

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 363**

51 Int. Cl.:

B31B 70/04 (2007.01)
B31B 150/00 (2007.01)
B65G 47/14 (2006.01)
B65G 47/244 (2006.01)
B65G 47/91 (2006.01)
B65B 43/18 (2006.01)
B31B 70/84 (2007.01)
B31B 160/10 (2007.01)
B65B 61/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2015 E 15000629 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017 EP 2915661**

54 Título: **Método y dispositivo para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido**

30 Prioridad:

06.03.2014 JP 2014043864

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

05.03.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

YOSHIKANE, TOHRU

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 657 363 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

Método y dispositivo para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un método y a un dispositivo para suministrar bolsas a las que se van a fijar picos de vertido, en el que el método y el dispositivo se aplican a un proceso de suministro de bolsas cuando las bolsas a las que se van a fijar picos de vertido se suministran a unas garras izquierda y derecha de un dispositivo de fijación de pico de vertido.

2. Descripción de la técnica relacionada

- 10 La patente japonesa 3.261.543 describe un método para fabricar una bolsa provista de pico de vertido (una bolsa provista de un pico de vertido). En este método, las bolsas (en esta técnica, bolsas con contenido en su interior) que se han colocado en una orientación horizontal dentro de un dispositivo de almacenamiento de bolsas vacías se cambian a una orientación vertical, en la que la boca de la bolsa queda orientada hacia arriba, y después las bolsas se suministran a una pluralidad de pares de garras izquierda y derecha que están previstas con una separación regular a lo largo de una trayectoria de desplazamiento circular; y además las bolsas se mueven intermitentemente a lo largo de la trayectoria de desplazamiento y después se transfieren intermitentemente junto con el movimiento de las garras mientras que la parte de esquina de la parte de boca de cada una de las bolsas se corta en ángulo, se fija un pico de vertido en la abertura de esquina que queda inclinada después de ser cortada y después se inserta una boquilla en la parte horizontal de la boca de bolsa para llenar la bolsa con un líquido o contenido. Un pico de vertido que se va a fijar a la parte de esquina inclinada de una bolsa y cuya forma básica es cuadrada se denomina pico de vertido de esquina y esta bolsa en la que se va a fijar un pico de vertido de esquina se denomina bolsa de fijación de pico de vertido de esquina.

- 25 La Solicitud de Patente Japonesa publicada (Kokai) H7 - 187202 describe un método para fabricar una bolsa provista de pico de vertido (en esta técnica, una bolsa con contenido en su interior,); y en este método, bolsas que se han sacado de un dispositivo de almacenamiento de bolsas vacías se suministran en una orientación sustancialmente vertical, en la que la boca de la bolsa está orientada hacia arriba, a las garras de un dispositivo de transferencia de bolsas que tiene una pluralidad de pares de garras izquierda y derecha que están previstas con una separación regular a lo largo de una trayectoria de desplazamiento circular y se mueven intermitentemente a lo largo de esta trayectoria de desplazamiento; y estas bolsas se transfieren después intermitentemente junto con el movimiento de las garras mientras se inserta después una boquilla en la boca de bolsa de cada una de las bolsas para llenar así la bolsa con un líquido, y a continuación se fija un pico de vertido en la parte central de la boca de bolsa que se coloca horizontalmente. Un pico de vertido que se va a fijar en la parte central de una boca de bolsa que es sustancialmente paralela a la dirección de anchura de la bolsa y cuya forma básica es cuadrada se denomina pico de vertido central, y esta bolsa en la que se va a fijar tal pico de vertido central se denomina bolsa de fijación de pico de vertido central.

- 35 La patente japonesa 4.566.628 describe cómo se fija un pico de vertido (un pico de vertido de esquina) a la boca inclinada de una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina, en el que la bolsa se inclina de manera que la boca de bolsa se coloca horizontal y orientada hacia arriba, y esta bolsa de fijación de pico de vertido de esquina inclinada se suministra en este estado a un dispositivo de fijación de pico de vertido. La patente japonesa 5.112.770 describe cómo se fija un pico de vertido (un pico de vertido de esquina) a la boca inclinada de una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina, en el que la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina se coloca en una orientación horizontal, se gira un ángulo específico en este estado y luego se suministra a un dispositivo de fijación de pico de vertido.

- 45 Los métodos para fabricar una bolsa provista de pico de vertido descritos en la patente japonesa 3.261.543 y en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) H7 - 187202 difieren en el orden de la etapa de fijación de pico de vertido y la etapa de llenado; sin embargo, son iguales en que los dos bordes laterales de una bolsa son agarrados por las garras, la bolsa se sostiene colgando hacia abajo con la boca orientada hacia arriba y luego la bolsa se transfiere intermitentemente mientras se fija un pico de vertido en un emplazamiento específico de la boca de bolsa durante esta transferencia. Por tanto, puede entenderse fácilmente que, en teoría, la fijación de un pico de vertido de esquina y la fijación de un pico de vertido central pueden realizarse con el mismo dispositivo de fijación de pico de vertido (un aparato de fabricación de bolsas equipadas con pico de vertido). También se puede imaginar fácilmente que en este dispositivo de fijación de pico de vertido (un aparato de fabricación de bolsas equipadas con pico de vertido), si se detiene la parte del proceso relacionada con la fijación de pico de vertido, se pueden llenar y envasar bolsas planas y bolsas autoestables normales (ambas sin pico de vertido).

- 55 Sin embargo, si la fijación de un pico de vertido de esquina y la fijación de un pico de vertido central se realizan con el mismo dispositivo de fijación de pico de vertido (o con el mismo aparato de fabricación de bolsas equipadas con pico de vertido), en la práctica real se encuentran los siguientes problemas.

(1) La forma de la boca de bolsa y la dirección en la que se suministra el pico de vertido son diferentes cuando se conecta un pico de vertido de esquina y cuando se conecta un pico de vertido central. Más en concreto, en una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina (una bolsa en la que se va a fijar un pico de vertido en su parte de esquina superior), la abertura de esquina en la que se fija el pico de vertido se coloca inclinada y el pico de vertido se suministra diagonalmente hacia arriba. En una bolsa de fijación de pico de vertido central (una bolsa en la que se va a fijar un pico de vertido en su parte central superior), la boca de bolsa en la que se va a fijar el pico de vertido se coloca en posición horizontal y el pico de vertido se suministra o se inserta en la bolsa hacia arriba en la dirección vertical. Por tanto, es imposible usar un dispositivo de fijación de pico de vertido compartido o común o un dispositivo de sellado de pico de vertido para fijar tanto un pico de vertido de esquina como un pico de vertido central. Se puede imaginar que estos dispositivos pueden ser reemplazados cuando se fije un pico de vertido de esquina y cuando se fije un pico de vertido central; sin embargo, este trabajo de reemplazo supone una disminución de productividad.

(2) En el modo de fijación de pico de vertido de esquina descrito en la patente japonesa 3.261.543, al igual que en el caso de la fijación de pico de vertido central descrito en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) H7-187202, los dos bordes laterales de una bolsa son agarrados de modo que la línea central (una línea recta que pasa por el centro de la bolsa en su dirección de anchura) de la bolsa en las garras izquierda y derecha es vertical; sin embargo, debido a que la parte de esquina de la bolsa se corta en ángulo, la posición de la bolsa con respecto a las garras es más alta que cuando se fija un pico de vertido central. Mientras tanto, el nivel superficial del líquido que se ha introducido en una bolsa debe estar por debajo del borde inferior de las garras. Esto es porque si el nivel superficial del líquido está por encima del borde inferior de las garras, el líquido se derrama por la boca de la bolsa cuando aumenta la separación de las garras izquierda y derecha y la boca de la bolsa se tensa antes de sellarse. Por tanto, incluso con bolsas del mismo tamaño, la cantidad máxima de líquido que puede introducirse en una bolsa es menor cuando se fija un pico de vertido de esquina que cuando se fija un pico de vertido central y no puede aprovecharse totalmente el volumen del interior de la bolsa. Esto significa que en algunos casos puede tener que utilizarse una bolsa de un tamaño más grande.

(3) Cuando se fija un pico de vertido de esquina, como se describe en la patente japonesa 4.566.628, si una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina está inclinada de modo que la abertura de esquina a la que se fija el pico de vertido es horizontal y la bolsa se suministra en este estado a las garras, entonces la dirección en la que se suministra el pico de vertido a la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina se puede hacer vertical como en el caso de fijación de un pico de vertido central, y también la posición de altura de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina con respecto a las garras puede ser sustancialmente la misma que la altura de una bolsa de fijación de pico de vertido central. Por tanto, el problema descrito anteriormente en (1) y (2) puede ser más o menos resuelto.

Sin embargo, si una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina está inclinada (girada a lo largo de la superficie de bolsa) de manera que la abertura de esquina se vuelve horizontal y se suministra en este estado a las garras izquierda y derecha, habrá tal problema que el dispositivo de fijación de pico de vertido se desplace en la dirección horizontal desde la posición de fijación del pico de vertido central (generalmente en el centro de la abertura de boca de bolsa). Esto se describirá a continuación con referencia a las figuras 11A a 12B.

En primer lugar, se considera una situación en la que una bolsa de fijación de pico de vertido central se coloca en una orientación horizontal en una posición específica en un depósito, después de lo cual esta bolsa de fijación de pico de vertido central se suministra a un dispositivo de fijación de pico de vertido, y después se fija un pico de vertido en el centro de la abertura en la boca de esta bolsa. En una bolsa de fijación de pico de vertido central, se sellan tres lados. En este caso, como se muestra en la figura 11A, una bolsa de fijación de pico de vertido central 1 está colocada horizontalmente en un lugar específico del depósito, la bolsa es recogida por su superficie por una ventosa (no mostrada) y luego la bolsa se transfiere hacia delante a un emplazamiento específico a lo largo de la dirección longitudinal de la bolsa, como se muestra en la figura 11B. Esta bolsa de fijación de pico de vertido central 1 es recogida después por otra ventosa o mantenida por una mordaza, cambiada a una orientación vertical y transferida a las garras izquierda y derecha del dispositivo de fijación de pico de vertido.

En este proceso de transferencia, se establece un solo plano vertical como plano de referencia (el plano de referencia N) y la línea central C en la dirección longitudinal de la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 colocada en el depósito (la línea recta que pasa por el centro de la bolsa 1 en su dirección de anchura) se establece en el plano de referencia N. La línea central C de la bolsa sale de este plano de referencia N cuando la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 se transfiere desde el emplazamiento específico en el depósito a las garras

A continuación, se tiene en cuenta otra situación en la que una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina, en lugar de la bolsa de fijación de pico de vertido central 1, se coloca en un lugar específico en un depósito, después de lo cual esta bolsa de fijación de pico de vertido de esquina se suministra a un dispositivo de fijación de pico de vertido y un pico de vertido se fija en el centro de la abertura de esquina de la bolsa. Tal como se muestra en la figura 12A, la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 está colocada de manera que la línea central C a lo largo de la dirección longitudinal de la bolsa se encuentra en el plano de referencia N. En este caso, igual que en la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 descrita anteriormente, la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 colocada es recogida por su superficie por una ventosa y transferida hacia delante, y la ventosa gira de manera que la abertura de esquina 3 de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 queda orientada perpendicular a la dirección de transferencia de la abertura de esquina 3 durante este proceso de transferencia. El ángulo de

rotación de la ventosa es el mismo que el ángulo de inclinación θ de la abertura de esquina 3 de la bolsa 2. El eje de rotación O de la ventosa que recoge la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 se coloca en la línea central C (el plano de referencia N) a lo largo de la dirección longitudinal de la bolsa 2 y el eje de rotación O se mueve sobre el plano de referencia N junto con el movimiento de la ventosa.

5 En este ejemplo, tal como se muestra en la figura 12B, la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 es tal que una línea perpendicular de abertura de esquina M (una línea recta que pasa por el centro de la abertura de esquina 3 y es perpendicular a la abertura de esquina 3) y el plano de referencia N se desplazan una separación S. Además, aunque no haya cambio de posición del eje de rotación O de la ventosa cuando ha recogido la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 que se ha colocado en el depósito, el valor de la separación S oscilará de varias
10 maneras si son diferentes la anchura de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2, el ángulo de inclinación θ de la abertura de esquina 3 o la longitud L de la abertura de esquina 3.

Por tanto, cuando la fijación de un pico de vertido central y la fijación de un pico de vertido de esquina se realizan mediante el mismo dispositivo de fijación de pico de vertido, no se puede usar un dispositivo de fijación de pico de vertido ni un dispositivo de sellado de pico de vertido que estén ajustados para la fijación de un pico de vertido central ya que son para fijar un pico de vertido de esquina y, por tanto, cualquiera de estos dispositivos tiene que ser reemplazado o tienen que ajustarse sus posiciones, etc., para adaptar la fijación de un pico de vertido de esquina, y este trabajo disminuye en gran medida el productividad del dispositivo de fijación de pico de vertido. Además, la sustitución de estos dispositivos, el ajuste de sus posiciones, etc. también tienen que realizarse si hay un cambio de anchura de las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina, de ángulo de inclinación θ de la abertura de esquina
15 3 o de la longitud L de la abertura de esquina 3.

Breve resumen de la invención

La presente invención se realiza en vista de los problemas anteriores encontrados en la técnica anterior y es un objeto de la presente invención proporcionar un método y un dispositivo de fijación de pico de vertido que se puedan usar tanto para el pico de vertido central como para el pico de vertido de esquina y con miras a eliminar el desplazamiento entre el plano de referencia N y la línea perpendicular de abertura de esquina M de una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina después de la rotación, el método y el dispositivo se pueden usar aunque el pico de vertido se cambie de un pico de vertido central a un pico de vertido de esquina o aunque se cambien la anchura de una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina, el ángulo de inclinación θ de la abertura de esquina o la longitud L de la abertura de esquina.

30 En la presente invención, cuando se fija un pico de vertido de esquina en una bolsa, el eje de rotación O de la ventosa, tal como se muestra en la figura 13A, se coloca en una posición en la que la línea perpendicular de abertura de esquina M de una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 corta el plano de referencia N (que está en la línea central C de una bolsa). Con esta disposición, una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 es recogida por su superficie por la ventosa y transferida hacia delante (cuando el eje de rotación O se mueve sobre el plano de referencia N durante esta transferencia); y si la ventosa gira un ángulo θ durante esta transferencia, la línea perpendicular de abertura de esquina M, tal como se muestra en la figura 13B, llega a una posición que coincide con el plano de referencia N, de modo que se elimina el desplazamiento ($S = 0$) y la abertura de esquina 3 queda orientada perpendicular a la dirección de transferencia.

40 Cuando se cambia la forma en vista superior de la bolsa con respecto, por ejemplo, a la anchura W de una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2, también se cambia el ángulo de inclinación θ de la abertura de esquina de la bolsa o la longitud L de la abertura de esquina de la bolsa, y de ese modo, la posición del eje de rotación O (o la distancia D desde el extremo distal de la bolsa hasta el eje de rotación O). La figura 14A ilustra una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 colocada en un emplazamiento predeterminado de un depósito, y la figura 14B ilustra otra bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2A que está situada en el mismo lugar para el mismo extremo distal o frontal que la bolsa 2. La bolsa 2A es la misma que la bolsa 2 en lo que se refiere al ángulo de inclinación θ de la abertura de esquina y la longitud L de la abertura de esquina; sin embargo, la anchura de bolsa W de la bolsa 2A es mayor que la de la bolsa 2. En consecuencia, la posición del eje de rotación O (la distancia D desde el extremo distal de la bolsa hasta el eje de rotación O) difiere. Por tanto, cuando se colocan diferentes bolsas de fijación de pico de vertido de esquina de ese modo con sus extremos distales colocados en el mismo lugar, es necesario ajustar la posición del eje de rotación O (la magnitud de la distancia D) de acuerdo con la forma de la vista superior de la bolsa.

La presente invención se basa en los conceptos anteriores.

55 El objeto de la presente invención se logra mediante una forma única de la presente invención para un método de suministro de bolsas de fijación de pico de vertido (bolsas en las que se van a fijar picos de vertido), en el que una bolsa de fijación de pico de vertido vacía se coloca en una orientación horizontal y la bolsa colocada es recogida por una ventosa y levantada hacia arriba, y a continuación, la bolsa se transfiere hacia una posición de distribución predeterminada mientras está todavía en una orientación horizontal; y durante estas etapas:

un plano vertical (dentro de un entorno en el que se ejecuta el método) se establece como plano de referencia,

la línea central de la bolsa colocada se encuentra en el plano de referencia,

la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina,

la ventosa puede girar centrada en un eje de rotación vertical, con su eje de rotación situado siempre en el plano de referencia,

5 la posición del eje de rotación cuando la ventosa recoge la bolsa se establece en una posición en la que una línea perpendicular de abertura de esquina que pasa por un centro de una abertura de esquina de fijación de pico de vertido de la bolsa corta el plano de referencia,

la ventosa gira un ángulo específico centrada en el eje de rotación entre el momento en el que se recoge la bolsa y el momento en el que la bolsa se transfiere a la posición de distribución, y

10 la línea perpendicular de abertura de esquina de la bolsa que ha llegado a la posición de distribución se encuentra en el plano de referencia.

Cuando la línea perpendicular de abertura de esquina de la bolsa está situada en el plano de referencia, la abertura de esquina es perpendicular al plano de referencia.

15 En la presente invención, cuando se suministra una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina cuya esquina aún no se ha cortado, la "abertura de esquina de fijación de pico de vertido" se denominará parte que se supone que se convertirá en la abertura de esquina (la parte que se convertirá en la abertura de esquina cuando se corte la esquina). El método de suministro descrito anteriormente de la presente invención puede adoptar las siguientes realizaciones. (1) Una bolsa que ha llegado a la posición de distribución se transfiere hacia un par de garras izquierda y derecha de un dispositivo de fijación de pico de vertido en un estado en el que la línea perpendicular de

20 abertura de esquina de la bolsa se mantiene en el plano de referencia y la bolsa se coloca en una orientación vertical en el transcurso de esta transferencia. (2) La bolsa de fijación de pico de vertido de esquina es recibida por un transportador de colocación en la posición de distribución, la bolsa es transportada paralela al plano de referencia y dentro de un plano horizontal sobre el transportador de colocación y, a continuación, la bolsa se pone en contacto con un tope en una posición predeterminada en la trayectoria de transporte y es recolocada de manera que la línea perpendicular de abertura de esquina de la bolsa quede situada en el plano de referencia. (3) En (2) arriba, la bolsa que ha sido colocada sobre el transportador de colocación se transfiere hacia un par de garras izquierda y derecha de un dispositivo de fijación de pico de vertido en un estado en el que la línea perpendicular de abertura de esquina de la bolsa se mantiene en el plano de referencia y la bolsa se coloca en una orientación vertical en el transcurso de esta transferencia. (4) En (1) arriba, la bolsa de fijación de pico de vertido incluye una bolsa de fijación de pico de

30 vertido de esquina y una bolsa de fijación de pico de vertido central, y se realiza el cambio entre el suministro de una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina y el suministro de una bolsa de fijación de pico de vertido central utilizando un interruptor de un dispositivo de control. Cuando se suministra una bolsa de fijación de pico de vertido central, esa bolsa se transfiere a la posición de distribución sin girar la ventosa y, por tanto, la bolsa no gira. (5) En (4) arriba, la bolsa de fijación de pico de vertido es recibida por un transportador de colocación en la posición de distribución, la bolsa es transportada paralela al plano de referencia y dentro de un plano horizontal sobre el transportador de colocación y luego la bolsa golpea o se pone en contacto con un tope en una posición predeterminada en la trayectoria de transporte y se vuelve a colocar. Si la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina, se coloca de manera que la línea perpendicular de abertura de esquina de la bolsa quede situada en el plano de referencia; y si la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido central, se coloca de modo

40 que la línea central de la bolsa quede situada en el plano de referencia. (6) En (5) anterior, una bolsa colocada en el transportador de colocación se transfiere adicionalmente hacia un par de garras izquierda y derecha de un dispositivo de fijación de pico de vertido, y la bolsa se coloca en una orientación vertical en el transcurso de esta transferencia. Si la bolsa de fijación de pico de vertido es una bolsa de apertura de pico de vertido de esquina, se transfiere en un estado en el que la línea perpendicular de abertura de esquina de la bolsa se mantiene en el plano de referencia; y si la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido central, se transfiere en un estado en el que la línea central de la bolsa se mantiene en el plano de referencia. (7) En (3) y (6) arriba, en el dispositivo de fijación de pico de vertido, las garras que agarran los lados izquierdo y derecho de una bolsa de fijación de pico de vertido se mueven intermitentemente a lo largo, por ejemplo, de una trayectoria circular y varias etapas de fijación de pico de vertido se llevan a cabo sucesivamente en la bolsa en el transcurso de este movimiento. Si la bolsa de fijación de

50 pico de vertido es una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina, el proceso de fijación de pico de vertido incluye una etapa de cortar la esquina (formando la abertura de esquina), una etapa de abrir la esquina, una etapa de insertar y sellar temporalmente un pico de vertido en la abertura de esquina, una etapa de sellar la superficie de la bolsa cerca del pico de vertido y la abertura de esquina y sellar las superficies de la bolsa juntas y una etapa de enfriamiento de la parte sellada. Si la bolsa de fijación de pico de vertido es una bolsa de fijación de pico de vertido central, de las etapas anteriores, se omite la etapa de cortar la esquina.

Además, el objeto de la presente invención se logra mediante una estructura única de la presente invención para un dispositivo de suministro de bolsas que suministra bolsas de fijación de pico de vertido, en el que se proporciona una ventosa que puede moverse hacia arriba y hacia abajo y que puede moverse a lo largo de la dirección de transferencia, y esta ventosa puede recoger una bolsa de fijación de pico de vertido vacía que está colocada en una orientación horizontal y elevarla y después transferir la bolsa a una posición de distribución predeterminada mientras

está todavía en una orientación horizontal; y en esta estructura: se establece un plano vertical (en el dispositivo de suministro de bolsas) como plano de referencia, la línea central de una bolsa colocada se puede situar en el plano de referencia, la ventosa puede girar centrada en un eje de rotación vertical, el eje de rotación se puede establecer de manera que siempre esté colocado en el plano de referencia, la posición del eje de rotación cuando la ventosa recoge la bolsa se puede establecer de antemano mediante un dispositivo de control (46) en una posición en la que una línea perpendicular de abertura de esquina que pasa a través del centro de una abertura de esquina de fijación de pico de vertido de la bolsa corta el plano de referencia, y la ventosa se proporciona para que gire un ángulo específico centrada en el eje de rotación entre el momento en el que se recoge la bolsa y el momento en el que la bolsa se transfiere a la posición de distribución, y el ángulo específico se puede establecer de antemano mediante el dispositivo de control de modo que la línea perpendicular de abertura de esquina de la bolsa que está en la posición de distribución esté situada en el plano de referencia.

El dispositivo de suministro descrito anteriormente puede adoptar las siguientes realizaciones.

El dispositivo de suministro puede incluir además un transportador de colocación que recibe la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina y la coloca en la posición de distribución, teniendo el transportador de colocación un transportador, sobre el que se puede colocar la bolsa y el cual transporta la bolsa paralela al plano de referencia, y un tope, con el que se pone en contacto la bolsa en una posición predeterminada en la trayectoria de transporte del transportador, de modo que la bolsa puede ser colocada por el tope con la línea perpendicular de abertura de esquina de la bolsa situada en el plano de referencia. La bolsa de fijación de pico de vertido puede ser una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina o una bolsa de fijación de pico de vertido central. Cuando se procesa una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina en el dispositivo, el ángulo de rotación del eje de rotación y la posición del eje de rotación cuando la ventosa recoge la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina se establece como se describe anteriormente; y cuando se procesa una bolsa de fijación de pico de vertido central, la ventosa no gira (o un ángulo de rotación de cero).

Además, en esta realización el dispositivo de suministro incluye un dispositivo de control que controla el ángulo en el que gira la ventosa y la posición del eje de rotación cuando la ventosa recoge una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina según la forma de la vista superior de la bolsa que incluye la abertura de esquina; y en el caso de una bolsa de fijación de pico de vertido central, los dispositivos de control limitan el ángulo de rotación de la ventosa a cero.

El dispositivo de suministro anterior incluye además un transportador de colocación que recibe la bolsa y vuelve a colocar la bolsa en la posición de distribución, en donde el transportador de colocación tiene un transportador sobre el que se coloca la bolsa y el cual transporta la bolsa paralela al plano de referencia, y un tope con el que se pone en contacto la bolsa en una posición predeterminada de la trayectoria de transporte del transportador, y si la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina, la bolsa se coloca de modo que la línea perpendicular de abertura de esquina de la bolsa queda situada en el plano de referencia; y si la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido central, entonces la bolsa se coloca de modo que la línea central de la bolsa queda colocada en el plano de referencia.

En el dispositivo de suministro de bolsas anterior, la ventosa está prevista en el extremo inferior de un árbol de soporte vertical que puede girar alrededor del eje de rotación, y se proporcionan una primera fuente de accionamiento, que mueve el árbol de soporte a lo largo del plano de referencia, una segunda fuente de accionamiento, que mueve el árbol de soporte hacia arriba y hacia abajo, y una tercera fuente de accionamiento, que gira el árbol de soporte; y las fuentes de accionamiento primera a tercera las puede controlar el dispositivo de control.

De acuerdo con el método y el dispositivo de suministro de bolsas según la presente invención, la fijación de un pico de vertido en una bolsa puede realizarse mediante un dispositivo de fijación de pico de vertido compartido (o común), incluso aunque el pico de vertido se cambie de un pico de vertido central a un pico de vertido de esquina, o aunque se cambien la anchura W de una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina, el ángulo de inclinación θ de la abertura de esquina de una bolsa o la longitud L de la abertura de esquina de una bolsa.

Breve descripción de las diferentes vistas de los dibujos

La figura 1 es una vista lateral de un dispositivo para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido y un depósito de transportador de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista frontal de los componentes principales del dispositivo de suministro de bolsas que se muestra en la figura 1;

La figura 3 es una vista superior parcial del dispositivo de suministro de bolsas y del depósito de transportador que se muestra en la figura 1;

La figura 4 es una vista superior que ilustra el funcionamiento del dispositivo de suministro de bolsas que se muestra en la figura 1, en secuencia de etapas, con el dibujo del lado derecho mostrando un árbol de soporte y una bolsa, y una ventosa, que han llegado al punto final de movimiento;

Las figuras 5A y 5B son vistas superiores que ilustran el funcionamiento del dispositivo de suministro de bolsas que se muestra en la figura 1, en secuencia de etapas;

5 Las figuras 6A a 6C son vistas superiores que ilustran un ejemplo de un método para ajustar el tope de un transportador de colocación cuando se ha cambiado la bolsa de fijación de pico de vertido en el dispositivo de suministro mostrado en la figura 1;

La figura 7A es una vista superior y la figura 7B es una vista posterior antes de la colocación con otro transportador de colocación de acuerdo con la presente invención;

La figura 8A es una vista superior y la figura 8B es una vista posterior después de la colocación con otro transportador de colocación según la presente invención;

10 La figura 9 es una vista superior general de un aparato para fabricar bolsas equipadas con pico de vertido en el que se emplea el dispositivo para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido según la presente invención;

Las figuras 10A a 10F ilustran la secuencia de las etapas de fijación de pico de vertido realizadas por el dispositivo de fijación de pico de vertido de un aparato para fabricar bolsas equipadas con pico de vertido;

15 Las figuras 11A y 11B son vistas superiores que ilustran la transferencia de bolsas de fijación de pico de vertido central;

Las figuras 12A y 12B son vistas superiores que ilustran un problema que se presenta cuando se gira una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina durante su transferencia;

Las figuras 13A y 13B son vistas superiores que ilustran un medio para resolver el problema ilustrado en las figuras 12A y 12B; y

20 Las figuras 14A y 14B son vistas superiores que ilustran que la posición del eje de rotación de la ventosa necesita ajustarse de acuerdo con el tamaño de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina.

Descripción detallada de la invención

25 Un método y un dispositivo para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido (bolsas a las que se van a fijar picos de vertidos) de acuerdo con la presente invención se describirán a continuación en detalle con referencia a las figuras 1 a 10F.

Tal como se muestra en la figura 1, el dispositivo para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido de acuerdo con la presente invención (en lo sucesivo denominado simplemente dispositivo de suministro de bolsas) incluye un dispositivo de transferencia giratorio 5 y un dispositivo de colocación 6. Se proporciona un depósito de transportador 7 cerca del dispositivo de transferencia giratorio 5.

30 El depósito de transportador 7 ya se conoce públicamente (véase, por ejemplo, la solicitud de patente japonesa pública (Kokai) 2010-36913), y, tal como se muestra en las figuras 1 y 3, comprende una caja de transportador 9 que está instalada en un soporte 8, una cinta transportadora 11 que está instalada en la caja de transportador 9, placas de guía 13 que están instaladas en los lados izquierdo y derecho de la cinta transportadora 11 y sobre la placa superior 12 de la caja de transportador 9, un dispositivo de transferencia rápida 14 que está previsto en una parte superior de la cinta transportadora 11 y un tope de colocación 15 que está instalado en la placa superior 12.

35 La cinta transportadora 11 incluye poleas 17 y 18, que están apoyadas de manera giratoria sobre las placas laterales izquierda y derecha 16 (solo se muestra una placa lateral en la figura 1) de la caja de transportador 9 y una pluralidad de cintas 19 que están enrolladas alrededor de estas poleas 17 y 18. La polea 18 está unida a y es girada por una fuente de accionamiento (no mostrada) instalada en la caja de transportador 9. La parte superior de la polea 17 sobresale de un orificio o abertura formada en la placa superior 12 y la polea 18 está prevista dentro de la caja de transportador 9 en su totalidad. Al abandonar la polea 17, las cintas 19 se mueven hacia delante (hacia el lado derecho en el dibujo) mientras se deslizan sobre la placa superior 12 y luego entran en la caja de transportador 9 a través de un orificio o abertura formada en la placa superior 12 delante de la polea 18.

40 El mecanismo de transferencia rápida 14 comprende una caja de accionamiento 21, que está instalada sobre la caja de transportador 9 y aloja un mecanismo de accionamiento que incluye una fuente de accionamiento interna (motor), una polea giratoria 22, que está conectada al mecanismo de accionamiento en la caja de accionamiento 21, un brazo libre 23, que está fijado a la caja de accionamiento 21 para pivotar concéntricamente con la polea 22, una polea 24, que está fijada al extremo distal del brazo libre 23 y una cinta de transferencia rápida 25, que se enrolla alrededor de las poleas 22 y 24 fijadas al extremo distal del brazo libre 23.

50 En este depósito de transportador 7, numerosas bolsas vacías (del grupo de bolsas vacías), que están apiladas de modo que las bocas de las bolsas quedan orientadas hacia delante y la bolsa superior está desplazada hacia delante, se colocan sobre las cintas 19 y estas bolsas son transportadas hacia delante en un plano horizontal por las cintas 19, mientras que los bordes izquierdo y derecho de las bolsas son guiados por las placas de guía 13. Estas

bolsas son las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2 y la dirección de transporte de las cintas 19 es paralela a la dirección longitudinal de las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2. En esta etapa, la abertura de esquina 3 (véase la figura 4) donde debe fijarse el pico de vertido a la bolsa 2 aún no se ha cortado. Por tanto, la abertura de esquina 3 a la que se hace referencia aquí significa, en particular, el sitio donde se va a realizar la abertura de esquina (la parte que se convertirá en la abertura de esquina de fijación de pico de vertido después de cortar la esquina).

Cuando la bolsa superior del grupo de bolsas vacías en las cintas 19 se pone en contacto con la cinta de transferencia rápida 25, dado que la velocidad de movimiento de la cinta de transferencia rápida 25 es mayor que la velocidad de movimiento de las cintas 19, solo la bolsa superior se separa del grupo de bolsas y se mueve rápidamente hacia delante (hacia el lado derecho del dibujo), y a continuación la bolsa se detiene y se coloca cuando toca o se pone en contacto con el tope de colocación 15.

En la presente invención, tal como se describe anteriormente, un plano vertical (dentro de un entorno donde se ejecuta el método o dentro del dispositivo) se establece como plano de referencia N y una bolsa que está colocada en el depósito de transportador 7 se coloca de modo que su línea central C (una línea recta que pasa por el centro en la dirección de anchura) se encuentra en el plano de referencia N. No es necesario decir que lo mismo se aplica a las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2.

Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, el dispositivo de transferencia giratorio 5 que forma parte del dispositivo de suministro de bolsas comprende una pluralidad de ventosas 28 que se fijan orientadas hacia abajo, a través de una placa de fijación 27, en el extremo inferior de un árbol de soporte 26 que está suspendido verticalmente, y un mecanismo de transferencia giratorio 29, que mueve las ventosas 28 hacia arriba y hacia abajo y hacia atrás y hacia delante y además hace girar las ventosas 28 un ángulo específico en el transcurso de este movimiento hacia atrás y hacia delante. El mecanismo de transferencia giratorio 29 incluye así un mecanismo de desplazamiento lineal 31 que mueve las ventosas 28 linealmente, un mecanismo de elevación 32 que mueve las ventosas 28 hacia arriba y hacia abajo y un mecanismo giratorio 33 que hace girar las ventosas 28 un ángulo específico. Todos estos están instalados sobre un soporte 34.

El mecanismo de desplazamiento lineal 31 del mecanismo de transferencia giratorio 29 está compuesto por un carril lineal 35 que es horizontal y está instalado sobre el soporte 34, un elemento deslizante 36 que puede deslizarse hacia delante y hacia atrás a lo largo de una trayectoria lineal sobre el carril 35, un mecanismo de tornillo de bola que está instalado en el interior del carril 35 y una fuente de accionamiento (servomotor) 38 que hace girar un árbol roscado 37 del mecanismo de tornillo de bola. El número de referencia 39 se refiere a una tuerca de tornillo de bola que tiene una bola incorporada y se fija al elemento deslizante 36.

El mecanismo de elevación 32 del mecanismo de transferencia giratorio 29 es una fuente de accionamiento (cilindro de aire) 40 que está instalada en el elemento deslizante 36.

El mecanismo de rotación 33 del mecanismo de transferencia giratorio 29 está instalado en una placa de fijación 42 fijada al extremo superior de un vástago de pistón 41 del cilindro de aire 40 y este mecanismo de rotación 33 se compone de una fuente de accionamiento (servomotor) 43, un engranaje de reducción 44 que está conectado al servomotor 43 y un convertidor de dirección axial 45 que está unido al engranaje de reducción 44 y convierte la dirección del eje de rotación de horizontal a vertical. El árbol de soporte 26 de las ventosas 28 está conectado al árbol de salida del convertidor de dirección axial 45.

El funcionamiento del servomotor 38, del cilindro de aire 40 y del servomotor 43 es controlado por un dispositivo de control 46.

En el depósito de transportador anteriormente descrito 7, cuando la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 golpea o se pone en contacto con el tope 15 y después se coloca, las ventosas 28 del dispositivo de transferencia giratorio 5 descienden para recoger la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2. Las ventosas 28 ascienden y se mueven linealmente hacia delante una distancia específica y luego descienden a una posición de distribución (el punto final de movimiento para las ventosas) a fin de liberar la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2. Durante este movimiento, el eje de rotación del árbol de soporte 26, es decir, el eje de rotación O de las ventosas 28, se encuentra en el plano de referencia N y el árbol de soporte 26 (las ventosas 28) gira un ángulo específico centrado sobre este eje de rotación O. El hecho de que el eje de rotación O se encuentre situado en el plano de referencia N mientras que las ventosas 28 se están moviendo significa que la dirección de desplazamiento de las ventosas 28 (la dirección de transferencia de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2) es paralela a la línea central C de las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2 colocadas sobre el depósito de transportador 7.

Tal como se muestra en la figura 4, la posición del eje de rotación O (la posición inicial) cuando las ventosas 28 recogen la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 se fija de manera que sea una posición en la que la línea perpendicular de abertura de esquina M que pasa por el centro de la abertura de esquina 3 de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 corte el plano de referencia N (y siendo tal posición una posición a una distancia D del extremo distal de la bolsa 2). La posición inicial del eje de rotación O (cuya posición se denomina magnitud de la distancia D) varía dependiendo de la forma de la vista superior de una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina

(y en particular de la anchura de bolsa W , del ángulo de inclinación θ de la abertura de esquina 3 y de la longitud L de la abertura de esquina 3).

El ángulo de rotación θ que giran las ventosas 28, se establece de manera que sea el mismo que el ángulo de inclinación θ de la abertura de esquina 3 de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2.

5 Mediante el ajuste de la posición inicial del eje de rotación O (la distancia D) y el ángulo de rotación θ de las ventosas 28 como se describe anteriormente, la línea perpendicular de abertura de esquina M de una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 que es recogida por las ventosas 28 se encuentra en el plano de referencia N en la posición de distribución y, por tanto, la abertura de esquina 3 de la bolsa es perpendicular al plano de referencia N . Una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 que ha alcanzado la posición de distribución se muestra en la en el lado derecho de la figura 4.

10 El dispositivo de control 46 está diseñado de modo que los valores de la distancia D y el ángulo de rotación θ se puedan establecer de antemano para bolsas de fijación de pico de vertido de esquina que tienen una variedad de formas diferentes en vista superior (y en particular la anchura de bolsa W , el ángulo de inclinación θ de la abertura de esquina 3 y la longitud L de la abertura de esquina 3) y de modo que cualquier forma en vista superior de anchura, ángulo y longitud particular se pueda seleccionar utilizando un interruptor. El dispositivo de control 46 también está diseñado de manera que los valores de la distancia D y el ángulo de rotación θ ($\theta = 0^\circ$) se puedan establecer de antemano para bolsas de fijación de pico de vertido central 1 (véase la figura 11) y de modo que cualquier distancia D y/o ángulo de rotación θ deseados pueda seleccionarse utilizando un interruptor.

15 El dispositivo de suministro de bolsas de la presente invención incluye además un dispositivo de colocación (un transportador de colocación) 6. Tal como se ve en las figuras 1 y 3, el transportador de colocación 6 comprende una caja de transportador 48 que está instalada en un soporte 47, un transportador 49 que está instalado en la caja de transportador 48 y topes de colocación 52 y 53 que están instalados en la placa superior 51 de la caja de transportador 48.

20 El transportador 49 está compuesto de cepillos giratorios 54 que son soportados de manera giratoria por las placas laterales izquierda y derecha de la caja de transportador 48 y de una fuente de accionamiento (motor) (no mostrada), que está instalada en la caja de transportador 48 y hace girar los cepillos giratorios 54. El eje de rotación de cada uno de los cepillos giratorios 54 (tres cepillos en el ejemplo mostrado) se establece perpendicular al plano de referencia N (véase la figura 4 para el plano de referencia N), la parte superior de los cepillos giratorios 54 sobresale por encima de orificios o aberturas 55 formadas en la placa superior 51; y cuando una bolsa de fijación de pico de vertido se coloca en su sitio sobre los cepillos giratorios 54, los cepillos giratorios 54 transportan la bolsa en paralelo al plano de referencia N . También se puede utilizar un rodillo (tal como un rodillo hecho totalmente de caucho o sólo su cara exterior periférica) en lugar de los cepillos giratorios 54.

25 Después de ser transferida por las ventosas 28 a la posición de distribución y colocada posteriormente sobre los cepillos giratorios 54 en el transportador de colocación 6, la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 es transportada hacia delante (una distancia pequeña) por los cepillos giratorios 54 y se pone en contacto con los topes 52 y 53 en un emplazamiento predeterminado de la trayectoria de transporte y se coloca de ese modo.

30 El transporte de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 mediante el transportador de colocación 6 se realiza de modo que la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 golpea los topes 52 y 53 y por tanto se recoloca; en consecuencia, no se necesita una distancia de transporte larga, y esto (transporte de corta distancia) mejora la capacidad de procesamiento total del dispositivo de suministro de bolsas. Por tanto, la posición final de movimiento del eje de rotación O se establece preferiblemente de modo que cuando la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 ha alcanzado la posición de distribución, su extremo distal o delantero (la abertura de boca de bolsa y los bordes laterales de la bolsa) está lo más cerca posible de los topes 52 y 53. Esta configuración puede realizarse preferiblemente al mismo tiempo que se establece la distancia D y el ángulo de rotación θ durante el funcionamiento del interruptor descrito anteriormente del dispositivo de control 46.

35 Tal como se muestra en la figura 5A, la cara de colocación 52a del tope 52 coloca el borde lateral de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 y la cara de colocación 53a se inclina un ángulo θ_L con respecto al plano de referencia N ; mientras la cara de colocación 53a del tope 53 coloca el extremo distal (frontal) de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 y esta cara de colocación 53a se inclina un ángulo θ_T con respecto al plano de referencia N . El ángulo θ_L se establece de manera que sea el mismo que el ángulo de inclinación θ de la abertura de esquina 3 de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 (de manera que sea $\theta_L = \theta$), y el ángulo θ_T se establece de manera que sea el ángulo complementario de θ_L (de manera que sea $\theta_T = 90^\circ - \theta_L$). Además, las posiciones izquierda y derecha de los topes 52 y 53 (con respecto al plano de referencia N) se establecen de modo que cuando la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 está en contacto con los dos topes 52 y 53 sin ningún espacio entre medias, la abertura de esquina 3 es perpendicular al plano de referencia N (véase la figura 13A) y la línea perpendicular de abertura de esquina M se encuentra en el plano de referencia N (véase la figura 13B).

Los ángulos de inclinación θ_L y θ_T deben cambiarse cuando el ángulo de inclinación θ de la abertura de esquina 3 de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 cambie (o cuando se va a tratar una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 que tiene un ángulo de inclinación diferente θ del de una bolsa previamente tratada).

5 Por otro lado, si la bolsa de fijación de pico de vertido para ser procesada es una bolsa de fijación de pico de vertido central 1 (véanse las figuras 11A y 11B), se instalan dos topes 52 que colocan el borde lateral de la bolsa de fijación de pico de vertido central sin inclinación con respecto al plano de referencia N (de modo que la inclinación del ángulo $\theta_L = 0^\circ$) y un tope 53 que coloca el extremo distal de la bolsa de fijación de pico de vertido central perpendicular al plano de referencia N (véase la figura 6B); y de ese modo, una bolsa de fijación de pico de vertido central 1 que golpea o se pone en contacto con estos topes y se coloca de ese modo tiene su línea central C situada en el plano de referencia N.

10 Tal como se muestra en la figura 1, cerca del transportador de colocación descrito anteriormente 6, se proporciona un dispositivo de suministro de bolsas 57 que suministra la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 colocada sobre el transportador de colocación 6 a un par de garras izquierda y derecha 56 de un dispositivo de fijación de pico de vertido 74 (véase la figura 9 que se describe más adelante). Este dispositivo de suministro de
15 bolsas 57 incluye ventosas 58 y una mordaza 59 que se mueven hacia atrás y hacia delante a lo largo de sus respectivas trayectorias de desplazamiento predeterminadas. Las ventosas 58 recogen y levantan la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 que ha sido colocada tras golpear los topes 52 y 53, y a continuación la mordaza 59 fija o sostiene la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2, mueve esta bolsa a lo largo de una trayectoria predeterminada, cambia la bolsa a una orientación vertical en la que la abertura de esquina 3 quede orientada hacia arriba y, a continuación, suministra la bolsa a las garras 56. Durante este movimiento mediante las
20 ventosas 58 y la mordaza 59, la línea perpendicular de abertura de esquina M de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 se mantiene para que quede situada en el plano de referencia N, y la abertura de esquina 3 se mantiene perpendicular al plano de referencia N. Cuando la posición de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 cambia a una orientación vertical, la abertura de esquina 3 se coloca horizontal.

25 Además, si la bolsa de fijación de pico de vertido colocada al golpear los topes 52 y 53 es la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 (véase la figura 11), entonces, durante su movimiento mediante las ventosas 58 y la mordaza 59, la línea central C de esta bolsa 1 se sitúa en el plano de referencia N, y el borde de abertura de la boca de bolsa se mantiene perpendicular al plano de referencia N, y entonces el borde de abertura se coloca horizontal cuando la posición de la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 cambia a una orientación vertical.

30 La altura de las garras 56 del dispositivo de suministro de bolsas 57 es fija y la trayectoria de desplazamiento de las ventosas 58 y la mordaza 59 también es fija. Por tanto, la altura de la abertura de esquina 3 de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 agarrada por las garras 56 se determina mediante la ubicación (la posición horizontal a lo largo del plano de referencia N) de la abertura de esquina 3 de la bolsa que se coloca al golpear los topes 52 y 53. Además, la altura de la abertura de boca de bolsa 4 (véanse las figuras 11A y 11B) de la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 suministrada a las garras 56 se determina mediante la ubicación de la abertura de boca de bolsa
35 4 de la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 que se coloca al golpear los topes 52 y 53 (la posición horizontal a lo largo del plano de referencia N).

40 La altura de la abertura de esquina 3 y la altura de la abertura de boca de bolsa 4 de la bolsa de fijación de pico de vertido (que incluye tanto la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 como la bolsa de fijación de pico de vertido central 1) fijada o sujeta por las garras 56 son preferiblemente constantes, independientemente del tipo de bolsa. Esto se debe a que, si esta altura cambia, entonces será necesario realizar un ajuste de posición y así sucesivamente en los diferentes dispositivos que realizan las etapas de fijación de pico de vertido (tales como el dispositivo de corte de esquina que se describe más adelante). Por tanto, las posiciones delantera y posterior y las posiciones izquierda y derecha de los topes 52 y 53 se ajustan preferiblemente de modo que cuando la bolsa de
45 fijación de pico de vertido (la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 o la bolsa de fijación de pico de vertido central 1) golpea los topes 52 y 53 y se coloca, la abertura de esquina 3 o la abertura de boca de bolsa 4 de esa la bolsa de fijación de pico de vertido se coloca en una posición constante, independientemente del tipo de bolsa. Por ejemplo, si la abertura de esquina 3 de una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 cambia de la posición mostrada en la figura 5A (la abertura de esquina 3) a la posición mostrada en la figura 5B (una abertura de esquina 3A), entonces aumenta o bien la separación izquierda o bien la separación derecha entre los topes 52 y 53, o las posiciones de los topes 52 y 53 se mueven horizontalmente hacia delante (hacia el lado derecho en la figura 5A o 5B), y la posición de la abertura de esquina 3A que ha golpeado los topes 52 y 53 llega a la misma posición que la de la abertura de esquina 3 antes del cambio (tal posición se indica con la línea recta 60, que es perpendicular al plano de referencia N).

55 La serie de operaciones del dispositivo de suministro de bolsas, etc., descrito anteriormente se describirán en series de tiempo, omitiendo algunas partes.

(1) En el depósito de transportador 7, del grupo de bolsas vacías apiladas sobre la cinta transportadora 11, la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina superior 2 es enviada rápidamente hacia delante (o hacia el tope 15), una bolsa cada vez, por el dispositivo de transferencia rápida 14 y el extremo distal (frontal) de la bolsa golpea o se pone

en contacto con el tope 15 y, a continuación, se coloca de este modo (véase la figura 4). La línea central C de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 se coloca en el plano de referencia N.

5 (2) Las ventosas 28 del dispositivo de transferencia giratorio 5 recogen y levantan la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 que se ha colocado tras golpear el tope 15 y luego la mueven hacia delante (hacia el dispositivo de colocación 6). Cuando las ventosas 28 recogen la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2, la posición del eje de rotación O (del eje de rotación del árbol de soporte 26, es decir, el eje de rotación O de las ventosas 28), se establece, como se ve en la figura 4, en una posición en la que la línea perpendicular de abertura de esquina M corta el plano de referencia N. Mientras que las ventosas 28 se mueven hacia delante, el eje de rotación O se mueve sobre el plano de referencia N y las ventosas 28 giran un ángulo θ centradas sobre el eje de rotación O. El ángulo θ es el ángulo de inclinación de la abertura de esquina 3 de la bolsa 2. Una vez que la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 llega al punto final del movimiento (que es la posición de distribución en el transportador de colocación 6), la línea perpendicular de abertura de esquina M de la bolsa 2 se coloca en el plano de referencia N y la abertura de esquina 3 de la bolsa 2 es perpendicular al plano de referencia N (véase la figura 4).

15 (3) Las ventosas 28 descienden después a la posición de distribución liberando así la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2, de modo que la bolsa 2 se coloca en una posición predeterminada sobre el transportador de colocación 6. Los cepillos giratorios 54 del dispositivo de colocación 6 transportan después la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 hacia delante, de manera que el extremo distal o frontal de la bolsa es presionado contra los topes 52 y 53 y la bolsa 2 se coloca después de nuevo de ese modo. La línea perpendicular de abertura de esquina M de esta bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 colocada se encuentra en el plano de referencia N y la abertura de esquina 3 es perpendicular al plano de referencia N (véase la figura 5A).

20 (4) La ventosa 58 del dispositivo de suministro de bolsas 57 a continuación recoge y levanta la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 que se ha colocado tras golpear los topes 52 y 53, la mordaza 59 fija o sostiene a continuación la bolsa 2, la bolsa es cambiada por la mordaza 59 a una orientación vertical en la que la abertura de esquina 3 queda orientada hacia arriba y la bolsa es suministrada al par de garras izquierda y derecha 56. Las garras 56 agarran los lados izquierdo y derecho de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2, en cuyo punto la abertura de esquina 3 se vuelve horizontal y el centro de la abertura de esquina 3 se encuentra en el centro de las garras izquierda y derecha 56. Sin embargo, si el ajuste de la posición de fijación de pico de vertido tiene que desviarse del centro de la abertura de esquina, etc., entonces el centro de las garras izquierda y derecha 56 puede ser desplazado del plano de referencia N, de modo que el centro de la abertura de esquina 3 es desplazado así desde el centro de las garras izquierda y derecha 56.

25 En el ejemplo descrito anteriormente, los topes 52 y 53 están instalados en la placa superior 51 de la caja de transportador 48 del dispositivo de colocación 6; sin embargo, como se ve en las figuras 6A a 6C, se puede diseñar de manera que se utilice una pluralidad de placas de colocación 61 en las que estén instalados los topes 52 y 53 en varios ángulos de inclinación (θ_L y θ_T). Estas placas de colocación 61 se sustituyen en la placa superior 51 con el fin de ser utilizadas cada vez que se cambien las bolsas de fijación de pico de vertido que se suministran a fin de adaptarse al tipo de las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina cambiadas. Estas placas de colocación 61 se apilan sobre la placa superior 51 (véase la figura 6A) y se forman orificios o aberturas 62 a través de las cuales sobresalen los cepillos giratorios 54 en posiciones correspondientes a las aberturas 55 formadas en la placa superior 51.

30 La placa de colocación 61 mostrada en la figura 6B es un ejemplo en el que se proporciona el par de topes 52 y 53 sin ningún ángulo (es decir, $\theta_L = 0^\circ$ y $\theta_T = 0^\circ$) y esto corresponde a bolsas de fijación de pico de vertido central 1, de manera que esta placa de colocación 61 se utiliza para bolsas de fijación de pico de vertido central 1. Unas ranuras 63 están formadas en el tope 52 y estas ranuras 63 se utilizan para cambiar las posiciones de los topes 52 a fin de recibir bolsas de fijación de pico de vertido central de varios tamaños. Una ranura 64 también está formada en el tope 53 de modo que las posiciones de las aberturas de boca de bolsa de las bolsas de fijación de pico de vertido central 1 se pueden ajustar cuando la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 golpea el tope 53.

35 La placa de colocación 61 mostrada en la figura 6C es un ejemplo en el que cada uno de los topes 52 y 53 está instalado en un ángulo, y esto corresponde a bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2 de manera que esta placa de colocación 61 se utiliza para bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2. Las ranuras 63 y 64 se forman en los topes 52 y 53 y las posiciones de las aberturas de esquina 3 cuando la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 golpea los topes 52 y 53 se pueden ajustar moviendo los topes 52 y 53 en la dirección longitudinal de las ranuras 63 y 64. Además, estas ranuras 63 y 64 se pueden utilizar para ajustar el ángulo de inclinación de los topes 52 y 53; y si el ángulo de inclinación θ de la abertura de esquina 3 de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2 es sólo ligeramente diferente, se pueden colocar bolsas de fijación de pico de vertido de esquina diferentes.

40 Las figuras 7A a 8B muestran otro transportador de colocación 6A. En las figuras 7A a 8B, aquellos componentes que son básicamente los mismos que los del transportador de colocación 6 mostrados en las figuras 1 y 3, se numeran de la misma manera.

Un mecanismo de desplazamiento 65 que desplaza los cepillos giratorios 54 en paralelo a su eje de rotación está instalado en la caja de transportador 48 del transportador de colocación 6A y los cepillos giratorios 54 están instalados en este mecanismo de desplazamiento 65.

5 El mecanismo de desplazamiento 65 está compuesto de un raíl 67 instalado horizontalmente sobre la placa inferior 66 de la caja de transportador 48 y en paralelo al eje de rotación de los cepillos giratorios 54, de un elemento deslizante 68 que se desliza sobre el raíl 67, de un elemento de soporte 69 que está instalado en el elemento deslizante 68 y de una fuente de accionamiento (cilindro de aire, etc., no mostrado) que desplaza el elemento deslizante 68 a lo largo del raíl 67. Ambos extremos de los árboles giratorios 71 de los cepillos giratorios 54 son soportados de manera giratoria por las paredes verticales 69a del elemento de soporte 69 y son girados por una
10 fuente de accionamiento (motor, no mostrado).

La placa de colocación 61 está instalada en la placa superior 51 de la caja de transportador 48.

A medida que se desliza el elemento deslizante 68, los cepillos giratorios 54 se desplazan en la misma dirección. Las aberturas 55 formadas en la placa superior 51 y las aberturas 62 formadas en la placa de colocación 61 se forman algo más anchas en la dirección de desplazamiento de los cepillos giratorios 54 si se compara con el
15 transportador de colocación 6, que permite a los cepillos giratorios 54 desplazarse dentro de las aberturas 55.

El tope 52 (sólo en un lado) y el tope 53 para colocar la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 se proporcionan en la cara superior de la placa superior 51. Tal como se muestra en la figura 7A, cuando la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 transferida a la posición de distribución se coloca sobre el transportador de colocación 6A, los cepillos giratorios 54 están en la posición más alejada del tope 52.

20 Cuando la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 se coloca sobre el transportador de colocación 6A, un borde lateral de la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 queda situado en una posición que está separada por la separación G1 de la cara de colocación 52a del tope 52, y el extremo distal o frontal (la abertura de boca de bolsa 4) de la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 se encuentra en una posición que está separada por la separación G2 (la separación G2 es la misma en el transportador de colocación 6) de la cara de colocación 53a del tope 53. Es
25 decir, la posición de distribución para la bolsa 1 se establece de modo que la separación entre la cara de colocación 52a del tope 52 y un borde lateral de la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 es G1 y la separación entre la cara de colocación 53a del tope 53 y el extremo distal de la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 es G2.

30 Cuando la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 se coloca en el transportador de colocación 6A, esta bolsa de fijación de pico de vertido central 1 es transportada hacia delante por la acción de los cepillos giratorios 54 y colocada cuando el extremo distal (la abertura de boca de bolsa 4) golpea la cara de colocación 53a del tope 53. El elemento deslizante 68 se desplaza durante la colocación mediante el tope 52. El elemento deslizante 68 (y los cepillos giratorios 54) se mueve hacia al lateral del tope 52 en un momento específico después de que la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 se coloca sobre el transportador de colocación 6A, y un borde lateral de la bolsa
35 1 sobre los cepillos giratorios 54 golpea o se pone en contacto con la cara de colocación 52a del tope 52 para colocar la bolsa (véase la figura 8A). Tal como se describe anteriormente, se puede utilizar un rodillo de caucho en lugar de los cepillos giratorios 54 para aumentar la fricción con la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 y permitir que la bolsa 1 se desplace con más facilidad al lateral del tope 52.

40 La línea central C de la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 colocada por los toques 52 y 53 se desplaza del plano de referencia N la separación G en la dirección de anchura de bolsa. Sin embargo, ya que esta separación G se puede establecer extremadamente pequeña, se puede decir que la línea central C de la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 colocada por los toques 52 y 53 se encuentra sustancialmente en el plano de referencia N. Por otra parte, si se requiere mayor precisión, siempre que la bolsa de fijación de pico de vertido sea la bolsa de fijación de pico de vertido central 1, la posición inicial de la línea central C (la posición cuando la bolsa se ha colocado tras golpear el tope 15 del depósito de transportador 7) también se puede desplazar con antelación del plano de
45 referencia N la separación G. En este caso, la línea central C de la bolsa de fijación de pico de vertido central 1 colocada por los toques 52 y 53 quedará situada en el plano de referencia N.

Un ejemplo de un aparato para fabricar una bolsa provista de pico de vertido que incluye el dispositivo de suministro de bolsas de acuerdo con la presente invención se describirá a continuación con referencia a las figuras 9 a 10F.

50 El aparato para fabricar una bolsa provista de pico de vertido que se muestra en la figura 9 incluye un dispositivo de inyección de gas y de sellado 73 que insufla gas en una parte de bolsa de aire de una bolsa de fijación de pico de vertido y luego sella la bolsa de aire, un dispositivo de fijación de pico de vertido 74 que fija un pico de vertido en la bolsa de fijación de pico de vertido, un dispositivo de suministro de bolsas 75 que suministra la bolsa de fijación de pico de vertido al dispositivo de inyección de gas y de sellado 73 y un dispositivo de suministro de bolsas 76 de acuerdo con la presente invención, que se instala entre el dispositivo de inyección de gas y de sellado 73 y el
55 dispositivo de fijación de pico de vertido 74.

El dispositivo de fijación de pico de vertido 74 es de tipo de fijación doble, en el que se proporcionan varios tipos de dispositivos (que se describen a continuación) para llevar a cabo operaciones de fijación de pico de vertido alrededor de un dispositivo de transferencia de bolsas giratorio doble 77 (véase la solicitud de patente japonesa publicada

(Kokai) 2004-244085, por ejemplo, para tal dispositivo de fijación de pico de vertido de tipo de fijación doble). Dos bolsas son transferidas simultáneamente y de forma intermitente por el dispositivo de transferencia de bolsas giratorio 77 a lo largo de una trayectoria de desplazamiento circular y las dos bolsas se someten a varias operaciones de fijación de pico de vertido en cada posición de parada.

5 El dispositivo de suministro de bolsas 75 incluye dos depósitos de transportador 78 previstos en paralelo y un total de dos bolsas colocadas son transferidas a los extremos distales de estos depósitos de transportador 78 en un emplazamiento predeterminado (posición inicial) de la línea del dispositivo de inyección de gas y de sellado 73.

10 Las bolsas transferidas por el dispositivo de suministro de bolsas 75 son bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B en este ejemplo (véase la figura 10A), en las que se forma una parte de bolsa de aire 79 en la dirección hacia arriba y hacia abajo a lo largo de un borde sellado de la bolsa y una abertura de entrada está formada en el extremo superior. Una bolsa que se forma de ese modo con una parte de bolsa de aire se da a conocer, por ejemplo, en la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) 2009-12800 y 2007-118.961.

15 En el dispositivo de inyección de gas y de sellado 73, las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B suministradas desde el dispositivo de suministro de bolsas 75 son transferidas de forma intermitente en pares en un plano horizontal; y durante esta transferencia, se insufla un gas en la parte de bolsa de aire 79 desde la abertura de entrada, y luego la abertura de entrada se sella para atrapar el gas a presión dentro de la parte de bolsa de aire 79.

20 La solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) 2009-12800 y 2007-118961 da a conocer métodos y un aparato en el que se insufla un gas en la parte de bolsa de aire 79 y la parte de bolsa de aire se sella después. Los métodos y el aparato descritos en estas publicaciones 2009-12800 y 2007-118961 incluyen un tipo vertical (en el que los bordes de la bolsa son fijados o sujetados por unas garras izquierda y derecha, y la bolsa es transferida de forma intermitente mientras que cuelga verticalmente, al mismo tiempo que una gas es insuflado en la parte de bolsa de aire y la parte de bolsa de aire se sella); sin embargo, tales métodos y aparatos se pueden aplicar al dispositivo de inyección de gas y de sellado 73 cambiando a un tipo horizontal (en el que la bolsa se transfiere intermitentemente en un plano horizontal, mientras que un gas es insuflado en la parte de bolsa de aire y después se sella la parte de bolsa de aire).

25 Las dos bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B en las que se ha sellado un gas en su parte de bolsa de aire 79 mediante el dispositivo de inyección de gas y de sellado 73 se elevan simultáneamente mediante un dispositivo de transferencia de bolsas 81 desde el extremo de la línea del dispositivo de inyección de gas y de sellado 73 y se colocan horizontalmente en un emplazamiento predeterminado en una extensión de esta línea (sobre una placa de colocación 82). En este punto, la esquina de las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B todavía no se ha cortado.

30 El dispositivo de suministro de bolsas 76 es el dispositivo de suministro de bolsas que se ilustra en la las figuras 1 a 3 (el dispositivo de transferencia giratorio 5 y el transportador de colocación 6) y dos de estos se proporcionan en paralelo. Como se describe con referencia a las figuras 1 a 5B, el dispositivo de suministro de bolsas 76 está configurado de modo que las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B colocadas sobre la placa de colocación 82 son recogidas por las ventosas 28 del dispositivo de transferencia giratorio 5, giradas un ángulo θ en un plano horizontal durante la transferencia y luego transportadas por el transportador de colocación 6. Las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B transportadas por el transportador de colocación 6 se colocan tras golpear los topes 52 y 53. El ángulo de rotación θ , tal como se describe anteriormente, coincide con el ángulo de inclinación de la abertura de esquina de las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B (el sitio donde se va a realizar la abertura de esquina).

35 El dispositivo de transferencia de bolsas giratorio 77 del dispositivo de fijación de pico de vertido 74 tiene pares de garras 56 (un total de 18 pares) separadas un ángulo constante alrededor de una mesa 83 que gira de forma intermitente. Cada par de garras 56 gira intermitentemente un ángulo constante a lo largo de una trayectoria de desplazamiento circular y se detiene nueve veces durante una rotación. Las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B agarradas por las garras se someten a varias etapas de fijación de pico de vertido mediante varios dispositivos previstos en cada una de las posiciones de parada.

40 Las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B que se colocan al golpear los topes 52 y 53 del transportador de colocación 6 se suministran después simultáneamente en una orientación vertical (dos a la vez) a los dos pares de garras 56 mediante las ventosas 58 y la mordaza 59 del dispositivo de suministro de bolsas 57 (véase la figura 10A). Las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B agarrada por las garras 56 se inclinan el ángulo θ y su abertura de esquina 84 (el sitio donde se va a realizar la abertura de esquina) es horizontal.

45 La primera posición de parada de las garras 56 (posición de parada I) es una posición de parada en la que las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B se suministran desde el dispositivo de suministro de bolsas 57, y un dispositivo de corte de esquina 85 se proporciona cerca de la segunda posición de parada (posición de parada II) con un dispositivo de apertura 86 previsto cerca de la tercera posición de parada (posición de parada III). Un transportador de suministro de pico de vertido 87, un alimentador de piezas 88 y un dispositivo de inserción de pico de vertido y de llenado temporal 89 se proporcionan cerca de la cuarta posición de parada (posición de parada IV), un primer dispositivo de sellado 91 se proporciona cerca de la quinta posición de parada (posición de parada V), un

- segundo dispositivo de sellado 92 se proporciona cerca de la sexta posición de parada (posición de parada VI) y un tercer dispositivo de sellado 93 se proporciona cerca de la séptima posición de parada (posición de parada VII). Además, un dispositivo de enfriamiento 94 se proporciona cerca de la octava posición de parada (posición de parada VIII) y un dispositivo de descarga de bolsas 95 y un transportador 96 se proporcionan cerca de la novena posición de parada (posición de parada IX).
- 5 El dispositivo de control 46 mostrado en la figura 1 controla todos los dispositivos que forman el aparato para fabricar una bolsa equipada con pico de vertido, tales como el dispositivo de inyección de gas y de sellado 73, el dispositivo de fijación de pico de vertido 74, el dispositivo de suministro de bolsas 75 y el dispositivo de suministro de bolsas 76.
- 10 La etapa de fijación de pico de vertido realizada por el dispositivo de fijación de pico de vertido 74 se describirá a continuación con referencia a las figuras 10A a 10F y la figura 9.
- Cuando las garras 56 agarran las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B paradas en la posición de parada II, el dispositivo de corte de esquina 85 (véase la figura 9) es accionado; y como se muestra en la figura 10B, la parte de esquina de las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B es cortada para formar una abertura de esquina horizontal 84. El número de referencia 97 es un cortador.
- 15 En la posición de parada III, el dispositivo de apertura 86 es accionado; y como se muestra en la figura 10C, un par de ventosas 98 se mueven hacia delante, hacia las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B y se adhieren a los lados de las bolsas 2B, y luego las ventosas 98 se mueven hacia atrás para abrir las aberturas de esquina 84.
- 20 En la posición de parada IV, se acciona el dispositivo de inserción de pico de vertido y de llenado temporal 89; y como se muestra en la figura 10D, un pico de vertido 99 se inserta en el centro de la abertura de esquina 84 de cada una de las bolsas y, a continuación, el pico de vertido 99 se sella temporalmente por ambos lados de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2B. En la figura 10D, el número de referencia 101 es un punto de sellado temporal.
- 25 En las posiciones de parada V a VII, se accionan los diferentes dispositivos de sellado 91 a 93; y como se muestra en la figura 10E, se sella el pico de vertido 99 al mismo tiempo por ambos lados de cada una de las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B, los dos lados de la bolsa de fijación de pico de vertido de esquina 2B se sellan juntos. El número de referencia 102 en la figura 10E es una placa de calentamiento.
- 30 En la posición de parada VIII, se acciona el dispositivo de enfriamiento 94, y las partes selladas se enfrían como se muestra en la figura 10F. El número de referencia 103 en la figura 10f es una placa de enfriamiento.
- 35 En la posición de parada IX, se acciona el dispositivo de descarga de bolsas 95, dos de las bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B (que están equipadas con pico de vertido) son recibidas desde los dos pares de garras 56 (una bolsa de cada par), y estas bolsas están dispuestas en dos filas sobre el transportador 96. Sobre el transportador 96, un grupo de bolsas 2BF formado por varias bolsas de fijación de pico de vertido de esquina 2B (bolsas que están equipadas con picos de vertido) se acumulan en un estado en el que una siguiente bolsa pasa por debajo de una bolsa anterior (véase la figura 7 de la solicitud de patente japonesa publicada (Kokai) H8-337217), con las bolsas desplazadas en la dirección de anchura de bolsa aproximadamente un tercio de la anchura de bolsa. El transportador 96 es un transportador de un depósito de transportador y suministra las bolsas equipadas con pico de vertido de esquina 2B (bolsas que están provistas de picos de vertido) a un dispositivo de llenado (no mostrado), y el grupo de bolsas acumuladas 2BF se suministran directamente al dispositivo de llenado.

REIVINDICACIONES

1. Método para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido, comprendiendo dicho método las etapas de:
- colocar una bolsa vacía en la que se va a fijar un pico de vertido en una orientación horizontal,
- recoger la bolsa colocada mediante una ventosa (28) y elevar la bolsa hacia arriba, y a continuación
- 5 transferir la bolsa hacia una posición de distribución predeterminada mientras se mantiene la bolsa en una orientación horizontal,
- caracterizado por que
- un plano vertical se establece como un plano de referencia (N),
- una línea central (C) de la bolsa colocada se encuentra en el plano de referencia (N),
- 10 la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina (2),
- la ventosa (28) se gira centrada en un eje de rotación vertical (O),
- el eje de rotación (O) de la ventosa (28) se mantiene situado en el plano de referencia (N),
- la posición del eje de rotación (O) cuando la ventosa (28) recoge la bolsa (2) se establece en una posición en la que una línea perpendicular de abertura de esquina (M) que pasa por un centro de una abertura de esquina (3) en la que se va a fijar un pico de vertido de la bolsa (2) corta el plano de referencia (N), y
- 15 en el que el método
- hace girar la ventosa (28) un ángulo específico centrada en el eje de rotación (O) entre un momento en el que se recoge la bolsa (2) y un momento en el que la bolsa (2) se transfiere a la posición de distribución, y
- 20 establece la línea perpendicular de abertura de esquina (M) de la bolsa (2), que está en la posición de distribución, en el plano de referencia (N).
2. Método para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido (2) de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo el método las etapas de:
- recibir la bolsa (2) mediante un transportador de colocación en la posición de distribución,
- 25 transportar la bolsa (2) en paralelo al plano de referencia (N) y dentro de un plano horizontal sobre el transportador de colocación, y
- 30 permitir que la bolsa (2) se ponga en contacto con un tope (52) en una posición predeterminada sobre la trayectoria de transporte y recolocar la bolsa (2) de modo que la línea perpendicular de abertura de esquina (M) de la bolsa (2) se coloque en el plano de referencia (N).
3. Método para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido (2) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho método:
- transfiere la bolsa (2) que está en la posición de distribución hacia un par de garras izquierda y derecha (56) de un dispositivo de fijación de pico de vertido (74) en un estado en el que la línea perpendicular (M) de abertura de esquina (3) se mantiene en el plano de referencia (N), y
- coloca la bolsa (2) en una orientación vertical mientras la bolsa (2) está siendo transferida.
- 35 4. Método para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido (2) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho método:
- transfiere la bolsa (2) que está colocada sobre el transportador de colocación hacia un par de garras izquierda y derecha (56) de un dispositivo de fijación de pico de vertido (74) en un estado en el que la línea perpendicular de abertura de esquina (M) se mantiene en el plano de referencia (N), y
- 40 coloca la bolsa (2) en una orientación vertical mientras que la bolsa (2) está siendo transferida.
5. Método para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido (2), comprendiendo dicho método las etapas de:
- colocar una bolsa de fijación de pico de vertido vacía (2) en una orientación horizontal,
- recoger la bolsa colocada (2) mediante una ventosa (28) y elevar la bolsa (2) hacia arriba, y después

- transferir la bolsa (2) hacia una posición de distribución predeterminada mientras se mantiene la bolsa (2) en una orientación horizontal,
- caracterizado por que
- un plano vertical se establece como un plano de referencia (N),
- 5 una línea central (C) de la bolsa colocada (2) se encuentra en el plano de referencia (N),
- la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina (2) o una bolsa de fijación de pico de vertido central (1),
- la ventosa (28) se gira centrada en un eje de rotación vertical (O),
- el eje de rotación (O) de la ventosa (28) se mantiene situado en el plano de referencia (N), y
- 10 en el que
- si la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina (2), el método
- establece la posición del eje de rotación (O) de la ventosa (28), cuando la ventosa (28) recoge la bolsa (2) y la lleva a una posición en la que una línea perpendicular (M) de abertura de esquina (3) que pasa por un centro de una abertura de esquina (3) en la que se va a fijar un pico de vertido de la bolsa (2) corta el plano de referencia (N),
- 15 hace girar la ventosa (28) un ángulo específico centrada en el eje de rotación (O) entre el momento en el que se recoge la bolsa (2) y el momento en el que la bolsa (2) se transfiere a la posición de distribución, y
- establece la línea perpendicular de abertura de esquina (M) de la bolsa (2), que está en la posición de distribución, en el plano de referencia (N);
- si la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido central (1), el método no hace girar la ventosa (28); y
- 20 el cambio entre un suministro de bolsas de fijación de pico de vertido de esquina (2) y un suministro de bolsas de fijación de pico de vertido central (1) se realiza mediante una operación de transición de un dispositivo de control (46).
6. Método para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido (2), de acuerdo con la reivindicación 5, comprendiendo el método las etapas de:
- 25 recibir la bolsa (2) mediante un transportador de colocación en la posición de distribución,
- transportar la bolsa (2) en paralelo al plano de referencia (N) y dentro de un plano horizontal sobre el transportador de colocación,
- permitir que la bolsa (2) se ponga en contacto con un tope (52) en una posición predeterminada en la trayectoria de transporte y recolocar la bolsa (2)
- 30 en el que
- si la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina (2), la bolsa (2) se coloca de modo que la línea perpendicular de abertura de esquina (M) de la bolsa (2) se coloca en el plano de referencia (N), y
- si la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido central (1), la bolsa (1) se coloca de modo que la línea central (C) de la bolsa (1) se coloca en el plano de referencia (N).
- 35 7. Dispositivo para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido (2), en el que
- se proporciona una ventosa (28) para que se pueda mover hacia arriba y hacia abajo y se pueda mover a lo largo de una dirección de transferencia de las bolsas (2) que son bolsas de fijación de pico de vertido de esquina (2), y
- la ventosa (28) está dispuesta para recoger y levantar una bolsa de fijación de pico de vertido vacía (2) colocada en una orientación horizontal, y después transferir la bolsa (2) a una posición de distribución predeterminada mientras
- 40 mantiene la bolsa (2) en una orientación horizontal;
- caracterizado por que
- un plano vertical se establece como un plano de referencia (N),
- una línea central (C) de la bolsa colocada (2) puede situarse en el plano de referencia (N),
- la ventosa (28) puede girar centrada en un eje de rotación vertical (O),

- el eje de rotación (O) de la ventosa (28) puede mantenerse situado en el plano de referencia (N),
- la posición del eje de rotación (O) cuando la ventosa (28) recoge la bolsa (2) puede establecerse de antemano mediante un dispositivo de control (46) en una posición en la que una línea perpendicular de abertura de esquina (M) que pasa por el centro de una abertura de esquina (3) en la que se va a fijar un pico de vertido de la bolsa (2) corta el plano de referencia (N); y
- 5 por que
- la ventosa (28) está prevista para girar un ángulo específico centrada en el eje de rotación (O) entre el momento en el que se recoge la bolsa (2) y el momento en el que la bolsa (2) se transfiere a la posición de distribución, y
- 10 dicho ángulo se puede establecer de antemano mediante el dispositivo de control (46) de manera que la línea perpendicular vertical de abertura de esquina (M) de la bolsa (2) que está en la posición de distribución está situada en el plano de referencia (N).
8. Dispositivo para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido (2) de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además un transportador de colocación que recibe la bolsa (2) y recoloca la bolsa (2) en la posición de distribución, en el que el transportador de colocación incluye:
- 15 un transportador sobre el que se puede colocar la bolsa (2) y el cual transporta la bolsa (2) en paralelo al plano de referencia (N), y
- un tope (52) con el que se pone en contacto la bolsa (2) en una posición predeterminada en la trayectoria de transporte del transportador; y
- 20 la bolsa (2) puede ser colocada por el tope (52) de modo que la línea perpendicular de abertura de esquina (M) se coloca en el plano de referencia (N).
9. Dispositivo para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido, en el que
- se proporciona una ventosa (28) de manera que se pueda mover hacia arriba y hacia abajo y se pueda mover a lo largo de una dirección de transferencia de las bolsas que son bolsas de fijación de pico de vertido de esquina (2) o bolsas de fijación de pico de vertido central (1), y
- 25 la ventosa (28) está dispuesta para recoger y levantar una bolsa vacía en la que se va a fijar un pico de vertido, situada en una orientación horizontal y después transferir la bolsa a una posición de distribución predeterminada mientras mantiene la bolsa en una orientación horizontal;
- caracterizado por que
- un plano vertical se establece como un plano de referencia (N),
- 30 una línea central (C) de una bolsa colocada se puede situar en el plano de referencia (N),
- la ventosa (28) puede girar centrada en un eje de rotación vertical (O),
- el eje de rotación (O) de la ventosa (28) se puede mantener situado en el plano de referencia (N);
- y
- por que
- 35 si la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina (2), la posición del eje de rotación (O) de la ventosa (28) cuando la ventosa (28) recoge la bolsa (2) se puede establecer de antemano mediante un dispositivo de control (46) en una posición en la que una línea perpendicular de abertura de esquina (M) que pasa por un centro de una abertura de esquina (3) en la que se va a fijar un pico de vertido de la bolsa (2) corta la línea central (C) de la bolsa (2),
- 40 la ventosa (28) puede girar un ángulo específico centrada en el eje de rotación (O) entre un momento en el que se recoge la bolsa (2) y un momento en el que la bolsa (2) se transfiere a la posición de distribución, y
- el ángulo puede establecerse de antemano mediante el dispositivo de control (46) de manera que la línea perpendicular de abertura de esquina (M) de la bolsa (2) que está en la posición de distribución se sitúe en el plano de referencia (N), y
- 45 si la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido central (1), la ventosa (28) puede moverse a la posición de distribución sin ser girada.

10. Dispositivo para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido (2) de acuerdo con la reivindicación 9, que comprende, además, un transportador de colocación que recibe y recoloca las bolsas (2) en la posición de distribución, en el que

el transportador de colocación incluye

5 un transportador en el que se puede colocar la bolsa (2) y que transporta la bolsa (2) en paralelo al plano de referencia (N), y

un tope (52) con el que se pone en contacto la bolsa (2) y mediante el cual la bolsa (2) se coloca en una posición predeterminada en la trayectoria de transporte del transportador; y

en el que

10 si la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido de esquina (2), la bolsa (2) puede colocarse de modo que la línea perpendicular de abertura de esquina (M) esté situada en el plano de referencia (N), y

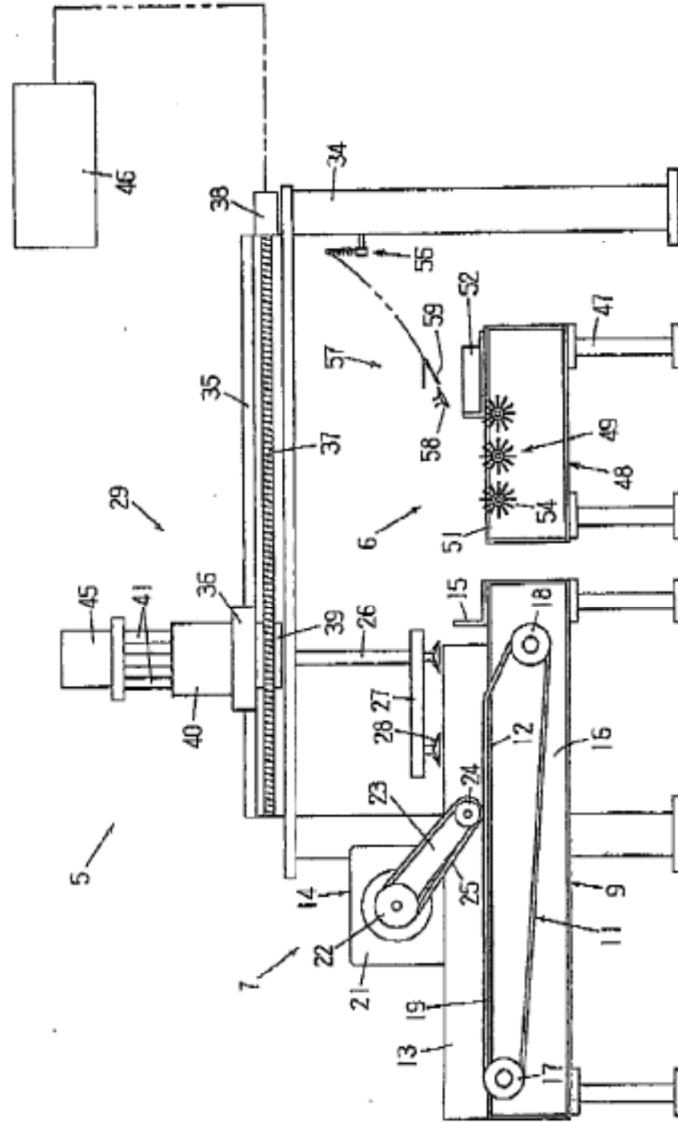
si la bolsa es una bolsa de fijación de pico de vertido central (1), la bolsa (1) puede colocarse de manera que la línea central (C) esté situada en el plano de referencia (N).

15 11. Dispositivo para suministrar bolsas de fijación de pico de vertido (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en el que

la ventosa (28) se proporciona en un extremo inferior de un árbol de soporte vertical que permite que la ventosa (28) gire centrada en el eje de rotación (O), y

20 se proporcionan una primera fuente de accionamiento (38) que mueve el árbol de soporte vertical a lo largo del plano de referencia (N), una segunda fuente de accionamiento (40) que mueve el árbol de soporte hacia arriba y hacia abajo y una tercera fuente de accionamiento (43) que hace girar el árbol de soporte con el fin de que dichas fuentes de accionamientos (38, 40, 43) sean controladas por dicho dispositivo de control (46).

FIG. 1



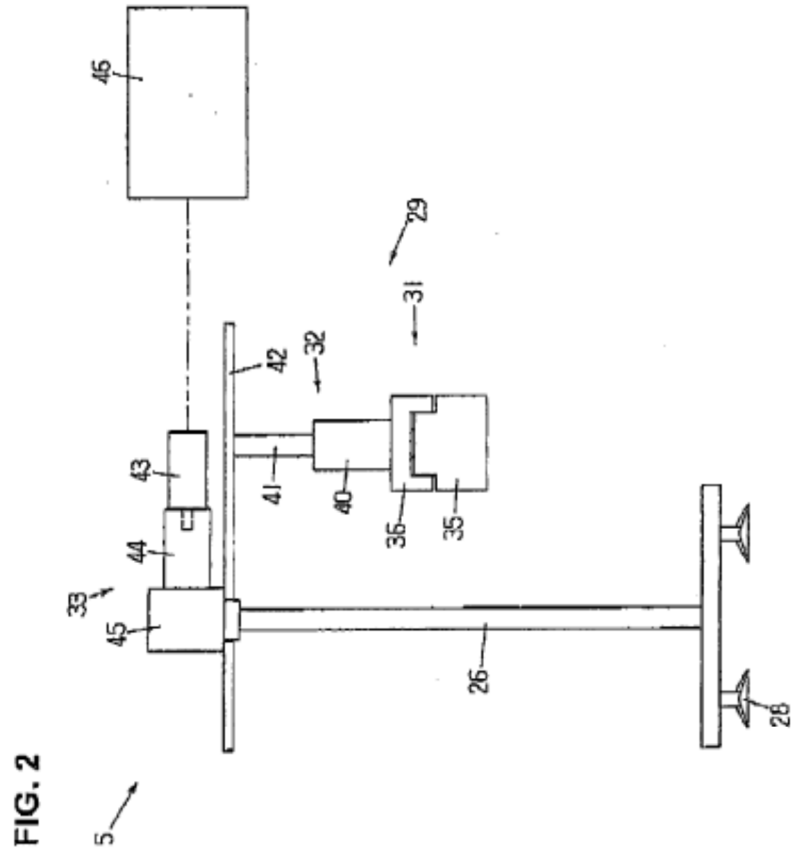


FIG. 3

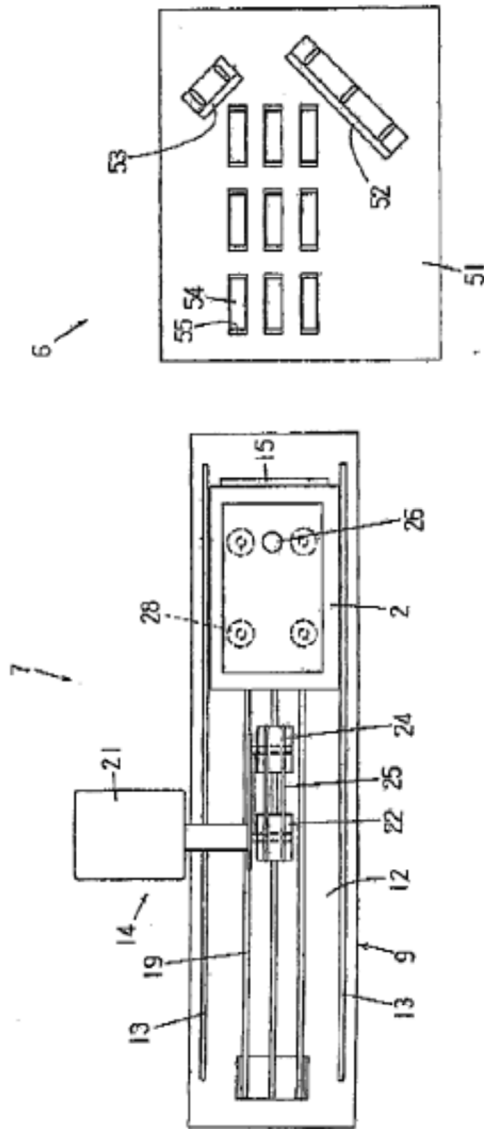


FIG. 4

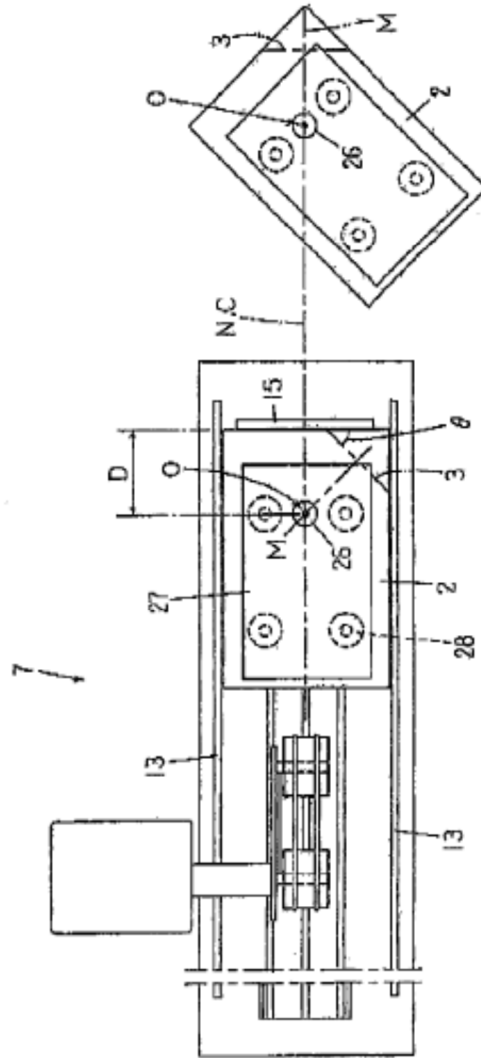


FIG. 5A

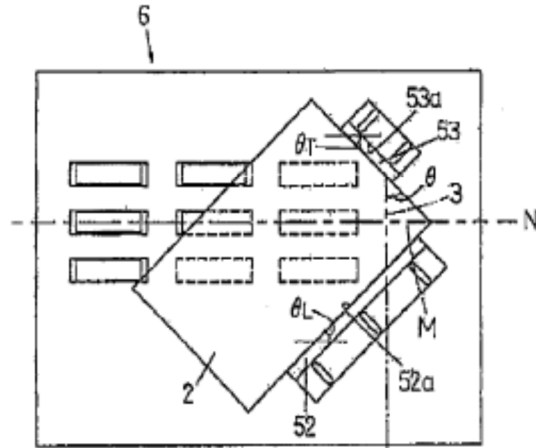
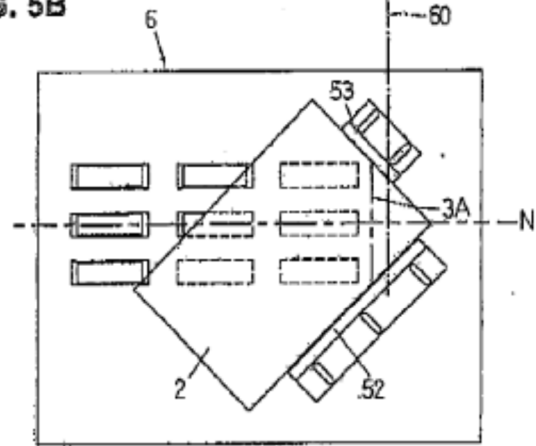


FIG. 5B



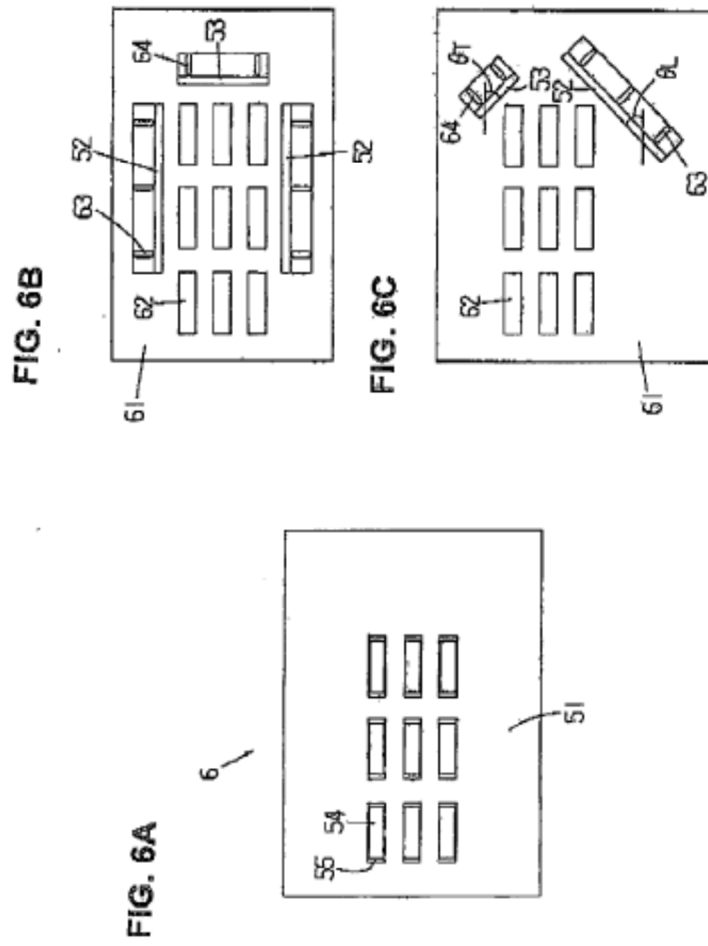


FIG. 7A

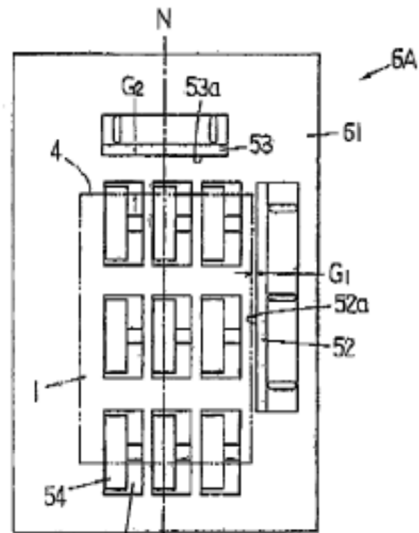


FIG. 7B

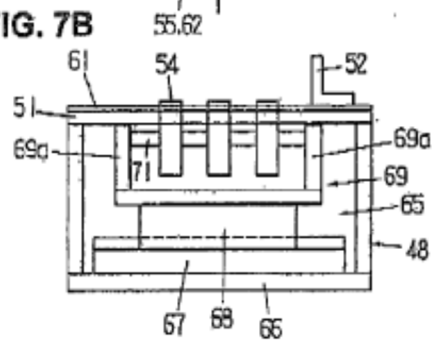


FIG. 8A

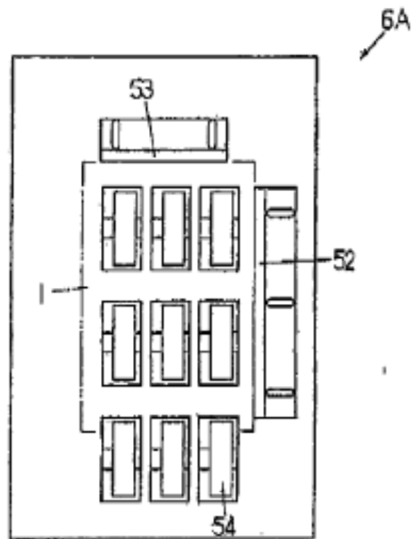


FIG. 8B

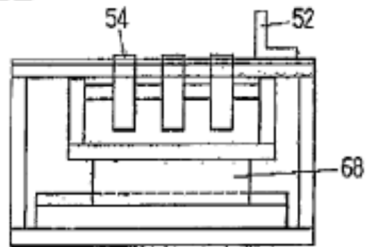


FIG. 9

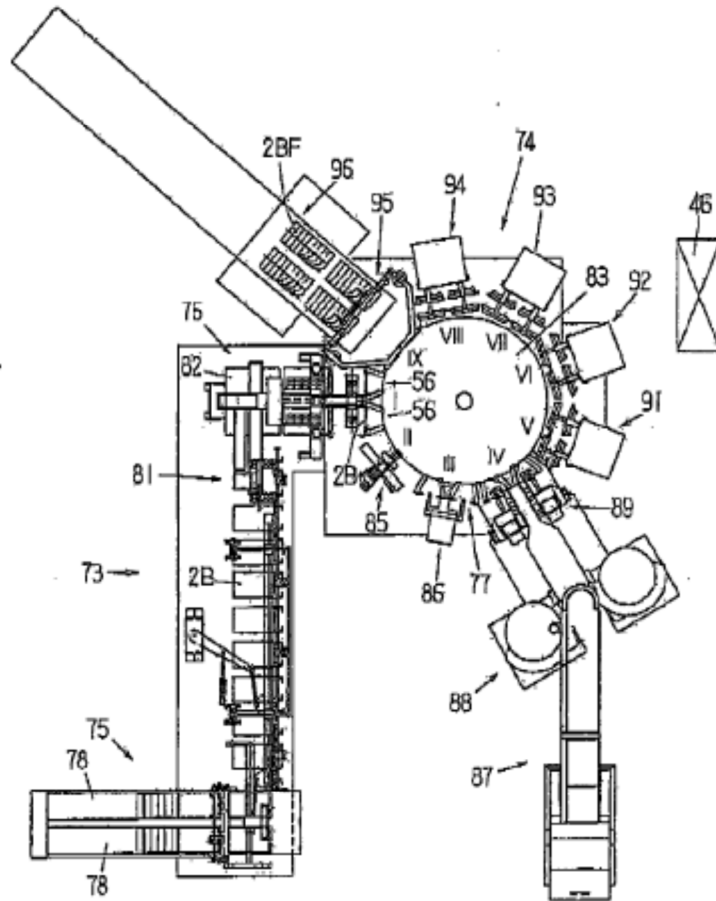


FIG. 10A

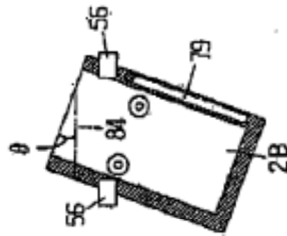


FIG. 10B

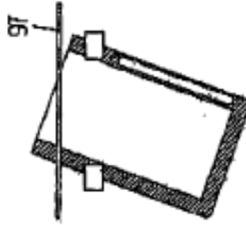


FIG. 10C

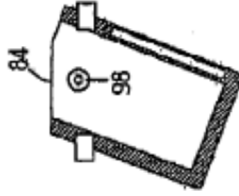


FIG. 10D

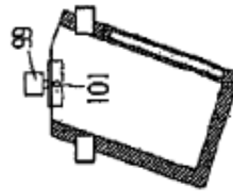


FIG. 10E

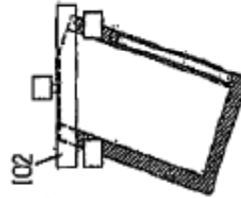


FIG. 10F

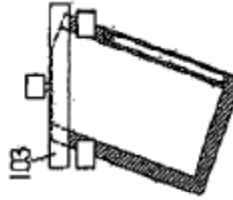


FIG. 11B

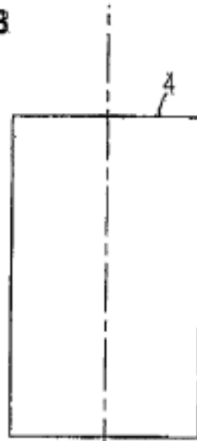


FIG. 11A

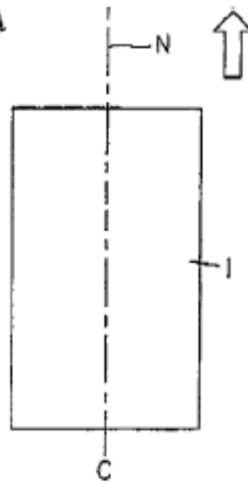


FIG. 12B

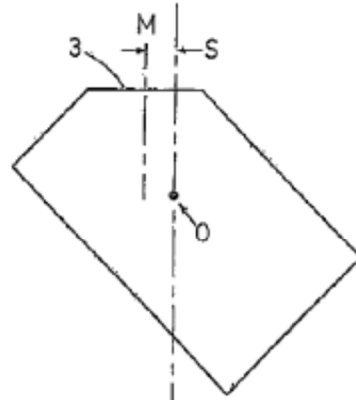


FIG. 12A

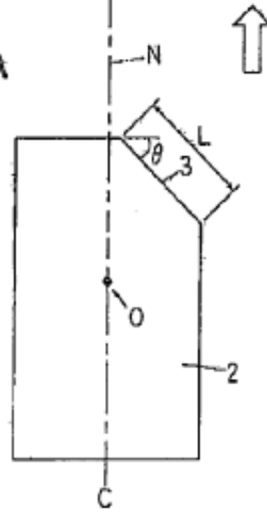


FIG. 13B

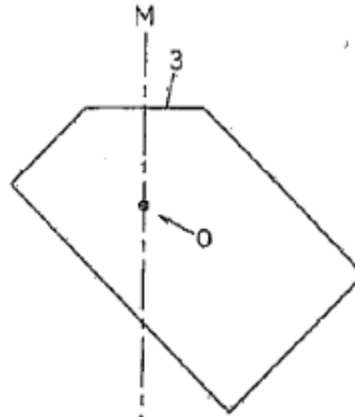


FIG. 13A

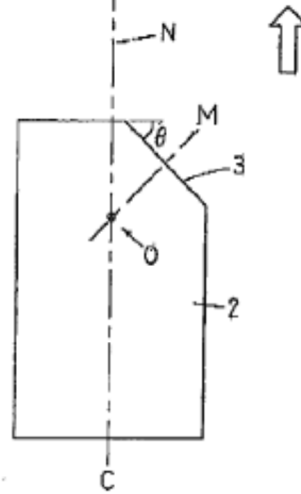


FIG. 14B

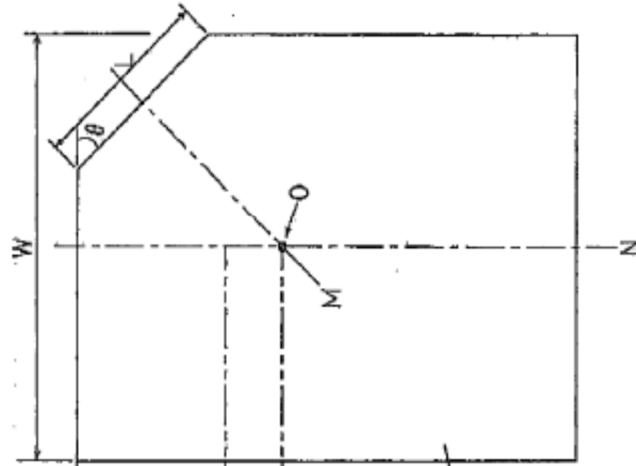


FIG. 14A

