



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 310 821**

51 Int. Cl.:

B65B 5/10 (2006.01)

B65B 9/04 (2006.01)

B65B 41/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05733743 .8**

96 Fecha de presentación : **06.05.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1742842**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.01.2007**

54

Título: **Máquina de producción de envases blíster destinada a producir envases blíster.**

30

Prioridad: **07.05.2004 EP 04425326**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.01.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.01.2009

73

Titular/es: **IMA Safe S.R.L.**
Via Emilia 428-442
40064 Ozzano Emilia, BO, IT

72

Inventor/es: **Conti, Roberto**

74

Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 310 821 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).

ES 2 310 821 T3

DESCRIPCIÓN

Máquina de producción de envases blíster destinada a producir envases blíster.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una máquina de producción de envases blíster para producir envases blíster.

10 En particular, la presente invención se aplica ventajosamente a la producción de envases blíster que contengan productos farmacéuticos como tabletas, cápsulas, píldoras, gránulos y productos similares, a los que se referirá la siguiente descripción sin pérdida de su carácter general.

Antecedentes de la invención

15 En la actualidad, una máquina de producción de envases blíster conocida M, para la producción de envases blíster según la Figura 1 (técnica anterior) incluye: una estación 1, en la que se termoforma una primera banda continua 2 de material termoformable (por ejemplo PVC) con el objetivo de definir una banda blíster con blíster 3 que contienen productos 4, estando impulsada la banda blíster 2 de forma continua a lo largo de un determinado trayecto de alimentación A que presenta una ruta variable; una estación 5 para la alimentación de productos 4, que presenta una
20 unidad para llenar cada blíster 3 con el correspondiente producto 4; una estación 6 para impulsar una segunda banda 7 (por ejemplo, de aluminio), que se alimenta continuamente sobre la banda blíster 2 llenada con los productos 4; una estación 8 para cerrar la primera banda blíster 2 con la segunda banda 7 por termosellado, con objeto de obtener una banda continua de envases blíster NB.

25 Aguas abajo de la estación de cierre 8, a lo largo del trayecto de alimentación A con ruta variable, se sitúa también una estación 9, donde la banda continua de envases blíster NB se imprime o troquela, y una estación 10 donde la banda continua de envases blíster NB se precorta para definir las líneas de precorte en la banda continua de envase blíster NB.

30 Posteriormente, la banda continua de envases blíster NB con las líneas de precorte se divide, por ejemplo, cortando en una estación de corte R, para definir una pluralidad de envases blíster individuales B.

Aguas abajo de la estación de corte R, los envases individuales blíster B se retiran y se envían a una unidad de encaje C, para ser embalados en cajas apropiadas de la forma conocida.

35 Generalmente, la estación de cierre 8 presenta dos rodillos opuestos acoplados entre sí, es decir incluye un primer rodillo inferior de accionamiento retrocedido, que presenta ranuras en toda la circunferencia 12a para contener blíster 3 con productos 4, y un segundo rodillo 13, situado en oposición y por encima del rodillo de accionamiento 12 que esta provisto de medios de calentamiento, para calentar y unir por presión las dos bandas 2 y 7, que están situadas una
40 encima de la otra.

Como puede observarse en la máquina M de la Figura 1, la unión de las dos bandas, que presenta como resultado la banda continua de envases blíster NB, presenta lugar en una línea tangencial entre los rodillos opuestos 12, 13, mientras se obtiene una adherencia efectiva durante el arrastre de la de banda de envases blíster NB debido al contacto
45 de la de banda de envases blíster NB a lo largo de un amplio arco definido en la superficie periférica del rodillo de accionamiento 8a. La banda NB se dirige a través de un rodillo doblador 11 y a lo largo de una sección en ángulo agudo del trayecto de arrastre A, aguas abajo de la estación de cierre 8 y definiendo un bucle K.

50 El rodillo guía 11, que define el bucle K y que permite la máxima adherencia por el rodillo de accionamiento 12 en la banda NB, puede oscilar también entre diferentes posiciones de trabajo, con objeto de permitir la alimentación continua de la banda NB a lo largo del trayecto A. Esta oscilación es necesaria ya que una alimentación continua de las bandas 2 y 7, y como consecuencia de la banda NB debe adaptarse a una operación de la estación de estampación 9 y la estación de precorte 10, que en las máquinas de producción de envases blíster conocidas presenta lugar de modo intermitente.

55 El documento DE 201 18 881 U1 da a conocer una máquina de producción de envases blíster según el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

60 El objetivo de la presente invención es proponer una máquina de producción de envases blíster cuya estructura es más simple y más compacta en relación a las máquinas de producción de envases blíster conocidas, citadas anteriormente, lo que da como resultado una considerable reducción de tamaño.

65 En particular, un objetivo de la presente invención es la simplificación de la estructura y funcionalidad de la estación de cierre de las bandas, con el fin de aumentar la velocidad de producción del conjunto de la máquina de producción de envases blíster.

ES 2 310 821 T3

Otro objetivo de la presente invención es la mejora de la estructura de la estación de cierre de las bandas, eliminando la posibilidad de producir un curvado no deseado de la banda blíster debido a la unión de las bandas mediante calor.

Un objetivo adicional de la presente invención es mejorar la estructura de la estación de cierre de las bandas, evitando el contacto entre la banda de cierre todavía caliente y los productos introducidos en el interior de los blíster, durante el sellado de la unión.

Según la presente invención, una máquina de producción de envases blíster para producir envases blíster incluye una línea de producción que comprende consecutivamente por lo menos una estación de termoconformado de una primera banda continua de material termoconformable, con el objetivo de definir una banda blíster con blíster que contienen productos; una estación para alimentar dichos productos y llenar dicha banda blíster con ellos; una estación de alimentación de una segunda banda, alimentando la segunda banda continuamente sobre dicha banda blíster llenada con los productos; una estación de cierre donde la primera banda blíster es sellada por dicha segunda banda para obtener una banda de envases blíster, incluyendo dicha estación de cierre dos rodillos opuestos, siendo el rodillo situado en el nivel inferior un rodillo de accionamiento; y una estación de corte en la cual dicha banda de envases blíster se corta en los respectivos envases blíster; estando caracterizada dicha máquina en que dicha línea de producción se extiende, por lo menos comenzando desde dicha estación de alimentación de productos, a lo largo de un trayecto continuo de alimentación, sustancialmente horizontal, y en que los medios de tensión están situados aguas arriba de dicha estación de cierre, a lo largo de dicho trayecto, para cooperar con dichos rodillos de dicha estación de cierre para aplicar una determinada tensión, por lo menos en la primera banda.

Breve descripción de los dibujos

Las características técnicas de la presente invención, según los anteriores objetivos, se comprenden claramente a partir del contenido de las reivindicaciones expuestas a continuación, y las ventajas de la presente invención se apreciarán mejor a partir de la siguiente descripción detallada, haciendo referencia a las figuras incluidas, que muestran una forma de realización preferida, como un ejemplo simple y no limitativo, en la cual:

- la Figura 1 es una vista esquemática y en perspectiva de una máquina de producción de envases blíster conocida (técnica anterior);

- la Figura 2 es una vista frontal esquemática de una forma de realización preferida de la máquina de producción de envases blíster propuesta por la presente invención;

- la Figura 3 es una vista frontal parcialmente seccionada, con algunos elementos retirados para mayor claridad, de una forma de realización preferida de una estación de trabajo que es una parte íntegra de la máquina de producción de envases blíster esquematizada en la Figura 2.

- la figura 4 es una vista lateral detallada de un aspecto particular de la estación de trabajo de la Figura 3, con algunos elementos retirados; y

- la Figura 5 es una vista lateral en sección de un grupo de trabajo que es una parte de la estación de trabajo de las Figuras 3 y 4.

Mejores modos de poner en práctica la invención

Haciendo referencia a la Figura 2, la referencia M1 designa generalmente una máquina de producción de envases blíster, propuesta por la presente invención, para producir envases blíster que contienen productos, preferentemente farmacéuticos.

Para una mayor sencillez de la descripción y claridad de la comparación entre la máquina M1 propuesta por la presente invención y la máquina M de la técnica anterior. Los elementos constitutivos de la máquina M1 ilustrada en la Figura 2 se describirá y se designará con números de referencia definidos por los mismos números de referencia (cuando existan y donde sea posible) utilizados para describir la máquina M, sumados al número de base 100. Por lo tanto, el número 101 designa la estación de termoconformación de la máquina M1, que corresponde al número 1 que designa la estación de termoconformación de la máquina de producción de envases blíster M de la técnica anterior, y así sucesivamente.

Por consiguiente, la máquina de producción de envases blíster M1 está definida por una línea de producción que incluye una estación 101, siendo una primera banda continua 2 de material termoconformable (por ejemplo PVC) es termoconformada para obtener una banda blíster 102 con blíster 103 que contienen productos 104; la banda blíster 102 es alimentada de una forma sustancialmente continua a lo largo de un trayecto de alimentación determinado A1; una estación 105 para alimentar los productos 104 que presenta una unidad para llenar cada blíster 103 con el correspondiente producto 104; una estación de alimentación 106 de una segunda banda 107 (por ejemplo, aluminio), que alimenta la segunda banda continuamente sobre la banda blíster llenada con los productos; una estación de cierre 108, donde la primera banda blíster es cerrada por la segunda banda 107 mediante sellado por calor, para obtener una banda blíster continua NB1.

ES 2 310 821 T3

Aguas abajo de la estación de cierre 108, a lo largo del trayecto lineal de alimentación A, existe también por lo menos una estación 109, en la que la banda continua de envases blíster NB1 es estampada o troquelada, y preferentemente, una estación 110, donde la banda continua de blíster NB1 es precortada, para definir líneas de precorte en la banda continua de envases blíster NB1.

Posteriormente, la banda continua de envases blíster NB1 con las líneas precortadas se divide, por ejemplo por corte, en una estación de corte R1, para definir una pluralidad de envases blíster individuales B1.

La estación de estampación 109 y la estación de precorte 110 están accionadas preferentemente para trabajar continuamente en la banda NB1, siempre en movimiento, ya que los medios de estampación/corte se mueven continuamente desde y hacia la banda blíster NB1 y siguiendo la banda NB1.

Aguas abajo de la estación de corte R1, los envases individuales blíster B1 son retirados y alimentados a una unidad de envasado en cajas (conocida y no representada) para ser empaquetados en cajas adecuadas en la forma conocida.

Comparando la máquina M1 de la Figura 2 de la presente invención con la máquina M de la técnica anterior ilustrada en la Figura 1, se observa fácilmente que mientras el trayecto A de la máquina M presenta un recorrido variable (obsérvese por ejemplo el trayecto curvado en ángulo agudo en una zona correspondiente al bucle K de la banda NB, generado por el rodillo de curvatura oscilante (11), el trayecto de alimentación A1 de la banda 102 en la máquina M1 se extiende horizontalmente, por lo menos empezando desde la estación 105 para alimentar los productos 104.

En otras palabras, una simple ojeada permite comprender que la línea de producción de la máquina de producción de envases blíster M1 es horizontal, es decir está estructurada en una forma más simple y compacta, y como consecuencia, reduce considerablemente las dimensiones que normalmente ocupa la máquina M en la técnica anterior.

De acuerdo con las Figuras 3 y 4, la estación de cierre 108 para sellar la banda 102 con la banda 107 presenta un par de rodillos 112, 113, que están situados en el lado opuesto con respecto a las bandas 102, 107.

El rodillo 112, situado en el nivel inferior, es un rodillo de accionamiento que presenta unos rebajes 112a para recibir los blíster 3 de las bandas blíster 102, mientras que el rodillo superior 113, situado en oposición al rodillo 112 y cooperando con dicho rodillo, es un rodillo calentado de sellado.

En particular, debe notarse que durante la alimentación a lo largo del trayecto horizontal A1, el rodillo de accionamiento 112 está acoplado totalmente con la banda blíster 102 en una única línea correspondiente a la línea T de contacto con el rodillo de sellado 113.

Todavía según la Figura 3, aguas arriba de la estación de cierre 108 con respecto a la acción de alimentación a lo largo del trayecto A1, la máquina M1 incluye un grupo 114 para aplicar tensión a las bandas 102 y 107.

El grupo 114 permite que el par de bandas 102 y 107 avancen horizontalmente con la tensión más adecuada, permitiendo así obtener una eficiente unión mutua de las bandas 102 y 107 en la estación 108, sin resbalamiento y con la mejor acción de adherencia y tracción sobre los blíster 103 por los asientos 112a del rodillo de accionamiento 112, aunque la banda 102 puede adherirse al rodillo 112 sólo en una zona correspondiente a la línea de contacto T.

De acuerdo con las figuras 4 y 5, el grupo 114 incluye su par de rodillos 116 y 117. El rodillo inferior 116 es un rodillo accionado por motor, cuya sección transversal presenta como mínimo dos anillos 116a y 116b que soportan los bordes de la banda de blíster 102.

El rodillo 116 actúa prácticamente como un elemento de frenado de la banda 102 cuando recibe una señal de mando S enviada por los medios de control y detección 115 (Figura 4), cuya misión es la comprobación de la adaptación correcta entre el blíster 103 y el asiento de alojamiento 112a realizado en el rodillo de accionamiento 112.

El rodillo superior 117 coopera con el rodillo 116 y a su vez, presenta medios de presión 118 (Figura 5) que aplican una presión controlada sobre el rodillo accionado por motor 116; de esta forma es posible cambiar la fuerza de presión contra el rodillo accionado por motor 116.

Todavía según la figura 4, los medios de detección y control 115 están situados en una zona correspondiente al rodillo de accionamiento 112 y actúan en contrareacción sobre la unión de tensionado 114, de forma que permite su activación, es decir, genera una tensión de frenado sobre la banda 102, cuando los medios 115 detectan un asiento de acoplamiento 112a no correctamente llenado con un blíster 113.

Los medios 115 incluyen preferentemente pero no limitados a ello, un sensor óptico 115, situado cerca del rodillo de accionamiento 112 y actuando exclusivamente a lo largo de la línea de adaptación T del asiento 112a - blíster 113.

El sensor 115 es preferentemente un emisor de rayos láser, y el rayo es reflejado por una fotocélula 120 sólo en caso de que un asiento 112a no sea correctamente llenado con un blíster 103.

ES 2 310 821 T3

Como consecuencia, la máquina de producción de envases blíster M1 estructurada de esta forma alcanza los objetivos, debido a la simple y eficiente estructura de la estación de sellado 108.

5 La posibilidad de realizar el sellado sólo en una línea de contacto de los dos rodillos y con las bandas situadas una sobre otra horizontalmente, aguas abajo, así como aguas arriba de la estación de cierre, permite una elevada calidad final de los envases blíster, eliminando el curvado indeseado de los envases blíster, y una fiabilidad de sellado que proporciona la presencia de la unidad de tensionado/ frenado, que controla el correcto paso de las bandas en tiempo real.

10 Además, la máquina de producción de envases blíster propuesta por la presente invención, provista de la estación de cierre mencionada anteriormente, puede producir envases blíster con blíster alargados (por ejemplo para contener cápsulas) sin necesidad de utilizar, en la estación de cierre, rodillos de accionamiento o superficies periféricas multi-cara, que producen estriaciones no deseables en los envases blíster y/o contactos perjudiciales entre los productos y partes de la banda de cierre todavía caliente después del sellado.

15 Finalmente, la alimentación de los productos en las máquinas de producción de envases blíster propuestas por la presente invención resulta considerablemente mejorada y optimizada, eliminando daños a los productos debido a la continua alimentación de las bandas con respecto a todas las estaciones de trabajo, que de la misma forma trabajan continuamente.

20 La presente invención concebida de este modo es susceptible de sufrir múltiples cambios y variantes, todos ellos comprendidos dentro de su concepto inventivo, tal como se reivindica.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 310 821 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Máquina de producción de envases tipo blíster (MI) para producir unos envases blíster (B1) que presenta una
línea de producción, que incluye de forma consecutiva por lo menos una estación termoconformadora (101) de una
primera banda continua (102) de material termoconformable, con el objetivo de definir una banda blíster (102) con
unos blíster que contienen unos productos (104); una estación (105) para alimentar dichos productos (104) y llenar
dicha banda blíster (102) con estos últimos; una estación de alimentación (106) de una segunda banda (107), que
10 alimenta continuamente la segunda banda (107) sobre dicha banda blíster (102) llenada con dichos productos (104);
una estación de cierre (108) en la que dicha primera banda blíster (102) es sellada por dicha segunda banda (107) para
obtener una banda de envases blíster (NB1), incluyendo dicha estación de cierre (108) dos rodillos opuestos (112,
113), siendo el rodillo situado en el nivel inferior un rodillo de accionamiento; y una estación de corte (R1), en la cual
dicha cinta de envase blíster se corta en los correspondientes envases blíster (B1); estando **caracterizada** la máquina
15 porque dicha línea de producción se extiende, por lo menos, empezando desde dicha estación de alimentación de
productos (105), a lo largo de un trayecto de alimentación continuo (A1), sustancialmente horizontal, y porque los
medios de tensión (114) están situados aguas arriba de dicha estación de cierre (108), a lo largo de dicho trayecto (A1)
para cooperar con dichos rodillos (112, 113) de dicha estación de cierre (108), para ejercer una determinada tensión
por lo menos sobre dicha primera banda (102).

20 2. Máquina, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dichos medios de tensión (114) incluyen una par de
rodillos (116, 117), enfrentados entre sí y situados en los lados opuestos de, por lo menos, dicha primera banda blíster
(102), siendo por lo menos un rodillo (116) de dichos rodillos (116, 117) un rodillo accionado por motor; aplicando
dicha tensión en dicha por lo menos primera banda blíster (102) con el fin de asegurar una correcta y completa
adaptación a lo largo de una línea (T) determinada por lo menos por un blíster (103) de dicha primera banda blíster
25 (102), y el correspondiente asiento (112a) realizado en el rodillo de accionamiento (112) de dichos rodillos (112, 113)
de dicha estación de cierre (108).

30 3. Máquina, según la reivindicación 2, **caracterizada** porque incluye unos medios (115) para detectar y controlar
el acoplamiento entre dicho blíster (103) y dicho asiento (112a) realizado en dicho rodillo de accionamiento (112) de
dicha estación de cierre (108); accionando dichos medios de detección y control (115) en contrareacción sobre dichos
medios de tensión (114), a fin de activarlos, es decir, generar una tensión de freno en dicha primera banda blíster (102)
cuando dichos medios de control (115) detectan un acoplamiento erróneo de dicho asiento (112a) y dicho blíster (103).

35 4. Máquina, según la reivindicación 3, **caracterizada** porque la sección transversal de dicho rodillo accionado por
motor (116) de dichos medios de tensión (114) presenta por lo menos dos anillos (116a, 116b) que soportan los bordes
de dicha banda blíster (102) a fin de generar una tensión de frenado en correspondencia con una señal de mando (S)
enviada por dichos medios de detección y control (115).

40

45

50

55

60

65

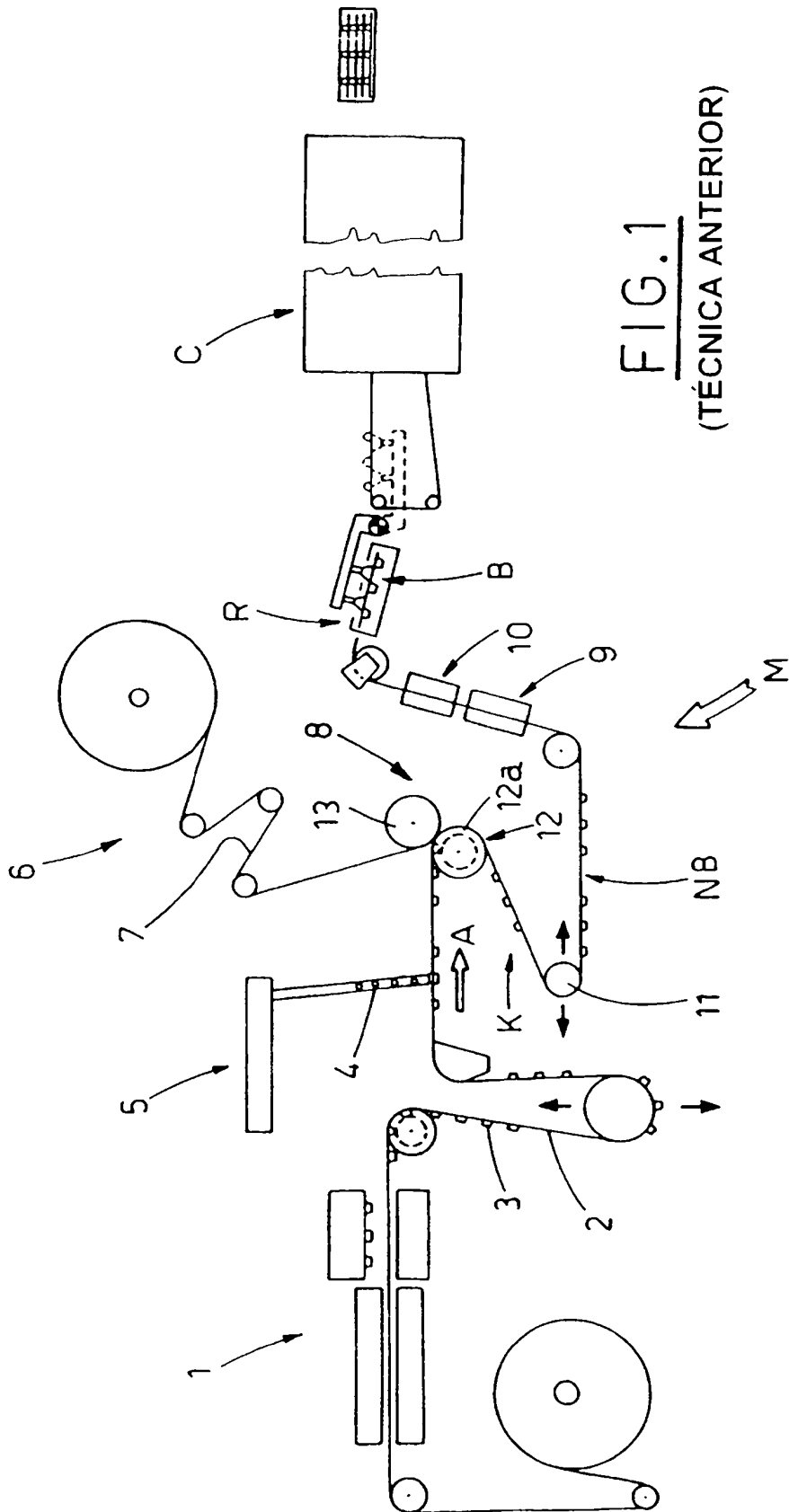


FIG.1
(TÉCNICA ANTERIOR)

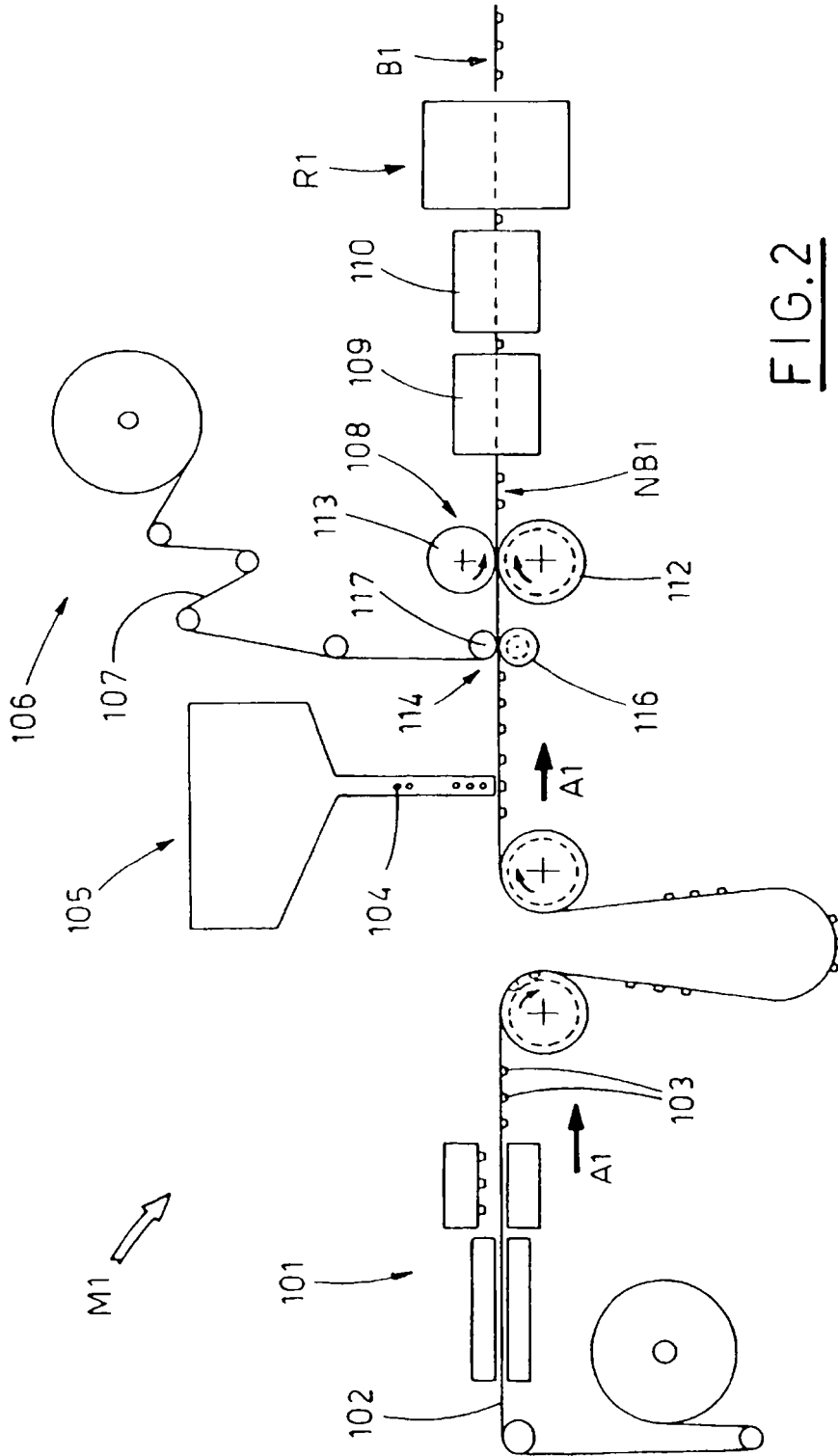


FIG.2

FIG. 4

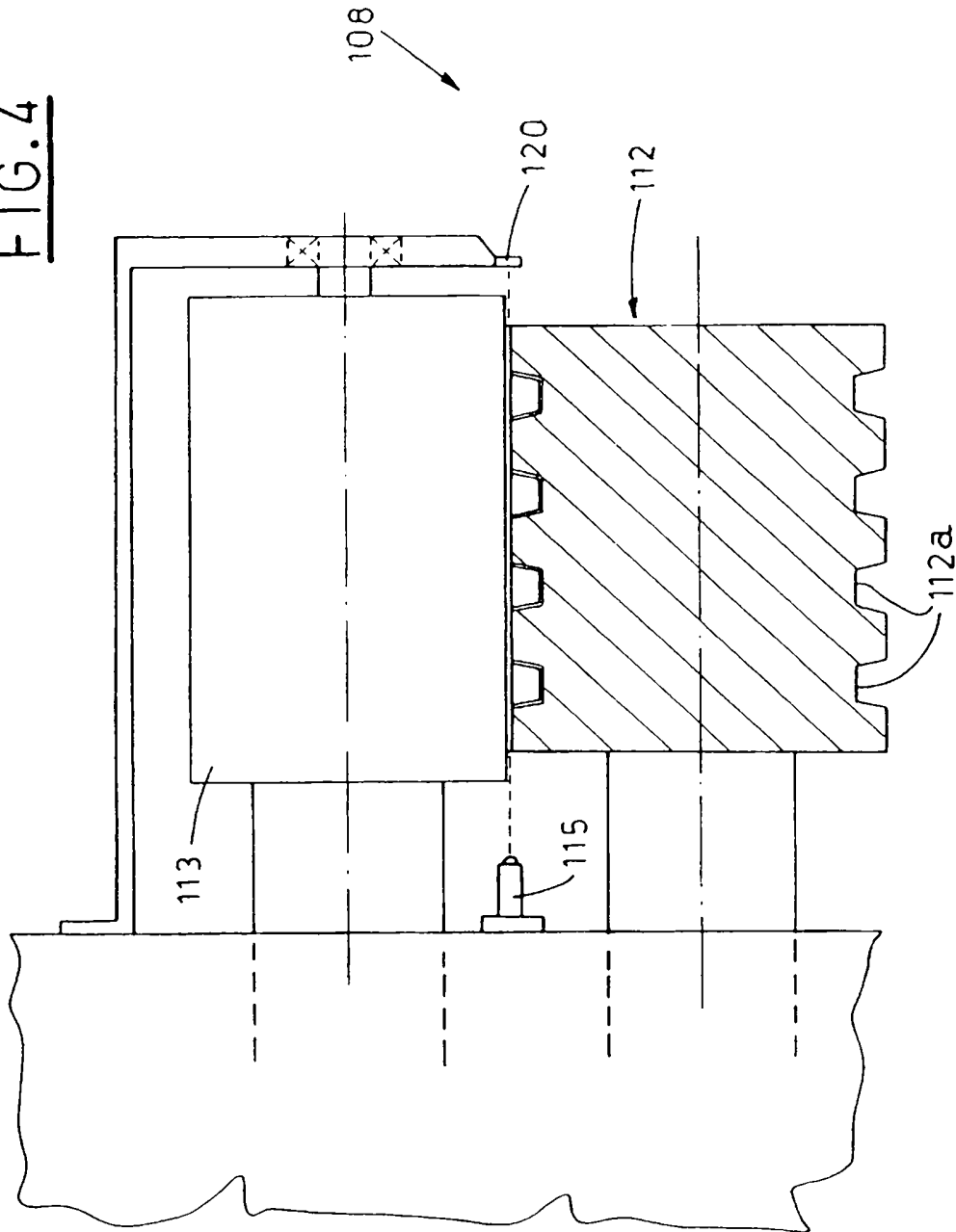


FIG. 5

