



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 314 829**

⑤1 Int. Cl.:
B65B 11/54 (2006.01)
B65B 57/14 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **06114785 .6**
⑨6 Fecha de presentación : **31.05.2006**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1728720**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **06.12.2006**

⑤4 Título: **Sistema de envasado.**

③0 Prioridad: **01.06.2005 JP 2005-161047**
28.02.2006 JP 2006-51540

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2009

⑦3 Titular/es: **ISHIDA Co., Ltd.**
44, Sanno-cho, Shogoin
Sakyo-ku, Kyoto 606-8392, JP

⑦2 Inventor/es: **Kawanishi, Norio y**
Tai, Yuuki

⑦4 Agente: **Ungría López, Javier**

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

Sistema de envasado.

5 La presente invención se refiere a un sistema de envasado configurado para envasar un producto cubriendo la superficie superior del producto con una película.

10 En la práctica convencional, algunos sistemas de envasado envasan productos con películas mediante la elevación de un recipiente tal como una bandeja o similar que tiene un producto contenido en su interior sobre un espacio de envasado dispuesto por encima del mismo. Un ejemplo de dicho sistema de envasado se muestra en las Figuras 8 y 9.

15 Cuando un operario pone un producto M en un dispositivo de suministro de bandeja 20 mostrado en la Figura 8, el extremo trasero Tb de la bandeja (recipiente) T que lleva el producto M se empuja mediante una barra transportadora (miembro de contacto) 13, y la bandeja T se transporta sobre un elevador 201. Los postes 210 del elevador 201 se disponen directamente por debajo de la estación de envasado S de una unidad de envasado 200. Los postes son capaces de subir y bajar mediante un dispositivo de izado 208. El elevador 201 eleva el producto M hasta la estación de envasado S cuando el producto M se suministra desde el dispositivo de suministro de bandeja 20 al mismo.

20 Antes de la operación de envasado, una película F cortada a una longitud específica se suministra a y se estira sobre la estación de envasado S en la Figura 9A mediante un dispositivo de suministro de película 202 (mostrado en la Figura 8). Esta película F se adhiere a la superficie superior del producto M cuando el producto M se presiona hacia arriba. En este estado, una unidad de plegado de película 203 envasa el producto M plegando los bordes sobre los cuatro lados de la película F sobre el lado inferior de la bandeja T con un par de placas de plegado izquierda y derecha 204, 204, una placa de plegado trasera 205, un miembro de plegado frontal con forma de varilla 206 y un elemento de empuje 207 (mostrado en la Figura 8) y el producto envasado M se expulsa sobre un transportador de expulsión 209 mostrado en la Figura 8.

30 Sin embargo, la bandeja T puede estar algo desalineada a izquierda o derecha porque sobre el dispositivo de suministro de bandeja 20 la pone un operario. Para resolver este problema en este tipo de sistema de envasado convencional como se describe en la Publicación de Solicitud de Patente Japonesa 2001-48109 (en particular la Figura 5 de la misma), se determina la cantidad mediante la cual la bandeja T se desalinea en la dirección de la anchura sobre el dispositivo de suministro de bandeja 20, y esta desalineación en la dirección de la anchura se corrige para mejorar el estado acabado del envase.

35 En un sistema de envasado convencional, como se muestra en la Figura 6A, la bandeja T se fotografía desde arriba mediante una cámara cuando la bandeja T se pone sobre el dispositivo de suministro de bandeja 20 (mostrado en la Figura 8). La cantidad de desalineación desde el centro de la bandeja T se calcula basándose en esta información fotográfica. Después del fotografiado, la bandeja T se transporta mediante una barra de transporte 13, como se muestra en la Figura 6B y después la bandeja T se mueve hacia el centro mediante una unidad móvil (no mostrada en las figuras) de acuerdo con la cantidad de desalineación como se muestra en la Figura 6C.

40 Sin embargo, en ocasiones la cantidad de desalineación cambia cuando la barra de transporte contacta con la bandeja, debido a factores tales como el peso de los materiales a envasar, el centro de gravedad y la fricción entre el lado inferior de la bandeja y la bandeja de la báscula, incluso si la bandeja se sitúa de la misma manera y en la misma posición. Por ejemplo, la bandeja T se pone de manera que se inclina con respecto a la barra transportadora 13, como se muestra en las Figuras 6D y 6E, la cantidad de desalineación tras el transporte de la bandeja T después de que se transporte y se ponga en contacto con la barra de transporte 13 puede diferir de la desalineación calculada, como se muestra en las Figuras 6D y 6E. Por lo tanto, en ocasiones la desalineación no puede corregirse suficientemente, incluso si la bandeja T se mueve hacia el centro de acuerdo con la cantidad de desalineación determinada por la cámara.

50 De esta manera, en ocasiones, la desalineación en la dirección de la anchura que es sustancialmente ortogonal a la dirección de transporte de los productos, no puede resolverse desde el momento en el que se inicia el transporte por la unidad de transporte hasta el momento en el que se completa el transporte.

55 Una desalineación corregida inadecuadamente en ocasiones da lugar a desalineación en la posición del producto durante el envasado o desalineación en la posición de unión de la etiqueta. Como resultado, el envasado es insatisfactorio o la posición de unión está desalineada. Además, una gran desalineación puede causar incluso que la bandeja T se aplaste.

60 Adicionalmente, puede ocurrir también desalineación en la dirección de transporte del producto.

65 Las Figuras 7A-7H son vistas laterales esquemáticas que muestran las proximidades del dispositivo de suministro de bandeja 20 y el elevador 201. Las Figuras 7A y 7B muestran un estado de transporte normal de la bandeja T. La bandeja T mostrada en la Figura 7A se empuja mediante la barra de transporte 13 y se transporta sobre el elevador 201 como se muestra en la Figura 7B. La posición (posición de detención) del extremo del movimiento de avance de la barra transportadora 13 se ajusta por adelantado para cada bandeja T y la bandeja T se empuja y se transporta a una posición específica en el elevador 201 de acuerdo con esta posición de detención ajustada.

Sin embargo, en los casos cuando una bandeja T que lleva un producto es de peso ligero, como se muestra en las Figuras 7C y 7D, la barra transportadora 13 en ocasiones se desliza por debajo de la bandeja T y la bandeja T no se transporta a la posición especificada en el elevador 201 incluso si la barra transportadora 13 se detiene en la posición de detención ajustada.

Además, si la bandeja T es profunda como se muestra en las Figuras 7E y 7F, la barra transportadora 13 en ocasiones se desliza por debajo del borde de la bandeja T y la bandeja T no se transportará a la posición especificada en el elevador 201.

En vista de lo anterior, resultará evidente para los especialistas en la técnica a partir de esta descripción que existe una necesidad de un sistema de envasado mejorado. Esta invención aborda esta necesidad de la técnica así como otras necesidades que resultarán evidentes para los especialistas en la técnica a partir de esta descripción.

Sumario de la invención

El sistema de envasado de la presente invención puede aplicarse a un dispositivo de envasado que usa películas estiradas o similares.

Un objeto primario de la presente invención es proporcionar un sistema de envasado que sea capaz de envasar productos basándose en la cantidad de desalineación que ocurre en la dirección de la anchura del producto después de transportar el producto.

En la invención descrita en la Publicación de Solicitud de Patente Japonesa N° 2001-48109, que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1, cuando la desalineación del producto es correcta, la propia superficie de transporte se mueve en la dirección de la anchura del producto de acuerdo con la cantidad de desalineación del producto. Como la superficie de transporte se acomoda dentro del marco del cuerpo principal del sistema de envasado, el producto en ocasiones sobresale pasado el exterior de la superficie de transporte y no puede transportarse de una manera estable cuando el producto es demasiado ancho o cuando la cantidad de desalineación en la dirección de la anchura es demasiado grande. Además, como hay un límite natural al intervalo que puede moverse de la superficie de transporte en la dirección de la anchura, la cantidad de desalineación del producto no puede corregirse en gran medida.

Por lo tanto, otro objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de envasado que puede transportar productos de una manera más estable y que sea capaz de corregir una gran cantidad de desalineación.

Para conseguir estos objetos, el sistema de envasado de acuerdo con la presente invención es un sistema de envasado configurado para envasar un producto suministrando el producto a un elevador, elevando el producto hasta una estación de envasado y cubriendo el producto con una película sobre la superficie superior del mismo, comprendiendo el sistema de envasado:

una primera superficie de transporte sobre la que se pone un producto;

una segunda superficie transporte que se forma por separado de la primera superficie de transporte y se dispone aguas abajo de la primera superficie de transporte para transportar el producto desde la primera superficie de transporte al elevador, estando configurada la segunda superficie de transporte para poder moverse dentro del intervalo específico en una primera y segunda direcciones de anchura que son sustancialmente ortogonales a la dirección de transporte del producto;

una unidad de transporte configurada para transportar el producto desde la primera superficie de transporte al elevador a través de la segunda superficie de transporte;

una unidad de detección configurada para detectar la dirección de desalineación y la cantidad de desalineación del producto en la dirección de la anchura sobre la primera superficie de transporte;

una unidad móvil configurada para mover la posición del producto sobre la segunda superficie de transporte en la dirección de la anchura moviendo la segunda superficie de transporte en la dirección de la anchura dentro de un intervalo móvil; y

una unidad de control configurada para corregir la desalineación de un producto en la dirección de la anchura, en el que la unidad de control dirige la unidad móvil de acuerdo con la dirección y cantidad de desalineación en la dirección de la anchura antes de que el producto se transporte sobre la segunda superficie de transporte, mueve previamente la segunda superficie de transporte en una primera o segunda dirección de la anchura de acuerdo con la dirección de desalineación y la cantidad de desalineación y dirige la unidad móvil después de que el producto se haya transportado sobre la segunda superficie de transporte para mover la segunda superficie de transporte en la primera o segunda dirección de anchura que es opuesta a la primera o segunda dirección de anchura movida previamente.

Es posible corregir una desalineación considerable de un producto en la dirección de la anchura en la primera superficie de transporte moviendo la segunda superficie de transporte en la dirección de la anchura por adelantado. Puede esperarse, por lo tanto, un acabado de envasado excelente.

ES 2 314 829 T3

En una realización de la presente invención, la anchura de la segunda superficie de transporte es menor que la anchura de la primera superficie de transporte.

Como la segunda superficie de transporte se mueve por adelantado de acuerdo con la desalineación del producto, todo el producto se transfiere sobre la segunda superficie de transporte cuando el producto que transfiere desde la primera superficie de transporte a la segunda superficie de transporte, incluso si la anchura de la segunda superficie de transporte es más pequeña que la anchura de la primera superficie de transporte. Por lo tanto, un acabado de envasado excelente puede esperarse debido a que la posición del producto no está desorientada mientras que el producto se está transportando.

En otra realización preferida de la presente invención, la unidad de transporte comprende una primera unidad de transporte que está en contacto con el extremo trasero del producto en la primera superficie de transporte y está configurado para transportar el producto en la dirección de transporte y una segunda unidad de transporte configurada para mover la segunda superficie de transporte a lo largo de la dirección de transporte, en el que la segunda velocidad de transporte de la segunda unidad de transporte se ajusta a un valor mayor que la primera velocidad de transporte de la primera unidad de transporte.

En esta realización, como la velocidad de transporte de la segunda superficie de transporte es mayor que la de la primera superficie de transporte, el producto en la segunda superficie de transporte se separa de la primera unidad de transporte que empuja sobre el extremo trasero del producto. Por lo tanto, es improbable que la fuerza de fricción actúe entre el extremo trasero del producto y la primera unidad de transporte cuando el producto se desplaza en la dirección de la anchura. Por lo tanto, un acabado de envasado excelente puede esperarse debido a que no es probable que se desoriente la posición del producto.

Estos y otros objetos, características, aspectos y ventajas de la presente invención resultarán evidentes para los especialistas en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada, que tomada junto con los dibujos adjuntos describe una realización preferida de la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

Haciendo referencia ahora a los dibujos adjuntos que forman parte de esta descripción original:

La Figura 1 es una vista en perspectiva esquemática que muestra un dispositivo de pesaje, envasado y fijación de precios en un sistema de envasado de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva esquemática de sección transversal parcial que muestra la estructura del dispositivo de suministro;

La Figura 3 es una vista en perspectiva esquemática de sección transversal parcial que muestra un transportador de corrección;

La Figura 4A es una vista estructural esquemática del sistema y las Figuras 4B y 4C son tablas que muestran el contenido almacenado de una unidad de almacenamiento;

La Figura 5A es una vista esquemática que muestra un método para determinar la cantidad de desalineación de la bandeja, y la Figura 5B es una vista en planta del transportador de corrección;

Las Figuras 6A a 6C son vistas en planta esquemáticas que muestran un método convencional para transportar un producto, las Figuras 6E y 6D son vistas en planta esquemáticas que muestran la manera en la que la posición del producto se desalinea durante el transporte y las Figuras 6F a 6I son vistas en planta esquemáticas que muestran un método de detección de la presente invención;

Las Figuras 7A a 7H son vistas en alzado esquemáticas que muestran la manera en la que se transporta un producto en el dispositivo de suministro;

La Figura 8 es una vista de sección esquemática que muestra un ejemplo de una unidad de envasado;

Las Figuras 9A y 9B son vistas en perspectiva esquemáticas que muestran un ejemplo de un método de envasado;

Las Figuras 10A y 10B son vistas en planta que muestran una bandeja y una película usadas en un sistema de acuerdo con una segunda realización que no forma parte de la presente invención;

La Figura 11 es una vista en perspectiva esquemática de sección transversal parcial que muestra la estructura de un dispositivo de suministro en un sistema de envasado de acuerdo con una tercera realización de la presente invención;

La Figura 12 es una vista de sección transversal parcial de un transportador,

ES 2 314 829 T3

Las Figuras 13A y 13B son vistas en planta esquemáticas que muestran la manera en la que la posición de un producto se desorienta cuando el producto se transporta desde una primera superficie de transporte a una segunda superficie de transporte;

- 5 Las Figuras 14A y 14B son vistas en planta esquemáticas que muestran la manera en la que un producto se transporta suavemente desde la primera superficie de transporte a la segunda superficie de transporte; y

Las Figuras 15A y 15B son vistas en alzado que muestran una modificación de la barra transportadora.

10

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

- Las realizaciones seleccionadas de la presente invención se explicarán ahora con referencia a los dibujos. Resultará evidente para los especialistas en la técnica a partir de esta descripción que las siguientes descripciones de las realiza-
15 ciones de la presente invención se proporcionan para ilustración únicamente y no con propósito de limitar la invención según se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

Primera realización

- 20 La Figura 1 muestra un dispositivo de pesaje, envasado y fijación de precios de acuerdo con una primera realización de la presente invención. Las unidades de pesaje y envasado de este dispositivo son en parte similares a las del sistema de envasado convencional mostrado en la Figura 8 y, de esta manera, sólo los componentes de la presente invención que son diferentes de este sistema de envasado convencional se describirán a continuación. La siguiente descripción se refiere a una situación en la que un producto M se transporta después de ponerlo sobre una bandeja T. El término
25 "producto M" incluye tanto la bandeja T como los contenidos incluidos en su interior.

- En la Figura 1, el dispositivo de pesaje, envasado y fijación de precios está provisto con un dispositivo de suministro de bandeja 20 que sobresale hacia delante desde el cuerpo principal del mismo. Como se muestra en la Figura 2, el dispositivo de bandeja 20 comprende un transportador de pesaje 100 y un transportador de corrección (unidad móvil)
30 21. Un dispositivo de unión de etiqueta 12 configurado para unir una etiqueta a un producto envasado M se proporciona por encima del transportador de expulsión 209 en la Figura 1.

- El transportador de pesaje 100 mostrado en la Figura 2 comprende una placa de resina 104 que forma una primera superficie de transporte 102, una barra transportadora 13 configurada para transportar la bandeja T en la primera
35 superficie de transporte 102 y un motor accionador 16 (mostrado en la Figura 4A) y una cadena accionadora 104 configurada para accionar la barra transportadora 13. Por lo tanto, la barra transportadora 13, el motor accionador 16 y la cadena accionadora 104 constituyen parte de la primera y segunda unidades de transporte para transportar el producto M sobre el elevador 201.

- 40 En el transportador de pesaje 100, la placa de resina 105 que forma la primera superficie de transporte 102 está soportada sobre una unidad de determinación de peso (celda de carga) 101 mostrada en la Figura 4A. El peso detectado por la unidad de determinación de peso 101 se lleva a la unidad de pesaje 106 y se introduce en un micro-ordenador (unidad de control) 3.

- 45 El transportador de corrección 21 se proporciona aguas abajo de la placa de resina 105 del transportador de pesaje 100 mostrado en la Figura 2. Ese transportador de corrección 21 comprende un transportador (parte de la segunda unidad transportadora) 22 y una unidad de leva (parte de la unidad móvil) 23 como se muestra en la Figura 3. El transportador 22 forma una segunda superficie de transporte 22a. El transportador 22 se dispone para moverse libremente en la dirección de la anchura Y ortogonal a la dirección de transporte X del producto M y se soporta mediante la
50 unidad de leva 23.

- La unidad de leva 23 comprende un surco de leva 23a formado en un panel plano y un perno de conexión 23b que conecta con el surco de leva 23a. El perno de conexión 23b se acopla con el eje de salida 26 de un motor 25 mediante un brazo de accionamiento 24. En la unidad de leva 23, el perno de conexión 23b gira en las direcciones mostradas por
55 las flechas, correspondiente a la rotación del motor 25 girando en una dirección hacia delante y hacia atrás que mueve el transportador 22 en la dirección de la anchura Y. El movimiento del transportador 22 provoca que la posición del producto M sobre el dispositivo de bandeja 20 se mueva en la dirección de la anchura Y.

60 Configuración de Control

La Figura 4A muestra la configuración de control de este sistema de envasado.

- El micro-ordenador (unidad de control) 3 está equipado con una CPU 4 y una memoria 5. Una pantalla táctil
65 10, una unidad de teclado 11, una impresora de etiquetas 12 y una unidad de control de pesaje, envasado y fijación de precios 14 se conectan al micro-ordenador 3. Además, una cámara CCD (parte de la unidad de detección) 2 y la unidad de pesaje 106 están conectadas al micro-ordenador 3.

La cámara CCD 2 se dispone por encima de la primera superficie de transporte 102 como se muestra en la Figura 2 y casi toda la primera superficie de transporte 102 se ve desde la misma. Como se muestra en la Figura 6F, cuando un operario pone el producto M (bandeja T) sobre la primera superficie de transporte 102, la unidad de determinación de peso 101 detecta un cambio en el peso que desencadena que la cámara 2 fotografíe el producto M y una primera señal de vídeo se produce hacia el micro-ordenador 3 (mostrado en la Figura 4A).

Después, como se muestra en las Figuras 6G y 6H, la cámara 2 fotografía el producto transportado M de nuevo cuando el producto M se transporta a una posición específica mediante la barra transportadora 13 y una segunda señal de vídeo se produce hacia el micro-ordenador 3 en la Figura 4A.

Corrección de Desalineación en la Dirección de la Anchura Y

La CPU 4 del micro-ordenador 3 en la Figura 4A calcula la cantidad de desalineación en la dirección de la anchura Y del producto M con el método descrito a continuación.

La CPU 4 comprende una unidad de procesamiento de imagen 40, una primera y segunda unidad de cálculo de desalineación 41 y 42 y similares en el interior de la misma. La unidad de procesamiento de imagen 40 localiza los dos bordes Te, Te del producto M (bandeja T) en la Figura 5A en la dirección de la anchura Y basándose en señales de vídeo introducidas desde la cámara CCD 2. La primera unidad de cálculo de desalineación 41 detecta la cantidad de desalineación del producto M encontrando que las distancias Y1 e Y2 desde el borde Te y el borde Te al centro de la línea de referencia C, respectivamente y restando la distancia Y2 de la distancia Y1.

La cantidad de desalineación se calcula para ambas primera y segunda señales de vídeo.

La memoria 5 mostrada en la Figura 4A comprende una unidad de almacenamiento de información de producto 50, una unidad de almacenamiento de información de bandeja 51 y una unidad de almacenamiento de valor de referencia 52.

Un valor de referencia YS se almacena en la unidad de almacenamiento del valor de referencia 52. Basándose en la primera señal de vídeo, la CPU 4 mueve el transportador de corrección 21 desde su posición original por adelantado cuando la primera cantidad de desalineación calculada por la primera cantidad de cálculo de desalineación 41 es igual a o mayor que el valor de referencia YS, por ejemplo 25 mm.

Posteriormente, se toma después una segunda fotografía cuando el producto M se transporta a una posición específica mediante la barra transportadora 13.

La CPU 4 mueve el transportador de corrección 21 mostrado en la Figura 5B a la izquierda o derecha (en la dirección de la anchura Y) para corregir la desalineación del producto M, de acuerdo con la segunda cantidad de desalineación calculada por la segunda unidad de cálculo de desalineación 42 basándose en la segunda señal de vídeo. Específicamente, el motor 25 gira sólo un ángulo de rotación correspondiente a la cantidad de desalineación para mover el transportador de corrección 21 que lleva el producto M en la dirección de la anchura Y y corrige la desalineación del producto M en la Figura 5A en la dirección de la anchura Y.

Corrección de la Desalineación en la Dirección de Transporte X

La barra transportadora 13 se acciona mediante un motor accionador 16 provisto con un codificador rotatorio (parte de la unidad de detección) 15 mostrado en la Figura 4, por ejemplo. La posición de la barra transportadora 13 se calcula mediante la CPU 4 basándose en una señal de detección (señal de rotación) desde el codificador rotatorio 15. Mientras, el extremo trasero Tb del producto M (bandeja T) se detecta mediante la cámara 2 como se muestra en la Figura 7G.

La segunda unidad de cálculo de desalineación 42 se incluye en la CPU 4. La segunda unidad de cálculo de desalineación 42 detecta la cantidad de desalineación del producto M en la dirección de transporte basándose en la relación posicional entre la barra transportadora 13 y el extremo trasero Tb del producto M.

La barra transportadora 13 en este documento en ocasiones se desliza por debajo del producto M mientras que el producto M se transporta, como se muestra en las Figuras 7D y 6F. En dichos casos, la posición de la barra transportadora 13 difiere de la posición del extremo trasero Tb del producto M.

La segunda unidad de cálculo de desalineación 42 compara la posición del extremo trasero Tb del producto M, según se detecta basándose en la segunda señal de vídeo desde la cámara 2, con la posición de la barra transportadora 13 en el momento de tomar la fotografía, como se muestra en la Figura 7G y calcula la cantidad de desalineación Δx en la dirección de transporte X. Como se muestra en la Figura 7H, la CPU 4 mueve el extremo frontal de la barra transportadora 13 hacia delante una distancia Δx de acuerdo con la cantidad de desalineación Δx en la dirección de transporte X con lo que el producto M se transporta a una posición específica del elevador 201, y la desalineación en la dirección de transporte X se corrige.

Especificando la Bandeja T

Haciendo referencia a la Figura 4A, la unidad de almacenamiento de información de producto 50 almacena el nombre del producto, el precio, la posición donde debe unirse la etiqueta y otras informaciones, así como el número de bandeja programado a usar para cada producto de acuerdo con el número de acceso del producto en la Figura 4B. Además, el tamaño de la bandeja T, incluyendo la anchura y profundidad de la bandeja T, se almacena para cada tipo de bandeja T en la unidad de almacenamiento de información de bandeja 51 mostrada en la Figura 4C.

La CPU 4 identifica el tipo de bandeja T basándose en la segunda señal del producto M después de que el producto M haya empezado a transportarse. La información de tamaño correspondiente a la bandeja T y otras informaciones las lee la CPU 4 desde la unidad de almacenamiento de información de bandeja 51 de acuerdo con el tipo de bandeja T identificada.

Descripción del Funcionamiento

A continuación, se describirá el funcionamiento y la manera en la que se usa el sistema.

En primer lugar, el operario introduce el número de acceso del producto y otras informaciones desde la pantalla táctil 10 y la unidad de teclado 11 mostrada en la Figura 1. El operario pone entonces la bandeja T (producto M) que tiene contenidos en su interior sobre la primera superficie de transporte 102 del dispositivo de suministro de bandeja 20, como se muestra en la Figura 2. Cuando el producto M está en su sitio, una señal de peso se produce desde la unidad de pesaje 106, mostrada en la Figura 4A al micro-ordenador 3. Cuando la señal de peso se estabiliza, una primera señal de vídeo se envía desde la cámara CCD 2 a la unidad de procesamiento de imagen 40. Después, en la primera unidad de cálculo de desalineación 41 calcula la cantidad de desalineación $(Y1-Y2) = \Delta y1$ del producto M como se muestra en la Figura 4A en la dirección de la anchura Y y compara el valor absoluto de la cantidad de desalineación $(Y1-Y2)$ con un valor de referencia YS. La CPU 4 produce una primera orden de corrección y una primera cantidad de desalineación $\Delta y1$ a la unidad de pesaje, envasado y fijación de precios 14 cuando el valor absoluto de la cantidad de desalineación $(Y1-Y2)$ es igual o mayor que el valor de referencia YS.

Cuando la primera cantidad de desalineación (cantidad de desalineación inicial) $\Delta y1$ supera una cantidad específica, el motor 25 se gira para mover el transportador de corrección 21 por adelantado una distancia igual a $\Delta y1$ en la dirección opuesta a la dirección de corrección. Esto hace posible acomodar cantidades aún mayores de desalineación.

Después de estabilizar la señal de peso, la cadena de accionamiento 104 en la Figura 2 se acciona de acuerdo con una secuencia específica y la barra transportadora 13 empieza a empujar sobre el producto M. Cuando la barra transportadora 13 alcanza una posición específica P, la cámara 2 fotografía el producto M y la segunda señal de vídeo se envía a la unidad de procesamiento de imagen 40. La unidad de cálculo de desalineación 42 calcula una segunda cantidad de desalineación $\Delta y2$ y compara el valor absoluto de la cantidad de desalineación $\Delta y2$ con el valor de referencia YS. La CPU 4 produce una segunda orden de corrección y la segunda cantidad de desalineación $\Delta y2$ a la unidad de pesaje, envasado y fijación de precios 14 cuando el valor absoluto de la segunda cantidad de desalineación $\Delta y2$ es igual a o mayor que el valor de referencia YS.

Además, la CPU 4 identifica el tipo de bandeja T basado en la segunda señal de vídeo que se toma después de corregir la orientación de la bandeja T empujando la barra transportadora 13. La CPU 4 obtiene la información de tamaño y otra información correspondiente a la bandeja T de la unidad de almacenamiento de información de bandeja 51, de acuerdo con el tipo de bandeja T identificada.

El producto M se transfiere desde la primera superficie de transporte 102 sobre la segunda superficie de transporte 22A del transportador de corrección 21. Cuando el producto M se ha transferido completamente sobre el transportador de corrección 21, la desalineación del producto M se corrige de la siguiente manera.

Específicamente, la unidad de pesaje, envasado y fijación de precios 14 a la que se introducen las órdenes de corrección hace girar el motor 25, mostrado en la Figura 3, en un ángulo de rotación correspondiente a la segunda cantidad de desalineación (cantidad de desalineación final). El brazo accionador 24 y el perno de conexión 23 se giran de acuerdo con la rotación del motor 25, el transportador 22 mueve una cierta cantidad en la dirección de la anchura Y y la desalineación del producto M en la dirección de la anchura Y se corrige.

La segunda superficie de transporte 22A se mueve en este documento a una distancia igual a $\Delta y2$ cuando la primera cantidad de desalineación $\Delta y1$ es menor que el valor de referencia YS la segunda cantidad de desalineación $\Delta y2$ es mayor que el valor de referencia YS. Por otro lado, cuando ambas primera y segunda cantidades de desalineación $\Delta y1$ y $\Delta y2$ son mayores que el valor de referencia, la segunda superficie de transporte 22A se mueve una distancia igual a $(\Delta y2 - \Delta y1)$.

La desalineación en la dirección de transporte X se corrige también mientras que el producto M se está transportando.

La segunda unidad de cálculo de desalineación 42 calcula la posición del extremo trasero Tb del producto M basándose en la segunda señal de vídeo procesada por la unidad de procesamiento de imagen 40. La segunda unidad de cálculo de desalineación 42 calcula también la posición de la barra transportadora 13 basándose en una señal desde el codificador rotatorio 15. La segunda unidad de cálculo de desalineación 42 compara la posición del extremo trasero Tb del producto M con la posición de la barra transportadora 13 y calcula la cantidad de desalineación en la dirección de transporte X. La CPU 4 mueve el extremo frontal de la barra de transporte 13 hacia delante una distancia Δx de acuerdo con la cantidad de desalineación Δx en la dirección de transporte X, como se muestra en la Figura 7H. Como resultado de esta operación, el producto M se transporta a una posición específica en el elevador 201 y la desalineación en la dirección de transporte X se corrige.

El producto M, mostrado en la Figura 2, se empuja mediante la barra transportadora 13 y se transfiere sobre el elevador 201. La operación de envasado específica descrita anteriormente se realiza después. Mientras, el transportador de corrección 21 vuelve a su posición original.

Segunda realización

En la primera realización de la presente invención, la desalineación se corrigió moviendo el producto M de acuerdo con la cantidad de desalineación del producto M. En la segunda realización que no forma parte de la presente invención, el producto M no se mueve, en lugar de ello la película F se mueve en la dirección de la anchura Y del producto M de acuerdo con la cantidad de desalineación del producto M.

Como se muestra en la Figura 10A, el producto M se transporta mientras que la desalineación del mismo desde la línea central CY (línea de referencia C) en la dirección de la anchura Y del elevador 201 permanece sin corregir. La CPU 4 calcula la cantidad final de desalineación del producto M basándose en la segunda señal de vídeo que fotografía la cámara 2. La CPU 4 dirige el dispositivo de suministro de película 202 (mostrado en la Figura 8) de acuerdo con la cantidad de desalineación y mueve la película F a una posición (mostrada por la línea discontinua en la Figura 10A) en la dirección de la anchura Y de acuerdo con la desalineación del producto M.

Después, como se muestra en la Figura 10B, una etiqueta L se une mediante un dispositivo de unión de etiqueta 12 (mostrado en la Figura 1) a la superficie superior del producto M que se envuelve con la película F. De acuerdo con la cantidad de desalineación del producto M, se cambia la distancia transversal LY de la etiqueta L que es la distancia desde el borde Te del producto M a la posición unida. Además, la distancia longitudinal Lx de la etiqueta Te es la distancia desde el extremo trasero Tb del producto M a la posición unida se cambia también. Específicamente, la distancia horizontal Ly se calcula añadiendo la cantidad de desalineación del producto M en la dirección de la anchura Y a una distancia preestablecida Ly. De forma similar, la distancia longitudinal Lx se calcula añadiendo la cantidad de desalineación del producto M en la dirección de transporte X a una distancia predeterminada.

Tercera realización

Haciendo referencia ahora a las Figuras 11 a 14, se explicará ahora un sistema de envasado de acuerdo con una tercera realización. La tercera realización de la presente invención es muy similar a la primera realización de la presente invención mostrada en las Figuras 1 a 9 en términos de configuración, función y funcionamiento de la misma.

En la Figura 11, el transportador de corrección 21 está compuesto por una placa móvil 29 dispuesta por debajo de una cinta transportadora 21b que constituye la segunda superficie transportadora 22a. Un surco de leva 23a similar al de la Figura 3 se forma en la placa móvil 29 con lo que la placa móvil 29 es capaz de moverse en la dirección de la anchura Y.

Específicamente, la segunda superficie de transporte 22a se proporciona aguas abajo de la primera superficie de transporte 102 para transportar el producto M recibido desde la primera superficie de transporte 102 al elevador 201. La segunda superficie de transporte 22a se forma por separado de la primera superficie de transporte 102 y se configura para moverse dentro de un intervalo específico en la primera y segunda direcciones de anchura Y11 e Y12 que son sustancialmente ortogonales a la dirección de transporte X del producto M. La anchura de la segunda superficie de transporte 22a es menor que la anchura de la primera superficie de transporte 102. Sin embargo el tamaño del intervalo móvil de la segunda superficie de transporte 22a corresponde aproximadamente a la anchura de la primera superficie de transporte 102. La unidad móvil 23 desplace la posición del producto en la segunda superficie de transporte 22a en la dirección de la anchura Y moviendo la segunda superficie de transporte 22a en la dirección de la anchura Y dentro del intervalo móvil.

Como se muestra en la sección transversal en la Figura 12, la placa móvil 29 tiene una sección transversal curvada y compuesta por una unidad de soporte 29a que tiene una forma cóncava en la sección media de la misma y dispuesta por debajo del transportador de corrección 21b y un par de partes expuestas 29b que sobresalen hacia los lados izquierdo y derecho de la segunda superficie de transporte 22a y formados integralmente con la unidad de soporte 29a. Las superficies superiores de las partes expuestas 29b se forman para ser ligeramente menores en altura que la superficie superior de la segunda superficie de transporte 22a con lo que las partes expuestas 29b no interfieren con el transporte del producto M mediante la segunda superficie de transporte 22a.

ES 2 314 829 T3

Se disponen cubiertas de fijación 28 en los extremos izquierdo y derecho de la placa móvil 29. Los extremos de las partes expuestas 29b y los extremos de las cubiertas de fijación 28 solapan entre sí incluso cuando el transportador de corrección 21b se mueve hacia el extremo más a la izquierda o más a la derecha dentro del intervalo de movimiento, con lo que se evitará que los contenidos de la bandeja T caigan bajo el transportador 22 mostrado en la Figura 11.

De acuerdo con la dirección de desalineación y la cantidad de desalineación en la dirección de la anchura Y detectada por la cámara 2, el micro-ordenador (unidad de control 3) (mostrado en la Figura 4A) dirige la unidad móvil 23 antes de que el producto M se transporte a la segunda superficie de transporte 22A y mueve la segunda superficie de transporte 22A por adelantado en la primera o segunda dirección de la anchura Y11, Y12. El micro-ordenador 3 acciona la unidad móvil 23 después de que el producto M se haya transportado sobre la segunda superficie de transporte 22A y mueve la segunda superficie de transporte 22A en una primera o segunda dirección de la anchura Y11, Y12 que es opuesta a la dirección de anchura previa para corregir la desalineación del producto M en la dirección de la anchura. En la presente realización, la desalineación del producto M se corrige independientemente de la extensión de la desalineación del producto M en la dirección de la anchura Y.

La unidad de transporte transporta el producto M desde la primera superficie de transporte 102 en el elevador 201 mediante la segunda superficie de transporte 22A. La unidad de transporte está compuesta por una barra de transporte 13 que entra en contacto con el extremo trasero del producto M en la primera superficie de transporte 102 y está configurado para transportar el producto en la dirección de transporte, una cadena accionadora 104 (primera unidad de transporte) y un motor (segunda unidad de transporte) configurado para mover la segunda superficie de transporte 22A a lo largo de la dirección de transporte Y. La segunda velocidad de transporte V2 de la segunda unidad de transporte se ajusta a un valor mayor que la primera velocidad de transporte V1 de la primera unidad de transporte.

Antes de describir el funcionamiento del dispositivo de suministro de acuerdo con la presente invención, las desventajas en caso de que la segunda superficie de transporte 22a no se mueva por adelantado, sino que en lugar de ello la segunda superficie de transporte 22a se mueva en la dirección de la anchura Y después de que el producto M se transporte sobre la segunda superficie de transporte 22a se describirán ahora.

Como se muestra en la Figura 13A, cuando la segunda superficie de transporte 22a se mueve en la dirección de la anchura Y después de que el producto M se ponga sobre la primera superficie de transporte 102 se transporta sobre la segunda superficie de transporte 22a, la bandeja T en ocasiones podría sobresalir en la dirección de la anchura Y fuera de la segunda superficie de transporte 22a como se muestra mediante la línea discontinua. En esta situación, la fuerza de transporte friccional F aplicada por la segunda superficie de transporte 22a a la superficie inferior de la bandeja T se desalinea con el centro de gravedad G del producto M. Por lo tanto, un momento actúa alrededor de la bandeja T, que evita que la bandeja T se transporte de una manera suficientemente estable y da como resultado fácilmente el desorden de la orientación de la bandeja T como se muestra en la Figura 13B.

A continuación, el funcionamiento del dispositivo de suministro 20 de acuerdo con la tercera realización de la presente invención se describirá con referencia a la Figura 14.

Cuando el producto M se pone sobre la primera superficie de transporte 102 como se muestra en la Figura 14A, las distancias Y1 e Y2 se determinan con una temporización específica. Además, la cantidad de desalineación Δy en la dirección de la anchura Y y las direcciones de desalineación Y11 e Y12 se calculan por el método descrito en la primera realización de la presente invención. Basándose en los resultados calculados, la segunda superficie de transporte 22A se mueve en la dirección de la anchura Y una distancia igual a la cantidad Δy que es la cantidad de desalineación Δy del producto M en la dirección de desalineación como se muestra mediante la línea discontinua, antes del extremo aguas abajo del producto M o el centro de gravedad G de la bandeja T (generalmente, el centro geométrico de la bandeja) se transporta al extremo aguas arriba 22B de la segunda superficie de transporte 22A.

Cuando la posición de la bandeja T no está inclinada como se muestra en la Figura 14B, los centros Tc y 21c de la bandeja T y una segunda superficie de transporte 22A en la dirección de la anchura Y casi se alinean entre sí como resultado del movimiento.

Después del movimiento, cuando la bandeja T empieza a transferirse sobre la segunda superficie de transporte 22A como se muestra mediante una línea continua en la Figura 14B o cuando toda la bandeja T se transfiere completamente sobre la segunda superficie de transporte 22A, la segunda superficie de transporte 22A se mueve en la dirección opuesta a la dirección de movimiento previo una distancia igual a Δy como se muestra mediante la línea discontinua. Los centros de la bandeja T y el transportador de corrección 21 en la dirección de la anchura casi se alinean entre sí como se muestra mediante la línea discontinua. Específicamente el producto M está centrado.

Como no hay peligro de que la bandeja T sobresalga en la dirección de la anchura Y fuera de la segunda superficie de transporte 22A durante la transferencia no hay peligro de que la bandeja T se incline igual que la situación mostrada en la Figura 13B que se describió previamente. En otras palabras, puede esperarse un transporte estable de la bandeja T en el que la bandeja T se transporta sin inclinarse como se muestra mediante la línea discontinua en la Figura 14B. Como resultado, puede esperarse un acabado de envasado excelente.

ES 2 314 829 T3

Sin embargo, como la superficie de empuje 13F de la barra transportadora 13 mostrada en la Figura 11 se forma en un patrón de peine con muchas muescas, si la bandeja es blanda, el extremo trasero de la bandeja T en ocasiones queda atrapado en los huecos de la superficie de empuje 13F durante el transporte. Por lo tanto, cuando la segunda superficie de transporte 22A se mueve en la dirección de la anchura Y, el peligro de que el extremo trasero de la bandeja T quede atrapado en la superficie de empuje 13F de la barra transportadora 13 que podría desorientar la posición de la bandeja T o la cantidad de movimiento específica Δy en la dirección de la anchura Y podría no conseguirse.

El mismo problema ocurre también cuando el producto M, después de envasarlo con una película se pesa y se fija su precio. Más específicamente, como el producto ya se ha envasado y la película estirada es muy viscoelástica, el extremo trasero del producto M puede adherirse a la superficie de empuje 13F y con la fuerza de fricción, puede pegarse a la superficie de empuje 13F. Por lo tanto, hay peligro de desorientación de la posición del producto M similar a la situación descrita anteriormente.

Por consiguiente, en la presente realización, la velocidad de transporte V2 del transportador 22 se ajusta a un mayor valor que la velocidad de transporte V1 de la barra transportadora 13. Por lo tanto, cuando la bandeja T empieza a transferirse sobre la segunda superficie de transporte 22a como se muestra mediante la línea continua en la Figura 14B, el extremo trasero de la bandeja T empieza a separarse de la superficie de empuje 13F que se muestra en la Figura 11. Por lo tanto no hay peligro de que el movimiento de la bandeja T en la dirección de la anchura Y se vea impedido por la superficie de empuje con forma de peine 13F. Además, no hay peligro de que la desorientación de la posición del producto M o la cantidad de movimiento específico Δy no se consiga. Como resultado, puede esperarse un acabado de envasado excelente.

En la presente realización la cantidad de desalineación Δy en la dirección de la anchura ilustrada en la Figura 14A y la dirección de desalineación pueden determinarse únicamente antes del momento en el que la bandeja T se transporta después de que se pone sobre el transportador únicamente después de que la bandeja empiece a transportarse o tanto antes como después de que la bandeja empiece a transportarse.

Además, en esta realización, no hay necesidad de mover la segunda superficie de transporte 22A a una distancia correspondiente a toda la cantidad de desalineación Δy determinada. Por ejemplo, la desalineación puede corregirse determinando en primer lugar la primera cantidad de desalineación Δy_1 en la dirección de la anchura en la primera superficie de transporte 102 antes de que la bandeja empiece a transportarse y después de terminar la segunda de cantidad de desalineación Δy_2 en la dirección de la anchura después de que la bandeja empiece a transportarse y se mueva en la segunda superficie de transporte 22A en una dirección anchura Y por adelantado una cantidad igual a Δy_1 antes de que la bandeja T empiece a transferirse sobre la segunda superficie de transporte 22a y después se mueva a la segunda superficie de transporte 22a en la otra dirección de la anchura Y (opuesta a la dirección de la anchura previa) una distancia $(\Delta y_2 - \Delta y_1)$ después de que la bandeja T se transfiera sobre la segunda superficie de transporte 22a. En este caso, la segunda superficie de transporte 22a se mueve a una distancia igual a Δy_2 y se vuelve a su posición original después de corregir la desalineación.

Adicionalmente, la segunda superficie de transporte 22a puede moverse dos veces por adelantado de manera que acomoda ambas dos cantidades de desalineación determinadas Δy_1 y Δy_2 . Específicamente la segunda superficie de transporte 22a puede moverse inmediatamente por adelantado una distancia igual a Δy_1 después de que la primera cantidad de desalineación Δy_1 de la bandeja T se determine y la segunda superficie de transporte 22a puede moverse inmediatamente por adelantado una distancia igual a $(\Delta y_2 - \Delta y_1)$ después de determinar la segunda cantidad de desalineación Δy_2 de la bandeja.

No hay necesidad de que la bandeja se centre completamente. Por ejemplo, la segunda superficie de transporte 22a puede moverse por adelantado una distancia igual a sólo una de las cantidades de desalineación determinadas Δy_1 o Δy_2 .

Las Figuras 15A y 15B muestran las formas preferidas y estructuras de la barra transportadora 13 que evitarán que la bandeja se de la vuelta. Como se muestra en la Figura 11, la barra transportadora 13 se acciona rotatoriamente mediante una cadena accionadora 104 tal como una cadena de rodillo, por ejemplo. Como se forma un pequeño hueco entre los Pernos y rodillos en la cadena de rodillo, la barra transportadora 13 mostrada en la Figura 15A se gira para elevar ligeramente en la dirección de la flecha R cuando se encuentra con los huecos. En este caso, el ángulo formado por la superficie de empuje 13F de la barra transportadora que empuja la bandeja T aumenta y hay peligro de que la bandeja T se recoja y vuelque desde abajo.

La barra transportadora 13 mostrada en la Figura 15A está inclinada en la dirección de transporte X de manera que el extremo superior 13t se extiende más allá en la dirección X que el extremo inferior 13u. Por lo tanto, el peligro de que la bandeja T se recoja desde abajo se elimina de esta manera, incluso si la barra transportadora 13 se gira ligeramente para elevarse en la dirección de la flecha R.

La posición del centro de gravedad en el producto M en ocasiones se descentra en la dirección de transporte X. En este caso, hay peligro de que el extremo trasero Tb de la bandeja T mostrada en la Figura 15B se eleve en la dirección U y el producto M se vuelque cuando la barra transportadora 13 empuje la bandeja T.

ES 2 314 829 T3

En la Figura 15B, un miembro sobresaliente 13A se fija en su sitio en el extremo superior 13t de la barra transportadora 13. Este miembro sobresaliente 13a sobresale desde el extremo superior 13t una mayor distancia en la dirección de transporte X que el extremo superior 13t. Por lo tanto, es posible evitar que el producto M se vuelque incluso si el extremo trasero Tb de la bandeja T se eleva en la dirección U.

Modificación A

La cantidad de desalineación del producto M puede determinarse mediante la alineación de una pluralidad de detectores de cantidad de luz reflejada en la dirección de la anchura Y.

Modificación B

Además, en la primera realización de la presente invención, no es necesario mover el transportador 22 por adelantado de acuerdo con la cantidad de desalineación del producto M en la dirección de la anchura Y. Como alternativa, el transportador 22 puede moverse por adelantado en la dirección de la anchura de acuerdo con la segunda cantidad de desalineación.

Modificación C

Además, en la primera y tercera realizaciones de la presente invención, la segunda superficie de transporte 22a se forma sobre la superficie de la cinta transportadora 22. Sin embargo, la segunda superficie transportadora 22a puede formarse sobre la superficie de una placa plana resinosa o un rodillo o similar. Adicionalmente, la cantidad de desalineación del producto puede corregirse mediante un miembro de guía o similar en lugar del transportador 22.

Modificación D

En la primera y tercera realizaciones de la presente invención, la posición de la barra transportadora 13 en la dirección de transporte X se especificó mediante un codificador provisto al motor accionador de la barra transportadora 13. Sin embargo, la posición de la barra transportadora 13 puede especificarse mediante la posición rotacional de la cadena accionadora 104 o directamente detectarse usando un detector óptico o similar.

Modificación E

Además como otro ejemplo del sistema de envasado al que se aplica la presente invención, en lugar del envasado plegado como se ejemplifica en las realizaciones anteriores, la presente invención puede aplicarse de forma similar a un dispositivo de envasado denominado de sellado superior. Un ejemplo de un dispositivo de envasado de sellado superior es el dispositivo de envasado descrito en la Patente de Estados Unidos N° 6.665.005.

Interpretación general de términos

Para entender el alcance de la presente invención el término “configurado” como se usa en este documento para describir un componente sección o parte de un dispositivo incluye hardware y/o software que se construye y/o programa para realizar la función deseada. Para entender el alcance de la presente invención, el término “comprende” y sus derivados como se usa en este documento están destinados a ser términos de final abierto que especifican la presencia de las características, elementos componentes, grupos, enteros y/o etapas indicadas pero que no excluyen la presencia de otras características, elementos, componentes, grupos, enteros y/o no indicados. Lo anterior se aplica también a palabras que tienen significados similares tales como los términos “que incluye”, “que tiene” y sus derivados. También los términos “parte”, “sección”, “porción”, “miembro” o “elemento” cuando se usan en singular pueden tener el significado doble de una sola parte o una pluralidad de partes. Finalmente, términos de grado tales como “sustancialmente”, “alrededor de” y “aproximadamente” como se usan en este documento se refieren a una cantidad razonable de desviación del término modificado de manera que el resultado final no cambia significativamente. Por ejemplo, estos términos pueden construirse como incluyendo una desviación de al menos $\pm 5\%$ del término modificado si la desviación no niega el significado de la palabra que modifica.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de envasado configurado para envasar un producto suministrando el producto sobre un elevador (201), que eleva el producto hasta una estación de envasado y que cubre el producto con una película sobre la superficie superior del mismo, comprendiendo el sistema de envasado:

una primera superficie de transporte (102) sobre la que se pone un producto;

una segunda superficie transporte (22a) que se forma por separado de la primera superficie de transporte (102) y se dispone aguas abajo de la primera superficie de transporte para transportar el producto desde la primera superficie de transporte al elevador (201), estando configurada la segunda superficie de transporte (22a) para poder moverse dentro del intervalo específico en una primera y segunda direcciones de anchura (Y) que son sustancialmente ortogonales a la dirección de transporte (X) del producto;

una unidad de transporte (100) configurada para transportar el producto desde la primera superficie de transporte (102) al elevador a través de la segunda superficie de transporte (22a);

una unidad de detección (2) configurada para detectar la dirección de desalineación y la cantidad de desalineación del producto en la dirección de la anchura (Y) en la primera superficie de transporte (102);

una unidad móvil (23-26) configurada para mover la posición del producto sobre la segunda superficie de transporte (22a) en la dirección de la anchura moviendo la segunda superficie de transporte (22a) en la dirección de la anchura (Y) dentro de un intervalo móvil; y

una unidad de control (3) configurada para corregir la desalineación de un producto en la dirección de la anchura (Y), **caracterizado** porque la unidad de control (3) acciona la unidad móvil (23-26) de acuerdo con la dirección y cantidad de desalineación en la dirección de la anchura (Y) antes de que el producto se transporte sobre la segunda superficie de transporte (22a), para mover previamente la segunda superficie de transporte (22a) en una primera o segunda dirección de la anchura (Y) de acuerdo con la dirección de desalineación y la cantidad de desalineación y acciona la unidad móvil (23-26) después de que el producto se haya transportado sobre la segunda superficie de transporte (22a) para mover la segunda superficie de transporte (22a) en la primera o segunda dirección de anchura (Y) opuesta a la primera o segunda dirección de anchura movida previamente (Y).

2. El sistema de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la anchura de la segunda superficie de transporte (22a) es menor que la anchura de la primera superficie de transporte (102).

3. El sistema de envasado de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2 en el que

la unidad de transporte (100) comprende una primera unidad de transporte (13) configurada para contactar con el extremo trasero del producto sobre la primera superficie de transporte para transportar el producto en la dirección de transporte (X) con una primera velocidad de transporte (v_1) y una segunda unidad de transporte configurada para mover la segunda superficie de transporte (22a) a lo largo de la dirección de transporte con una segunda velocidad de transporte (v_2),

en el que la segunda velocidad de transporte (v_2) de la segunda unidad de transporte se ajusta para que sea mayor que la primera velocidad de transporte (v_1) de la primera unidad de transporte (100).

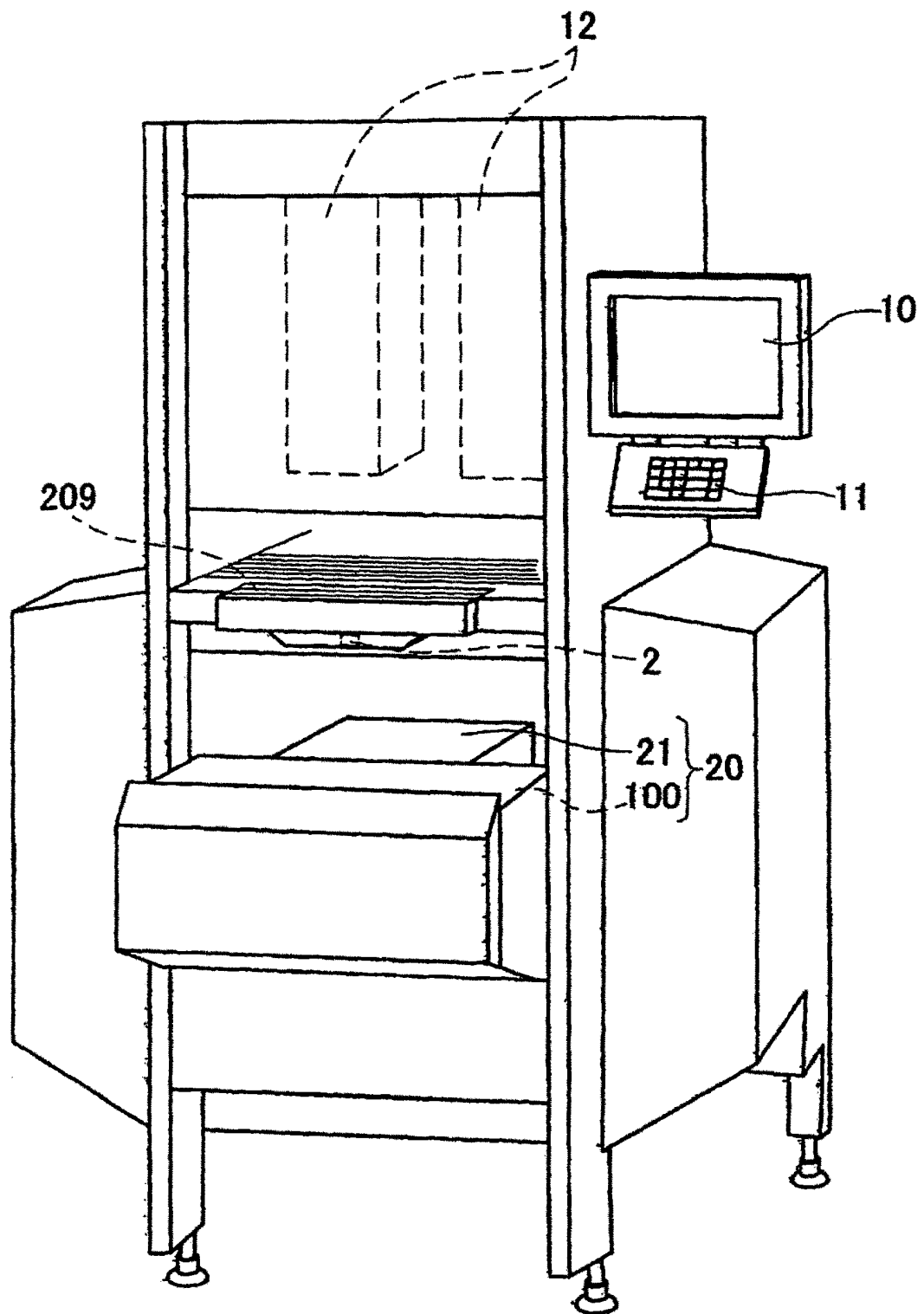


Fig. 1

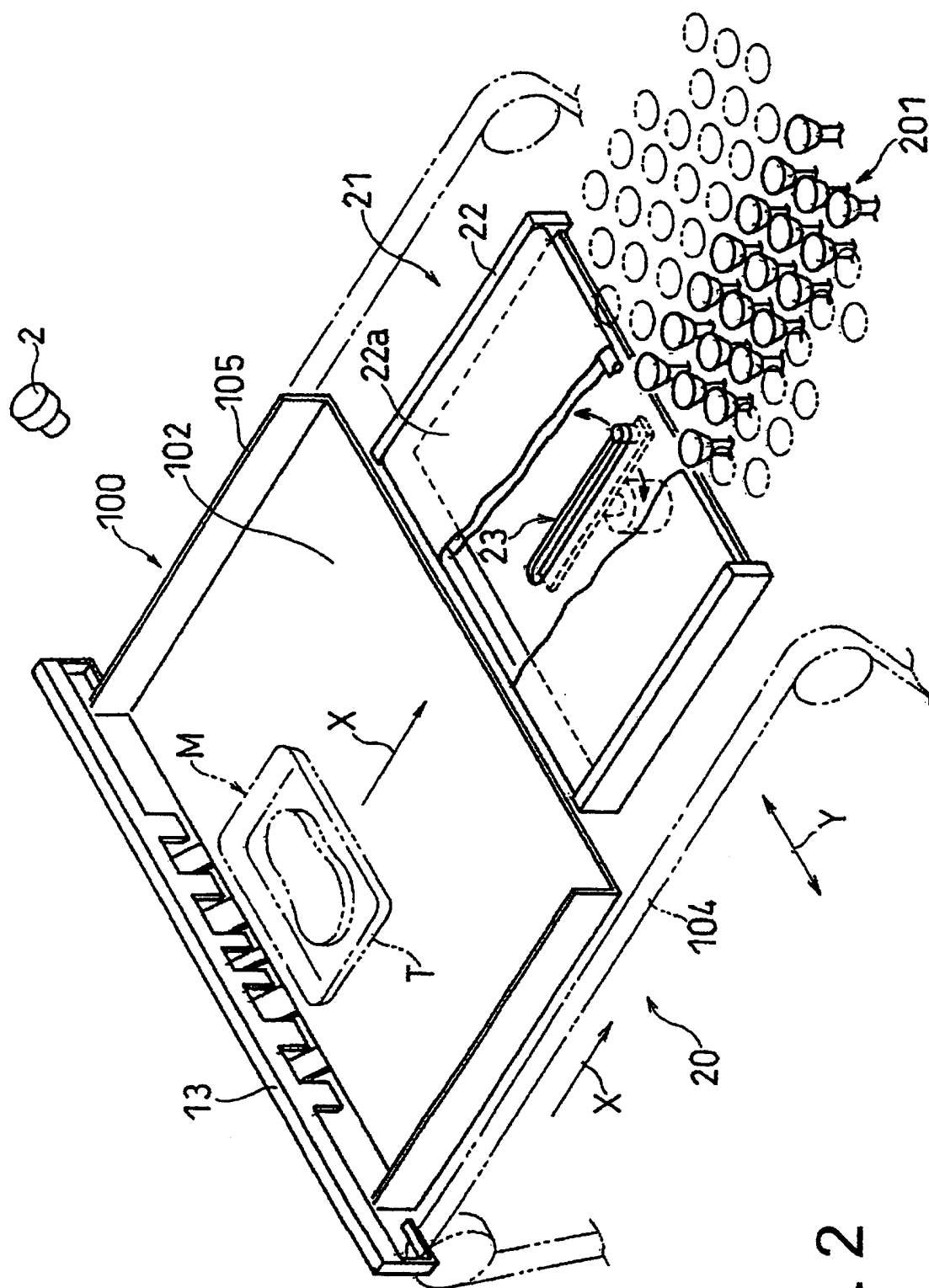


Fig. 2

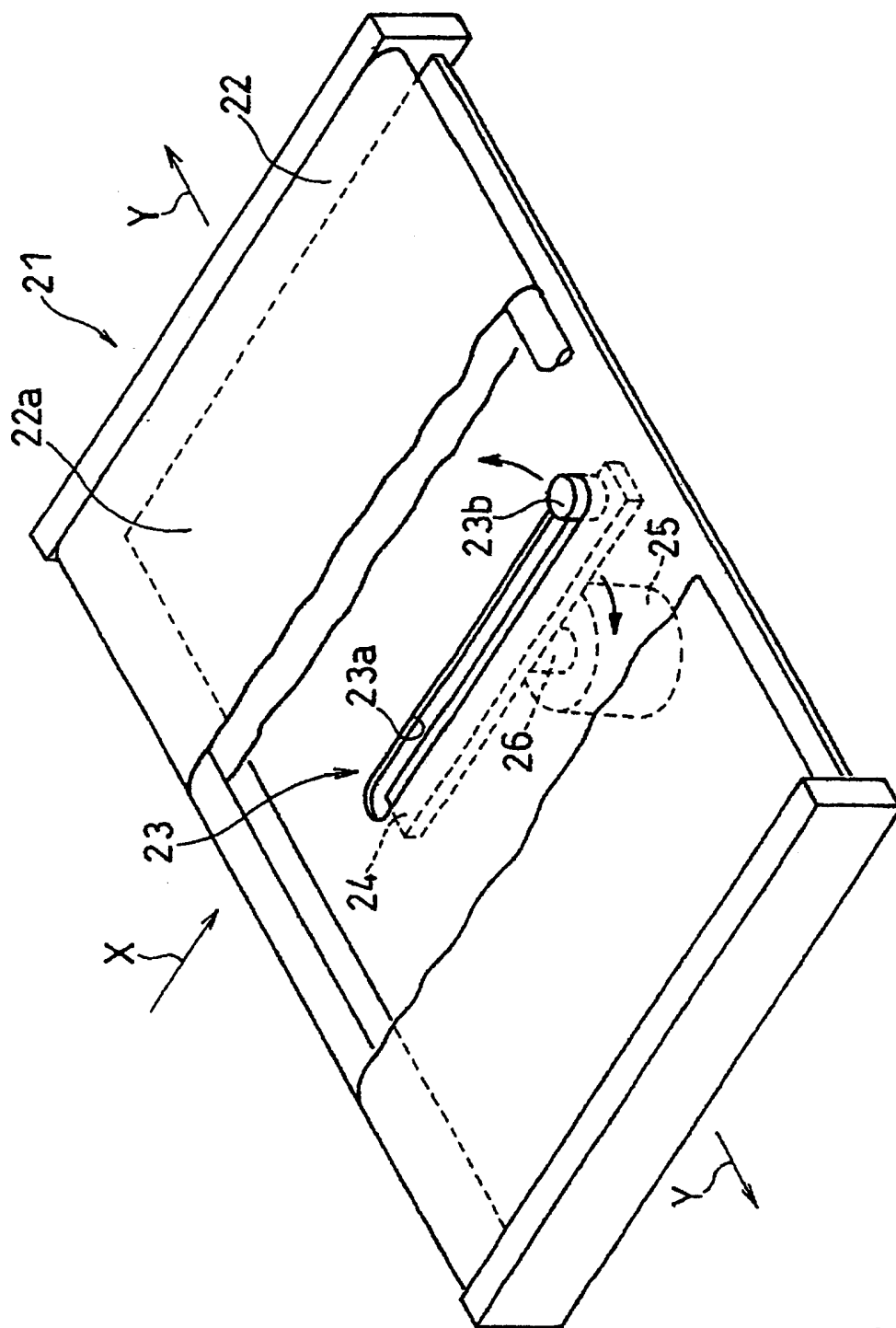


Fig. 3

Fig. 4A

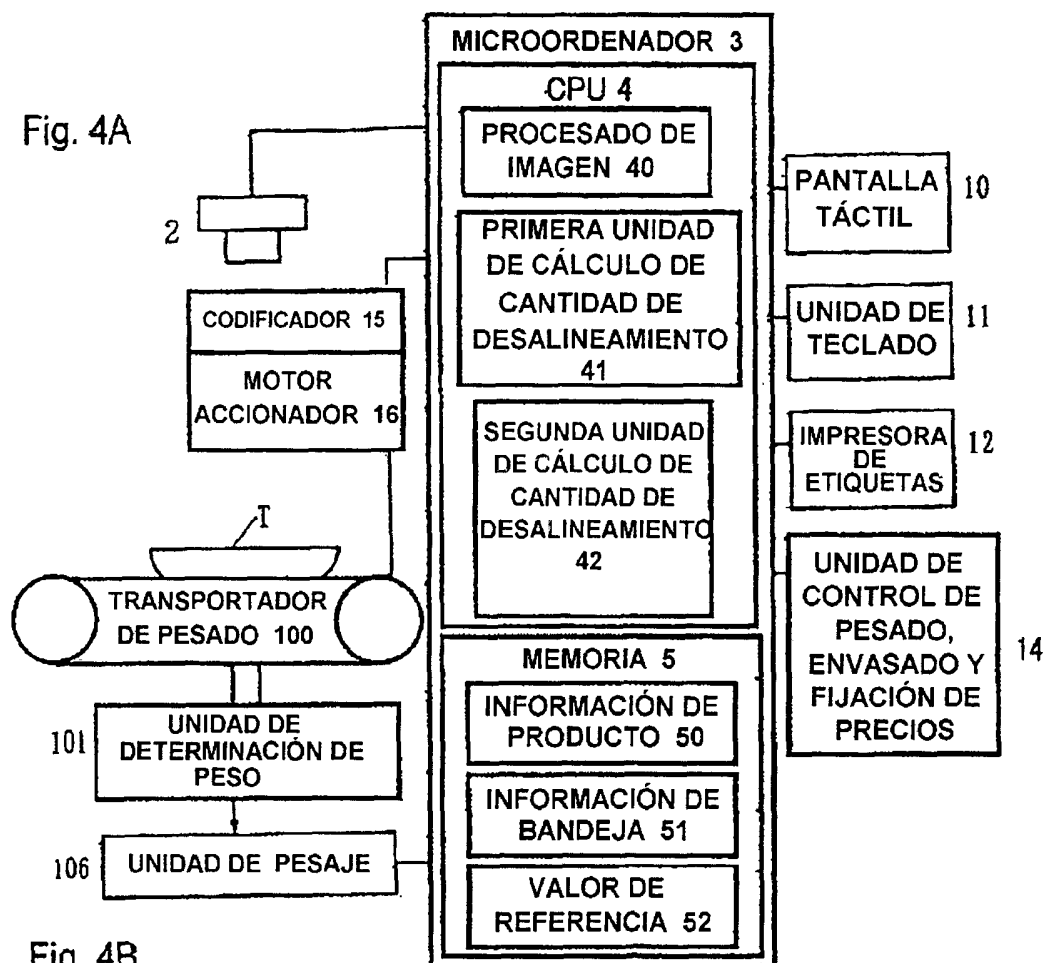


Fig. 4B

UNIDAD DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN DE PRODUCTO 50

Nº ACCESO	NOMBRE DEL PRODUCTO	PRECIO	Nº DE BANDEJA
01	FILETE DE SOLOMILLO	—	08
02	RODAJA DE REDONDO DE TERNERA	400	09
03	COSTILLAR	300	05
:	:	:	:
:	:	:	:

Fig. 4C

UNIDAD DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN DE BANDEJA 51

Nº	PROFUNDIDAD	ANCHURA
01	130	200
02	200	300
03	100	160
:	:	:

Fig.5A

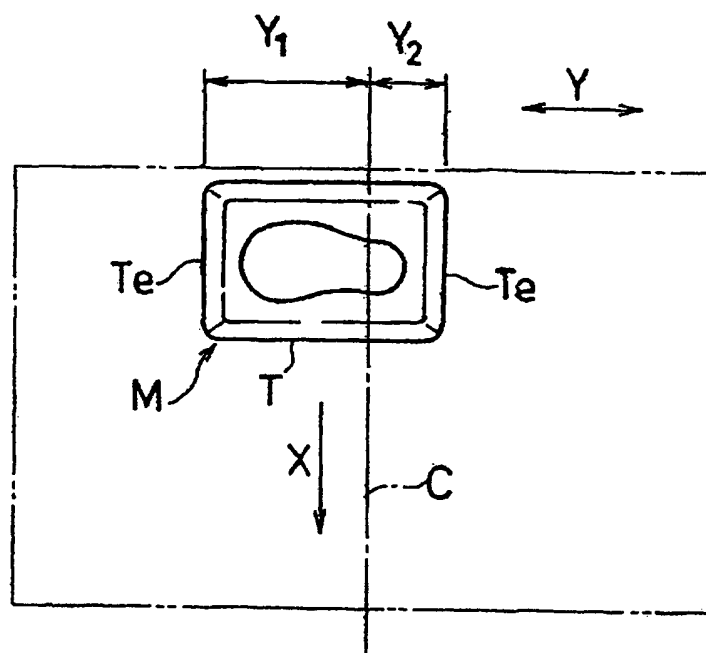


Fig.5B

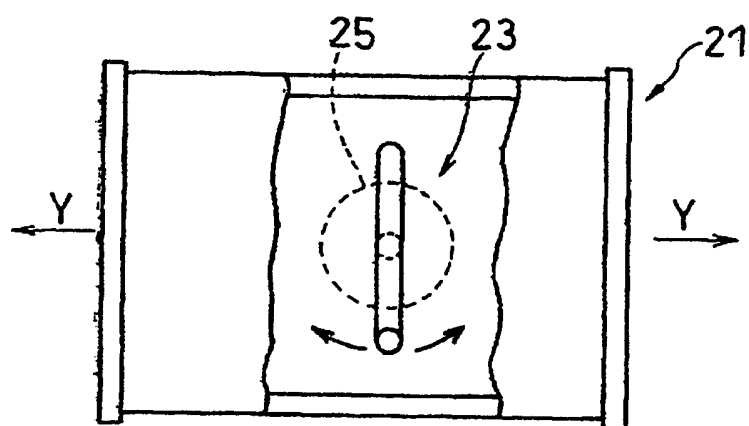


Fig. 6A

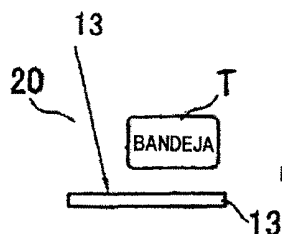


Fig. 6B

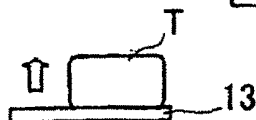


Fig. 6C

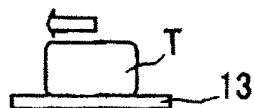


Fig. 6D

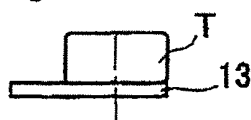


Fig. 6E

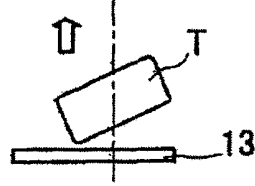
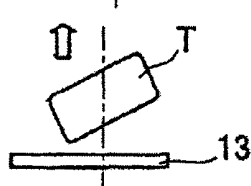
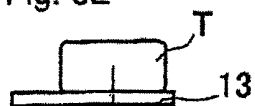


Fig. 6F

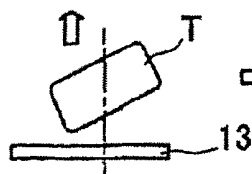


Fig. 6H

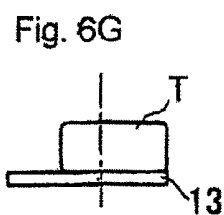


Fig. 6I

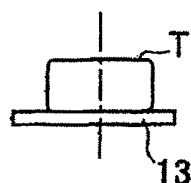
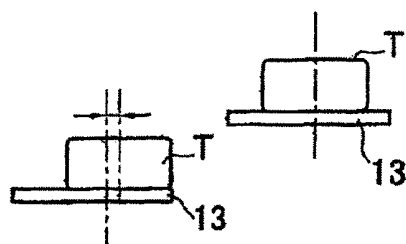


Fig.7A

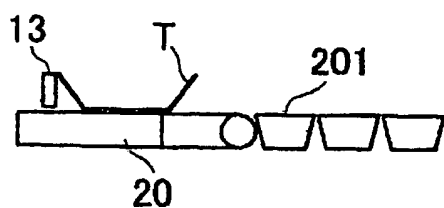


Fig.7B

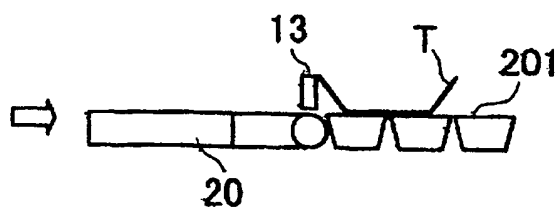


Fig.7C

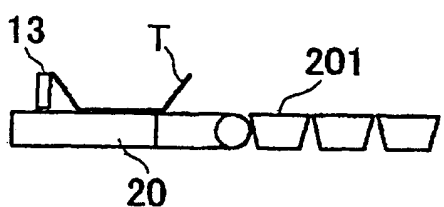


Fig.7D

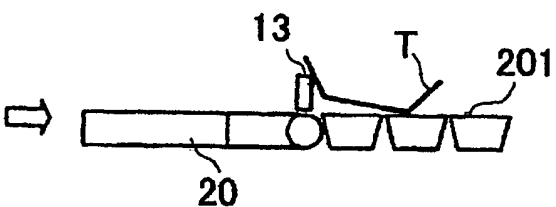


Fig.7E

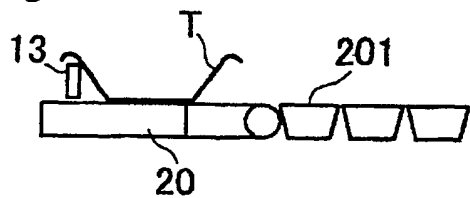


Fig.7F

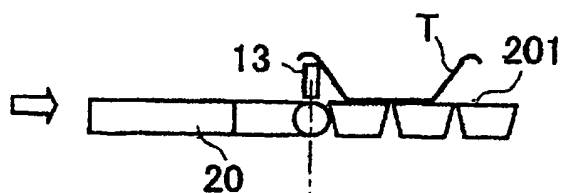


Fig.7G

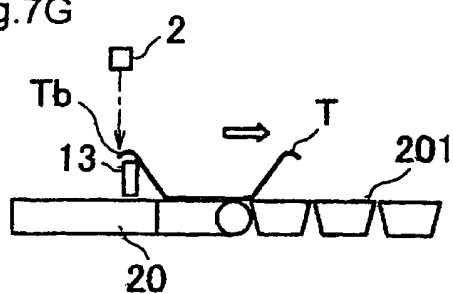
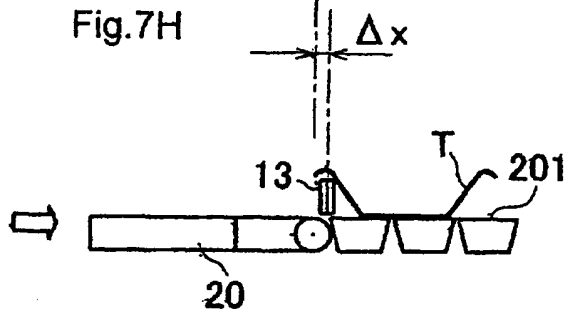


Fig.7H



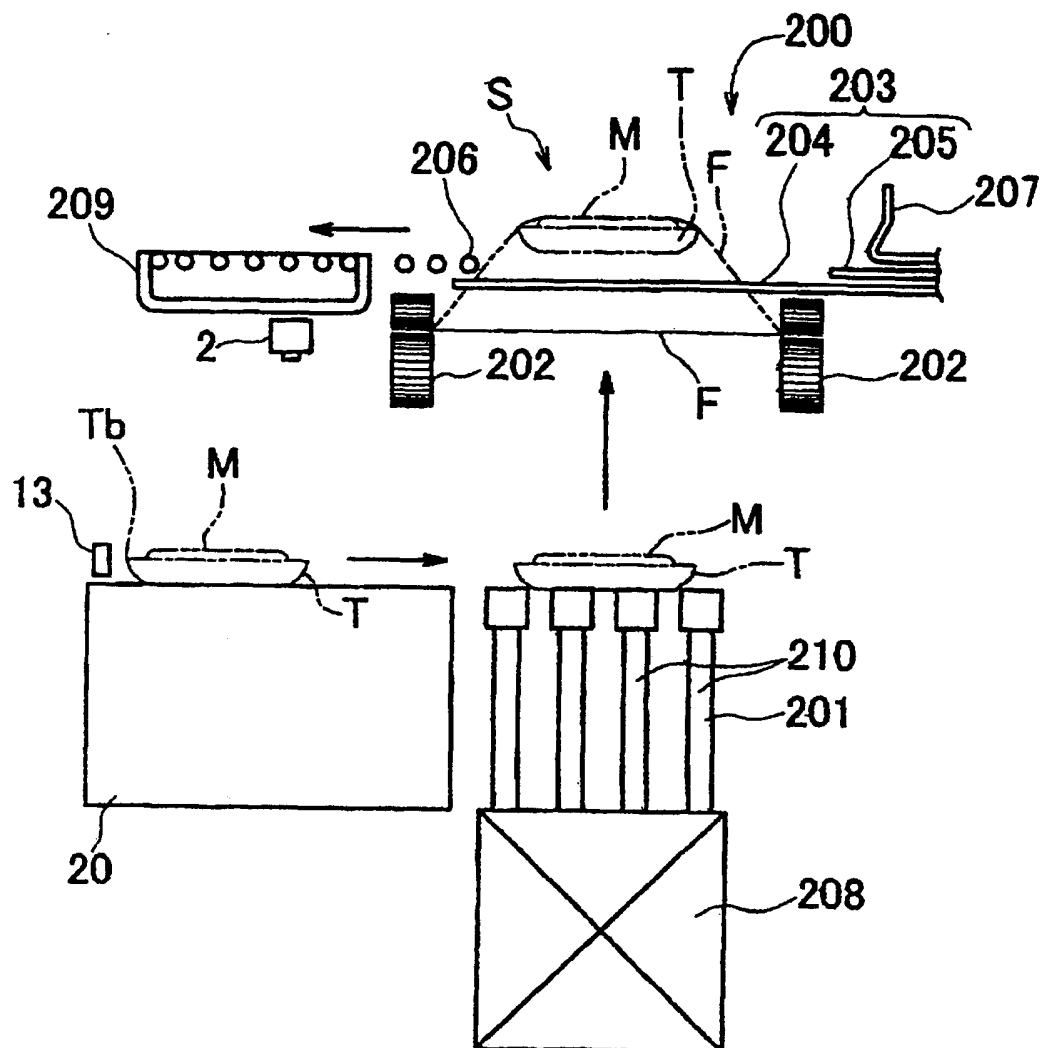


Fig. 8

Fig. 9A

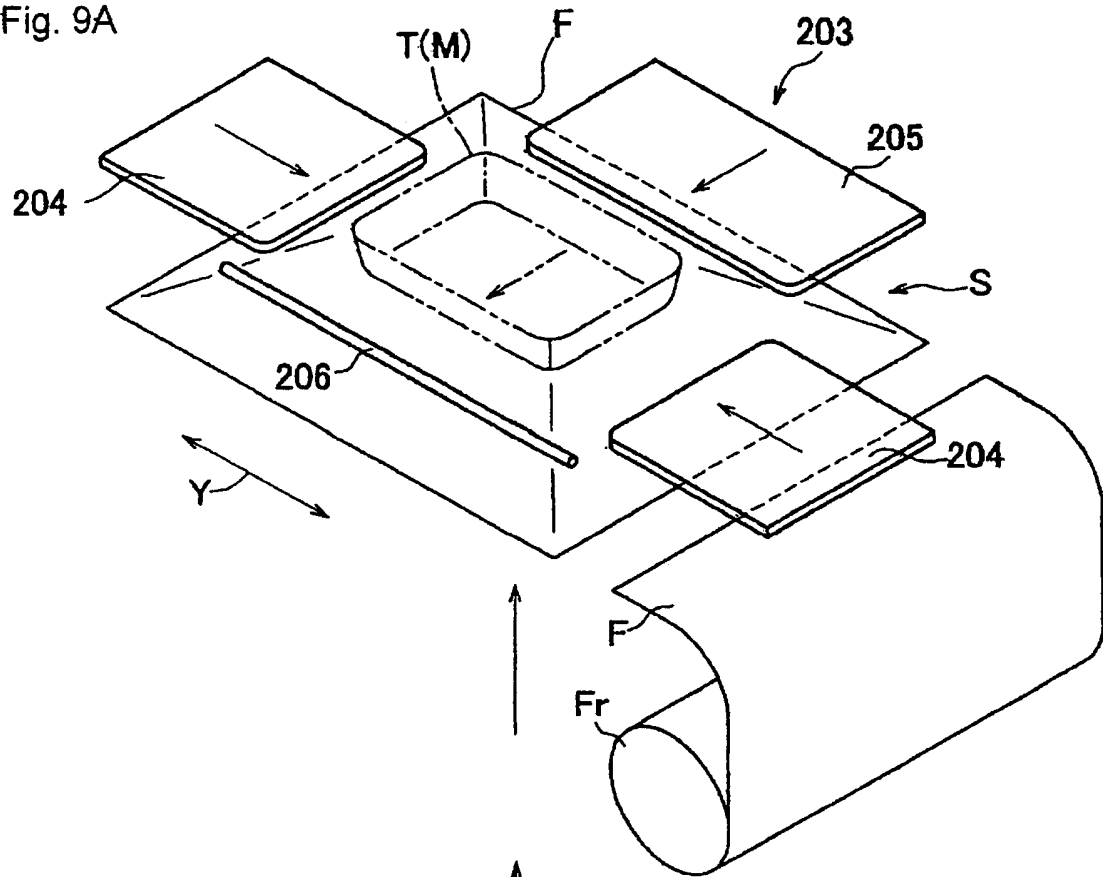


Fig. 9B

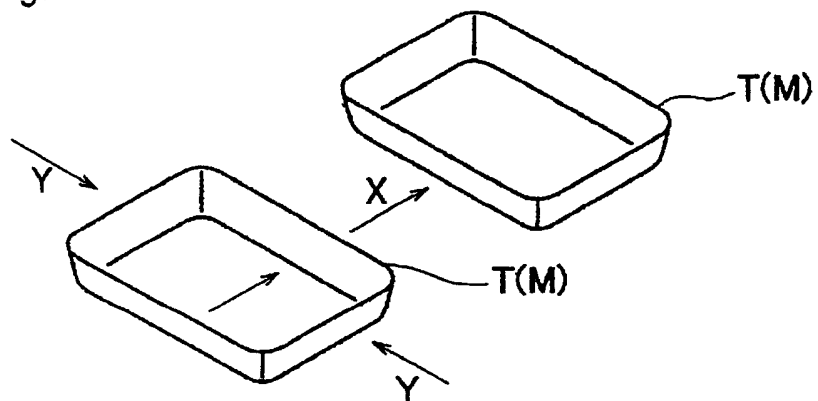


Fig. 10A

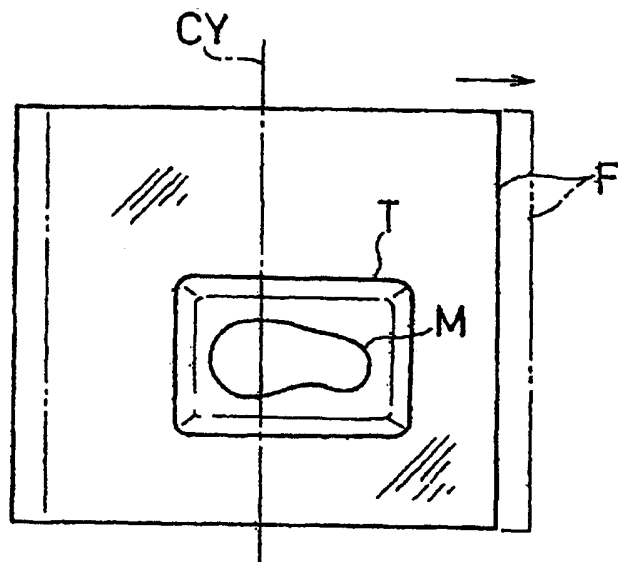
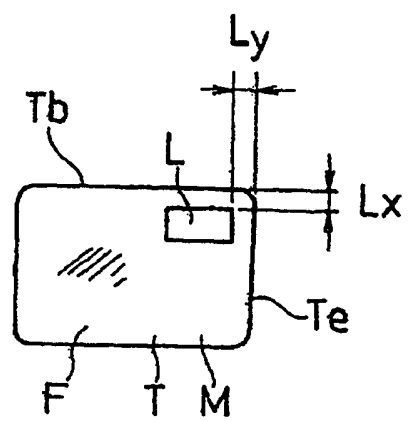
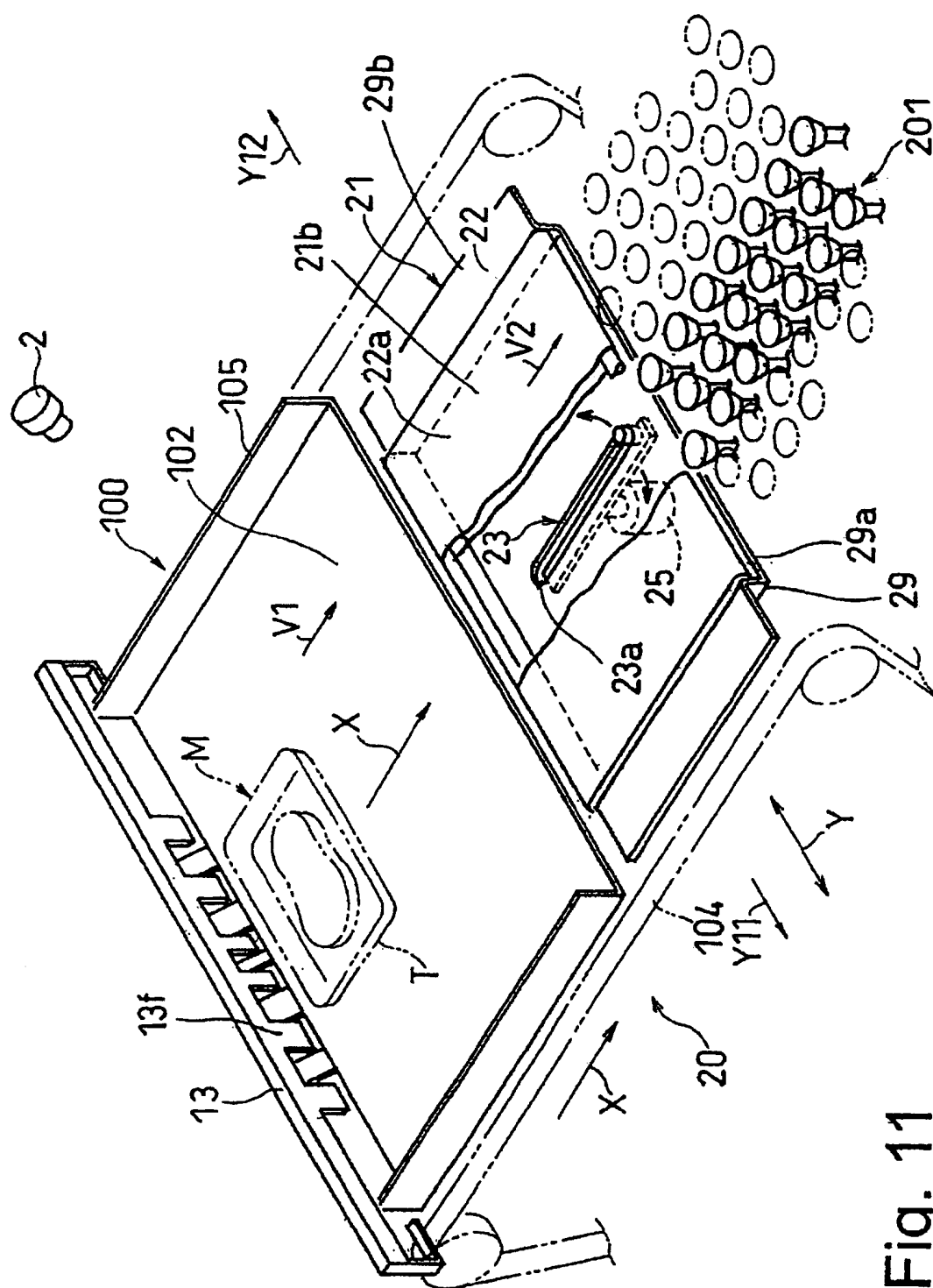


Fig. 10B





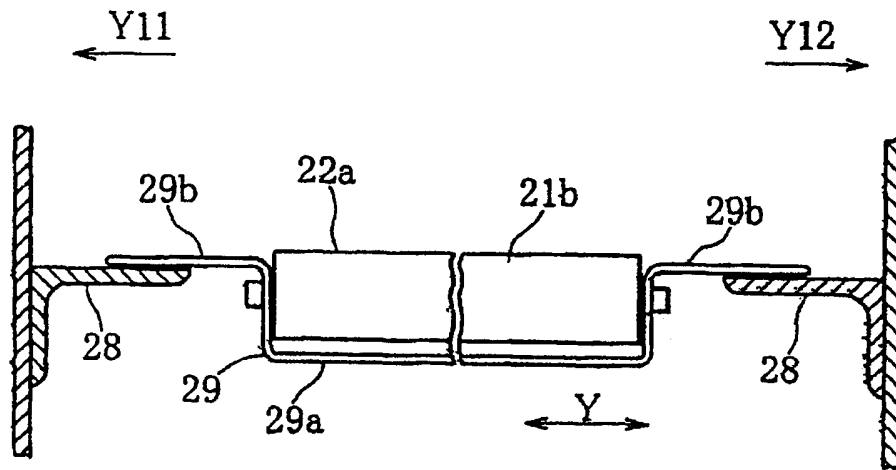


Fig. 12

Fig. 13A

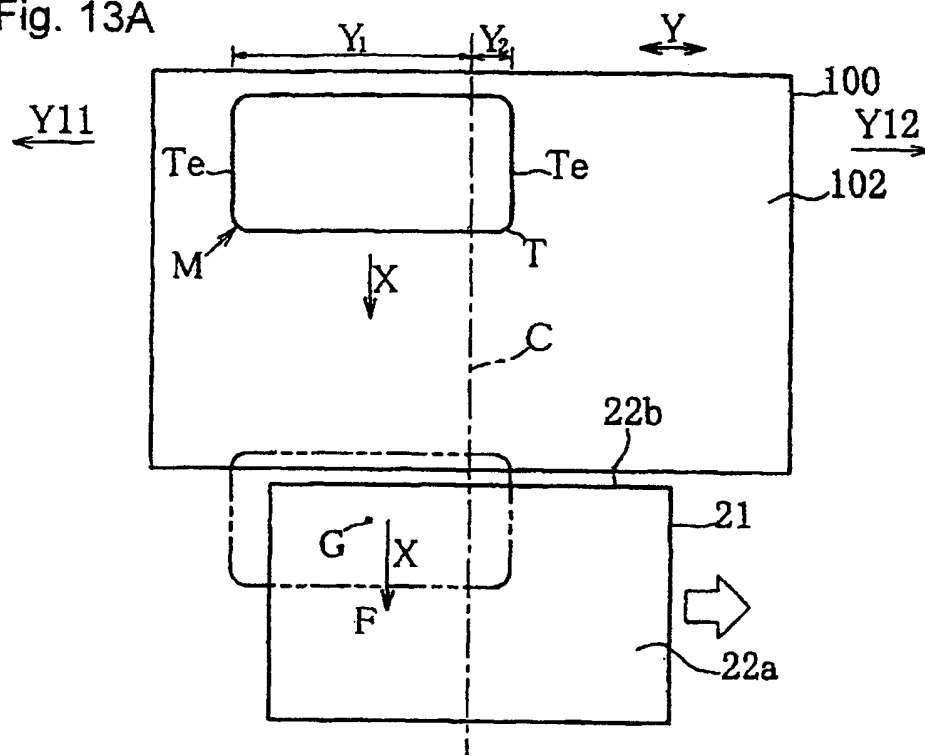


Fig. 13B

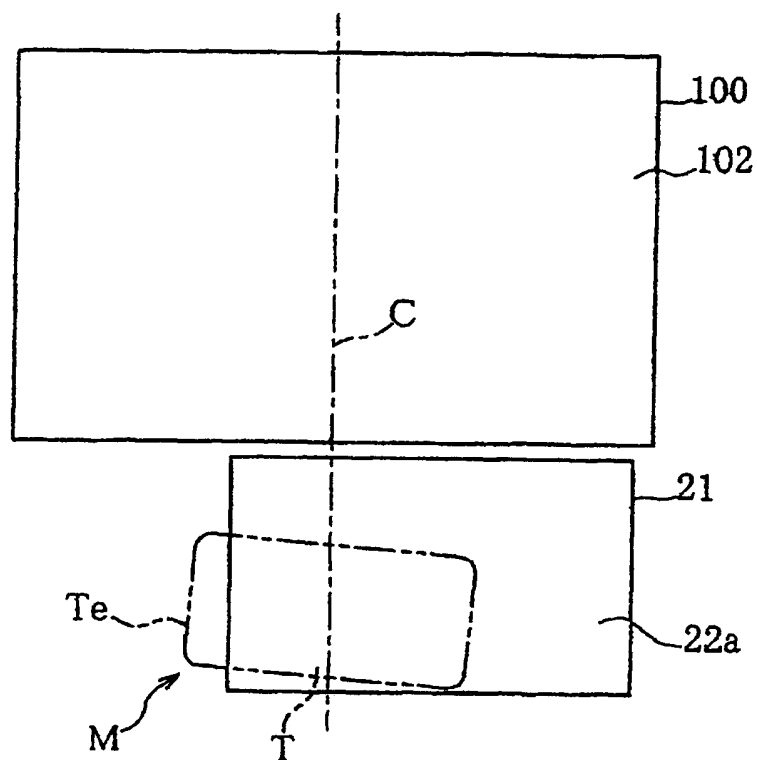


Fig. 14A

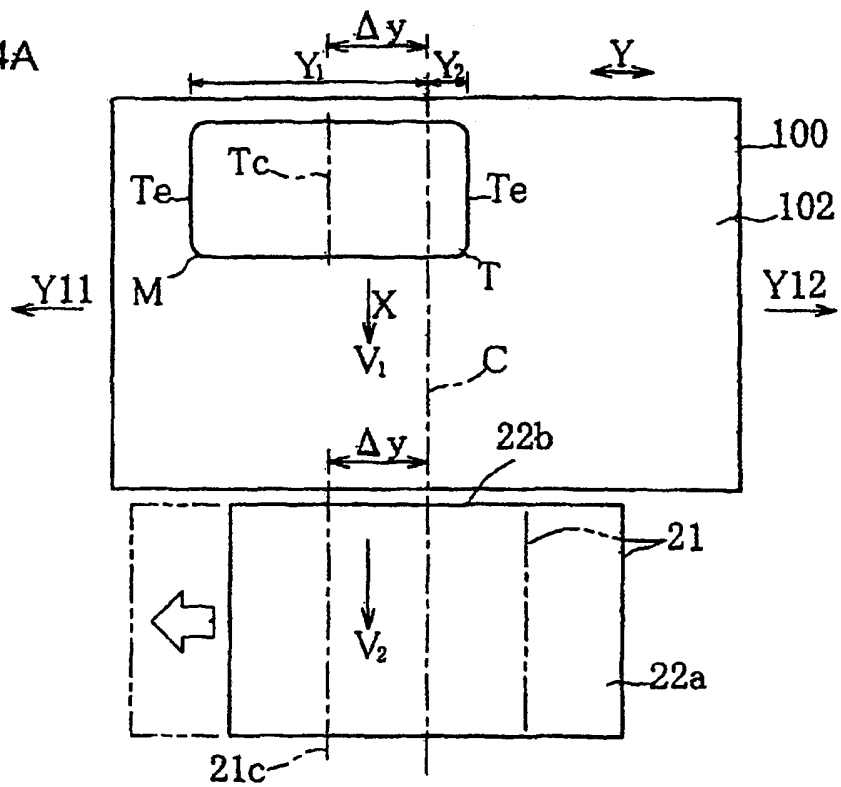


Fig. 14B

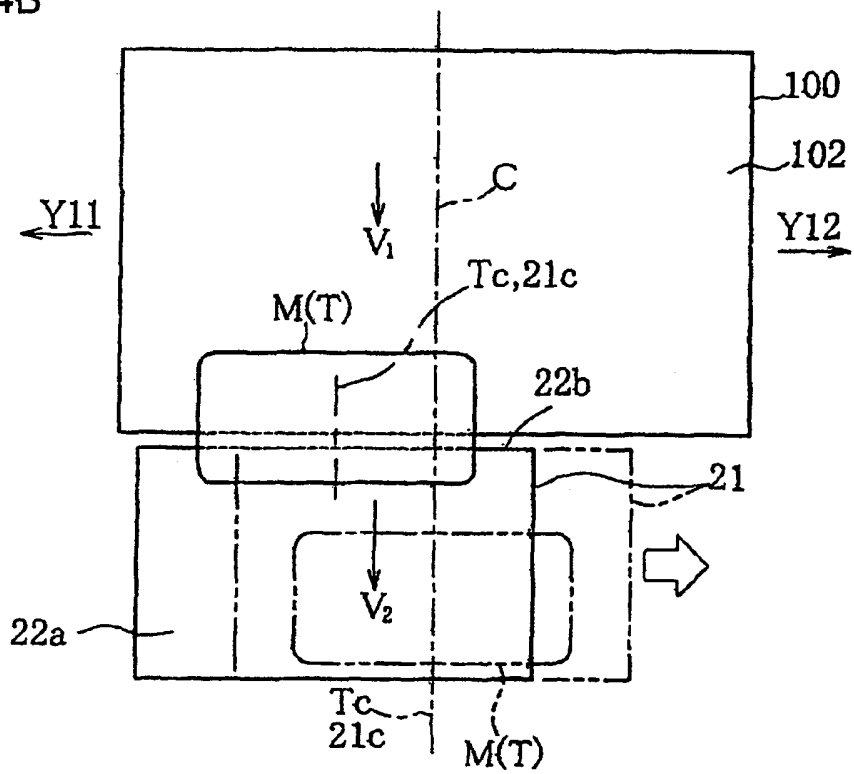


Fig. 15A

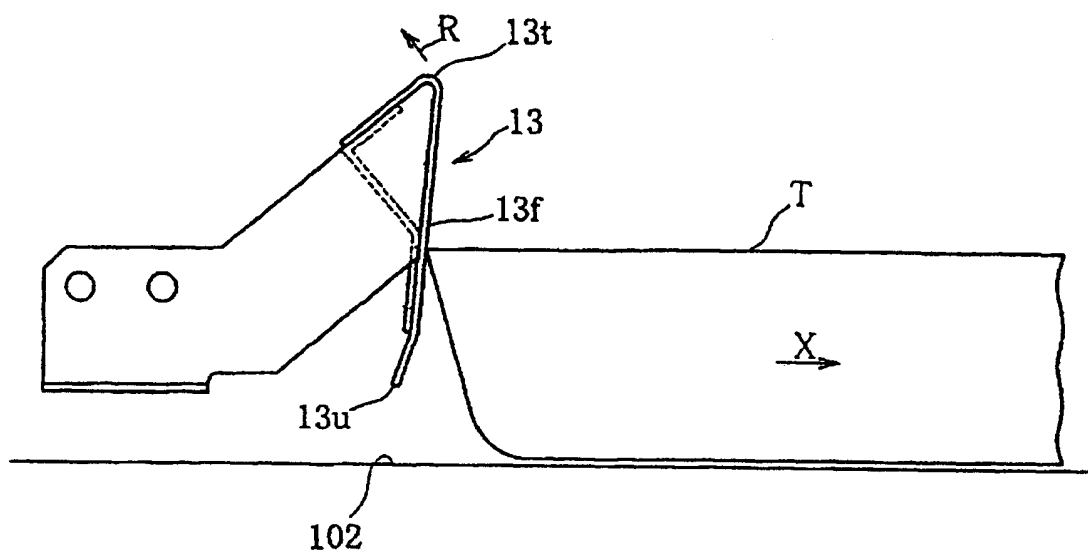


Fig. 15B

