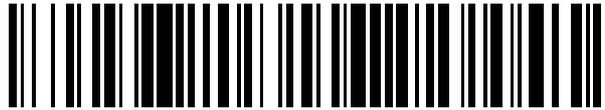


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 567 555**

51 Int. Cl.:

**B65B 1/02** (2006.01)  
**B65B 41/18** (2006.01)  
**B65B 51/14** (2006.01)  
**B65B 57/04** (2006.01)  
**G01B 11/00** (2006.01)  
**B65B 9/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2014 E 14164214 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2016 EP 2789542**

54 Título: **Un sistema para sincronizar las estaciones de trabajo de una máquina de envasado blíster con el avance de un envasado blíster**

30 Prioridad:

**12.04.2013 IT BO20130162**

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

**25.04.2016**

73 Titular/es:

**MARCHESINI GROUP S.P.A. (100.0%)  
Via Nazionale, 100  
40065 Pianoro (Bologna), IT**

72 Inventor/es:

**MONTI, GIUSEPPE**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

**ES 2 567 555 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**

Un sistema para sincronizar las estaciones de trabajo de una máquina de envasado blíster con el avance de un envasado blíster

5

**Sector de la técnica**

La presente invención se refiere al sector técnico específico en relación con un aparato automático para envasar dentro productos de envasado blíster, tal como, por ejemplo, productos farmacéuticos o de parafarmacia.

10

**Estado de la técnica**

Estos aparatos, conocidos en el sector como máquinas de envasado blíster, incluyen el uso de una banda fabricada de un material termoconformado y a la que se somete a una operación de termoconformado por medio de la aplicación de calor (o también es posible aplicando aire comprimido) para realizar unas celdas que constituyen los asientos de recepción para los productos a envasar.

15

La banda termoconformada de esta manera también se denomina en el sector como un envase blíster, y se denominará de este modo a continuación.

20

De acuerdo con el tipo, la estructura y el diseño de la máquina de envasado blíster, la banda blíster se hace avanzar de acuerdo con una trayectoria de avance dada de tal manera que transita, durante el avance de la misma, a través de una serie de estaciones de trabajo, en cada una de las cuales están predispuestos y operan unos medios de operación especiales, que dan órdenes mediante unos órganos motores correspondientes, los medios de operación que están destinados a llevar a cabo unas etapas de trabajo específicas en la banda blíster.

25

Las máquinas de envasado blíster comprenden, por lo general, aguas abajo de la zona en la que la banda termoconformada se somete a la etapa de termoconformación de las celdas, y dispuestas en secuencia una tras otra, al menos las siguientes estaciones de trabajo: una primera estación de trabajo predispuesta a llevar a cabo la inserción de los productos dentro de las celdas de la banda blíster, una segunda estación de trabajo predispuesta a disponer una banda de recubrimiento y revestimiento por encima de la banda blíster, cuyas celdas se han llenado con los productos, y para llevar a cabo el sellado del recubrimiento de la banda blíster, y una tercera estación de trabajo predispuesta para llevar a cabo el corte de la banda blíster sellada de este modo, y obtener los envases blíster individuales que a continuación se insertarán dentro en las cajas correspondientes.

30

35

La zona problemática principal en las máquinas de envasado blíster, y en particular, largamente lamentado por los expertos en la materia, es sin duda la forma de predisponer medidas y especificaciones con las que dar órdenes, accionar y debidamente sincronizar los medios de operación de cada estación de trabajo de acuerdo con la posición efectiva de las celdas del envase blíster durante el tránsito del mismo a través de la estación de trabajo.

40

Este conjunto de problemas es principalmente una consecuencia del hecho de que seguidamente a las operaciones de soldadura por calor en la banda termoconformable esta banda está sujeta, debido a la aplicación de calor y al enfriamiento posterior, a cambios en la forma y la longitud (por ejemplo, se alarga debido al calor aplicado para a continuación acortarse debido al enfriamiento) y su comportamiento no siempre es constante e idéntico a lo largo del tiempo.

45

Por lo tanto, no es posible conocer a priori, ni predecir, cuál será la posición efectiva y real de las celdas presentes en la banda blíster cuando la banda blíster, una vez que ha salido de la estación termoconformadora, se hace avanzar hacia las sucesivas estaciones de trabajo.

50

Además, otro problema encontrado y que se suma al descrito anteriormente, está dictado por el hecho de que el envase blíster avanza de manera continua a través de la mayoría de las estaciones de trabajo presentes en la máquina de envasado blíster y esto conduce, sin duda, a una dificultad adicional para determinar en tiempo real la posición efectiva de las celdas de la banda blíster cuando transitan a través de una estación de trabajo dada.

55

Por ejemplo, es de fundamental importancia conocer la posición efectiva de las celdas de la banda blíster cuando están llegando a la estación de llenado y suministro de los productos con el fin de ser capaz, en consecuencia, de accionar los medios de liberación predispuestos para realizar las operaciones de tal manera que puedan liberar los productos cuando se colocan exactamente por encima de las celdas, y hacerlos avanzar en sincronía con las celdas, al menos a lo largo de una parte común del avance, durante el tiempo necesario para que se liberen los productos y caigan con certeza en las celdas.

60

La misma consideración puede hacerse para la estación de trabajo predispuesta a aplicar la banda de recubrimiento por encima de la banda blíster llena con los productos y para realizar la soldadura recíproca.

65

Esta estación puede comprender un par de placas de soldadura por calor opuestas entre sí y predispuestas con el fin de bloquear y agarrar las dos bandas, sellándolas entre sí. La placa inferior está debidamente provista de unos rebajes destinados a alojar internamente a los mismos en las celdas de la banda blíster, sin dañarlos, durante las operaciones de sellado.

5 Es evidente que el conocimiento de la posición efectiva y real de las celdas presentes en la parte de la banda blíster en la llegada a la estación de sellado es de importancia fundamental para tener una perfecta sincronización entre el avance de las placas y el avance de la banda blíster, con el fin de evitar que la placa inferior dañe las celdas si los rebajes correspondientes presentes en la misma no están correcta y perfectamente centrados con respecto a las celdas.

10 Por último, puede hacerse también una consideración muy similar para la estación de corte, en la que los medios para llevar a cabo el corte de la banda blíster para separar los diversos y los segundos envases blíster deben recibir órdenes de manera adecuada con respecto a la posición efectiva asumida por las celdas cuando la banda blíster alcanza la estación.

15 Los sistemas en uso actualmente para llevar a cabo la sincronización de los medios de operación de las estaciones de trabajo de una máquina de envasado blíster con el avance de la banda blíster no han demostrado ser específicamente eficientes.

20 Por ejemplo, un sistema usado en la actualidad implica el uso de sensores de células fotoeléctricas, que comprenden al menos un elemento de emisión y al menos un elemento de recepción, que están predispuestos en lados opuestos de la banda blíster en una posición aguas arriba de una estación de trabajo de tal manera que el haz de luz emitido por el elemento de emisión y destinado a capturarse por el elemento de recepción puede interrumpirse cada vez que las celdas de la banda de avance intercepten e interrumpan este haz, de tal manera que el sistema puede tener una señal que indique el paso de las celdas y en consecuencia, puede enviar un pulso a los medios de operación de la estación de trabajo con el fin de adelantar o retrasar el accionamiento de los mismos.

25 Un sistema tal como el descrito anteriormente presenta diversos inconvenientes.

30 En primer lugar, este sistema de detección, que usa unos sensores de células fotoeléctricas, está fuertemente influenciado por la forma de las celdas y la posición efectiva de la banda blíster, que durante el avance de la misma hacia la estación de trabajo no presenta una única orientación y posición en altura.

35 De hecho, puede ocurrir que la banda blíster avance hacia una estación de trabajo que esté ligeramente desplazada hacia arriba o hacia abajo, proporcionando una distancia igual del eje central de las celdas de la estación de trabajo.

40 Muy a menudo las celdas presentan, con respecto al eje central de las mismas, unas paredes inclinadas, curvadas u oblicuas, y por consiguiente, en estos casos, los sensores o células fotoeléctricas detectan diferentes distancias de acuerdo con la posición de altura efectiva de la banda blíster, con respecto a la distancia efectiva del eje central de las celdas.

45 En segundo lugar, un sistema de este tipo incluye controlar el accionamiento de los medios de operación de la estación de trabajo enviando unos pulsos de órdenes eléctricos a los órganos motores responsables del movimiento de los medios de operación, con el fin de hacer avanzar o retrasar el accionamiento de los mismos de acuerdo con si las celdas están más cerca o más lejos de una posición de referencia.

50 Sin embargo, un modo de control de los órganos motores de este tipo no puede ser preciso con respecto a la posición efectiva de las celdas presentes en la parte de la banda blíster que está avanzando hacia la estación de trabajo.

55 Por último, un problema al que todavía no se ha descubierto una solución satisfactoria y que todavía está presente en las estaciones de corte de las máquinas de envasado blíster de la técnica anterior se refiere a la posibilidad de llevar a cabo y obtener un corte de la banda blíster que esté perfectamente centrado con respecto a la soldadura que se ha llevado a cabo en sentido aguas arriba en la estación de sellado.

60 Los documentos US 2008/016824A1, EP 1.172.299A1, US 4.349.997 desvelan unos dispositivos para habilitar el registro de la operación de las estaciones de trabajo en un aparato para envasar unos productos de acuerdo con las soluciones de la técnica anterior.

**Objeto de la invención**

65 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es desvelar un sistema para sincronizar las estaciones de trabajo de una máquina de envasado blíster con el avance de la máquina de envasado blíster capaz de obviar los inconvenientes citados anteriormente y presentes en la técnica anterior.

En particular, el objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema capaz de tomar de manera precisa la posición efectiva y real de un elemento distintivo presente en la parte de una banda blíster que avanza hacia una estación de trabajo, con el fin de ser capaz en consecuencia de sincronizar el accionamiento de los medios de operación de la estación de trabajo.

5 Los objetivos se obtienen de acuerdo con un sistema para sincronizar las estaciones de trabajo de una máquina de envasado blíster con el avance de la banda blíster de acuerdo con la reivindicación 1.

### Descripción de las figuras

10 Las características del sistema para sincronizar las estaciones de trabajo de una máquina de envasado blíster con el avance de la banda blíster propuesta con la presente invención se describen a continuación con referencia a las tablas adjuntas de los dibujos, en los que:

- 15 - La figura 1 ilustra una vista esquemática parcial lateral de una máquina de envasado blíster en la que se aplica el sistema de la presente invención;
- La figura 2 representa una vista a gran escala del detalle indicado por la letra K en la figura 1;
- 20 - Las figuras 3 y 4 son vistas esquemáticas de algunas etapas de aplicación especial del sistema de la presente invención de acuerdo con dos modos posibles de operación;
- La figura 5 es una vista a gran escala del detalle indicado por la letra W en la figura 1;
- 25 - La figura 6 ilustra de manera esquemática una etapa de operación específica del sistema desvelado por la invención;
- La figura 7 ilustra de manera esquemática, a una gran escala, el detalle Y de la figura 1, con el fin de ilustrar los medios de operación de una estación de trabajo de la máquina de envasado blíster, en una configuración de
- 30 trabajo específica, que muestra un elemento importante del sistema de la invención, mientras que la figura 8 ilustra una vista desde arriba de la parte de la figura 7 que representa la zona en la que se aplica una banda de recubrimiento por encima de la banda blíster con el fin de sellarse.

### Descripción detallada de la invención

35 La figura 1 ilustra, en un diseño parcial de un tipo de máquina de envasado blíster (M) en la que, al igual que con todas las máquinas de envasado blíster, se hace avanzar la máquina de envasado blíster (B) provista de unas celdas para recibir los productos a lo largo de una trayectoria de avance dada que atraviesa una serie de estaciones de trabajo (S1, S2, S3).

40 A modo de ejemplo, la ilustración esquemática de la máquina de envasado blíster ilustrada en la figura 1 se ha representado a partir de un punto en el que la banda blíster (B) ya se ha termoformado, es decir, las celdas ya se han realizado por termoformado, y esta representación esquemática ilustra una serie de estaciones de trabajo (S1, S2, S3) en las que se realizan las operaciones de trabajo específicas en la banda blíster (B) cuando la banda blíster (B), avanza a lo largo de la trayectoria de avance, al tiempo que atraviesa un puesto de trabajo determinado.

50 Por ejemplo, en la representación esquemática de la máquina de envasado blíster (M) de la figura 1, la máquina incluye unas estaciones de trabajo (S1, S2, S3), respectivamente, para llevar a cabo el llenado de las celdas con los productos correspondientes, para recubrir y sellar la banda blíster llena de productos con una banda de recubrimiento, y por último para cortar y cizallar la banda de sellado con el fin de obtener unos envases blíster individuales.

Por lo tanto, la máquina de envasado blíster (M) de la figura 1, comprende:

55 una primera estación de trabajo (S1) provista de medios de operación (10) que comprenden al menos unos medios de operación (10) móviles por encima de la banda blíster con el fin de llevar a cabo el llenado de las celdas con los productos correspondientes;

60 una segunda estación de trabajo (S2), aguas abajo de la primera estación (S1), en la que el envase blíster (B) se recubre con una banda de recubrimiento (NR) y las dos bandas selladas recíprocamente, que están provistas de medios de operación (11, 12) que comprenden al menos un par de placas de sellado (11, 12) superpuestas una sobre otra y móviles para acercarse recíprocamente, con el fin de bloquear entre las mismas las dos bandas y sellarlas recíprocamente, y que pueden distanciarse, con el fin de liberar las bandas selladas, de la placa inferior (11) del par y que están provistas de unos rebajes de una forma adecuada con el fin de ser capaces de recibir

65 dentro de los mismos las celdas de la banda blíster sin dañarlas,

5 una tercera estación de trabajo (S3), aguas abajo de la segunda estación (S2), para cortar la banda blíster (B) sellada con la banda de recubrimiento (NR) con el fin de obtener unos envases blíster individuales (CB), en el que se incluye el uso de medios de operación (13) que comprenden los medios de corte (13) (ilustrados de manera esquemática mediante un rectángulo como de tipo conocido) transversalmente móviles con respecto a la banda blíster sellada, con el fin de llevar a cabo el corte y los medios de movimiento (Z) de la banda de sellado y responsables del avance de la banda de sellado hacia, y de su colocación en los medios de corte (13).

10 A continuación, el sistema desvelado por la presente invención se describe con referencia al tipo de máquina de envasado blíster (M) ilustrada en la figura 1, pero puede aplicarse en cualquier otro tipo de máquina de envasado blíster que tenga un diseño y una trayectoria de avance de la banda blíster que sean diferentes de las ilustradas, en la que a las diversas estaciones de operación se las da órdenes de manera autónoma, y los medios de operación correspondientes se accionan de manera autónoma.

15 La figura 1 indica, usando el número de referencia (100), el sistema de la invención, en su totalidad, para sincronizar las estaciones de trabajo (S1, S2, S3) de una máquina de envasado blíster (M) con el avance de la banda blíster (B).

El sistema (100) comprende:

- 20 - tres cámaras de vídeo (V1, V2, V3) capaces de tomar de manera precisa una imagen de un objeto en movimiento, que están predispuestas en las posiciones (P1, P2, P3) aguas arriba de las estaciones de trabajo (S1, S2, S3) de la máquina de envasado blíster (M) con respecto a la trayectoria de avance de la banda blíster (B) de tal manera que la lente de las cámaras de vídeo (V1, V2, V3) se orienta hacia una región del espacio a través del cual la banda blíster (B) transita antes de alcanzar las estaciones de trabajo, las cámaras de vídeo (V1, V2, V3) pueden activarse de tal manera que toman una imagen (I1, I2, I3) de una parte de la banda blíster (B) en tránsito a través de dicha región del espacio en el que es visible una imagen (I1, I2, I3) de un elemento distintivo repetitivo (C) presente en la banda blíster (B); y
- 25 - un procesador electrónico (E) provisto de una memoria (H) (representado de manera esquemática por medio de un ejemplo dentro de un rectángulo en la figura 1), que está conectado a las cámaras de vídeo (V1, V2, V3), de una manera tal como para ser capaz de recibir de las cámaras de vídeo (V1, V2, V3) la imagen (I1, I2, I3) tomada de la parte de la banda blíster, que ha transitado a través de la región del espacio, y que está conectado además a los medios de operación (10, 11, 12, 13) de las estaciones de trabajo (S1, S2, S3) y a los medios de movimiento (Z) responsables del avance de la banda blíster (B) a lo largo de la trayectoria de avance en la máquina de envasado blíster (M).

35 El sistema (100) comprende además un programa informático, cargado en la memoria (H) del procesador electrónico (E), que permite que el sistema accione el método de la invención como se ha descrito anteriormente.

En particular, el programa informático está predispuesto para:

- 40 procesar, en función del valor de la distancia entre las posiciones de las cámaras de vídeo (V1, V2, V3) y las estaciones de trabajo (S1, S2, S3), un elemento de referencia (R) que corresponde a una distancia de registro correcta que debe tener el elemento distintivo repetitivo (C) presente en la parte de la banda blíster desde dicho elemento de referencia (R) cuando la parte de la banda blíster transita desde las regiones de espacio de tal manera que los medios de operación (10, 11, 12, 13) de las estaciones de trabajo (S1, S2, S3), en condiciones normales y de rutina del ciclo de trabajo de operación de los mismos, están en correspondencia con el avance de la banda blíster de tal manera que son capaces de realizar las operaciones de trabajo a realizarse en la banda blíster;
- 45 procesar las imágenes (I1, I2, I3) tomadas por las cámaras de vídeo (V1, V2, V3) y recibidas por el procesador electrónico (E) tal como para: insertar en las imágenes (I1, I2, I3) el elemento de referencia (R), identificar en las imágenes (I1, I2, I3) tomadas de las cámaras de vídeo (V1, V2, V3) la posición efectiva del elemento distintivo repetitivo (C), calcular la distancia efectiva (D) entre la posición del elemento distintivo repetitivo (C) y el elemento de referencia (R), comparar la distancia efectiva (D) obtenida con la distancia de registro, y si el valor de la distancia efectiva (D) obtenida es diferente de la distancia de registro, suministrar una señal correspondiente al procesador electrónico (E).

50 De este modo, el procesador electrónico (E), basándose en la señal recibida, puede enviar una señal de orden correspondiente a los medios de operación (10, 11, 12, 13) de la estación de trabajo (S1, S2, S3) para dar órdenes y accionar los medios de operación (10, 11, 12, 13) con un régimen de funcionamiento que sea diferente del ciclo de funcionamiento de rutina con el fin de hacer coincidir y sincronizar el movimiento de los mismos en función de la distancia efectiva (D) del elemento distintivo (C) a partir del elemento de referencia (R), pero también enviar, de acuerdo con los casos individuales, una señal de orden correspondiente a los medios de movimiento (Z) responsables del avance de la banda blíster para dar órdenes y accionar los medios de movimiento (Z) con el fin de que los medios (Z) sean capaces de variar la entidad del avance de la banda blíster hacia la estación de trabajo (S1, S2, S3) de acuerdo con la distancia efectiva (D) del elemento distintivo (C) a partir del elemento de referencia (R).

El sistema puede incluir el uso de un procesador electrónico propio con una memoria propia en la que se carga el programa informático, o, como alternativa pero totalmente equivalente, el sistema puede comprender el uso del procesador electrónico ya presente en la máquina de envasado blíster para gestionar el funcionamiento de los medios de operación de las distintas estaciones de trabajo.

5 En el sistema (100), el procesador electrónico (E) y el programa informático del sistema cargado en la memoria (H) del procesador (E) pueden estar predispuestos de tal manera que:

10 cuando el valor de la distancia efectiva (D) entre el elemento distintivo (C) y el elemento de referencia (R) es menor que el valor de la distancia de registro, el programa informático envía al procesador (E) una información de avance del avance de la banda hacia la estación de trabajo (S1, S2, S3) de tal manera que el procesador electrónico (E) puede enviar una señal correspondiente a los medios de operación (10, 11, 12, 13) de la estación de trabajo (S1, S2, S3) y accionar y dar órdenes a los medios de operación (10, 11, 12, 13) de una manera tal como para dar órdenes y accionar los medios de operación (10, 11, 12, 13) en el avance con respecto al ciclo operativo de funcionamiento normal, correspondiente a la diferencia detectada entre la distancia de registro y la distancia efectiva (D);

20 y cuando el valor de la distancia efectiva (D) entre el elemento distintivo (C) y el elemento de referencia (R) es mayor que el valor de la distancia de registro, el programa informático envía al procesador (E) una información de retraso del avance de la banda (B) hacia la estación de trabajo (S1, S2, S3) de tal manera que el procesador electrónico (E) puede enviar una señal correspondiente a los medios de operación de la estación de trabajo (S1, S2, S3) para activar y dar órdenes a los medios de operación (10, 11, 12, 13) de tal manera que da órdenes y acciona los medios de operación (10, 11, 12, 13) con un retraso de fase, con respecto al ciclo de trabajo de operación normal, correspondiente a la diferencia detectada entre la distancia efectiva (D) y la diferencia de registro.

Además, el sistema (100) puede también incluir que el procesador electrónico (E) y el programa informático cargado en la memoria (H) del procesador (E) estén predispuestos de tal manera que:

30 cuando el valor de la distancia efectiva (D) entre el elemento distintivo (C) y el elemento de referencia (R) es menor que el valor de la distancia de registro, el programa informático envíe al procesador (E) una información de avance del avance de la banda hacia la estación de trabajo (S1, S2, S3) de tal manera que el procesador electrónico (E) puede enviar una señal correspondiente a los medios de movimiento (Z) responsables del avance de la banda blíster (B) y accionar y dar órdenes a los medios (Z) de tal manera que intervienen en el avance de la banda para hacerla avanzar con respecto al avance normal de la misma con un retraso correspondiente a la diferencia detectada entre la distancia de registro y la distancia efectiva (D);

40 y cuando el valor de la distancia efectiva (D) entre el elemento distintivo (C) y el elemento de referencia (R) es mayor que el valor de la distancia de registro, el programa informático envía al procesador (E) una información de retraso del avance de la banda hacia la estación de trabajo (S1, S2, S3) de tal manera que el procesador electrónico (E) puede enviar una señal correspondiente a los medios de movimiento responsables del avance de la banda blíster y accionar y dar órdenes a los medios (Z), de tal manera que intervienen en el avance de la banda con el fin de hacerla avanzar con respecto al avance normal de la misma con una anticipación correspondiente a la diferencia detectada entre la distancia efectiva (D) y la distancia de registro.

45 Por lo tanto, el sistema de la invención puede aplicarse a cualquier tipo de máquina de envasado blíster; la figura 1 ilustra el sistema (100) aplicado a una máquina de envasado blíster (M) que tiene un diseño como se ilustra en la figura 1.

50 En este caso, el sistema (100) comprende una primera cámara de vídeo (V1), una segunda cámara de vídeo (V2) y una tercera cámara de vídeo (V3), que están predispuestas de la siguiente manera.

55 La primera cámara de vídeo (V1) está predispuesta en la primera posición (P1) con respecto a la trayectoria de avance de la banda blíster (B) en la máquina de envasado blíster (M) de tal manera que la primera cámara de vídeo (V1) está localizada aguas arriba de una primera estación de trabajo (S1) de la máquina de envasado blíster en la que el uso de medios de operación (10) está comprendido por encima de la banda blíster (B), de los medios móviles (10) para la liberación de los productos dentro de las celdas de la banda blíster (B).

60 La primera cámara de vídeo (V1) está predispuesta en la primera posición (P1) de tal manera que la lente de la misma está orientada hacia la cara de la banda blíster en la que están presentes las celdas de tal manera que puede detectar y tomar una imagen (I1) de la parte de banda blíster en la que una vista en planta se representa de la forma de las filas de celdas presentes en la parte (véase, por ejemplo, el detalle de la figura 2) o en la que la lente está orientada hacia un lado de la banda blíster con el fin de que sea capaz de detectar y tomar una imagen (I2) de la parte de la banda blíster en el que una vista lateral se representa de la forma de las filas de celdas presentes en la parte.

65

La segunda cámara de vídeo (V2) está predispuesta en una segunda posición (P2) con respecto a la trayectoria de avance de la banda blíster (B) en la máquina de envasado blíster (M), que es de tal manera que la segunda cámara de vídeo (V2) está localizada aguas abajo de la primera estación de trabajo (S1) y aguas arriba de una segunda estación de trabajo (S2) para sellar la banda blíster (B) llena con los productos con una banda de recubrimiento (NR), que incluye el uso de la pareja de placas de sellado (11, 12).

La segunda cámara de vídeo (V2) está predispuesta en la segunda posición (P2) de tal manera que la lente de la misma se orienta hacia la cara de la banda blíster en la que están presentes las celdas de tal manera que pueda detectar y tomar una imagen (I1) de la parte de la banda blíster en la que se representa una vista en planta de la forma de las filas de celdas presentes en la parte o en la que la segunda cámara de vídeo (V2) está predispuesta en la segunda posición (P2), de tal manera que la lente de la misma está orientada hacia un lado de la banda blíster de tal manera que pueda detectar y tomar una imagen (I2) de la parte de banda blíster en la que se representa una vista lateral de la forma de las filas de celdas presentes en la parte.

El sistema (100) incluye además unos medios de conexión (2) que conectan el procesador (E) a los medios móviles (10) para la liberación de los productos y medios de conexión (3) que conectan el procesador (E) al par de placas de sellado (11, 12).

El sistema es de tal manera que el procesador (E) y el programa informático están predispuestos para:

- insertar, en la imagen (I1, I2), de la parte de la banda blíster tomada por la primera cámara de vídeo (V1), corriente arriba de los medios móviles (10) y en la imagen (I1, I2) de la parte de la banda blíster tomada por la segunda cámara de vídeo (V2) aguas arriba del par de placas de sellado (11, 12), una línea de referencia (LR) transversal a la banda y perpendicular a la dirección de avance de la banda hacia la estación de trabajo, representativa del elemento de referencia (R), en una posición correspondiente a una distancia de registro correcta a la del borde avanzado de una fila de celdas presente en la parte de banda blíster, representativa del elemento distintivo repetitivo (C), que debe tener desde la línea de referencia (LR) cuando la parte de la banda blíster transita desde la región del espacio que es objeto del campo de acción de la lente de la cámara de vídeo de tal manera que los medios móviles de liberación de productos (10) están en correspondencia con las celdas durante el avance de la banda blíster y de tal manera que los rebajes presentes en la placa inferior (11) del par de placas de sellado (11, 12) están en correspondencia y centrados con respecto a las celdas de la banda;
- identificar en las dos imágenes (I1, I2) los bordes de avance de la fila de celdas que constituyen el elemento distintivo (C);
- trazar, para cada una de las dos imágenes, una línea (LC) que pase a través de los bordes de avance de la fila de celdas;
- calcular, para cada una de las dos imágenes, la distancia (D) entre la línea (LC) que pasa a través de los bordes de avance de la fila de celdas y la línea de referencia (LR) que representa el elemento de referencia (R), y comparar la distancia (D) obtenida con la distancia de registro.

De esta manera, basándose en el valor eficaz de la distancia (D) obtenida para cada una de las dos imágenes, el procesador (E) puede enviar:

una señal a los medios de operación móviles (10) para la liberación de los productos y dar órdenes y activar los medios móviles (10) de tal manera que se muevan en correspondencia y centrados con respecto a la posición efectiva de las celdas de la banda de avance;

una señal al par de placas de sellado (11, 12) y dar órdenes y activar el par de placas (11, 12) de tal manera que los rebajes de la placa inferior (11) estén en correspondencia y centrados con la posición efectiva de las celdas de la banda blíster de avance.

Por ejemplo, con la imagen tomada por la primera cámara de vídeo (V1) aguas arriba de los medios móviles (10), si la distancia efectiva (D) obtenida es menor que la distancia de registro, lo que significa que el avance de la banda blíster (B) está en un avance de una entidad igual a la diferencia entre la distancia de registro y la distancia obtenida, el procesador (E) dará órdenes y accionará los medios móviles (10) de tal manera que hace avanzar el movimiento de la misma con respecto al ciclo de funcionamiento normal una entidad igual a esta diferencia, de tal manera que estará perfectamente centrada en la posición efectiva detectada para las celdas.

De la misma manera, con la imagen tomada por la primera cámara de vídeo (V1) aguas arriba de los medios móviles (10), si el valor de la distancia efectiva (D) obtenida es mayor que el valor de la distancia de registro, lo que significa que el avance de la banda blíster (B) está retrasado una entidad igual a la diferencia entre la distancia obtenida y la distancia de registro, el procesador (E) dará órdenes y accionará los medios móviles (10) de tal manera que retrasan el movimiento de la misma con respecto al ciclo de funcionamiento normal una entidad igual a esta diferencia, de tal manera que estará perfectamente centrada en la posición efectiva detectada para las celdas.

De manera correspondiente y del mismo modo, lo mismo sucede para la imagen tomada por la segunda cámara de vídeo (V2) y para el accionamiento del par de placas de sellado (11, 12) por el procesador (E).

La tercera cámara de vídeo (V3) del sistema (100) en cambio está predispuesta en una tercera posición (P3) con respecto a la trayectoria de avance de la banda blíster (B) en la máquina de envasado blíster (M) de tal manera que la tercera cámara de vídeo (V3) está localizada aguas abajo de la segunda estación de trabajo de sellado (S2), y aguas arriba de una tercera estación de trabajo (S3) para cortar la banda blíster (B) sellada con la banda de recubrimiento (NR) con el fin de obtener unos envases blíster individuales (CB), que comprenden medios de corte (13) transversalmente móviles con respecto a la banda blíster sellada con el fin de cortar la banda y los medios de movimiento (Z) de la banda de sellado y responsables de hacer avanzar la banda de sellado hacia y colocarla en los medios de corte (13).

El sistema (100) comprende además unos medios de conexión (4) que conectan el procesador (E) a los medios de movimiento (Z) de la banda de sellado.

El sistema (100) de la invención tiene especialmente la tercera cámara de vídeo (V3) predispuesta de tal manera que está localizada en el lado opuesto del lado de banda blíster en el que se localizan las celdas de tal manera que la lente de la cámara de vídeo (V3) se orienta hacia la banda de recubrimiento (NR) (véase, por ejemplo, el detalle de la figura 5), y comprende medios de marcado (7) predispuestos aguas arriba de la tercera cámara de vídeo (V3), de una manera tal como para aplicar un signo distintivo (CS) en la banda de recubrimiento (NR) (véase, por ejemplo, el detalle de la figura 5) a unas distancias predeterminadas, que identifican el elemento distintivo (C) que representa la posición de una banda de soldadura (S) entre la banda blíster (B) y la banda de recubrimiento (NR), en un centro en el que se va a realizar la operación de corte.

En este caso, el sistema (100) es de tal manera que el procesador (E) y el programa informático para el procesador están predispuestos de una manera tal como:

- para insertar, en la imagen (13) de la parte de la banda de recubrimiento (NR) tomada por la tercera cámara de vídeo (V3), una línea de referencia (LR) transversal a la banda de recubrimiento (NR) y perpendicular a la dirección de avance de la banda hacia la tercera estación de trabajo de corte (S3), que representa el elemento de referencia (R), en una posición correspondiente a una distancia de registro correcta que el signo distintivo repetitivo (SC), aplicado a la banda de recubrimiento (NR), debe tener desde la línea de referencia (LR) cuando la parte de la banda blíster sellada transita desde la región del espacio que es objeto del campo de acción de la tercera cámara de vídeo (V3) de tal manera que los medios de corte (13) de la tercera estación de trabajo de corte (S3), en condiciones normales y de rutina de ciclo de trabajo de funcionamiento de la misma, están en correspondencia con la banda de soldadura (S) y centrados con respecto a dicha banda de soldadura (S) de una manera tal como para realizar el corte en el centro de la banda de soldadura (S);
- para determinar a partir de la imagen tomada (13) la posición del signo distintivo (SC) anteriormente aplicado por los medios de marcado (7);
- para calcular la distancia (D) entre el signo distintivo (SC) y la línea de referencia (LR) y comparar la distancia (D) obtenida con la distancia de registro.

De esta manera, basándose en el valor eficaz de la distancia (D) obtenida, el procesador (E) puede enviar una señal a los medios de movimiento (Z) de la banda con el fin de dar órdenes a los medios (Z) de tal manera que hagan avanzar la banda hacia la estación de corte (S3) de una entidad que es de tal manera que la banda se coloca en los medios de corte (13) de tal manera que llevan a cabo la acción de corte perfectamente en el centro de la banda de soldadura (S) (véase la línea de puntos en la figura 6).

Por ejemplo, si para la imagen tomada por la tercera cámara de vídeo (V3) la distancia (D) obtenida es menor que el valor de la distancia de registro, lo que significa que el avance de la banda blíster (B) está en un avance de una entidad igual a la diferencia entre la distancia de registro y la distancia obtenida, el procesador (E) dará órdenes y accionará los medios de movimiento (Z) de la banda de tal manera que los medios (Z) hacen avanzar la banda con un retraso correspondiente a la entidad de la diferencia.

En esta situación la banda estará en una posición más avanzada con respecto a la posición de registro ideal, en la que la acción de corte de los medios de corte (13) está centrada con respecto a la posición de la banda de soldadura (S), y la diferencia obtenida entre la distancia de registro y la distancia efectiva (D) corresponderá a la entidad del avance que la banda de soldadura (S) tiene con respecto a la posición de registro de la misma.

En este caso la banda avanzará a lo largo de una distancia de avance que tiene una longitud más pequeña con respecto a la longitud de la cantidad de avance de operación, con el fin de compensar el hecho de que la posición efectiva de la banda de soldadura (S) esté en una posición más avanzada con respecto a la posición de registro que debe tener, de tal manera que la acción de corte de los medios de corte (13) está perfectamente centrada con respecto a la misma.

5 Esta situación se invertirá en un caso en el que, en la imagen tomada por la tercera cámara de video (V3), la distancia obtenida (D) sea mayor que la distancia de registro, lo que significa que la banda está avanzando con un retraso de una cantidad igual a la diferencia entre la distancia obtenida y la diferencia de registro; en este caso el procesador (E) dará órdenes y accionará los medios de movimiento (Z) de la banda de tal manera que los medios (Z) hacen avanzar la banda con un avance correspondiente a la entidad de la diferencia.

10 En esta situación, la banda estará en una posición más retraída con respecto a la posición de registro ideal, en la que la acción de corte de los medios de corte (13) está centrada con respecto a la posición de la banda de soldadura (S), y la diferencia obtenida entre la distancia efectiva (D) y la diferencia de registro, corresponderá a la entidad del retraso que tiene la banda de soldadura (S) con respecto a la posición de registro.

15 Por lo tanto, en este caso, se hará avanzar la banda un tramo de avance que tenga una mayor longitud con respecto a la longitud de la cantidad de avance a la velocidad de operación, con el fin de compensar el hecho de que la posición efectiva de la banda de soldadura (S) está en una posición más retraída con respecto a la posición de registro que debe tener con el fin de que la acción de corte de los medios de corte (13) esté perfectamente centrada con respecto a la misma.

20 De acuerdo con la invención, en el sistema (100) los medios de marcado (7) están predispuestos en la segunda estación de trabajo (S2) en la que se incluye el uso del par de placas de sellado (11, 12).

25 En particular, los medios de marcado (7) están predispuestos de una manera tal como para asociarse a la placa superior (12) del par de placas de sellado (véase el detalle de la figura 6) de tal manera que cuando el par de placas de sellado (11, 12) se mueve para bloquear la banda blíster (B) y la banda de recubrimiento (NR) entre sí, los medios de marcado (7) entran en contacto con la parte superior de la banda de recubrimiento (NR) de tal manera que se aplica a la misma un signo distintivo (CS).

30 Los medios de marcado (7) están predispuestos en tal una posición que el signo distintivo (CS) aplicado a la banda de recubrimiento (NR) es representativo de la posición de una banda de soldadura (S) aplicada entre la banda blíster (B) y la banda de recubrimiento (NR) por el par de placas de sellado (11, 12).

35 Las cámaras de vídeo del sistema están predispuestas dentro de los recipientes correspondientes, y para cada uno de los mismos está asociado un dispositivo de iluminación correspondiente especialmente predispuesto con el fin de garantizar una iluminación excelente de la región del espacio a través de la que transita la parte de la banda blíster de la que la cámara de vídeo toma la imagen.

El sistema (100) de la presente invención es específicamente ventajoso en todos aquellos casos en los que por cualquier razón hay una detención en el funcionamiento de la máquina de envasado blíster.

40 En estos casos, no es posible conocer la duración de los tiempos de parada de la máquina y por consiguiente, no es posible predecir el comportamiento efectivo de la banda blíster, ya que las partes de la misma más cercanas a la estación de soldadura por calor de las celdas (o a la estación de sellado, en la que el sellado se realiza usando calor) se enfrían y pueden estar sujetas a variaciones y cambios en la forma, por ejemplo, las partes pueden estar sujetas a una contracción, es decir, un acortamiento. En consecuencia, en el momento en el que la máquina se reinicia, la banda blíster tendrá una posición efectiva que es diferente de la del momento de apagado, y los medios de operación de las estaciones de trabajo ya no estarán en correspondencia, ni sincronizados, con esta nueva posición.

50 El sistema (100) de la invención, gracias a la posibilidad de tomar a través de las cámaras de video las posiciones de las bandas de blíster en el momento de apagado aguas arriba de las estaciones de trabajo, y también en el momento en el que la máquina de envasado blíster está a punto de reanudar su funcionamiento, será capaz de calcular si la posición efectiva de la banda blíster aguas arriba de las estaciones de trabajo ha cambiado o no, durante el tiempo de inactividad y, por consiguiente, calcular la diferencia entre las posiciones antes del apagado y en el momento del reinicio, será capaz de accionar y dar órdenes a los medios de operación de las estaciones o a los medios de movimiento de la banda con el fin de restablecer la sincronía de los mismos y el funcionamiento de los mismos con respecto a la posición efectiva detectada de la banda blíster.

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema para sincronizar las estaciones de trabajo (S1, S2, S3) de una máquina de envasado blíster (M) con el avance de una banda blíster (B), estando provista una máquina de envasado blíster (M) en la que se hace avanzar la banda blíster (B), de unas celdas para recibir productos, en una trayectoria de avance que cruza en secuencia: una primera estación de trabajo (S1) para suministrar unos productos, en la que se hace uso por encima de la banda blíster (B) de medios de operación (10) que comprenden medios móviles (10) para la liberación de los productos dentro de las celdas de la banda blíster (B), una segunda estación de trabajo (S2) para sellar la banda blíster (B) llena con los productos con una banda de recubrimiento (NR), en la que se hace uso de medios de operación (11, 12) que comprenden un par de placas de sellado (11, 12) superpuestas una sobre otra y móviles para acercarse recíprocamente tal como para bloquear las dos bandas entre sí y sellarlas recíprocamente, y que pueden distanciarse con el fin de liberar las bandas selladas, estando la placa inferior (11) del par de placas de sellado provista de unos rebajes que tienen una forma adecuada para recibir dentro de los mismos las celdas de la banda blíster sin dañarlas, una tercera estación de trabajo (S3) para cortar la banda blíster (B) sellada con la banda de recubrimiento (NR), tal como para obtener unos envase blíster individuales (CB), en el que se hace uso de medios de operación (13) que comprenden medios de corte (13) transversalmente móviles con respecto a la banda blíster sellada (B) con el fin de realizar el corte de la misma y medios de movimiento (Z) para mover la banda sellada responsable de hacer avanzar la banda blíster sellada hacia, y colocarla en los medios de corte (13), **caracterizado por que** comprende:

- una primera cámara de vídeo (V1) capaz de tomar de manera precisa una imagen de un objeto en movimiento que está predispuesto en una primera posición (P1) aguas arriba de la primera estación de trabajo (S1) de la máquina de envasado blíster (M) con respecto a la trayectoria de avance de la banda blíster (B) de tal manera que la lente de la primera cámara de vídeo (V1) se orienta hacia una región del espacio a través del que la banda blíster (B) transita antes de alcanzar dicha primera estación de trabajo (S1), pudiendo la primera cámara de vídeo (V1) activarse tal como para tomar una imagen (I1, I2) de una parte de la banda blíster (B) en tránsito a través de dicha región del espacio en la que es visible la imagen (I1, I2) de un elemento distintivo repetitivo (C) presente en la banda blíster (B);

- una segunda cámara de vídeo (V2), capaz de tomar de manera precisa una imagen de un objeto en movimiento, que está predispuesto en una segunda posición (P2), con respecto a la trayectoria de avance de la banda blíster (B), aguas abajo de la primera estación de trabajo (S1) y aguas arriba de la segunda estación de trabajo (S2) de tal manera que la lente de la segunda cámara de vídeo (V2) se orienta hacia una región del espacio a través de la que la banda blíster (B) transita antes de alcanzar dicha segunda estación de trabajo (S2), pudiendo la segunda cámara de vídeo (V2) activarse tal como para tomar una imagen (I1, I2) de una parte de la banda blíster (B) en la que es visible la imagen (I1, I2) de un elemento distintivo repetitivo (C) presente en la banda blíster (B);

- una tercera cámara de vídeo (V3), capaz de tomar de manera precisa una imagen de un objeto en movimiento, que está predispuesto en una tercera posición (P3), con respecto a la trayectoria de avance de la banda blíster (B), aguas abajo de la segunda estación de trabajo (S2) y aguas arriba de la tercera estación de trabajo (S3), de tal manera que la tercera cámara de vídeo (V3) está localizada en el lado opuesto al lado de la banda blíster (B) en el que se localizan las celdas de tal manera que la lente de la tercera cámara de vídeo (V3) se orienta hacia la banda de recubrimiento (NR), pudiendo la tercera cámara de vídeo (V3) activarse tal como para tomar una imagen (I3) de una parte de la banda blíster (B) sellada con la banda de recubrimiento (NR) en la que es visible la imagen (I3) de un elemento distintivo repetitivo (C) presente en la banda de recubrimiento (NR);

- un procesador electrónico (E) provisto de una memoria (H), que está conectado a la primera cámara de vídeo (V1), a la segunda cámara de vídeo (V2) y a la tercera cámara de vídeo (V3) de tal manera que es capaz de recibir de estas cámaras de vídeo (V1, V2, V3) las imágenes (I1, I2, I3) tomadas por las mismas,

- medios de conexión (2) que conectan el procesador (E) a los medios móviles (10) para la liberación de los productos de la primera estación de trabajo (S1);

- medios de conexión (3) que conectan el procesador (E) al par de placas de sellado (11, 12) de la segunda estación de trabajo (S2);

- medios de conexión (4) que conectan el procesador (E) a los medios de movimiento (Z) de la banda blíster (B) sellada con la banda de recubrimiento (NR);

- medios de marcado (7) para aplicar un signo distintivo (CS) en la banda de recubrimiento (NR), que están predispuestos tal como para asociarse a la placa superior (12) del par de placas de sellado (11, 12) de la segunda estación de trabajo (S2) de tal manera que cuando el par de placas de sellado (11, 12) se mueven para bloquear la banda blíster (B) y la banda de recubrimiento (NR) entre sí, los medios de marcado (7) entran en contacto con la parte superior de la banda de recubrimiento (NR) con el fin de aplicar a la misma un signo distintivo (CS), que identifica dicho elemento distintivo repetitivo (C), con los medios de marcado (7), que están predispuestos en una posición de tal manera que el signo distintivo (CS) aplicado a la banda de recubrimiento (NR) es representativo de la posición de una banda de soldadura (S) que se aplica entre la banda blíster (B) y la banda de recubrimiento (NR) por el par de placas de sellado (11, 12);

- un programa informático, cargado en la memoria (H) del procesador electrónico (E), estando el programa informático predispuesto para: procesar, en función del valor de la distancia entre las posiciones de las cámaras de vídeo (V1, V2, V3) y las estaciones de trabajo (S1, S2, S3), un elemento de referencia (R) que corresponde a una distancia de registro correcta que el elemento distintivo repetitivo (C) debe tener a partir de dicho elemento

de referencia (R) cuando la banda blíster transita desde las regiones del espacio de las posiciones de las cámaras de vídeo (V1, V2, V3) de tal manera que los medios de operación (10, 11, 12, 13) de las estaciones de trabajo (S1, S2, S3), en condiciones normales y de rutina del ciclo de trabajo operativo del mismo, están en correspondencia con el avance de la banda blíster tal como para ser capaces de realizar las operaciones de trabajo a realizarse en la banda blíster; procesar las imágenes (I1, I2, I3) tomadas por las cámaras de vídeo (V1, V2, V3) y recibidas por el procesador electrónico (E) tal como para: insertar en las imágenes (I1, I2, I3) el elemento de referencia (R), identificando en las imágenes (I1, I2, I3) tomadas por las cámaras de vídeo (V1, V2, V3) la posición efectiva del elemento distintivo repetitivo (C), calcular la distancia efectiva (D) entre la posición del elemento distintivo repetitivo (C) y el elemento de referencia (R), comparar la distancia efectiva (D) obtenida con la distancia de registro, y si el valor de la distancia efectiva (D) obtenida es diferente de la distancia de registro, suministrar una señal correspondiente al procesador electrónico (E) de tal manera que el procesador electrónico (E) envíe una señal de orden correspondiente a los medios móviles (10) para liberar los productos de la primera estación de trabajo (S1) y al par de placas de sellado (11, 12) de la segunda estación de trabajo (S2) de tal manera que da órdenes a dichos medios móviles (10) y a dicho par de placas de sellado (11, 12) con un funcionamiento que es diferente del ciclo de funcionamiento de rutina con el fin de hacer coincidir y sincronizar el movimiento de los mismos en función de la distancia efectiva (D) del elemento distintivo repetitivo (C) a partir del elemento de referencia (R), y enviar una señal de orden correspondiente a los medios de movimiento (Z) responsables del avance de la banda blíster sellada con la banda de recubrimiento (NR) para dar órdenes y accionar los medios de movimiento (Z) con el fin de que los medios (Z) varíen la entidad del avance de la banda blíster sellada hacia los medios de corte (13) de la tercera estación de trabajo (S3) en función de la distancia efectiva (D) del elemento distintivo (CS), aplicada por los medios de marcado (7) en la banda de recubrimiento (NR), a partir del elemento de referencia (R) de tal manera que los medios de movimiento (Z) fabricados para hacer avanzar y colocar la banda blíster sellada en los medios de corte (13) de tal manera que los medios de corte (13) se centran con respecto a la posición efectiva de la banda de soldadura (S) con el fin de realizar y llevar a cabo el corte en el centro de la banda (S).

2. El sistema de la reivindicación 1, **caracterizado por que** el procesador electrónico (E) y el programa informático cargado en la memoria (H) del procesador (E) están predispuestos de una manera tal como:

- para insertar, en la imagen (I3) de la parte de la banda de recubrimiento (NR) tomada por la tercera cámara de vídeo (V3), una línea de referencia (LR) transversal a la banda de recubrimiento (NR) y perpendicular a la dirección de avance de la banda hacia la tercera estación de trabajo de corte (S3), que representa el elemento de referencia (R), en una posición correspondiente a una distancia de registro correcta que el signo distintivo repetitivo (SC), aplicado a la banda de recubrimiento (NR), debe tener a partir de dicha línea de referencia (LR) cuando la parte de la banda blíster sellada transita desde la región del espacio que es objeto del campo de acción de la lente de la tercera cámara de vídeo (V3) de tal manera que los medios de corte (13) de la tercera estación de corte de trabajo (S3), en condiciones normales y de rutina del ciclo de trabajo de funcionamiento de la misma, estén en correspondencia con la banda de soldadura (S) y centrados con respecto a dicha banda de soldadura (S) de una manera tal como para realizar el corte en el centro de la banda de soldadura (S);
- para determinar a partir de la imagen tomada (I3) por la tercera cámara de vídeo (V3) la posición del signo distintivo (SC) anteriormente aplicado por los medios de marcado (7) en la segunda estación de trabajo (S2) de sellado durante el sellado de la banda de recubrimiento (NR) a la banda blíster (B);
- para calcular la distancia (D) entre el signo distintivo (SC) y la línea de referencia (LR) y comparar la distancia (D) obtenida con la distancia de registro;
- de acuerdo con el valor efectivo de la distancia (D) obtenida, el programa informático y el procesador (E) están predispuestos de tal manera que el procesador (E) puede enviar una señal a los medios de movimiento (Z) de la banda y dar órdenes y accionar los medios de movimiento (Z) con el fin de que hagan avanzar y coloquen la banda blíster sellada hacia la tercera estación de corte de trabajo (S3) de una entidad de tal manera que la banda estará en los medios de corte (13), de tal manera que los medios de corte (13) están centrados con respecto a la posición efectiva de la banda de soldadura (S) con el fin de realizar y llevar a cabo el corte en el centro de la banda (S).

3. Sistema de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** el procesador electrónico (E) y el programa informático cargado en la memoria (H) del procesador (E) están predispuestos de tal manera que: si, en la imagen (I3) tomada por la tercera cámara de vídeo (V3), la distancia (D) obtenida es menor que la distancia de registro, lo que significa que el avance de la banda blíster sellada es un avance de una entidad igual a la diferencia entre la distancia de registro y la distancia (D) obtenida, es decir, la banda blíster sellada está en una posición avanzada con respecto a la posición de registro en la que la acción de corte de los medios de corte (13) se centra con la posición de la banda de soldadura (S), el programa informático y el procesador (E) están predispuestos de tal manera que el procesador (E) da órdenes y activa los medios de movimiento (Z) con el fin de que hagan avanzar y coloquen la banda blíster sellada con un retraso correspondiente a dicha entidad de dicha diferencia, y de tal manera que el procesador electrónico (E) y el programa informático cargado en la memoria (H) del procesador (E) están predispuestos de tal manera que: si, en la imagen (I3) tomada por la tercera cámara de vídeo (V3), la distancia (D) obtenida es mayor que la distancia de registro, lo que significa que el avance de la banda blíster sellada se retrasa por una entidad igual a la diferencia entre la distancia (D) obtenida y la distancia de registro, es decir, la banda blíster sellada está en una posición hacia atrás con respecto a la posición de registro, el programa informático y el

procesador (E) están predispuestos de tal manera que el procesador (E) da órdenes y acciona los medios de movimiento (Z) con el fin de que hagan avanzar y coloquen la banda blíster sellada con un avance correspondiente a dicha entidad de dicha diferencia,

5 4. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, **caracterizado por que** la primera cámara de vídeo (V1) está predispuesta en la primera posición (P1) de tal manera que la lente de la primera cámara de vídeo (V1) se orienta hacia la cara de la banda blíster en la que están presentes las celdas de tal manera que pueda detectar y tomar una imagen (I1) de la parte de banda blíster en la que una vista en planta se representa de la forma de las filas de celdas presentes en la parte o en la que la primera cámara de vídeo (V1) está predispuesta en la primera posición (P1) de tal manera que la lente de la primera cámara de vídeo (V1) se orienta hacia un lado de la banda blíster con el fin de que sea capaz de detectar y tomar una imagen (I2) de la parte de la banda blíster en la que se representa una vista lateral de la forma de las filas de celdas presentes en la parte, y **por que** el procesador (E) y el programa informático están predispuestos de tal manera que el procesador (E) puede enviar una señal a los medios móviles (10) para la liberación de los productos y dar órdenes y activar los medios móviles (10) de tal manera que se mueven en correspondencia y se centran con respecto a la posición efectiva de las celdas de la banda blíster que avanza.

20 5. El sistema de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la segunda cámara de vídeo (V2) está predispuesta en la segunda posición (P2) de tal manera que la lente de la segunda cámara de vídeo (V2) se orienta hacia la cara de la banda blíster en la que están presentes las celdas de tal manera que puede detectar y tomar una imagen (I1) de la parte de la banda blíster en la que se representa una vista en planta de la forma de las filas de celdas presentes en la parte o en el que la segunda cámara de vídeo (V2) está predispuesta en la segunda posición (P2) de tal manera que la lente de la segunda cámara de vídeo (V2) se orienta hacia un lado de la banda blíster de tal manera que puede detectar y tomar una imagen (I2) de la parte de banda blíster en la que se representa una vista lateral de la forma de las filas de celdas presentes en la parte, y **por que** el procesador (E) y el programa informático están predispuestos de tal manera que el procesador (E) puede enviar una señal al par de placas de sellado (11, 12) y dar órdenes y activar el par de placas de sellado (11, 12) de tal manera que los rebajes de la placa inferior (11) están en correspondencia y centrados con la posición efectiva de las celdas de la banda blíster de avance.

30

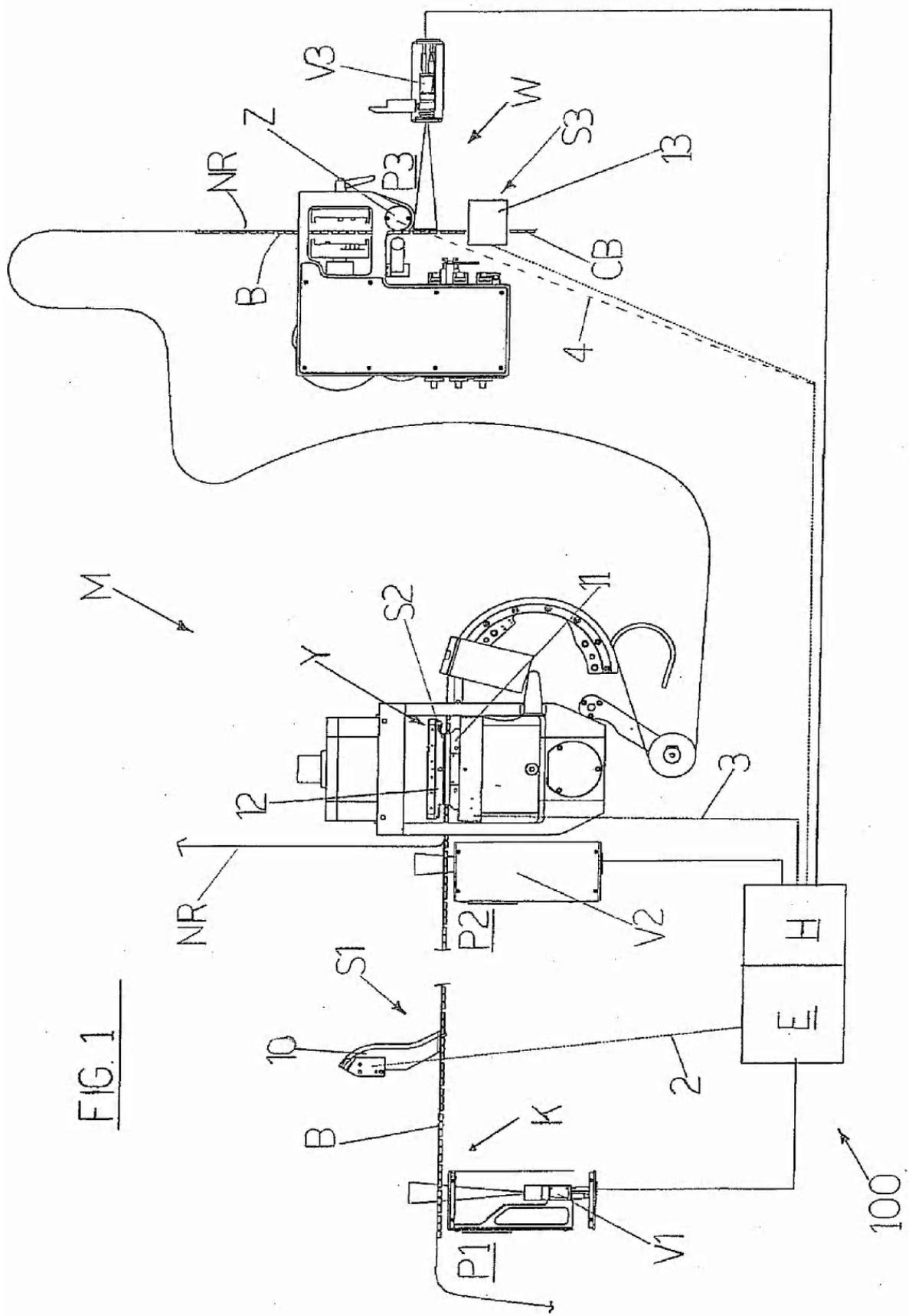


FIG. 1

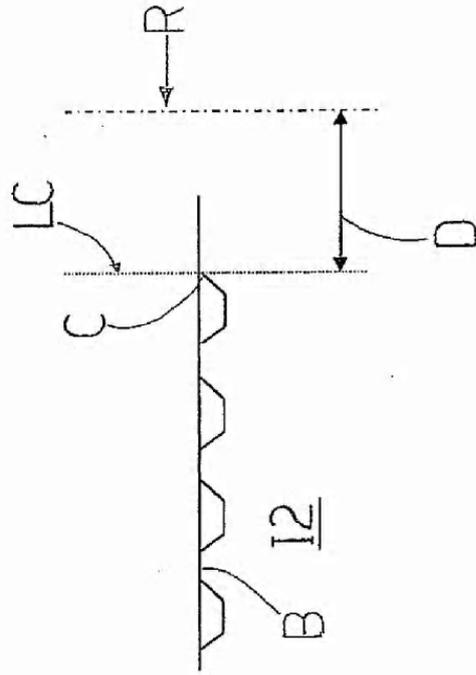
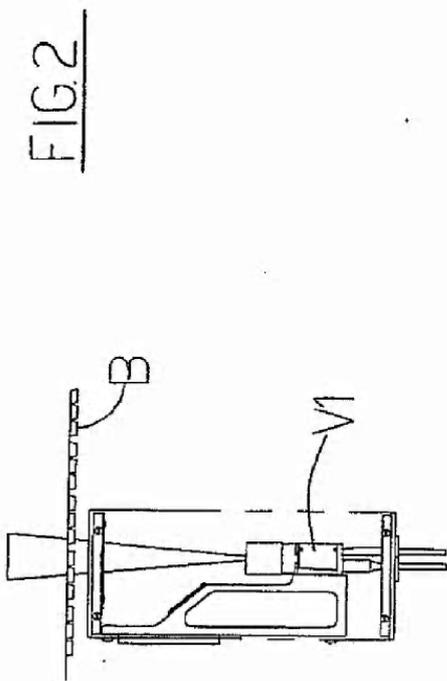


FIG4

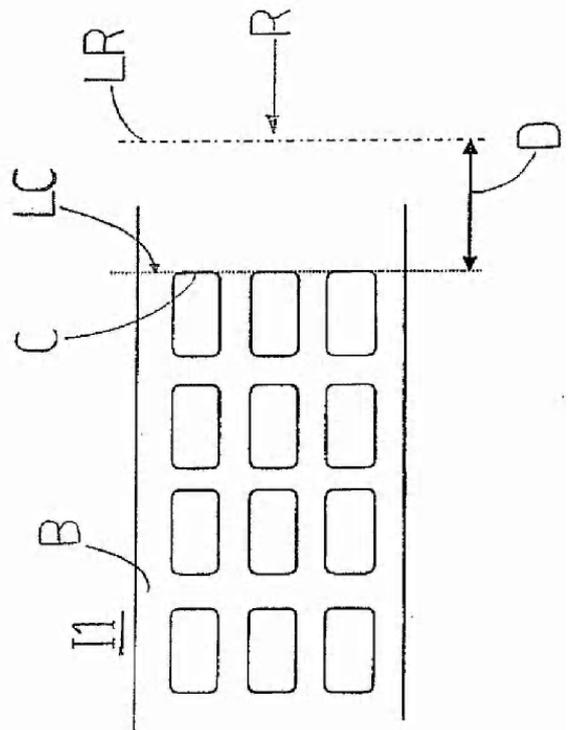


FIG3

FIG. 5

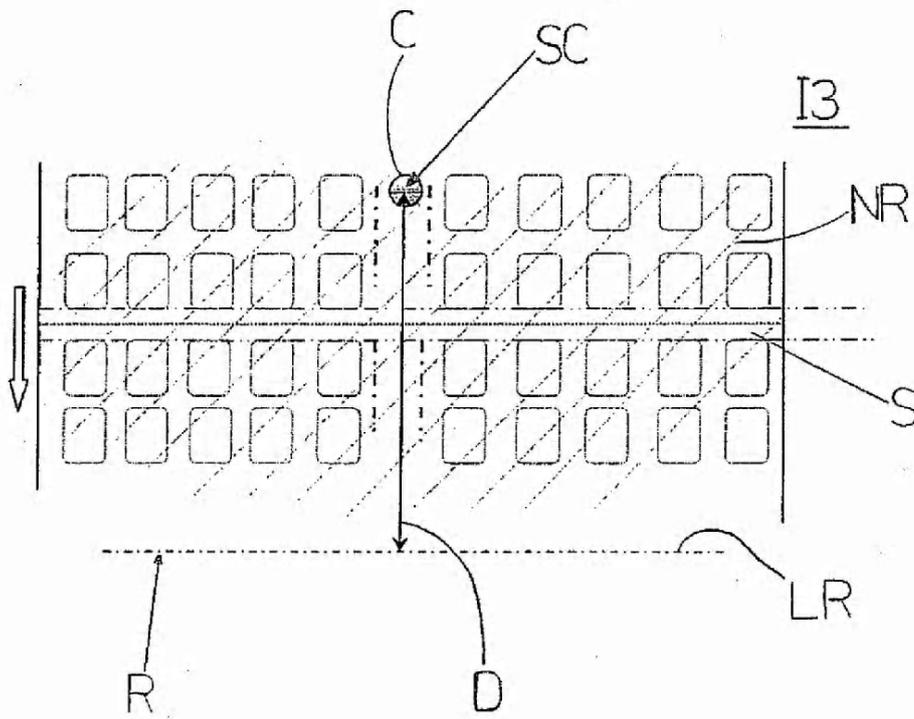
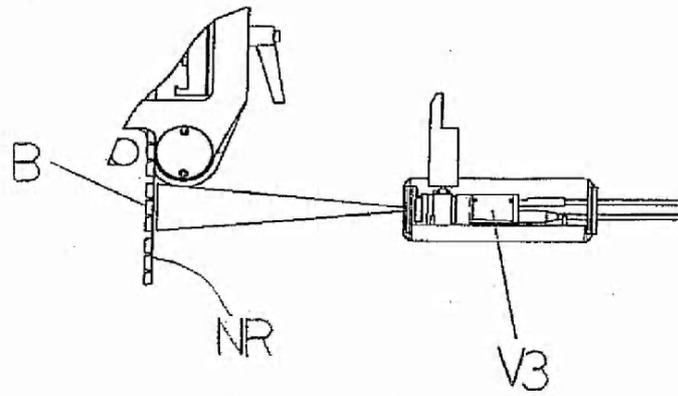


FIG. 6

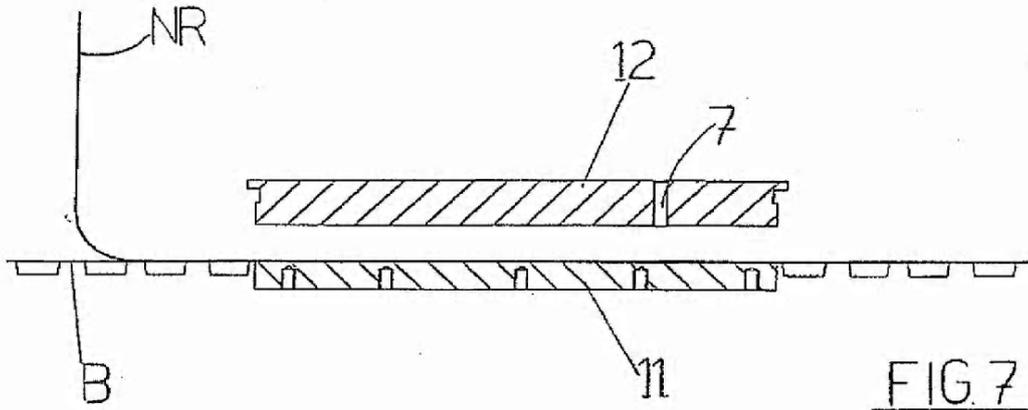


FIG. 7

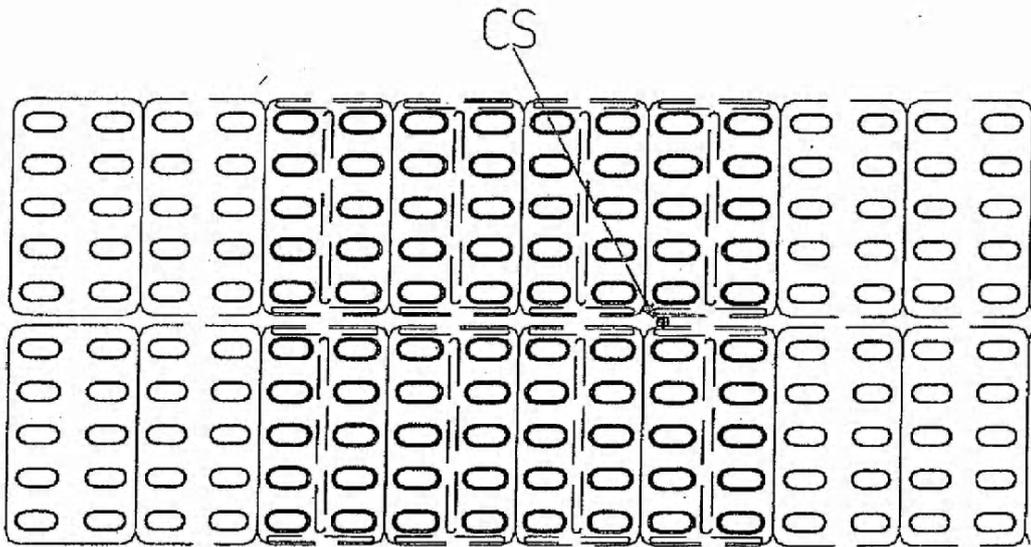


FIG. 8