

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 751**

51 Int. Cl.:

B29C 51/16 (2006.01)

B29C 51/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.02.2016 PCT/FR2016/050386**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.09.2016 WO16135398**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2016 E 16714966 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 3261817**

54 Título: **Dispositivo de termoformado de recipientes con bloques de moldes traslativos y procedimiento**

30 Prioridad:

27.02.2015 FR 1551678

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

25.11.2019

73 Titular/es:

**ERCA (100.0%)
Z.I. de Courtaboeuf
91940 Les Ulis, FR**

72 Inventor/es:

LE METAYER, SÉBASTIEN

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 732 751 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

Dispositivo de termoformado de recipientes con bloques de moldes traslativos y procedimiento

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para fabricar por termoformado unos recipientes provistos de etiquetas de decoración.

10 Estado de la técnica

La solicitud de patente EP 1 090 735 divulga un dispositivo y un procedimiento para termoformar unos recipientes en una banda de material termoplástico avanzada paso a paso. Este dispositivo comprende dos bloques de molde, un contramolde y dos bloques de introducción de banderolas de decoración. Los dos bloques de molde son desplazables verticalmente entre un nivel de termoformado y un nivel de liberación y son, igualmente, desplazables horizontalmente en la dirección de avance de la banda de material termoplástico, de manera que un bloque de molde esté en posición de termoformado, debajo del contramolde, mientras que el otro está en posición de decoración debajo de un bloque de introducción de banderolas de decoración. Los bloques de introducción de banderolas de decoración son desplazables transversalmente a la dirección de avance de la banda para liberarse de la banda, de manera que se permita la colocación de banderolas de decoración en estos bloques y que se vuelvan a llevar debajo de la banda, en frente de las cámaras de termoformado del molde en posición de decoración, de manera que se introduzcan las banderolas de decoración en las cámaras de este bloque de molde.

Durante el termoformado, el bloque de molde en posición de termoformado está al nivel de termoformado, mientras que el otro bloque de molde, que está en posición de decoración, está al nivel de liberación. El funcionamiento es el siguiente:

- se termoforman unos recipientes en el primer bloque de molde en posición de termoformado al nivel de termoformado y se colocan unas banderolas de decoración en el segundo bloque de molde en posición de decoración al nivel de liberación, por el segundo bloque de introducción de banderolas de decoración que está, entonces, debajo de la banda termoplástica, mientras que el primer bloque de introducción de banderolas de decoración está separado de ello;
- se lleva el primer bloque de molde al nivel de liberación;
- se desplazan los dos bloques de molde que están, entonces, al nivel de liberación para colocar el segundo bloque de molde en posición de termoformado y el primer bloque de molde en posición de decoración;
- se separa el segundo bloque de introducción de banderolas de decoración con respecto a la banda y se vuelve a llevar el primer bloque de introducción de banderolas de decoración debajo de la banda;
- se sube el segundo bloque de molde al nivel de termoformado para termoformar ahí unos recipientes, al mismo tiempo que se colocan unas banderolas de decoración en el primer bloque de molde por el primer bloque de introducción de banderolas de decoración que está, entonces, debajo de la banda termoplástica, mientras que el segundo está separado de ello.

Por lo tanto, la cinemática es complicada y el nivel de liberación debe estar lo suficientemente alejado del nivel de termoformado para permitir no solamente el desmoldeo de los recipientes termoformados en uno de los bloques de moldes, sino también la introducción de banderolas de decoración en el otro bloque de molde, teniendo en cuenta el volumen del bloque de introducción de banderolas de decoración utilizado para introducir las banderolas en este otro bloque de molde.

Además, se conocen por la solicitud de patente EP 1 836 040, un dispositivo y un procedimiento para termoformar unos recipientes en una banda de material termoplástico, que utiliza un conjunto de molde rotatorio, que comprende varios bloques de molde que adoptan sucesivamente una posición orientada verticalmente para permitir el termoformado del recipiente y una posición orientada lateralmente para permitir la colocación de etiquetas en las cámaras de termoformado y uno o varios bloques de introducción de etiquetas en los bloques de molde. Este sistema es satisfactorio por que permite unas cadencias de producción elevadas. Sin embargo, el hecho de tener que arrastrar el conjunto de molde en rotación, además de desplazarlo verticalmente para permitir el termoformado y desmoldeo de los recipientes, necesita una estructura relativamente pesada. Además, los bloques de introducción deben estar diseñados especialmente para la colocación de las etiquetas en las posiciones orientadas lateralmente de los bloques de molde, lo que puede hacer compleja la estructura de los bloques de introducción de etiquetas. Finalmente, el bloque o los bloques de introducción están colocados necesariamente debajo del plano de avance de la banda de material termoplástico y, en particular, debajo de la estación de calentamiento, lo que los hace difíciles de acceso, limita su tamaño y hace complejo su mantenimiento. El documento EP1090735 A2 divulga un dispositivo y un procedimiento de acuerdo con los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 12.

65 Objeto de la invención

El objetivo de la invención es proponer un dispositivo cuya cinemática sea simple y que permita unas cadencias de

producción elevadas, siendo al mismo tiempo compatible con unos bloques de etiquetado convencional.

De este modo, la invención se refiere a un dispositivo para fabricar por termoformado unos recipientes provistos de etiquetas de decoración, comprendiendo el dispositivo:

- 5 - un dispositivo de molde que comprende al menos un primer y un segundo bloque de molde análogos,
- un contramolde,
- unos medios para hacer avanzar un material termoplástico en una dirección de avance y llevar el material termoplástico en frente del contramolde, en un plano de termoformado definido por la dirección de avance y por
- 10 una dirección transversal,
- dos bloques de etiquetado,

estando el dispositivo de molde colocado del otro lado del plano de termoformado con respecto al contramolde y estando configurado para que los bloques de molde pueden adoptar alternativamente una primera configuración en la que el primer bloque de molde ocupa una posición de termoformado en frente del contramolde, mientras que el segundo bloque de molde ocupa una posición de etiquetado en frente de uno de los bloques de etiquetado y una segunda configuración en la que el segundo bloque de molde ocupa la posición de termoformado, mientras que el primer bloque de molde ocupa una posición de etiquetado en frente del otro de los bloques de etiquetado, estando los bloques de etiquetado dispuestos a cada lado del contramolde de acuerdo con la dirección transversal, formando los primer y segundo bloques de molde un conjunto adecuado para desplazarse de acuerdo con un primer desplazamiento operado perpendicularmente al plano de termoformado entre un nivel de termoformado cercano a dicho plano y un nivel de liberación alejado de dicho plano y de acuerdo con un segundo desplazamiento operado en la dirección transversal para colocar alternativamente los bloques de molde en frente del contramolde y de uno de los bloques de etiquetado.

La cinemática del dispositivo de molde es simple, puesto que simplemente se desplaza como un todo entre el nivel de termoformado y el nivel de liberación, que permite, en concreto, el desmoldeo de los recipientes y que los primer y segundo bloques de molde se desplazan, igualmente, como un todo de acuerdo con el segundo desplazamiento para colocar alternativamente estos bloques de molde en frente del contramolde y de uno de los bloques de etiquetado. Por otra parte, los bloques de molde están orientados de la misma forma para el etiquetado y el termoformado, lo que permite la utilización de bloques de etiquetados convencional, con unos medios corrientes de encaminamiento de las etiquetas, en particular, de las banderolas de decoración en las que se forman estas etiquetas. Finalmente, en posición de etiquetado, los bloques de molde están separados de la trayectoria de avance del material termoplástico y, por lo tanto, no interfieren con las diferentes estaciones de fabricación de los recipientes, lo que evita los problemas de volumen limitado y simplifica su mantenimiento.

Opcionalmente, el dispositivo de molde comprende, además, un tercer y un cuarto bloque de molde análogos que forman un conjunto paralelo al conjunto formado por los primer y segundo bloques de molde, el contramolde presenta dos partes de contramoldeo paralelas que corresponden cada una a un bloque de molde y los primer, segundo, tercer y cuarto bloques de molde son adecuados para desplazarse juntos de acuerdo con el primer desplazamiento y para desplazarse simultáneamente durante el segundo desplazamiento, operándose dicho segundo desplazamiento en sentido inverso para el conjunto formado por los primer y segundo bloques de molde y para el conjunto formado por los tercer y cuarto bloques de molde.

En este caso, las cadencias de producción se aumentan, ya que los recipientes se termoforman simultáneamente en dos bloques de molde, así como se colocan simultáneamente unas etiquetas en dos bloques de molde. La cinemática sigue siendo simple, puesto que los cuatro bloques de molde se desplazan juntos entre el nivel de termoformado y el nivel de liberación, mientras que los dos conjuntos que comprenden respectivamente los primer y segundo bloques de molde y los tercer y cuarto bloques de molde simplemente se desplazan en traslación, en vaivén.

Opcionalmente, los bloques de etiquetado son adecuados para desplazarse de acuerdo con un tercer desplazamiento paralelo a la dirección de avance en sincronización con los desplazamientos de los bloques de molde, de manera que estén alternativamente en la prolongación de la primera parte de contramoldeo y en la prolongación de la segunda parte de contramoldeo.

El tercer desplazamiento es un desplazamiento simple en traslación, de fácil implementación. Se puede sincronizar fácilmente con los otros desplazamientos y las operaciones de termoformado y de colocación de las etiquetas.

Opcionalmente, en la primera configuración de los bloques de molde, el primer bloque de molde está en posición de termoformado en frente de la primera parte de contramoldeo, el segundo bloque de molde está en posición de etiquetado en frente del primer bloque de etiquetado, el tercer bloque de molde está en posición de termoformado en frente de la segunda parte de contramoldeo y el cuarto bloque de molde está en posición de etiquetado en frente del segundo bloque de etiquetado, mientras que, en la segunda configuración de los bloques de molde, el primer bloque de molde está en posición de etiquetado en frente del segundo bloque de etiquetado, el segundo bloque de molde está en posición de termoformado en frente de la primera parte de contramoldeo, el tercer bloque de molde está en posición de etiquetado en frente del primer bloque de etiquetado y el cuarto bloque de molde está en posición de

termoformado en frente de la segunda parte de contramoldeo.

De este modo, el termoformado en dos bloques de molde se puede realizar en tiempo enmascarado, durante el etiquetado en otros dos bloques de molde.

5 Opcionalmente, el dispositivo está configurado para desplazar los bloques de etiquetado de acuerdo con el tercer desplazamiento durante el primer desplazamiento de los bloques de molde del nivel de termoformado hacia el nivel de liberación.

10 De este modo, el desplazamiento de los bloques de etiquetado se realiza después de un termoformado, mientras que los bloques de molde se desplazan hacia el nivel de liberación, es decir, que se realiza en tiempo enmascarado y que los bloques de etiquetado ya están en posición de espera cuando los bloques de molde vuelven al nivel de termoformado, para realizar el etiquetado en los bloques de molde que acaban de servir para el termoformado y que, en este momento, están en frente de los bloques de etiquetado en posición de espera.

15 Opcionalmente, cada bloque de molde presenta dos filas de cámaras de termoformado orientadas de acuerdo con la dirección transversal y cada bloque de etiquetado presenta dos filas correspondientes de zonas de colocación de etiquetas.

20 De este modo, cada bloque de etiquetado encamina las etiquetas desde sus zonas de colocación de etiquetas hacia las cámaras de termoformado en correspondencia con estas zonas, en particular, en frente de dichas zonas, de modo que los medios de encaminamiento pueden ser simples y poco voluminosos.

25 Opcionalmente, el dispositivo comprende un soporte común desplazable en traslación perpendicularmente al plano de termoformado, estando los bloques de molde portados por el soporte común mediante unos medios de corrimiento configurados para hacer correr dichos bloques en la dirección transversal.

30 Opcionalmente, cada bloque de etiquetado comprende unas zonas de preparación y de recorte de etiquetas para recibir unas etiquetas recortadas en unas pequeñas bandas llevadas en dichas zonas, el dispositivo comprende, para cada pequeña banda, al menos una polea de arrastre para llevar el extremo de la pequeña banda a una zona de preparación y de recorte de etiquetas y una polea de tensión para poner la pequeña banda en tensión y el dispositivo está configurado para que, durante el desplazamiento del bloque de etiquetado de acuerdo con el tercer desplazamiento, la polea de arrastre se desplace con el bloque de etiquetado y la polea de tensión y la polea de arrastre se desplacen una con respecto a la otra.

35 Opcionalmente, la polea de tensión coopera con una leva.

La invención se refiere, igualmente, a un procedimiento para fabricar por termoformado unos recipientes provistos de etiquetas de decoración, comprendiendo el procedimiento las siguientes etapas:

40 - se hace avanzar un material termoplástico en una dirección de avance y se lleva el material termoplástico en frente de un contramolde en un plano de termoformado definido por la dirección de avance y por una dirección transversal,
 - se disponen alternativamente dos bloques de molde análogos de un dispositivo de molde colocado del otro lado del plano de termoformado con respecto al contramolde, en una primera configuración en la que el primer bloque de molde ocupa una posición de termoformado en frente del contramolde, mientras que el segundo bloque de molde ocupa una posición de etiquetado en frente de un bloque de etiquetado y en una segunda configuración en la que el segundo bloque de molde ocupa la posición de termoformado, mientras que el primer bloque de molde ocupa una posición de etiquetado en frente de otro bloque de etiquetado,
 45 - estando los bloques de etiquetado dispuestos a cada lado del contramolde de acuerdo con la dirección transversal, se pasa de una a la otra de las primera y segunda configuraciones desplazando juntos los primer y segundo bloques de molde de acuerdo con un primer desplazamiento operado perpendicularmente al plano de termoformado entre un nivel de termoformado cercano a dicho plano y un nivel de liberación alejado de dicho plano y de acuerdo con un segundo desplazamiento operado en la dirección transversal para colocar alternativamente los bloques de molde en frente del contramolde y de uno de los bloques de etiquetado.

50 Como se ha indicado anteriormente respecto al dispositivo de la invención, el procedimiento permite la obtención de cadencias elevadas, con unas cinemáticas de desplazamiento de los bloques de molde que son simples, desplazándose los primer y segundo bloques de molde juntos entre los niveles de termoformado y la liberación y desplazándose, igualmente, juntos de acuerdo con el segundo desplazamiento. Además, los bloques de molde están en la misma orientación para el termoformado y el etiquetado, lo que permite utilizar unos bloques de etiquetado de configuración convencional. Además, los bloques de etiquetado pueden estar desviados de la trayectoria de avance del material termoplástico.

65 Opcionalmente, presentando el contramolde dos partes de contramoldeo cada una correspondiente a un bloque de molde, se opera el primer desplazamiento desplazando los primer y segundo bloques de molde juntos con un tercer y un cuarto bloque de molde análogos para llevar juntos los cuatro bloques de molde al nivel de termoformado o al nivel

de liberación y se opera el segundo desplazamiento desplazando juntos los primer y segundo bloques de molde en un sentido y desplazando juntos los tercer y cuarto bloques de molde en sentido inverso.

5 Opcionalmente, se desplazan los bloques de etiquetado de acuerdo con un tercer desplazamiento paralelo a la dirección de avance, de modo que cada bloque de etiquetado se encuentra alternativamente en la prolongación de una o de la otra de las partes de contramoldeo.

10 Opcionalmente, en la primera configuración de los bloques de molde, se termoforman unos recipientes en los primer y tercer bloques de molde en posición de termoformado respectivamente en frente de la primera y de la segunda parte de contramoldeo y se colocan unas etiquetas en los segundo y cuarto bloques de molde respectivamente en frente del primer y del segundo bloque de etiquetado, mientras que, en la segunda configuración de los bloques de molde, se termoforman unos recipientes en los segundo y cuarto bloques de molde en posición de termoformado respectivamente en frente de la primera y de la segunda parte de contramoldeo y se colocan unas etiquetas en los primer y tercer bloques de molde respectivamente en frente del segundo y del primer bloque de etiquetado.

15 Opcionalmente, se colocan unas etiquetas en los bloques de molde situados en frente de los bloques de etiquetado al mismo tiempo que se realiza el termoformado en los bloques de moldes situados en frente del contramolde, mientras que los cuatro bloques de molde están al nivel de termoformado y se desplazan los bloques de etiquetado de acuerdo con el tercer desplazamiento, mientras se desplazan los cuatro bloques de molde de acuerdo con el primer desplazamiento, del nivel de termoformado hacia el nivel de liberación.

20 Opcionalmente, presentando cada bloque de molde dos filas de cámaras de termoformado orientadas de acuerdo con la dirección transversal y presentando cada bloque de etiquetado dos filas correspondientes de zonas de preparación de etiquetas, se realizan simultáneamente el termoformado de los recipientes en las cámaras de los bloques de molde situadas en frente del contramolde y la colocación de etiquetas en las cámaras de los bloques de moldes situadas en frente de las zonas de preparación de etiquetas, mientras que los cuatro bloques de molde están al nivel de termoformado.

30 Opcionalmente, se llevan y se recortan unos extremos de pequeñas bandas en unas zonas de preparación y de recorte de etiquetas de los bloques de etiquetado para formar unas etiquetas en dichas zonas y, durante el desplazamiento de los bloques de etiquetado de acuerdo con el tercer desplazamiento, se mantiene la tensión de las pequeñas bandas con la ayuda de poleas de tensión que se desplazan con respecto a estos bloques.

35 Opcionalmente, se llevan los extremos de las pequeñas bandas a las zonas de preparación y de recorte de etiquetas de cada bloque de etiquetado utilizando, para cada pequeña banda, al menos una polea de arrastre y una polea de tensión y, durante el desplazamiento del bloque de etiquetado de acuerdo con el tercer desplazamiento, se desplazan la polea de arrastre y la polea de tensión una con respecto a la otra.

40 Descripción de las figuras

La invención se comprenderá bien y sus ventajas se apreciarán mejor con la lectura de la descripción detallada que sigue, de un modo de realización representado a título de ejemplo no limitativo. La descripción hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 45 - la figura 1 es una vista esquemática lateral de una instalación que implementa el dispositivo de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una vista parcial desde arriba, tomada de acuerdo con la flecha II de la figura 1, que muestra el dispositivo de molde;
- 50 - la figura 3 es una vista lateral en perspectiva, tomada de acuerdo con la flecha III de la figura 2, que muestra el dispositivo de molde y los bloques de etiquetado;
- las figuras 4A y 4B son dos vistas tomadas de acuerdo con la flecha IV de la figura 3, que muestran el dispositivo de molde y los bloques de etiquetado, estando el dispositivo al nivel de liberación en la figura 4A y al nivel de termoformado en la figura 4B;
- la figura 5 es una vista parcial en corte de un bloque de etiquetado;
- 55 - las figuras 6A, 6B y 6C son tres vistas desde arriba que muestran el dispositivo de molde y los bloques de etiquetado en tres fases sucesivas;
- la figura 7 es una vista esquemática en sección en el plano VII de la figura 1, que muestra una posibilidad para el sistema de arrastre de los bloques de molde de acuerdo con el segundo desplazamiento.

60 Descripción detallada de la invención

En primer lugar, se describe la figura 1 que muestra esquemáticamente una instalación que utiliza el dispositivo de la invención y que implementa el procedimiento de la invención.

65 Esta instalación comprende varias estaciones a través de las que es arrastrada paso a paso una banda 10 del material termoplástico, por unos medios de arrastre (no representados). De hecho, en el caso representado a título de ejemplo,

los recipientes se termoforman a partir de un material termoplástico en forma de banda. Por supuesto, esta banda podría ser reemplazada por unas fichas individuales o unas plaquetas en las que los recipientes podrían termoformarse individualmente o en grupos, siendo estas fichas o estas plaquetas, como la banda, arrastradas paso a paso en el sentido de avance F.

5 Considerada sucesivamente en el sentido F de avance de la banda, la instalación comprende una estación 14 de calentamiento, una estación 16 de termoformado, una estación 18 de llenado de los recipientes termoformados 1 y una estación 20 de cierre de estos recipientes 1, por ejemplo, una estación de sellado de una banda de cierre 22 a través de las aberturas de los recipientes 1.

10 La estación de termoformado 16 comprende un dispositivo de molde 24 que comprende varios bloques de molde análogos, del modo en que se describirá. La estación de termoformado comprende, igualmente, un contramolde 26 que comprende unos pistones 28 de termoformado desplazables en las cámaras de termoformado 2 del dispositivo de molde para empujar ahí el material termoplástico previamente calentado en la estación de calentamiento 14. En este caso concreto, la dirección F de avance de la banda termoplástica es horizontal, el dispositivo de molde 24 está dispuesto debajo de la banda termoplástica y el contramolde 26 está dispuesto por encima de esta banda. De este modo, los pistones 28 se desplazan verticalmente en vaivén, hacia abajo para empujar la materia termoplástica y hacia arriba para escapar de las cámaras del dispositivo de molde. Por supuesto, se podría imaginar otra disposición, por ejemplo, una disposición inversa, con el contramolde dispuesto debajo de la banda y el dispositivo de molde dispuesto por encima de la banda.

25 En este momento, se describe la figura 2 que muestra esquemáticamente un dispositivo de molde en vista desde arriba. Se ve que este dispositivo comprende un primer bloque de molde 31, un segundo bloque de molde 32, un tercer bloque de molde 33 y un cuarto bloque de molde 34 que son análogos. Cada uno de estos bloques de molde comprende un número idéntico de cámaras de termoformado 2, dispuestas de la misma manera. En este caso concreto, cada bloque de molde presenta dos filas de cámaras de termoformado que están orientadas de acuerdo con la dirección transversal T, estando la dirección de avance de la banda indicada por la flecha F en la figura 2. En este caso concreto, la dirección transversal T es perpendicular a la dirección de avance F. Las direcciones F y T definen un plano horizontal P, indicado en la figura 1, que es el plano de avance de la banda 10 en la estación 16 de termoformado y que, en otras palabras, es el plano del termoformado.

Además, el dispositivo de la invención comprende unos bloques de introducción de etiquetas, que no se representan en la figura 2 y que se describirán a continuación.

35 En la figura 2, se representa solo el dispositivo de molde en línea continua, figurándose la posición del contramolde 26 simplemente en línea discontinua. La figura 2 muestra el dispositivo de molde en una primera configuración en la que los primer y tercer bloques de molde 31 y 33 están en posición de termoformado, en frente del contramolde 26, mientras que los segundo y cuarto bloques de molde 32, 34 están en posición de etiquetado haciéndose accesibles a los bloques de etiquetado que se describirán a continuación. Se comprende que, por un desplazamiento del conjunto formado por los primer y segundo bloques de molde 31, 32 de acuerdo con la dirección transversal T en el sentido indicado por la flecha T1 y por un desplazamiento del conjunto formado por los tercer y cuarto bloques de molde 33 y 34 de acuerdo con la dirección transversal T, en el sentido indicado por la flecha T2 opuesta al de la flecha T1, se invierte la situación disponiendo esta vez los segundo y cuarto bloques de molde 32, 34 en frente del contramolde 26 y haciendo, entonces, los primer y tercer bloques de molde 31 y 33 accesibles a los bloques de etiquetado. Esto corresponde a una segunda configuración.

50 Más precisamente, aunque pudiendo conformarse en un solo bloque, el contramolde 26 comprende dos partes de contramoldeo, respectivamente marcadas por las referencias 26A y 26B, que son paralelas y están orientadas de acuerdo con la dirección transversal T. En la figura 2, el primer bloque de molde 31 está en frente de la primera parte del contramoldeo 26A y el tercer bloque de molde 33 está en frente en la segunda parte de contramoldeo 26B. Por los desplazamientos en el sentido T1 y T2 mencionados anteriormente, se colocan los segundo y cuarto bloques de molde 32 y 34 en frente de, respectivamente, las partes de contramoldeo 26A y 26B. En resumen, cada uno de los dos conjuntos formados respectivamente por los primer y segundo bloques de molde 31 y 32 y por los tercer y cuarto bloques de molde 33 y 34 es desplazable en vaivén en los sentidos T1 y T2 para colocar respectivamente los bloques de molde en frente del contramolde 26.

60 En las figuras 1, 4A y 4B, se comprende que los bloques de molde son, por otra parte, desplazables en vaivén como se indica por la doble flecha vertical D entre un nivel de termoformado (figura 4B), en el que los bloques de molde pueden cooperar con el contramolde para termoformar unos recipientes en la banda 10 y un nivel de liberación (figura 4A), en el que los bloques de molde se liberan hacia abajo para que los recipientes termoformados escapen de las cámaras 2 y, de este modo, permitir el avance de la banda 10.

65 En el modo de realización representado, el dispositivo de molde comprende cuatro bloques de molde análogos. Sin embargo, como se ha indicado anteriormente, podría no comprender más que dos bloques de molde análogos que forman un conjunto alineado de acuerdo con la dirección transversal T, por ejemplo, los primer y segundo bloques de molde 31 y 32. De acuerdo con la invención, este conjunto se desplaza como un todo de acuerdo con la flecha D entre

el nivel de termoformado y el nivel de liberación y se desplaza, igualmente, como un todo en vaivén de acuerdo con las flechas T1 y T2 para colocar alternativamente los bloques de molde en posición de termoformado y en posición de etiquetado.

5 Cuando, como se representa, el dispositivo de molde comprende, además, un tercer y un cuarto bloques de molde que forman un segundo conjunto análogo al primero, entonces, los cuatro bloques de molde se desplazan como un todo de acuerdo con la flecha D entre el nivel de termoformado y el nivel de liberación, mientras que el primer conjunto del bloque de molde 31 y 32 se desplaza, igualmente, como un todo de acuerdo con el segundo desplazamiento operado en vaivén de acuerdo con las flechas T1 y T2 y que el segundo conjunto formado por los bloques 33 y 34 se
10 desplaza, igualmente, como un todo, en oposición de fase con respecto al desplazamiento del primer conjunto de acuerdo con las flechas T1 y T2.

En este momento, se describe la figura 3, que es una vista en perspectiva del dispositivo de molde, con los bloques de etiquetado 50 y 52. Se ve que los bloques de molde 31 a 34 están dispuestos sobre un soporte común 40 que es
15 desplazable en traslación de acuerdo con la doble flecha D, perpendicularmente al plano de termoformado P, por lo tanto, en este caso concreto, verticalmente. Este plano se materializa por la banda termoplástica 10 mantenida sobre sus bordes por unas pinzas 11 que la hacen avanzar paso a paso. El desplazamiento de acuerdo con la doble flecha D puede operarse por unos medios conocidos y guiarse por unas columnas de guía 42.

20 Por otra parte, los bloques de molde están portados por el soporte común 40 mediante unos medios de corrimiento configurados para hacer correr los bloques en la dirección transversal T, es decir, en el sentido T1 o el sentido T2. En este caso concreto, el primer y el segundo bloque de molde 31 y 32 están dispuestos sobre una base común 36A y los tercer y cuarto bloques de molde 33 y 34 están dispuestos sobre una base común 36B. Como se ve esto, igualmente, en la figura 3, estas bases presentan unas zapatas de guía 37 con unos surcos orientados de acuerdo
25 con la dirección T, que cooperan con unos carriles de guía 38 portados por el soporte común 40, eventualmente mediante un soporte alargado 41, portado él mismo por este soporte. Los bloques de molde están dispuestos sobre el soporte común para que el espacio entre las caras de los bloques de molde 31 y 32, por una parte, y 33 y 34, por otra parte, que son paralelos a la dirección T y están frente por frente, se minimice. De este modo, los dos bloques de molde 31 y 33 o 32 y 34 que están respectivamente en la primera y en la segunda configuraciones, en frente del
30 contramolde, forman un bloque de moldeo coherente, con unos espacios escasos entre las cámaras de termoformado, para evitar las pérdidas de material termoplástico.

En este momento, se describen los bloques de etiquetado 50 y 52. Cada uno de estos bloques presenta unas cámaras de enrollamiento 54 dispuestas de manera análoga a las cámaras de termoformado 2 de cada uno de los bloques de
35 molde. De este modo, cuando un bloque de molde está situado en frente de un bloque de etiquetado, las cámaras de enrollamiento están en correspondencia con las cámaras de termoformado. Para cada bloque de etiquetado, las cámaras de enrollamiento constituyen, de este modo, unas zonas de preparación y de recorte de etiquetas. Cuando las etiquetas recortadas están colocadas en estas zonas y un bloque de molde (32 o 33 para el bloque de etiquetado 50 o bien 31 o 34 para el bloque de etiquetado 52) están colocados en frente de estas zonas de preparación y de
40 recorte, las etiquetas se pueden disponer en las cámaras de termoformado que, entonces, están en frente de estas zonas.

Con referencia a las figuras 3 a 5, en este momento, se describe esquemáticamente la conformación de los bloques de etiquetado, en el caso en que las etiquetas estén realizadas en forma de banderolas que sirven para rodear los
45 cuerpos de los recipientes. Como se ha indicado, cada bloque de etiquetado comprende unas cámaras de enrollamiento 54. Unas pequeñas bandas 56 se llevan a las cámaras (una por cámara), siendo arrastradas por unas poleas de arrastre 60 dispuestas en la proximidad de las caras laterales de los bloques de etiquetado. En la medida en que, en el ejemplo representado, cada bloque de molde comprende dos filas de cámaras de termoformado, cada bloque de etiquetado comprende, igualmente, dos filas de cámaras de enrollamiento, de modo que las pequeñas
50 bandas se pueden llevar a las cámaras de enrollamiento de las dos filas, respectivamente abiertas por unas ranuras sobre cada una de las dos caras laterales opuestas de cada bloque de etiquetado, por las poleas de arrastre 60, respectivamente adyacentes a estas dos caras laterales opuestas. Las cámaras de enrollamiento están, de este modo, fácilmente accesibles a las pequeñas bandas.

55 Los bloques de etiquetado 50 y 52 están equipados, igualmente, con cuchillas (no representadas) que, cuando las pequeñas bandas se han enrollado en las cámaras, recortan las pequeñas bandas contra las caras laterales de cada uno de los bloques 50 y 52 (contra los bordes de las ranuras anteriormente citadas) para que los extremos de las pequeñas bandas recortadas en banderolas subsistan en las cámaras de enrollamiento. De manera conocida de por sí y como se representa en la figura 5 para el bloque 50, cada bloque de etiquetado comprende, además, unos
60 empujadores o análogos 62 (que pueden estar dispuestos en unos bloques de empuje 64 indicados en línea discontinua en las figuras 3, 4A y 4B) y desplazables en vaivén verticalmente para empujar unas banderolas recortadas en las cámaras de termoformado. Eventualmente, se pueden disponer unos núcleos de conformación 65 en las cámaras de enrollamiento 54, si es necesario. De manera conocida de por sí, las banderolas pueden mantenerse en las cámaras de enrollamiento por una aspiración escasa, que puede cesar cuando los empujadores 62 empujan estas
65 banderolas a las cámaras de termoformado.

Los medios de encaminamiento de las pequeñas bandas 56 hacia las cámaras de enrollamiento 54 comprenden, igualmente, unas poleas de tensión que pueden montarse locas. En este caso concreto, se distinguen, para cada cámara de enrollamiento 54, una polea principal de tensión 66 y dos poleas secundarias de tensión 68.

5 Los bloques de etiquetado 50 y 52 se desplazan en vaivén paralelamente al sentido de avance F de la banda termoplástica, de acuerdo con las flechas F1 y F2. Se desplazan en sentido inverso uno con respecto al otro, es decir, en oposición de fase. De hecho, mientras el bloque 50 está dispuesto en frente del segundo bloque de molde 32 en la figura 3, este bloque se desplazará en el sentido F1 para llegar a colocarse en frente del tercer bloque de molde 33 cuando, en la segunda configuración, este tercer bloque de molde ocupe la posición de etiquetado. Asimismo, mientras
10 que el segundo bloque de etiquetado 52 está en frente del cuarto bloque de molde 34 en la figura 3, se desplazará en el sentido de la flecha F2 para llegar a colocarse en frente del primer bloque de molde 31 cuando este ocupe su posición de etiquetado.

15 Esto se comprenderá mejor basándose en las figuras 6A a 6C, que se describen en este momento. Por la simplicidad del dibujo, simplemente se han esquematizado en sus figuras, los medios de desplazamiento de los bloques de etiquetado, designándolos por las referencias 50' y 52'. Estos medios pueden ser de cualquier tipo conocido, por ejemplo, con empujador o con cremallera.

20 En las figuras 6A a 6C, se ha indicado la dirección D del primer desplazamiento que operan juntos todos los bloques de molde 31 a 34 entre el nivel de termoformado y el nivel de liberación, se ha indicado, igualmente, la dirección T del segundo desplazamiento que realizan juntos los bloques de molde 31 y 32 y que realizan juntos, por otra parte, los bloques de molde 33 y 34 y también se ha indicado la dirección F de avance de la banda termoplástica en la instalación, dirección en la que se opera el tercer desplazamiento de los bloques de etiquetado 50 y 52, de acuerdo con los sentidos F1 y F2. En estas figuras, se ha marcado, igualmente, en línea discontinua la posición del contramolde 26 y
25 se ve que los bloques de etiquetado 50 y 52 están dispuestos a cada lado de este contramolde de acuerdo con la dirección transversal T.

Igualmente, se han marcado en línea discontinua las partes de contramoldeo 26A y 26B, aunque, como se ha indicado, estas se puedan formar en un solo bloque en el contramolde 26.

30 La figura 6A muestra la primera configuración de los bloques de molde. Se ve que el primer bloque de molde 31 está en posición de termoformado en frente de la primera parte de contramoldeo 26A, que el segundo bloque de molde 32 está en posición de etiquetado en frente del primer bloque de etiquetado 50, que el tercer bloque de molde 33 está en posición de termoformado en frente de la segunda parte de contramoldeo 26B y que el cuarto bloque de molde 34 está en posición de etiquetado en frente del segundo bloque de etiquetado 52. En esta primera configuración, cuando los bloques de molde están al nivel de termoformado, unos recipientes pueden termoformarse en las cámaras de termoformado de los primer y tercer bloques de molde 31 y 33 y simultáneamente unas banderolas se pueden colocar en las cámaras de termoformado de los bloques de molde 32 y 34 respectivamente por los bloques de etiquetado 50 y 52. De hecho, la colocación de las banderolas de decoración en las cámaras de termoformado se opera en tiempo
35 enmascarado con respecto al termoformado, mientras que los bloques de molde están al nivel de termoformado. Una vez realizado el termoformado en los bloques de molde 31 y 33 y colocadas las banderolas en los bloques de molde 32 y 34, el conjunto de los bloques de molde se puede descender hasta el nivel de liberación. Esto permite, entonces, que los recipientes termoformados escapen de los bloques de molde 31 y 33, de modo que la banda de material termoplástico puede avanzar en un paso.

40 La figura 6B muestra la situación al comienzo de este movimiento de descenso de los bloques de molde hacia el nivel de liberación. En este instante, los bloques de molde 31 y 33 todavía están en sus posiciones de termoformado y los bloques de molde 32 y 34 todavía están en sus posiciones de etiquetado, pero se aprovecha el tiempo que toma el descenso para desplazar los bloques de etiquetado. De hecho, el bloque de etiquetado 50 se ha desplazado en el sentido de la flecha F1 para quedar en espera por encima de la posición que ocupará el tercer bloque de molde 33 cuando se haya puesto en posición de etiquetado, mientras que, simultáneamente, el segundo bloque de etiquetado 52 se ha desplazado en el sentido de la flecha F2 para quedar en espera por encima de la posición que ocupará el primer bloque de molde 31 cuando haya alcanzado la posición de etiquetado.
45

50 La figura 6C muestra la situación una vez que los bloques de molde han alcanzado el nivel de liberación. De hecho, en este instante, los recipientes que acaban de termoformarse escapan de las cámaras de termoformado y los bloques de molde pueden, por lo tanto, trasladarse de acuerdo con la dirección transversal T. De este modo, se ve que los primer y segundo bloques de molde 31 y 32 se han desplazado en el sentido T1 para llegar a ocupar respectivamente sus posiciones de etiquetado y de termoformado, así como los tercer y cuarto bloques de molde se han desplazado
55 en el sentido de la flecha T2 para llegar a ocupar respectivamente sus posiciones de etiquetado y de termoformado. Durante esta fase de traslación de los bloques de molde de acuerdo con el segundo desplazamiento, en los sentidos T1 y T2, se puede hacer avanzar la banda termoplástica de acuerdo con un paso de avance, puesto que los bloques de molde están, entonces, al nivel de liberación e, igualmente, preparar las banderolas en las cámaras de enrollamiento de los bloques de etiquetado 50 y 52, puesto que estos bloques ya están colocados desde la fase representada en la figura 6B. De este modo, se trabaja en tiempo enmascarado desde el punto de vista de estas operaciones y, en la situación de segunda configuración representada en la figura 6C, se está listo para volver a llevar
60
65

los bloques de molde hacia el nivel de termoformado, para operar el termoformado de los recipientes en los bloques de molde 32 y 34 y la colocación de las banderolas en los bloques de molde 31 y 33.

Al final de estas operaciones, se opera, del modo en que se acaba de describir, pero con unos sentidos de desplazamiento invertidos, es decir que:

- se llevan los bloques de molde hacia el nivel de liberación al mismo tiempo que se desplazan los bloques de introducción 50 y 52 respectivamente en el sentido F2 para el bloque 50 y en el sentido F1 para el bloque 52, con el fin de ponerlos en espera en la posición representada en la figura 6A;
- a continuación, se opera la traslación de los bloques de molde 31 y 32 en el sentido T2 y la traslación de los bloques de molde 33 y 34 en el sentido T1 al mismo tiempo que se preparan las banderolas en los bloques de etiquetado 50 y 52;
- se vuelven a llevar los bloques de molde al nivel de termoformado y, entonces, se encuentra en la situación en la figura 6A.

Del modo en que se ha indicado, los medios de control del desplazamiento de los bloques de etiquetado 50 y 52 se esquematizan y designan por las referencias 50' y 52'. Además, se observa que estos bloques de etiquetado 50 y 52 son solidarios con barras 70 que portan unas levas 72, por ejemplo, formadas por los bordes de ranuras inclinadas con respecto a la dirección de avance F de la banda. Consideradas en el plano definido por las direcciones F y T, estas ranuras son oblicuas. Como se ha indicado esto anteriormente, las banderolas se recortan en los extremos de pequeñas bandas 56 encaminadas en las cámaras de enrollamiento 54 de los bloques 50 y 52. Se ha indicado, igualmente, que los medios de arrastre de las pequeñas bandas comprenden, para cada cámara de enrollamiento, al menos una polea de arrastre 60 y al menos una polea de tensión, en este caso concreto, una polea principal de tensión 66 y dos poleas secundarias de tensión 68. En este caso concreto, estas poleas tienen unos ejes de rotación paralelos a la dirección D, estando los planos de las pequeñas bandas orientados paralelamente a esta dirección. Las poleas de arrastre 60 son unas poleas marices y se desplazan con los bloques de etiquetado 50 y 52. En cambio, las poleas secundarias de tensión 68 no se desplazan durante el desplazamiento de los bloques de introducción, siendo sus ejes de rotación estacionarios. En cuanto a las poleas 66, que son las poleas principales de tensión, se desplazan, en cambio, siendo guiadas en este desplazamiento por las levas 72 mencionadas anteriormente. Por supuesto, es suficiente con una leva para cada fila de poleas 66 que cooperan con las diferentes pequeñas bandas que alimentan una misma fila de cámaras de enrollamiento. Para esto, es suficiente con que los ejes de arrastre de estas poleas estén conectados por una conexión común, por ejemplo, una barrita horizontal y que solo una de estas poleas, en este caso concreto, la polea de cabecera más alejada del contramolde, coopere directamente con estas levas. Las poleas de cada una de las diferentes filas de poleas 66 y 68 tienen sus ejes alineados verticalmente, no desplazándose estos ejes en el sentido de avance de la banda. De este modo, cuando el bloque de etiquetado 50 se desplaza en el sentido de la flecha F1 de la figura 6A, las poleas 66 situadas del lado del bloque 50 que es el lado delantero en este sentido de desplazamiento se separan de las poleas 68 gracias a las levas 72, para mantener la tensión de las pequeñas bandas 56 si bien el bloque de etiquetado 50 se acerca a estas poleas 66 y 68. A la inversa, del otro lado de este bloque, las poleas 66 se acercan a las poleas 68 para mantener, igualmente, la misma longitud de pequeña banda entre estas poleas y el lado trasero del bloque 50. El mismo fenómeno se aplica, igualmente, para el bloque 52 y en el otro sentido de desplazamiento.

Se han descrito los bloques de etiquetado en un caso particular en que las etiquetas están formadas por unas banderolas recortadas en los extremos de pequeñas bandas de decoración y enrolladas en unas cámaras de enrollamiento, colocándose las banderolas constituidas de este modo en las cámaras de termoformado para adherirse naturalmente a las paredes de los recipientes bajo el efecto del termoformado realizado a continuación. Sin embargo, se podrían utilizar otros tipos de etiquetas que deben colocarse en las cámaras de termoformado antes del termoformado de los recipientes. En particular, podría tratarse de etiquetas destinadas a fijarse solamente contra una parte de la pared lateral de los recipientes, recortadas, igualmente, en unas pequeñas bandas, pero conformadas en otros medios que no sean las cámaras de enrollamiento y eventualmente encaminadas por otros medios que no sean unos simples empujadores o incluso también de etiquetas de fondo, por ejemplo, del tipo descrito en la solicitud de patente europea n.º 2.117.809. Debe entenderse que, como se ha indicado en esta solicitud de patente europea n.º 2.117.809, las etiquetas de fondo pueden coexistir, por otra parte, con unas banderolas.

En las figuras 4A y 4B, se ha indicado en línea discontinua la posición del contramolde 26. Se ve que los bloques de etiquetado 50 y 52 están colocados sustancialmente al mismo nivel que el contramolde con respecto al plano de termoformado P. El nivel podrá ser muy ligeramente diferente, pero el interés de este posicionamiento es que la colocación de las etiquetas en los bloques de molde se puede operar al mismo tiempo que el termoformado. En general, es interesante que los bloques de etiquetado 50 y 52 estén colocados del mismo lado que el contramolde 26 con respecto al plano de termoformado P.

En este momento, se describe la figura 7 que es una vista esquemática en sección tomada en el plano VII de la figura 1. De este modo, esta sección se toma en las bases de los bloques de molde 36A y 36B, por encima o al lado de las zapatas 37 que sirven para su guía en traslación en la dirección transversal. En la sección representada en la figura 7 se encuentran unas cavidades 35A y 35B respectivamente. En cada una de estas cavidades está dispuesta una cremallera, cuyos dientes están girados hacia la otra base del bloque de molde. Un piñón motor 39, arrastrado en

rotación por el árbol 39' de un motor 39 (ver figura 1) está situado en un espacio habilitado por las partes de estas cavidades 35A y 35B frente por frente. Unos dientes del piñón cooperan con los dientes de las cremalleras y se comprende que la rotación del piñón en los sentidos R1 o R2 provocan los desplazamientos en traslación en vaivén en los sentidos T1 y T2 de los bloques de molde. Esto no es, por supuesto, más que un ejemplo de arrastre en vaivén de los bloques de molde.

5

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para fabricar por termoformado unos recipientes provistos de etiquetas de decoración, comprendiendo el dispositivo:

- 5
- un dispositivo de molde (24) que comprende al menos un primer y un segundo bloque de molde análogos (31, 32),
 - un contramolde (26),
 - unos medios para hacer avanzar un material termoplástico (10) en una dirección de avance F y llevar el material termoplástico en frente del contramolde (26), en un plano de termoformado definido por la dirección de avance y por una dirección transversal (T),
 - dos bloques de etiquetado (50, 52), estando el dispositivo de molde colocado del otro lado del plano de termoformado con respecto al contramolde y estando configurado para que los bloques de molde puedan adoptar alternativamente una primera configuración en la que el primer bloque de molde (31) ocupa una posición de termoformado en frente del contramolde (26), mientras que el segundo bloque de molde (32) ocupa una posición de etiquetado en frente de uno de los bloques de etiquetado y una segunda configuración en la que el segundo bloque de molde (32) ocupa la posición de termoformado, mientras que el primer bloque de molde (31) ocupa una posición de etiquetado en frente del otro de los bloques de etiquetado,

20 **caracterizado por que** los bloques de etiquetado (50, 52) están dispuestos a cada lado del contramolde de acuerdo con la dirección transversal (T) y **por que** los primer y segundo bloques de molde (31, 32) forman un conjunto adecuado para desplazarse de acuerdo con un primer desplazamiento (D) operado perpendicularmente al plano de termoformado entre un nivel de termoformado (P) cercano a dicho plano y un nivel de liberación alejado de dicho plano (P) y de acuerdo con un segundo desplazamiento (T1, T2) operado en la dirección transversal (T) para colocar alternativamente los bloques de molde (31, 32) en frente del contramolde y de uno de los bloques de etiquetado.

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo de molde comprende, además, un tercer y un cuarto bloque de molde análogos (33, 34) que forman un conjunto paralelo al conjunto formado por los primer y segundo bloques de molde, **por que** el contramolde (26) presenta dos partes de contramoldeo paralelas (26A, 26B) cada una correspondiente a un bloque de molde (31, 32; 33, 34) y **por que** los primer, segundo, tercer y cuarto bloques de molde son adecuados para desplazarse juntos de acuerdo con el primer desplazamiento (D) y para desplazarse simultáneamente durante el segundo desplazamiento (T1, T2), operándose dicho segundo desplazamiento en sentido inverso para el conjunto formado por los primer y segundo bloques de molde (30, 32) y para el conjunto formado por los tercer y cuarto bloques de molde (33, 34).

3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** los bloques de etiquetado (50, 52) son adecuados para desplazarse de acuerdo con un tercer desplazamiento (F1, F2) paralelo a la dirección de avance (F) en sincronización con los desplazamientos de los bloques de molde (31, 32, 33, 34), de manera que estén alternativamente en la prolongación de la primera parte de contramoldeo (26A) y en la prolongación de la segunda parte de contramoldeo (26B).

4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por que** en la primera configuración de los bloques de molde, el primer bloque de molde (31) está en posición de termoformado en frente de la primera parte de contramoldeo (26A), el segundo bloque de molde (32) está en posición de etiquetado en frente del primer bloque de etiquetado (50), el tercer bloque de molde (33) está en posición de termoformado en frente de la segunda parte de contramoldeo (26B) y el cuarto bloque de molde (34) está en posición de etiquetado en frente del segundo bloque de etiquetado (52), mientras que, en la segunda configuración de los bloques de molde, el primer bloque de molde (31) está en posición de etiquetado en frente del segundo bloque de etiquetado (52), el segundo bloque de molde (32) está en posición de termoformado en frente de la primera parte de contramoldeo (26A), el tercer bloque de molde (33) está en posición de etiquetado en frente del primer bloque de etiquetado (50) y el cuarto bloque de molde (34) está en posición de termoformado en frente de la segunda parte de contramoldeo (26B).

5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, **caracterizado por que** está configurado para desplazar los bloques de etiquetado (50, 52) de acuerdo con el tercer desplazamiento (F1, F2) durante el primer desplazamiento (D) de los bloques de molde (31, 32, 33, 34) del nivel de termoformado hacia el nivel de liberación.

6. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** cada bloque de molde presenta dos filas de cámaras de termoformado (2) orientadas de acuerdo con la dirección transversal (T) y cada bloque de etiquetado (50, 52) presenta dos filas correspondientes de zonas de colocación de etiquetas (54).

7. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** comprende un soporte común desplazable (40) en traslación perpendicularmente al plano de termoformado (F), estando los bloques de molde (31, 32, 33, 34) portados por el soporte común (40) por unos medios de corrimiento (36A, 36B, 38) configurados para hacer correr dichos bloques en la dirección transversal (T).

8. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** los bloques de

etiquetado (50, 52) están colocados sustancialmente al mismo nivel que el contramolde (26) con respecto al plano de termoformado (P).

5 9. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** los bloques de etiquetado (50, 52) están colocados del mismo lado que el contramolde (26) con respecto al plano de termoformado (F).

10 10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, tomada en combinación con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** cada bloque de etiquetado (50, 52) comprende unas zonas de preparación y de recorte de etiquetas (54) para recibir unas etiquetas recortadas en unas pequeñas bandas (56) llevadas a dichas zonas, **por que** comprende, para cada pequeña banda (56), al menos una polea de arrastre (60) para llevar el extremo de la pequeña banda a una zona de preparación y de recorte de etiquetas y al menos una polea de tensión (66, 68) para poner la pequeña banda en tensión y **por que** está configurado para que, durante el desplazamiento del bloque de etiquetado (50, 52) de acuerdo con el tercer desplazamiento (F1, F2), la polea de arrastre (60) se desplace con el bloque de etiquetado y la polea de tensión (66, 68) y la polea de arrastre (60) se desplacen una con respecto a la otra.

11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** la polea de tensión (60) coopera con una leva (72).

20 12. Procedimiento para fabricar por termoformado unos recipientes provistos de etiquetas de decoración, comprendiendo el procedimiento las siguientes etapas:

25 - se hace avanzar un material termoplástico (10) en una dirección de avance F y se lleva el material termoplástico (10) en frente de un contramolde (26) en un plano de termoformado P definido por la dirección de avance (F) y por una dirección transversal (T),

30 - se disponen alternativamente dos bloques de molde análogos (31, 32) de un dispositivo de molde (24) colocado del otro lado del plano de termoformado (P) con respecto al contramolde (26), en una primera configuración en la que el primer bloque de molde (31) ocupa una posición de termoformado en frente del contramolde (26), mientras que el segundo bloque de molde (32) ocupa una posición de etiquetado en frente de un bloque de etiquetado (50) y en una segunda configuración en la que el segundo bloque de molde (32) ocupa la posición de termoformado, mientras que el primer bloque de molde (31) ocupa una posición de etiquetado en frente de otro bloque de etiquetado (52),

35 **caracterizado por que**, estando los bloques de etiquetado (50, 52) dispuestos a cada lado del contramolde (26) de acuerdo con la dirección transversal (T), se pasa de una a la otra de las primera y segunda configuraciones desplazando juntos los primer y segundo bloques de molde (31, 32) de acuerdo con un primer desplazamiento (D) operado perpendicularmente al plano de termoformado (P) entre un nivel de termoformado cercano a dicho plano y un nivel de liberación alejado de dicho plano y de acuerdo con un segundo desplazamiento (T1, T2) operado en la dirección transversal (T) para colocar alternativamente los bloques de molde en frente del contramolde (26) y de uno de los bloques de etiquetado (50, 52).

45 13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** presentando el contramolde (26) dos partes de contramoldeo (26A, 28B) cada una correspondiente a un bloque de molde (31, 32), se opera el primer desplazamiento desplazando los primer y segundo bloques de molde (31, 32) juntos con un tercer y un cuarto bloque de molde análogos (33, 34) para llevar juntos los cuatro bloques de molde al nivel de termoformado o al nivel de liberación y se opera el segundo desplazamiento (T1, T2) desplazando juntos los primer y segundo bloques de molde (31, 32) en un sentido y desplazando juntos los tercer y cuarto bloques de molde (33, 34) en sentido inverso.

50 14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado por que** se desplazan los bloques de etiquetado (50, 52) de acuerdo con un tercer desplazamiento (F1, F2) paralelo a la dirección de avance (F), de modo que cada bloque de etiquetado (50, 52) se encuentra alternativamente en la prolongación de una o de la otra de las partes de contramoldeo (26A, 26B).

55 15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, **caracterizado por que** en la primera configuración de los bloques de molde (31, 32, 33, 34), se termoforman unos recipientes en los primer y tercer bloques de molde (31, 33) en posición de termoformado respectivamente en frente de la primera y de la segunda parte de contramoldeo (26A, 26B) y se colocan unas etiquetas en los segundo y cuarto bloques de molde (32, 34) respectivamente en frente del primer y del segundo bloque de etiquetado (50, 52), mientras que, en la segunda configuración de los bloques de molde, se termoforman unos recipientes en los segundo y cuarto bloques de molde (32, 34) en posición de termoformado respectivamente en frente de la primera y de la segunda parte de contramoldeo (26A, 26B) y se colocan unas etiquetas en los primer y tercer bloques de molde (31, 33) respectivamente en frente del segundo y del primer bloque de etiquetado (50, 52).

65 16. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, **caracterizado por que** se colocan unas etiquetas en los bloques de molde situados en frente de los bloques de etiquetado (50, 52) al mismo tiempo que se realiza el termoformado en los bloques de moldes situados en frente del contramolde (26), mientras que los cuatro bloques de

molde están al nivel de termoformado y se desplazan los bloques de etiquetado (50, 52) de acuerdo con el tercer desplazamiento (F1, F2), mientras que se desplazan los cuatro bloques de molde de acuerdo con el primer desplazamiento (D), del nivel de termoformado hacia el nivel de liberación.

5 17. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 16, **caracterizado por que** presentando cada bloque de molde (31, 32, 33, 34) dos filas de cámaras de termoformado (2) orientadas de acuerdo con la dirección transversal (T) y presentando cada bloque de etiquetado (50, 52) dos filas correspondientes de zonas de preparación de etiquetas (54), se realizan simultáneamente el termoformado de los recipientes en las cámaras (2) de los bloques de molde situados en frente del contramolde (26) y la colocación de etiquetas en las cámaras (2) de los bloques de
10 moldes situadas en frente de las zonas de preparación de etiquetas (54), mientras que los cuatro bloques de molde están al nivel de termoformado.

18. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, **caracterizado por que** se llevan y se recortan unos extremos de pequeñas bandas (56) en unas zonas de preparación y de recorte de etiquetas (54) de
15 los bloques de etiquetado (50, 52) para formar unas etiquetas en dichas zonas (54) y **por que**, durante el desplazamiento de los bloques de etiquetado (50, 52) de acuerdo con el tercer desplazamiento (F1, F2), se mantiene la tensión de las pequeñas bandas (56) con la ayuda de poleas de tensión (66) que se desplazan con respecto a estos bloques.

20 19. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 18, **caracterizado por que** se llevan los extremos de las pequeñas bandas (56) a las zonas de preparación y de recorte de etiquetas de cada bloque de etiquetado (50, 52) utilizando, para cada pequeña banda (56), al menos una polea de arrastre (60) y una polea de tensión (66, 68) y **por que**, durante el desplazamiento del bloque de etiquetado (50, 52) de acuerdo con el tercer desplazamiento (F1, F2), se desplazan la polea de arrastre (60) y la polea de tensión (66, 68) una con respecto a la otra.
25

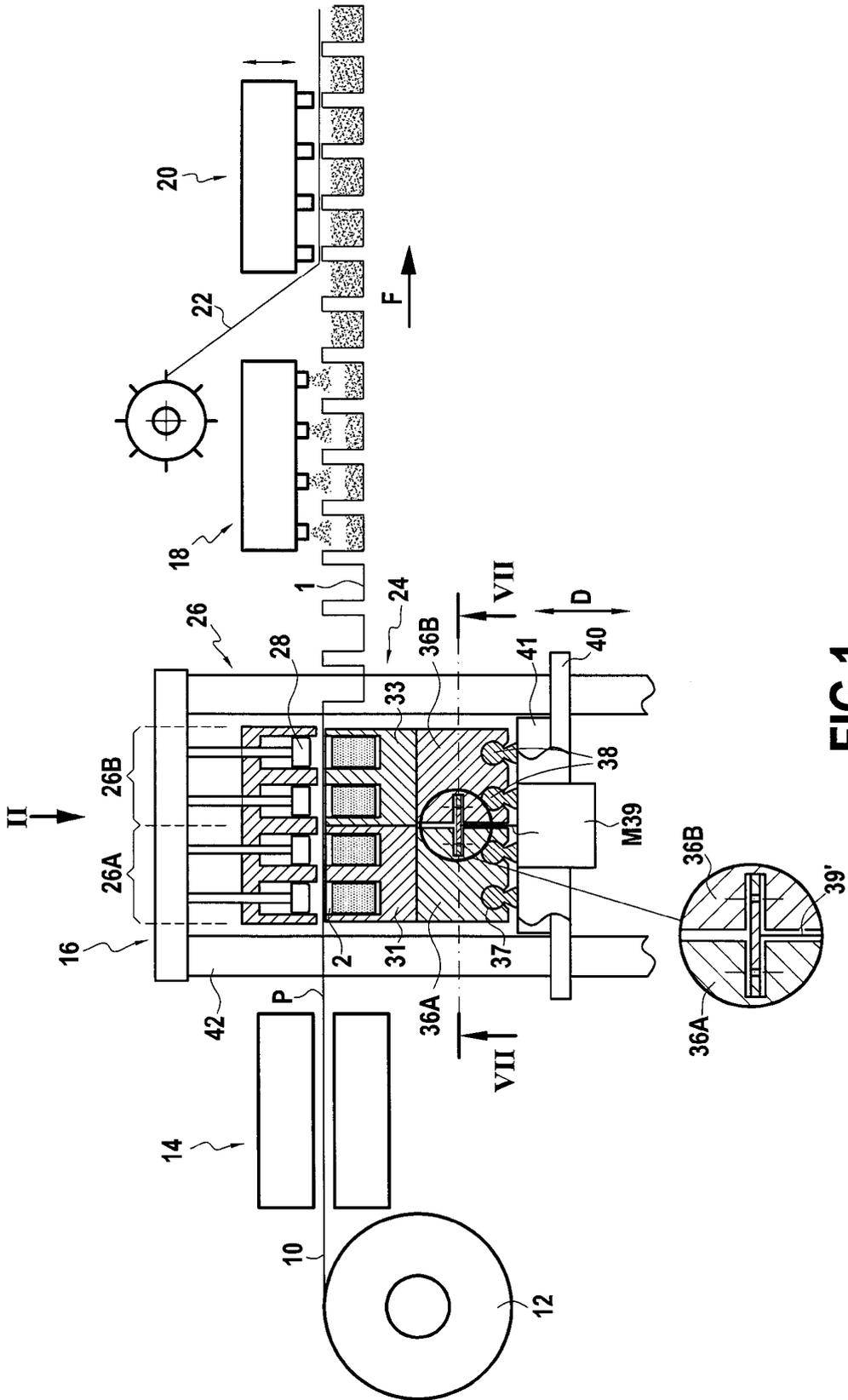


FIG.1

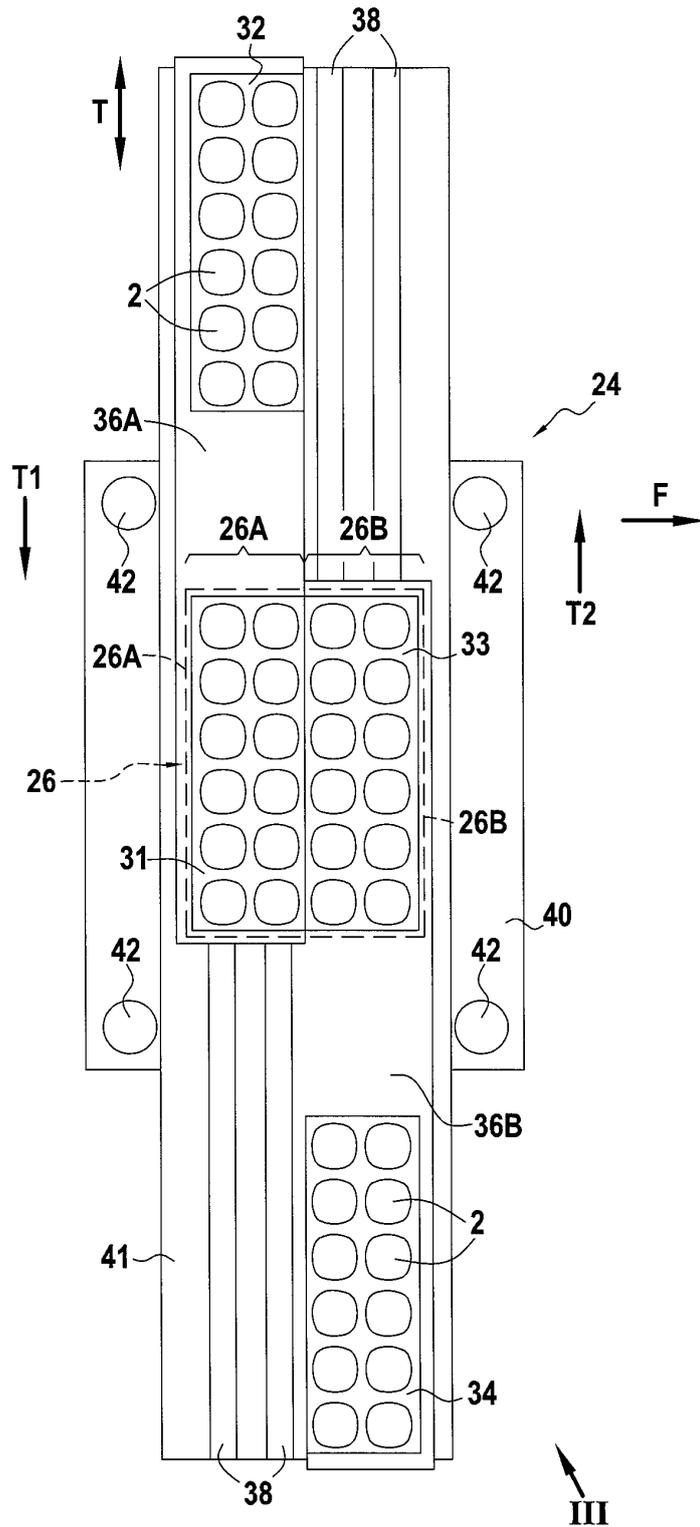


FIG.2

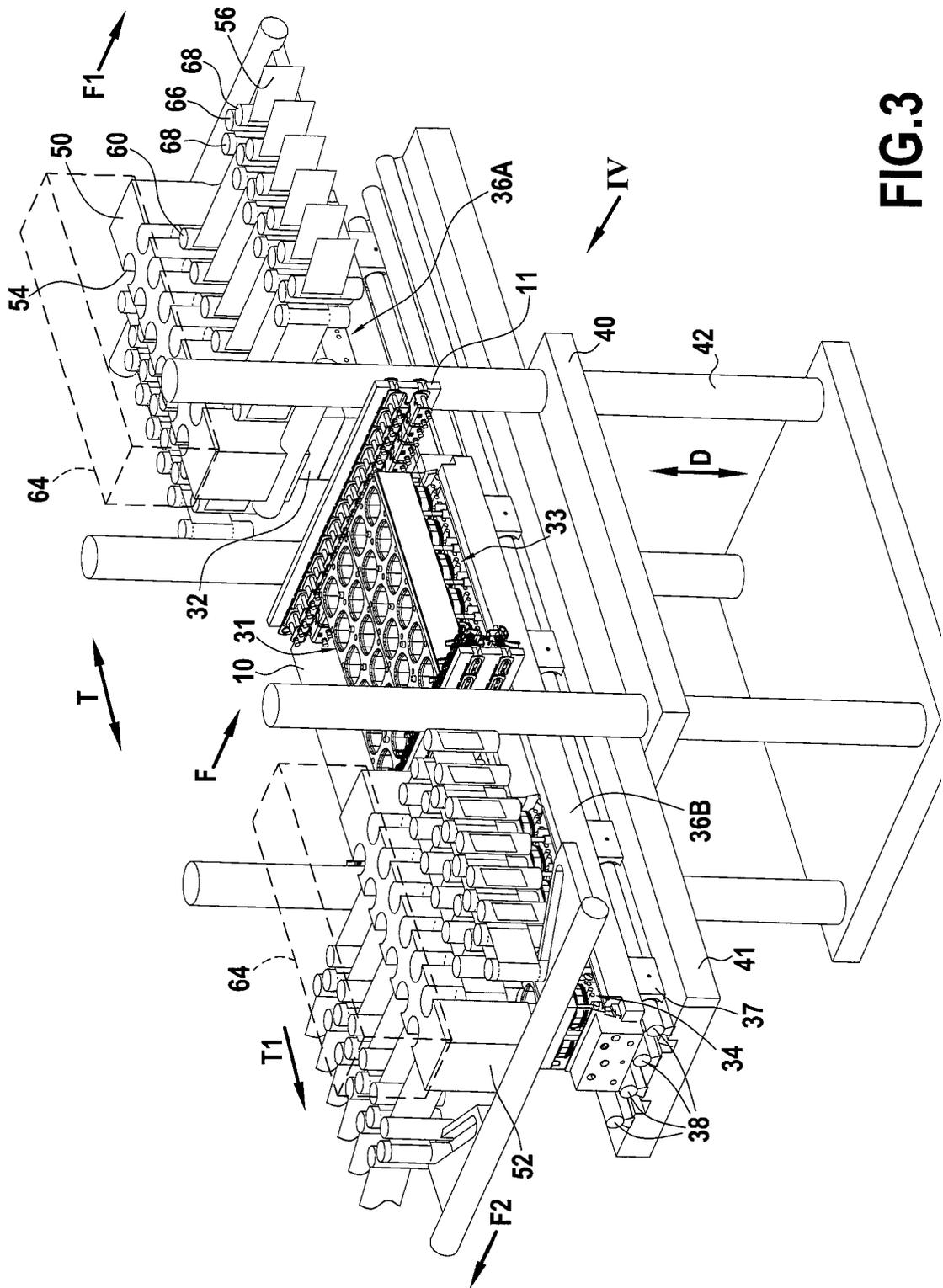


FIG.3

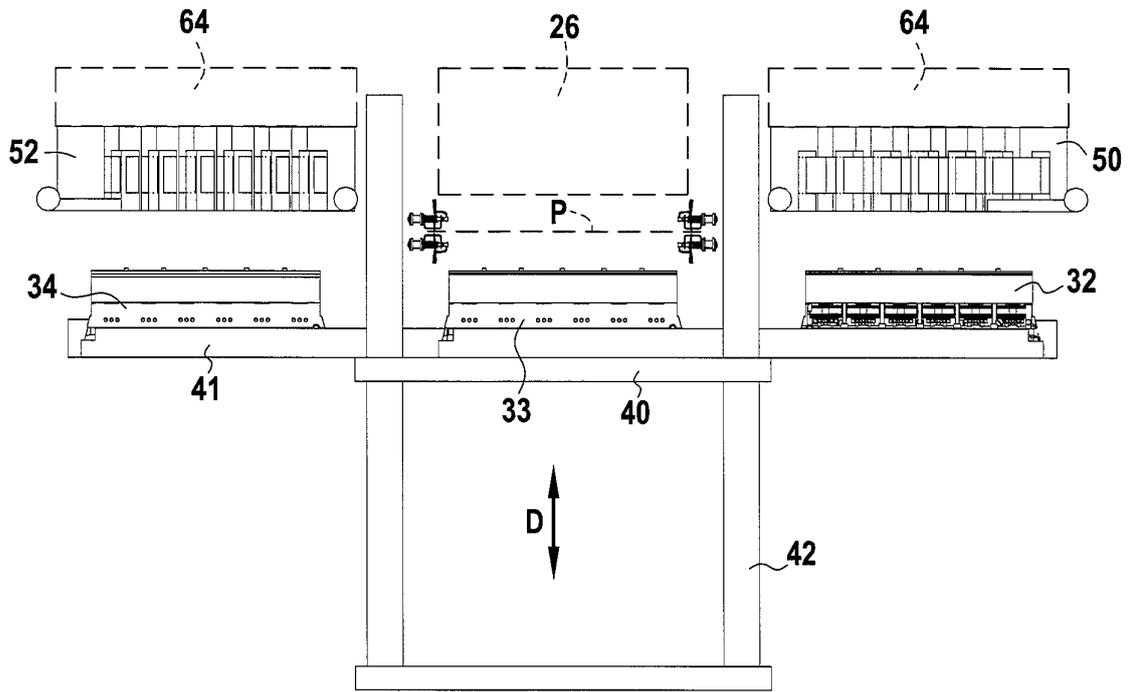


FIG. 4A

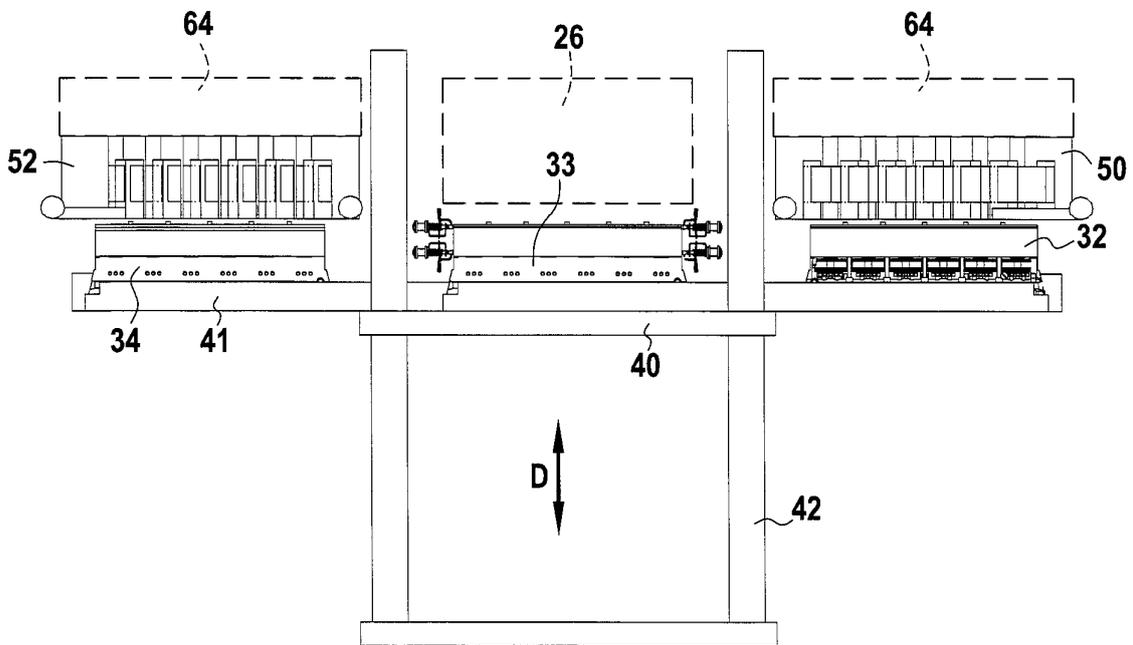


FIG. 4B

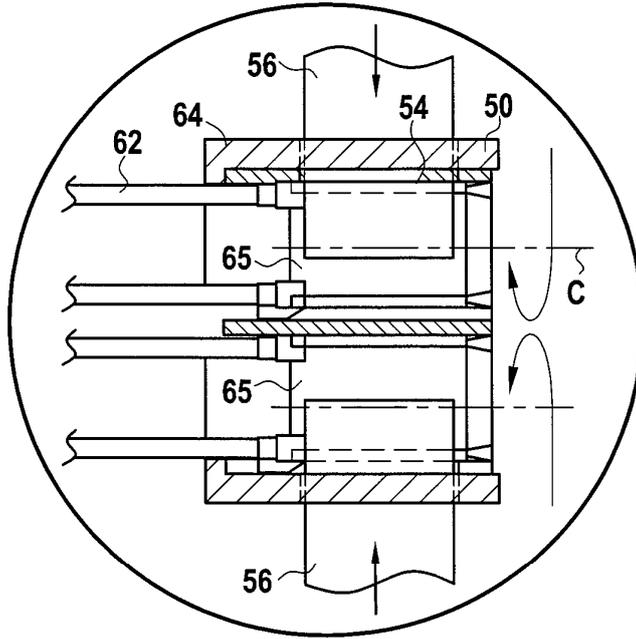


FIG. 5

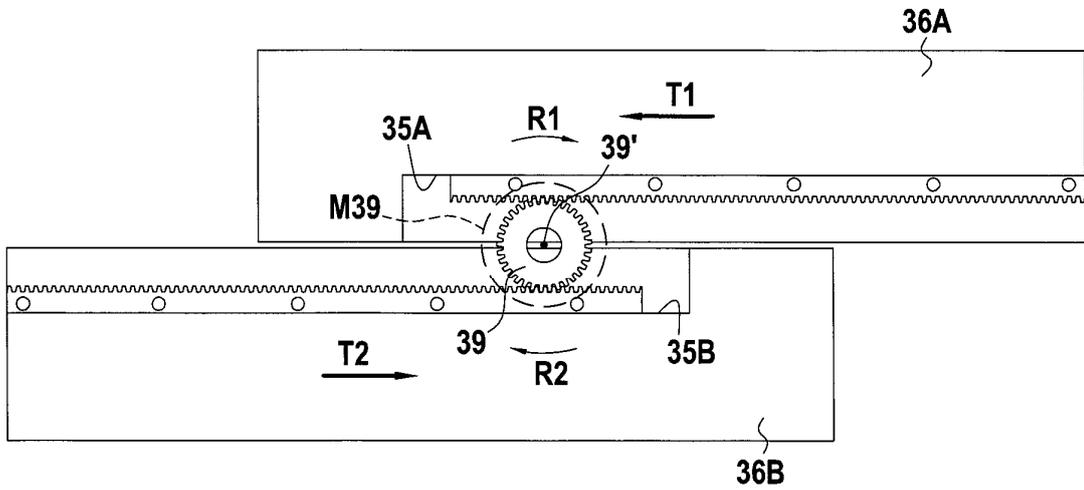


FIG. 7

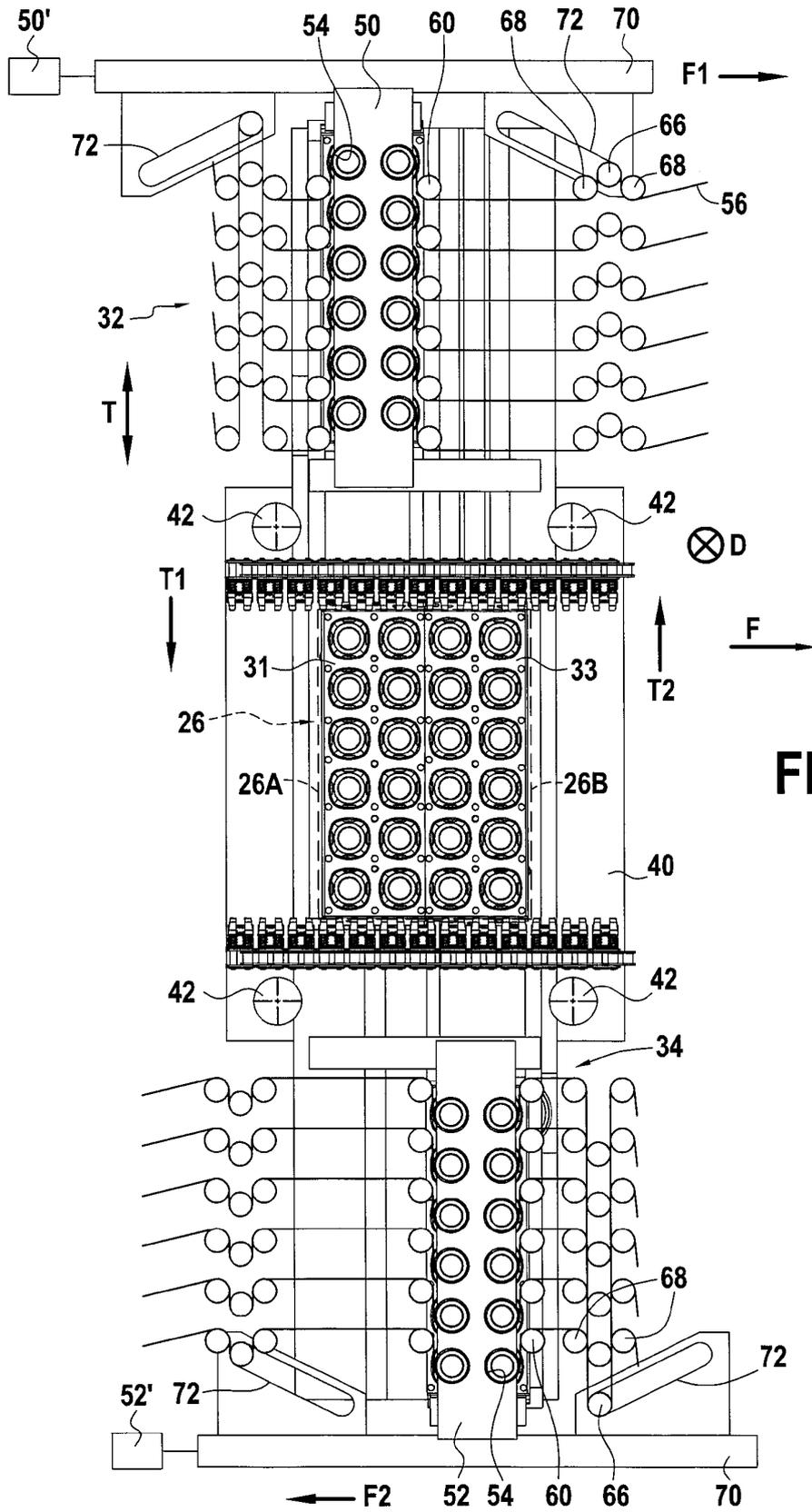


FIG.6A

