

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 125**

51 Int. Cl.:

B29C 51/16 (2006.01)

B29C 51/04 (2006.01)

B29C 51/22 (2006.01)

B29C 51/30 (2006.01)

B29C 51/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2011 E 11779755 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.11.2014 EP 2621708**

54 Título: **Procedimiento e instalación de termoformado**

30 Prioridad:

30.09.2010 FR 1057925

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

17.02.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LUC, MICHEL MAURICE

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 529 125 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).

Procedimiento e instalación de termoformado

Descripción

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de recipientes mediante termoformado, en particular de recipientes con una banda decorativa.
- Se describe un procedimiento de este tipo en la patente FR 2528349.
- 10 El procedimiento consta de las siguientes etapas:
- introducción de una banda decorativa dentro de una cámara de termoformado de un módulo de moldeo, haciendo tope contra al menos un resalte inicialmente presente dentro de la cámara de termoformado en una posición de recepción de la banda decorativa;
- 15 conformación de una preforma termoplástica caliente mediante un pistón que penetra dentro de la cámara de termoformado; y
soplado de la preforma contra una superficie interna de la cámara de termoformado.
- Se describe un procedimiento de este tipo en la patente francesa 2 858 263. Sin embargo, este procedimiento de la técnica anterior presenta el inconveniente de dar como resultado un recipiente que también presenta un resalte correspondiente al resalte inicialmente presente dentro de la cámara de termoformado para hacer de tope para la banda decorativa durante su introducción. El resalte dentro del recipiente lo hace más frágil y reduce su resistencia a la compresión vertical. Además, puede ser estéticamente deseable producir un recipiente con las paredes lisas.
- 20 La presente invención pretende resolver estos inconvenientes.
- En al menos una forma de implementación de la presente invención, este objetivo se consigue por el hecho de que dicho resalte inicialmente presente dentro de la cámara de termoformado se retrae antes de que finalice la etapa de soplado. De este modo, la superficie interna de la cámara de termoformado podrá quedar sustancialmente lisa y libre de resaltes al final del soplado, adaptándose el material termoplástico de la preforma a esta superficie interna para producir un recipiente sin resaltes.
- 30 Se puede utilizar de manera ventajosa una misma abertura, en la vertical del al menos un resalte en su posición de recepción de la banda decorativa, para introducir la banda decorativa y para hacer que el pistón penetre dentro de la cámara de termoformado.
- Dicho resalte se retrae de manera ventajosa mediante el desplazamiento de al menos una pieza móvil que consta de una parte de dicha superficie interna de la cámara de termoformado. De esta manera, en la posición de termoformado, esta parte de la superficie interna soportada por la pieza móvil puede quedar al mismo nivel que el resto de la superficie interior.
- 40 Dicha pieza móvil se desplaza de manera más ventajosa en una dirección sustancialmente transversal a un eje de penetración del pistón dentro de la cámara de termoformado. De este modo, el resalte se puede utilizar como superficie de guiado para este desplazamiento durante su retracción.
- 45 Dicha pieza móvil forma de manera ventajosa al menos una parte del fondo de la cámara de termoformado. Esta configuración permite organizar los dispositivos de accionamiento de la pieza móvil bajo la cámara de termoformado, sin que su volumen plantee en sí mismo un problema.
- 50 De manera ventajosa, en dicha etapa de introducción, dicha banda hace tope contra al menos un primero y un segundo resaltes dentro de la cámara de termoformado, retrayéndose dicho primer resalte antes de que finalice la etapa de soplado mediante el desplazamiento de una primera pieza móvil que consta de una primera parte de la superficie interna de la cámara de termoformado en una primera dirección de desplazamiento, y retrayéndose dicho segundo resalte antes de que finalice la etapa de soplado mediante el desplazamiento de una segunda pieza móvil que consta de una segunda parte de la superficie interna de la cámara de termoformado en una segunda dirección sustancialmente opuesta a dicha primera dirección de desplazamiento. Con al menos dos resaltes retráctiles cada uno en un sentido, esta configuración permite sujetar la banda decorativa de manera equilibrada, limitando al mismo tiempo el número de superficies de rozamiento y juntas en la superficie interna de la cámara de termoformado.
- 55 El módulo de moldeo consta de manera ventajosa de una multitud de cámaras de termoformado, lo que permite aumentar el ritmo de producción formando una multitud de recipientes en paralelo.
- Los resaltes dentro de al menos una primera y una segunda de dichas cámaras de termoformado se retraen de manera ventajosa mediante el desplazamiento de una misma pieza móvil que consta de una parte de la superficie interna de la primera cámara de termoformado y de una parte de la superficie interna de la segunda cámara de termoformado, evitando de este modo multiplicar el número de piezas móviles con el número de cámaras de
- 60
- 65

termoformado.

El procedimiento consta de manera ventajosa de una etapa de inclinación del módulo de moldeo entre la etapa de introducción de la banda y la etapa de conformación. De este modo, el módulo de moldeo puede recibir a la banda en una primera orientación y al pistón de termoformado en una segunda orientación, lo que permite reducir el tamaño del dispositivo de termoformado aumentando al mismo tiempo el ritmo de producción, en particular si el dispositivo consta de varios módulos de moldeo correspondiendo a las diferentes orientaciones, para llevar a cabo simultáneamente la introducción de la banda dentro de un primer módulo de moldeo y el termoformado de un recipiente dentro de un segundo módulo de moldeo. Se han descrito varias formas de implementación de dichos módulos de moldeo basculantes en la solicitud internacional de patente WO 2006/051237.

La preforma forma parte de manera ventajosa de una tira termoplástica, lo que facilita el suministro del aparato de termoformado mediante el desplazamiento de esta tira.

El procedimiento consta de manera aun más ventajosa, después de la etapa de soplado, de una etapa de desmoldeo que aplica una inclinación del molde y un desplazamiento simultáneo de la tira termoplástica, lo que permite aumentar aun más el ritmo de producción. Esta inclinación puede ir acompañada de una retirada del módulo de moldeo en la dirección del eje A, en particular, si el molde está colocado por debajo de la tira termoplástica, mediante un descenso del módulo de moldeo. Sin embargo, también se pueden considerar otros métodos de desmoldeo, como por ejemplo mediante la simple retirada del módulo de moldeo en la dirección del eje A.

La invención también se refiere a una instalación para la fabricación de recipientes mediante termoformado que consta de:

- un módulo de moldeo que presenta al menos una cámara de termoformado capaz de recibir una preforma termoplástica, con una abertura y al menos un resalte frente a dicha abertura para hacer tope para una banda decorativa introducida dentro de la cámara de termoformado;
- un dispositivo de calentamiento de la preforma termoplástica;
- un pistón de conformación de la preforma termoplástica que puede penetrar, por la abertura, dentro de la cámara de termoformado; y
- un dispositivo neumático de soplado de la preforma termoplástica contra una superficie interna de la al menos una cámara de termoformado.

De acuerdo con al menos una forma de realización de la invención dicho resalte es retráctil, permitiendo de este modo el termoformado de recipientes sin resaltes y, por lo tanto, más sólidos y estéticamente más agradables.

Se entenderá mejor la invención y se mostrarán mejor sus ventajas 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:

- la figura 1 es una vista esquemática de una instalación que puede implementar una forma de realización del procedimiento y del dispositivo de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una vista en sección longitudinal de una cámara de termoformado durante la etapa de introducción de una banda decorativa en un procedimiento de termoformado de acuerdo con una forma de realización de la invención;
- la figura 3 es una vista en sección longitudinal de la misma cámara durante la etapa, consecutiva en este procedimiento, de conformación mediante un pistón;
- la figura 4 es una vista en sección longitudinal de la misma cámara durante la etapa, consecutiva en este procedimiento, de soplado;
- La figura 5 es una vista en perspectiva parcialmente despiezada de un módulo de moldeo de un dispositivo de termoformado de acuerdo con una forma de realización de la invención, en su posición de recepción de banda;
- la figura 6 es una vista desde arriba del mismo módulo de moldeo;
- la figura 7 es una vista en sección del mismo módulo de moldeo a lo largo de la línea VII-VII de la figura 6;
- la figura 8 es una vista en sección del mismo módulo de moldeo a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 7;
- la figura 9 es una vista en perspectiva parcialmente despiezada de un módulo de moldeo de un dispositivo de termoformado de acuerdo con una forma de realización de la invención, en su posición de termoformado;
- la figura 10 es una vista desde arriba del mismo módulo de moldeo;
- la figura 11 es una vista en sección del mismo módulo de moldeo a lo largo de la línea XI-XI de la figura 10; y
- la figura 12 es una vista en sección del mismo módulo de moldeo a lo largo de la línea XII-XII de la figura 11.

La instalación representada en la figura 1 implementa el procedimiento objeto de la invención en su primera forma de implementación. Comprende varias estaciones a través de las cuales se arrastra paso a paso una tira 10 de un material termoplástico mediante unos medios de arrastre (no representados aquí). Considerada de forma sucesiva en el sentido F de avance de la tira, la instalación comprende una estación 14 de calentamiento, una estación 16 de termoformado, una estación 18 de llenado de los recipientes 37 termoformados y una estación 20 de cierre de estos

recipientes 37 mediante el sellado, a través de sus aberturas, de una tira de cierre 22.

Por supuesto, la invención también se puede aplicar al termoformado de recipientes en un material termoplástico que se presenta con otra forma que no sea una tira continua, por ejemplo en forma de plaquitas o piezas circulares individuales a partir de cada una de las cuales se termoforma un recipiente o un grupo de recipientes.

La estación de termoformado 16 ilustrada comprende dos módulos de moldeo 24, estando cada uno de los dos módulos de moldeo 24 provistos de una multitud de cámaras de termoformado 28.

La estación de termoformado 16 también comprende un módulo de pistones 30 de termoformado, que se pueden desplazar dentro de dichas cámaras de termoformado 28, así como unos medios para introducir unas bandas decorativas dentro de las cámaras de termoformado que comprenden dos módulos 32 de cámaras de introducción 36 de bandas decorativas 38 orientados de preferencia en la dirección de avance de la tira.

De manera preferente, los pistones 30 de termoformado solo pueden desplazarse en una dirección sustancialmente vertical. En el ejemplo representado, cada módulo de moldeo 24 está asociado a un módulo de introducción 32. Se conducen unas tiras decorativas 40, mediante unos medios de conducción hasta cerca de las cámaras de introducción 36. Unos medios no representados aquí permiten recortar unas bandas decorativas 38 en las tiras 40 y enrollarlos dentro de las cámaras de introducción 36. Estos medios son, por ejemplo, similares a los que describe la patente FR 2 793 185. Estas bandas decorativas 38 presentan la forma de un cilindro abierto en sus extremos. Están previstas unas varillas de introducción 42 para transferir las bandas decorativas 38 enrolladas desde las cámaras de introducción 36 hacia las cámaras de termoformado 28, llevándose a cabo esta transferencia lateralmente con respecto a los módulos de moldeo 24, 26. Para ello, cada cámara de termoformado 28 presenta una abertura 62 la cual, en esta posición del módulo de moldeo 24, queda frente a la cámara de introducción 36 correspondiente.

La figura 2 representa con detalle una cámara de termoformado 28 de un módulo de moldeo 24 en una posición de recepción de la banda decorativa 38, después de la introducción de la banda decorativa 38 a través de la abertura 62. El módulo de moldeo consta de un cuerpo principal 44 y de dos piezas móviles 46, 48. Tanto el cuerpo principal 44 como las piezas móviles 46, 48 presentan unos conductos de evacuación de aire, respectivamente 50 y 52, unidos a la superficie interna 54 de la cámara de termoformado 28. En la posición inicial ilustrada en esta figura 2, las piezas móviles 46, 48, situadas en el fondo de la cámara de termoformado 28, forman cada una un resalte, respectivamente 58 y 60, frente a la abertura 62 de la cámara de termoformado 28. Durante su introducción dentro de la cámara de termoformado 28 a través de la abertura 62, la banda decorativa 38 hace tope contra los resaltes 58, 60 en la vertical de la abertura 62, de tal modo que después de esta introducción la banda decorativa 38 queda retenida por estos resaltes 58, 60.

La figura 3 ilustra la etapa de conformación de la tira termoplástica 10 mediante el pistón 30 de termoformado. En esta etapa, el pistón 30 penetra dentro de la cámara 28 en la dirección del eje A a través de la abertura 62, deformando y empujando al material termoplástico de la tira 10, previamente calentada en la estación de calentamiento 14, hacia el interior de la cámara de termoformado 28. Durante esta etapa, las piezas móviles 46, 48 se mantienen en la posición de recepción de la banda decorativa 38 con los resaltes 58 y 60 los cuales continúan reteniendo a la banda decorativa 38, impidiendo de este modo que sea empujada hacia el fondo de la cámara de termoformado 28.

Sin embargo, antes de la etapa de soplado ilustrada en la figura 3, las piezas móviles 46, 48 se desplazan de tal modo que retraen los resaltes 58 y 60 dentro de la superficie interna 54 de la cámara de termoformado 28 para pasar a una posición de termoformado. De este modo, en esta posición de termoformado, las piezas móviles 46, 48 están al mismo nivel que el cuerpo principal 44, formando una superficie interna 54 lisa contra la cual se va a soplar el material termoplástico de la tira 10 mediante un dispositivo neumático de soplado que inyecta el aire a presión dentro de la cavidad formada por el pistón 30 en el material termoplástico. Al salir el aire atrapado entre este material termoplástico y la superficie 54 por los conductos de evacuación 50, 52, el material termoplástico de la tira 10 va a ser impulsado por esta presión hacia la superficie 54 hasta adaptarse a ella con precisión, formando de este modo un recipiente con el exterior sustancialmente liso y estéticamente ventajoso, con una buena integración de la banda decorativa 38 en este exterior. Después de esta etapa de soplado, el recipiente podrá desmoldarse mediante el desplazamiento de la tira 10 y la inclinación simultánea del módulo de moldeo 24 en el sentido de desplazamiento.

Para entender mejor la invención, el módulo de moldeo 24, con dos cámaras de termoformado 28, se ilustra en las figuras 5-8 en su posición de recepción de bandas decorativas 38 dentro de cada una de las cámaras 28, y en las figuras 9-12 en su posición de termoformado. En la figura 5, el módulo de moldeo 24 se ilustra en perspectiva despiezada. De este modo, el cuerpo principal 44 se ilustra separado de las piezas móviles 46, 48 y de sus actuadores respectivos 64, 66. De este modo, se puede apreciar cómo cada una de las dos piezas móviles 46, 48 consta de una parte de la superficie interna del fondo de cada una de las dos cámaras de termoformado 28.

En la figura 6, los resaltes 58, 60 formados por las piezas móviles 46, 48 dentro de cada cámara de termoformado 28 en esta posición de recepción de las bandas decorativas 38 se pueden ver a través de la abertura 62 de cada

cámara 28.

En las figuras 7 y 8 se puede apreciar cómo el actuador 64 está conectado a la pieza móvil 46 mediante una varilla 68 para desplazar esta primera pieza móvil 46 en una primera dirección sustancialmente perpendicular a los ejes 62 de penetración de los pistones 30 dentro de las cámaras de termoformado 28, mientras que el actuador 58 está conectado a la pieza móvil 48 mediante una varilla para desplazar esta segunda pieza móvil 48 en una segunda dirección sustancialmente opuesta a la primera dirección. De este modo los actuadores 64, 66 pueden desplazar las piezas móviles 46, 48 a partir de la posición de recepción de las bandas ilustrada en las figuras 5 a 8, hacia una posición de termoformado en la cual las piezas móviles 46, 48 se alinean una con otra y con el cuerpo principal 44 del módulo de moldeo para formar una superficie interna 54, sustancialmente lisa, de cada cámara de termoformado 28. Esta posición de termoformado se ilustra en las figuras 9 a 12.

En la figura 9, se puede apreciar cómo, en esta posición de termoformado, las piezas móviles 46, 48 se alinean mutuamente, para formar el fondo de cada una de las dos cámaras de termoformado 28. En la figura 10, también se puede apreciar cómo ahora, dentro de cada cámara 28, las piezas móviles 46, 48 están al mismo nivel que el cuerpo principal 44 del módulo de moldeo 24, retrayendo de este modo los resaltes 58, 60 dentro de la superficie interna 54, ahora lisa, de cada cámara 28. También se puede ver en la figura 11, en comparación con la figura 7.

El desplazamiento de las piezas móviles 46, 48 desde la posición de recepción a la posición de termoformado es obviamente reversible después del desmoldeo de los recipientes, de tal modo que las cámaras de termoformado 28 queden listas para la introducción de las siguientes bandas decorativas 38.

Aunque se haya descrito la presente invención haciendo referencia a unos ejemplos de realización específicos, resulta evidente que se pueden llevar a cabo diferentes modificaciones y cambios en estos ejemplos sin salirse del alcance general de la invención tal como se define en las reivindicaciones. Por ejemplo, la estación de termoformado podría constar de un número diferente de módulos de moldeo, y/o cada módulo de moldeo de un número diferente de cámaras de termoformado. Aunque se haya descrito la invención en referencia a una estación de termoformado con molde basculante, también se podría aplicar a otros tipos de aparatos de termoformado. Por consiguiente, la descripción y los dibujos se deben considerar en un sentido ilustrativo y no en un sentido restrictivo.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de recipientes (37) mediante termoformado que consta de las siguientes etapas:

5 introducción de una banda decorativa (38) dentro de una cámara de termoformado (28) de un módulo de moldeo (24), haciendo tope contra al menos un resalte (58, 60) inicialmente presente dentro de la cámara de termoformado (28) en una posición de recepción de la banda decorativa (38); conformación de una preforma termoplástica caliente mediante un pistón (30) que penetra dentro de la cámara de termoformado (28); y
 10 soplado de la preforma contra una superficie interna (54) de la cámara de termoformado (28);
caracterizándose el procedimiento **por que** dicho resalte (58, 60) se retrae antes de que finalice la etapa de soplado.

15 2. Procedimiento de fabricación de recipientes (37) mediante termoformado de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual una superficie interna queda sustancialmente lisa y libre de resaltes al final del soplado.

20 3. Procedimiento de fabricación de recipientes (37) mediante termoformado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el cual la banda decorativa (38) se introduce dentro de la cámara de termoformado (28) y el pistón penetra dentro de la cámara de termoformado (28) a través de una misma abertura (62) en la vertical del al menos un resalte (58, 60) en su posición de recepción de la banda decorativa (38).

25 4. Procedimiento de fabricación de recipientes mediante termoformado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual dicho resalte (58, 60) se retrae mediante el desplazamiento de al menos una pieza móvil (46, 48) que consta de una parte de dicha superficie interna (54) de la cámara de termoformado (28).

5. Procedimiento de fabricación de recipientes (37) mediante termoformado de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual dicha pieza móvil (46, 48) se desplaza en una dirección sustancialmente transversal a un eje (A) de penetración del pistón (30) dentro de la cámara de termoformado (28).

30 6. Procedimiento de fabricación de recipientes (37) mediante termoformado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, en el cual dicha pieza móvil (46, 48) forma al menos una parte del fondo de la cámara de termoformado (28).

35 7. Procedimiento de fabricación de recipientes (37) mediante termoformado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el cual, durante dicha etapa de introducción, dicha banda (38) hace tope contra al menos un primero y un segundo resaltes (58, 60) dentro de la cámara de termoformado, retrayéndose dicho primer resalte (58) antes de que finalice la etapa de soplado mediante el desplazamiento de una primera pieza móvil (46) que consta de una primera parte de la superficie interna (54) de la cámara de termoformado (28) en una primera dirección de desplazamiento, y retrayéndose dicho segundo resalte (60) antes de que finalice la etapa de soplado
 40 mediante el desplazamiento de una segunda pieza móvil (48) que consta de una segunda parte de la superficie interna (54) de la cámara de termoformado (28) en una segunda dirección sustancialmente opuesta a dicha primera dirección de desplazamiento.

45 8. Procedimiento de fabricación de recipientes (37) mediante termoformado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el cual el módulo de moldeo (24) consta de una multitud de cámaras de termoformado (28).

50 9. Procedimiento de fabricación de recipientes (37) mediante termoformado de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual unos resaltes (58, 60) en al menos una primera y una segunda de dichas cámaras de termoformado (28) se retraen mediante el desplazamiento de una misma pieza móvil (46, 48) que consta de una parte de la superficie interna (54) de la primera cámara de termoformado (28) y de una parte de la superficie interna (54) de la segunda cámara de termoformado (28).

55 10. Instalación para la fabricación de recipientes (37) mediante termoformado que consta de:

un módulo de moldeo (24) que presenta al menos una cámara de termoformado (28) que puede recibir una preforma termoplástica, con una abertura (62) y al menos un resalte (58, 60) frente a dicha abertura para hacer tope para una banda decorativa (38) introducida dentro de la cámara de termoformado;
 un dispositivo de calentamiento (14) de la preforma termoplástica;
 60 un pistón de conformación (30) de la preforma termoplástica que puede penetrar, por la abertura (62), dentro de la cámara de termoformado (28); y
 un dispositivo neumático de soplado de la preforma termoplástica contra una superficie interna (54) de la al menos una cámara de termoformado (28)
caracterizándose la instalación de termoformado **por que** dicho resalte (58, 60) es retráctil.

65

11. Instalación de termoformado de acuerdo con la reivindicación 10, en la cual una superficie interna de la cámara de termoformado puede quedar sustancialmente lisa y libre de resaltes al finalizar el soplado mediante la retracción de dicho resalte retráctil antes de que finalice el soplado.
- 5 12. Instalación de termoformado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 o 12, en la cual dicho al menos un resalte retráctil (58, 60) está formado por al menos una pieza móvil (46, 48) que consta de una parte de dicha superficie interna (54) de la cámara de termoformado (28).
- 10 13. Instalación de termoformado de acuerdo con la reivindicación 12, en la cual la al menos una pieza móvil (46, 48) se puede desplazar, sustancialmente en dirección transversal a un eje (A) de penetración del pistón (30) dentro de la cámara de termoformado (28), entre una primera posición en la cual dicha pieza móvil (46, 48) presenta dicho resalte (58, 60) frente a dicha abertura (62) y una segunda posición en la cual dicho resalte (58, 60) se retrae.
- 15 14. Instalación de termoformado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, que consta de una primera y de una segunda piezas móviles (46, 48), constando cada una de dichas primera y segunda piezas móviles (46, 48) de una parte de dicha superficie interna (54) de la cámara de termoformado (28), y pudiendo desplazarse en direcciones sustancialmente opuestas entre sí para retraer, respectivamente, al menos un primero y al menos un segundo resaltes (58, 60) de la cámara de termoformado (28).
- 20 15. Instalación de termoformado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en la cual el módulo de moldeo (24) consta de una multitud de cámaras de termoformado (28).
- 25 16. Instalación de termoformado de acuerdo con la reivindicación 15, en la cual el molde consta de una pieza móvil (46, 48) que consta de una parte de la superficie interna (54) de una primera cámara de termoformado (28) y de una parte de la superficie interna (54) de una segunda cámara de termoformado (28), y que forma unos resaltes retráctiles (58, 60) tanto en la primera como en la segunda cámara de termoformado (28).
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

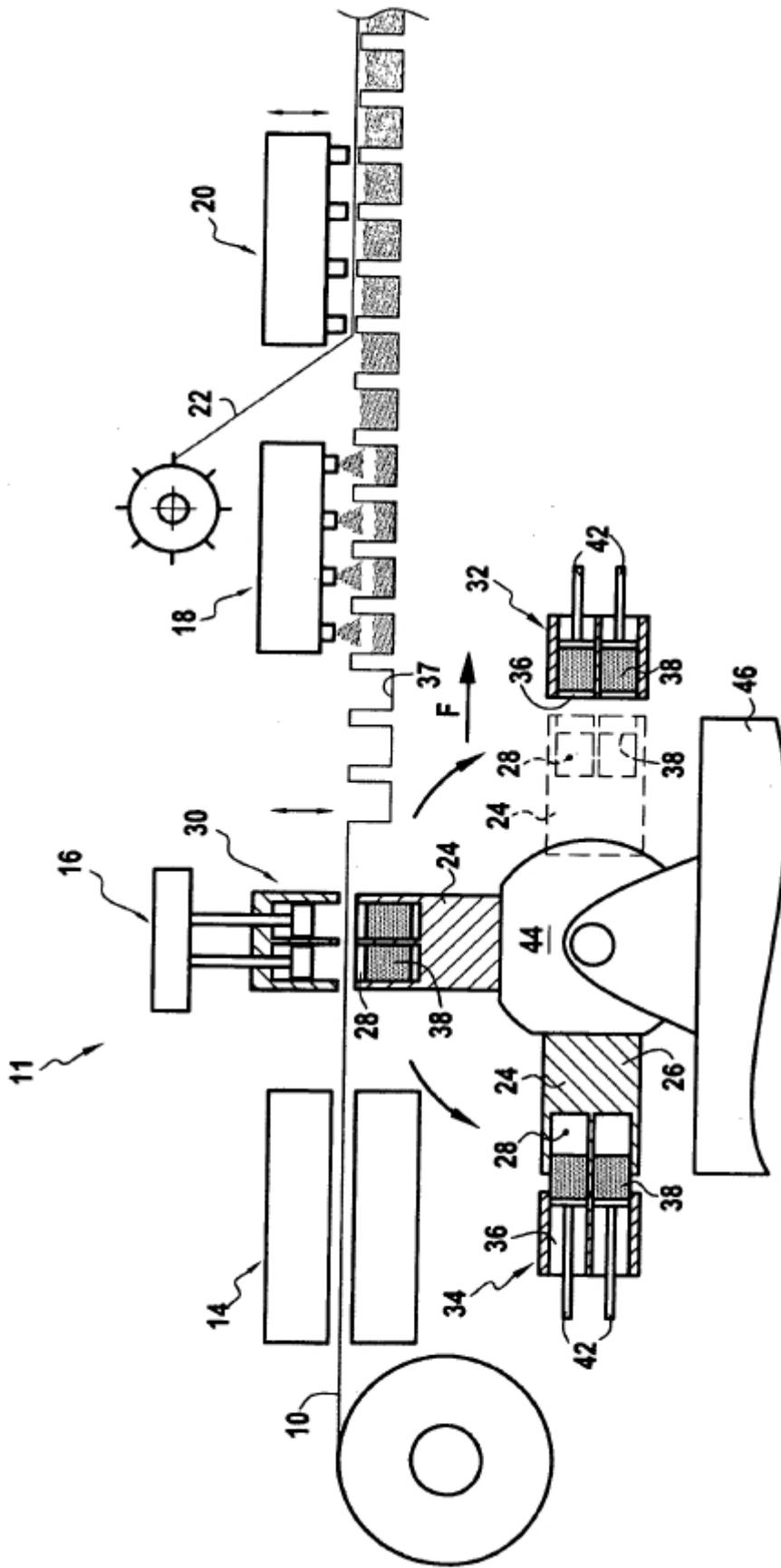


FIG.1

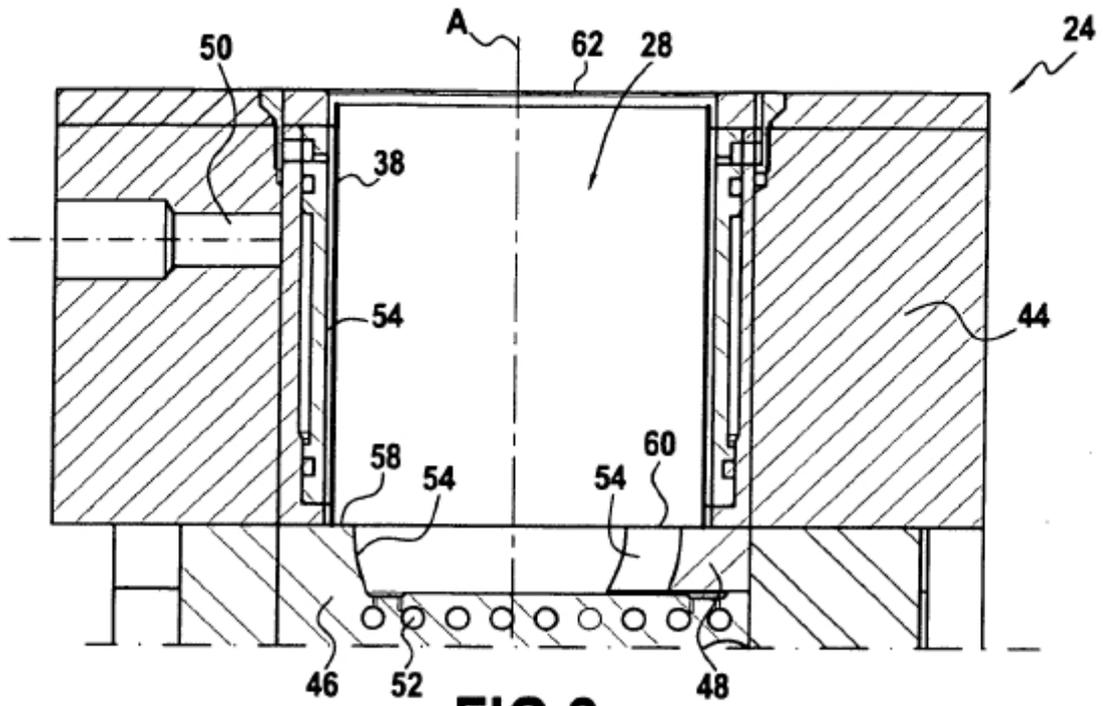


FIG. 2

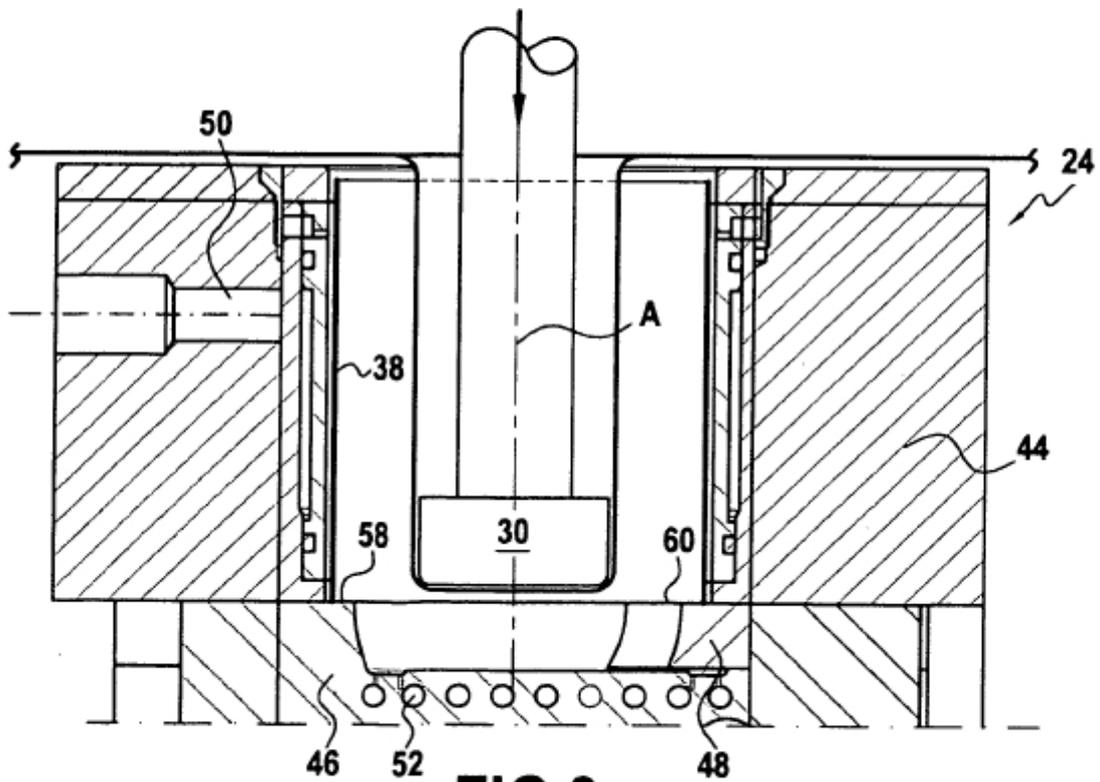


FIG. 3

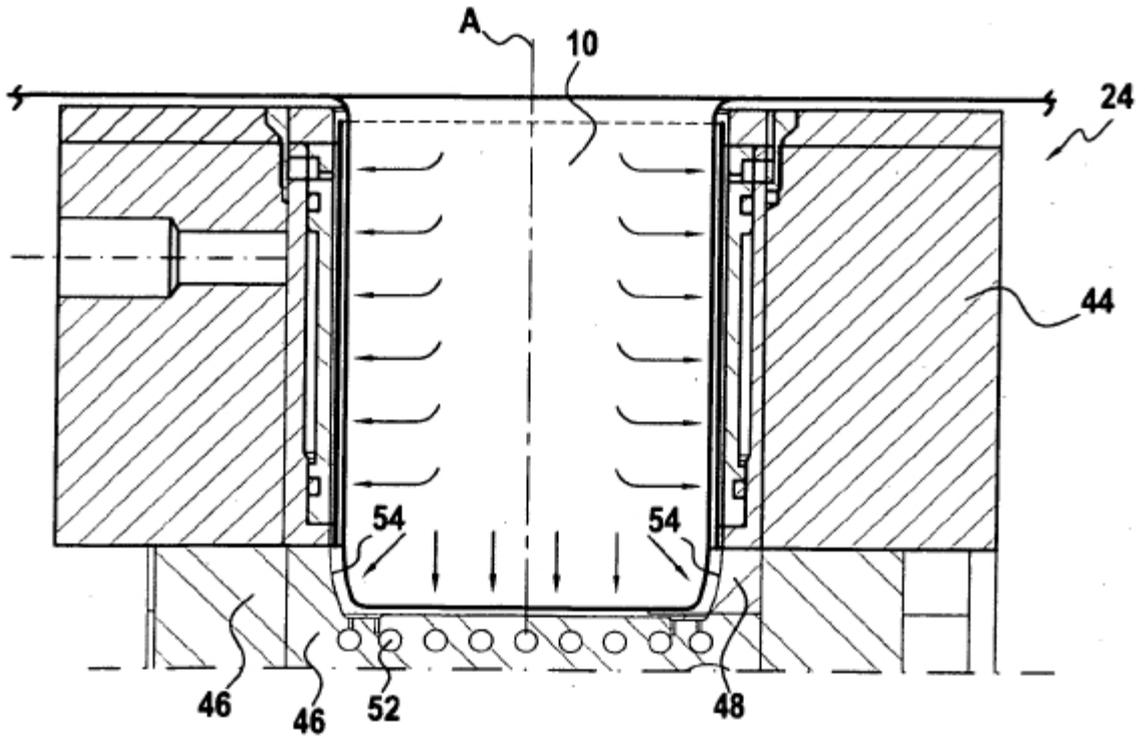


FIG.4

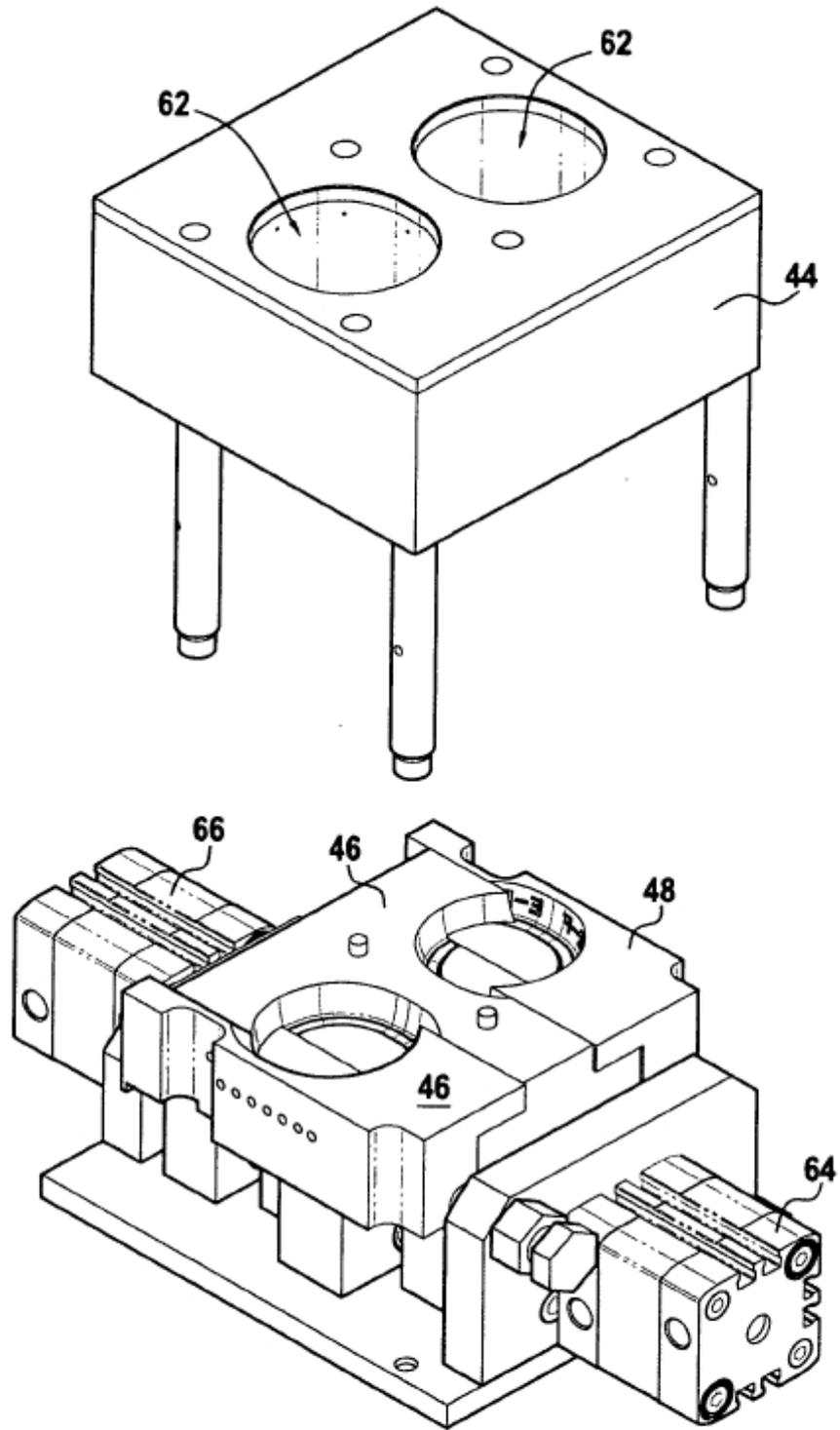


FIG.5

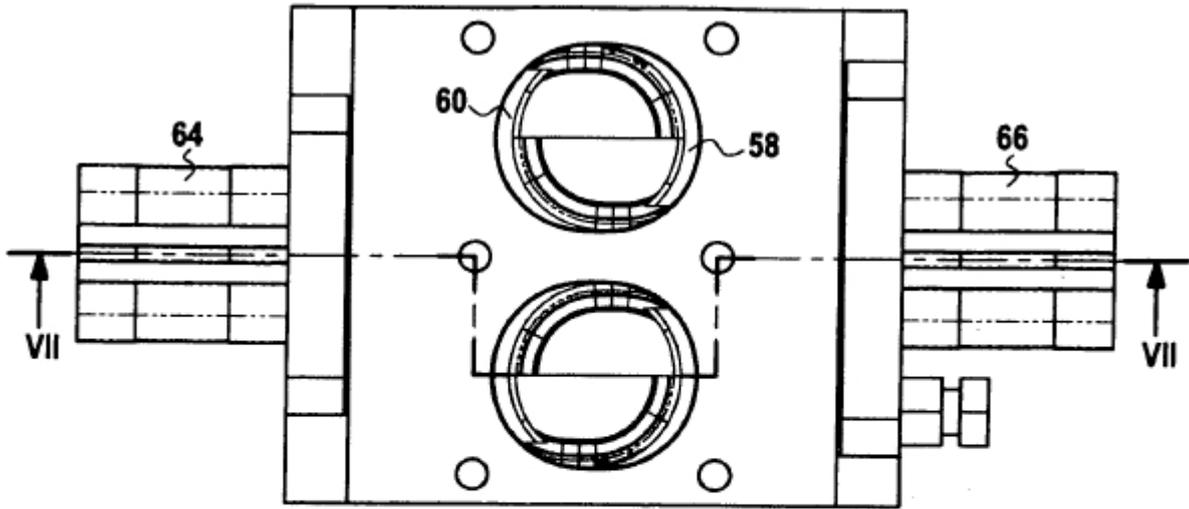


FIG. 6

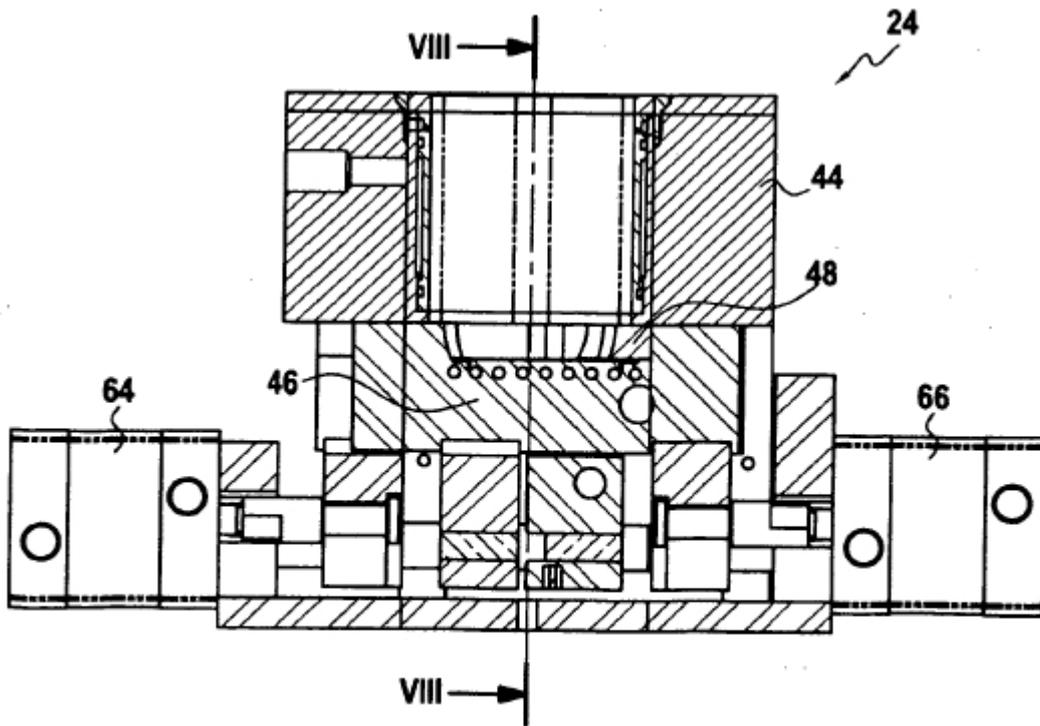


FIG. 7

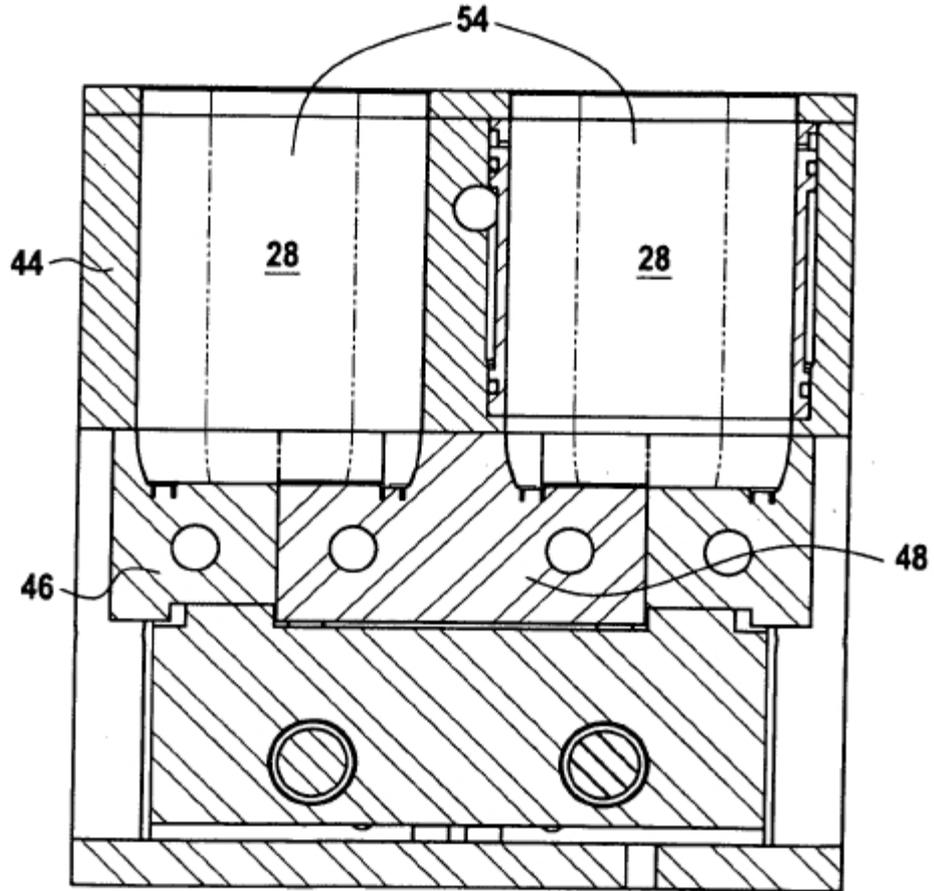


FIG.8

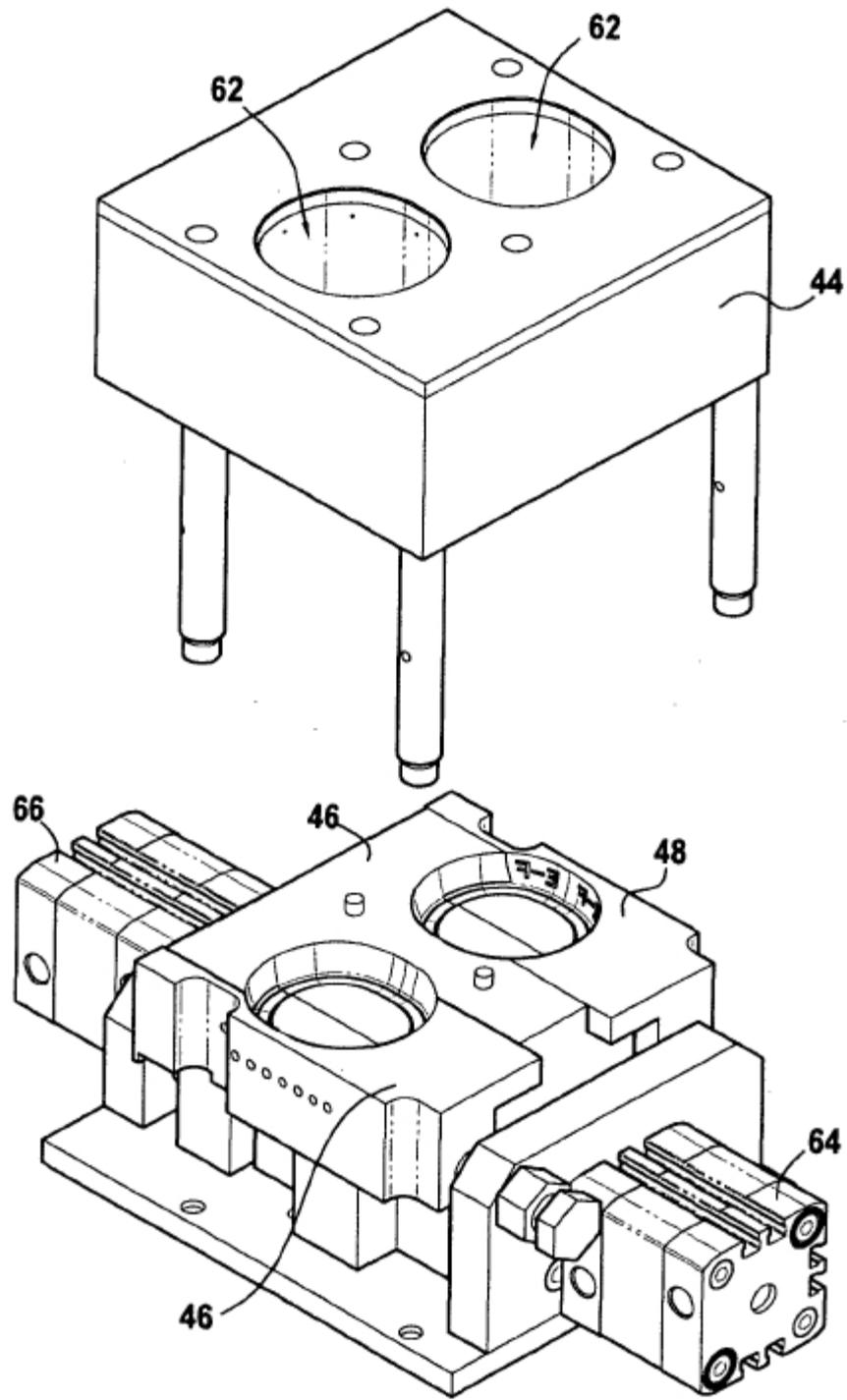


FIG.9

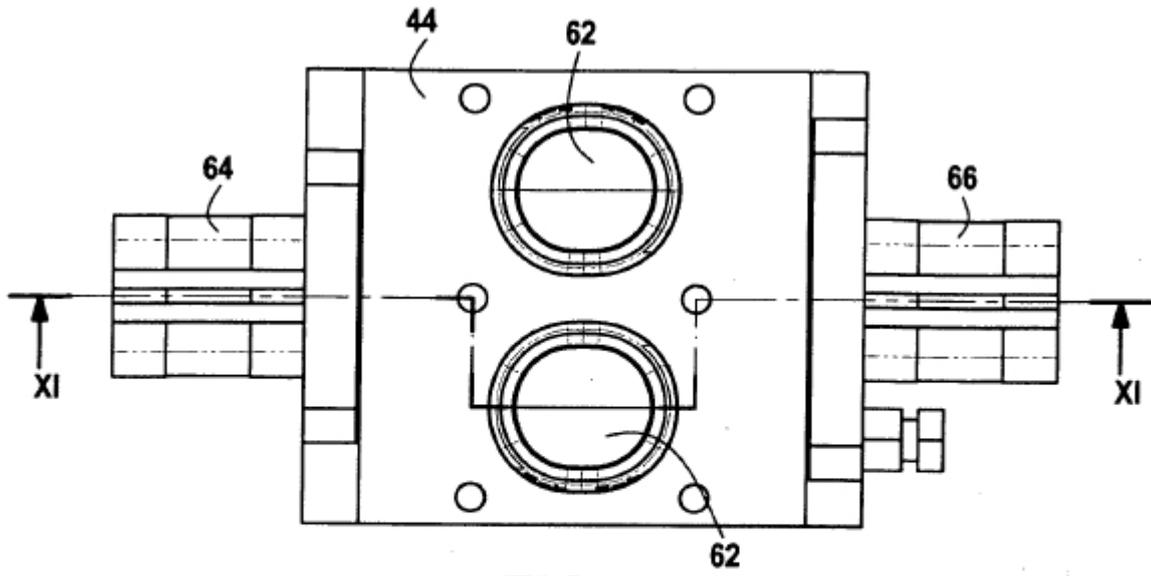


FIG.10

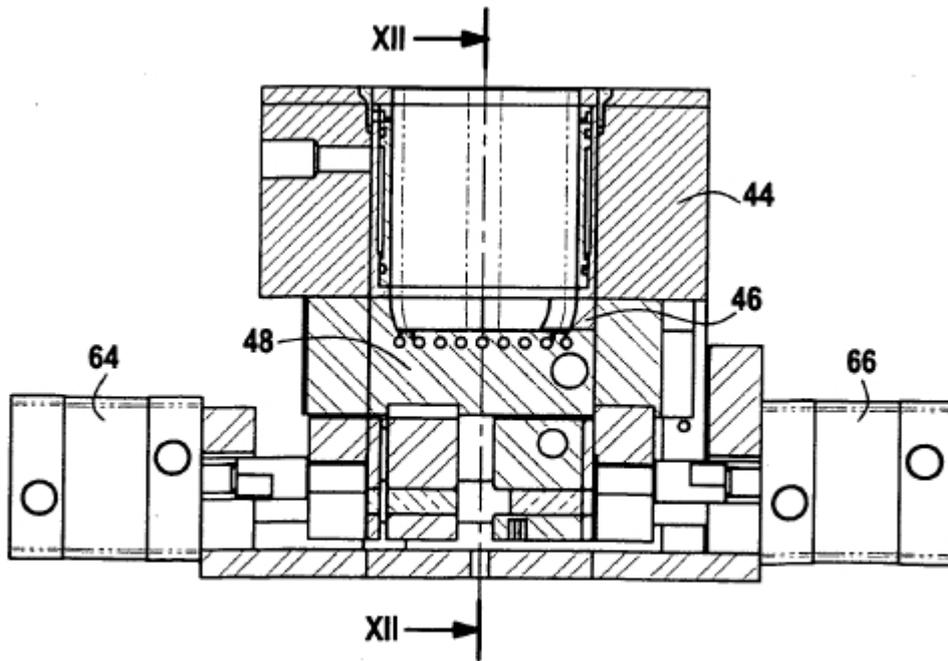


FIG11

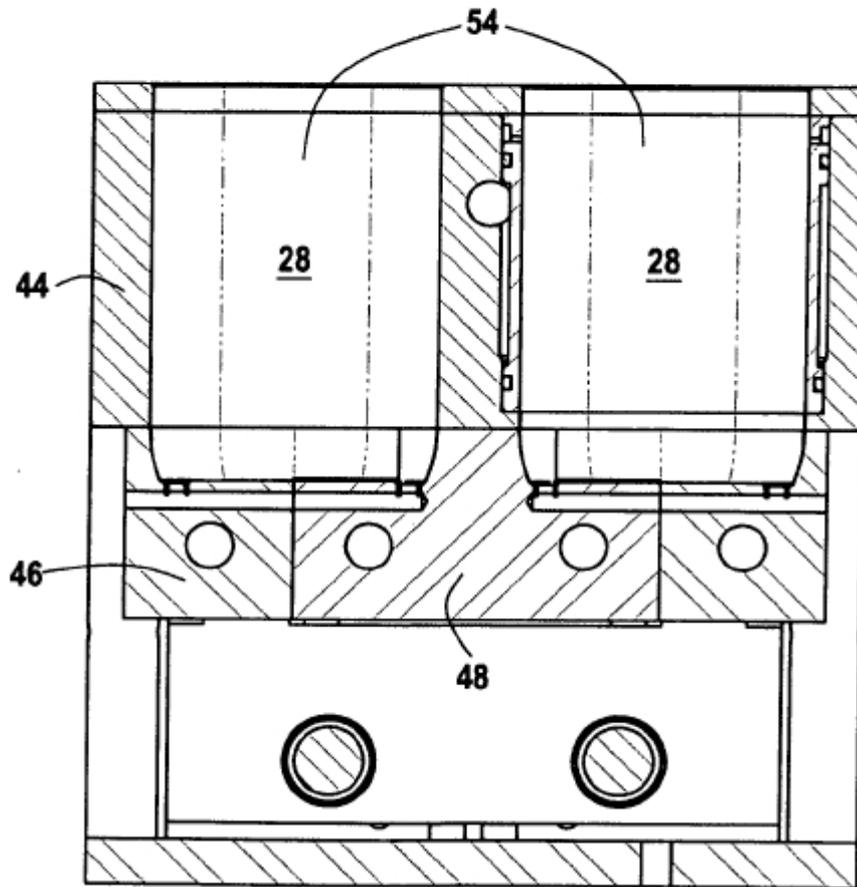


FIG.12