, que está instalada debajo de la mesa de manera que sea capaz de moverse hacia arriba y hacia abajo, y una palanca en forma de L e incluye además una leva en estrella y un pasador de retención. El eje central de la leva cilíndrica coincide con el eje de rotación de la mesa y su extremo superior es una superficie de leva. La palanca en forma de L está soportada axialmente por la mesa y puede pivotar en un plano vertical, y tiene en un extremo de la misma un seguidor de leva que gira sobre la superficie de leva de la leva cilíndrica y también tiene en el otro extremo de la misma, un rodillo de presión que entra en contacto con el extremo final del brazo para hacer que el brazo pivote. La leva en estrella gira coaxialmente con la mesa. Además, la leva en estrella puede girar con respecto a la mesa y además se puede colocar en una posición después de que haya girado un ángulo adecuado. El pasador de retención está fijado al brazo.
- 20
- 25

- En el dispositivo de transferencia de bolsas anteriormente descrito, mientras que la mesa está girando de manera intermitente, el seguidor de leva gira sobre la superficie de leva y se mueve hacia arriba y hacia abajo de acuerdo con la forma (saliente) de la superficie de leva, lo cual viene acompañado de los movimientos de apertura y cierre de los brazos de las mordazas izquierda y derecha, de modo que la separación entre las mordazas izquierda y derecha (y sobre todo la separación entre los componentes de sujeción) aumenta o disminuye dentro de un rango específico. Cuando la separación entre las mordazas izquierda y derecha se reduce a un valor específico, el pasador de retención entra en contacto con la leva en estrella. La separación máxima de las mordazas izquierda y derecha está determinada por la altura máxima de la superficie de leva de la leva cilíndrica, y la separación mínima de las mordazas izquierda y derecha está restringida por la leva en estrella.
- 30
- 35

- Cuando se cambia el tamaño de bolsa (y sobre todo el ancho de bolsa) (o bolsas de diferentes tamaños son procesadas por el dispositivo de transferencia de bolsas), la separación máxima y mínima de las mordazas izquierda y derecha tiene que ser ajustada para que coincida con la anchura de la bolsa cambiada (o diferente). Esto se puede hacer haciendo que ascienda o descienda la leva cilíndrica y girando la leva en estrella con respecto a la mesa.
- 40

- La solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) H9-95318 es similar a la publicación de solicitud japonesa de modelo de utilidad H5-28169, y da a conocer también un dispositivo de transferencia de bolsas. Este dispositivo de transferencia de bolsas incluye una mesa que gira intermitentemente y una pluralidad de pares de mordazas izquierda y derecha dispuestas con una separación angular constante alrededor de la mesa. En este dispositivo de transferencia de bolsas, en lugar de la leva cilíndrica y la leva en estrella de la publicación de solicitud japonesa de modelo de utilidad H5-28169, se emplean una leva de ajuste de anchura de bolsa y una leva de ajuste de anchura desplazada como un mecanismo de ajuste de separación para ajustar la separación de las mordazas izquierda y derecha. La anchura desplazada es la distancia que se mueven los componentes de sujeción de las mordazas durante el proceso en el que la mesa hace su rotación intermitente, entre la separación más ancha y más estrecha de las mordazas izquierda y derecha, y es igual a la mitad de la diferencia entre los valores máximo y mínimo para la separación de las mordazas izquierda y derecha.
- 45
- 50

- Además, en los dispositivos de transferencia de bolsas descritos en las solicitudes de patente japonesa publicadas (Kokai) H11-189201 y 2007-210646, se emplean conexiones paralelas como un mecanismo de ajuste de separación con el fin de ajustar la separación de las mordazas izquierda y derecha.
- 55

5 En los dispositivos de transferencia de bolsas descritos anteriormente de la publicación de solicitud japonesa de modelo de utilidad H5-28169 y la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) H9-95318, cuando un cambio de tamaño de bolsa (ancho de bolsa) dicta el ajuste de la separación de las mordazas izquierda y derecha, los brazos pivotan alrededor de sus partes de base dentro de un plano horizontal. De acuerdo con ello, aparte de las bolsas de un cierto tamaño (anchura), las superficies de sujeción de los componentes de sujeción de las mordazas se pueden inclinar con respecto a la dirección transversal de las bolsas, y la separación de las mordazas se estrecha para causar la deformación de la forma de abertura cuando se abre la boca de la bolsa, lo que puede impedir que las bolsas se llenen de manera estable. Mientras tanto, cuando la separación de las mordazas aumenta y la boca de la bolsa se cierra, los bordes de la bolsa (los lugares por los que la bolsa es sujeta por los componentes de sujeción de las mordazas) se pueden inclinar, y esto impediría también el sellado estable de las bolsas. Además, si los brazos pivotan en un plano horizontal, las superficies de sujeción de los componentes de sujeción de las mordazas se desvían en la dirección de espesor de bolsa (la dirección radial de la mesa). En consecuencia, la trayectoria de transferencia de las bolsas puede variar en función del tamaño de bolsa (ancho de bolsa) (es decir, la trayectoria de transferencia de las bolsas puede desviarse en la dirección del grosor de las bolsas), lo que puede evitar el procesamiento estable, por ejemplo, en la etapa de apertura, la etapa de llenado y la etapa de sellado de la bolsa.

20 En los dispositivos de transferencia de bolsas descritos anteriormente en las solicitudes de patente japonesa publicadas (Kokai) H11-189201 y 2007-210646, la separación de las mordazas izquierda y derecha se puede ajustar variando la inclinación de conexiones paralelas que soportan los componentes de sujeción de las mordazas, y en ese momento las superficies de sujeción de los componentes de sujeción no se inclinarían con respecto a la dirección transversal de las bolsas. Sin embargo, debido a las propiedades de la conexión paralela, cuando se cambia la separación de las mordazas izquierda y derecha, las superficies de sujeción de los componentes de sujeción se desvían en la dirección del grosor de las bolsas (es decir, la trayectoria de transferencia de las bolsas se desvía en la dirección del grosor de las bolsas), y este movimiento no puede ser restringido.

25 Además, los problemas descritos anteriormente referentes a la inclinación de las superficies de sujeción de los componentes de sujeción de las mordazas con respecto a la dirección transversal de las bolsas o referentes a un cambio en la trayectoria de transferencia debido a la desviación de las superficies de sujeción de los componentes de sujeción de las mordazas en la dirección del grosor de las bolsas, pueden ocurrir del mismo modo cuando la separación de las mordazas izquierda y derecha aumenta o disminuye, mientras que las mordazas se mueven a lo largo de la trayectoria de movimiento.

30 Breve resumen de la invención

35 Es, por tanto, un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de transferencia de bolsas que se use en aparatos de llenado y envasado de bolsas y en el que se evite sustancialmente que se produzca la inclinación de las superficies de sujeción de los componentes de sujeción de las mordazas, o la desviación de la trayectoria de transferencia de bolsas en la dirección de espesor de la bolsa, cuando se ajusta la separación de un par (o dos) de mordazas en vista de los cambios de tamaño de la bolsa (ancho de bolsa) o cuando la separación de mordazas izquierda y derecha aumenta o disminuye mientras que las mordazas se mueven a lo largo de la trayectoria de movimiento.

El objeto anterior se logra mediante una estructura única de la presente invención para un dispositivo de transferencia de bolsas, que incluye:

40 un elemento de transporte que gira en un plano horizontal,

una pluralidad de pares de mordazas izquierda y derecha que están dispuestas sobre el elemento de transporte y se mueven a lo largo de una trayectoria de movimiento anular a medida que gira el elemento de transporte, y

45 un mecanismo de ajuste de separación que aumenta o disminuye la separación dentro del plano horizontal de las mordazas izquierda y derecha, mientras que la pluralidad de pares de mordazas izquierda y derecha se desplazan a lo largo de la trayectoria de movimiento; y

en el que

cada mordaza se compone de un brazo y un componente de sujeción instalado en el extremo distal del brazo,

los componentes de sujeción de las mordazas izquierda y derecha sujetan los lados izquierdo y derecho de una bolsa, y

50 la bolsa se transfiere a lo largo de una trayectoria de transferencia anular;

en el que

el mecanismo de ajuste de separación comprende:

un mecanismo de soporte de brazo dispuesto en cada brazo de las mordazas izquierda y derecha, y

un mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento que acciona el mecanismo de soporte de brazo; y

unos componentes de soporte primero y segundo están fijados a la parte de base de cada brazo y separados una distancia específica en la dirección horizontal; y

5 el mecanismo de soporte de brazo comprende:

una primera conexión que está conectada por uno de sus extremos al elemento de transporte y puede pivotar en un plano horizontal,

una segunda conexión que está conectada por uno de sus extremos al primer componente de soporte y está conectada por la parte central de la misma a otro extremo de la primera conexión,

10 un primer mecanismo de restricción que limita la dirección de movimiento del otro extremo de la segunda conexión de tal manera que la dirección de movimiento es perpendicular a la dirección transversal de una bolsa sujeta por los componentes de sujeción de las mordazas izquierda y derecha, y

15 un segundo mecanismo de restricción que está conectado al segundo componente de soporte y limita la dirección de movimiento del segundo componente de soporte de manera que la dirección de movimiento es paralela a la dirección transversal de la bolsa sujeta por los componentes de sujeción de las mordazas izquierda y derecha;

la primera conexión, la segunda conexión y el primer mecanismo de restricción constituyen un mecanismo de Scott-Russell; y

el mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento transmite fuerza de accionamiento a la segunda conexión con el fin de accionar el mecanismo de Scott-Russell.

20 Los términos "paralelo" y "perpendicular" usados en la presente invención abarcan no sólo relaciones paralelas y perpendiculares en el sentido estricto, sino también una relación sustancialmente paralela y una relación sustancialmente perpendicular. Además, las expresiones ordinales tales como "primero", "segundo", y así sucesivamente usadas en la presente invención se dan únicamente con el propósito de diferenciación.

25 En el dispositivo de transferencia de bolsas anteriormente descrito de la presente invención, el elemento de transporte es, por ejemplo, una sola mesa que gira intermitentemente en un ángulo constante alrededor de un eje vertical; y en tal caso de mesa giratoria, una pluralidad de pares de mordazas izquierda y derecha están dispuestas alrededor de la mesa, y la trayectoria de movimiento de las mordazas tiene una forma circular. Sin embargo, el elemento de transporte puede estar compuesto de una pluralidad de elementos y puede girar de manera continua. Por ejemplo, como se describe en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) 2002-302227, se puede proporcionar una cadena sin fin compuesta de una pluralidad de elementos componentes para que gire a una velocidad constante alrededor de una trayectoria anular, y tal cadena sin fin está rodeada por el elemento de transporte al que se hace referencia en la presente invención.

30 Si se emplea una mesa que gira de manera intermitente en un ángulo constante alrededor de un eje vertical como elemento de transporte, entonces es preferible emplear un sistema de accionamiento de leva justo como se describe en el dispositivo de transferencia de bolsas de la publicación de solicitud japonesa de modelo de utilidad H5 28169, con el fin de ajustar la separación entre mordazas. En este caso, se instala una leva cilíndrica cuyo centro coincide con el eje vertical descrito anteriormente de manera que sea capaz de moverse hacia arriba y hacia abajo en una posición por debajo de la mesa.

40 El mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento del mecanismo de ajuste de separación se compone de, por ejemplo,

una palanca de pivote que está conectada, en una posición intermedia de la misma, al elemento de transporte (mesa) y puede pivotar en un plano horizontal,

45 una palanca de leva dispuesta entre la leva cilíndrica y la palanca de pivote, que es soportada axialmente en su posición intermedia por la mesa, que tiene en su extremo un seguidor de leva para girar sobre la superficie de leva de la leva cilíndrica, y su otro extremo entra en contacto con un extremo de la palanca de pivote,

una tercera conexión que está prevista más hacia el lado periférico exterior de la mesa que la palanca de pivote y que está conectada por uno de sus extremos a la mesa y que puede pivotar dentro de un plano horizontal,

una cuarta conexión que se extiende en la dirección radial de la mesa entre la palanca de pivote y la tercera conexión, está conectada por uno de sus extremos al otro extremo de la palanca de pivote, y está conectada por el otro extremo al otro extremo de la tercera conexión,

5 un par de quintas conexiones cada una de las cuales está conectada por un extremo a la segunda conexión de cada mecanismo de soporte de brazo,

un par de sextas conexiones cada una de las cuales está conectada por un extremo a una posición intermedia de la cuarta conexión y por su otro extremo al otro extremo de la quinta conexión, y

un par de séptimas conexiones que están conectadas por uno de sus extremos a la mesa y por el otro extremo al otro extremo de la quinta conexión.

10 El seguidor de leva de la palanca de leva gira sobre la superficie de leva de la leva cilíndrica, y la fuerza de accionamiento causada por el mismo se transmite a través del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento a la segunda conexión de cada uno de los mecanismos de soporte de brazo.

15 En este dispositivo de transferencia de bolsas, si es necesario, se puede proporcionar un anillo de ajuste de posición de mordaza sobre el elemento de transporte (mesa). El anillo de ajuste de posición de mordaza coincide en su centro con el eje vertical del elemento de transporte (mesa), gira de manera intermitente junto con la mesa y puede girar con respecto a la mesa. En esta estructura, las séptimas conexiones están conectadas por uno de sus extremos al anillo de ajuste de posición de mordaza.

20 En el dispositivo de transferencia de bolsas anteriormente descrito, el primer mecanismo de restricción se compone de, por ejemplo, un primer elemento deslizante, que está instalado en el otro extremo de la segunda conexión, y un primer elemento de restricción, que se proporciona al elemento de transporte y tiene en su interior una primera ranura en la que está montado el primer elemento deslizante. El primer elemento deslizante se proporciona de manera deslizable en la dirección longitudinal de la primera ranura. La primera ranura se puede formar en el elemento de transporte (en este caso, parte del elemento de transporte se corresponderá con el primer elemento de restricción), o la primera ranura se puede formar en algún otro elemento que no sea el elemento de transporte, con este otro elemento instalado en el elemento de transporte (en este caso, el otro elemento se corresponderá con el primer elemento de restricción). La dirección longitudinal de la primera ranura es perpendicular a la dirección transversal de las bolsas sujetadas por los componentes de sujeción de las mordazas izquierda y derecha.

25 En el dispositivo de transferencia de bolsas descrito anteriormente, el segundo mecanismo de restricción se compone de, por ejemplo, una conexión de restricción que está conectada por uno de sus extremos al elemento de transporte, y que está conectada por su otro extremo al segundo componente de soporte. La conexión de la restricción se proporciona pivotable en un plano horizontal utilizando la parte conectada del un extremo como su eje, y se extiende perpendicular a la dirección transversal (paralela a la dirección longitudinal de la primera ranura) de una bolsa que está sujetada por los componentes de sujeción de las mordazas izquierda y derecha.

30 Además, el segundo mecanismo de restricción puede estar compuesto de, por ejemplo, un segundo elemento deslizante, que está instalado en el segundo componente de soporte, y un segundo elemento de restricción, que está previsto en el elemento de transporte y se ha formado en el mismo con una segunda ranura en la que está montado el segundo elemento deslizante. El segundo elemento deslizante se proporciona deslizable en la dirección longitudinal de la segunda ranura. La segunda ranura puede estar formada en el elemento de transporte (en este caso, parte del elemento de transporte se corresponderá con el segundo elemento de restricción), o puede estar formada en un elemento que no sea el elemento de transporte, con este otro elemento instalado en el elemento de transporte (en este caso, el otro elemento se corresponderá con el segundo elemento de restricción). La dirección longitudinal de la segunda ranura es paralela a la dirección transversal (perpendicular a la dirección longitudinal de la primera ranura) de una bolsa sujetada por los componentes de sujeción de las mordazas izquierda y derecha.

35 El dispositivo de transferencia de bolsas descrito anteriormente también se puede aplicar al denominado dispositivo de transferencia de doble bolsa (véase, por ejemplo, la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) 2004-244085). En tal dispositivo de transferencia de doble bolsa,

se proporciona un número par de pares de mordazas izquierda y derecha,

la superficie de sujeción de los componentes de sujeción de dos pares adyacentes de mordazas izquierda y derecha se encuentra sustancialmente en el mismo plano horizontal, y

40 la separación entre las mordazas izquierda y derecha, que son de un par de mordazas de dos pares adyacentes de mordazas, y la separación entre las mordazas izquierda y derecha, que son de otro par de mordazas de los dos pares adyacentes de mordazas, aumentan o disminuyen en un plano horizontal al mismo tiempo.

En esta configuración,

las mordazas de dos pares adyacentes de mordazas izquierda y derecha tienen (comparten) un mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento común,

se proporciona una primera conexión de unión para conectar:

5 el mecanismo de soporte de brazo de la mordaza, que es de un par de mordazas de dos pares adyacentes de mordazas y en un lado aguas abajo de la trayectoria de movimiento, al

mecanismo de soporte de brazo de la mordaza, que es de otro par de mordazas de dos pares adyacentes de mordazas y en un lado aguas abajo de la trayectoria de movimiento;

se proporciona una segunda conexión de unión para conectar:

10 el mecanismo de soporte de brazo de la mordaza, que es de un par de mordazas de dos pares adyacentes de mordazas y en un lado aguas arriba de la trayectoria de movimiento, al

mecanismo de soporte de brazo de la mordaza, que es de otro par de mordazas de dos pares adyacentes de mordazas y en un lado aguas arriba de la trayectoria de movimiento, y

dos pares adyacentes de mordazas izquierda y derecha se mueven de la misma manera.

15 De acuerdo con la presente invención, como se describe anteriormente, la inclinación de las superficies de sujeción de los componentes de sujeción de las mordazas, o un cambio en la trayectoria de transferencia de bolsas, se puede prevenir sustancialmente cuando se ajusta la separación de las mordazas izquierda y derecha debida al cambio de tamaño de bolsa (ancho de bolsa). Además, la inclinación de las superficies de sujeción de los componentes de sujeción de las mordazas, o la desviación de la trayectoria de transferencia de bolsa en la dirección del grosor de las bolsas, se puede prevenir sustancialmente incluso aunque aumente o disminuya la separación  
20 entre la mordaza izquierda y la derecha, mientras que las mordazas se mueven a lo largo de la trayectoria de movimiento.

Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos

La figura 1 es una vista superior parcial de un dispositivo de transferencia de bolsas de acuerdo con la presente invención, en la que los elementos dispuestos debajo de la mesa se ilustran mediante líneas continuas;

25 La figura 2 es una vista lateral parcial, parcialmente en sección transversal, del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en la figura 1;

La figura 3 es una vista superior parcial del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 1 y 2, en la que se ilustran principalmente elementos dispuestos por encima de la mesa;

30 La figura 4 es una vista superior parcial del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 1-3, e ilustra la acción de un mecanismo de ajuste de separación del mismo para mordazas izquierda y derecha;

La figura 5 es una vista superior parcial del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 1-3, e ilustra la acción de un mecanismo de ajuste de posición de mordaza del mismo;

35 Las figuras 6A y 6B ilustran la importancia de mordazas izquierda y derecha que tienen una configuración excéntrica en la transferencia de bolsas que tienen picos de vertido, mediante el dispositivo de transferencia de bolsas de la presente invención utilizado en un aparato de llenado y envasado de bolsas, en el que los picos de vertido están fijados a las esquinas de los extremos superiores de las bolsas;

Las figuras 7A a 7C ilustran la importancia de mordazas izquierda y derecha que tienen una configuración excéntrica en la transferencia de bolsas que tienen picos de vertido, mediante el dispositivo de transferencia de bolsas de la presente invención utilizado en un dispositivo de fijación de pico de vertido;

40 La figura 8 es una vista superior de componentes principales de un primer mecanismo de restricción de otro ejemplo;

La figura 9 es una vista superior de componentes principales de un segundo mecanismo de restricción de otro ejemplo;

45 La figura 10A es una superior de componentes principales de aún otro ejemplo de un segundo mecanismo de restricción, la figura 10B es una vista en sección transversal tomada por la línea 10A-10A de la figura 10A, y la figura 10C es una vista superior de un componente principal para ilustrar la acción de este segundo mecanismo de restricción;

La figura 11 es una vista superior parcial de un dispositivo de transferencia de doble bolsa de acuerdo con la presente invención, en la que los elementos dispuestos debajo de la mesa se ilustran mediante líneas continuas;

La figura 12 es una vista lateral parcial, parcialmente en sección transversal, del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en la figura 11;

5 La figura 13 es una vista superior parcial del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 11 y 12, en la que se ilustran principalmente elementos dispuestos por encima de la mesa;

La figura 14 es una vista superior parcial del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 11 a 13 e ilustra la acción de un mecanismo de ajuste de separación empleado para mordazas izquierda y derecha; y

10 La figura 15 es una vista superior parcial del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 11 a 13 e ilustra la acción de un mecanismo de ajuste de posición de mordaza.

#### Descripción detallada de la invención

Un dispositivo de transferencia de bolsas de acuerdo con la presente invención, se describirá a continuación en términos específicos con referencia a las figuras 1-15.

15 Las figuras 1 a 3 muestran un dispositivo de transferencia de bolsas aplicado, por ejemplo, a un aparato de llenado y envasado de bolsas de tipo giratorio (véase la publicación de solicitud japonesa de modelo de utilidad H5-28169).

Este dispositivo de transferencia de bolsas de la presente invención es similar al dispositivo de transferencia de bolsas descrito en la publicación de solicitud japonesa de modelo de utilidad H5-28169, y comprende: una mesa que gira de manera intermitente en un ángulo constante dentro de un plano horizontal; una pluralidad de pares de mordazas izquierda y derecha 2 que están dispuestas en un ángulo constante separadas alrededor de la mesa 1 (el ángulo es el mismo que el ángulo en el que la mesa 1 gira cada vez) y se mueven a lo largo de una trayectoria de movimiento circular; una leva cilíndrica 3 que está prevista en una posición debajo de la mesa con su centro coincidiendo con el eje O de la mesa 1, pudiéndose mover hacia arriba y hacia abajo, y teniendo en su extremo superior una superficie de leva; y un mecanismo de ajuste de separación 4 que aumenta o disminuye la separación de las mordazas izquierda y derecha 2, mientras que las mordazas derecha e izquierda 2 se mueven a lo largo de la trayectoria de movimiento. La leva cilíndrica 3 gira el mismo ángulo y de manera sincronizada con la rotación intermitente de la mesa 1, y gira hacia atrás el mismo ángulo y vuelve a su posición original cuando la mesa 1 detiene su rotación.

Este dispositivo de transferencia de bolsas incluye además una fuente de accionamiento para accionar de manera intermitente la mesa 1, una fuente de accionamiento para subir y bajar la leva cilíndrica 3 y una fuente de accionamiento para hacer girar la leva cilíndrica 3 hacia delante y hacia atrás. Estas fuentes de accionamiento no se ilustran en los dibujos.

En la estructura anterior, la superficie de leva de la leva cilíndrica 3 se forma de manera que quede orientada hacia arriba en el extremo superior. Sin embargo, la superficie de leva, en cambio, se puede formar de manera que quede orientada hacia abajo en el extremo inferior de la leva cilíndrica 3 (en este caso se invierte la dirección en la que se ejerce la fuerza de un elemento de empuje (se describe más adelante)). Además, no se puede instalar ninguna fuente de accionamiento para levantar y bajar la leva cilíndrica 3, y la elevación y el descenso se pueden realizar manualmente usando una palanca.

En las figuras 1 a 3, las mordazas izquierda y derecha 2 están compuestas cada una de un brazo 5 y un componente de sujeción 6 dispuesto en el extremo distal del brazo 5. Los bordes izquierdo y derecho de una bolsa 7 (véase la figura 2) son sujetados por estos componentes de sujeción 6, y a medida que las mordazas derecha e izquierda 2 se mueven a lo largo de la trayectoria de movimiento, la bolsa 7 es transferida a lo largo de la trayectoria de transferencia circular. Si la bolsa 7 es, por ejemplo, una bolsa plana descrita en la publicación de solicitud japonesa de modelo de utilidad H5-28169, que es rectangular en la vista superior (sellada por tres lados y abierta por arriba), las mordazas izquierda y derecha 2 están dispuestas en simetría con respecto a un plano vertical N que es perpendicular a una tangente a la trayectoria de movimiento o a la trayectoria de transferencia (véase la figura 1, el plano vertical que pasa a través del eje O de la mesa 1), y la separación entre las mordazas 2 aumenta o disminuye simétricamente con respecto al plano vertical N a medida que la bolsa es transferida a lo largo de la trayectoria de transferencia. Esta configuración (ubicación) de las mordazas izquierda y derecha 2 en la figura 1 se denomina "configuración de referencia" en la presente invención, y el plano vertical N se denomina "plano de referencia" (en lo sucesivo, plano de referencia N). No hace falta decir que el plano de referencia N es un plano situado en la mesa 1 y gira intermitentemente alrededor del eje O de la mesa 1 junto con la rotación intermitente de la mesa 1. Además, los pares de mordazas izquierda y derecha 2 previstas en la mesa 1 se muestran todas en esta configuración de referencia.

En la parte de base de cada brazo 5 se proporcionan un primer componente de soporte (primer árbol de soporte 8) y un segundo componente de soporte (segundo árbol de soporte 9). Un plano vertical imaginario que pasa por los centros de estos árboles de soporte primero y segundo 8 y 9 es paralelo a las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 6 (paralelo a la dirección transversal de la bolsa 7 sujeta por los componentes de sujeción 6), y el primer árbol de soporte 8 y el segundo árbol de soporte 9 están separados una distancia específica en la dirección horizontal dentro de este plano vertical.

El mecanismo de ajuste de separación 4 comprende mecanismos de soporte de brazo 11 dispuestos para cada brazo 5 y un mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 12 que acciona los mecanismos de soporte de brazo 11. El mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 12 se proporciona para cada par de mordazas 2.

El mecanismo de soporte de brazo 11 del mecanismo de ajuste de separación 4 se forma para cada uno de los brazos 5 mediante: una primera conexión 14 que está conectada por un extremo de la misma a un árbol 13 que sobresale en la mesa 1 (véase la figura 2) y puede pivotar en un plano horizontal, una segunda conexión 15 que está conectada por un extremo de la misma al primer árbol de soporte 8 y está conectada por su parte central al otro extremo de la primera conexión 14, un primer mecanismo de restricción 16 que limita la dirección de movimiento del otro extremo de la segunda conexión 15, y un segundo mecanismo de restricción 17 que limita la dirección de movimiento del segundo árbol de soporte 9. Las primeras conexiones 14 de los brazos 5 están dispuestas sobre la mesa 1, mientras que las segundas conexiones 15 de los brazos 5 están dispuestas debajo de la mesa 1. Los otros extremos de las primeras conexiones 14 y las partes centrales de las segundas conexiones 15 están conectados respectivamente a través de árboles verticales 18, y los árboles 18 están dispuestos respectivamente en orificios 19 formados en la mesa 1.

Los primeros mecanismos de restricción 16 de los mecanismos de soporte de brazo 11 limitan la dirección de movimiento de los otros extremos de las segundas conexiones 15, de modo que los otros extremos se mueven en paralelo al plano de referencia N (sustancialmente perpendicular a la dirección transversal de la bolsa 7 sujeta por los componentes de sujeción 6). Cada uno de los primeros mecanismos de restricción 16 comprende un primer elemento deslizante 21 instalado en el otro extremo de la segunda conexión 15 y un primer elemento de restricción formado con una primera ranura 22 en la que está montado el primer elemento deslizante 21. En la estructura mostrada, la primera ranura 22 está formada en la mesa 1, y parte de la mesa 1 (y en particular la región alrededor de la primera ranura 22) forma el primer elemento de restricción. La primera ranura 22 está formada paralela al plano de referencia N, y el primer elemento deslizante 21 está montado en la primera ranura 22 para que pueda deslizarse a lo largo (o dentro) de la primera ranura 22. También es posible formar la primera ranura 22 en un elemento distinto de la mesa 1 y fijar este otro elemento a la mesa 1 (véase el segundo elemento de restricción 69 que se describe a continuación), en cuyo caso este otro elemento forma el primer elemento de restricción.

La primera conexión 14, la segunda conexión 15 y el primer mecanismo de restricción 16 constituyen un mecanismo de Scott-Russell; y cuando el otro extremo (el primer elemento deslizante 21) de la segunda conexión 15 se mueve en paralelo al plano de referencia N, el un extremo (el primer árbol de soporte 8) de la segunda conexión 15 se mueve perpendicular al plano de referencia N.

El segundo mecanismo de restricción 17 de cada uno de los mecanismos de soporte de brazo 11 limita el segundo árbol de soporte 9 de modo que la dirección de movimiento del segundo árbol de soporte 9 es sustancialmente perpendicular al plano de referencia N, y comprende una conexión de restricción 24, que está conectada por un extremo de la misma, en el lado más cercano al centro de la mesa 1, a la mesa 1 mediante un árbol 23 de una manera pivotable en un plano horizontal. La conexión de restricción 24 se extiende sustancialmente paralela al plano de referencia N y está conectada por su otro extremo al segundo árbol de soporte 9. La trayectoria de movimiento del segundo árbol de soporte 9 tiene forma de arco, y su dirección de movimiento no es perpendicular en un sentido estricto al plano de referencia N; sin embargo, si la longitud de la conexión de restricción 24 se configura más larga, la trayectoria de movimiento será un arco con un diámetro más grande (que se aproxima por tanto a una línea recta), y la dirección de movimiento puede ser casi perpendicular (sustancialmente perpendicular) al plano de referencia N.

El mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 12 del mecanismo de ajuste de separación 4 comprende una palanca de pivote 26 y una palanca de leva 29. La palanca de pivote 26 está conectada de manera giratoria, en una posición intermedia de la misma, a un árbol 25 fijado a la mesa 1 y puede pivotar en un plano horizontal. La palanca de leva 29 (véase la palanca en forma de L 14 en la publicación de solicitud japonesa de modelo de utilidad H5-28169) está dispuesta entre la leva cilíndrica 3 y la palanca de pivote 26, y está conectada de manera giratoria en una posición intermedia de la misma al árbol 28 de un soporte 27 fijado a la mesa 1 y puede pivotar en un plano vertical. La palanca de leva 29 tiene en un extremo de la misma un seguidor de leva 31 que gira sobre la superficie de leva de la leva cilíndrica 3 a medida que la mesa 1 gira, y tiene en el otro extremo un rodillo 32 que entra en contacto con un extremo de la palanca de pivote 26.

El mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 12 comprende además un tercera conexión 33, un cuarta conexión 34, un par de quintas conexiones 35 y un par de sextas conexiones 37. La tercera conexión 33 está prevista más hacia el lado periférico exterior de la mesa 1 de la palanca de pivote 26, y está conectada por un



extremo de la misma a la mesa 1 y puede pivotar en un plano horizontal. La cuarta conexión 34 se extiende a lo largo del plano de referencia N entre la palanca de pivote 26 y la tercera conexión 33, y está conectada por un extremo de la misma al otro extremo de la palanca de pivote 26 y por otro extremo de la misma al otro extremo de la tercera conexión 33. Cada una de las quintas conexiones 35 está conectada por un extremo de la misma a la posición intermedia de la segunda conexión 15 de los mecanismos de soporte de brazo 11. Cada una de las sextas conexiones 37 está conectada por un extremo de la misma a la posición intermedia de la cuarta conexión 34 y por otro extremo de la misma al otro extremo (el árbol 36) de la quinta conexión 35.

La longitud desde el árbol 25 hasta el otro extremo (el punto conectado a la cuarta conexión 34) de la palanca de pivote 26 se fija para que sea la misma que la longitud desde un extremo (el punto conectado a la mesa 1) hasta otro extremo (el punto conectado a la cuarta conexión 34) de la tercera conexión 33.

Como se muestra claramente en la figura 3, un anillo de ajuste de posición de mordaza 38 que gira de manera intermitente junto con la mesa 1 y cuyo centro coincide con el eje O de la mesa 1, está instalado en la mesa 1. El anillo de ajuste de posición de mordaza 38 es guiado por una pluralidad de elementos de guía 39 dispuestos sobre la mesa 1 y es girado hasta cierto punto con respecto a la mesa 1. Un mecanismo de accionamiento 40 que hace girar el anillo de ajuste de posición de mordaza 38 está instalado sobre la mesa 1. El mecanismo de accionamiento 40 comprende un motor 42, cuyo árbol de salida es un árbol roscado 41, y un elemento de tuerca 43, que está instalado en el anillo de ajuste de posición de mordaza 38. El árbol roscado 41 engrana con el elemento de tuerca 43; y así cuando se hace girar el árbol roscado 41, el elemento de tuerca 43 se mueve, y de ese modo el anillo de ajuste de posición de mordaza 38 es girado mientras se desliza sobre la mesa 1.

Como parte del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 12, se proporciona un par de séptimas conexiones 44. Cada una de las séptimas conexiones 44 está conectada por un extremo de la misma al anillo de ajuste de posición de mordaza 38 y está conectada por el otro extremo de la misma al otro extremo de cada una de las quintas conexiones 35 (que es también el otro extremo de cada una de las sextas conexiones 37) mediante el árbol 36. Como se ve en la figura 2, el anillo de ajuste de posición de mordaza 38 y la séptima conexión 44 están revestidos con un árbol 45 que pasa (penetra) a través de la mesa 1 por encima y por debajo (o verticalmente). Unas ranuras en forma de arco 46 en las que están montados los árboles 45, respectivamente, están formadas en la mesa 1, como se ve en la figura 3. Cuando el anillo de ajuste de posición de mordaza 38 es girado alrededor del eje O, los árboles 45 se deslizan por las ranuras 46 y giran alrededor del eje O.

Además, como parte del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 12, se proporcionan elementos de empuje (resorte de tensión 47) sobre la mesa 1. Cada uno de los resortes de tensión 47 está conectado por un extremo del mismo a la mesa 1 y por el otro extremo del mismo a la primera conexión 14, y presiona el seguidor de leva 31 de la palanca de leva 29 contra la superficie de leva de la leva cilíndrica 3.

El par de séptimas conexiones 44 del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 12 constituyen un mecanismo de ajuste de posición de mordaza 48 junto con el anillo de ajuste de posición de mordaza 38, el mecanismo de accionamiento 40, etc. (la acción se describirá más adelante). El dispositivo de transferencia de bolsas no tiene por qué tener el mecanismo de ajuste de posición de mordaza 48; y si no lo tiene, entonces un extremo de la cada una de las séptimas conexiones 44 se conecta directamente a la mesa 1.

Cuando la configuración de las mordazas izquierda y derecha 2 es la configuración de referencia (la configuración mostrada en las figuras 1 y 3), las quintas conexiones 35, las sextas conexiones 37 y las séptimas conexiones 44 están dispuestas en simetría con respecto al plano de referencia N.

En la figura 1, la separación entre las mordazas 2 (la separación entre los componentes de sujeción 6 de las mordazas) es D1. Las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 6 de las mordazas 2 están en un plano vertical que es perpendicular al plano de referencia N. La dirección transversal de una bolsa 7 sujeta por los componentes de sujeción izquierdo y derecho 6 es perpendicular al plano de referencia N.

En la estructura descrita anteriormente del dispositivo de transferencia de bolsas de la presente invención, cuando la leva cilíndrica 3 asciende y desciende, el seguidor de leva 31 de la palanca de leva 29 también asciende y desciende, la palanca de leva 29 pivota así en un plano vertical, la palanca de pivote 26 pivota en un plano horizontal, la cuarta conexión 34 se mueve sustancialmente a lo largo del plano de referencia N y la fuerza de accionamiento causada de esta manera es transmitida a las segundas conexiones izquierda y derecha 15, que forman parte del mecanismo de Scott-Russell (que consiste en las primeras conexiones 14, las segundas conexiones 15 y las quintas conexiones 35), a través de las sextas conexiones 37 y las quintas conexiones 35. Los árboles 36, que son los puntos de conexión de las quintas conexiones 35, las sextas conexiones 37 y las séptimas conexiones 44, son limitados por las séptimas conexiones 44 para hacer los movimientos en forma de arco. Además, los diferentes pares de las segundas conexiones 15, las quintas conexiones 35 y las sextas conexiones 37 se mueven entre ellos simétricamente al plano de referencia N.

Los otros extremos (los primeros elementos deslizantes 21) de las segundas conexiones 15 están limitados por los primeros mecanismos de restricción 16 de modo que su dirección de movimiento es paralela al plano de referencia

N. De acuerdo con ello, un extremo (el primer árbol de soporte 8 del brazo 5) de cada una de las segundas conexiones 15 se mueve perpendicular al plano de referencia N. Esta dirección de movimiento también puede ser considerada como la dirección tangencial de la trayectoria de transferencia de la bolsa 7 sujeta por los componentes de sujeción 6.

5 A medida que los primeros árboles de soporte 8 de los brazos 5 se mueven, los segundos árboles de soporte 9 de los brazos 5 también se mueven. Como se describe anteriormente, la dirección de movimiento de los segundos árboles de soporte 9 en este punto es sustancialmente perpendicular al plano de referencia N.

10 Los primeros árboles de soporte 8 y los segundos árboles de soporte 9 que soportan las partes de base de los brazos 5 se mueven de manera perpendicular y sustancialmente perpendicular al plano de referencia N y, por consiguiente, los brazos 5 se mueven sustancialmente de manera perpendicular al plano de referencia N, lo que viene acompañado de un cambio en la separación entre las dos mordazas 2 (la separación entre los componentes de sujeción 6).

15 La figura 4 muestra las posiciones de las diferentes palancas y conexiones, y las posiciones de las mordazas 2, cuando la leva cilíndrica 3 ha descendido una altura específica. Las mordazas izquierda y derecha 2 se mueven entre ellas simétricamente al plano de referencia N y la separación entre las mordazas 2 (o los componentes de sujeción 6) aumenta de D1, que se indica con líneas discontinuas de dos puntos, a D2, que se indica con líneas continuas. A pesar de que la separación entre las mordazas 2 (o los componentes de sujeción 6) aumenta, las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 6 se mantienen sustancialmente en el mismo plano (un plano sustancialmente perpendicular al plano de referencia N), y no hay sustancialmente ningún desplazamiento en la dirección de espesor de la bolsa 7 (la dirección perpendicular de la trayectoria de transferencia de la bolsa 7 sujeta por los componentes de sujeción 6). Naturalmente, todos los pares de las mordazas izquierda y derecha 2 instaladas en la mesa 1 adoptan esta nueva configuración de referencia.

25 Como se desprende de lo anterior, en el dispositivo de transferencia de bolsas anteriormente descrito, al igual que en el dispositivo de transferencia de bolsas de la publicación de solicitud japonesa de modelo de utilidad H5-28169, la separación entre las mordazas 2 (los componentes de sujeción 6) se puede cambiar de acuerdo con el tamaño de la bolsa (ancho de bolsa) elevando o haciendo descender la leva cilíndrica 3; sin embargo, se puede evitar sustancialmente cualquier inclinación de las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 6 de las mordazas izquierda y derecha y cualquier cambio en la trayectoria de transferencia de las bolsas (desviación en la dirección del grosor de las bolsas).

30 Mientras tanto, cuando la leva cilíndrica 3 invierte su rotación mientras que la mesa 1 está girando intermitentemente, el seguidor de leva 31 de la palanca de leva 29 se gira y se mueve hacia arriba y hacia abajo sobre la superficie de leva de la leva cilíndrica 3, y la fuerza de accionamiento de la leva se transmite, a través de la palanca de pivote 26 y las diferentes conexiones que constituyen el mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 12, a las segundas conexiones 15 de los mecanismos de soporte de brazo 11, como se describe anteriormente. Las mordazas 2 se mueven intermitentemente a lo largo de la trayectoria de movimiento; y en el transcurso de este movimiento (durante las paradas intermitentes), los brazos 5 se mueven sustancialmente de manera perpendicular al plano de referencia N de acuerdo con la forma (saliente) de la superficie de leva de la leva cilíndrica 3, y se cambia la separación entre las mordazas 2 (la separación entre los componentes de sujeción 6). También en esta situación, como se describe anteriormente, las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 6 se mantienen sustancialmente en el mismo plano (un plano sustancialmente perpendicular al plano de referencia N), y no hay sustancialmente ningún desplazamiento en la dirección del espesor de la bolsa 7 (la dirección perpendicular de la trayectoria de transferencia de la bolsa 7 sujeta por los componentes de sujeción 6).

45 Como se desprende de lo anterior, en el dispositivo de transferencia de bolsas de la presente invención, incluso aunque aumente o disminuya la separación de las mordazas izquierda y derecha mientras que las mordazas se mueven de manera intermitente a lo largo de la trayectoria de movimiento, se pueden impedir sustancialmente la inclinación de las superficies de sujeción de los componentes de sujeción de las mordazas y los cambios en la trayectoria de transferencia de las bolsas.

La acción del mecanismo de ajuste de posición de mordaza 48 se describirá ahora con referencia a la figura 5.

50 Cuando el motor 42 (véase la figura 3) es accionado y el árbol roscado 41 es girado, el anillo de ajuste de posición de mordaza 38 gira con respecto a la mesa 1 (la dirección de rotación se indica con la flecha d), y un extremo de cada una del par de séptimas conexiones 44 se mueve junto con el anillo de ajuste de posición de mordaza 38. En consecuencia, los pares de las séptima conexiones 44, las sextas conexiones 37 y las quintas conexiones 35 se mueven a posiciones asimétricas con respecto al plano de referencia N, lo que da como resultado que las segundas conexiones 15 sean movidas a las posiciones asimétricas con respecto al plano de referencia N.

55 Por consiguiente, las mordazas izquierda y derecha 2 son desplazadas sustancialmente en la dirección perpendicular con respecto al plano de referencia N mientras que más o menos mantienen la separación original D1 (desplazadas de la posición de la línea discontinua de dos puntos a la posición de la línea continua). El plano vertical

(plano central M) que pasa por el centro de las mordazas izquierda y derecha 2 también es desplazado del plano de referencia N (una cantidad de desplazamiento  $D_a$ ). El plano central M es paralelo al plano de referencia N. Esta configuración de las mordazas izquierda y derecha 2 se denomina configuración excéntrica en la presente invención. La cantidad de desplazamiento  $D_a$  se puede seleccionar según sea necesario dentro de un margen específico.

- 5 Cuando se eleva o se hace descender la leva cilíndrica 3, o la mesa 1 es girada de manera intermitente (y la leva cilíndrica 3 es girada hacia delante y hacia atrás al mismo tiempo), la mordazas izquierda y derecha 2 mantienen básicamente la configuración excéntrica descrita anteriormente mientras que su separación aumenta o disminuye sustancialmente de una manera simétrica con respecto al plano central M. A pesar de que las mordazas izquierda y derecha 2 adoptan esta configuración excéntrica, cuando la leva cilíndrica 3 se eleva o se hace que descienda, o  
 10 mientras que las mordazas izquierda y derecha 2 se mueven de manera intermitente a lo largo de la trayectoria de movimiento, las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 6 se mantienen sustancialmente en el mismo plano (un plano sustancialmente perpendicular al plano de referencia N), y no hay sustancialmente ningún desplazamiento en la dirección del espesor de la bolsa 7 (la dirección perpendicular de la trayectoria de transferencia de la bolsa 7 sujeta por los componentes de sujeción 6).
- 15 A continuación, se describirá brevemente una primera importancia de las mordazas izquierda y derecha 2 que adoptan la configuración excéntrica descrita anteriormente (primer ejemplo).

Se describirá el dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 1 a 3 que se incorpora, por ejemplo, en el aparato de llenado y envasado de bolsas de la publicación de solicitud japonesa de modelo de utilidad H5-28169; y en este aparato de llenado y envasado de bolsas, las etapas de llenado de bolsas que incluyen el  
 20 suministro de bolsas a las mordazas 2, la apertura de la boca de bolsa, el llenado de la bolsa con su contenido, el sellado de la boca de bolsa, el enfriamiento de la parte sellada de la bolsa, la retirada de la bolsa sellada de las mordazas y otras etapas se llevan a cabo en orden en las diversas posiciones de parada de las mordazas 2. Además, en este aparato de llenado y envasado de bolsas, en general, un dispositivo de alimentación de bolsas, un dispositivo de apertura de bolsas, un dispositivo de llenado de bolsas, un dispositivo de sellado de bolsas, un dispositivo enfriamiento de bolsas, y así sucesivamente que realizan las etapas anteriores, se instalan en varias posiciones de parada, usando el plano de referencia N como referencia. Más en concreto, un dispositivo de alimentación de bolsas, por ejemplo, se instala de manera que la línea central de cada una de las bolsas alimentadas a las mordazas 2 (la línea central es una línea recta que pasa por el centro de una bolsa en la dirección transversal) esté situada en el plano de referencia N, un dispositivo de apertura de bolsas, por ejemplo, se instala de  
 25 manera que un par de ventosas del mismo se muevan hacia adelante y atrás sobre el plano de referencia N, y un dispositivo de llenado de líquido, por ejemplo, se instala de manera que la boquilla de llenado se mueva hacia arriba y hacia abajo dentro del plano de referencia N.

En este aparato de llenado y envasado de bolsas, con el dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 1 a 3 incorporado, cuando la bolsa 49 que se muestra, por ejemplo, en la figura 6A es para llenarla con un líquido, se encuentran los siguientes problemas si la configuración (o ubicación) de las mordazas izquierda y  
 35 derecha 2 es la configuración de referencia. Aquí, la bolsa 49 es una bolsa con pico de vertido (o una bolsa provista de un pico de vertido) en la que un pico de vertido 51 está fijado en la esquina de extremo superior, y el borde superior horizontal (la parte abierta 52) está abierto con una anchura de abertura W. La línea central C (una línea recta que pasa por el centro de la parte abierta 52 en la dirección transversal) de la parte abierta 52 está desplazada de la línea central C0 de la bolsa 49 (anchura desplazada G).

La línea central C0 de la bolsa 49 suministrada por un dispositivo de alimentación de bolsas a las mordazas izquierda y derecha 2 (los componentes de sujeción 6) se encuentra en el plano de referencia N. Cuando las mordazas 2 se detienen en la posición de parada, en la que se realiza la etapa de apertura de bolsa, el par de ventosas 53 (sólo se muestra una de las dos ventosas) se mueven hacia adelante y se adhieren a las superficies de la bolsa 49, como se indica con la línea discontinua de dos puntos en la figura 6A. Sin embargo, esta ubicación de succión se encuentra en la línea central C0 (en el plano de referencia N) de la bolsa 49 y es desplazada por la anchura desplazada G desde la línea central C de la parte abierta 52; en consecuencia, existe resistencia a la hora de abrir (o dificultad en la apertura) la parte abierta 52 de la bolsa y la parte abierta 52 no se abre completamente. Además, en la etapa de llenado de bolsa, la boquilla de llenado se mueve hacia arriba y hacia abajo a lo largo de la línea central C0 (en el plano de referencia N), que es desplazada en gran medida de la línea central C de la parte abierta 52; en consecuencia, también en la etapa de llenado de bolsa, existe resistencia (o dificultad) a la hora de insertar la boquilla de llenado en la parte abierta 52 y la boquilla de llenado puede no llegar a entrar en la bolsa correctamente.

Sin embargo, si la posición de succión de las ventosas 53 se ajusta de modo que esta posición se encuentre en la línea central C de la parte abierta 52, entonces no habrá ninguna resistencia (o dificultad) en la apertura de la parte abierta 52. Además, si la posición de elevación y descenso de la boquilla de llenado se ajusta de manera que esta boquilla ascienda y descienda a lo largo de la línea central C de la parte abierta 52, no habrá resistencia en la inserción en la parte abierta 52. Estos ajustes no se limitan únicamente al dispositivo de apertura y al dispositivo de llenado, y tales ajustes también deben hacerse para dispositivos diferentes y posteriores; y si el tipo de bolsa que se está procesando se cambia a una bolsa plana ordinaria, será necesario ajustar de nuevo al plano de referencia  
 60

original N, y esto puede derivar en una caída significativa en la productividad del aparato de llenado y envasado de bolsas.

Un ejemplo de un aparato de llenado y envasado de bolsas que es para bolsas que tienen picos de vertido en las esquinas, como se describe anteriormente, se describe en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) 2009-220853.

Sin embargo, con el uso del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 1 a 3, si la configuración (ubicación) de las mordazas izquierda y derecha 2 es una configuración excéntrica, esto puede resolver todos los problemas descritos anteriormente. El dispositivo de apertura de bolsas, el dispositivo de llenado de bolsas y otros dispositivos utilizados para llevar a cabo el proceso de llenado de bolsas se pueden dejar montados tal cual, usando el plano de referencia N como referencia; y sólo será necesario ajustar el dispositivo de alimentación de bolsas de modo que la línea central C de la parte abierta 52 de la bolsa 49 suministrada a las mordazas izquierda y derecha 2 (los componentes de sujeción 6) se encuentre en el plano de referencia N. La figura 6B muestra un estado en el que un plano vertical (plano central M) que pasa por el centro de las mordazas izquierda y derecha 2 (los componentes de sujeción 6) se desplaza del plano de referencia N (cantidad de desplazamiento G), y la línea central C de la parte abierta 52 se encuentra en el plano de referencia N. Al poner así las mordazas izquierda y derecha 2 en una configuración excéntrica, la posición de succión de las ventosas 53 está sustancialmente y de manera exacta en la línea central C de la parte abierta 52 (en el plano de referencia N), la boquilla de llenado se eleva y se hace que descienda a lo largo de la línea central C de la parte abierta 52 (en el plano de referencia N), y no hay resistencia (o dificultad) en la apertura o llenado de las bolsas; y lo mismo se aplica a otros dispositivos posteriores.

A continuación, se describirá brevemente una segunda importancia de las mordazas izquierda y derecha 2 que adoptan la configuración excéntrica descrita anteriormente (segundo ejemplo).

El dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 1 a 3 está incorporado, por ejemplo, en un aparato de fijación de pico de vertido (véase el documento de patente japonesa 3.261.543); y en este aparato de fijación de pico de vertido, las etapas de fijación de pico de vertido que incluyen el suministro de bolsas a las mordazas 2, el corte de esquina de la boca de bolsa (sólo cuando se va a proporcionar un pico de vertido en una esquina), la apertura de la boca de bolsa, la inserción del pico de vertido en la boca de bolsa, el sellado temporal de la bolsa y el pico de vertido, el sellado principal de la bolsa, el enfriamiento de la parte sellada, la retirada de la bolsa con pico de vertido de las mordazas 2 y otras etapas, se llevan a cabo en orden en las diferentes posiciones de parada de las mordazas 2 (en el dispositivo del documento de patente japonesa 3261543 descrito anteriormente, el llenado con los contenidos se lleva a cabo después del sellado principal de la bolsa y el pico de vertido, aunque en este dispositivo de fijación de pico de vertido, no se realiza el llenado de líquido).

Como se ve en la figura 7A, cuando se utiliza un dispositivo de fijación de pico de vertido para fijar un pico de vertido 56 en el centro de la parte abierta 55 del extremo superior de una bolsa 54 que tiene una forma rectangular en la vista superior de la figura 7A, la configuración (o la ubicación) de las mordazas izquierda y derecha 2 (los componentes de sujeción 6) es la configuración de referencia, y un dispositivo de alimentación de bolsas, un dispositivo de apertura de bolsas, un dispositivo de inserción de pico de vertido y de sellado temporal, un dispositivo de sellado principal, un dispositivo de enfriamiento y así sucesivamente, que realizan las etapas anteriores, se instalan en varias posiciones de parada usando el plano de referencia N como referencia. Más en concreto, un dispositivo de alimentación de bolsas, por ejemplo, se instala de modo que la línea central C0, que es una línea recta que pasa por el centro en la dirección transversal de la bolsa 54 suministrada a las mordazas 2 (los componentes de sujeción 6), se encuentre situada en el plano de referencia N, un dispositivo de apertura de bolsas se instala de manera que un par de ventosas 57 se muevan hacia adelante y hacia atrás sobre el plano de referencia N y un dispositivo de inserción de pico de vertido y de sellado temporal se instala de modo que el pico de vertido 56 descienda sobre el plano de referencia N y se inserte en la parte abierta 55 de la bolsa 54.

Al usar este dispositivo de fijación de pico de vertido, cuando los bordes de una bolsa 58 mostrada en la figura 7B son sujetados, por ejemplo, por las mordazas izquierda y derecha 2 (los componentes de sujeción 6) de manera que la abertura de esquina 59 que ha sido cortada en ángulo se fije horizontalmente, y el pico de vertido 56 se fije en el centro de esta abertura de esquina 59, si las mordazas izquierda y derecha 2 (los componentes de sujeción 6) permanecen en la configuración de referencia, la posición de inserción del pico de vertido 56 se desvía de la línea central C de la abertura de esquina 59 (anchura desplazada H).

Sin embargo, con el uso del dispositivo de transferencia de bolsas de las figuras 1 a 3, como se muestra en la figura 7C, la posición de inserción del pico de vertido 56 se puede adaptar a la línea central C de la abertura de esquina 59 desplazando (cantidad de desplazamiento H) el plano vertical (plano central M) que pasa a través del centro de las mordazas derecha e izquierda 2 (los componentes de sujeción 6) y por tanto eliminando la anchura desplazada H. El dispositivo de inserción de pico de vertido y de sellado temporal y otros dispositivos utilizados para llevar a cabo el proceso de fijación de pico de vertido pueden permanecer instalados utilizando el plano de referencia N como referencia. Solo tiene que ser ajustado el dispositivo de alimentación de bolsas del aparato de fijación de pico de vertido de modo que la línea central C de la abertura de esquina 59 de la bolsa 58 suministrada a las mordazas izquierda y derecha 2 (los componentes de sujeción 6) quede situada en el plano de referencia N. De este modo,

colocando las mordazas izquierda y derecha 2 en una configuración excéntrica se permite que el pico de vertido 56 sea insertado y fijado en el centro de la abertura de esquina 59.

5 A continuación, con referencia a las figuras 8 a 10, se describirán mecanismos alternativos a los mecanismos de restricción primero y segundo 16 y 17 del mecanismo de soporte de brazo 11 del mecanismo de ajuste de separación 4. En las figuras 8 a 10, los elementos que son sustancialmente los mismos que aquellos del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 1 a 3, se numerarán del mismo modo.

10 El primer mecanismo de restricción 16 sirve para limitar la dirección de movimiento del otro extremo (que es opuesto al extremo que tiene el primer árbol de soporte 8) de la segunda conexión 15 del mecanismo de soporte de brazo 11 de modo que el otro extremo será paralelo al plano de referencia N (sustancialmente perpendicular a la dirección transversal de la bolsa 7 sujeta por los componentes de sujeción 6); y en la estructura mostrada anteriormente en las figuras 1 a 3, comprende el primer elemento deslizante 21 instalado en el otro extremo de la segunda conexión 15 y el primer elemento de restricción (parte de la mesa 1) en el que está formada la primera ranura 22.

15 Un ejemplo del mecanismo alternativo se describirá a continuación con referencia a la figura 8, y este primer mecanismo de restricción alternativo 16A está compuesto de una conexión de restricción 61 que está conectada por un extremo a la mesa 1 para que pueda pivotar en un plano horizontal. La conexión de restricción 61 se extiende sustancialmente perpendicular al plano de referencia N; y está conectada por un extremo de la misma a un árbol de soporte 62 instalado en la mesa 1, puede pivotar en un plano horizontal y está conectada por el otro extremo de la misma al otro extremo de la segunda conexión 15. El otro extremo de la segunda conexión 15 se puede mover sustancialmente paralelo al plano de referencia N (a lo largo de una trayectoria de movimiento 63), y la primera conexión 14, la segunda conexión 15 y el primer mecanismo de restricción 16A son similares a un mecanismo de Scott-Russell; y cuando el otro extremo de la segunda conexión 15 se mueve a lo largo de la trayectoria de movimiento 63, el un extremo (el primer árbol de soporte 8) de la segunda conexión 15 se mueve sustancialmente perpendicular al plano de referencia N.

25 El segundo mecanismo de restricción 17 sirve para limitar la dirección de movimiento del segundo árbol de soporte 9 de modo que la dirección de movimiento es sustancialmente perpendicular al plano de referencia N; y en la estructura mostrada anteriormente en las figuras 1 a 3, comprende la conexión de restricción 24 que está conectada a la mesa 1 para poder pivotar en un plano horizontal.

30 Un ejemplo del mecanismo alternativo se describirá con referencia a la figura 9; y este segundo mecanismo de restricción alternativo 17A es el mismo que el mecanismo de Scott-Russell (que está formado por la primera conexión 14, la segunda conexión 15 y el primer mecanismo de restricción 16) que limita la dirección de movimiento del primer árbol de soporte 8; y este segundo mecanismo de restricción alternativo 17A está compuesto de una primera conexión 64 (igual que la primera conexión 14) que puede pivotar en un plano horizontal, una segunda conexión 65 (igual que la segunda conexión 15) que está conectada por un extremo de la misma al segundo árbol de soporte 9 y está conectada por el centro al otro extremo de la primera conexión 64, y un mecanismo de restricción 66 (igual que el primer mecanismo de restricción 16) que limita la dirección de movimiento del otro extremo de la segunda conexión 65. Por consiguiente, cuando un extremo (el primer árbol de soporte 8) de la segunda conexión 15 se mueve perpendicular al plano de referencia N, un extremo (el segundo árbol de soporte 9) de la segunda conexión 65 se mueve también perpendicular al plano de referencia N.

40 Las figuras 10A a 10C muestran un ejemplo de otro (segundo) mecanismo alternativo de los segundos mecanismos de restricción 17. Este segundo mecanismo de restricción alternativo 17B comprende unos segundos elementos deslizantes 67 que están instalados en los segundos árboles de soporte 9 (en este ejemplo, rodillos instalados de manera giratoria en un plano horizontal sobre los segundos árboles de soporte 9) y un segundo elemento de restricción 69 que está fijado horizontalmente a la superficie inferior de la mesa 1 y en el que están formadas unas segundas ranuras 68 de modo que los segundos elementos deslizantes 67 están fijados en las ranuras 68. Cada una de las segundas ranuras 68 es perpendicular a la dirección longitudinal de las primeras ranuras 22 (perpendicular al plano de referencia N), y cada uno de los segundos elementos deslizantes 67 está fijado a la segunda ranura 68 de una manera deslizable en la dirección longitudinal de la segunda ranura 68. En esta estructura, dos segundas ranuras 68 están formadas en el segundo elemento deslizante 67 para que se correspondan con un total de dos segundos elementos deslizantes 67 instalados en los segundos árboles de soporte 9 del par de brazos 5. Al igual que en el primer elemento de restricción descrito anteriormente (en el que están formadas las primeras ranuras 22), las segundas ranuras 68 se pueden formar también en la mesa 1. Por consiguiente, cuando un extremo (el primer árbol de soporte 8) de cada una de las segundas conexiones 15 se mueve perpendicular al plano de referencia N, el segundo árbol de soporte 9 se mueve también perpendicular al plano de referencia N, y las mordazas 2 se mueven simétricamente entre sí y perpendiculares al plano de referencia N.

55 Las figuras 11 a 13 muestran un dispositivo de transferencia de doble bolsa. En las figuras 11 a 13, los componentes que son sustancialmente los mismos que los del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 1 a 3, se numerarán de la misma manera cuando sea apropiado. Un dispositivo de transferencia de doble bolsa se aplica, por ejemplo, a un aparato de llenado y envasado de doble bolsa giratorio (descrito en la solicitud de patente

japonesa publicada (Kokai) 2004-244.085). El dispositivo de transferencia de doble bolsa que se muestra en las figuras 11 a 13 se describirá ahora a continuación, centrándonos en la parte que difiere del dispositivo de transferencia de una única bolsa de las figuras 1 a 3.

5 En un dispositivo de transferencia de doble bolsa, se proporciona un número par de pares de mordazas izquierda y derecha alrededor de la mesa 1 que gira intermitentemente y en un ángulo constante cada vez en un plano horizontal. A medida que la mesa 1 gira de manera intermitente, los pares de mordazas izquierda y derecha se mueven a lo largo de una trayectoria de movimiento anular, y (por ejemplo, dos) bolsas sujetadas por (por ejemplo, dos pares de) mordazas izquierda y derecha son transferidas simultáneamente a lo largo de la trayectoria de movimiento circular.

10 En la figura 11, dos pares adyacentes de mordazas izquierda y derecha (un par de mordazas 71a y 71b, y otro par de mordazas 72a y 72b) están dispuestas simétricamente con respecto a un plano vertical N (un plano vertical que pasa por el eje O de la mesa 1) que es perpendicular a una tangente a la trayectoria de movimiento o a la trayectoria de transferencia. El par de mordazas 71a y 71b están dispuestas simétricamente con respecto a un plano vertical (subplano vertical) N1 que es paralelo al plano vertical N (plano principal vertical) y es una distancia específica (distancia L) alejada del plano de referencia N en el lado aguas abajo de la trayectoria de movimiento. El otro par de  
15 mordazas 72a y 72b están dispuestas simétricamente con respecto a un plano vertical N2 (subplano vertical) que es paralelo al plano vertical N (plano principal vertical) y es una distancia específica (distancia L) alejada del plano de referencia N en el lado aguas arriba de la trayectoria de movimiento.

20 A medida que estas mordazas 71a y 71b se mueven a lo largo de la trayectoria de movimiento, la separación entre ellas aumenta o disminuye de manera simétrica con respecto al plano vertical N1; y a medida que las mordazas 72a y 72b se mueven a lo largo de la trayectoria de movimiento, la separación entre ellas aumenta o disminuye de manera simétrica con respecto al plano vertical N2. Esta configuración de los dos pares adyacentes de mordazas izquierda y derecha 71a y 71b y también 72a y 72b en el dispositivo de transferencia de doble bolsa se denomina configuración de referencia en la presente invención, y los planos verticales N, N1 y N2 se denominan planos de  
25 referencia (en lo sucesivo, se denominan plano de referencia N, plano de referencia N1 y plano de referencia N2). No hace falta decir que el plano de referencia N, el plano de referencia N1 y el plano de referencia N2 son planos situados en la mesa 1 y giran de manera intermitente alrededor del eje O a medida que la mesa 1 gira de manera intermitente. Además, todos los pares de mordazas izquierda y derecha instaladas en la mesa 1 adquieren esta configuración de referencia junto con los pares adyacentes de mordazas izquierda y derecha.

30 En este dispositivo de transferencia de doble bolsa, se instala un mecanismo de soporte de brazo 11 para cada uno de los dos pares de mordazas izquierda y derecha 71a y 71b y también 72a y 72b, y se proporciona un mecanismo de transmisión de única fuerza de accionamiento 12 común para estos dos pares. Los otros extremos de las quintas conexiones 35 del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 12 están conectados, respectivamente, a los centros de las segundas conexiones 15 de la mordaza 71b y la mordaza 72a. Como se ve en las figuras 12 y 13, de las mordazas 71a y 71b, la mordaza 71a, que está en el lado aguas abajo (de la mesa giratoria), tiene un mecanismo de soporte de brazo 11 que está conectado a una primera conexión de unión 73; y de las mordazas 72a y 72b, la mordaza 72a, que está en el lado aguas abajo (de la mesa giratoria), tiene un mecanismo de soporte de brazo 11 que está conectado a la primera conexión de unión 73. Los mecanismos de soporte de brazo 11 de las mordazas 71b y 72b en el lado aguas arriba están conectados a una segunda conexión de unión 74.

40 Más concretamente, las primeras conexiones de unión 73 están conectadas a las primeras conexiones 14 que forman parte de los mecanismos de soporte de brazo 11 de las mordazas 71a y 72a, mientras que las segundas conexiones de unión 74 están conectadas a las primeras conexiones 14 que forman parte de los mecanismos de soporte de brazo 11 de las mordazas 71b y 72b. De acuerdo con ello, el movimiento del mecanismo de soporte de brazo de soporte 11 de la mordaza 71b se transmite directamente al mecanismo de soporte de brazo 11 de la mordaza 72b, y el movimiento del mecanismo de soporte de brazo 11 de la mordaza 72a se transmite directamente al mecanismo de soporte de brazo 11 de la mordaza 71a. Como resultado de ello, las mordazas 71a y 72a realizan el mismo movimiento en sincronía una con otra, y las mordazas 71 b y 72b realizan el mismo movimiento también en sincronía una con otra.

50 Cada uno de dos elementos de empuje (resortes de tensión 47) se proporciona como parte del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 12 y se conecta por un extremo del mismo a la mesa 1 y por otro extremo del mismo a cada una de las primeras conexiones 14 de las mordazas 71a y 72b.

55 En la figura 11, la separación entre las mordazas 71a y 71b y la separación entre las mordazas 72a y 72b (la separación de los componentes de sujeción 6) son D3 para ambas. Las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 6 de las mordazas 71a y 71b y las de las mordazas 72a y 72b se encuentran en un plano vertical que es perpendicular al plano de referencia N y también se encuentran sustancialmente en el mismo plano. Del mismo modo, la dirección transversal de la bolsa sujeta por los componentes de sujeción izquierdo y derecho 6 es siempre perpendicular al plano de referencia N.

5 Cuando la leva cilíndrica 3 se mueve hacia arriba o hacia abajo, al igual que en el dispositivo de transferencia de una  
única bolsa mostrado en las figuras 1 a 3, el seguidor de leva 31 de la palanca de leva 29 se mueve hacia arriba o  
hacia abajo, y la fuerza de accionamiento producida de esa manera se transmite, a través de las diversas  
conexiones y las palancas de pivote 26 que constituyen el mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento  
10 12, a las segundas conexiones 15 de los mecanismos de soporte de brazo 11 de las mordazas 71b y 72a. Como  
resultado de ello, las mordazas 71b y 72a se mueven simétricamente entre sí y sustancialmente perpendiculares al  
plano de referencia N; y al mismo tiempo, las mordazas 71a y 72b se mueven simétricamente entre sí y  
sustancialmente perpendiculares al plano de referencia N. El movimiento del par de mordazas 71 a y 71b es  
simétrico en ambos lados del plano de referencia N1, y el movimiento del par de mordazas 72a y 72b es simétrico en  
cada lado del plano de referencia N2.

15 La figura 14 muestra las posiciones de las diferentes conexiones y palancas cuando la leva cilíndrica 3 desciende  
una distancia específica, y también muestra las posiciones de las mordazas 71 a y 71b y las mordazas 72a y 72b.  
Las mordazas 71a y 71b se mueven sustancialmente entre sí de manera simétrica al plano perpendicular N1 y las  
mordazas 72a y 72b se mueven sustancialmente entre sí de manera simétrica al plano perpendicular N2. La  
separación entre las mordazas 71a y 71b (componentes de sujeción 6) y la separación entre las mordazas 72a y 72b  
(componentes de sujeción 6) disminuyen de D3 (se muestra en la figura 11) a D4. A pesar de que la separación  
entre las mordazas 71a y 71b y la separación entre las mordazas 72a y 72b cambian, las superficies de sujeción de  
los componentes de sujeción 6 se mantienen sustancialmente en el mismo plano (un plano que es sustancialmente  
perpendicular al plano de referencia N), y no hay sustancialmente ningún desplazamiento en la dirección del espesor  
de bolsa (la dirección perpendicular de la trayectoria de transferencia de las bolsas sujetadas por los componentes  
de sujeción 6).

20 Como se deduce de lo anterior, en el dispositivo de transferencia de doble bolsa de la presente invención, la  
separación de los componentes de sujeción izquierdo y derecho de las mordazas 71a y 71b y las mordazas 72a y  
72b se puede cambiar de acuerdo con el tamaño de bolsa (ancho de bolsa) subiendo o bajando la leva cilíndrica 3; y  
en tal cambio de tamaño de bolsa, la inclinación de las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 6 de  
25 la mordazas 71a y 71b y de la mordazas 72a y 72b y los cambios en la trayectoria de transferencia de las bolsas  
(desviación en la dirección del grosor de las bolsas) se pueden evitar sustancialmente.

30 Aunque no se describe en detalle, lo mismo ocurre cuando la mesa 1 gira de manera intermitente (con la leva  
cilíndrica 3 girando hacia adelante y hacia atrás al mismo tiempo), y el seguidor de leva 31 de la palanca de leva 29  
se mueve hacia arriba y hacia abajo girando sobre la superficie de leva de la leva cilíndrica 3.

La acción del mecanismo de ajuste de posición de mordaza 48 se describirá a continuación con referencia a la figura  
15.

35 Cuando el motor 42 (véase la figura 13) es accionado y el árbol roscado 41 es girado, el anillo de ajuste de posición  
de mordaza 38 es girado con respecto a la mesa 1 (la dirección de rotación se indica mediante la flecha D), y un  
extremo de cada una de las séptimas conexiones 44 se mueve junto con el anillo de ajuste de posición de mordaza  
38. Por consiguiente, las séptimas conexiones 44, las sextas conexiones 37 y las quintas conexiones 35 se mueven  
a posiciones asimétricas con respecto al plano de referencia N, y esto va acompañado del movimiento de las  
segundas conexiones 15 de los mecanismos de soporte de brazo 11 de las mordazas 71b y 72a a posiciones  
asimétricas con respecto al plano de referencia N. Al mismo tiempo, las segundas conexiones 15 de los mecanismos  
de soporte de brazo 11 de las mordazas 71a y 72b también se mueven en la misma dirección.

40 Como resultado de ello, las mordazas 71a y 71b y las mordazas 72 y 72b son desplazadas (cantidad de  
desplazamiento Db) en la dirección que es sustancialmente perpendicular al plano de referencia N, mientras que la  
separación original D3 más o menos se mantiene. Los planos verticales (planos centrales M1 y M2) que pasan por el  
centro de las mordazas 71a y 71b y las mordazas 72 y 72b, respectivamente, después del desplazamiento son  
45 desplazados la cantidad de desplazamiento Db con respecto a los planos de referencia N1 y N2. Los planos  
centrales M1 y M2 son paralelos a los planos de referencia N1 y N2, respectivamente. Esta configuración de las  
mordazas 71a y 71b y de las mordazas 72a y 72b se denomina configuración excéntrica en la presente invención.  
No hace falta decir que todos los pares de mordazas izquierda y derecha instaladas en la mesa 1 adoptan esta  
nueva configuración excéntrica junto con el par de mordazas izquierda y derecha adyacentes.

50 Cuando la leva cilíndrica 3 se eleva o desciende, o cuando la mesa 1 gira de manera intermitente, los dos conjuntos  
de mordazas 71a y 71b y también 72a y 72b básicamente mantienen esta configuración excéntrica, mientras que la  
separación entre las mismas aumenta o disminuye sustancialmente de manera simétrica a los planos centrales M1 y  
M2. Incluso cuando los dos conjuntos de mordazas 71a y 71b y mordazas 72a y 72b adoptan una configuración  
excéntrica, siempre que estas mordazas se mueven a lo largo de la trayectoria de movimiento, las superficies de  
55 sujeción de los componentes de sujeción 6 se mantienen sustancialmente en el mismo plano (un plano que es  
sustancialmente perpendicular al plano de referencia N), y sustancialmente no se produce ningún desplazamiento de  
las superficies de sujeción en la dirección del espesor de bolsa (la dirección perpendicular de la trayectoria de  
transferencia de las bolsas sujetadas por los componentes de sujeción 6).

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de transferencia de bolsas, que comprende:

un elemento de transporte (1) que gira en un plano horizontal,

5 una pluralidad de pares de mordazas (2) que están dispuestas sobre el elemento de transporte (1) y se mueven a lo largo de una trayectoria de movimiento anular a medida que gira el elemento de transporte (2), y

un mecanismo de ajuste de separación (4) que aumenta o disminuye una separación dentro de un plano horizontal de las mordazas mientras que la pluralidad de pares de mordazas se desplazan a lo largo de la trayectoria de movimiento; y en el que

10 cada mordaza (2) se compone de un brazo (5) y un componente de sujeción instalado en un extremo distal del brazo (5),

los componentes de sujeción (6) de las mordazas (2) sujetan los lados de una bolsa (7), y

la bolsa (7) se transfiere a lo largo de una trayectoria de transferencia anular;

en el que

el mecanismo de ajuste de separación (4) comprende:

15 un mecanismo de soporte de brazo (11) dispuesto en cada brazo (3) de las mordazas (2), y

un mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento (12) que acciona el mecanismo de soporte de brazo (11);

unos componentes de soporte primero y segundo (8, 9) están fijados a una parte de base de cada brazo y separados una distancia específica en la dirección horizontal;

caracterizado por que

20 el mecanismo de soporte de brazo (11) comprende:

una primera conexión (14) que está conectada por uno de sus extremos al elemento de transporte y puede pivotar en un plano horizontal,

una segunda conexión (15) que está conectada por uno de sus extremos al primer componente de soporte (8) y está conectada por una parte central de la misma a otro extremo de la primera conexión (14),

25 un primer mecanismo de restricción (16) que limita una dirección de movimiento del otro extremo de la segunda conexión (15) de tal manera que la dirección de movimiento es paralela al plano de referencia (N), y

un segundo mecanismo de restricción (17) que está conectado al segundo componente de soporte (9) y limita una dirección de movimiento del segundo componente de soporte (9) de manera que la dirección de movimiento es sustancialmente perpendicular al plano de referencia (N);

30 la primera conexión (14), la segunda conexión (15) y el primer mecanismo de restricción (16) constituyen un mecanismo de Scott-Russell; y

el mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento (12) transmite fuerza de accionamiento a las segundas conexiones (15) con el fin de accionar el mecanismo de Scott-Russell.

2. Dispositivo de transferencia de bolsas según la reivindicación 1, en el que

35 el elemento de transporte es una mesa (1) que gira intermitentemente en un ángulo constante alrededor de un eje vertical (O) de la misma,

la pluralidad de pares de mordazas (2) están dispuestas alrededor de la mesa (1) y la trayectoria de movimiento tiene una forma circular.

3. Dispositivo de transferencia de bolsas según la reivindicación 2, en el que

40 una leva cilíndrica (3) cuyo centro coincide con el eje de la mesa (1) y que es capaz de moverse hacia arriba y hacia abajo, se proporciona debajo de la mesa (1); y



el mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento se compone de:

una palanca de pivote (38) que está conectada, en una posición intermedia de la misma, a la mesa (1) y puede pivotar en un plano horizontal,

5 una palanca de leva (29) que está dispuesta entre la leva cilíndrica (3) y la palanca de pivote (38), y es soportada axialmente en su posición intermedia por la mesa (1), teniendo la palanca de leva (29) en un extremo de la misma, un seguidor de leva (31) que gira sobre una superficie de leva de la leva cilíndrica (3), con otro extremo de la misma entrando en contacto con un extremo de la palanca de pivote (26),

10 una tercera conexión (33) que está prevista más hacia un lado periférico exterior de la mesa (1) que la palanca de pivote (26) y que está conectada por uno de sus extremos a la mesa (1) y puede pivotar dentro de un plano horizontal,

una cuarta conexión (34) que se extiende en una dirección radial de la mesa (1) entre la palanca de pivote (26) y la tercera conexión (33), está conectada por uno de sus extremos al otro extremo de la palanca de pivote (26), y está conectada por otro de sus extremos al otro extremo de la tercera conexión (33),

15 un par de quintas conexiones (35) cada una de las cuales está conectada por uno de sus extremos a la segunda conexión (15) del mecanismo de soporte de brazo (11),

un par de sextas conexiones (37) cada una de las cuales está conectada por uno de sus extremos a una posición intermedia de la cuarta conexión (34) y conectada por otro de sus extremos al otro extremo de cada una de las quintas conexiones (35), y

20 un par de séptimas conexiones (44) cada una de las cuales está conectada por uno de sus extremos a la mesa (1) y conectada por otro de sus extremos al otro extremo de cada una de las quintas conexiones (35); y

cuando el seguidor de leva (31) de la palanca de leva (29) gira sobre la superficie de leva de la leva cilíndrica (3), la fuerza de accionamiento causada por el mismo se transmite a través del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento (12) a la segunda conexión (15) del mecanismo de soporte de brazo (11).

4. Dispositivo de transferencia de bolsas según la reivindicación 3, en el que

25 un anillo de ajuste de posición de mordaza (38) está previsto sobre la mesa (1),

el anillo de ajuste de posición de mordaza (38) coincide en su centro con el eje (O) de la mesa (1), gira de manera intermitente junto con la mesa (1) y puede girar con respecto a la mesa (1), y

cada una de las séptimas conexiones (44) está conectada por un extremo al anillo de ajuste de posición de mordaza (38).

30 5. Dispositivo de transferencia de bolsas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que

el primer mecanismo de restricción (16) se compone de:

un primer elemento deslizante (21) que está previsto en el otro extremo de la segunda conexión (15), y

un primer elemento de restricción que está previsto en el elemento de transporte que tiene formada en su interior una primera ranura (22) en la que está montado el primer elemento deslizante (21), y

35 el primer elemento deslizante (21) se puede deslizar en la dirección longitudinal de la primera ranura (22)

6. Dispositivo de transferencia de bolsas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que

el segundo mecanismo de restricción (17) se compone de una conexión de restricción (24) que está conectada por uno de sus extremos al elemento de transporte (1), y conectada por otro de sus extremos al segundo componente de soporte (9), y

40 la conexión de la restricción (24) puede pivotar en un plano horizontal utilizando la parte conectada del un extremo como su eje y se extiende en paralelo al plano de referencia (N).

7. Dispositivo de transferencia de bolsas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que

el segundo mecanismo de restricción (17B) se compone de un segundo elemento deslizante (67) que está previsto en el segundo componente de soporte (9) y un segundo elemento de restricción (69) que está previsto en el

elemento de transporte (1) el cual se ha formado con una segunda ranura (68) en el mismo en la que está montado el segundo elemento deslizante (67), y

el segundo elemento deslizante (67) se proporciona deslizable en la dirección longitudinal de la segunda ranura (68).

8. Dispositivo de transferencia de bolsas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que

- 5 el dispositivo de transferencia de bolsas es un dispositivo de transferencia de doble bolsa en el que se proporciona un número par de pares de mordazas (71a; 71b; 72a; 72b);

dos pares adyacentes de mordazas (71a; 71b; 72a; 72b) tienen un mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento común (12);

una primera conexión de unión (73) se proporciona para conectar:

- 10 el mecanismo de soporte de brazo (11) de la mordaza (71a), que es de un par de mordazas (71a; 71b) de dos pares adyacentes de mordazas (71a; 71b; 72a; 72b) y en un lado aguas abajo de la trayectoria de movimiento, con

el mecanismo de soporte de brazo (11) de la mordaza (72a), que es de otro par de mordazas de dos pares adyacentes de mordazas y en un lado aguas abajo de la trayectoria de movimiento;

una segunda conexión de unión (74) se proporciona para conectar:

- 15 el mecanismo de soporte de brazo (11) de la mordaza (71b), que es de un par de mordazas de dos pares adyacentes de mordazas y en un lado aguas arriba de la trayectoria de movimiento, con

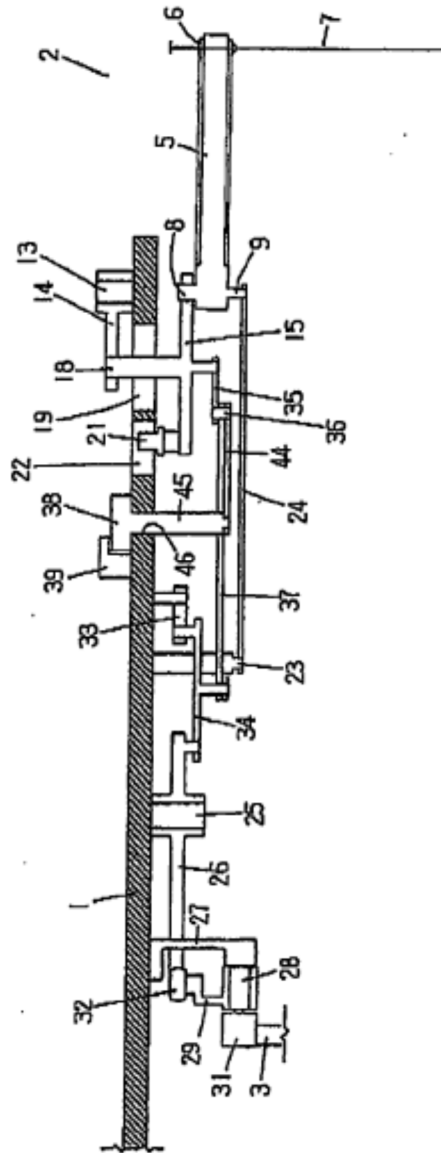
el mecanismo de soporte de brazo (11) de la mordaza (72b), que es de otro par de mordazas de dos pares adyacentes de mordazas y en un lado aguas arriba de la trayectoria de movimiento; y

dos pares adyacentes de mordazas (71a; 71b; 72a; 72b) se mueven de la misma manera.

20



FIG. 2



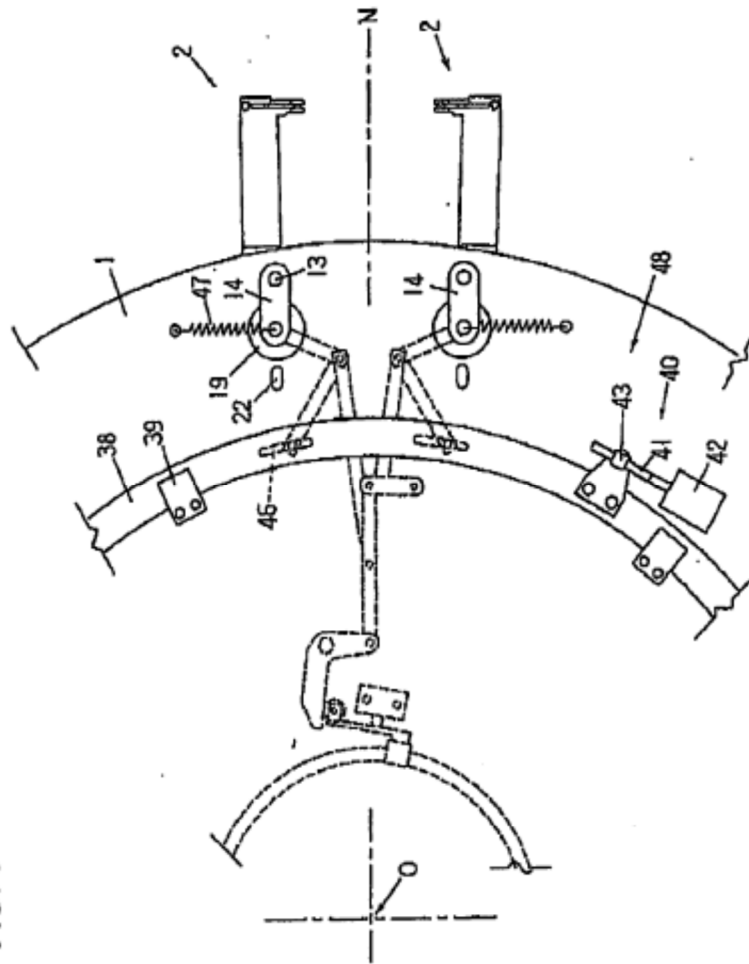
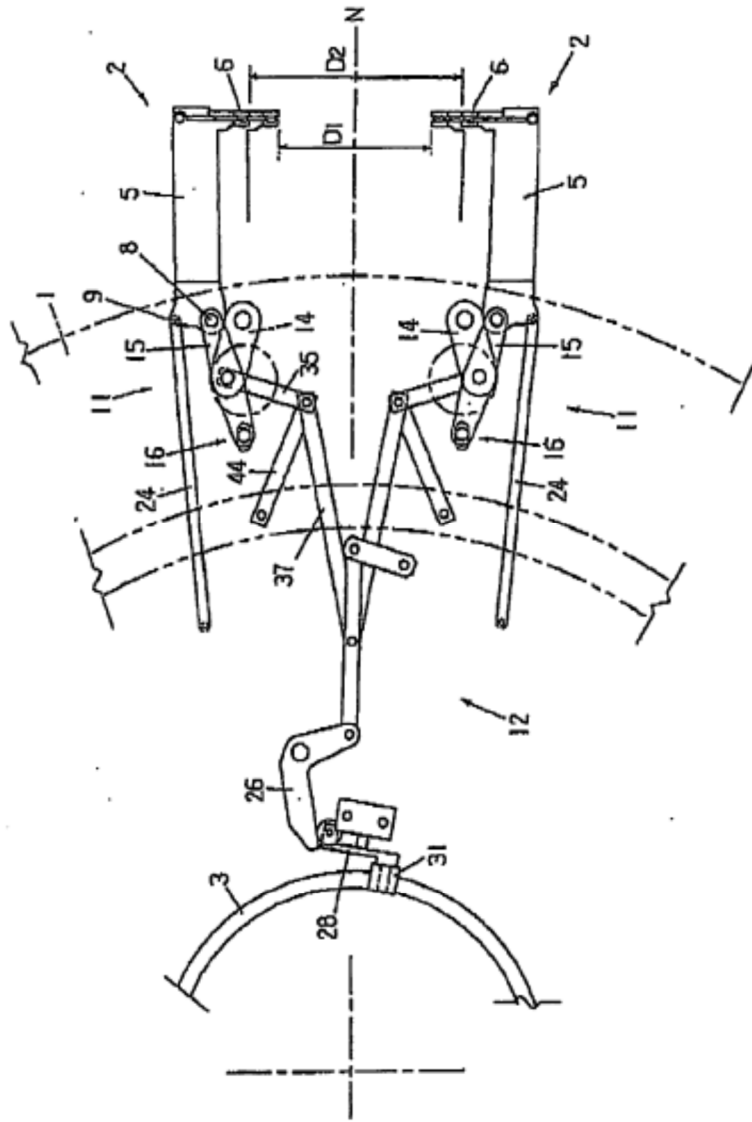


FIG. 3

FIG. 4



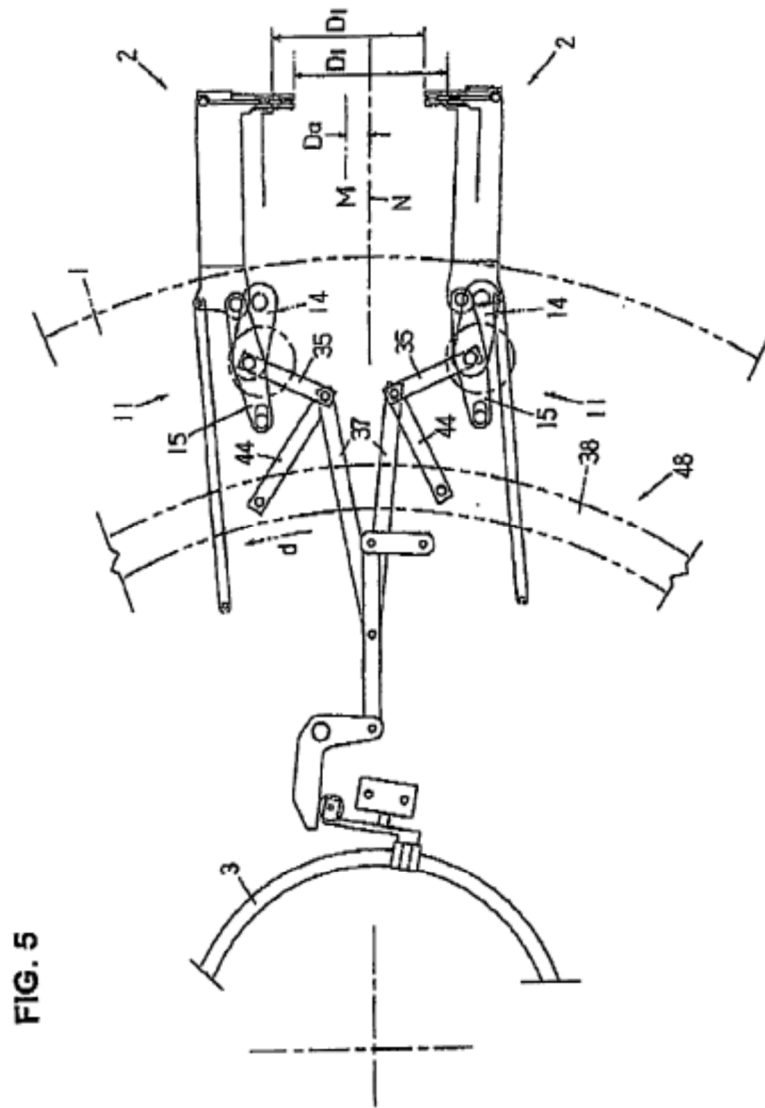


FIG. 5

FIG. 6A

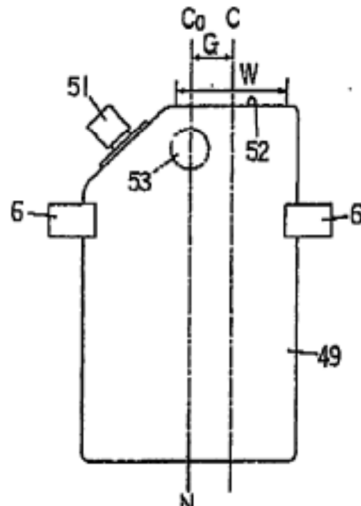


FIG. 6B

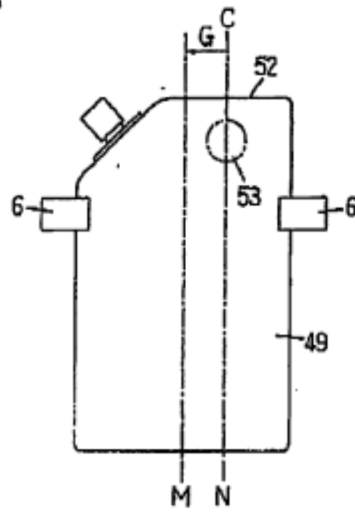




FIG. 7A

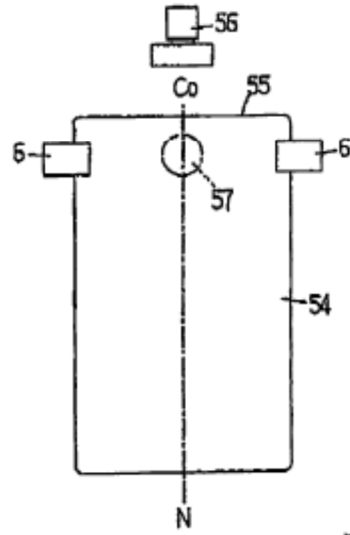


FIG. 7B

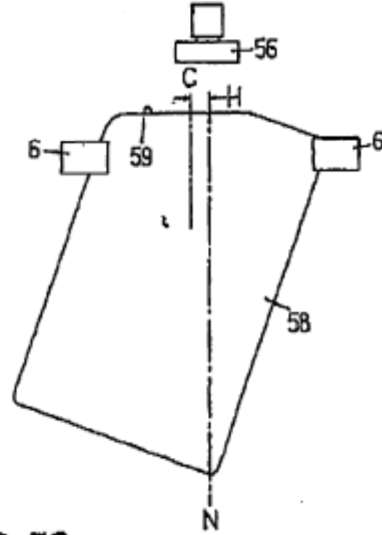


FIG. 7C

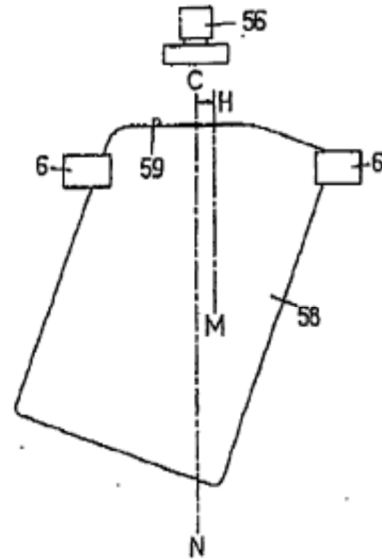


FIG. 8

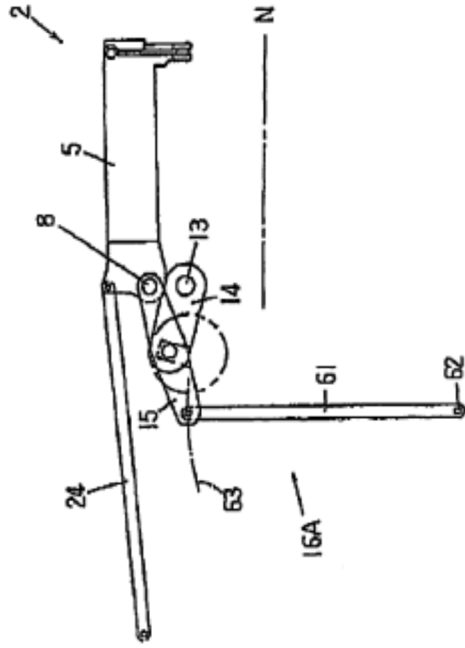


FIG. 9

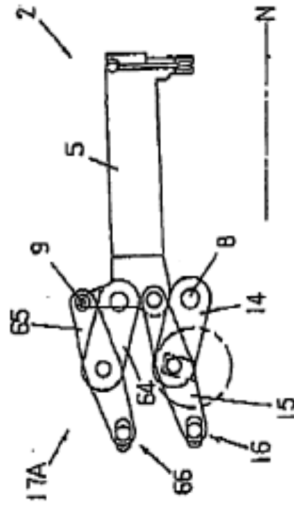


FIG. 10A

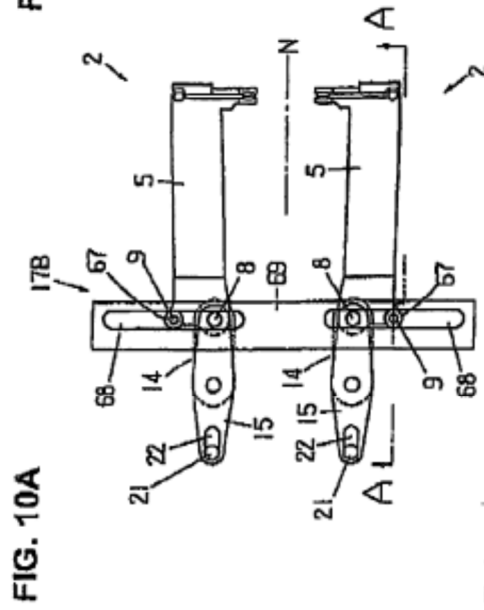


FIG. 10B

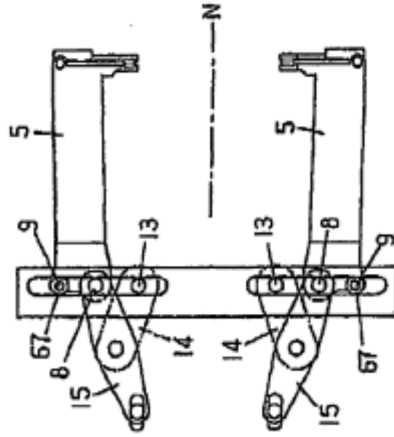


FIG. 10C

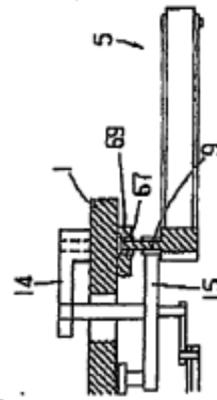
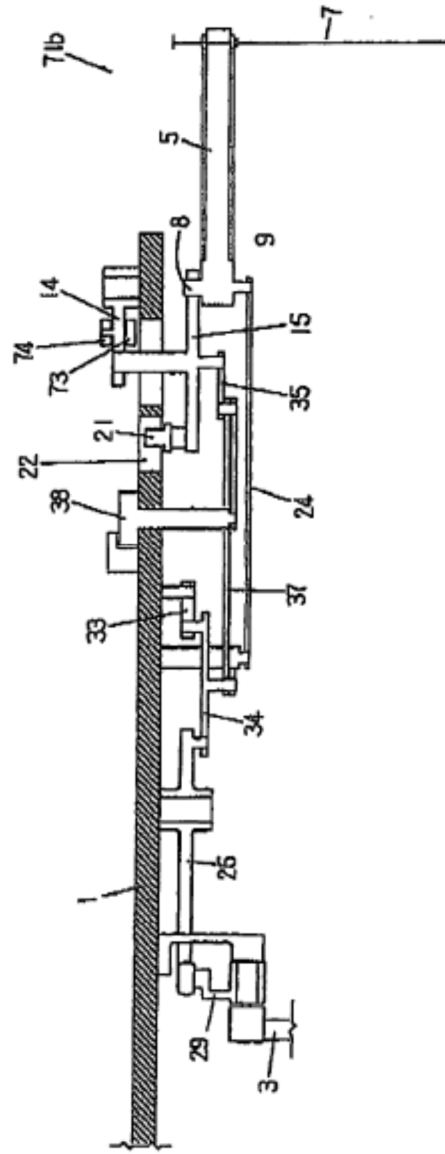




FIG. 12



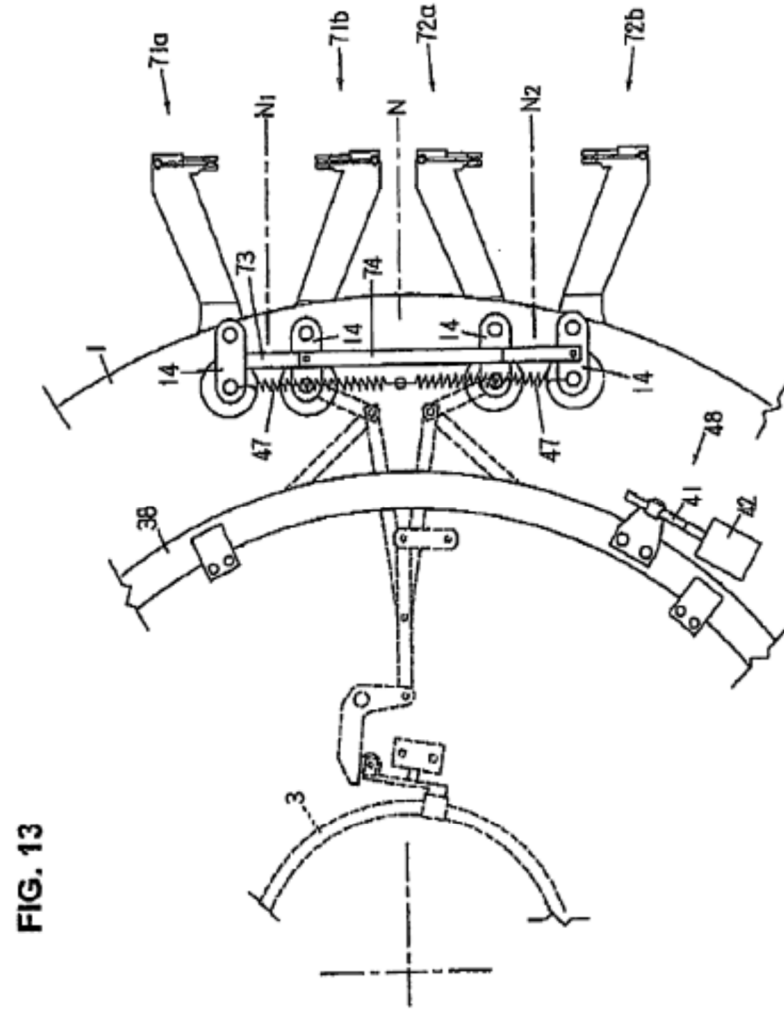
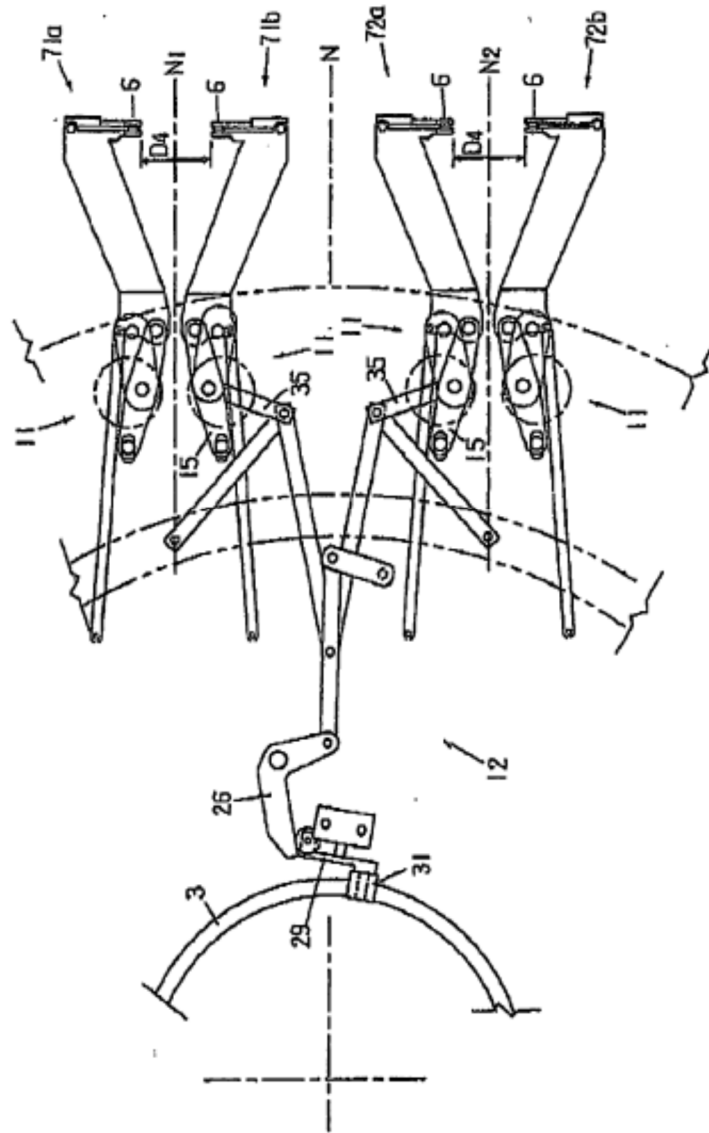


FIG. 13

FIG. 14





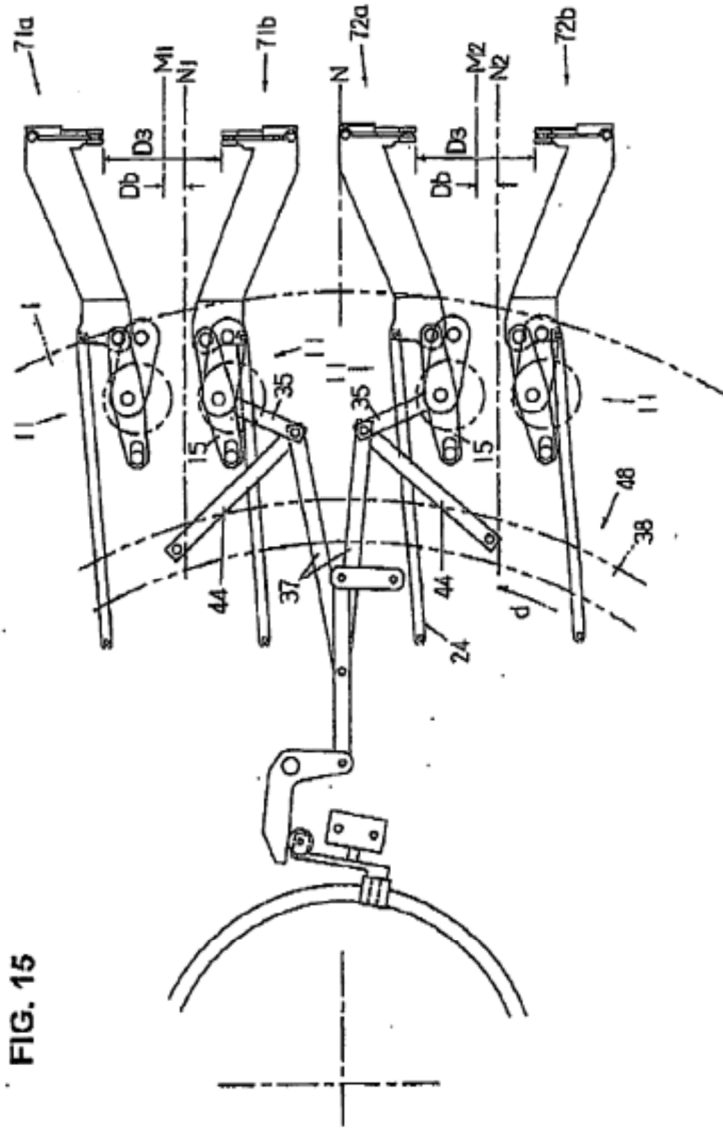


FIG. 15