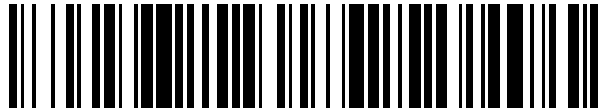


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 394**

51 Int. Cl.:

**B26D 7/26** (2006.01)

**B31F 1/07** (2006.01)

**B31B 1/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05012515 .2**

96 Fecha de presentación: **10.06.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1731277**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.12.2006**

54 Título: **ESTACIÓN DE TRANSFORMACIÓN PARA UNA MÁQUINA DE PRODUCCIÓN DE ENVASES.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**03.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**03.02.2012**

73 Titular/es:  
**BOBST S.A.  
CASE POSTALE  
1001 LAUSANNE, CH**

72 Inventor/es:  
**Bapst, Sylvain y  
Clement, Philippe**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 373 394 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

Estación de transformación para una máquina de producción de envases.

La presente invención tiene por objeto una estación de transformación para una máquina de producción de envases, máquina destinada a la fabricación de cajas plegables a partir de un material en banda o en hojas.

5 Tales máquinas de producción de envases comprenden varias estaciones de transformación sucesivas, por ejemplo, una estación de alimentación, seguida de una o varias estaciones de impresión, eventualmente de una estación de recalcado, de una estación de gofrado, de una estación de recorte rotario, de una estación de eyección de los residuos y finalmente de una estación de recepción de los recortes de cajas plegables. Teniendo este tipo de máquinas una concepción modular, es posible que, en una configuración preferida, una máquina, además de la estación de  
10 alimentación, de estaciones de impresión y de recepción de los recortes, solo comprenda una estación de gofrado seguida de una estación de recorte rotario y de una estación de eyección de los residuos.

Generalmente, las bandas u hojas, por ejemplo bandas u hojas de cartón, pueden contener en su anchura varias formas o recortes de cajas idénticos que presentan, cada uno, la forma y la superficie desarrollada del envase fabri-  
15 cado. De esta manera, el número de formas que pueden disponerse una al lado de otra depende naturalmente de la anchura del soporte trabajado, pero también del formato máximo admitido por la máquina y del tamaño de los recortes de las cajas. En general, las formas o recortes de cajas están dispuestos a una y otra parte del eje medio teórico de las bandas u hojas trabajadas por la máquina. Las diferentes estaciones de la máquina están equipadas todas con herramientas específicas, preferentemente herramientas rotatorias de impresión, de recorte, de gofrado y de recalcado así como de eyección de los residuos que resultan de las operaciones de recorte, cuyas dimensiones corresponden a la anchura de las bandas o de las hojas trabajadas. En lo que respecta a las herramientas rotatorias de impresión, el cambio de la anchura de las bandas no plantea problemas particulares porque basta montar un cliché adecuado en el cilindro portaclichés. Por el contrario, en lo que respecta a las herramientas rotatorias de re-  
20 corte, de gofrado, de recalcado y de eyección, que están montadas en casetes de las cuales un ejemplo está descrito en la patente FR 2 819 744 B1, esto plantea un problema ligado a la construcción de estas casetes. En la práctica, estas casetes pueden provenir de varios fabricantes elegidos por el productor de envases en función, por ejemplo, de un coste ventajoso o de características de desgaste más ventajosas. A tal efecto, y para adaptar las casetes de fabricantes diferentes, se emplea un adaptador de casetes que permite la inserción de casetes de cualquier procedencia, tal como el descrito en la solicitud de patente EP 1 331 054 A3. Actualmente, para cada anchura de bandas u hojas, deben utilizarse casetes portaherramientas de anchura correspondiente. Las dimensiones en anchura de una banda de cartón, por ejemplo, pueden variar en una horquilla comprendida entre 325 mm a 850 mm.  
30 En general, las anchuras más corrientes utilizadas por los fabricantes de cajas plegables son 550 mm, 670 mm, 820 mm y 850 mm, anchuras definidas por las dimensiones en anchura de los recortes de cajas que hay que trabajar. El fabricante de envases, que tiene que hacer frente a la utilización de varias anchuras de bandas de cartón, deberá elegir una solución, muy costosa y que necesita la utilización de un espacio importante en la fábrica de cartonaje,  
35 que consiste en utilizar varias máquinas de diferentes anchuras de paso de banda.

Actualmente y en el conocimiento del estado de técnica en este ámbito, no existe ninguna otra solución que permita paliar los inconvenientes que necesariamente se presentan durante la utilización de anchuras de bandas variables.

El objetivo perseguido por la presente invención consiste en proponer a los productores de envases una estación de transformación para una sola máquina de producción de envases, de modo que permite el trabajo de diferentes  
40 anchuras de banda o de hojas.

A tal efecto, la presente invención es de acuerdo con lo que enuncia la reivindicación 1.

La invención se comprenderá mejor con el estudio de un modo de realización tomado a título en modo alguno limitativo e ilustrado por las figuras anejas, en las cuales:

- la figura 1 representa una vista esquemática de perfil de una máquina de producción de envases,
- 45 - la figura 2 representa una vista esquemática en perspectiva, de una estación de recorte equipada con una casete portaherramientas,
- la figura 3 representa una vista esquemática de los órganos de un dispositivo de montaje para una casete portaherramientas en dos estaciones consecutivas,
- la figura 4 representa una vista esquemática en perspectiva de los órganos de un dispositivo de fijación de un soporte de casete portaherramientas y de un dispositivo de bloqueo de una casete portaherramientas,
- 50 - la figura 5 representa una vista de perfil de los órganos de la parte izquierda de un dispositivo de fijación de un soporte de casete portaherramientas, y
- la figura 6 representa una vista de perfil de los órganos de la parte izquierda de un dispositivo de bloqueo de una casete portaherramientas.

Con el objetivo de definir algunos términos utilizados habitualmente en la descripción que sigue para describir la orientación o la localización de ciertas partes de objetos, se observará que los adjetivos “longitudinal” y “transversal” se refieren siempre al eje principal de paso continuo por la máquina del material en banda o en hojas, y que los términos “aguas arriba” y “aguas abajo” indican, respectivamente, el lado más próximo a la entrada de la máquina y el más próximo a la salida.

La figura 1 representa una vista esquemática de perfil de una máquina de producción de envases 1 en la cual, por razones de simplificación de la presente descripción, no se ha tenido en cuenta la parte aguas arriba situada delante de los grupos impresores 2 y 3. En el presente ejemplo, se limitará solamente a describir una máquina que trabaja un material en banda, dado que, en lo que respecta a una máquina que trabaja un material en hojas, deberán ponerse en práctica solamente medios específicos, bien conocidos, de transporte de las hojas. En la máquina de producción de envases 1, el material en banda, impreso, que sale de los grupos impresores 2 y 3 es llevado a las diferentes estaciones de gofrado 5, de recalcado 6, de recorte 7 y de eyección de los residuos 8 después de haber pasado por una estación de introducción 4. Los recortes de cajas resultantes son separados a continuación uno de otro en una estación de separación con correas 9 para seguidamente ser puestos en capas en la estación 10 antes de ser apilados en la estación de apilamiento 11. La parte de la máquina de fabricación de envases, tales como cajas plegables, a la que se refiere la presente invención, se encuentra a nivel de las estaciones 5 a 8 que utilizan esencialmente casetes portaherramientas.

La figura 2 representa una vista esquemática en perspectiva, de una estación de recorte 7 equipada con una casete portaherramientas 12. El material en banda 13, que pasa de modo continuo de aguas arriba a aguas abajo en el sentido indicado por la flecha 22, es recortado por medio de una herramienta de recorte rotatoria superior 14 que actúa conjuntamente con una contra herramienta rotatoria inferior 15. Hay que observar que la utilización de tales casetes permite una precisión muy grande de posicionamiento radial de la herramienta rotatoria superior 14 con respecto a la contraherramienta rotatoria inferior 15. La estación de recorte 7 está constituida por bastidores laterales 16 y 17 sobre los cuales están dispuestas bases de apoyo, denominadas aquí soportes de casetes 18, 19 (véase la figura 3), para la casete portaherramientas 12, así como dispositivos de fijación en posición 20 de los soportes de casetes 18, 19 y de bloqueo 21 de la casete portaherramientas 12. Los dispositivos de fijación en posición 20 son solidarios de los soportes de casetes 18, 19 y serán descritos más en detalle refiriéndose a las figuras 4, 5 y 6. Los soportes de casetes 18 y 19 son desplazables, en función de la dimensión de la casete 12, en el sentido indicado por las flechas dobles 23 y 24. Las estaciones de gofrado 5, de recalcado 6 y de eyección de los residuos 8 son de construcción similar a la estación de recorte 7, descrita someramente anteriormente, residiendo la única diferencia en las herramientas que equipan estas estaciones de estaciones de gofrado 5, de recalcado 6 y de eyección de los residuos 8.

La figura 3 representa una vista esquemática de los órganos de un dispositivo de montaje de una casete portaherramientas 25, respectivamente 25a, en dos estaciones consecutivas, por ejemplo la estación de gofrado 5, la estación de recalcado 6. En esta descripción, solo son considerados los órganos del dispositivo de montaje de la casete portaherramientas de la estación de gofrado 5, siendo los órganos del dispositivo de montaje de la estación de recalcado 6 idénticos, estos llevarán los mismos signos de referencia asociados a la letra “a”. Por su parte, los órganos de los dispositivos de montaje de las estaciones de recorte 7 y de eyección de los residuos 8 son también idénticos a los de las estaciones de gofrado 5 y de recalcado 6 y por consiguiente no serán descritos específicamente.

Para la claridad del dibujo, los dispositivos de fijación en posición 20 de los soportes casetes 18, 19 y de bloqueo 21 de la casete portaherramientas 12, solidarios de los soportes casetes 18, 19 no serán descritos en esta figura y como se mencionó anteriormente en el presente texto, estos serán descritos más en detalle refiriéndose a las figuras 4, 5 y 6.

La estación de gofrado 5 comprende dos bastidores 26 y 27 equipados, cada uno, en su parte superior, con dos correderas 28, 29 respectivamente 30 y 31. Las correderas 28 y 29 sirven de órganos de guía para el soporte de casete 32 mientras que las correderas 30 y 31 sirven de órganos de guía para el soporte casete 33. La parte inferior de cada uno de los soportes de casete 32 y 33 está equipada con una cremallera 34, respectivamente 35. Cada cremallera 34 y 35 engrana con un piñón 36, respectivamente 37, montados en otro árbol 38, 39. Cada otro árbol 38, 39 es sostenido por cojinetes 40, 41, 42 y 43 dispuestos respectivamente en el interior de los bastidores 26 y 27. Los árboles 38, 39 son arrastrados, por intermedio de un acoplamiento 44, 45, por un motor reductor 46, 47. El desplazamiento de los soportes de casete 32 y 33 se efectúa en dirección del eje medio del material en banda, esto en un valor igual para cada soporte de casete 32 y 33 en función de la dimensión de las casetes portaherramientas que deben ser utilizadas. El desplazamiento en oposición de los soportes de casete 32 y 33 se obtiene modificando el sentido de rotación de los motores reductores 46, 47. Teniendo la casete portaherramientas 25a dimensiones idénticas a las de la casete portaherramientas 25, convendrá aplicar, a los soportes casete 32a y 33a, un desplazamiento idéntico al de los soportes casete 32 y 33. A tal efecto, el árbol 39a que lleva el piñón 37a, que engrana con la cremallera 35a, estará unido al árbol 39 por intermedio de otro acoplamiento 48, 49. Un codificador, tal como un generador de impulsos 50, estará montado en la extremidad de los árboles 38a y 39a o, en el caso de la utilización de un mayor número de estaciones, en la extremidad de los árboles respectivos de la última estación utilizada. Hay que observar que el emplazamiento del generador de impulsos 50 podría sin más estar situado a nivel del motor reductor 46, 47. Las informaciones transmitidas por los generadores de impulsos serán memorizadas de manera que los reglajes para una dimensión dada de casete puedan ser reproducidos durante trabajos repetitivos.

La figura 4 representa una vista esquemática en perspectiva de los órganos de un dispositivo de fijación 51 de un soporte de casete portaherramientas 33 y de un dispositivo de bloqueo 52 de una casete portaherramientas. En esta figura, solamente están representados los órganos del dispositivo de fijación 51 de un soporte de casete portaherramientas 33 y de un dispositivo de bloqueo 52 de una casete portaherramientas (no representada) solidarios del soporte de casete 33, esto por la simple razón de que los órganos del dispositivo de fijación de un soporte de casete portaherramientas y de un dispositivo de bloqueo de una casete portaherramientas solidarios del soporte de casete 32 son idénticos. Un simple montaje en oposición representa la diferencia con respecto a la figura 4. El dispositivo de fijación 51 del soporte de casete portaherramientas 33 comprende dos órganos de apriete 53 y 54 dispuestos simétricamente con respecto al eje medio del soporte de casete portaherramientas 33. Lo mismo ocurre en lo que respecta a los dos órganos de bloqueo 55 y 56 del dispositivo de bloqueo 52 de una casete portaherramientas. La cremallera 27 del soporte de casete 33 es visible en la parte inferior de este soporte de casete 33.

La figura 5 representa una vista de perfil de los órganos de la parte izquierda del dispositivo de fijación 51 del soporte de casete 33. Los órganos de la parte derecha del dispositivo de fijación 51 del soporte de casete 33 son idénticos y por tanto no serán descritos. El soporte de casete 33, que desliza sobre la corredera 31 montada en la parte superior del bastidor 27, que ha sido desplazado transversalmente con respecto al sentido de paso continuo de la banda de cartón 13 (véase la fig. 2) en función de la anchura de la casete 57 (representada parcialmente) por medio de los órganos del dispositivo de montaje de casete descrito en relación con la figura 3, deberá quedar bloqueado en posición con la ayuda del dispositivo de fijación 51. A tal efecto, el dispositivo de fijación 51, dispuesto sensiblemente en la parte trasera del soporte de casete 33 (véase la fig. 4), comprende un órgano de apriete 54 constituido por una palanca 58 articulada alrededor de un eje 59 dispuesto en un saliente solidario del soporte de casete 33. La palanca 58 presenta, en su parte inferior una superficie plana 60 que, durante el bloqueo en posición del soporte de casete 33, aplicará una fuerza de apriete contra la corredera 31. Esta fuerza de apriete es obtenida por acción de un gato neumático 61 cuyo eje de salida 62 está equipado con un casquillo 63 en el cual está montado un rodillo 64 que actúa contra la parte superior inclinada 65 de la palanca 58. El rodillo 64 fijado al casquillo 63 es guiado por una corredera 68 montada en el estribo 69 que soporta al gato neumático 61 con el fin de evitar una tensión no deseada en el eje de salida 62 del gato neumático 61. El gato neumático 61 queda fijado al soporte de casete 33 con la ayuda de los tornillos 66 y 67.

La figura 6 representa una vista de perfil de los órganos de la parte izquierda de un dispositivo de bloqueo 52 de una casete portaherramientas 57. Los órganos de la parte derecha del dispositivo de bloqueo 52 de una casete portaherramientas 57 son idénticos y por tanto no serán descritos. El soporte de casete 33, que ha sido desplazado transversalmente con respecto al sentido de paso continuo de la banda de cartón 13 (véase la fig. 2) en función de la anchura de la casete 57 (representada parcialmente) por medio de los órganos del dispositivo de montaje de casete descrito en relación con la figura 3, habrá sido bloqueado en posición con la ayuda del dispositivo de fijación 51. Convendrá entonces bloquear la casete 57 por medio del dispositivo de bloqueo 52. A tal efecto, el dispositivo de bloqueo 52, dispuesto sensiblemente en la parte delantera del soporte de casete 33 (véase la fig. 4), comprende un órgano de bloqueo 56 constituido por una palanca 70 articulada alrededor de un eje 71 dispuesto en un saliente 72 solidario del soporte de casete 33. La palanca 70 presenta, en su parte inferior, una superficie de apoyo 73 que bloqueará la casete 57 presionando la parte superior del talón 74 de la casete 57 bajo el efecto del gato neumático 75. En esta figura, la palanca 70 está representada, por una parte, en su posición abierta 70a y, por otra, en su posición bloqueada 70b. El eje de salida 76 del gato neumático 75 está equipado con un casquillo 77 que actúa contra un rodillo 78 montado en una de las extremidades de una palanca pivotante 79 articulada alrededor de un pivote 80 dispuesto en la parte superior del saliente 72 del soporte de casete 33. En posición abierta 70a de la palanca 70, el rodillo 78 estará en contacto con un plano inclinado 81 de la palanca 70. Durante la operación de bloqueo, el gato neumático 75 hará pivotar a la palanca pivotante 79 de modo que el rodillo 78 ruede a lo largo del plano inclinado 81 y se inserte en una entalladura de bloqueo 82 dispuesta en la palanca 70, esto para asegurar un bloqueo sin holgura de la casete 57. La geometría de la palanca 70 y de la palanca pivotante es elegida de modo que se multipliquen las fuerzas aplicadas sobre la parte superior del talón 74 de la casete 57. El gato neumático 75 queda fijado al soporte de casete 33 con la ayuda de los tornillos 83 y 84.

Los mismos órganos que los del dispositivo de bloqueo 52 podrán ser empleados durante la utilización de un adaptador de casete tal como el descrito en la solicitud de patente europea citada en la parte introductiva de la presente solicitud porque este adaptador tiene un talón idéntico al talón 74 de la casete 57.

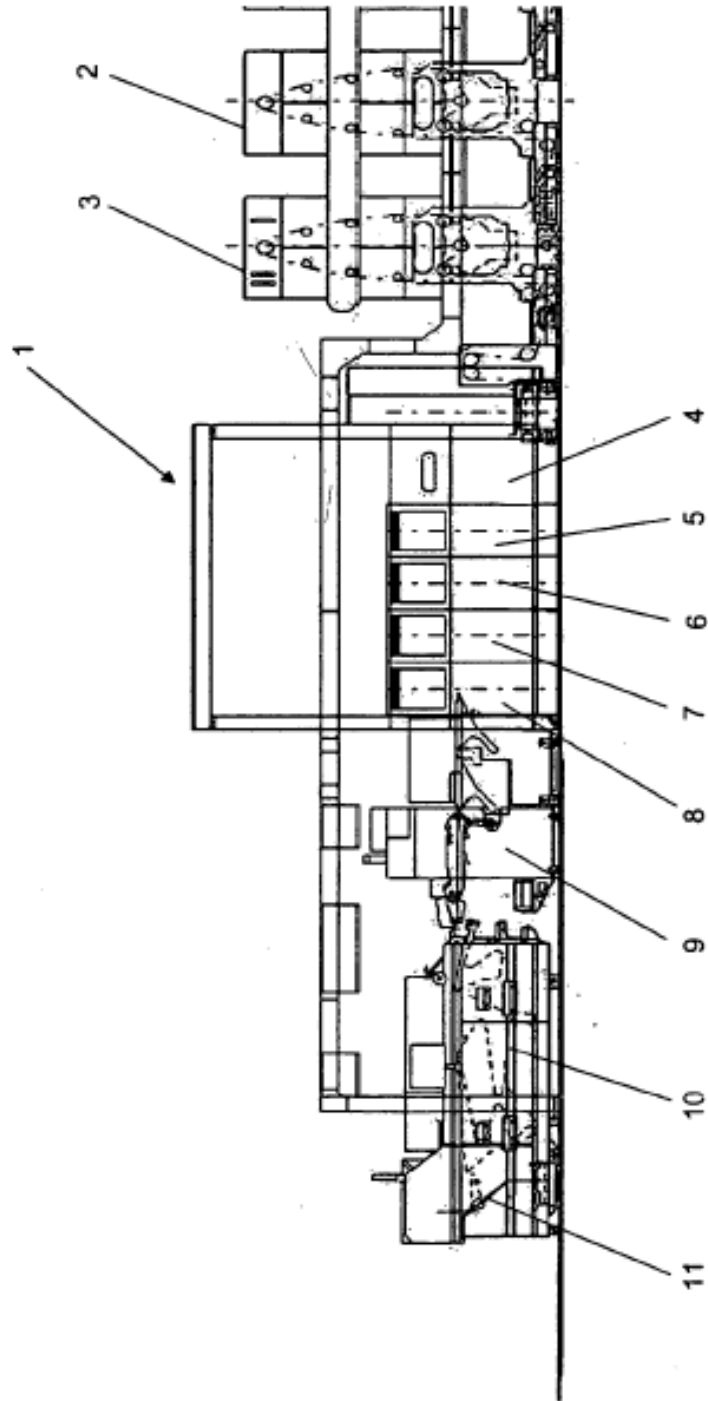
La ventaja principal proporcionada por un dispositivo de este tipo para el montaje de casetes portaherramientas en las estaciones de una máquina de producción de envases reside esencialmente en el hecho de la posibilidad de poder trabajar, con una sola y misma máquina, anchuras de bandas u hojas diferentes al permitir el empleo de casetes portaherramientas adaptadas a las anchuras de bandas u hojas definidas por el usuario.

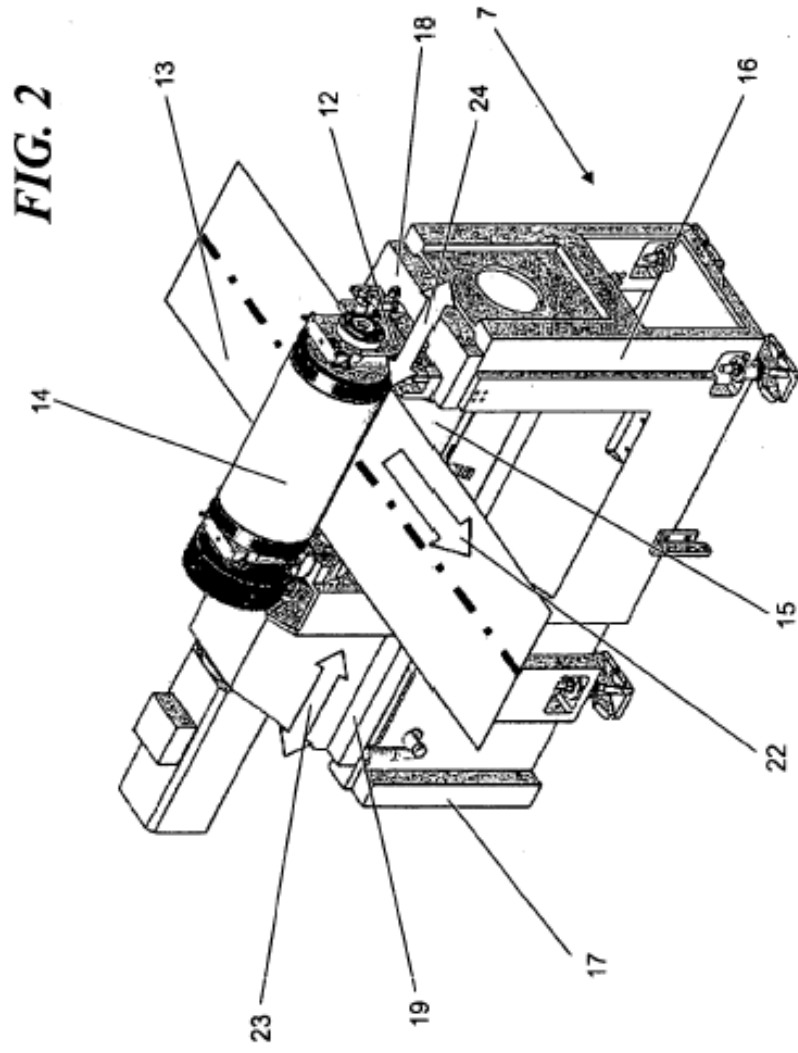
Numerosas mejoras pueden ser aportadas al dispositivo de esta invención en el marco de las reivindicaciones.

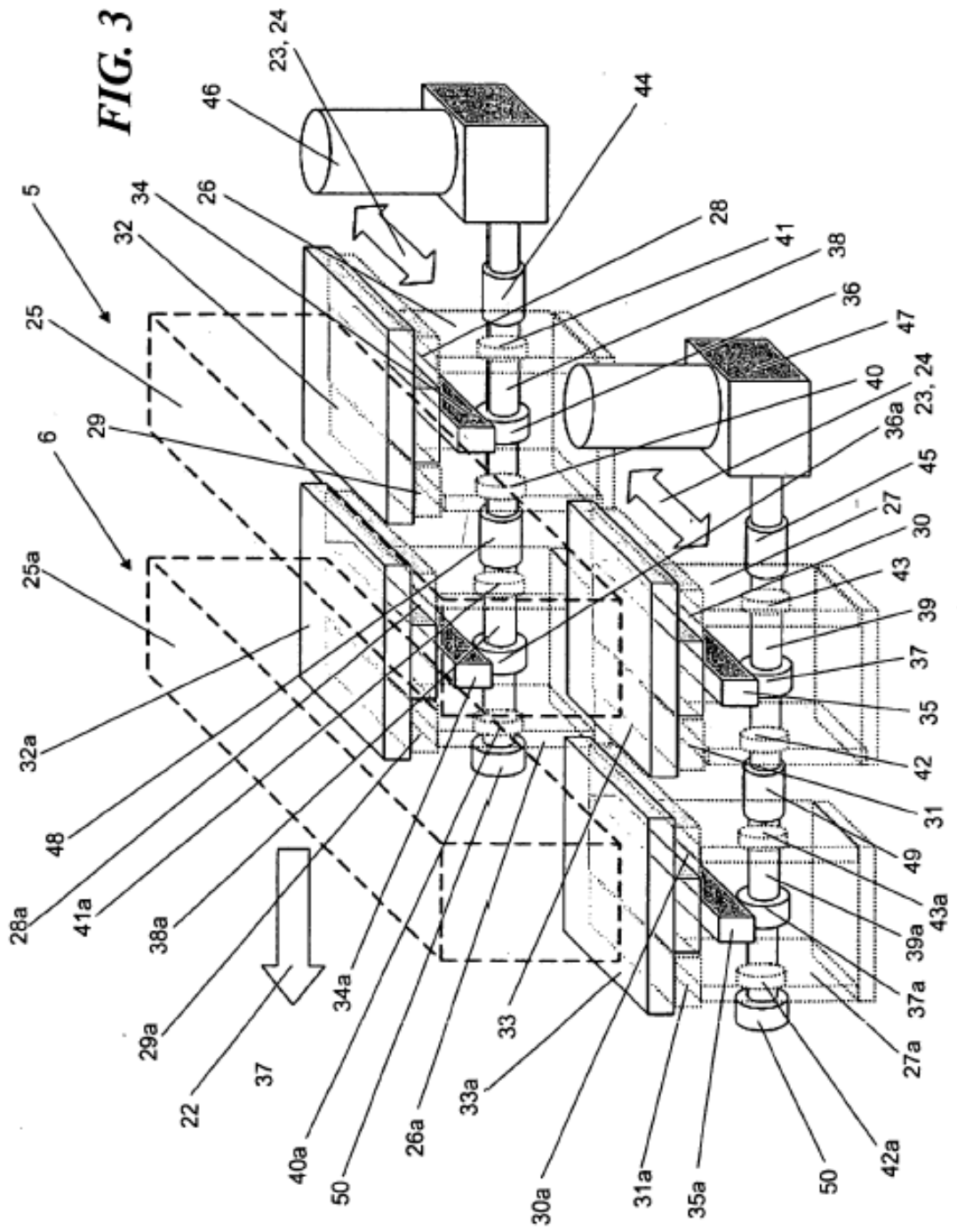
**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Estación de transformación (5, 6, 7, 8), para una máquina de producción de envases, que comprende bastidores laterales (16, 17, 26, 26a, 27, 27a) que soportan correderas (28, 28a, 29, 29a, 30, 30a, 31, 31a), caracterizada por que casetes portaherramientas (12, 25, 25a, 57) están destinadas a ser montadas entre los bastidores laterales (16, 17, 26, 26a, 27, 27a), y por que sobre las correderas (28, 28a, 29, 29a, 30, 30a, 31, 31a) deslizan órganos, para el montaje de casetes portaherramientas, que comprenden soportes de casetes (32, 32a, 33, 33a) desplazables en oposición en función de las dimensiones de las casetes portaherramientas (12, 25, 25a, 57), estando equipados los citados soportes de casetes (32, 32a, 33, 33a) de dispositivos de fijación (51) en posición de los soportes de casetes (32, 32a, 33, 33a) y de dispositivos de bloqueo (52) de las casetes portaherramientas (12, 25, 25a, 57).
- 10 2. Estación de transformación (5, 6, 7, 8) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que las correderas (28, 28a, 29, 29a, 30, 30a, 31, 31a) están dispuestas en la parte superior de cada uno de los bastidores laterales (16, 17, 26, 26a, 27, 27a).
- 15 3. Estación de transformación (5, 6, 7, 8) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los soportes de casetes (32, 32a, 33, 33a) comprenden, cada uno, en su parte inferior, cremalleras (34, 34a, 35, 35a) que engranan con piñones (36, 36a, 37, 37a) montados en árboles (38, 38a, 39, 39a) arrastrados por motores reductores (46, 47).
4. Estación de transformación (5, 6, 7, 8) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por que los árboles (38, 38a, 39, 39a) son soportados por cojinetes (40, 41, 42, 43, respectivamente 40a, 41a, 42a, 43a) dispuestos en las paredes de los bastidores laterales (16, 17, 26, 26a, 27, 27a).
- 20 5. Estación de transformación (5, 6, 7, 8) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por que los árboles (38, 38a, 39, 39a) están equipados en su extremidad con un generador de impulsos (50).
6. Estación de transformación (5, 6, 7, 8) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los dispositivos de fijación (51) en posición de los soportes de casete (32, 32a, 33, 33a) comprenden dos órganos de apriete (53, 54) constituidos por palancas (58) articuladas alrededor de ejes (59) dispuestos en salientes solidarios de los soportes de casete (32, 32a, 33, 33a).
- 25 7. Estación de transformación (5, 6, 7, 8) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada por que las palancas (58) comprenden, en su parte inferior, una superficie plana 60 destinada a aplicar una fuerza de apriete contra las correderas (28, 28a, 29, 29a, 30, 30a, 31, 31a) bajo la acción de gatos neumáticos (61) fijados a cada soporte de casete (32, 32a, 33, 33a).
- 30 8. Estación de transformación (5, 6, 7, 8) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los dispositivos de bloqueo (52) de las casetes portaherramientas (12, 25, 25a, 57) comprenden un órgano de bloqueo (56) constituido por palancas (70) articuladas alrededor de ejes (71) dispuestos en salientes (72) solidarios de los soportes de casete (32, 32a, 33, 33a).
- 35 9. Estación de transformación (5, 6, 7, 8) de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada por que las palancas (70) comprenden, en su parte inferior, una superficie de apoyo (73) para bloquear las casetes (12, 25, 25a, 57) presionando la parte superior de los talones (74) de las citadas casetes (12, 25, 25a, 57) bajo el efecto de gatos neumáticos (75) fijados a cada soporte de casete (32, 32a, 33, 33a).
- 40 10. Estación de transformación (5, 6, 7, 8) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada por que las palancas (70) comprenden, cada una, una entalladura de bloqueo (82) en la cual se insertan rodillos (78) montados en palancas pivotantes (79) articuladas alrededor de pivotes (80) dispuestos en la parte superior de los salientes (72) de los soportes de casete (32, 32a, 33, 33a).

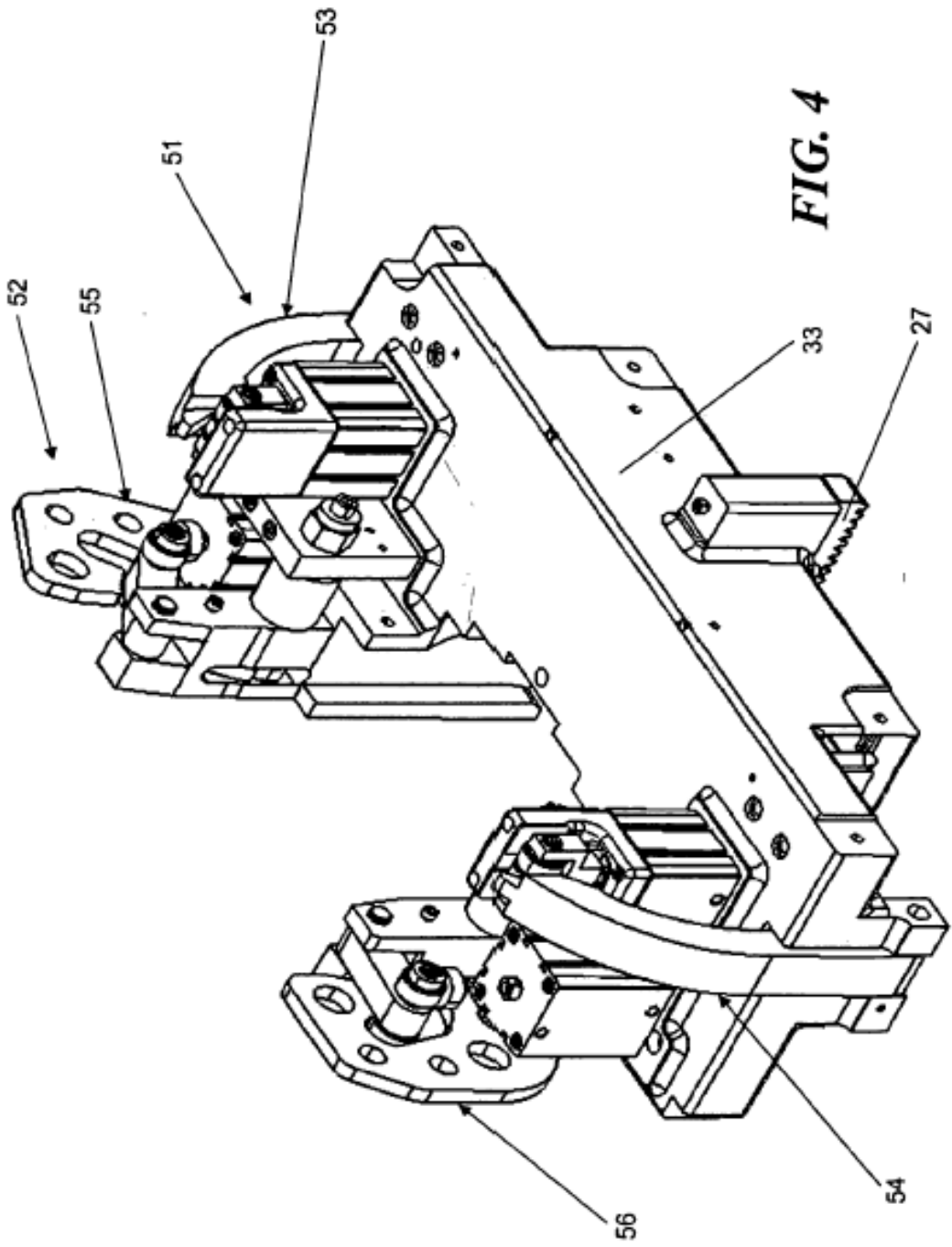
**FIG. 1**



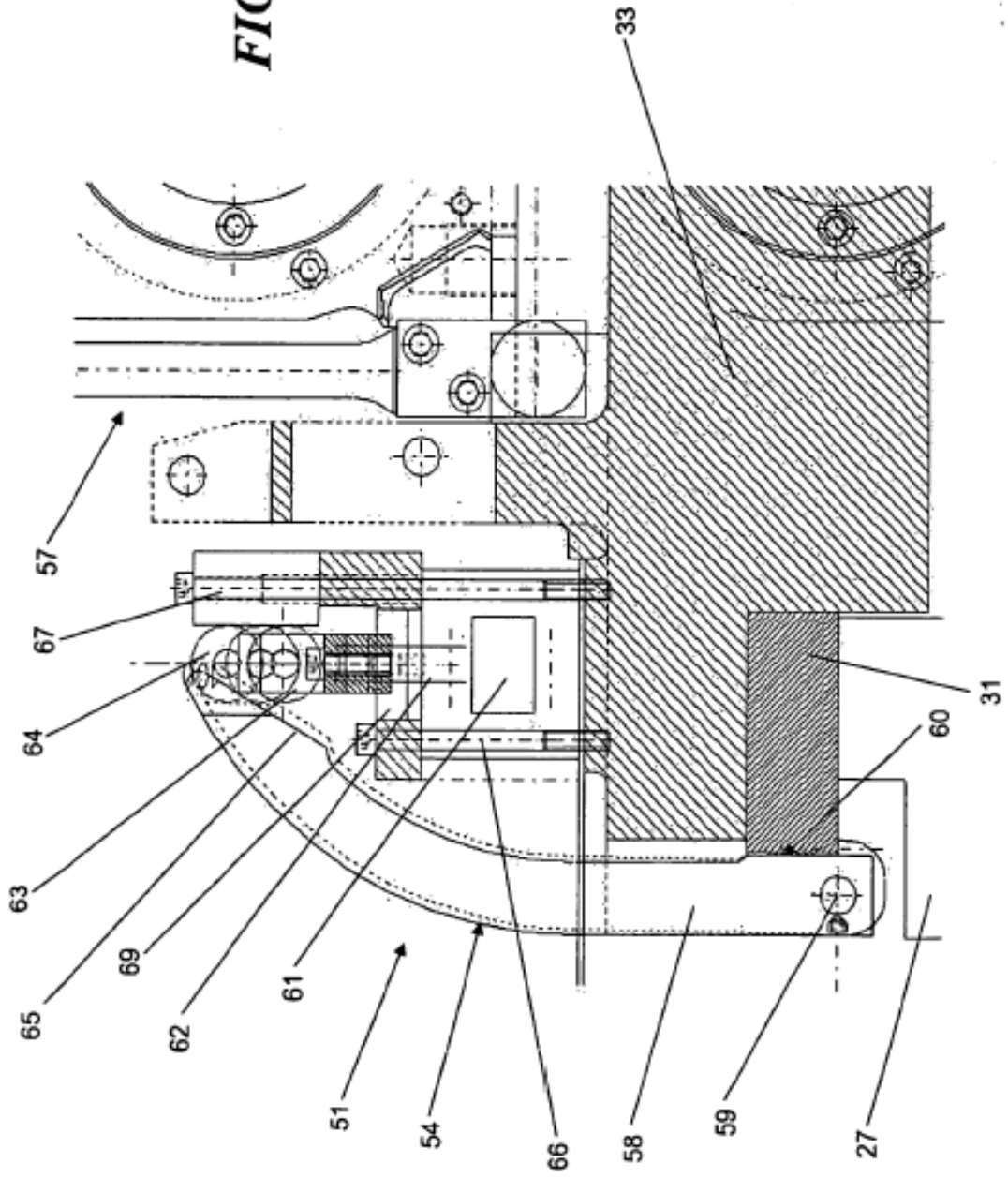








**FIG. 5**



**FIG. 6**

