

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 082**

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 15000320 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017** **EP 2905234**

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

30 Prioridad:

06.02.2014 JP 2014021204

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

07.08.2017

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 2 629 082 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 para el llenado de bolsas y a aparatos de envasado y similares, y más en concreto 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 de movimiento circular cuando gira la mesa. Cada mordaza tiene un brazo
15 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.

- 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
20 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
25 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.

- En el dispositivo de transferencia de bolsas anteriormente descrito, mientras que la mesa está girando de manera
30 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
35 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 limitada por la leva en estrella.

- Cuando se cambia el tamaño de bolsa (y sobre todo el ancho de bolsa) (o bolsas de diferentes tamaños son
40 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.

- La solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) H9-95318 es similar a la publicación de solicitud japonesa de
45 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
50 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.

- La patente japonesa 3.261.543 describe un dispositivo de transferencia de bolsas que está instalado en un aparato
55 de llenado y de fijación de pico de vertido, y este dispositivo de transferencia de bolsas comprende una mesa de giro intermitente y una pluralidad de pares de mordazas izquierda y derecha dispuestas con una separación angular constante alrededor de la mesa. En este aparato de llenado y de fijación de pico de vertido, se ejecuta un método para fabricar bolsas con pico de vertido (en este ejemplo, bolsas provistas de pico de vertido y bolsas llenas de

contenido) en el que bolsas planas, bolsas con fuelle o similares que son cuadradas en vista superior, son suministradas a los pares de mordazas izquierda y derecha, y estas bolsas son transferidas intermitentemente junto con el movimiento de las mordazas, mientras que una esquina en el extremo superior de cada bolsa es cortada en ángulo, unos picos de vertido son fijados a las esquinas cortadas de las bolsas, unas boquillas son insertadas en las partes horizontales de las bocas de bolsa y, a continuación, las bolsas son llenadas con un líquido a través de las boquillas. Un pico de vertido que se fija así a la esquina angulada de una bolsa cuadrada se denomina pico de esquina, y esta bolsa con un pico de vertido fijado a la misma se denomina bolsa con pico de vertido de esquina.

La solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) H7-187202 es similar a la patente japonesa 3.261.543 en que también describe un dispositivo de transferencia de bolsas que está instalado en un aparato de llenado y de fijación de pico de vertido y comprende una mesa de giro intermitente y una pluralidad de pares de mordazas izquierda y derecha dispuestas con una separación angular constante alrededor de la mesa. En este aparato de llenado y de fijación de pico de vertido, se ejecuta un método para fabricar bolsas con pico de vertido (en este ejemplo, bolsas llenas) en el que se suministran bolsas a los pares de mordazas izquierda y derecha y estas bolsas se mueven intermitentemente debido al movimiento de las mordazas mientras que las boquillas son insertadas en las bocas de bolsa y las bolsas son llenadas con un líquido y, a continuación, se fijan picos de vertido a las partes centrales de las bocas de bolsa horizontales. Un pico de vertido que se fija así a la parte central de una boca sustancialmente horizontal de una bolsa que es sustancialmente cuadrada se denomina pico de vertido central, y esta bolsa se denomina bolsa con pico de vertido central.

En el dispositivo de transferencia de bolsas descrito en la publicación de solicitud japonesa de modelo de utilidad H5-28169, el suministro de bolsas a las mordazas, la apertura de la boca de bolsa, el llenado de la bolsa con su contenido, el sellado de la parte abierta de la bolsa, el enfriamiento de la parte sellada de la bolsa, la retirada de la bolsa sellada de las mordazas y otras etapas de llenado de bolsas se llevan a cabo en orden en diversas posiciones de parada de las mordazas izquierda y derecha del dispositivo de transferencia de bolsas. 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 proporcionan en varias posiciones de parada donde las mordazas izquierda y derecha están paradas. Todos los pares de mordazas izquierda y derecha instaladas alrededor de la mesa están dispuestas respectivamente simétricamente con respecto a un plano vertical que atraviesa el centro de rotación (eje) de la mesa, y estas mordazas son giradas intermitentemente a lo largo de la trayectoria de movimiento mientras que esta configuración simétrica se mantiene sustancialmente, aumentando o disminuyendo la separación entre ellas a medida que se mueven. El plano vertical descrito anteriormente se denomina plano de referencia en la presente invención y una configuración en la que las mordazas izquierda y derecha están dispuestas simétricamente con respecto a este plano de referencia se denomina configuración de referencia.

En tal aparato de llenado y envasado de bolsas como el que se describe en la publicación de solicitud japonesa de modelo de utilidad H5-28169, generalmente, los diversos dispositivos se instalan en varias posiciones de parada usando el plano de referencia como referencia. Más en concreto, el dispositivo de alimentación de bolsas se instala, por ejemplo, de manera que la línea central (una línea recta que atraviesa el centro en la dirección transversal de bolsa) de una bolsa suministrada a las mordazas izquierda y derecha quede situada en el plano de referencia, el dispositivo de apertura de bolsas se instala de manera que el par de ventosas se muevan hacia adelante y hacia atrás en el plano de referencia y el dispositivo de llenado de líquido se instala de manera que una boquilla de llenado se mueva hacia arriba y hacia abajo en el plano de referencia.

En este aparato de llenado y envasado de bolsas, cuando una bolsa 1 (véase la figura 6A) que está abierta por la parte superior y es rectangular en vista superior (como se describe en la publicación de solicitud japonesa de modelo de utilidad H5-28169 y en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) H9-95318) se llena con un líquido, la línea central C0 de la bolsa 1 suministrada por el dispositivo de alimentación de bolsas a las mordazas izquierda y derecha (sólo se muestran los componentes de sujeción 2) se encuentra en un plano de referencia N. A continuación, cuando se detienen las mordazas (componentes de sujeción 2) en la posición de parada en la que se realiza la etapa de apertura, las ventosas 3 se mueven hacia delante para entrar en contacto con la superficie de la bolsa 1, como se indica mediante líneas discontinuas de dos puntos en la figura 6A, y esta posición de succión está en la línea central C0 de la bolsa 1 (en el plano de referencia N). También en la etapa de llenado, la boquilla de llenado se mueve también hacia arriba y hacia abajo en la línea central C0 (en el plano de referencia N).

Se muestra un ejemplo en el que este aparato de llenado y envasado de bolsas se utiliza de manera que una bolsa 4 mostrada en la figura 6B en lugar de, por ejemplo, la bolsa 1, se llena con un líquido. La bolsa 4 es una bolsa con pico de vertido de esquina, en la que se ha fijado un pico de vertido 5 en la esquina, que se ha cortado en ángulo. Después de ser suministrada por el dispositivo de alimentación de bolsas a las mordazas izquierda y derecha (los componentes de sujeción 2), la línea central C0 de la bolsa 4 queda situada en el plano de referencia N, aunque la línea central C de la parte abierta 6 en la parte superior de la bolsa está desplazada del plano de referencia (anchura desplazada G). Cuando las mordazas (los componentes de sujeción 2) se detienen en la posición de parada en la que se lleva a cabo la etapa de apertura de bolsas, las ventosas 3 se mueven hacia adelante y entran en contacto con ambas superficies de la bolsa 4, como se indica con la línea discontinua de dos puntos en la figura 6B, estando esta posición de succión en la línea central C0 de la bolsa 3 (en el plano de referencia N); y puesto que la posición de succión es desplazada por la anchura desplazada G desde la línea central C de la parte abierta 6, existe

resistencia (dificultad) durante la apertura de la parte abierta 6. Además, en la etapa de llenado, la boquilla de llenado se mueve hacia arriba y hacia abajo en la línea central C0 (en el plano de referencia N), que es desplazada por la anchura desplazada G de la línea central C de la parte abierta 6, por lo que se produce resistencia (dificultad) durante la inserción de la boquilla de llenado en la parte abierta 6. En la figura 6B, la posición de la dirección de altura de la bolsa 4 suministrada a las mordazas (los componentes de sujeción 2) y la posición de la dirección de altura de las ventosas 3 se ajustan dependiendo de las bolsas 4.

Si se ajusta la posición horizontal de las ventosas 3 de manera que las ventosas 3 se muevan sobre la línea central C de la parte abierta 6, entonces no habrá resistencia (dificultad) durante la apertura de la parte abierta 6. Además, si la posición horizontal de la boquilla de llenado se ajusta de manera que esta boquilla de llenado se mueva hacia arriba y hacia abajo en la línea central C de la parte abierta 6, tampoco habrá resistencia (dificultad) durante la inserción de la boquilla en la parte abierta 6 de la bolsa.

Sin embargo, estos ajustes de la posición horizontal deben realizarse no sólo para el dispositivo de apertura de bolsas y el dispositivo de llenado de bolsas, sino también para cualquier otro dispositivo posterior (o lado aguas abajo); y si el tipo de bolsa que se está procesando se cambia a una bolsa plana normal desde una bolsa con pico de vertido, será necesario ajustar de nuevo al plano de referencia 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, es la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) 2009-220853.

En este aparato de llenado y de fijación de pico de vertido descrito en la Patente Japonesa 3.261.543, el suministro de bolsas a las mordazas, el corte de esquina de la boca de bolsa, la apertura de la boca de bolsa, la inserción del pico de vertido en la boca de bolsa, el sellado temporal del pico de vertido, el sellado principal de la bolsa y el pico de vertido, el enfriamiento de la parte sellada, la retirada de la bolsa con pico de las mordazas y otras etapas de fijación de pico de vertido se llevan a cabo en orden en varias posiciones de parada de las mordazas izquierda y derecha del dispositivo de transferencia de bolsas. En el dispositivo de esta patente japonesa 3.261.543, el llenado con un líquido, el sellado de la parte abierta y así sucesivamente se llevan a cabo una vez hecho el sellado principal de la bolsa y el pico de vertido; y en la descripción que sigue con respecto a este dispositivo, no se tienen en cuenta las etapas posteriores al llenado (en lo sucesivo, el aparato de llenado y de fijación de pico de vertido se denomina dispositivo de fijación de pico de vertido).

También en este dispositivo de fijación de pico de vertido de la patente japonesa 3.261.543, la configuración de las mordazas izquierda y derecha del dispositivo de transferencia de bolsas es la configuración de referencia descrita anteriormente. Cuando en este dispositivo de fijación de pico de vertido se va a fijar un pico de vertido 8 (véase la figura 7A) en el centro de la parte abierta 7 en el extremo superior de una bolsa 1 que es rectangular en vista superior, el dispositivo de alimentación de bolsas, el dispositivo de apertura, el dispositivo de inserción de pico de vertido y de sellado temporal, el dispositivo de sellado principal de pico de vertido, el dispositivo de enfriamiento de sello y así sucesivamente que realizan las etapas anteriores se instalan en varias posiciones de parada de modo que el plano de referencia descrito anteriormente sea una referencia. Más concretamente, el dispositivo de alimentación de bolsas se instala, por ejemplo, de manera que la línea central C0, que atraviesa el centro en la dirección transversal de la bolsa 1 suministrada a las mordazas 2 (los componentes de sujeción 2), quede situada en el plano de referencia N, el dispositivo de apertura se instala de manera que un par de ventosas 3 se muevan hacia adelante y hacia atrás en el plano de referencia N y el dispositivo de inserción de pico de vertido y de sellado temporal se instala de manera que el pico de vertido 8 descienda por el plano de referencia N y sea insertado en la parte abierta 7 de la bolsa 1.

A continuación, se tendrá en cuenta un caso en el que este dispositivo de fijación de pico de vertido se utiliza para sujetar los bordes de la bolsa 9 mostrada en la figura 7B, por ejemplo, con mordazas (componentes de sujeción 2) de manera que una abertura de esquina 11 que ha sido cortada en ángulo sea horizontal y un pico de vertido 8 sea fijado en el centro de la abertura de esquina 11. Como se ve en la figura 7B, la posición horizontal de la bolsa 9 suministrada desde el dispositivo de alimentación de bolsas a las mordazas (los componentes de sujeción 2) se ajusta de manera que el margen de sujeción para las mordazas (los componentes de sujeción 2) sea sustancialmente uniforme en los lados izquierdo y derecho. En este caso, en primer lugar, en la etapa de apertura, la posición horizontal de las ventosas 3 (en el plano de referencia N) se desvía de la línea central C de la abertura de esquina 11 (con una anchura desplazada H) y en la etapa de inserción y de sellado temporal del pico de vertido 8, la posición horizontal del pico de vertido 8 (en el plano de referencia N) se desvía de la línea central C de la abertura de esquina 11 (anchura desplazada H). Por consiguiente, el pico de vertido 8 no se puede fijar en la posición adecuada.

Si la posición horizontal de las ventosas 3 se ajusta de modo que las ventosas 3 se muevan en la línea central C de la abertura de esquina 11, no habrá resistencia (dificultad) durante la apertura de la abertura de esquina 11. Además, si la posición horizontal del pico de vertido 8 se ajusta de manera que la posición de inserción del pico de vertido 8 esté en la línea central C y la posición de sellado temporal esté también en la línea central C, no habrá resistencia durante la inserción del pico de vertido 8 en la bolsa 9 o durante su sellado temporal.

Sin embargo, este ajuste debe llevarse a cabo no sólo para el dispositivo de apertura y el dispositivo de inserción de pico de vertido y de sellado temporal, sino también para cualquier otro dispositivo posterior, y si la bolsa con pico de vertido a procesar se cambia de una bolsa con pico de vertido de esquina a una bolsa con pico de vertido central, será necesario ajustar de nuevo los dispositivos anteriormente descritos al plano de referencia original N, y este trabajo de ajuste puede derivar en una caída de productividad significativa del dispositivo de fijación de pico de vertido. Además, si una bolsa con pico de vertido de esquina es sujeta por las mordazas de modo que la abertura de esquina sea horizontal, entonces una diferencia en el ángulo en el que se corta la esquina cambiará la anchura desplazada H, de modo que también tendrá que realizarse el ajuste descrito anteriormente del dispositivo de apertura, del dispositivo de fijación de pico de vertido y de sellado temporal, y de cualquier dispositivo posterior cuando la bolsa se cambie a una con un ángulo cortado diferente.

Breve resumen de la invención

La presente invención se realiza en vista de los problemas anteriormente descritos que se encuentran en aparatos de llenado y envasado de bolsas, dispositivos de fijación de pico de vertido existentes y así sucesivamente y es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de transferencia de bolsas que pueda reducir el número de ajustes y aumentar la productividad de aparatos de llenado y envasado de bolsas, dispositivos de fijación de pico de vertido y así sucesivamente, cuando una bolsa que ha de ser llenada en un aparato de llenado y envasado de bolsas se cambie de una, en la que la línea central de la parte abierta coincida con la línea central en la dirección transversal de la bolsa, a otra, en la que la línea central de la parte abierta esté desviada de la línea central en la dirección transversal de la bolsa y cuando se haga el cambio opuesto; y también cuando una bolsa con pico de vertido fabricada en un dispositivo de fijación de pico de vertido se cambie de una bolsa con pico de vertido central a una bolsa con pico de vertido de esquina, y cuando se haga el cambio opuesto, y así sucesivamente.

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

que incluye:

25 una mesa que gira de manera intermitente en un ángulo constante alrededor de un eje vertical de la misma dentro de un plano horizontal,

una pluralidad de pares de mordazas izquierda y derecha que están dispuestas alrededor de la mesa y se mueven a lo largo de una trayectoria de movimiento circular a medida que gira la mesa, y

30 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,

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

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

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

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

un mecanismo de ajuste de configuración de mordaza que ajusta la configuración de las mordazas izquierda y derecha usando un plano vertical que atraviesa el eje anteriormente descrito de la mesa como plano de referencia; y

el mecanismo de ajuste de configuración de mordaza establece:

45 una configuración de referencia en la que las mordazas izquierda y derecha están dispuestas opuestas entre sí y separadas igualmente (en distancia) con el plano de referencia entre ellas, o

una configuración excéntrica en la que las mordazas están dispuestas opuestas entre sí con separaciones diferentes entre sí (o una distancia diferente) con el plano de referencia entre ellas.

En el dispositivo de transferencia de bolsas descrito anteriormente, dependiendo de la operación del mecanismo de ajuste de configuración de mordaza, puede haber (a) un caso en el que solo opera una de las mordazas izquierda y

derecha, y (b) un caso en el que los mecanismos de soporte de brazo de las mordazas izquierda y derecha operan en la misma dirección.

Una configuración específica del mecanismo de ajuste de configuración de mordaza y el mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento se muestra a continuación.

5 En el caso (a) anterior,

el mecanismo de ajuste de configuración de mordaza comprende:

un anillo de ajuste que se instala sobre la mesa y se hace girar intermitentemente junto con la mesa y que puede girar con relación a la mesa alrededor del eje de la mesa y

un mecanismo de accionamiento de anillo que hace girar el anillo de ajuste;

10 se proporciona un par de primeras conexiones de manera que un extremo de cada una de la primera conexión, como parte del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento, está conectado al mecanismo de soporte de brazo de cada una de las mordazas izquierda y derecha; y

15 se proporciona un par de segundas conexiones de manera que un extremo de cada una de las segundas conexiones está conectado a otro extremo de cada una de las primeras conexiones, estando conectado otro extremo de una de las segundas conexiones al anillo de ajuste y estando conectado otro extremo de otra de las segundas conexiones a la mesa.

20 En esta estructura, cuando se acciona el mecanismo de accionamiento de anillo, se hace girar el anillo de ajuste y la fuerza de accionamiento causada por este motivo se transmite, a través de la mencionada una de las segundas conexiones y la primera conexión conectada a la misma, a uno de los mecanismos de soporte de brazo, de manera que se acciona el mecanismo de soporte de brazo y se ajusta la configuración de las mordazas izquierda y derecha.

Los términos "primero" y "segundo" en este documento se añaden simplemente en aras de la diferenciación.

A continuación, se da un ejemplo específico de la configuración del mecanismo de ajuste de separación.

25 El mecanismo de ajuste de separación incluye: una leva cilíndrica que está instalada debajo de la mesa, que puede moverse hacia arriba y hacia abajo y cuyo centro coincide con el eje.

El mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento comprende:

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

30 una palanca de leva dispuesta entre la leva cilíndrica y la palanca de pivote, es soportada axialmente en una posición intermedia por la mesa, tiene en su extremo un seguidor de leva que gira sobre la superficie de leva de una leva cilíndrica junto con el giro de la mesa, y tiene otro extremo que 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 en un plano horizontal,

35 una cuarta conexión que está conectada por uno de sus extremos al otro extremo de la palanca de pivote y está conectada por su otro extremo al otro extremo de la tercera conexión; y

un par de quintas conexiones cada una de las cuales está conectada por uno de sus extremos a la posición intermedia de la cuarta conexión y por otro de sus extremos al otro extremo la primera conexión.

40 Cuando el seguidor de leva de la palanca de leva gira sobre la superficie de leva de la leva cilíndrica, la fuerza de accionamiento causada por ello se transmite a través del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento a la primera conexión. Los términos "tercero" a "quinto" en este documento se añaden simplemente en aras de la diferenciación.

45 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

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,

- 5 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:

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

- 10 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:

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

- 15 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.

- De acuerdo con la presente invención, tal como se describe anteriormente, cuando las bolsas que han de llenarse con contenido en un aparato de llenado y envasado de bolsas se cambian de aquellas en las que el centro de la parte abierta coincide con el centro en la dirección transversal de la bolsa a aquellas en las que el centro de la parte abierta está desplazado del centro en la dirección transversal de la bolsa o cuando se hace el cambio opuesto; cuando, en la fabricación de una bolsa con pico de vertido mediante un dispositivo de fijación de pico de vertido, se cambia una bolsa con pico de vertido central a una bolsa con pico de vertido de esquina, o cuando se hace el cambio opuesto; o similar, se acciona el mecanismo de ajuste de configuración de mordaza, de manera que todos los pares de mordazas izquierda y derecha cambian simultáneamente su configuración con respecto al plano de referencia y se puede emplear o bien la configuración de referencia o bien una configuración excéntrica según sea necesario. Además, cuando se emplea una configuración excéntrica, el grado de excentricidad (la magnitud de la separación entre el plano de referencia y el plano central de las mordazas izquierda y derecha) también se puede ajustar como se desee dentro de un rango específico. Por consiguiente, se reducen o eliminan los ajustes de los dispositivos utilizados en las diversas posiciones de parada, lo que aumenta la productividad de aparatos de llenado y envasado de bolsas, dispositivos de fijación de pico de vertido o similares.

Breve descripción de las diferentes 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;

- 35 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;

- 40 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 configuración de mordaza para mordazas izquierda y derecha;

- 45 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 en 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;

- 50 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;

La figura 10 es una vista superior parcial de un dispositivo de transferencia de doble bolsa de acuerdo con la presente invención, en el que los elementos dispuestos debajo de la mesa se ilustran mediante líneas continuas;

5 La figura 11 es una vista lateral parcial, parcialmente en sección transversal, del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en la figura 10;

La figura 12 es una vista superior parcial del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 10 y 11, en la que se ilustran principalmente elementos dispuestos por encima de la mesa;

10 La figura 13 es una vista superior parcial del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 10 a 12, e ilustra la acción de un mecanismo de ajuste de separación para mordazas izquierda y derecha;

La figura 14 es una vista superior parcial del dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 10 a 12, e ilustra la acción de un mecanismo de ajuste de configuración del mismo para mordazas izquierda y derecha;

La figura 15 es una vista superior de un aparato para la fabricación de bolsas con pico de vertido de esquina; y

Las figuras 16A a 16F ilustran el proceso de fijación de pico de vertido en el orden de las etapas señaladas.

15 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 1-16.

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).

20 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 redonda 12 que gira de manera intermitente en un ángulo constante dentro de un plano horizontal; una pluralidad de pares de mordazas izquierda y derecha 13 que están dispuestas en un ángulo constante separadas alrededor de la mesa 12 (el ángulo es el mismo que el ángulo en el que la mesa 12 gira cada vez) y se mueven a lo largo de una trayectoria de movimiento circular; y un mecanismo de ajuste de separación 14 que aumenta o disminuye la separación de las mordazas izquierda y derecha 13 mientras que las mordazas izquierda y derecha 13 se mueven a lo largo de la trayectoria de movimiento.

25 En las figuras 1 a 3, las mordazas izquierda y derecha 2 están compuestas cada una de un brazo 15 y un componente de sujeción 16 dispuesto en el extremo distal del brazo 15. Los bordes izquierdo y derecho de una bolsa 17 (véase la figura 2) son sujetados por estos componentes de sujeción 16, y a medida que las mordazas derecha e izquierda 13 se mueven a lo largo de la trayectoria de movimiento, la bolsa 17 es transferida a lo largo de la trayectoria de transferencia circular. Si la bolsa 17 es, por ejemplo, una bolsa plana descrita en la publicación de solicitud japonesa de modelo de utilidad H5-28169, que es rectangular en vista superior (sellada por tres lados y abierta por arriba), las mordazas izquierda y derecha 13 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 12), y la separación entre las mordazas 13 aumenta o disminuye simétricamente con respecto al plano vertical N a medida que la bolsa es transferida a lo largo de la trayectoria de movimiento. Esta configuración (ubicación) de las mordazas izquierda y derecha 13 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 todos los pares de mordazas izquierda y derecha 13 previstas en la mesa 12 adoptan esta configuración de referencia.

30 En la parte de base de cada brazo 15 se proporcionan un primer componente de soporte (primer árbol de soporte 18) y un segundo componente de soporte (segundo árbol de soporte 19). Un plano vertical imaginario que pasa por los centros de estos árboles de soporte primero y segundo 18 y 19 es paralelo a las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 16 (o paralelo a la dirección transversal de la bolsa 17 sujeta por los componentes de sujeción 16), y el primer árbol de soporte 18 y el segundo árbol de soporte 19 están separados una distancia específica en la dirección horizontal dentro de este plano vertical.

35 Se proporciona una leva cilíndrica 20 debajo de la mesa 12. El centro de la leva cilíndrica 20 coincide con el eje O de la mesa 12 y esta leva cilíndrica 20 puede moverse hacia arriba y hacia abajo y tiene un extremo superior que forma una superficie de leva. La leva cilíndrica 20 gira el mismo ángulo y en sincronización con la rotación intermitente de la mesa 12 y gira de nuevo el mismo ángulo y vuelve a su posición original cuando la mesa 12 detiene su rotación.

40 El dispositivo de transferencia de bolsas incluye además una fuente de accionamiento para accionar de manera intermitente la mesa 12, una fuente de accionamiento para subir y bajar la leva cilíndrica 20 y una fuente de

accionamiento para hacer girar la leva cilíndrica 20 hacia delante y hacia atrás (no se muestra ninguna de estas fuentes de accionamiento en los dibujos).

En la estructura anterior, la superficie de leva de la leva cilíndrica 20 se forma de manera que quede orientada hacia arriba en el extremo superior. Sin embargo, la superficie de leva, en cambio, se forma de manera que quede orientada hacia abajo en el extremo inferior de la leva cilíndrica 20 (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 subir y bajar la leva cilíndrica 20, y la elevación y el descenso se pueden realizar manualmente usando, por ejemplo, una palanca.

El mecanismo de ajuste de separación 14 es accionado por leva; y, además de la leva cilíndrica 20, comprende: mecanismos de soporte de brazo 21 dispuestos para los diferentes brazos 15, un mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 22 que acciona los mecanismos de soporte de brazo 21 y un mecanismo de ajuste de configuración de mordaza 23. El mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 22 se proporciona para cada par de mordazas 13, mientras que el mecanismo de ajuste de configuración de mordaza 23 se proporciona para ser compartido por todos los pares de las mordazas 13.

El mecanismo de soporte de brazo 21 del mecanismo de ajuste de separación 14 se forma para cada uno de los brazos 15 mediante: una conexión 14 que está conectada por un extremo de la misma a un árbol 24 que sobresale de la mesa 12 (véase la figura 2) y puede pivotar en un plano horizontal (denominándose en lo sucesivo esta conexión sexta conexión 25), una conexión 26 que está conectada por un extremo de la misma al primer árbol de soporte 18 y está conectada por su parte central al otro extremo de la sexta conexión 25 (denominándose en lo sucesivo esta conexión séptima conexión 26), un primer mecanismo de restricción 27 que limita la dirección de movimiento del otro extremo de la séptima conexión 26, y un segundo mecanismo de restricción 28 que limita la dirección de movimiento del segundo árbol de soporte 19. El otro extremo de cada una de las sextas conexiones 25 y el centro de cada una de las séptimas conexiones 26 están conectados mediante un árbol vertical 29, y los árboles 29 están dispuestos en los orificios 31 formados en la mesa 12.

El primer mecanismo de restricción 27 de los mecanismos de soporte de brazo 21 limitan la dirección de movimiento de los otros extremos de las séptimas conexiones 26, de modo que los otros extremos se mueven en paralelo al plano de referencia N (sustancialmente perpendicular a la dirección transversal de la bolsa 17 sujeta por los componentes de sujeción 16). Cada uno de los primeros mecanismos de restricción 27 comprende un elemento deslizante 32 instalado en el otro extremo de la séptima conexión 26 y una ranura 33 formada en la mesa 12. Las ranuras 33 están formadas paralelas al plano de referencia N y los elementos deslizantes 32 de los mecanismos de restricción 27 están montados respectivamente en las ranuras 33 para poder deslizarse a lo largo de las ranuras 33.

La sexta conexión 25, la séptima conexión 26 y el primer mecanismo de restricción 27 constituyen un mecanismo de Scott-Russell; y cuando el otro extremo de la séptima conexión 26 (el elemento deslizante 32) se mueve en paralelo al plano de referencia N, el un extremo (el primer árbol de soporte 8) de la séptima conexión 26 se mueve perpendicular al plano de referencia N.

El segundo mecanismo de restricción 28 de cada uno de los mecanismos de soporte de brazo 21 limita la dirección de movimiento del segundo árbol de soporte 19 de modo que la dirección de movimiento es sustancialmente perpendicular al plano de referencia N, y comprende una conexión de restricción 35 que está conectada por un extremo de la misma, en el lado más cercano al centro de la mesa 12, a la mesa 12 mediante un árbol 34 de una manera pivotable en un plano horizontal. La conexión de restricción 35 se extiende sustancialmente paralela al plano de referencia N y está conectada por su otro extremo al segundo árbol de soporte 19. La trayectoria de movimiento del segundo árbol de soporte 19 tiene forma de arco, y su dirección de movimiento no es, en un sentido estricto, perpendicular al plano de referencia N; sin embargo, si la longitud de la conexión de restricción 35 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 22 del mecanismo de ajuste de separación 14 comprende una palanca de pivote 37 y una palanca de leva 41. La palanca de pivote 37 está conectada de manera giratoria, en una posición intermedia de la misma, a un árbol 36 fijado a la mesa 12 y puede pivotar en un plano horizontal. La palanca de leva 41 (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 20 y la palanca de pivote 37, y está conectada de manera giratoria en una posición intermedia de la misma al árbol 39 de un soporte 38 fijado a la mesa 12 y puede pivotar en un plano vertical. La palanca de leva 41 tiene en un extremo de la misma un seguidor de leva 42 que gira sobre la superficie de leva de la leva cilíndrica 20 a medida que la mesa 12 gira, y tiene en el otro extremo un rodillo 43 que entra en contacto con un extremo de la palanca de pivote 37.

El mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 22 comprende además una conexión 44 (en lo sucesivo denominada tercera conexión 44), una conexión 45 (en lo sucesivo denominada cuarta conexión 45), un par de conexiones 46 (en lo sucesivo denominadas primeras conexiones 46) y un par de conexiones 48 (en lo sucesivo denominadas quintas conexiones 48). La conexión 44 (o la tercera conexión 44) está prevista más hacia el lado periférico exterior de la mesa 12 que la palanca de pivote 37, y está conectada por un extremo de la misma a la

- 5 mesa 12 y puede pivotar en un plano horizontal. La conexión 45 (o cuarta conexión 45) se extiende a lo largo del plano de referencia N entre la palanca de pivote 37 y la tercera conexión 44, y está conectada por un extremo de la misma al otro extremo de la palanca de pivote 37 y por otro extremo de la misma al otro extremo de la tercera conexión 44. Cada una del par de conexiones 46 (o las primeras conexiones) está conectada por un extremo de la misma a una posición intermedia de la séptima conexión 26 de cada uno de los mecanismos de soporte de brazo 21. Cada una del par de conexiones 48 (o las quintas conexiones 48) está conectada por un extremo de la misma a una posición intermedia de la cuarta conexión 45 y por otro extremo de la misma al otro extremo (el árbol 47) de la primera conexión 46.
- 10 La longitud desde el árbol 36 de la palanca de pivote 37 hasta el otro extremo (la parte conectada a la cuarta conexión 45) se fija para que sea la misma que la longitud desde un extremo (el punto conectado a la mesa 12) hasta otro extremo (el punto conectado a la cuarta conexión 45) de la tercera conexión 44.
- 15 Como parte del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 22, se proporciona un par de conexiones 51 (en lo sucesivo denominadas segundas conexiones 51). Cada una de las segundas conexiones 51 está conectada por un extremo de la misma a un anillo de ajuste 49 y está conectada por el otro extremo de la misma al otro extremo de la primera conexión 46 (que es también el otro extremo de la quinta conexión 48) en el árbol 47. Las segundas conexiones 51 también forman parte del mecanismo de ajuste de configuración de mordaza 23.
- 20 Como se muestra claramente en la figura 3, un anillo de ajuste 49 que gira de manera intermitente junto con la mesa 12 y cuyo centro coincide con el eje O de la mesa 12, está instalado en la mesa 12. El anillo de ajuste 49 es guiado por una pluralidad de elementos de guía 52 dispuestos sobre la mesa 12 y es girado hasta cierto punto con respecto a la mesa 12. Un mecanismo de accionamiento 53 que hace girar el anillo de ajuste 49 está instalado sobre la mesa 12. El mecanismo de accionamiento 53 comprende un motor 55, cuyo árbol de salida es un árbol roscado 54, y un elemento de tuerca 56, que está instalado en el anillo de ajuste 49. El árbol roscado 41 engrana con el elemento de tuerca 56; y así, cuando se hace girar el árbol roscado 54, el elemento de tuerca 56 se mueve, y de ese modo el anillo de ajuste 49 es girado mientras se desliza sobre la mesa 12.
- 25 Como se ve en la figura 2, el anillo de ajuste 49 y la segunda conexión 51 están conectados mediante un árbol 57 que pasa (penetra) a través de la mesa 12 por encima y por debajo (o verticalmente). Tal como se ve en la figura 3, unas ranuras en forma de arco 58 en las que están montados los árboles 57, respectivamente, están formadas en la mesa 12. Cuando el anillo de ajuste 49 es girado alrededor del eje O, los árboles 57 se deslizan por las ranuras 58 y giran alrededor del eje O.
- 30 Además, como parte del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 22, se proporcionan elementos de empuje (resorte de tensión 59) sobre la mesa 12. Cada uno de los resortes de tensión 59 está conectado por un extremo del mismo a la mesa 12 y por el otro extremo del mismo a la sexta conexión 25, y presiona el seguidor de leva 42 de la palanca de leva 41 contra la superficie de leva de la leva cilíndrica 20.
- 35 El mecanismo de ajuste de configuración de mordaza 23 comprende el anillo de ajuste 49, el mecanismo de accionamiento 53 y el par de segundas conexiones 51 descritos anteriormente.
- Cuando la configuración de las mordazas izquierda y derecha 13 es la configuración de referencia (la configuración mostrada en las figuras 1 y 3), las primeras conexiones 46, las segundas conexiones 51 y las quintas conexiones 48 están dispuestas en simetría con respecto al plano de referencia N.
- 40 En la figura 1, la separación entre las mordazas 13 (la separación entre los componentes de sujeción 16) se indica con D1. Las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 16 de las mordazas 13 están en un plano vertical que es perpendicular al plano de referencia N. La dirección transversal de una bolsa 17 sujeta por los componentes de sujeción izquierdo y derecho 16 es perpendicular al plano de referencia N.
- 45 En la estructura descrita anteriormente del dispositivo de transferencia de bolsas de la presente invención, cuando la leva cilíndrica 20 asciende y desciende, el seguidor de leva 42 de la palanca de leva 41 también asciende y desciende, la palanca de leva 41 pivota así en un plano vertical, la palanca de pivote 37 pivota en un plano horizontal, la cuarta conexión 45 se mueve sustancialmente a lo largo del plano de referencia N y la fuerza de accionamiento causada de esta manera es transmitida a las séptimas conexiones izquierda y derecha 26, que forman parte del mecanismo de Scott-Russell (que consiste en la sexta conexión 25, la séptima conexión 26 y el primer mecanismo de restricción 27), a través de las quintas conexiones 48 y las primeras conexiones 46. Los árboles 47, que son los puntos de conexión de las primeras conexiones 46, las quintas conexiones 48 y las segundas conexiones 51, son limitados por las segundas conexiones 51 para hacer los movimientos en forma de arco. Además, los diferentes pares de las séptimas conexiones 26, las primeras conexiones 46 y las quintas conexiones 48 se mueven entre ellos simétricamente al plano de referencia N.
- 50 Los otros extremos (los elementos deslizantes 32) de las séptimas conexiones 26 están limitados por los primeros mecanismos de restricción 27 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 18 del brazo 15) de cada una de las séptimas conexiones 26 se mueve perpendicular al plano de referencia N. Esta dirección de movimiento también puede ser considerada
- 55

como la dirección tangencial de la trayectoria de transferencia de la bolsa 17 sujeta por los componentes de sujeción 16.

5 A medida que los primeros árboles de soporte 18 de los brazos 15 se mueven, los segundos árboles de soporte 19 de los brazos 15 también se mueven. Como se describe anteriormente, la dirección de movimiento de los segundos árboles de soporte 19 en este punto es sustancialmente perpendicular al plano de referencia N.

El primer árbol de soporte 18 y el segundo árbol de soporte 19 que soportan las partes de base de los brazos 15 se mueven de manera perpendicular y sustancialmente perpendicular al plano de referencia N y, por consiguiente, los brazos 15 se mueven sustancialmente de manera perpendicular al plano de referencia N, lo que viene acompañado de un cambio en la separación entre las mordazas 13 (la separación entre los componentes de sujeción 16).

10 La figura 4 muestra las posiciones de las diferentes palancas y conexiones, y las posiciones de las mordazas 13, cuando la leva cilíndrica 20 ha descendido una altura específica. Las mordazas izquierda y derecha 13 se mueven entre ellas simétricamente al plano de referencia N y la separación entre las mordazas 13 (los componentes de sujeción 16) aumenta de D1, que se indica con una línea discontinua de dos puntos, a D2, que se indica con una línea continua. A pesar de que la separación entre las mordazas 13 (los componentes de sujeción 16) aumenta, las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 16 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 17 (la dirección perpendicular de la trayectoria de transferencia de la bolsa 17 sujeta por los componentes de sujeción 16). Naturalmente, todos los pares de las mordazas izquierda y derecha 13 instaladas en la mesa 12 adoptan esta nueva configuración de referencia.

20 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 13 (los componentes de sujeción 16) se puede cambiar de acuerdo con el tamaño de la bolsa (ancho de bolsa) elevando o haciendo descender la leva cilíndrica 20; sin embargo, se puede evitar sustancialmente cualquier inclinación de las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 16 de las mordazas izquierda y derecha 13 y cualquier cambio en la trayectoria de transferencia de las bolsas (desviación en la dirección del espesor de las bolsas).

30 Mientras tanto, cuando la leva cilíndrica 20 invierte su rotación mientras que la mesa 12 está girando intermitentemente, el seguidor de leva 42 de la palanca de leva 41 se gira y se mueve hacia arriba y hacia abajo sobre la superficie de leva de la leva cilíndrica 20, y la fuerza de accionamiento de la leva se transmite, a través de la palanca de pivote 37 y las diferentes conexiones que constituyen el mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 22, y finalmente desde las primeras conexiones 46 a las séptimas conexiones 26 de los mecanismos de soporte de brazo 21, como se describe anteriormente. Las mordazas 13 se mueven intermitentemente a lo largo de la trayectoria de movimiento; y en el transcurso de este movimiento (durante las paradas intermitentes), los brazos 15 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 20, y se cambia la separación entre las mordazas 13 (la separación entre los componentes de sujeción 16). También en esta situación, como se describe anteriormente, las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 16 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 17 (la dirección perpendicular de la trayectoria de transferencia de la bolsa 17 sujeta por los componentes de sujeción 16).

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 puede 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 configuración de mordaza 23 se describirá ahora con referencia a la figura 5.

50 Cuando el motor 5 (véase la figura 3) es accionado y el árbol roscado 54 es por ello girado, el anillo de ajuste 49 gira con respecto a la mesa 12 (la dirección de rotación se indica con la flecha d), y un extremo de cada una del par (o dos) de segundas conexiones 51 se mueve junto con el anillo de ajuste 49. En consecuencia, los pares de las segundas conexiones 51, las quintas conexiones 48 y las primeras conexiones 46 se mueven a posiciones asimétricas con respecto al plano de referencia N, lo que da como resultado que las séptimas conexiones 26 sean movidas a posiciones asimétricas con respecto al plano de referencia N.

55 Por consiguiente, las mordazas izquierda y derecha 13 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 13 también es desplazado del plano de referencia N (una cantidad de desplazamiento Da). Esta configuración de las mordazas izquierda y derecha 13 es la configuración excéntrica descrita anteriormente. La cantidad de desplazamiento Da (grado de excentricidad) se puede seleccionar según sea necesario dentro de un rango específico.

5 Cuando se eleva o se hace descender la leva cilíndrica 20, o la mesa 12 es girada de manera intermitente (y la leva cilíndrica 20 es girada hacia delante y hacia atrás al mismo tiempo), las mordazas izquierda y derecha 13 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 13 adoptan esta configuración excéntrica, cuando la leva cilíndrica 20 se eleva o se hace que descienda, o mientras que las mordazas izquierda y derecha 13 se mueven de manera intermitente a lo largo de la trayectoria de movimiento, las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 16 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 17 (la dirección perpendicular de la trayectoria de transferencia de la bolsa 17 sujeta por los componentes de sujeción 16).

10 A continuación, se describirá brevemente una primera importancia de las mordazas izquierda y derecha 13 que adoptan la configuración excéntrica descrita anteriormente, con referencia a las figuras 6A a 7C.

15 Se describirá el dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 1 a 3 que se incorpora en un aparato de llenado y envasado de bolsas explicado con referencia a las figuras 6A y 6B; y en esta descripción, la configuración de las mordazas izquierda y derecha se cambia de la configuración de referencia mostrada en la figura 6B a la configuración excéntrica mostrada en la figura 6C. En este ejemplo, un cambio en las bolsas va acompañado del desplazamiento de un plano vertical (plano central M) que pasa por el centro de las mordazas (los componentes de sujeción 16) del plano de referencia N (cantidad de desplazamiento $D_a = G$), el desplazamiento G mostrado en la figura 6B se elimina y la línea central C de la pieza abierta 6 está situada en el plano de referencia N. En la figura 20 6C, los componentes de sujeción de las mordazas tienen el número 16 como en el dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 1 a 3.

25 En este caso, la dirección horizontal (la dirección transversal de las bolsas) del dispositivo de apertura de bolsas, el dispositivo de llenado de bolsas y de cualquier otro dispositivo que se utiliza para realizar las etapas de llenado de bolsas, se ajusta de tal manera que el plano de referencia N se utiliza como la referencia y no hay ninguna necesidad concreta de ajustar nada después de un cambio de bolsa. Sólo es necesario ajustar el dispositivo de alimentación de bolsas de modo que la línea central C de la parte abierta 6 de la bolsa 4 suministrada a las mordazas izquierda y derecha (los componentes de sujeción 16) quede situada en el plano de referencia N.

30 Cuando las mordazas izquierda y derecha (los componentes de sujeción 16) se ajustan de este modo en una configuración excéntrica, la posición de succión de las ventosas 3 llega a ser la línea central C de la parte abierta 6 (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 6 (en el plano de referencia N), y no hay resistencia (o dificultad) en la apertura o llenado de las bolsas. Lo mismo se aplica a otros dispositivos posteriores.

35 A continuación, se describirá también el dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 1 a 3, incorporado en el dispositivo de fijación de pico de vertido descrito con referencia a las figuras 7A y 7B; y en esta descripción, la configuración de las mordazas izquierda y derecha se cambia de la configuración de referencia mostrada en la figura 7B a la configuración excéntrica mostrada en la figura 7C. En este ejemplo, un cambio en las bolsas va acompañado del desplazamiento de un plano vertical (plano central M) que pasa por el centro de las mordazas (los componentes de sujeción 16) desde el plano de referencia N (cantidad de desplazamiento $D_a = H$), el desplazamiento H mostrado en la figura 7B se elimina y la línea central C de la parte abierta 11 está situada en el plano de referencia N. En la figura 7C, los componentes de sujeción tienen el número 16 como en el dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 1 a 3.

45 En este caso, el dispositivo de apertura, el dispositivo de inserción de pico de vertido y de sellado temporal y otros dispositivos utilizados para llevar a cabo las etapas de fijación de pico de vertido, se ajustan de manera que el plano de referencia N se utilice como referencia; y con respecto a la dirección horizontal (la dirección transversal de las bolsas), no hay ninguna necesidad concreta de ajustar nada después de un cambio de bolsa. Sólo el dispositivo de alimentación de bolsas tiene que ajustarse de manera que la línea central C de la parte abierta 11 de la bolsa 9 suministrada a las mordazas izquierda y derecha (los componentes de sujeción 16) quede situada en el plano de referencia N.

50 Cuando las mordazas izquierda y derecha (los componentes de sujeción 16) se ajustan de esta manera en una configuración excéntrica, la posición de succión de las ventosas 3 llega a ser la línea central C de la parte abierta 11 (en el plano de referencia N), la posición de inserción del pico de vertido 8 queda situada en la línea central C de la parte abierta 11 (en el plano de referencia N) y no hay resistencia (dificultad) en la apertura de la bolsa o en la inserción del pico de vertido y el sellado temporal de la bolsa. Lo mismo se aplica a otros dispositivos posteriores.

55 A continuación, se describirán mecanismos alternativos para el primer mecanismo de restricción 27 y el segundo mecanismo de restricción 28.

El primer mecanismo de restricción 27 sirve para limitar la dirección de movimiento del otro extremo de las séptimas conexiones 26 de los mecanismos de soporte de brazo 21 de manera que el otro extremo sea paralelo al plano de referencia N (sustancialmente perpendicular a la dirección transversal de la bolsa 16 sujeta por los componentes de sujeción 16); y en la estructura mostrada anteriormente en las figuras 1 a 3, el primer mecanismo de restricción 27 está constituido por los elementos deslizantes 32, instalados en el otro extremo de las séptimas conexiones 26, y las ranuras 33 formadas en la mesa 12.

Un ejemplo del primer mecanismo alternativo se describirá con referencia a la figura 8. Este primer mecanismo de restricción alternativo 27A está compuesto de una conexión de restricción 61 que está conectada por un extremo de la misma a la mesa 12 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 12, puede pivotar en un plano horizontal y está conectada por el otro extremo de la misma al otro extremo de la séptima conexión 26. El otro extremo de la séptima conexión 26 se puede mover sustancialmente paralelo al plano de referencia N (a lo largo de una trayectoria de movimiento 63), y las sextas conexiones 25, las séptimas conexiones 26 y el primer mecanismo de restricción 27A son similares a un mecanismo de Scott-Russell; y cuando el otro extremo de la séptima conexión 26 se mueve a lo largo de la trayectoria de movimiento 63, el un extremo (el primer árbol de soporte 8) de la séptima conexión 26 se mueve sustancialmente perpendicular al plano de referencia N.

El segundo mecanismo de restricción 28 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 35 que está conectada a la mesa 12 para poder pivotar en un plano horizontal.

Un ejemplo de un segundo mecanismo alternativo se describirá con referencia a la figura 9; y este segundo mecanismo de restricción alternativo 28A es el mismo que el mecanismo de Scott-Russell (que está formado por la sexta conexión 25, la séptima conexión 26 y el primer mecanismo de restricción 27) que limita la dirección de movimiento del primer árbol de soporte 18; y este segundo mecanismo de restricción alternativo está compuesto de una conexión 64 (igual que la sexta conexión 25) que puede pivotar en un plano horizontal, una conexión 65 (igual que la séptima conexión 26) que está conectada por un extremo de la misma al segundo árbol de soporte 19 y está conectada por el centro al otro extremo de la conexión 64, y un mecanismo de restricción 66 (igual que el primer mecanismo de restricción 27) que limita la dirección de movimiento del otro extremo de la conexión 65. Por consiguiente, cuando el un extremo (el primer árbol de soporte 18) de la séptima conexión 26 se mueve perpendicular al plano de referencia N, un extremo (el segundo árbol de soporte 19) de la segunda conexión 65 se mueve también perpendicular al plano de referencia N.

Las figuras 10 a 12 muestran un dispositivo de transferencia de doble bolsa. En las figuras 10 a 12, 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 adecuado. 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) 2004-244085). El dispositivo de transferencia de doble bolsa que se muestra en las figuras 10 a 12 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.

En un dispositivo de transferencia de doble bolsa, se instala un número par de pares de mordazas izquierda y derecha alrededor de la mesa 12 que gira intermitentemente y en un ángulo constante cada vez en un plano horizontal. A medida que la mesa 12 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.

En la figura 10, 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 12) 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 N1, que es paralelo al plano vertical N, 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 mordazas 72a y 72b están dispuestas simétricamente con respecto a un plano vertical N2 que es paralelo al plano vertical N y es una distancia específica (distancia L) alejada del plano de referencia N en el lado aguas arriba de la trayectoria de movimiento.

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 referencia (en lo sucesivo, se denominan plano de referencia N, plano de referencia N1 y plano de referencia N2).

No hace falta decir que todos los pares de mordazas izquierda y derecha instaladas en la mesa 12 adquieren esta configuración de referencia junto con los pares adyacentes de mordazas izquierda y derecha.

En este dispositivo de transferencia de doble bolsa, se instala un mecanismo de soporte de brazo 21 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 22 común o compartido por estos dos pares. Los otros extremos de las primeras conexiones 46 del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 22 están conectados, respectivamente, a los centros de las séptimas conexiones 26 de la mordaza 71b y la mordaza 72a.

Como se ve en las figuras 11 y 12, 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 21 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 21 que está conectado a la primera conexión de unión 73. Además, de las mordazas 71a y 71b, el mecanismo de soporte de brazo 21 de la mordaza 71b, que está en el lado aguas arriba, está conectado a una segunda conexión de unión 74; y de las mordazas 72a y 72b, el mecanismo de soporte de brazo 21 de la mordaza 72b, que está en el lado aguas arriba, está conectado a la segunda conexión de unión 74.

Más en concreto, las primeras conexiones de unión 73 están conectadas a las sextas conexiones 25 que forman parte de los mecanismos de soporte de brazo 21 de las mordazas 71a y 72a, mientras que las segundas conexiones de unión 74 están conectadas a las sextas conexiones 25 que forman parte de los mecanismos de soporte de brazo 21 de las mordazas 71b y 72b. De acuerdo con ello, el movimiento del mecanismo de soporte de brazo 21 de la mordaza 71b se transmite directamente al mecanismo de soporte de brazo 21 de la mordaza 72b; y el movimiento del mecanismo de soporte de brazo 21 de la mordaza 72a se transmite directamente al mecanismo de soporte de brazo 21 de la mordaza 71a. Como resultado de ello, el movimiento de la mordaza 71a es el mismo que el de la mordaza 72a y las dos están sincronizadas; y el movimiento de la mordaza 71b es el mismo que el de la mordaza 72b y las dos están sincronizadas.

Cada uno de dos elementos de empuje (resortes de tensión 47) se proporciona como parte del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 22 y se conecta por un extremo del mismo a la mesa 12 y por otro extremo del mismo a la sexta conexión 25 de las mordazas 71a y 72b.

En la figura 10, la separación entre las mordazas 71a y 71b y la separación entre las mordazas 72a y 72b (la separación de los componentes de sujeción 16) se indica con D3 para ambas. Las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 16 de las mordazas 71a y 71b y de 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 16 es siempre perpendicular al plano de referencia N.

Cuando la leva cilíndrica 20 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 42 de la palanca de leva 41 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 37 que constituyen el mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento 22, a las séptimas conexiones 26 de los mecanismos de soporte de brazo 21 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 71a 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.

La figura 13 muestra las posiciones de las diferentes conexiones y palancas cuando la leva cilíndrica 20 desciende una distancia específica, y también muestra las posiciones de las mordazas 71a 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 16) y las mordazas 72a y 72b (componentes de sujeción 16) disminuye de D3 (se muestra en la figura 10) a D4. A pesar de que la separación entre las mordazas 71a y 71b y las mordazas 72a y 72b cambia, las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 16 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 de espesor de bolsa (la dirección perpendicular de la trayectoria de transferencia de las bolsas sujetadas por los componentes de sujeción 16).

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 20; y en tal cambio de tamaño de bolsa, la inclinación de las superficies de sujeción de los componentes de sujeción 16 de las mordazas 71a y 71b y de las mordazas 72a y 72b y un cambio en la trayectoria de transferencia de las bolsas se pueden evitar sustancialmente.

Aunque no se describe en detalle, lo mismo ocurre cuando la mesa 12 gira de manera intermitente (con la leva cilíndrica 20 girando hacia adelante y hacia atrás al mismo tiempo), y el seguidor de leva 42 de la palanca de leva 41 se mueve hacia arriba y hacia abajo girando sobre la superficie de leva de la leva cilíndrica 20.

5 La acción del mecanismo de ajuste de configuración de mordaza 23 se describirá a continuación con referencia a la figura 14.

10 Cuando el motor 55 (véase la figura 12) es accionado y el árbol roscado 54 es girado, el anillo de ajuste 49 es girado con respecto a la mesa 12 (la dirección de rotación se indica mediante la flecha D), y un extremo de cada una de las segundas conexiones 51 se mueve junto con el anillo de ajuste 49. Por consiguiente, las segundas conexiones 51, las quintas conexiones 48 y las primeras conexiones 46 se mueven a posiciones asimétricas con respecto al plano de referencia N, y esto va acompañado del movimiento de las séptimas conexiones 26 de los mecanismos de soporte de brazo 21 de las mordazas 71b y 72a a posiciones asimétricas con respecto al plano de referencia N. Al mismo tiempo, las séptimas conexiones 26 de los mecanismos de soporte de brazo 21 de las mordazas 71a y 72b también se mueven en la misma dirección.

15 Como resultado de ello, las mordazas 71a y 71b y las mordazas 72 y 72b son desplazadas (cantidad de desplazamiento Db) en una 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 desplazados la cantidad de desplazamiento Db con respecto a los planos de referencia N1 y N2. Esta configuración de las mordazas 71a y 71b y de las mordazas 72a y 72b se denomina configuración excéntrica en la presente invención. La cantidad de desplazamiento Db puede seleccionarse según se desee dentro de un rango específico. No hace falta decir que todos los pares de mordazas izquierda y derecha instaladas en la mesa 12 adoptan esta nueva configuración excéntrica junto con el par de mordazas izquierda y derecha adyacentes.

20 Cuando la leva cilíndrica 20 se eleva o desciende, o cuando la mesa 12 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 sujeción de los componentes de sujeción 16 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 de espesor de bolsa (la dirección perpendicular de la trayectoria de transferencia de las bolsas sujetadas por los componentes de sujeción 16).

25 En el dispositivo de transferencia de bolsas descrito anteriormente, ambas segundas conexiones 51 de cada par están conectadas al anillo de ajuste 49. Por tanto, cuando se hace girar el anillo de ajuste 49, en un dispositivo de transferencia de una única bolsa (figuras 1 a 3), ambos mecanismos de soporte de brazo 21 del par de mordazas 13 son accionados en la misma dirección, y las dos mordazas 13 son desplazadas en la misma dirección. Por otro lado, cuando se hace girar el anillo de ajuste 49, en un dispositivo de transferencia de doble bolsa (figuras 10 a 12), las mordazas 71a y 71b y las mordazas 72a y 72b son desplazadas en la misma dirección.

30 Por otra parte, sólo una del par de (o uno de los dos) segundas conexiones 51 puede conectarse al anillo de ajuste 49 al que está unida la mesa 12. En esta estructura, cuando se hace girar el anillo de ajuste 49, en un dispositivo de transferencia de una única bolsa (figuras 1 a 3), sólo es accionado el mecanismo de soporte de brazo 21 de una de las mordazas 13 en el par, de manera que solo se desplaza la otra mordaza 13. Lo mismo ocurre con un dispositivo de transferencia de doble bolsa (figuras 10 a 12); y si se conecta una cualquiera de las dos segundas conexiones 51 al anillo de ajuste 49, solo las mordazas 71b y 72b o solamente las mordazas 71a y 72 se desplazan.

35 A continuación, se describe un aparato para fabricar una bolsa con pico de vertido de esquina, con referencia a las figuras 15 y 16. La descripción se realizará para un dispositivo de transferencia de bolsas de la presente invención (el dispositivo de transferencia de bolsas mostrado en las figuras 10 a 12) incorporado en un dispositivo de fijación pico de vertido de un aparato de fabricación de bolsas con pico de vertido de esquina.

40 El aparato de fabricación de bolsas con pico de vertido de esquina mostrado en la figura 15 incluye un dispositivo de inyección de gas y de sellado 75, un dispositivo de fijación de pico de vertido 76 y un dispositivo de alimentación de bolsas 77 que se instala entre estos dos dispositivos.

45 En el dispositivo de inyección de gas y de sellado 75, una bolsa 79 suministrada desde un dispositivo de alimentación de bolsas de tipo almacén 78 es transportada de manera intermitente en la dirección transversal de bolsa en un plano horizontal; y en el transcurso de este transporte, se inyecta un gas, a través de una abertura de inyección formada en la bolsa 79, en el interior de una bolsa de aire de la bolsa, y a continuación, la abertura de inyección se sella para atrapar el gas a presión dentro de esta bolsa de aire. Como se muestra en la figura 16A, la bolsa 79 es cuadrada en vista superior y está sellada por tres lados, una bolsa de aire 81 está formada en la

dirección hacia arriba y hacia abajo (o profundidad) en un borde lateral de la bolsa 79 y la abertura de inyección está formada en el extremo superior de la misma.

Una bolsa tal como la bolsa 79 que está provista de una bolsa de aire se da a conocer, por ejemplo, en las solicitudes de patente japonesa publicadas (Kokai) 2009-12800 y 2007-118961. El método y el dispositivo de inyección de aire, el método y el dispositivo de sellado, y así sucesivamente, descritos en estas referencias de patente, son también de tipo vertical (en los que los bordes izquierdo y derecho de una bolsa son sujetados por mordazas izquierda y derecha y la bolsa es transportada intermitentemente mientras cuelga hacia abajo verticalmente, al mismo tiempo que un gas es insuflado en su bolsa de aire); y esto también se puede aplicar al dispositivo de inyección de gas y de sellado 75 transformándolos en un tipo horizontal (en los que una bolsa es transportada intermitentemente en un plano horizontal, mientras que un gas es insuflado en la bolsa de aire).

Después de que el gas se ha inyectado en las bolsas de aire 81 de las bolsas 79 mediante el dispositivo de inyección de gas y de sellado 75, las bolsas 79 son enviadas al dispositivo de alimentación de bolsas 77 mientras que aún están en un estado horizontal. A continuación, las bolsas son suministradas simultáneamente una cada vez (un total de dos) a dos pares de mordazas izquierda y derecha (mordazas 71a y 71b y mordazas 72a y 72b) del dispositivo de fijación de pico de vertido 76. Más en concreto, el dispositivo de alimentación de bolsas 77 utiliza ventosas 82 para tirar de la cara superior de la bolsa 79 enviada desde el dispositivo de inyección de gas y de sellado 75, la bolsa 79 es cambiada de un estado horizontal (en el que la superficie de bolsa se encuentra en un plano horizontal) a un estado vertical (en el que la superficie de bolsa se encuentra en un plano vertical), y, al mismo tiempo, se hace girar la bolsa 79 un ángulo específico (el ángulo θ_1) a lo largo de la superficie de bolsa durante este proceso de suministro de bolsas.

Por lo tanto, como se muestra en la figura 16A, la bolsa 79 se suministra desde el dispositivo de alimentación de bolsas 77 a las mordazas 71a y 71b (los componentes de sujeción 16) del dispositivo de fijación de pico de vertido 76 en un estado inclinado un ángulo específico (el ángulo θ_1) con respecto a la dirección vertical. La posición horizontal de la bolsa 79 suministrada desde el dispositivo de alimentación de bolsas 77 a las mordazas 71a y 71b (los componentes de sujeción 16) se ajusta de modo que el margen de sujeción de los componentes de sujeción 16 sea más o menos igual a la izquierda y a la derecha. Mientras tanto, la configuración de las mordazas 71a y 71b (los componentes de sujeción 16) es la configuración excéntrica descrita anteriormente, y por tanto el plano vertical (plano central M1) que pasa por el centro de las mordazas 71a y 71b (los componentes de sujeción 16) es desviado la cantidad de desplazamiento Db con respecto al plano de referencia N (véase la figura 14). Aunque no se ilustra en las figuras 16A a 16F, otra bolsa 79 es suministrada en el mismo estado a otro par de mordazas izquierda y derecha 72a y 72b, en el que la configuración de las mordazas 72a y 72b es también la configuración excéntrica.

En el dispositivo de transferencia de bolsas del dispositivo de fijación de pico de vertido 76, los dos pares de mordazas 71a y 71b y mordazas 72a y 72b son giradas de forma intermitente en un ángulo constante cada vez a lo largo de una trayectoria de movimiento específica, parando nueve veces durante una rotación, y son realizadas varias etapas de fijación de pico de vertido en la bolsa 79, que es sujeta por mordazas, mediante los diferentes dispositivos dispuestos en las diferentes posiciones de parada.

Si la primera posición de parada (posición de parada I) es la posición de parada en la que la bolsa 79 es suministrada, un dispositivo de corte de esquina 83 está dispuesto cerca de la segunda posición de parada (posición de parada II), y un dispositivo de apertura de bolsas 84 está dispuesto cerca de la tercera posición de parada (posición de parada III). Un alimentador de parte 85 y un dispositivo de inserción de pico de vertido y de llenado temporal 86 están dispuestos cerca de la cuarta posición de parada (posición de parada IV), un primer dispositivo de sellado 87 está dispuesto cerca de la quinta posición de parada (posición de parada V), un segundo dispositivo de sellado 88 está dispuesto cerca de la sexta posición de parada (posición de parada VI) y un tercer dispositivo de sellado 89 está dispuesto cerca de la séptima posición de parada (posición de parada VII). Además, un dispositivo de enfriamiento 91 está dispuesto cerca de la octava posición de parada (posición de parada VIII) y un dispositivo de descarga de bolsas 92 y un transportador 93 están dispuestos cerca de la novena posición de parada (posición de parada IX). El número de referencia 94 se refiere a un dispositivo de control que controla en su totalidad el dispositivo de inyección de gas y de sellado 75, el dispositivo de fijación de pico de vertido 76 y el dispositivo de alimentación de bolsas 77.

La etapa de fijación de pico de vertido realizada por el dispositivo de fijación de pico de vertido 76 se describirá a continuación con referencia a las figuras. 16A a 16F.

Cuando las mordazas 71a y 71b que sujetan la bolsa 79 se detienen en la posición de parada II, el dispositivo de corte de esquina 83 es accionado; y como se muestra en la figura 16B, la parte de esquina de la bolsa 79 es cortada para formar una abertura de esquina horizontal 95. La abertura de esquina 95 está inclinada un ángulo θ_2 con respecto a la dirección transversal de la bolsa 79. El ángulo θ_1 descrito anteriormente se ajusta en base a la inclinación del ángulo θ_2 de la abertura de esquina 95 que se va a formar en la bolsa 79 ($\theta_1 = \theta_2$).

En la posición de parada III, el dispositivo de apertura 84 es accionado; y como se muestra en la figura 16C, un par de ventosas 90 se mueven hacia adelante y se adhieren a los lados de la bolsa 79 y luego se mueven hacia atrás para abrir la abertura de esquina 95.

En la posición de parada IV, el dispositivo de inserción de pico de vertido y de llenado temporal 86 es accionado; y como se muestra en la figura 16D, un pico de vertido 96 es insertado en el centro de la abertura de esquina 95 de la bolsa, y a continuación, el pico de vertido 96 se sella temporalmente a ambos lados de la bolsa 79.

5 En las posiciones de parada V a VII, los diferentes dispositivos de sellado 87 a 89 son accionadas; y como se muestra en la figura 16E, el pico de vertido 96 se sella a ambos lados de la bolsa 79, y al mismo tiempo los dos lados de la bolsa 79 se sellan juntos. El número de referencia 97 en la figura 16E es una placa caliente que se utiliza para tales sellados.

10 En la posición de parada VIII, el dispositivo de enfriamiento 91 es accionado, y las partes selladas de la bolsa son enfriadas como se muestra en la figura 16F. El número de referencia 98 en la figura 16F es una placa de enfriamiento utilizada para tales etapas.

15 En la posición de parada IX, el dispositivo de descarga de bolsas 92 es accionado, dos bolsas 79 (bolsas con pico de vertido de esquina) son recibidas de los dos pares de mordazas izquierda y derecha (mordazas 71a y 71b y mordazas 72a y 72b), y estas bolsas están dispuestas en dos filas en el transportador 93. En el transportador 93, como se muestra en la figura 15, se acumulan numerosas bolsas (para formar un grupo de bolsas 79A) en un estado en el que la siguiente bolsa va debajo de la bolsa anterior (véase la figura 7 de la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) H8-337217), con las bolsas desviadas en la dirección transversal de bolsa aproximadamente un tercio de la anchura de bolsa. El transportador 93 es un transportador de un dispositivo de alimentación de bolsas de tipo almacén que suministra bolsas con pico de vertido de esquina 79 (grupo bolsas 79A) a un dispositivo de llenado (no mostrado), y el grupo de bolsas acumuladas 79A se suministra directamente al dispositivo de llenado.

20

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de transferencia de bolsas, que comprende:
- una mesa (12) que gira intermitentemente en un ángulo constante alrededor de un eje vertical (O) de la misma en un plano horizontal,
- 5 una pluralidad de pares de mordazas (13) que están dispuestas alrededor de la mesa y que se mueven a lo largo de una trayectoria de movimiento circular a medida que la mesa gira, y
- un mecanismo de ajuste de separación (14) que aumenta o disminuye una separación en el plano horizontal del par de mordazas (13) mientras que la pluralidad de pares de mordazas (13) se están moviendo a lo largo de la trayectoria de movimiento; y
- 10 en el que
- cada mordaza (13) está compuesta de un brazo (15) y de un componente de sujeción (16) instalado en un extremo distal del brazo (15),
- los componentes de sujeción (16) de las mordazas (13) sujetan partes laterales de una bolsa (17) y
- la bolsa se transfiere a lo largo de una trayectoria de transferencia circular;
- 15 en el que el mecanismo de ajuste de separación comprende:
- un mecanismo de soporte de brazo (21) dispuesto en cada brazo (15) de las mordazas (13), y
- un mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento (22) que acciona el mecanismo de soporte de brazo (21), y
- 20 estando el dispositivo de transferencia de bolsas caracterizado por que el mecanismo de ajuste separación comprende, además:
- un mecanismo de ajuste de configuración de mordaza (23) que ajusta la configuración de las mordazas (13) usando un plano vertical (N) que pasa a través de dicho eje (O) como plano de referencia; y
- una operación del mecanismo de ajuste de configuración de mordaza (23) permite un ajuste deseado de:
- 25 una configuración de referencia en la que el par de mordazas (13) están dispuestas opuestas entre sí y separadas una distancia igual del plano de referencia (N) que está entre ellas, o
- se puede ajustar según se desee una configuración excéntrica en la que las mordazas (13) están dispuestas opuestas entre sí a distancias diferentes entre sí del plano de referencia (N) entre ellas,
- en el que
- el mecanismo de ajuste de configuración de mordaza (23) comprende:
- 30 un anillo de ajuste (49) que está instalado en la mesa (12) y es girado intermitentemente junto con la mesa (12) y que puede girar con respecto a la mesa (12) alrededor del eje (O) de la mesa (12), y
- un mecanismo de accionamiento de anillo (53) que hace girar el anillo de ajuste (49);
- un par de primeras conexiones (46) están dispuestas de modo que un extremo de cada una de la primera conexión (46) está conectado, como parte del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento (22), al mecanismo de soporte de brazo (21) de cada una de las mordazas (13);
- 35 un par de segundas conexiones (51) están dispuestas de modo que un extremo de cada una de las segundas conexiones (51) está conectado a otro extremo de cada una de las primeras conexiones (46),
- y en el que
- 40 otro extremo de una de las segundas conexiones (51) está conectado al anillo de ajuste (49) y otro extremo de otra de las segundas conexiones (51) está conectado a la mesa (12); y
- cuando se acciona el mecanismo de accionamiento de anillo (53), se hace girar el anillo de ajuste (49) y la fuerza de accionamiento así generada se transmite a través de la mencionada una de las segundas conexiones (51) y la primera conexión (46) conectada a uno de los mecanismos de soporte de brazo (21), de modo que el mecanismo de soporte de brazo es accionado para ajustar la configuración de las mordazas (13).
- 45 2. Dispositivo de transferencia de bolsas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que

el mecanismo de ajuste de separación (14) incluye una leva cilíndrica que está instalada debajo de la mesa y puede moverse hacia arriba y hacia abajo y cuyo centro coincide con el eje de la mesa; y

el mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento (22) está compuesto de:

5 una palanca de pivote (37) que está conectada en una posición intermedia a la mesa (12) y puede pivotar en un plano horizontal,

10 una palanca de leva (41) que está dispuesta entre la leva cilíndrica (20) y la palanca de pivote (37) y está soportada axialmente en una posición intermedia de la misma por la mesa (12), teniendo la palanca de leva (41) en un extremo de la misma, un seguidor de leva (42) que gira sobre una superficie de leva de la leva cilíndrica (20) mediante la rotación de la mesa (12) con otro extremo de la misma entrando en contacto con un extremo de la palanca de pivote (37),

una tercera conexión (44) que está prevista más hacia un lado periférico exterior de la mesa (12) que la palanca de pivote (37) y está conectada por un extremo de la misma a la mesa (12) y puede pivotar en un plano horizontal,

una cuarta conexión (45) que está conectada por un extremo de la misma a otro extremo de la palanca de pivote (37) y está conectada por otro extremo de la misma a otro extremo de la tercera conexión (44), y

15 un par de quintas conexiones (48), cada una de las cuales está conectada por un extremo de la misma a una posición intermedia de la cuarta conexión (45) y conectada por otro extremo de la misma a otro extremo de cada una de las primeras conexiones (46); y

20 cuando el seguidor de leva (42) de la palanca de leva (41) gira sobre la superficie de leva de la leva cilíndrica (20), la fuerza de accionamiento generada de esa manera se transmite a través del mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento (22) a la primera conexión (46) del mecanismo de soporte de brazo (21).

3. Dispositivo de transferencia de bolsas de acuerdo la reivindicación 1 o 2, en el que

se proporciona un número par de pares de mordazas (71a, 71b; 72a, 72b); dos pares de mordazas adyacentes (71a, 71b; 72a, 72b) tienen un mecanismo de transmisión de fuerza de accionamiento común (22);

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

25 el mecanismo de soporte de brazo (21) de la mordaza (71a), que es de un par de mordazas de dos pares de mordazas adyacentes (71a, 71b; 72a, 72b) y en un lado corriente abajo de la trayectoria de movimiento, con

el mecanismo de soporte de brazo (21) de la mordaza (72a), que es de otro par de mordazas de dos pares de mordazas adyacentes (71a, 71b; 72a, 72b) y en un lado aguas abajo de la trayectoria de movimiento;

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

30 el mecanismo de soporte de brazo (21) de la mordaza (71b), que es de un par de mordazas de dos pares de mordazas adyacentes (71a, 71b; 72a, 72b) y en un lado aguas arriba de la trayectoria de movimiento, con

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

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

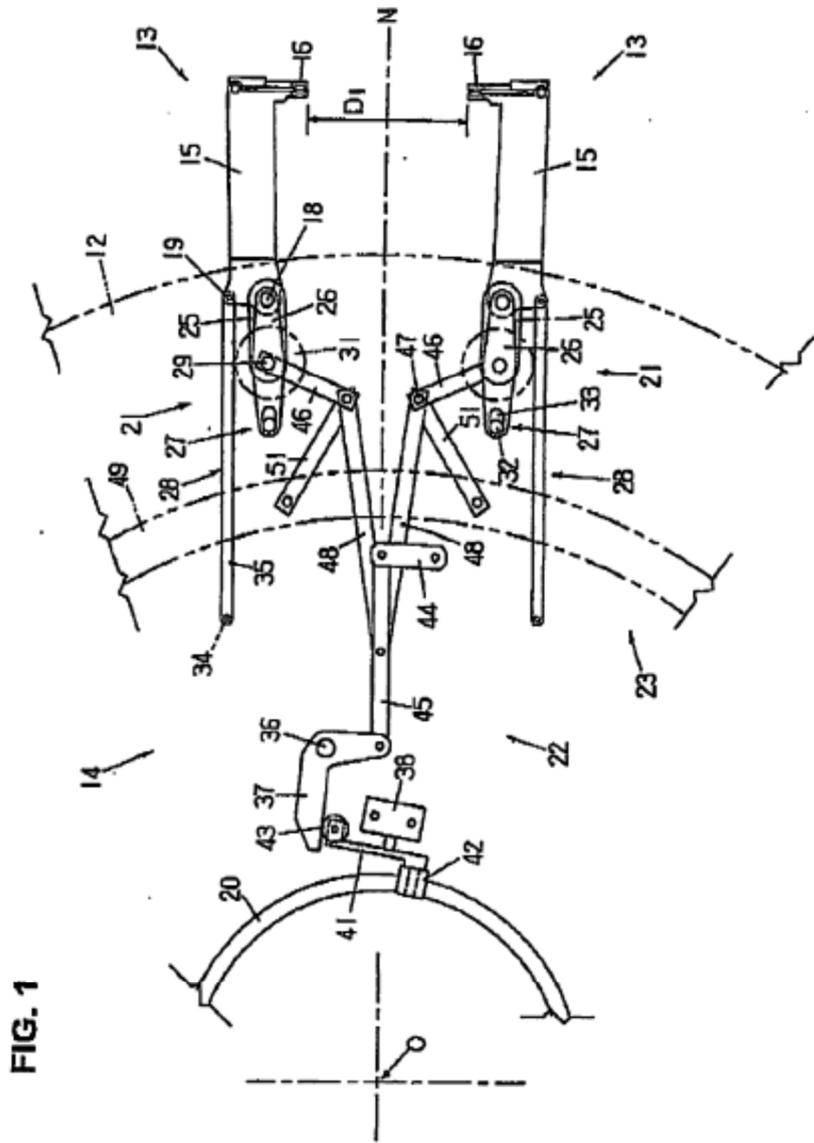


FIG. 1

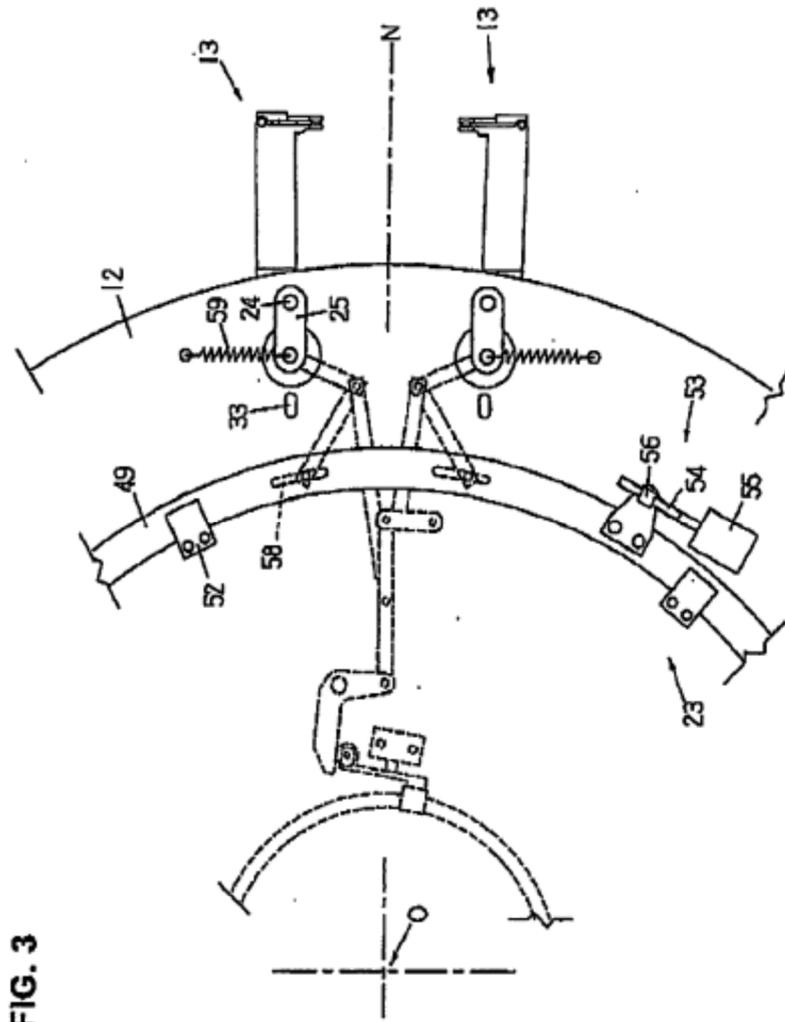


FIG. 3

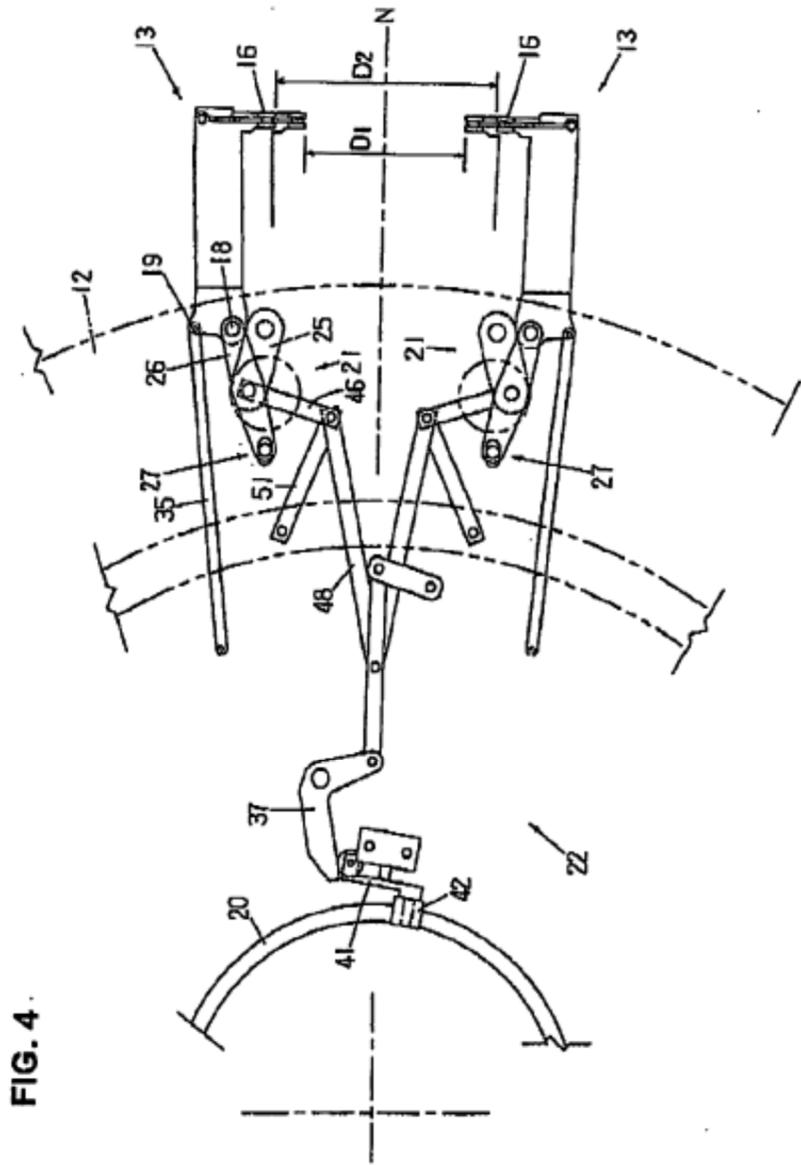


FIG. 4.

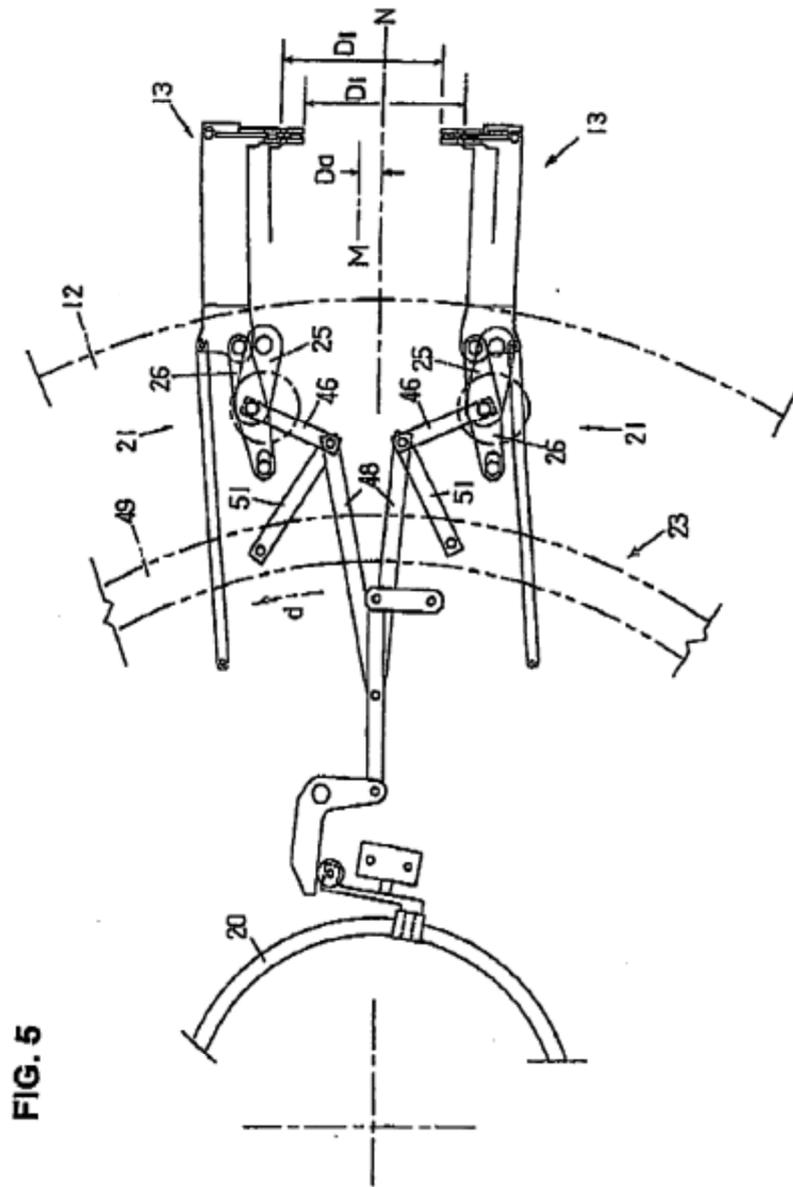


FIG. 6A

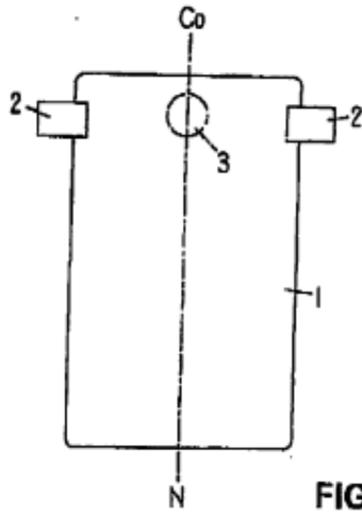


FIG. 6B

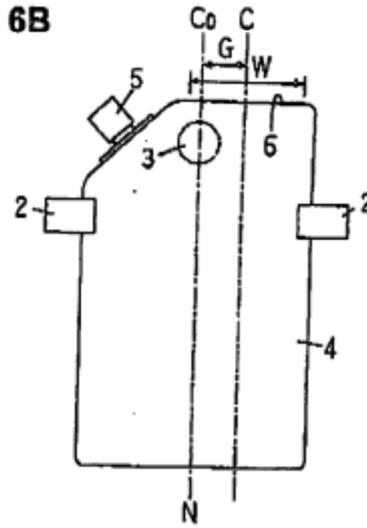


FIG. 6C

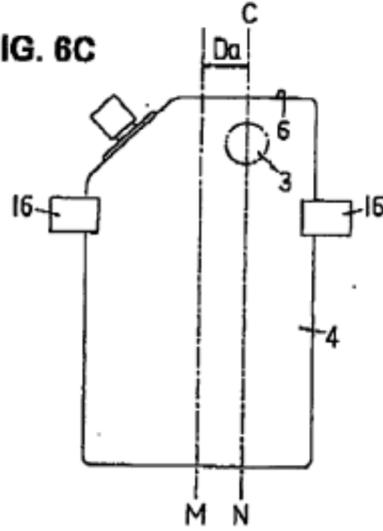


FIG. 7A

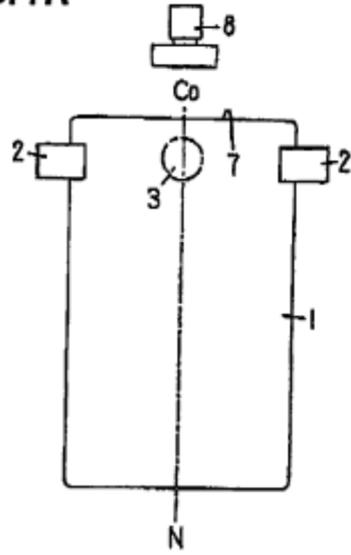


FIG. 7B

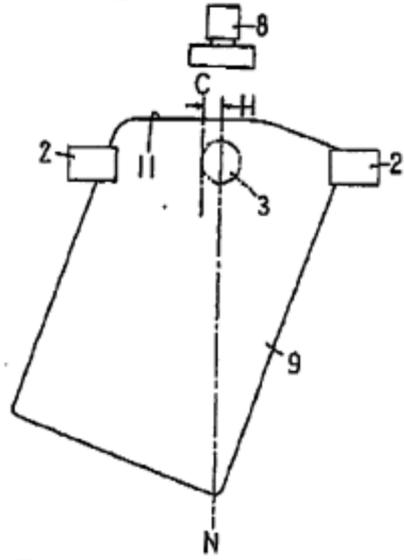


FIG. 7C

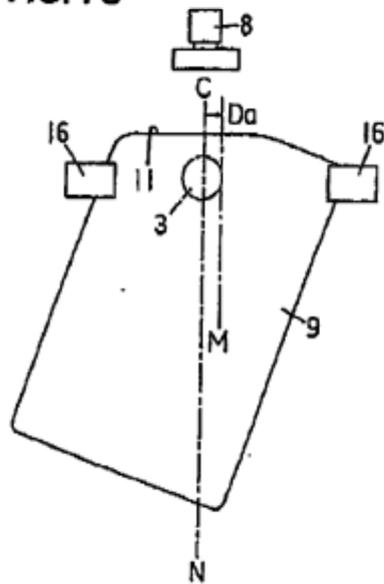


FIG. 8

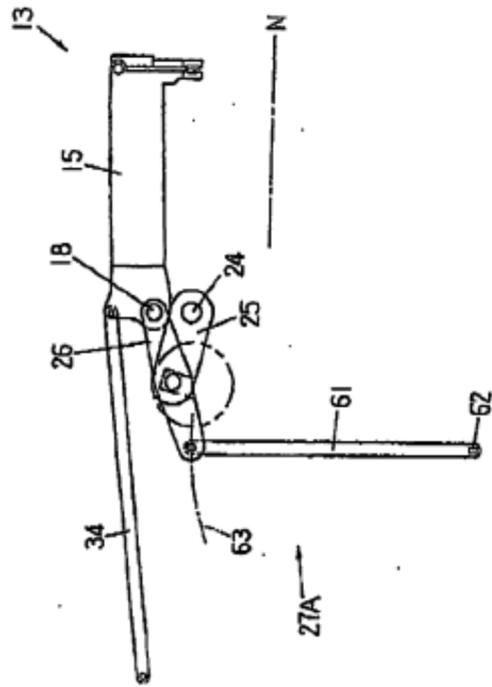
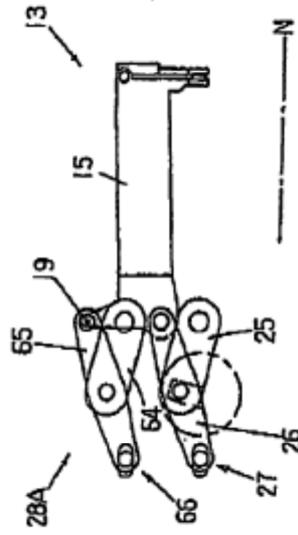


FIG. 9



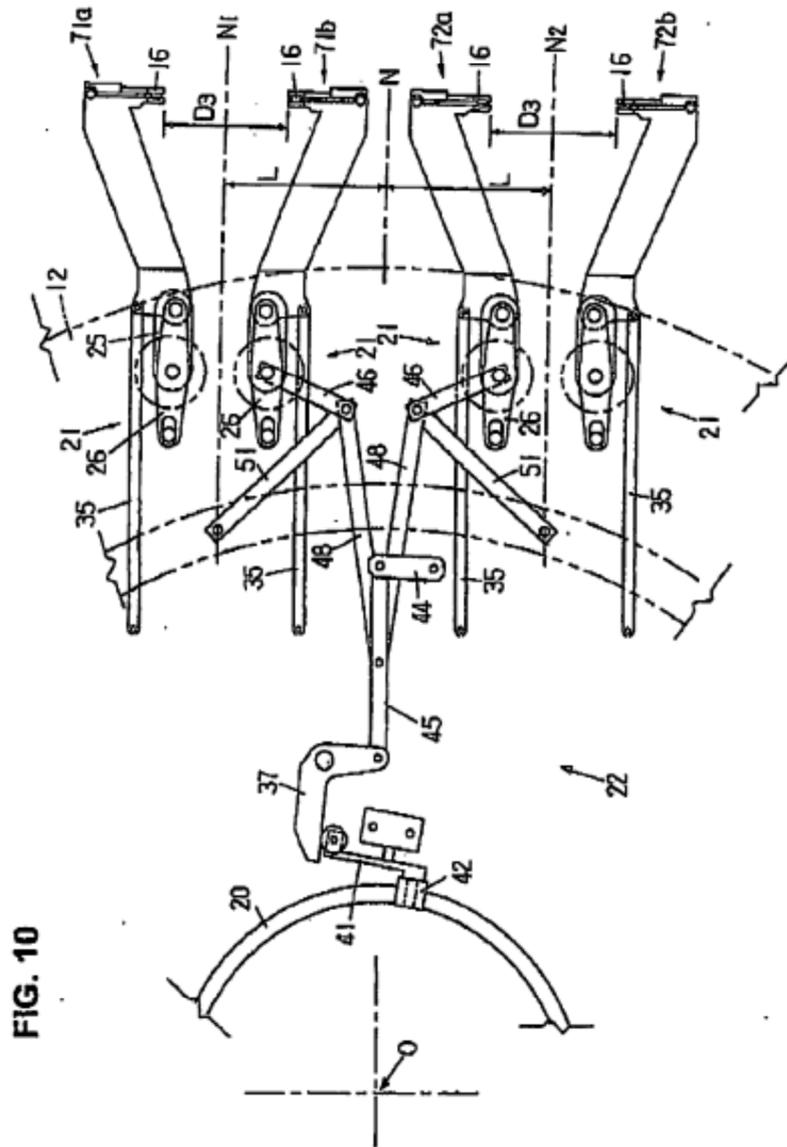
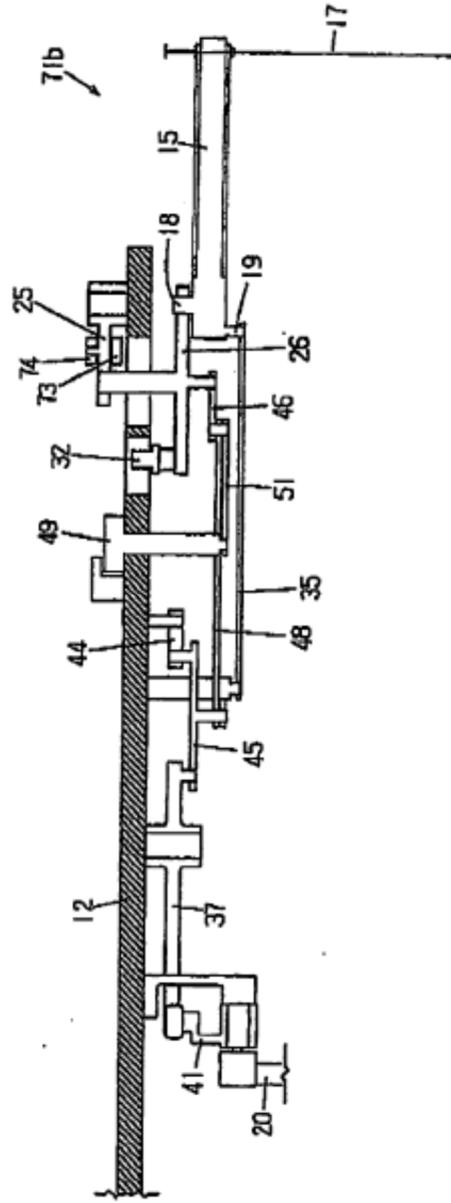


FIG. 10

FIG. 11



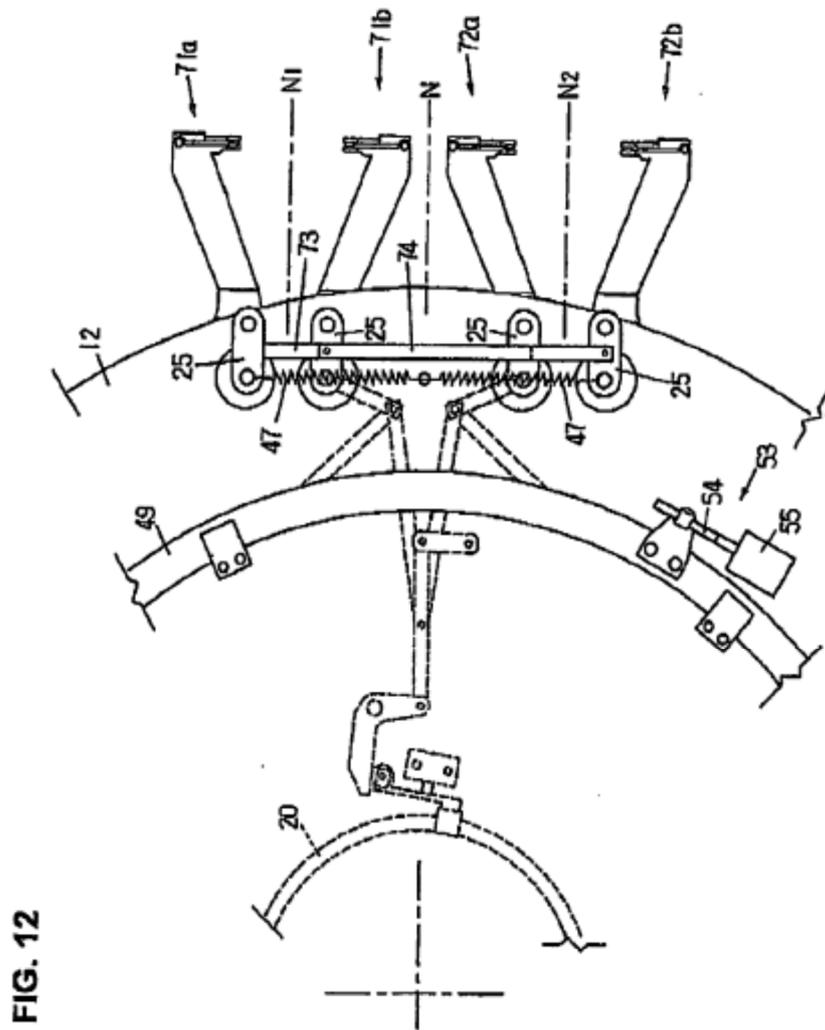


FIG. 12

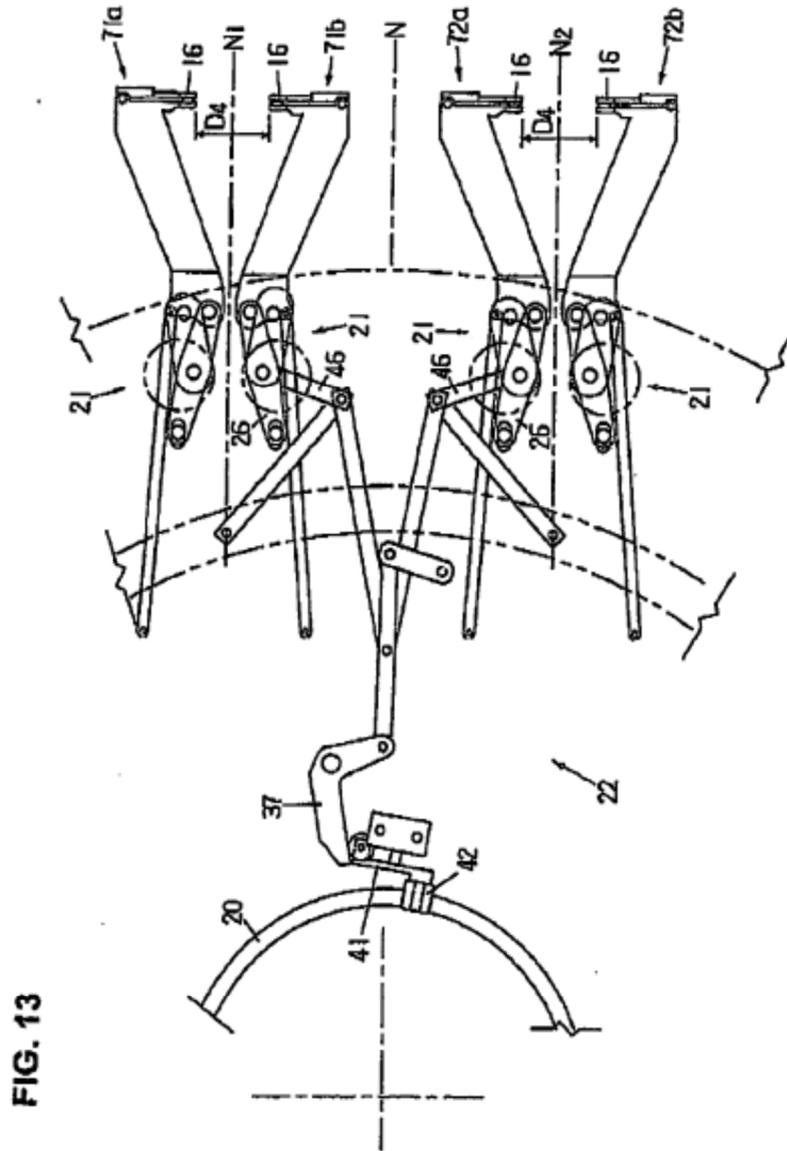


FIG. 16A

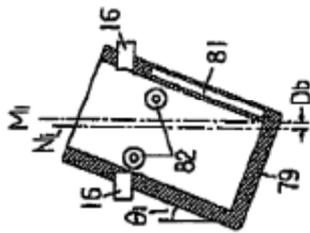


FIG. 16B

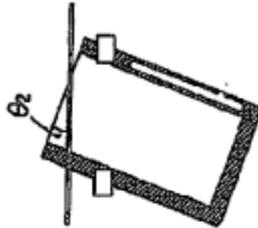


FIG. 16C

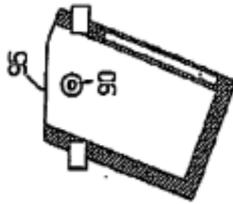


FIG. 16D

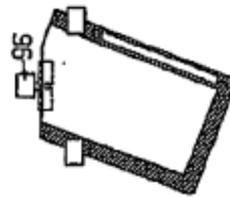


FIG. 16E

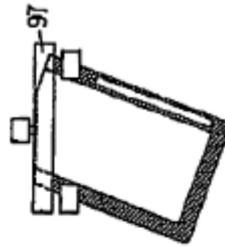


FIG. 16F

