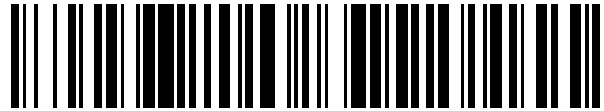


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 760**

51 Int. Cl.:

**B29C 51/26** (2006.01)  
**B29C 51/42** (2006.01)  
**B29C 51/44** (2006.01)  
**B29C 51/18** (2006.01)  
**B29C 51/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2011 E 14150255 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2015 EP 2722155**

54 Título: **Dispositivo de fabricación de recipientes mediante termoformado**

30 Prioridad:

**17.03.2010 FR 1051900**

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

**08.03.2016**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**COOPER, TIMOTHY;  
MOREAU, FRÉDÉRIC y  
SCHWAB, DOMINIQUE**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

**ES 2 562 760 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).

**Dispositivo de fabricación de recipientes mediante termoformado**

**DESCRIPCIÓN**

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de fabricación de recipientes mediante termoformado, que comprende una estación de termoformado que comprende una multitud de cámaras de termoformado.

El documento GB 908 544 da a conocer un dispositivo de este tipo.

10 En dicho dispositivo, se forman simultáneamente una multitud de recipientes en las cámaras de termoformado, y a continuación se desmoldan, es decir, se sacan de estas cámaras.

15 Teniendo en cuenta los elevados ritmos de fabricación, es importante que el desmoldeo se lleve a cabo en un periodo de tiempo mínimo para los recipientes que se acaban de termoformar simultáneamente. Cuando los recipientes carecen de zonas de destalonamiento, el desmoldeo es por lo general fácil de realizar puesto que se puede llevar a cabo mediante un simple desplazamiento relativo de los recipientes y de las cámaras de termoformado, en traslación paralela a la dirección de termoformado (que es la dirección de desplazamiento de los pistones de termoformado).

20 El desmoldeo es más complicado cuando los recipientes tienen zonas de destalonamiento. Las cámaras de termoformado deben entonces tener al menos dos partes desplazables una con respecto a la otra de forma perpendicular a la dirección de termoformado.

25 Por otra parte, el desmoldeo de los recipientes debe ir seguido por su traslado hacia una estación de descarga o de llenado.

30 Cuando se termoforman los recipientes en una tira continua, este traslado se realiza de forma simple puesto que basta con hacer que la tira avance para desplazar juntos todos los recipientes que se acaban de termoformar y están unidos a la tira.

35 Sin embargo, cada vez más a menudo, los recipientes se termoforman en unas pastillas individuales para limitar las pérdidas de material. Al término de su termoformado simultáneo, estos son por lo tanto independientes unos de otros y deben, por lo tanto, manipularse de forma individual. De este modo, el desmoldeo debe ir acompañado del agarre individual de cada recipiente, para permitir su traslado. Esto complica el desmoldeo y corre el riesgo de aumentar su duración.

El documento EP 0 098 420 da a conocer un dispositivo con una interfaz de soporte asociada a las cámaras de termoformado.

40 El documento WO 2007/088161 da a conocer un dispositivo de termoformado cuyas cámaras están conformadas para facilitar el desmoldeo de objetos con destalonamiento.

45 La invención pretende proponer un dispositivo de fabricación de recipientes mediante termoformado que, incluso en dichas situaciones, permita un desmoldeo sencillo de los recipientes, sin pérdidas de tiempo.

50 Este objetivo se consigue por el hecho de que la estación de termoformado comprende una base de bloque de molde que presenta unas cavidades de termoformado y una interfaz de bloque de molde que comprende al menos dos series de camisas de interfaz, estando la interfaz de bloque de molde adaptada para desplazarse de tal modo que las camisas de interfaz de una serie puedan quedar situadas frente a las cavidades de termoformado de la base de bloque de molde de tal modo que formen, con estas cavidades, unas cámaras de termoformado en las que se puedan termoformar unos recipientes, mientras que las camisas de interfaz de la otra serie se separan de la base de bloque de molde para permitir la liberación de recipientes previamente termoformados, soportados por estas camisas de interfaz.

55 La interfaz del bloque de molde puede funcionar en tiempo oculto, pudiendo utilizarse una serie de camisas de interfaz para el termoformado, mientras que la otra serie se utiliza para la liberación de los recipientes. Una vez que se liberan del bloque de molde los recipientes soportados por las camisas de la otra serie, estos se pueden extraer de estas camisas con todas las precauciones necesarias (sobre todo cuando estos tienen unas zonas de destalonamiento y/o se han termoformado de forma individual) mientras otros recipientes están en proceso de termoformado. Por otra parte, si los recipientes se termoforman a partir de pastillas individuales, la colocación de las pastillas en la estación de termoformado puede realizarse durante el desplazamiento de la interfaz de termoformado que busca invertir las posiciones de las series de camisas de termoformado.

60 De manera ventajosa, las camisas de interfaz pueden adoptar una configuración apretada para el termoformado y una configuración expandida para la liberación de los recipientes.

De este modo, las camisas de interfaz en configuración apretada pueden utilizarse no solo para el termoformado, sino también para el transporte de los recipientes que se acaban de termoformar cuando la serie correspondiente pasa de su posición útil para el termoformado a su posición útil para la liberación de los recipientes. En esta posición útil para la liberación, las camisas se pueden expandir para permitir una fácil liberación de los recipientes.

5 Se entenderá mejor la invención y sus ventajas se mostrarán mejor con la lectura de la descripción detallada que viene a continuación, de una forma de realización representada a título de ejemplo no limitativo. La descripción se refiere a los dibujos adjuntos en los que:

- 10 - la figura 1 es una vista esquemática de lado de un dispositivo según la invención;
- las figuras 2 a 5 muestran, en cuatro situaciones sucesivas, la configuración de la estación de corte e ilustran también una parte de los medios de traslado para conducir las pastillas hacia la estación de calentamiento;
- la figura 6 ilustra la organización, por una parte, de las zonas de pastilla en la tira de termoformado y, por otra parte, de las cámaras de termoformado;
- 15 - la figura 7 es una vista en perspectiva en la zona de la estación de corte y de la estación de termoformado;
- la figura 8 es una vista de lado del dispositivo según la invención, que permite comprender mejor la conformación de la estación de termoformado y que muestra en particular que el bloque de molde comprende una base de molde y una interfaz de termoformado; y
- 20 - la figura 9 es una vista en perspectiva de la interfaz de termoformado.

Los diferentes elementos del dispositivo de la invención se describen en referencia a la figura 1, de aguas arriba hacia aguas abajo. El dispositivo comprende una bobina B de la que se desenrolla una tira de material termoplástico 10, movida paso a paso y accionada mediante unos medios conocidos por sí mismos. La tira 10 pasa a una estación de calentamiento 12, en la que al menos unas zonas de pastillas se calientan en la tira 10. La tira pasa a 25 continuación a una estación de corte 14 en la que las pastillas 16 se cortan en estas zonas calentadas.

El dispositivo también comprende unos medios de traslado 18 que permiten conducir las pastillas calientes a una estación de termoformado 20. Para cortar una pastilla, la estación de corte comprende un grupo de corte con una herramienta de corte que comprende una cuchilla anular 16 A o punzón, y una contra-herramienta de corte no representada en la figura 1. También comprende un núcleo de soporte de pastilla 17 que está situado en el interior 30 de la cuchilla 16A y que está adaptado para soportar una pastilla cortada.

Como se puede observar en la figura 1, el núcleo de soporte de pastilla 17 se puede desplazar en vaivén de forma perpendicular a la tira 10, para llevar unas pastillas 16 más allá de la arista de corte de la cuchilla 16A. Los medios 35 de traslado 18 comprenden, para agarrar cada pastilla, un elemento de presión 18A que está adaptado para agarrar la pastilla cortada 16 en la estación de corte 14 y para desplazarse para extraer la pastilla de la estación de corte y conducir esta pastilla a la estación de termoformado 20.

Se ve que, aguas abajo de la estación de corte 14, queda de la tira termoplástica 10 una tira de desechos 10A.

40 De manera conocida en sí misma, la estación de termoformado 20 comprende una multitud de grupos de termoformado que comprenden cada uno una cámara de termoformado 21, formada en un bloque de molde 22, y un pistón 28 móvil en vaivén dentro de una camisa de pistón 26 formada en un contramolde 23. En este caso, se ve que las cámaras de termoformado 21 permiten realizar unos recipientes con destalonamientos.

45 El dispositivo también comprende unos medios 30, no representados con detalle, para agarrar los recipientes termoformados en la estación de termoformado 20 y trasladar estos recipientes a una estación de llenado 32, en la que el producto que estos recipientes están destinados a contener (en particular un producto alimentario de tipo pastoso o líquido) se dosifica dentro de estos recipientes. Aguas abajo de la estación de llenado 32, el dispositivo 50 comprende una estación de cierre 34, en la que se disponen unos tapones 36 en las aberturas de los recipientes 29 y se sellan transversales a estas aberturas.

En referencia a las figuras 2 a 5, se describe a continuación con más detalles la conformación de la estación de corte y la de los medios de traslado de las pastillas cortadas. Se puede distinguir en estas figuras, la caja calefactora 55 de la estación de calentamiento 12 que comprende, de manera clásica, dos partes respectivamente 12A y 12B situadas a ambos lados de la tira y adaptadas para acercarse una a la otra para quedar respectivamente pegadas contra las caras inferior y superior de la tira. Las caras activas de estas dos partes, respectivamente la cara superior de la parte inferior 12A y la cara inferior de la parte superior 12B, presentan las zonas de liberación 13 en las que dichas caras activas no están en contacto con la tira termoplástica 10. De este modo, solo se lleva la tira a la 60 temperatura de deformación termoplástica entre estas zonas de liberación 13. De manera ventajosa, dichas zonas de liberación 13 se organizan para formar unos alveolos anulares entre los que quedan delimitadas unas zonas de pastillas 10' que son las zonas calentadas en la estación de calentamiento 12.

La estación de corte 14 situada aguas abajo de la estación de calentamiento 12 comprende una multitud de grupos 65 de corte que sirven, cada uno, para cortar una pastilla en una zona de calentamiento 10' de la tira de material termoplástico 10. Se entiende que cada grupo de corte comprende una herramienta de corte que comprende una

5 cuchilla o punzón anular 16A, y una contra-herramienta de corte 16B. Las herramientas y contra-herramientas están situadas a ambos lados de la tira de material termoplástico. En este caso, la contra-herramienta 16B coopera también con una herramienta opuesta 16B', situada al otro lado de la tira para pinzar la tira entre estas y favorecer el corte mediante un desplazamiento de las cuchillas anulares de forma perpendicular al plano de la tira. En este caso, las cuchillas anulares están situadas bajo la tira de tal modo que es su desplazamiento hacia arriba el que provoca el corte.

10 También se ve en las figuras 2 a 5 que el grupo de corte comprende, para cada pastilla, un núcleo de soporte de pastilla 17 que está situado en el interior de la cuchilla anular 16A y que está adaptado para soportar una pastilla cortada 16. Este núcleo de soporte de pastilla 17 se puede desplazar de forma perpendicular con respecto al plano de la tira, en vaivén para extraer las pastillas cortadas. Para transferir una pastilla cortada desde la estación de corte 14 hacia la estación de termoformado 20, el dispositivo comprende unos medios de traslado que tienen un elemento de prensión 18A que está adaptado para agarrar una pastilla cortada en la estación de corte y para desplazarse para extraer esta pastilla de esta estación de corte y conducirla a la estación de termoformado.

15 Las figuras 2 a 5 permiten comprender fácilmente las secuencias de desplazamiento de los medios de corte y de los medios de traslado.

20 En la figura 2, una porción no cortada de la tira acaba de conducirse a la estación de corte 16, y las zonas calentadas 10' están situadas en el espacio anular de las cuchillas 16A. Una zona de desechos 10A de la tira acaba, por su parte, de salir de la estación de corte 16 al avanzar esta tira. Para permitir el avance de la tira, las contra-herramientas de corte 16B y las herramientas opuestas 16B' se han separado ligeramente unas de otras.

25 En la figura 2, estas contra-herramientas y herramientas opuestas vuelven unas hacia otras para pinzar entre sí la tira 10 y se ve que las cuchillas 16A están aún muy ligeramente retrasadas con respecto a la cara inferior de la tira. Por su parte, los elementos de prensión 18A se liberan hacia arriba con respecto a las contra-herramientas de corte 16B. Los núcleos de soporte de pastillas 17 están ligeramente desplazados hacia abajo en el interior de las cuchillas 16A, posición de reposo que estos adoptan para liberar el avance de la tira en la estación de corte.

30 En la figura 3, se acaban de cortar de la tira de material termoplástico unas pastillas 16, se ve que las cuchillas anulares 16A están en la posición superior, habiendo superado apenas sus aristas de corte el plano de la tira de material termoplástico 10. De forma inmediata después de este corte, los núcleos de soporte de pastilla 17 se han desplazado hacia arriba y se ve que soportan las pastillas cortadas 16 dentro de las camisas cilíndricas 15 formadas en el interior de las contra-herramientas de corte 16B. En esta situación, los elementos de agarre 18A aun están liberados hacia arriba con respecto a las contra-herramientas de corte 16B.

35 En la figura 4, los núcleos de soporte de pastilla 17 se han desplazado aun más hacia arriba para salir de las camisas 15 para conducir las pastillas 16 hasta que estén en contacto con los elementos de prensión 18A.

40 En la figura 5, los elementos de prensión 18A han agarrado las pastillas 16 que se han conducido hasta ellos, mientras que los núcleos de soporte de pastilla están en fase de descenso dentro de las camisas 15 para volver hasta sus posiciones representadas en la figura 2. Al mismo tiempo, las cuchillas anulares 16A descienden también para liberar el avance de la tira de material termoplástico 10, y las contra-herramientas de corte 16B y las herramientas opuestas 16B' se alejan ligeramente unas de otras para permitir el avance de la tira.

45 Se entiende que, en el ejemplo representado, los elementos de prensión se mantienen en posición vertical fija en la estación de corte puesto que es únicamente mediante un movimiento hacia arriba de los núcleos de soporte de pastillas como se conducen las pastillas hasta estos elementos de prensión. Sin embargo, también se podría concebir la situación inversa, en la que los núcleos de soporte de pastillas 17 se mantendrían prácticamente fijos en la posición vertical, mientras que cada elemento de prensión 18A descendería dentro de una camisa 15 para agarrar una pastilla que se acaba de cortar.

50 De preferencia, se calienta al menos uno de los elementos compuestos por el núcleo de soporte de pastilla 17 y por la cuchilla 16A, para evitar que se enfríen las pastillas mientras se cortan. También es preferible que se calienten los elementos de prensión 18A, para evitar que se enfríen las pastillas mientras se trasladan desde la estación de corte hasta la estación de termoformado.

55 Resulta ventajoso que el elemento de prensión 18A sea una ventosa que funciona por aspiración de aire. Esta ventosa puede tener la forma de un disco plano, provisto en su periferia anular de una junta, por ejemplo una junta de silicona resistente a elevadas temperaturas. Basta con realizar una ligera aspiración de aire en la cara inferior del elemento de prensión delimitada en el interior de dicha junta para que las pastillas se mantengan pegadas contra esta cara inferior.

60 Se entiende que los medios de traslado comprenden tantos elementos de agarre 18A como grupos de corte comprende la estación de corte 14, estando cada elemento de prensión asociado a un grupo de corte. En el ejemplo representado, en sección vertical tomada en paralelo a la dirección que va de aguas arriba hacia aguas abajo del

dispositivo, se han ilustrado dos grupos de corte y dos elementos de prensión, que muestran por lo tanto el corte y el traslado de dos pastillas. En efecto, de manera ventajosa, dichos medios están organizados por grupos de dos, estando los grupos dispuestos unos a continuación de los otros en dirección transversal al sentido de avance de la tira.

5 Se entiende fácilmente esta organización haciendo referencia a la figura 6, en la que el sentido de avance de la tira se indica con la flecha F. Esta figura muestra, en la parte izquierda, la estación de corte 14 y, en esta vista esquemática tomada desde arriba, se ve la disposición de los diferentes elementos de prensión 18A. Para minimizar los desechos en la tira, se entiende que las pastillas se cortan lo más cerca posible unas de otras. Dicho de otro modo, los diferentes grupos de corte que sirven cada uno para el corte simultáneo de una pastilla están dispuestos lo más cerca posible unos de otros. Se entiende, en referencia a la parte izquierda de la figura 6, que los grupos sucesivos de grupos de corte dispuestos unos después de otros en la dirección transversal T están organizados al trespelillo.

15 La parte derecha de la figura 6 muestra, por su parte, la organización de las cámaras de termoformado. En el ejemplo representado en la figura 1, y tal como se describirá también en referencia a la figura 8, los recipientes se termoforman hacia arriba, es decir que el bloque de molde 22 está dispuesto por encima del contramolde 23. La figura 6 está tomada en un plano horizontal situado entre el molde y el contramolde, y visto desde arriba, de tal modo que la parte derecha de esta figura muestra la cara superior del contramolde 23, con las camisas 26 dentro de las que se desplazan los pistones de termoformado. Por supuesto, la disposición de estas camisas 26 corresponde a la de las cámaras de termoformado 21 en alineación vertical. Dicho de otro modo, para un termoformado realizado hacia abajo, se puede considerar que la organización entre la parte derecha de la figura 6 también es la de las cámaras de termoformado.

25 Se ve que las cámaras de termoformado están organizadas en dos hileras transversales a la dirección F, y están claramente más separadas unas de otras que los grupos de corte. De este modo, los elementos de prensión 18A se realizan de forma individual, es decir un elemento por pastilla, y se pueden desplazar unos respecto a los otros para poder acercarse entre sí para agarrar las pastillas en la estación de corte 14 y que se separen unos de otros para disponer las pastillas en los grupos de termoformado.

30 Las organizaciones respectivas de los grupos de corte y de los grupos de termoformado también se indican en la vista en perspectiva de la figura 7, mostrando las flechas el desplazamiento de los elementos de prensión que permiten alejar las pastillas unas de otras mientras se trasladan entre la estación de corte 14 y la estación de termoformado 20.

35 A continuación, haciendo referencia a la figura 8, se describe la organización de la estación de termoformado 20. En esta figura, se ve la parte aguas abajo de la estación de calentamiento con la caja calefactora 12, la estación de corte 14, la estación de termoformado 20 y la estación de llenado 32. El contramolde 23 está dispuesto sobre una pletina inferior 40 de la estación de termoformado 20, siendo esta pletina móvil verticalmente en vaivén mientras se la guía sobre unas varillas 42. El bloque de molde comprende, por su parte, una base de bloque de molde 22A que está soportada por una pletina superior 44, también móvil verticalmente en vaivén mientras la guían las varillas 42.

Esta base de bloque de molde presenta unas cavidades de termoformado 22A', también ilustradas en la figura 1.

45 El bloque de molde también comprende una interfaz de bloque de molde 22B que, como se puede ver mejor en la figura 9, comprende al menos dos series de camisas de interfaz, respectivamente 22B' y 22B''. Las camisas de interfaz de cada una de las dos series se pueden disponer de forma alterna enfrentadas con las cavidades de termoformado 22A' para formar con esta las cámaras de termoformado 21 (en la situación representada, son las camisas de interfaz de la primera serie 22B' las que están dispuestas frente a las cavidades 22A'), y estar separadas de la base de bloque de molde 22A para permitir la liberación de recipientes previamente termoformados. En la figura 8, las camisas de interfaz de la primera serie 22B' están dispuestas frente a las cavidades de termoformado 22A' pero, por desplazamiento hacia abajo de la interfaz de bloque de molde 22B, estas se han separado verticalmente de estas cavidades 22A' para arrastrar con estas unos recipientes 29 que se acaban de termoformar y de este modo desmoldarlos con respecto a las cavidades 22A'. A partir de esta posición inferior, la interfaz de bloque de molde 22B se puede girar en un plano horizontal mediante una rotación de su varilla de soporte de giro 46 y de este modo conducir las camisas de la serie 22B', que soportan los recipientes 29B, al sitio de las camisas de la segunda serie 22B''.

60 En este caso, la interfaz de bloque de molde comprende dos series de camisas de interfaz simétricas con respecto a un eje transversal que pasa por su eje de rotación y, por lo tanto, alejadas angularmente 180°. Se podrían tener dos, tres o cuatro series de camisas, de preferencia dispuestas según una distancia angular regular.

65 Haciendo referencia a la figura 9, se entiende que las camisas de interfaz pueden adoptar una configuración apretada para el termoformado y una configuración expandida para la liberación de los recipientes. En efecto, en esta figura, las camisas de interfaz 22B' de la primera serie están en configuración apretada que no solo sirve para el termoformado, sino también para el desmoldeo de los recipientes 29 con respecto a las cavidades de

termoformado 22A' y para la sujeción de estos recipientes dentro de estas camisas 22B' mientras se desplaza la interfaz de bloque de molde 22B para conducir dichas camisas 22B' frente a los medios de traslado 48 (véase la figura 8) que permiten trasladar el recipiente hacia la estación de llenado 32.

5 En la figura 9, las camisas de interfaz 22B'' están en configuración expandida lo que permite, por medio de dichos medios de traslado 48, liberar los recipientes de estas camisas. En este caso, las camisas de interfaz se forman en dos partes que delimitan cada una la mitad de su contorno y se pueden desplazar una respecto a la otra.

10 En este caso, al estar las camisas de interfaz de cada serie organizadas en dos hileras, la interfaz de bloque de molde 22B comprende una barreta central 50A que está fija con respecto a dicha interfaz y que delimita, en sus dos lados opuestos, la mitad del contorno de las camisas de cada de las dos hileras. A ambos lados de esta barreta central, la interfaz de bloque de molde comprende, para cada serie, una barreta lateral, respectivamente 50B y 50C. Estas barretas laterales 50B y 50C se pueden desplazar con respecto a la barreta central mediante traslación en el plano de la interfaz de bloque de molde mientras las guían unas guías 51.

15 Haciendo referencia a la figura 8, se describe a continuación el traslado de los recipientes desde la interfaz de bloque de molde hasta la estación de llenado. Como se ha indicado con anterioridad, el dispositivo comprende unos medios de traslado 48 con unos elementos de presión 52 (1 por recipiente 29) que permiten agarrar cada recipiente mientras se liberan con respecto a una camisa de interfaz. Los medios de traslado comprenden también un transportador 54 con unos bloques de soporte 56 dentro de los cuales se pueden colocar los recipientes según dos hileras transversales. Por ejemplo, los elementos de presión 52 comprenden unas ventosas que penetran dentro de los recipientes y los sujetan contra estas por sus fondos. En este caso, al termoformarse los recipientes hacia arriba, las ventosas están dispuestas sobre unos medios pivotantes para dar la vuelta a estos recipientes, y sobre unos medios móviles en traslación para colocarse frente a un bloque de soporte 56 y depositar sobre este último los recipientes volteados.

20 De manera ventajosa, los bloques de soporte 56 presentan unos alveolos dentro de los cuales se pueden disponer los recipientes para sujetarlos. Los bloques de soporte 56 se dirigen en el transportador 54 hasta la estación de llenado 32. Esta estación comprende un depósito 58 de producto de llenado (en particular un producto alimentario pastoso o líquido) y unas boquillas de llenado 60.

25 La tira de material termoplástico de la que se cortan las pastillas es de un material termoplástico como el poliestireno o, de manera ventajosa, el polipropileno. Esta presenta, por ejemplo, un espesor del orden de entre 2 y 3 mm, en particular del orden de 2,2 mm.

35

40

45

50

55

60

65

**Reivindicaciones**

1. Dispositivo de fabricación de recipientes mediante termoformado, que comprende una estación de termoformado (20) que comprende una multitud de cámaras de termoformado (21),  
5 **caracterizado por que** la estación de termoformado (20) comprende una base de bloque de molde (22A) que presenta unas cavidades de termoformado (22A') y una interfaz de bloque de molde (22B) que comprende al menos dos series de camisas de interfaz (22B', 22B''), estando la interfaz de bloque de molde (22B) adaptada para desplazarse de tal modo que las camisas de interfaz (22B') de una serie puedan quedar situadas frente a las  
10 cavidades de termoformado (22A') de la base de bloque de molde (22A) para formar, con estas cavidades, unas cámaras de termoformado (21) dentro de las cuales se pueden termoformar unos recipientes (29), mientras que las camisas de interfaz (22B'') de la otra serie se separan de la base de bloque de molde (22A) para permitir la liberación de recipientes (29) previamente termoformados, soportados por estas camisas de interfaz (22B').
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** las camisas de interfaz (22B', 22B'') pueden adoptar  
15 una configuración apretada para el termoformado y una configuración expandida para la liberación de los recipientes (29).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado por que** las camisas de interfaz (22B', 22B'') de cada serie están organizadas en dos hileras y la interfaz de bloque de molde (22B) comprende una barreta central (50A) que  
20 está fija con respecto a dicha interfaz y que delimita, en sus dos lados opuestos, una parte del contorno de las camisas de cada una de las dos hileras, y dos barretas laterales (50B, 50C) que están situadas a ambos lados de la barreta central (50A) y delimitan respectivamente otra parte del contorno de las camisas de cada una de las dos hileras.  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65

FIG.1

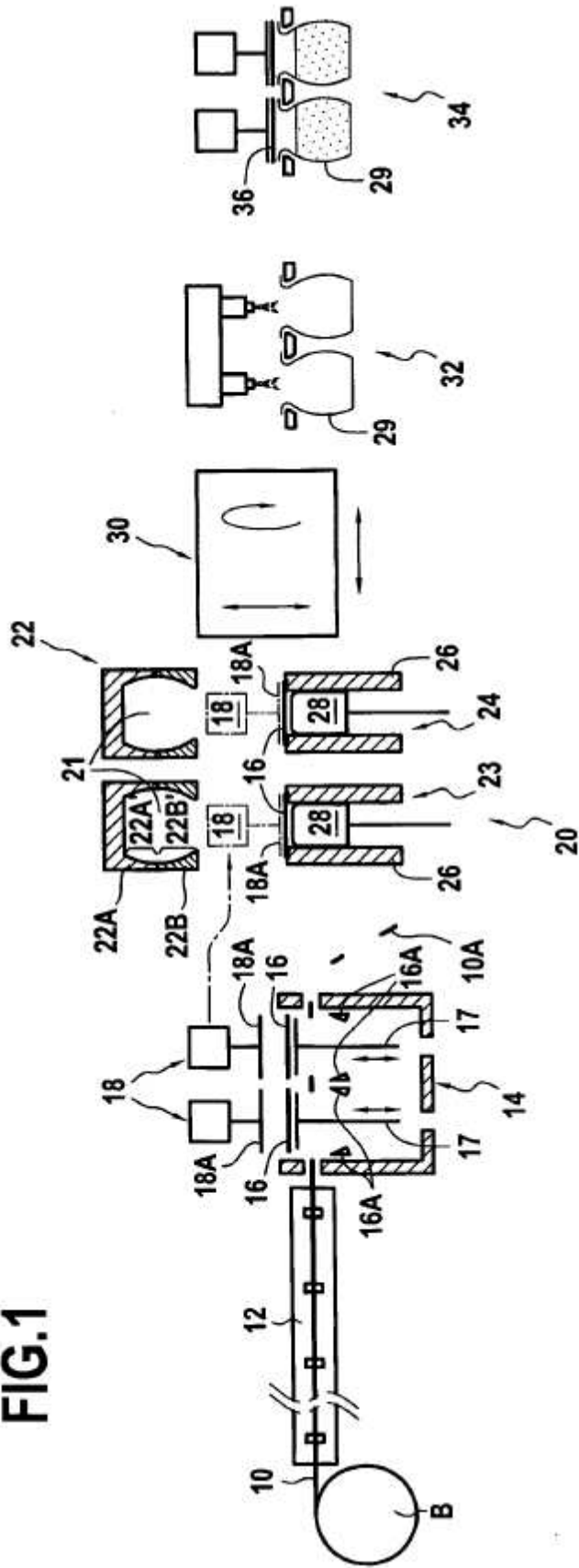




FIG.2

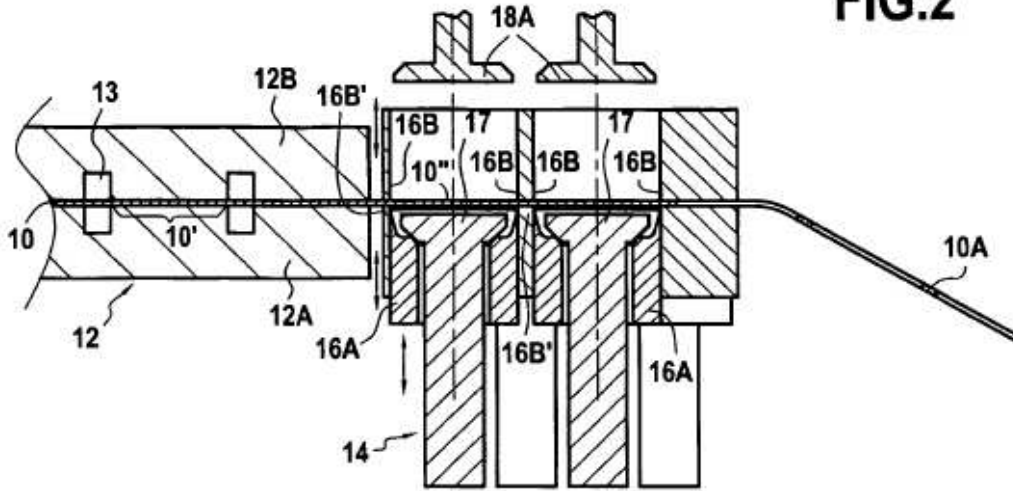
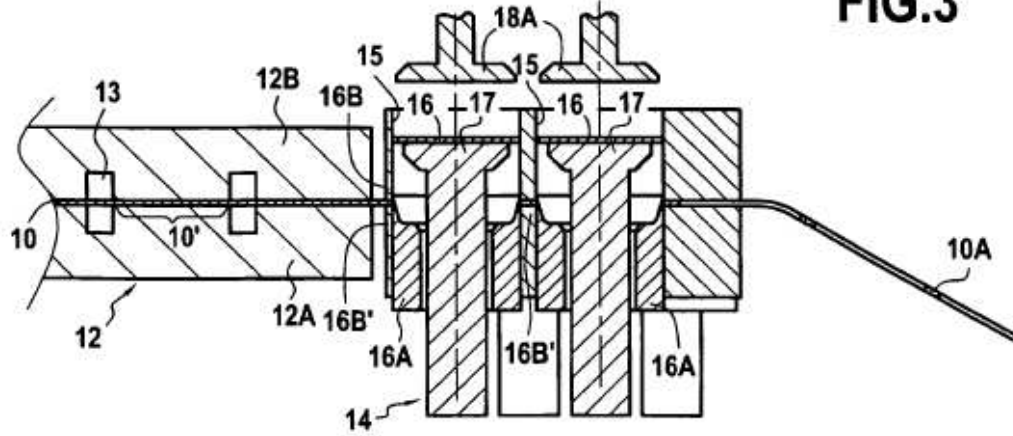


FIG.3



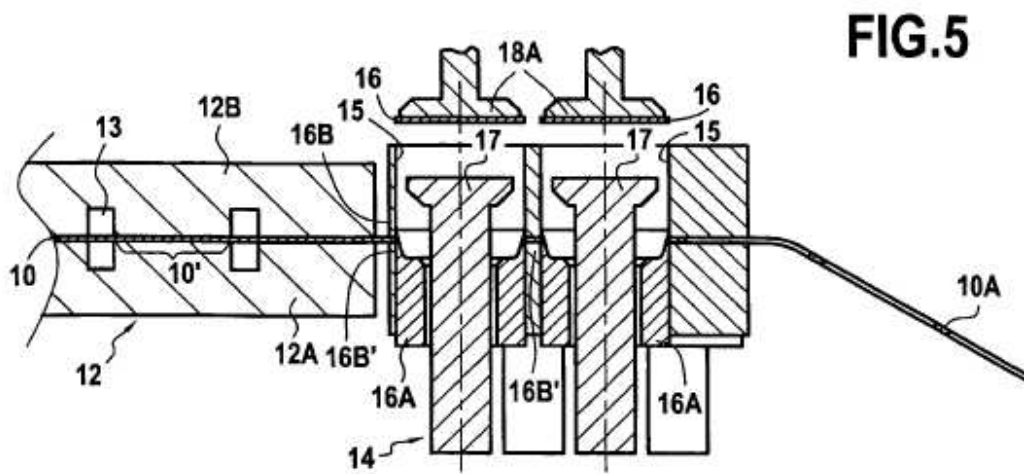
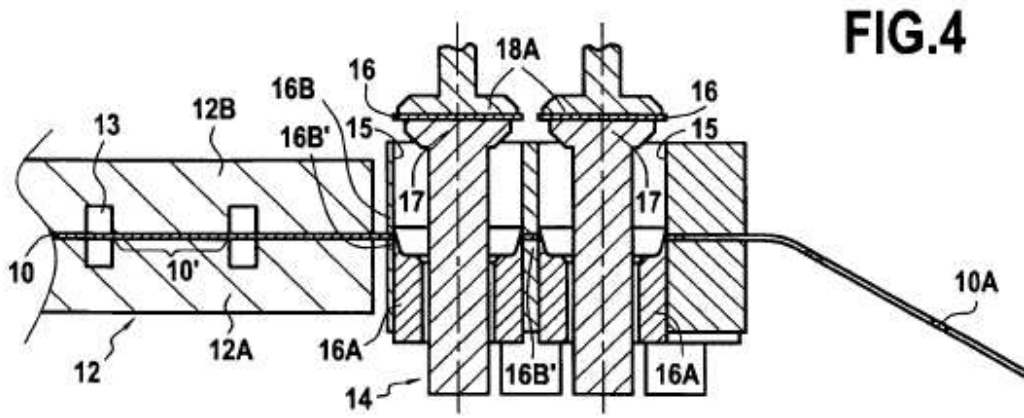


FIG.6

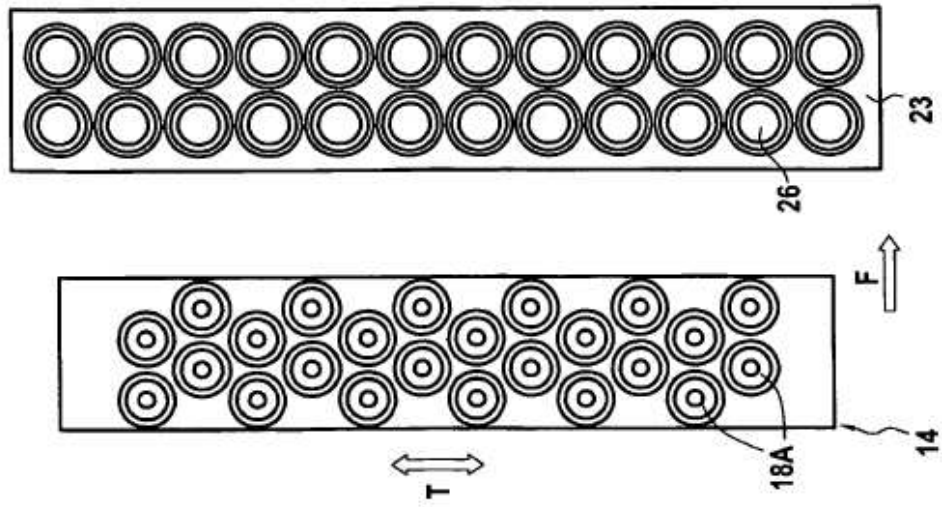
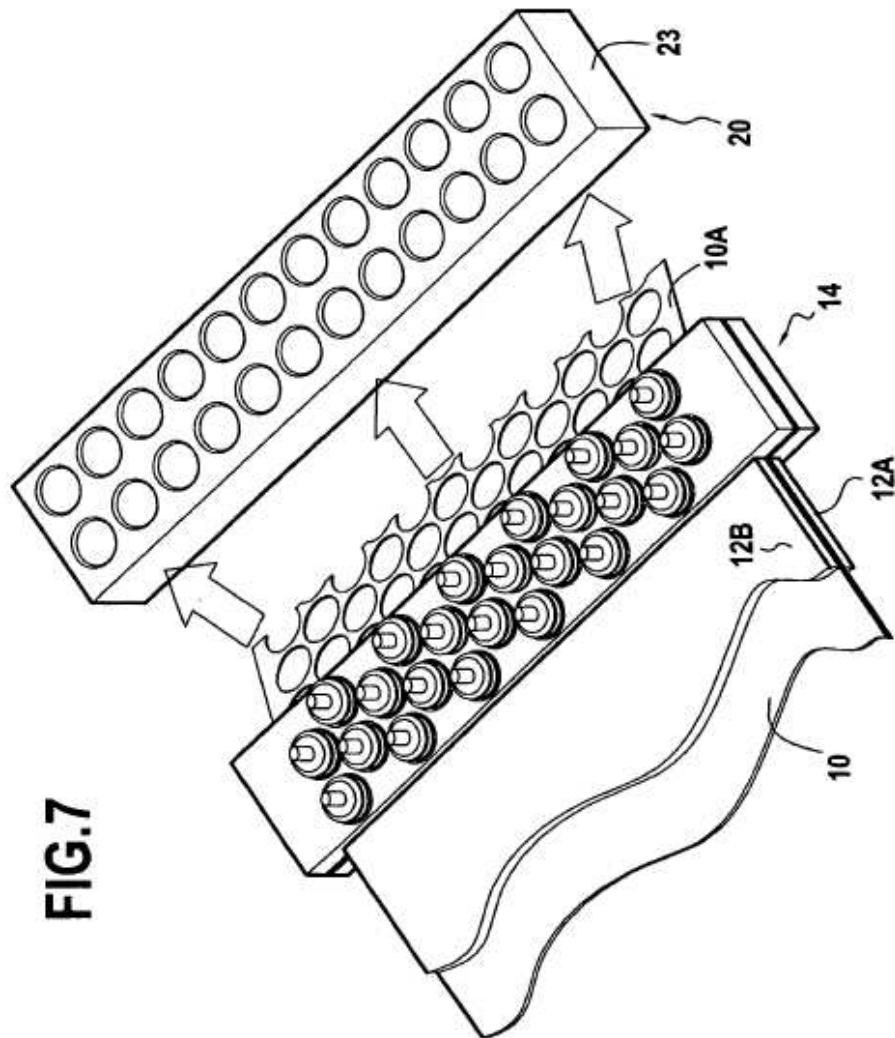
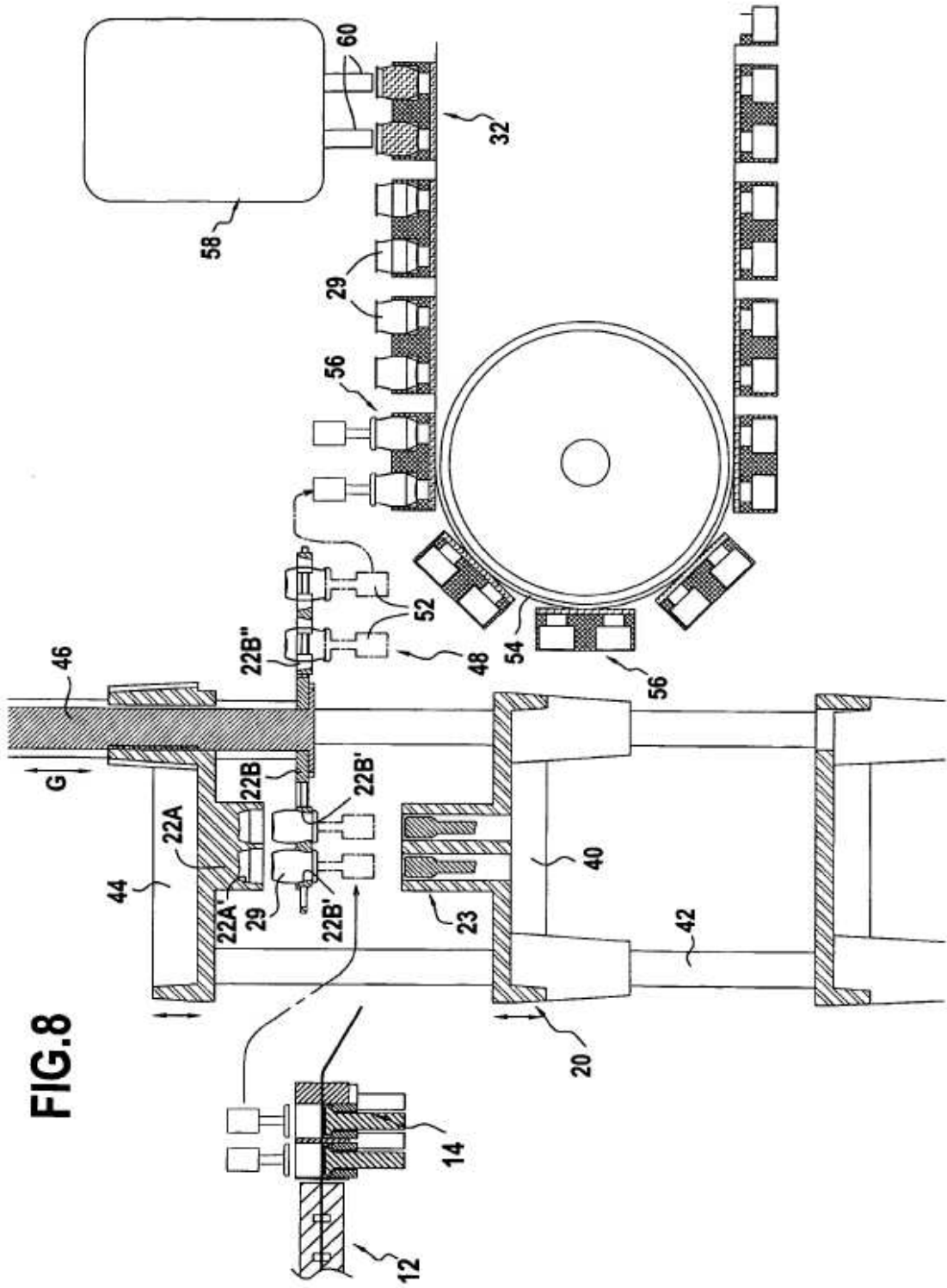
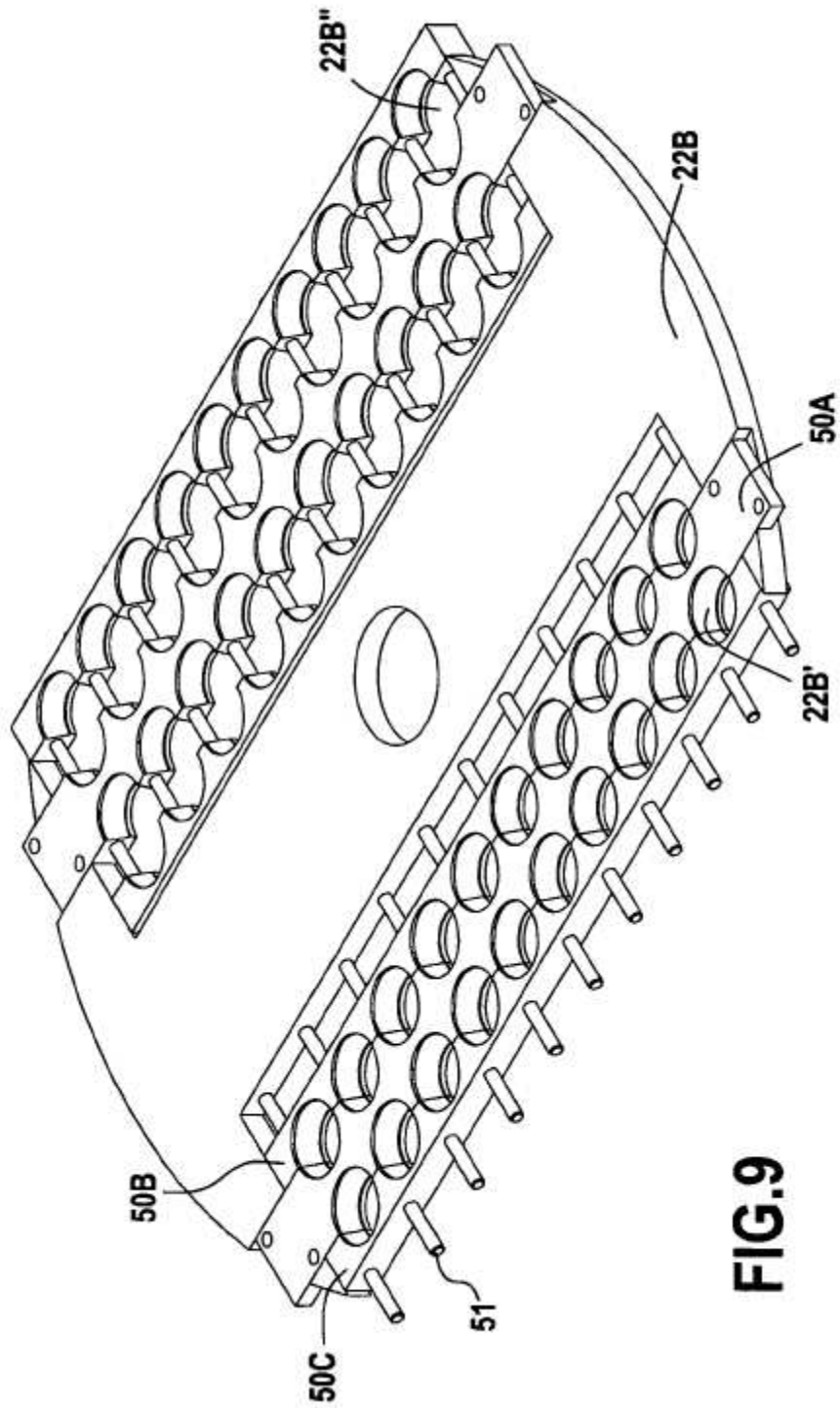


FIG.7







**FIG.9**