(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 374 159**

(51) Int. Cl.:
B65B 5/08 (2006.01)
B65B 5/12 (2006.01)
B65B 35/38 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **08161189 .9**
(96) Fecha de presentación: **25.07.2008**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2030894**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **04.03.2009**

(54) Título: **MÉTODO Y APARATO PARA LLENAR CELDAS DE UNA TIRA DE BLÍSTER CON ARTÍCULOS.**

(30) Prioridad:
27.08.2007 IT BO20070592

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.02.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.02.2012

(73) Titular/es:
MARCHESINI GROUP S.P.A.
VIA NAZIONALE, 100
40065 PIANORO (BOLOGNA), IT

(72) Inventor/es:
Monti, Giuseppe

(74) Agente: **Veiga Serrano, Mikel**

ES 2 374 159 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método y aparato para llenar celdas de una tira de blíster con artículos

Sector de la técnica

Esta invención se refiere al sector técnico de la fabricación de envases de blíster, con referencia particular a las fases de funcionamiento que se implementan, y a los medios que se emplean, para insertar artículos tales como píldoras, comprimidos, cápsulas y similares en una tira de blíster termoconformada.

Estado de la técnica

En este sector se conoce la publicación US 2007/0084141, que da a conocer un tipo de aparato para insertar artículos de pequeño tamaño en las celdas de una tira de blíster.

Este aparato funciona entre un complejo que consiste en una tolva para cargar los artículos y un canal de dosificación asociado, y una tira de blíster que va a llenarse con artículos, y comprende: una pluralidad de bandejas de llenado, cada una de las cuales proporciona alojamientos o asientos superiormente, el número y la disposición espacial de los cuales reproducen un tramo longitudinal predeterminado de la tira de blíster; elementos de transporte, que transportan las bandejas de llenado a lo largo de una trayectoria enrollada en anillo que se dispone en dos niveles, un nivel superior y un nivel inferior, entre una estación para llenar los asientos de las bandejas con los artículos y una estación para transferir los artículos que se cargan en las bandejas en las celdas vacías correspondientes de un tramo de tira correspondiente; elementos de llenado, que se proporcionan en la estación de llenado, para llenar los asientos de cada bandeja que transita en la estación, elementos de llenado que comprenden medios que hacen que las bandejas de llenado vibren y cepillos giratorios, dispuestos con un eje de los mismos transversal a la dirección de avance de las bandejas, para distribuir los artículos que se liberan por el canal de dosificación en los asientos de las bandejas en avance; y elementos de transferencia, previstos en la estación de transferencia, que comprenden una bandeja aspiradora para transferir los artículos que están contenidos en los asientos de cada bandeja de llenado a las celdas vacías de un tramo longitudinal correspondiente de la tira de blíster.

La tira de blíster se sitúa a lo largo de la estación de llenado y a la misma altura que el nivel superior de la misma, permitiendo así que se minimice la trayectoria de la bandeja aspiradora entre la estación de llenado y la tira de blíster.

Una vez que la bandeja de llenado se ha vaciado de los artículos relativos, se baja al nivel inferior y se coloca en la parte inicial de la rama superior de una cinta transportadora subyacente que transfiere la bandeja hacia la parte terminal de la cinta transportadora, en la que medios adecuados elevan la bandeja vacía hasta el nivel superior.

El aparato descrito es obviamente complejo, puesto que está dotado de una serie de bandejas de llenado que deben moverse por medio de elementos adecuados a lo largo de una trayectoria enrollada en anillo, y de medios que llenan los alojamientos de las bandejas con artículos relativos.

El cambio de formato de la tira de blíster, es decir, la operación de variar la disposición recíproca de las celdas previstas en la tira, requiere la sustitución de todas las bandejas de llenado, con los costes consecuentes que esto supone con respecto tanto al tiempo necesario para realizar la sustitución como a la necesidad de almacenar series de bandejas de llenado, correspondiendo cada serie de las mismas a un formato de la tira de blíster; el cambio de formato para la tira de blíster también supone la sustitución de la bandeja aspiradora.

Esta invención elimina las desventajas descritas anteriormente.

Objeto de la invención

Un objetivo de esta invención es proporcionar un método para llenar las celdas de una tira termoconformada, método que es de nuevo diseño, está constituido por un número esencial de etapas de funcionamiento, y cuya implementación permite que se logren altos estándares de fiabilidad y productividad con costes relativamente bajos en comparación con las ventajas proporcionadas.

Un objetivo adicional de esta invención es proporcionar un aparato que implementa el método anteriormente mencionado, es fiable, funcional, versátil y productivo, y cuyos costes son relativamente bajos, en comparación con las ventajas proporcionadas.

Un objetivo adicional de esta invención es proporcionar un aparato conformado de tal modo que reduce el tiempo necesario para adaptar el aparato a un nuevo formato de tira de blíster, y limita los dispositivos y/o las intervenciones en estos dispositivos necesarias para satisfacer los requisitos de los diversos formatos de las tiras de blíster.

Los objetivos anteriormente mencionados se logran por medio de un método para llenar celdas de una tira de blíster con artículos correspondientes, según la reivindicación independiente 1, y un aparato para llenar celdas de una tira termoconformada con artículos correspondientes, según la reivindicación independiente 5.

El método para llenar celdas de una tira de blíster con artículos correspondientes, haciéndose avanzar la tira de blíster de manera continua a lo largo de una dirección de avance a una velocidad de funcionamiento predeterminada, se caracteriza porque incluye en orden: recoger simultáneamente una pluralidad de artículos en contacto recíproco que se disponen en una pluralidad de filas paralelas distintas, correspondiendo un número de artículos predeterminado destinados para su recogida a cada fila; ajustar posiciones recíprocas ocupadas por los artículos tras la recogida de tal manera que los artículos se disponen en una misma disposición espacial que un mismo número de celdas vacías de una primera región longitudinal predeterminada de la tira de blíster; transferir los artículos recogidos a una posición que está por encima de la tira de blíster y alineada con la primera región longitudinal que va a llenarse, y transportar los artículos en una misma dirección que una dirección de avance de la tira de blíster hasta que se logra la sincronización con una velocidad de funcionamiento de la tira de blíster, estando los artículos centrados en relación con las celdas de la primera región subyacente; liberar los artículos en celdas correspondientes de la primera región; repetir las etapas de funcionamiento anteriormente indicadas para llenar celdas de al menos una segunda región longitudinal de la tira de blíster, región que es idéntica y adyacente a la primera región, completando así un llenado de las celdas de un tramo longitudinal de la tira de blíster que constituyen las regiones primera y segunda; repetir las etapas de llenado en tramos longitudinales consecutivos adicionales de la tira de blíster.

El aparato para llenar celdas de una tira termoconformada con artículos correspondientes, haciendo avanzar la tira termoconformada de manera continua a una velocidad de funcionamiento predeterminada en una dirección de avance, se caracteriza porque comprende: una pluralidad de canales que están limitados por el bastidor y que contienen artículos dispuestos en una fila que, tras entrar en contacto recíproco, se acumulan cerca de secciones terminales de los canales, siendo las secciones terminales mutuamente paralelas; y un dispositivo, que actúa entre las secciones terminales de los canales de acumulación y regiones longitudinales idénticas y adyacentes correspondientes de la tira de blíster en avance, comprendiendo el dispositivo elementos de agarre para recoger simultáneamente los artículos contenidos en los canales de acumulación, y para ajustar posiciones recíprocas ocupadas por los artículos recogidos de manera que los artículos se disponen en una misma disposición espacial que un mismo número de celdas vacías de una región longitudinal predeterminada de la tira de blíster, colocándose los elementos de agarre y ajuste por encima de la tira, y siguiendo a la tira hasta que se logra una sincronización de la velocidad con la tira, centrando los artículos en relación con las celdas vacías de una región longitudinal subyacente correspondientes y finalmente liberando los artículos en las celdas vacías.

Descripción de las figuras

Las características de la invención que no se han mencionado anteriormente en el presente documento se harán más evidentes en la siguiente descripción de una realización preferida de la misma, según las reivindicaciones y con la ayuda de las tablas de dibujos adjuntos, en los que:

- figura 1 es una vista en planta esquemática de un aparato de la presente invención, y de una tira de blíster termoconformada que se hace avanzar a una velocidad de funcionamiento predeterminada;

- las figuras 2, 3 son vistas esquemáticas de una sección transversal del aparato y de la tira de la figura 1, que muestra las etapas de recoger los artículos, ajustar la posición de los artículos recogidos y liberar los artículos en celdas correspondientes de la tira en avance según el método que también es un objeto de esta invención;

- las figuras 4A, 4B, 4C son vistas en planta esquemáticas del aparato y de la tira de la figura 1 a una escala diferente, que muestra las operaciones de llenado para una primera región de la tira de blíster que se hace avanzar a una velocidad de funcionamiento, según el método de esta invención;

- las figuras 5A, 5B, 5C y las figuras 6A, 6B, 6C, de manera similar a las figuras anteriores, muestran las operaciones para llenar una segunda y tercera región de la tira de blíster respectivamente, completando un ciclo de funcionamiento para llenar un tramo longitudinal particular de la tira de blíster.

Descripción detallada de la invención

Con referencia a las tablas de dibujos adjuntos, el número de referencia (1) indica una tira de blíster termoconformada que se transporta de manera continua por medio de sistemas conocidos (no mostrados) en una dirección de avance (W) y a una velocidad de funcionamiento predeterminada.

En el ejemplo mostrado (véase la figura 1 en particular), las líneas discontinuas delimitan partes (8) idénticas de la tira (1) de blíster que definen envases de blíster correspondientes que se formarán en estaciones de funcionamiento sucesivas (no mostradas puesto que no son pertinentes para la invención); el contorno transversal de la tira (1) de blíster se define por un número entero (3, en el ejemplo mostrado) de partes (8) de la tira (1) de blíster, mientras que

las celdas (2) de cada parte (8) de la tira (1) termoconformada se disponen recíprocamente a una primera distancia (P1) longitudinalmente, y a una segunda distancia (P2) transversalmente a la extensión de la tira (1).

El número de referencia (30) se usa genéricamente para indicar un aparato que es un objeto de esta invención. El aparato se dispone lateralmente cerca de una sección atravesada por la tira (1) de blíster, y comprende: una pluralidad de canales (3) de acumulación, que están limitados rígidamente por un bastidor (no mostrado) del aparato (30) de la invención, artículos (5) (por ejemplo píldoras, comprimidos, cápsulas y similares) que están contenidos en línea y en contacto mutuo en los canales, y destinados a llenar celdas (2) correspondientes de la tira (1) de blíster; y un dispositivo o elemento (4) robótico, que se muestra sólo esquemáticamente en las figuras adjuntas puesto que es sustancialmente de un tipo conocido (véase el documento US 6-948.608 que pertenece al solicitante); el elemento (4) es del tipo de triple eje y está montado de manera deslizante en una guía (6) (véase la figura 1), guía que está limitada por el bastidor del aparato (30), paralela a la dirección de avance (W) de la tira (1) de blíster, y actúa entre las secciones (3A) terminales de los canales (3) de acumulación, en los que recoge un número predeterminado de artículos (5), y regiones (R1, R2, R3) longitudinales adyacentes idénticas predeterminadas de la tira (1) de blíster, que comprenden un mismo número de celdas (2) vacías que van a llenarse.

Los canales (3) de acumulación están dispuestos dentro de módulos (7) de depósito, son idénticos entre sí y están limitados por el bastidor; cada módulo tiene el mismo número de canales (3) de acumulación que el número de filas (9) transversales en una parte (8) de la tira de blíster.

Los canales (3) de acumulación (cuatro en el ejemplo mostrado) contenidos dentro de cada módulo (7) son recíprocamente paralelos y están distanciados por la misma cantidad que las filas (9) transversales de celdas (2) de una parte de la tira (1) de blíster, es decir, por la primera distancia (P1). Los módulos (7) de depósito, de los cuales se prevé un cierto número (seis en el ejemplo mostrado), están distanciados entre sí por una distancia (P3) que es la misma que la distancia entre las partes (8) (figura 1), están dispuestos lado a lado, y están orientados perpendiculares a la dirección de avance (W) de la tira (1) de blíster.

Tal como se especificó anteriormente, la tira (1) de blíster se obtiene por medio de una serie de etapas de funcionamiento de termoconformación; cada etapa proporciona una zona longitudinal de tira termoconformada, que está constituida por un número predeterminado de partes (8) que están orientadas en filas transversales y longitudinales: ventajosamente, el número de módulos (7) de depósito es el mismo que, o un múltiplo de, el número de partes (8) previstas en una fila longitudinal de cada zona de la tira termoconformada.

El dispositivo (4) comprende elementos (70) de agarre, por ejemplo medios aspiradores, que están conectados a una fuente de depresión, y que recogen un número de artículos (5) de cada canal (3) de acumulación en las secciones (3A) terminales del mismo, correspondiendo el número de artículos (5) para cada canal de acumulación por ejemplo al número de celdas (2) en una fila transversal de una parte (8) de la tira (1) de blíster (tres en el ejemplo mostrado). Tal como ya se describió, las regiones (R1, R2, R3) de la tira (1) de blíster son idénticas, estando constituida cada una por el mismo número de partes (8) dispuestas consecutivamente de la tira (1) de blíster que el número de módulos (7) de depósito que están previstos en el aparato (30) (seis en el ejemplo mostrado); las regiones (R1, R2, R3) están dispuestas adyacentes entre sí y todas juntas definen un tramo (T) longitudinal completo de la tira (1) de blíster.

Los elementos (70) también ajustan la posición transversal recíproca de los artículos (5) una vez que éstos se han recogido de los canales (3) de acumulación relativos, para distanciar los artículos (5) en la segunda distancia (P2) (figuras 2, 3) en la dirección de contacto recíproco de los mismos, es decir, en la dirección transversal, de modo que la disposición espacial de los artículos (5) recogidos se corresponde perfectamente con la de las celdas (2) vacías de la región (R1, R2, R3) longitudinal que va a llenarse. En consecuencia, el aparato (4) se coloca por encima de la tira (1) de blíster en avance, sigue a la tira (1) y se sincroniza con la misma en una posición centrada en relación con la región (R1, R2, R3) longitudinal correspondiente subyacente, y entonces (tras descender, si es necesario) libera los artículos (5) recogidos, adecuadamente distanciados entre sí, en las celdas (2) vacías correspondientes de la región (R1, R2, R3).

El desplazamiento longitudinal máximo que el aparato (4) impone sobre los elementos (70) está indicado por (E_R).

El funcionamiento del aparato (30), que es un objeto de la presente invención, se define mediante la siguiente descripción del método para llenar las celdas de una tira termoconformada que el aparato implementa, siendo también el método un objeto de la invención. El método está destinado a implementarse de manera continua y cíclica, llenándose un tramo (T) longitudinal de la tira (1) de blíster durante las operaciones en relación con cada ciclo de funcionamiento; la tira (1) de blíster, tal como se mencionó anteriormente, está constituida en el ejemplo mostrado por las regiones (R1, R2, R3) adyacentes idénticas.

En detalle, el método incluye:

- recoger simultáneamente una pluralidad de artículos (5) de las secciones (3A) terminales de los canales (3) de acumulación, recogiéndose el mismo número de artículos (5) de cada canal (3) que el número de celdas (2) en una

fila (9) transversal de una parte (8) de la tira (1) de blíster;

- ajustar una posición recíproca ocupada por los artículos (5) recogidos para distanciar los artículos (5) en la segunda distancia (P2) con respecto a su dirección de contacto mutuo, es decir, la dirección transversal (figura 3), de tal modo que la disposición espacial de los artículos (5) se corresponde con la de las celdas (2) vacías de cualquiera de las regiones (R1, R2, R3) longitudinales que van a llenarse;

- transferir los artículos (5) recogidos a una posición por encima de la tira de blíster y alineada con la primera región (R1) longitudinal y entonces transportar los artículos (5) en la misma dirección que una dirección de avance de la tira (1) de blíster hasta que la velocidad de los artículos (5) se sincroniza con la velocidad de la tira (1) de blíster, estando los artículos (5) centrados con respecto a celdas vacías de la primera región subyacente (véase la figura 4B);

- liberar los artículos (5) recogidos (tras bajarlos, si es necesario) que están colocados en relación entre sí tal como se especificó anteriormente, en celdas (2) correspondientes de la primera región (R1) (véase la figura 4C);

- repetir las etapas de funcionamiento anteriormente mencionadas para la segunda región (R2) longitudinal restante (véanse las figuras 5A, 5B, 5C) que es idéntica y adyacente a la primera región (R1), y para la tercera región (R3) longitudinal restante, que es idéntica y adyacente a la segunda región (R2) (véanse las figuras 6A, 6B, 6C), completando así el procedimiento de llenado del tramo longitudinal de la tira (1) de blíster.

Para llenar la primera región (R1), los elementos (70) se colocan por encima de la tira de blíster y alineados con la primera región (R1), en su posición más retraída (K1) con referencia al desplazamiento máximo (E_R) impuesto sobre los elementos (70) (figura 4B); posteriormente, los elementos siguen a la tira hasta que se sincronizan con la velocidad de la tira, en una posición centrada en relación con la región (R1), y entonces se bajan para permitir la liberación de los artículos en las celdas de la primera región (R1) (figura 4C).

Para llenar la segunda región (R2) de la tira (1), los elementos (70) se colocan por encima de la tira de blíster, y alineados con la segunda región (R2), en una posición inicial intermedia (K2), situada aguas abajo de la posición retraída (K1) (figura 5B); las operaciones posteriores son las mismas que las descritas para la primera región (R1); de este modo los artículos se liberan en las celdas de la segunda región (R2) (figura 5C).

Finalmente, para llenar la tercera región (R3), los elementos (70) se colocan por encima de la tira de blíster, alineados con la tercera región (R3), en una posición avanzada (K3) que está situada aguas abajo de la posición intermedia (K2): tras la terminación de la liberación de los artículos en las celdas de la tercera región (R3) (figura 6C), los elementos (70) se sitúan cerca del extremo aguas abajo de su desplazamiento máximo (E_R).

Habiéndose llenado la tercera región (R3), las operaciones anteriormente mencionadas se realizan de nuevo, teniendo cuidado de que las nuevas regiones (R1*, R2*, R3*) (figura 6C) se dispongan correspondientemente en buen orden detrás de las regiones previas.

En resumen, las celdas se llenan llenando sucesivamente las celdas de las regiones (R1, R2, R3), que se extienden longitudinalmente, están mutuamente lado a lado y son idénticas, y definen un tramo (T) longitudinal global de la tira (1), teniendo lugar todo lo anterior con la tira (1) en movimiento continuo, lo que tiene efectos positivos sobre la productividad de la operación de llenado de las celdas con artículos.

En el ejemplo mostrado, el número de artículos que se recoge por los elementos (70) de cada canal (3) es el mismo que el número de celdas que se proporciona en cada fila (9) transversal de la parte (8) de la tira (1); esto es extremadamente ventajoso, puesto que durante cada etapa de funcionamiento del método, sólo se llenan las celdas en relación con las partes (8), que constituirán envases de blíster correspondientes.

Claramente, es posible recoger un número de artículos de cada canal que difiere del número anteriormente mencionado, siempre que el número sea el mismo que, o un submúltiplo de, el número de celdas previstas en cada fila transversal de blísteres de la tira (1).

En el ejemplo mostrado, el número de módulos (7) de depósito es el mismo que, o un múltiplo de, el número de partes (8) previstas en una fila longitudinal de cada zona de la tira que se obtiene en cada etapa de termoconformación a la que se somete la tira: esto es ventajoso para la fiabilidad y productividad del método proporcionado; obviamente el método puede implementarse incluso si el número de módulos no cumple la condición que acaba de describirse.

Finalmente, según una variante de construcción, los canales (3) de acumulación paralelos que están contenidos dentro de cada módulo (7) también pueden disponerse a una distancia que difiere de la primera distancia (P1): en este caso, el aparato (30) tendrá elementos (70) que pueden ajustar adecuadamente la posición de los artículos (5) que se recogen de los canales (3) de acumulación cada vez, de modo que la posición de los artículos (5) es la misma que la disposición espacial de las celdas (2) vacías de la región (R1, R2, R3) que va a llenarse.

La ventaja de esta invención consiste en haber definido un método de nuevo diseño para llenar las celdas de una tira termoconformada, método que está constituido por un número esencial de etapas de funcionamiento, y cuya implementación proporciona alta fiabilidad y productividad a costes relativamente bajos en comparación con las ventajas que se obtienen.

Otra ventaja de esta invención consiste en haber definido un aparato para implementar el método anteriormente mencionado, aparato que es fiable, versátil y productivo, cuyos costes son bajos en comparación con las ventajas garantizadas.

Obsérvese que el cambio de formato de la tira (1) de blíster, es decir, la variación de la disposición recíproca de las celdas previstas en la tira, sólo requiere la sustitución de los elementos (70) de agarre; la variación de la dimensión de los artículos (5) hace necesario variar y/o sustituir los canales (3).

Obsérvese también que el método que es un objeto de esta invención y el aparato que implementa el método, también un objeto de la invención, pueden adaptarse a una amplia gama de aplicaciones, dependiendo del número de partes (8) de la tira (1) identificadas transversalmente en la extensión de la tira (1) de blíster; y dependiendo de las características de cada parte (8) de la tira (1) en cuanto a las dimensiones, el número y la disposición de las celdas (2) contenidas en la misma (el número de celdas (2) para cada fila transversal y longitudinal relativa). Por tanto, también las regiones de la tira (1) de blíster que como un todo y en cada ocasión identifican un tramo (T) longitudinal específico de la tira (1) pueden variar en cuanto a número y dimensiones, según los requisitos y las necesidades de producción: en otras palabras, en lugar de tres regiones (R1, R2, R3) como en el ejemplo mostrado, la parte (T) longitudinal de la tira puede estar definida por dos regiones o por cuatro o más regiones, participando las celdas de estas regiones en las etapas de funcionamiento relativas para el llenado tal como se describió anteriormente.

Lo anterior en cualquier caso está previsto como un ejemplo no limitativo, por tanto cualquier modificación en detalles que deba ser necesario adoptar, por motivos prácticos y/o de aplicación, debe considerarse incluida en el ámbito de protección definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Método para llenar celdas de una tira de blíster con artículos correspondientes, haciéndose avanzar la tira (1) de blíster de manera continua a lo largo de una dirección de avance (W) a una velocidad de funcionamiento predeterminada, caracterizado porque incluye en orden:

- recoger simultáneamente una pluralidad de artículos (5) en contacto recíproco que se disponen en una pluralidad de filas (3) paralelas distintas, correspondiendo un número de artículos (5) predeterminado destinados para su recogida a cada fila (3);

- ajustar las posiciones recíprocas ocupadas por los artículos (5) tras la recogida de tal manera que los artículos (5) se disponen en una misma disposición espacial que un mismo número de celdas (2) vacías de una primera región (R1) longitudinal predeterminada de la tira (1) de blíster;

- transferir los artículos (5) recogidos a una posición que está por encima de la tira de blíster y alineada con la primera región (R1) longitudinal que va a llenarse, y transportar los artículos (5) en una misma dirección que una dirección de avance de la tira (1) de blíster hasta que se logra la sincronización con una velocidad de funcionamiento de la tira (1) de blíster, estando los artículos (5) centrados en relación con las celdas (2) de la primera región (R1) subyacente;

- liberar los artículos en celdas (2) correspondientes de la primera región (R1);

- repetir las etapas de funcionamiento indicadas anteriormente para llenar celdas (2) de al menos una segunda región (R2) longitudinal de la tira (1) de blíster, región que es idéntica y adyacente a la primera región (R1), completando así el llenado de las celdas de un tramo (T) longitudinal de la tira (1) de blíster que constituyen las regiones (R1, R2) primera y segunda;

- repetir las etapas de llenado en tramos (T) longitudinales consecutivos adicionales de la tira de blíster.

2. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la operación de liberación va precedida por el descenso de los artículos (5) hacia la región (R1, R2) longitudinal subyacente correspondiente de la tira de blíster.

3. Método según la reivindicación 1, mediante el cual las filas (3) paralelas de los artículos (5) están recíprocamente distanciadas una distancia igual que las filas (9) transversales de las celdas (2) de la primera región (R1) y la segunda región (R2), y están perpendicularmente orientadas en relación con la dirección de avance de la tira (1) de blíster termoconformada, caracterizado porque el ajuste de una posición recíproca que está ocupada por los artículos (5) recogidos distancia a los artículos (5) sólo en relación con la dirección de contacto mutuo de los mismos, dirección que es transversal a la dirección de avance de la tira (1) de blíster.

4. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque el número de los artículos (5) que se recogen de cada fila (3) es un submúltiplo del número de las celdas (2) que están contenidas en una fila transversal de la tira (1) de blíster.

5. Aparato para llenar celdas de una tira termoconformada con artículos correspondientes, haciéndose avanzar la tira (1) termoconformada de manera continua a una velocidad de funcionamiento predeterminada en una dirección de avance (W), caracterizado porque comprende: una pluralidad de canales (3) que están limitados por el bastidor y que contienen artículos (5) dispuestos en una fila que, tras entrar en contacto recíproco, se acumulan cerca de secciones (3A) terminales de los canales (3), siendo las secciones (3A) terminales mutuamente paralelas; y un dispositivo (4), que actúa entre las secciones (3A) terminales de los canales (3) de acumulación y regiones (R1, R2, R3) longitudinales idénticas y adyacentes correspondientes de la tira (1) de blíster en avance, comprendiendo el dispositivo (4) elementos (70) de agarre para recoger simultáneamente los artículos (5) contenidos en los canales (3) de acumulación, y para ajustar posiciones recíprocas ocupadas por los artículos (5) recogidos de manera que los artículos (5) se disponen en una misma disposición espacial que un mismo número de celdas (2) vacías de una región (R1, R2, R3) longitudinal predeterminada de la tira (1) de blíster, colocándose los elementos (70) de agarre y ajuste por encima de la tira (1), y siguiendo a la tira (1) hasta que se logra una sincronización de la velocidad con la tira (1), centrando los artículos (5) en relación con las celdas vacías de una región (R1, R2, R3) longitudinal subyacente correspondiente y finalmente liberando los artículos (5) en las celdas (2) vacías.

6. Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque las secciones (3A) terminales de los canales (3) de acumulación están recíprocamente distanciadas igual que las filas (9) transversales de celdas (5) de las regiones (R1, R2, R3) longitudinales de la tira (1) de blíster termoconformada.

7. Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los elementos (70) de agarre y ajuste distancian los artículos (5) sólo en una dirección de contacto mutuo de los artículos (5).

8. Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los elementos (70) de agarre y ajuste del dispositivo

(4) recogen un número de artículos (5) de cada canal (3) de acumulación, siendo el número un submúltiplo de un número de las celdas (2) contenidas en una fila (9) transversal de la tira (1) de blíster.

9. Aparato según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque los canales (3) de acumulación están dispuestos lateralmente a la tira (1) de blíster y las secciones (3A) terminales relativas de los mismos son perpendiculares a la dirección de avance (W) de la tira (1) de blíster.

10. Aparato según las reivindicaciones 5 ó 6 ó 9, definiéndose partes (8) idénticas de la tira (1) de blíster en la tira (1) de blíster, presentando cada una de las partes (8) idénticas al menos una fila transversal o longitudinal de celdas (2), caracterizado porque los canales (3) de acumulación se prevén en módulos (7) de depósito en un número igual a un número de las partes (8) previstas en cada una de las regiones (R1, R2, R3) longitudinales.

11. Aparato según la reivindicación 10, caracterizado porque una distancia (P3) entre los módulos (7) de depósito es igual a una distancia entre las partes (8).

12. Aparato según la reivindicación 10, caracterizado porque cada módulo (7) de depósito contiene un mismo número de canales (3) de depósito que un número de filas (9) transversales de la parte (8) y los canales (3) de depósito están distanciados entre sí por una distancia ((P1)) que es igual a una distancia entre las filas (9) transversales.

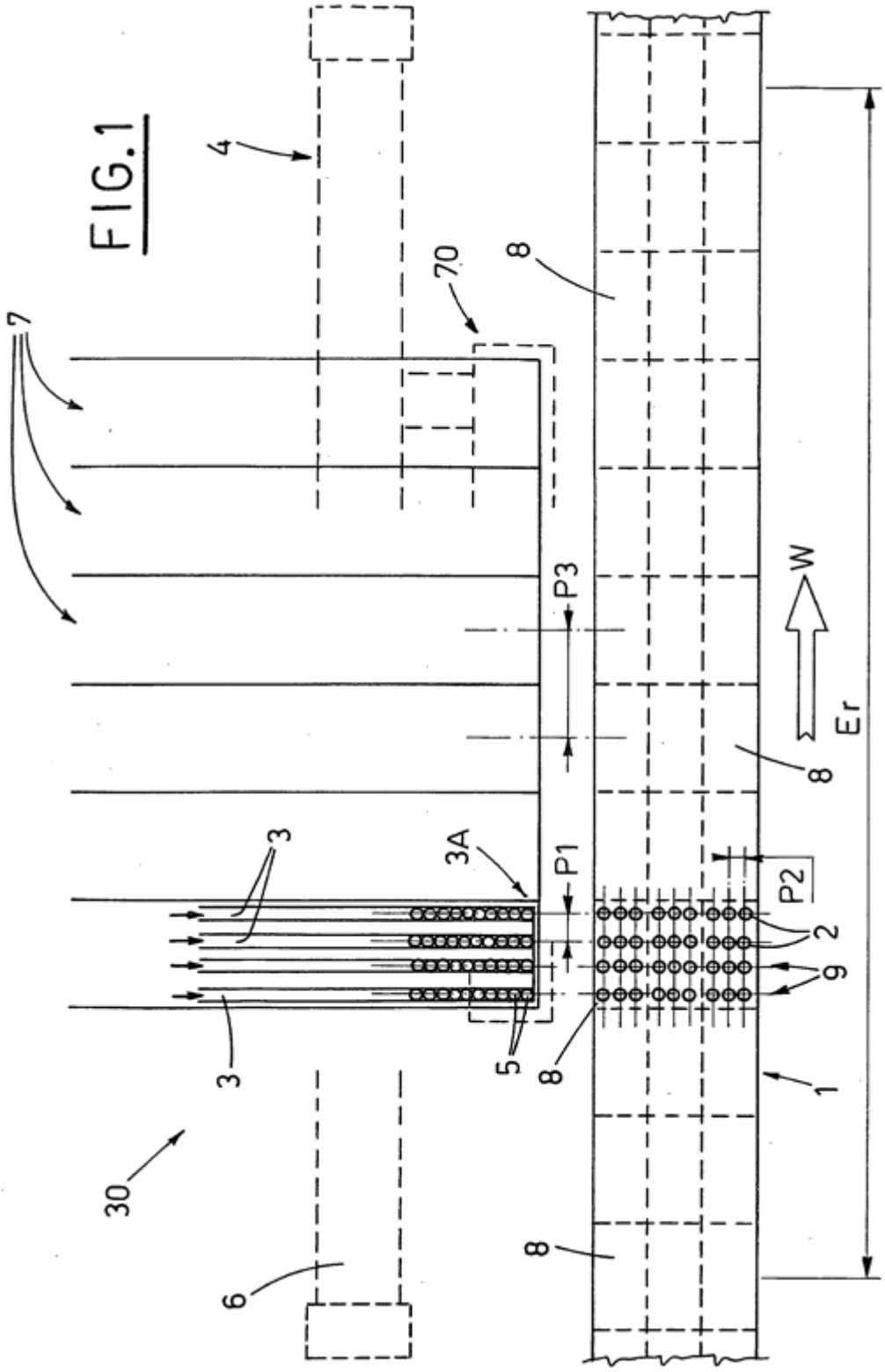
FIG.1
4
7
70
8
P3
W
Er
8
3
3A
P1
P2
2
9
3
5
8
1
30
8
6

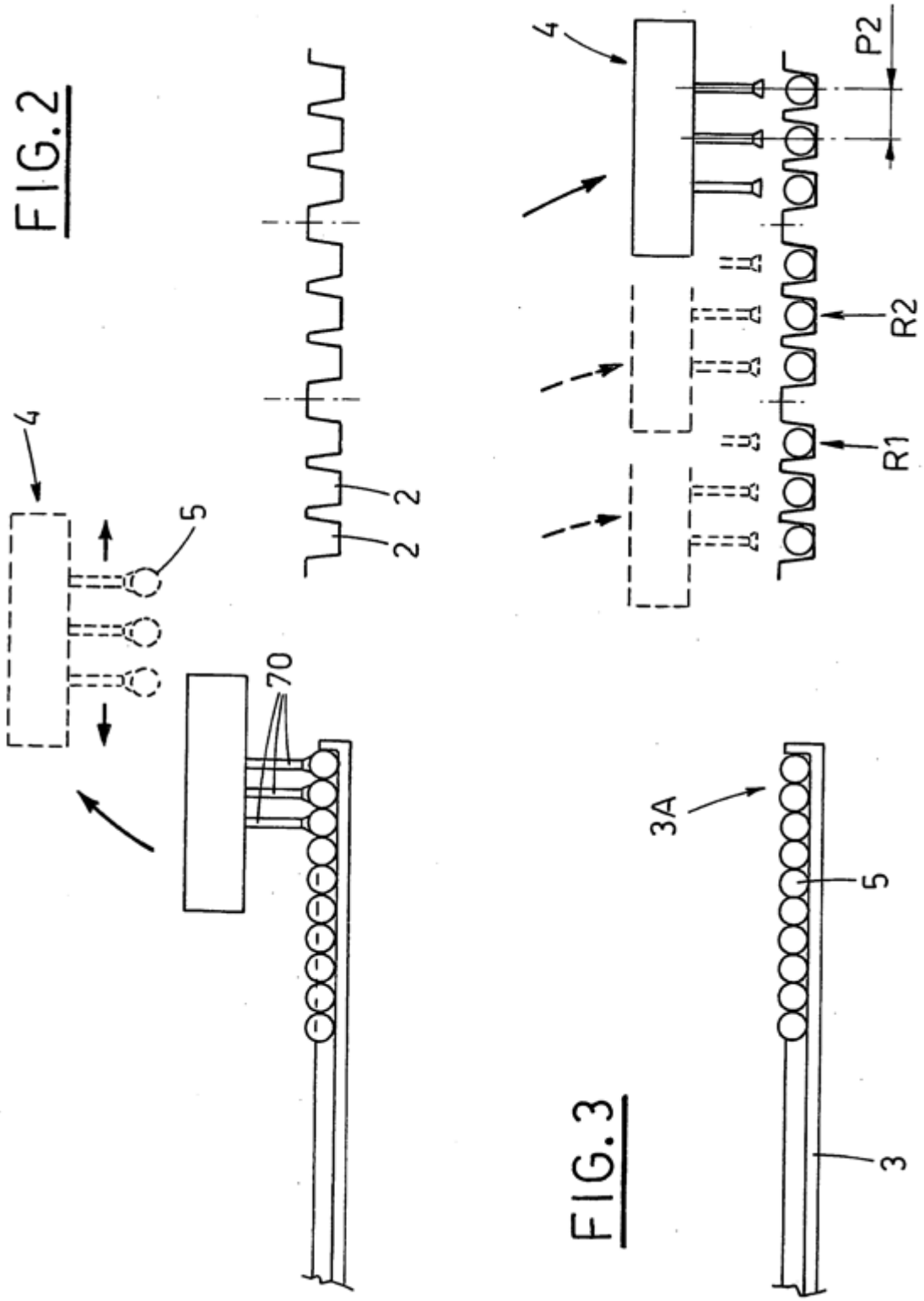
FIG.2
4
5
70
2
2
4
P2
R2
R1
FIG.3
3A
5
3

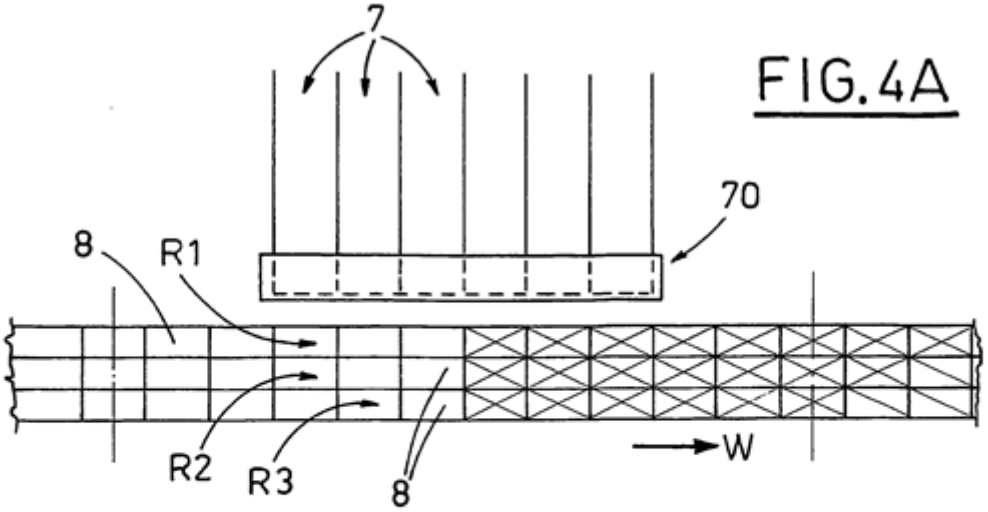

FIG.4A

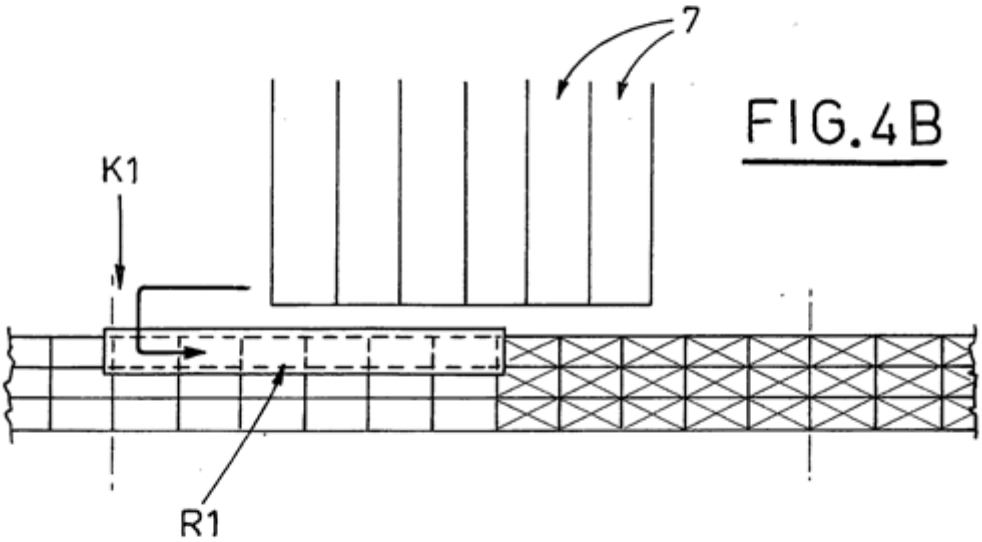

FIG.4B

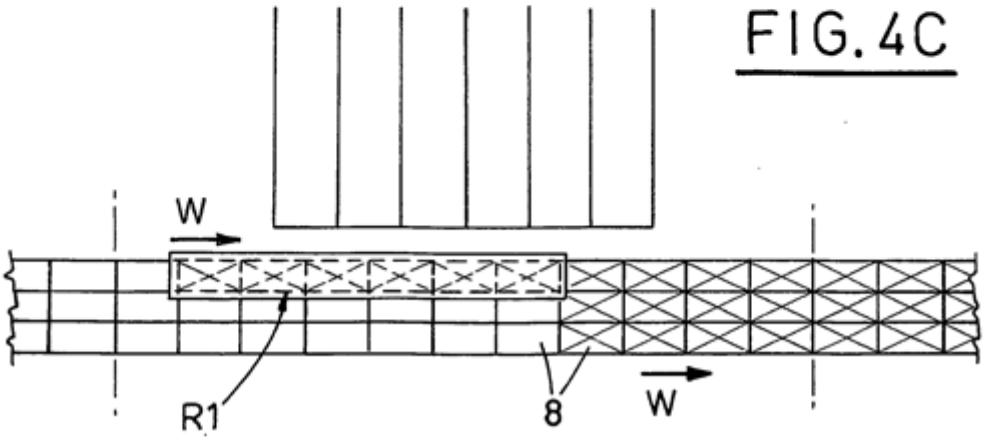

FIG.4C

FIG. 5A

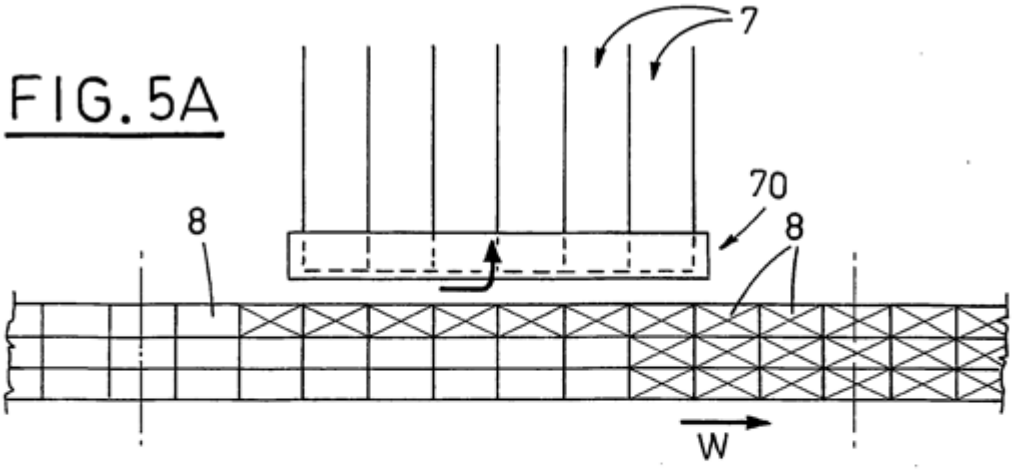

FIG. 5B

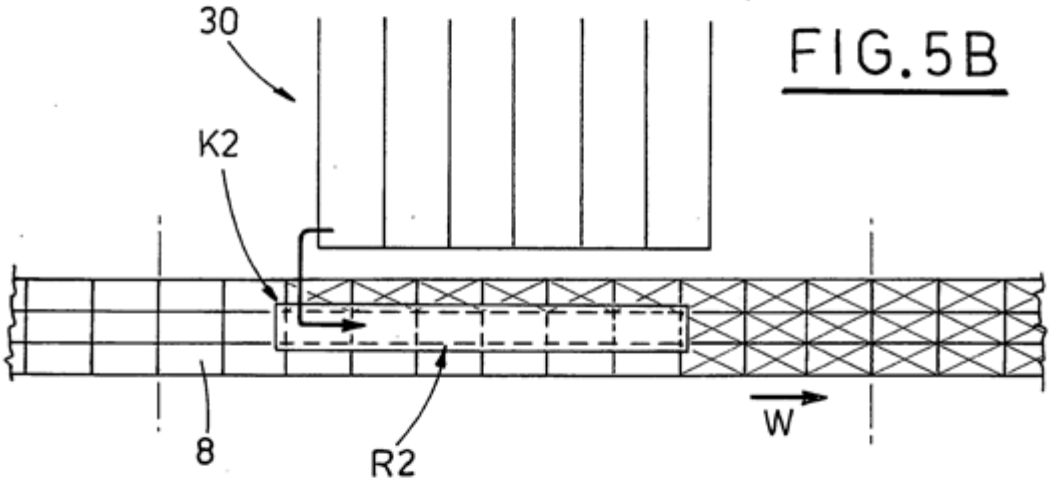

FIG. 5C

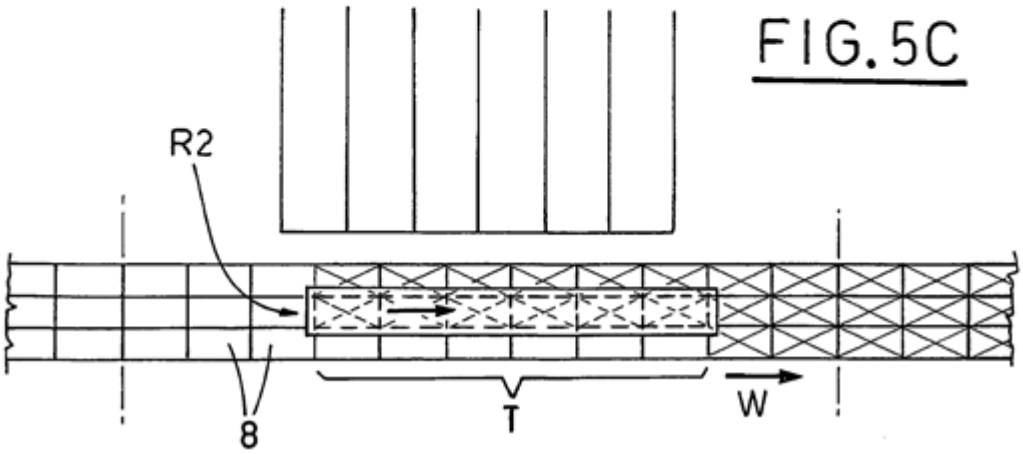

FIG. 6A

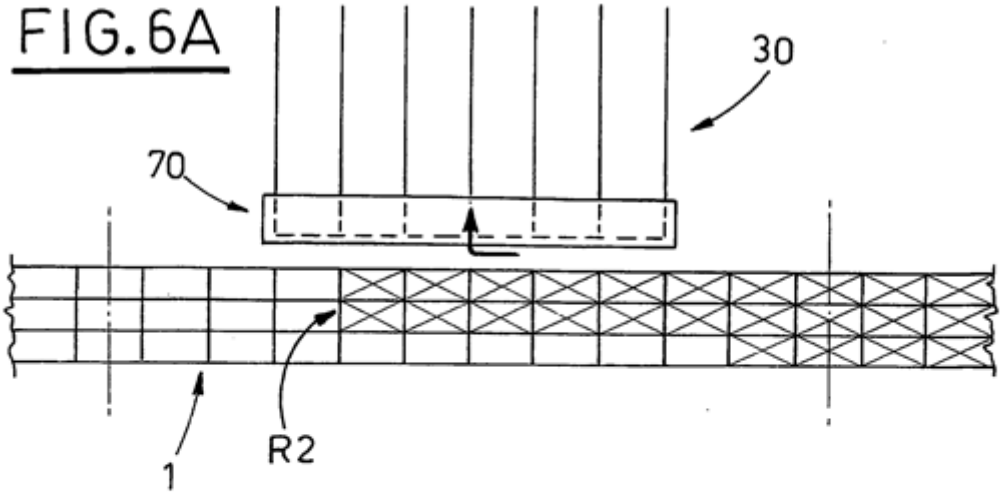

FIG. 6B

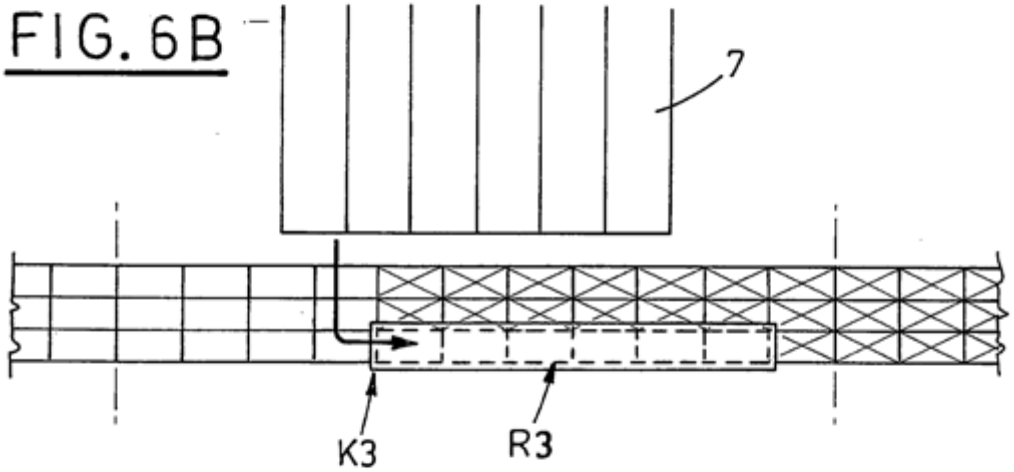
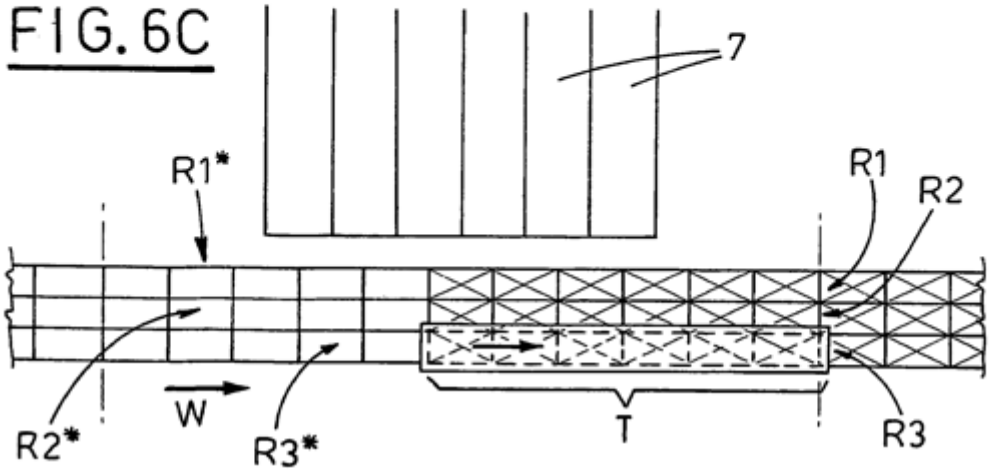
FIG. 6C