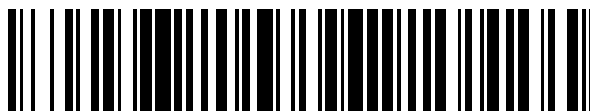


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 598 508**

51 Int. Cl.:

B31B 43/00 (2006.01)

B31B 45/00 (2006.01)

B31F 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.10.2009** **PCT/IT2009/000453**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.04.2010** **WO10044117**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2009** **E 09760627 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016** **EP 2346677**

54 Título: **Equipo y procedimiento para la formación de recipientes de papel**

30 Prioridad:

16.10.2008 IT BS20080183

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

27.01.2017

73 Titular/es:

QUALITY TOOLS S.R.L. (100.0%)
Via Trento 175
25020 Capriano del Colle (BS), IT

72 Inventor/es:

TRECCANI, GIUSEPPE y
LEALI, MAURO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 598 508 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

Equipo y procedimiento para la formación de recipientes de papel

Campo de la invención

- 5 La invención se refiere a equipo a usar para prensas para la formación de recipientes de papel provistos de un borde periférico rizado. La invención también se refiere a un procedimiento para la formación de recipientes con tal equipo, significando en este caso "recipientes", bandejas y tubos circulares o no circulares fabricados de un "material similar al papel", tanto papel vitela (VP) como papel que usa varias capas o de silicona, también con un peso menor de aproximadamente 220 g/m².

Estado de la técnica

- 10 Por un lado, el documento US. 6 093 460 es indicativo del estado de la técnica. Ese documento describe una máquina y un procedimiento para la formación de los llamados recipientes de papel básicamente rectangulares, comenzando sin embargo desde una forja intermedia inicial precortada que no se lleva a cabo mediante la máquina, sino en una estación de trabajo previa, y usando explícitamente cartón con un peso relativamente alto (desde 200 a 400 g/m²) y cubierto mediante una película de resina tanto en su superficie delantera como trasera.
- 15 En otras palabras, el recipiente, por tanto, no se fabrica tal como dicen, "todo sobre la marcha", sino en fases sucesivas y separadas: primero con equipo para cortar el cartón áspero inicial, después con equipo para formar el recipiente partiendo del cartón áspero preestablecido con pausas y costes de equipo considerables.

- Además, aunque no se describe expresamente, la máquina representada en el documento antes mencionado es puramente mecánica y como tal no parece adecuada para llevar a cabo carreras diversificadas para la realización de diferente trabajo, especialmente si es en la presencia de papel húmedo.
- 20

- En comparación, en una solicitud previa para una patente del mismo solicitante, se describió una prensa para formar recipientes, bandejas o tubos partiendo de una lámina de papel húmedo, que comprendía una mesa de soporte de molde fija con un semimolde inferior y una mesa de soporte de molde móvil con un semimolde superior móvil con respecto a la mesa fija entre una posición abierta y una posición cerrada del molde y cuyas características son de hecho que la mesa de soporte de molde móvil se hace funcionar mediante básicamente un accionador eléctrico y los semimoldes están provistos de medios de calentamiento para secar el papel de inicio húmedo y su rigidización en una determinada posición cerrada, es decir, antes de que el molde comience a abrirse. Por tanto, en esta prensa, las carreras hacia delante y atrás de la mesa móvil, es decir, la abertura y cierre del molde pueden programarse, ejecutarse, ajustarse con precisión, ralentizarse o detenerse de acuerdo con necesidades durante el ciclo de formación de cada artículo fabricado.
- 25
- 30

Objetivo de la invención

- Partiendo de estas declaraciones introductorias, el objetivo principal de la presente invención es proponer un equipo y un procedimiento para la formación de recipientes de papel realmente "todo sobre la marcha", desde el corte de un desbaste inicial mediante una cinta de papel continua, a la formación del recipiente y al acabado de su borde periférico llevado a cabo directamente y completamente mediante la misma máquina.
- 35

De esta manera, las ventajas se obtienen al poder eliminar la necesidad de tener disponibles y tener que gestionar equipo adicional o auxiliar y poder producir uno o más recipientes completos y terminados (dependiendo de las impresiones del molde) en cada ciclo operativo en la abertura y cierre del molde, y ahorrar en pausas incrementando al mismo tiempo la productividad del sistema de formación.

- 40 El objetivo y las ventajas se logran de acuerdo con la invención con equipo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que alrededor del semimolde a bordo de la mesa de soporte de molde móvil se proporcionan concéntricamente una cuchilla de corte superior, un anillo superior de plisado/corrugado y un formador de borde superior, y en el que alrededor del semimolde fijo se proporcionan una cuchilla de corte contraria, un anillo contrario de plisado/corrugado y un formador de borde contrario, asociados respectivamente con la cuchilla de corte superior, el anillo de plisado/corrugado y el formador de borde a bordo del semimolde móvil, proporcionándose la cuchilla y la cuchilla de corte contraria para cortar una longitud de papel de dimensiones que dependen de las dimensiones del recipiente a formar, diseñándose el anillo de plisado/corrugado y el anillo contrario para plisar/corruar una corona periférica de dicha longitud de papel durante la carrera de cierre de los semimoldes, mientras que el formador de borde y el formador de borde contrario se proporcionan para formar un borde corrugado alrededor de la pared lateral del recipiente durante la carrera de abertura de dichos semimoldes.
- 45
- 50

La invención también se refiere a un procedimiento para la formación en caliente de un recipiente de papel, bandeja o tubo de acuerdo con la reivindicación 8.

Breve descripción de los dibujos

La invención se ilustrará sin embargo en mayor detalle en la siguiente descripción llevada a cabo en referencia a los

dibujos indicativos y no limitativos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 muestra una vista en sección transversal del equipo en una posición de inicio de molde abierto esperando a que se cargue una cinta de papel;
- la Figura 2 muestra una vista análoga del equipo pero con el molde en una primera posición cerrada para una operación de corte/sacabocados de una longitud de cinta de papel;
- la Figura 2a muestra una vista ampliada del detalle rodeado en la Figura 2;
- la Figura 2b muestra una vista de una longitud de papel cortada desde la cinta inicial para formar un recipiente, en el caso en cuestión circular;
- la Figura 3 muestra una vista del equipo con el molde en una segunda posición cerrada para un primer tratamiento periférico de la longitud de papel cortado previamente;
- la Figura 3a muestra una vista ampliada del detalle rodeado en la Figura 3;
- la Figura 3b muestra una vista de la longitud del papel tras su primer tratamiento;
- la Figura 4 muestra una vista del equipo con el molde en una posición adicional cerrada para una operación de embutición de la longitud de papel y moldeo de un recipiente;
- la Figura 4a muestra una vista ampliada del detalle rodeado en la Figura 4;
- la Figura 4b muestra una vista del recipiente tras la embutición;
- la Figura 5 muestra una vista del equipo con el molde en una posición completa cerrada y listo para la formación del borde periférico del recipiente;
- la Figura 5a muestra una vista ampliada del detalle rodeado en la Figura 5;
- la Figura 5b muestra una vista del recipiente después de un cierre completo del molde;
- la Figura 6 muestra una vista del equipo con el molde en una posición parcialmente abierta para la formación del borde periférico del recipiente;
- la Figura 6a muestra una vista ampliada del detalle rodeado en la Figura 6;
- la Figura 6b muestra una vista del recipiente completo con el borde periférico; y
- la Figura 7 muestra una vista del equipo con el molde en la posición completa otra vez abierta y la eyección del recipiente terminado.

Descripción detallada de la invención

- En dichos dibujos, el equipo para la formación de recipientes de papel del tipo antes mencionado e indicado globalmente con 10 puede usarse en una prensa, en particular, pero no en exclusiva, del tipo descrito en la anterior solicitud para una patente del mismo solicitante a la que puede suministrarse una cinta de papel C continua de acuerdo con las flechas E en la Figura 1.

- El equipo 10 comprende básicamente una mesa 11 inferior de soporte de semimolde fija y una mesa 12 de soporte de molde superior, pudiendo moverse esta última a lo largo de columnas 13 de guía por encima de la mesa fija. De vez en cuando, la mesa 11 de soporte de molde fija se une a un semimolde 14 inferior, mientras que la mesa 12 de soporte de molde móvil se une a un semimolde 15 superior con la interposición de un cojinete 16 de absorción de impactos, definiendo los dos semimoldes 14, 15 complementariamente al menos una impresión correspondiente, en forma y dimensiones, al recipiente 100 a realizar.

- El papel C inicial se humedece de acuerdo con los requisitos y los componentes 14, 15 del molde se calientan convenientemente para calentar el papel húmedo y para secarlo en una fase determinada del ciclo de formación del recipiente requerido.

La mesa 12 de soporte de molde móvil puede moverse entre dos posiciones terminales: una posición de abertura, en la que el semimolde 15 superior está a una distancia desde el semimolde 14 inferior en la mesa de soporte de molde fija, y una posición cerrada, en la que el semimolde superior se mueve hacia y se une al semimolde inferior.

- El semimolde 14 inferior fijo, comprende una placa 14' de embutir inferior rodeada por un punzón 14" de embutir relativo. De manera análoga, el semimolde 15 móvil superior comprende una placa 15' de embutir superior rodeada mediante una matriz 15" de embutir relativa, donde sin embargo la placa 15' de embutir superior puede moverse axialmente con respecto a la matriz 15" mediante un impulsor 17 neumático. Sustancialmente, la impresión se corresponde con el recipiente 100 a realizar y se define mediante la placa de embutir superior con la matriz de embutir relativa y la placa de embutir inferior con el punzón de embutir relativo.

- Cuando el equipo 10 se diseña para la formación de recipientes circulares como en el ejemplo mostrado, a bordo de la mesa 12 de soporte de molde móvil, alrededor del semimolde 15 superior, y que puede moverse junto con el presente, se proporcionan, radialmente en el exterior, a diferentes niveles y hacia el plano de soporte del molde fijo: una cuchilla 18 de corte superior, un anillo 19 de plisado/corrugado superior y un formador 20 de borde superior, mientras que preferentemente la cuchilla de corte y el formador de borde son parte de un único componente y el anillo de plisado/corrugado se coloca entre dicha cuchilla y dicho formador de borde.

En la mesa 11 de soporte de molde fija se proporcionan una cuchilla 21 de corte contraria, un anillo 22 de plisado/corrugado contrario y un formador 23 de borde contrario, respectivamente asociados con la cuchilla 18 de corte, el anillo 19 de plisado/corrugado y el formador 20 de borde a bordo del soporte del molde móvil. En particular,

el formador 23 de borde contrario tiene una hendidura 23' redondeada orientada hacia el formador 20 de borde y que puede moverse en altura con respecto a este último mediante un respectivo sistema 23" de control.

5 Con el equipo antes descrito para cada uno de sus ciclos operativos, la formación de un recipiente 100 de papel se produce con la profundidad requerida y con una pared 101 lateral que termina con un borde 102 periférico rizado, básicamente tórico, en la Figura 6b.

En el inicio del ciclo, el molde se abre tal como se muestra en la Figura 1, en una posición para suministrar un tramo C' de cinta de papel C inicial, en longitud dependiendo de las dimensiones del recipiente a producir. Normalmente el papel estará convenientemente húmedo.

10 El cierre del molde comienza ahora, que después de cerrar parcialmente aproximadamente dos tercios de su carrera total, provoca, en un nivel con la cuchilla 18 y la cuchilla 21 contraria, el corte de una longitud de papel C' a partir de una longitud C" circular de papel compatible con las dimensiones del recipiente a producir tal como se muestra en las Figuras 2, 2a y 2b.

Con respecto a esto, debería apreciarse que el corte del rollo C" de primordio también puede llevarse a cabo mediante un sacabocados, con la ayuda de un punzón de mano y una pieza contraria relativa, que no se muestra.

15 El cierre del molde continúa después durante una breve longitud adicional de su carrera para provocar tanto un agarre en una corona Ca periférica del rollo C" de primordio y el inicio de un plisado de dicha corona periférica entre el anillo 19 y el anillo 22 de plisado contrario, excluyendo una porción Cb marginal, tal como se muestra en las Figuras 3 y 3a. Visto por sí mismo, el primordio C" tendrá la configuración tal como se muestra en la Figura 3b.

Por tanto, el cierre del molde continúa además en proporción con la profundidad del recipiente a producir.

20 Por tanto, el plisado de la corona Ca periférica continúa y la parte inferior se forma y la pared 101 lateral del recipiente se termina a medias (con la exclusión del borde periférico) mediante la placa 15' de embutir con la matriz 15" de embutir relativa de la placa 14' de embutir contraria con el punzón 14" relativo tal como se muestra en la Figura 4a. Al mismo tiempo, donde sea necesario, también será posible realizar orificios 24 en la parte inferior del recipiente embutido mediante punzones 25 sujetos, por ejemplo, mediante la matriz 15" de embutir superior. La configuración del artículo semiterminado en esta fase del ciclo operativo del equipo se representa indicativamente en la Figura 4b.

30 Después, el cierre del molde se completa tal como se muestra en la Figura 5, provocando de esta manera el plisado de la porción Cb marginal en una dirección perpendicular respecto a la parte inferior del embudo semiterminado, y además la conclusión también del plisado de esta parte del margen, que después se establece entre la parte interna del formador 20 de borde superior y la parte opuesta del semimolde inferior tal como se muestra en la Figura 5a. El artículo semiterminado queda entonces tal como se muestra en la Figura 5b y se calienta en el área entre los dos semimoldes.

35 Debería observarse que en su parte final la carrera de cierre del molde puede ralentizarse o detenerse temporalmente hasta que el papel húmedo se seca y por tanto se endurece, estableciendo la forma del artículo semiterminado.

40 Posteriormente, el movimiento de abertura del molde y al mismo tiempo un movimiento del formador 23 de borde contrario comienzan en relación con el formador 20 superior y, por consiguiente, con respecto a la porción Cb marginal previamente doblada. De esta manera, mientras que el artículo semiterminado todavía permanece sujeto entre los componentes superior e inferior de los semimoldes, en la Figura 6a, gracias a dichos dos movimientos combinados y a la hendidura del formador 23 contrario, se obliga a la porción Cd marginal a rizarse hacia dentro formando un borde 102 básicamente tórico alrededor de la pared 101 lateral del recipiente 100 requerido y por consiguiente terminando este último.

45 El molde logra finalmente la posición totalmente abierta, en la que el recipiente 100 terminado se libera y se expulsa del molde mediante un movimiento r hacia delante de la placa 15' de embutir del semimolde 15 superior tal como se muestra en la Figura 7, restaurando las condiciones en la Figura 1 para el inicio de un nuevo ciclo operativo sucesivo.

La Figura 6b muestra el recipiente resultante, completo con el borde periférico, por tanto terminado, logrado de acuerdo con la invención de una sola vez en cada ciclo operativo de abertura y cierre de un molde.

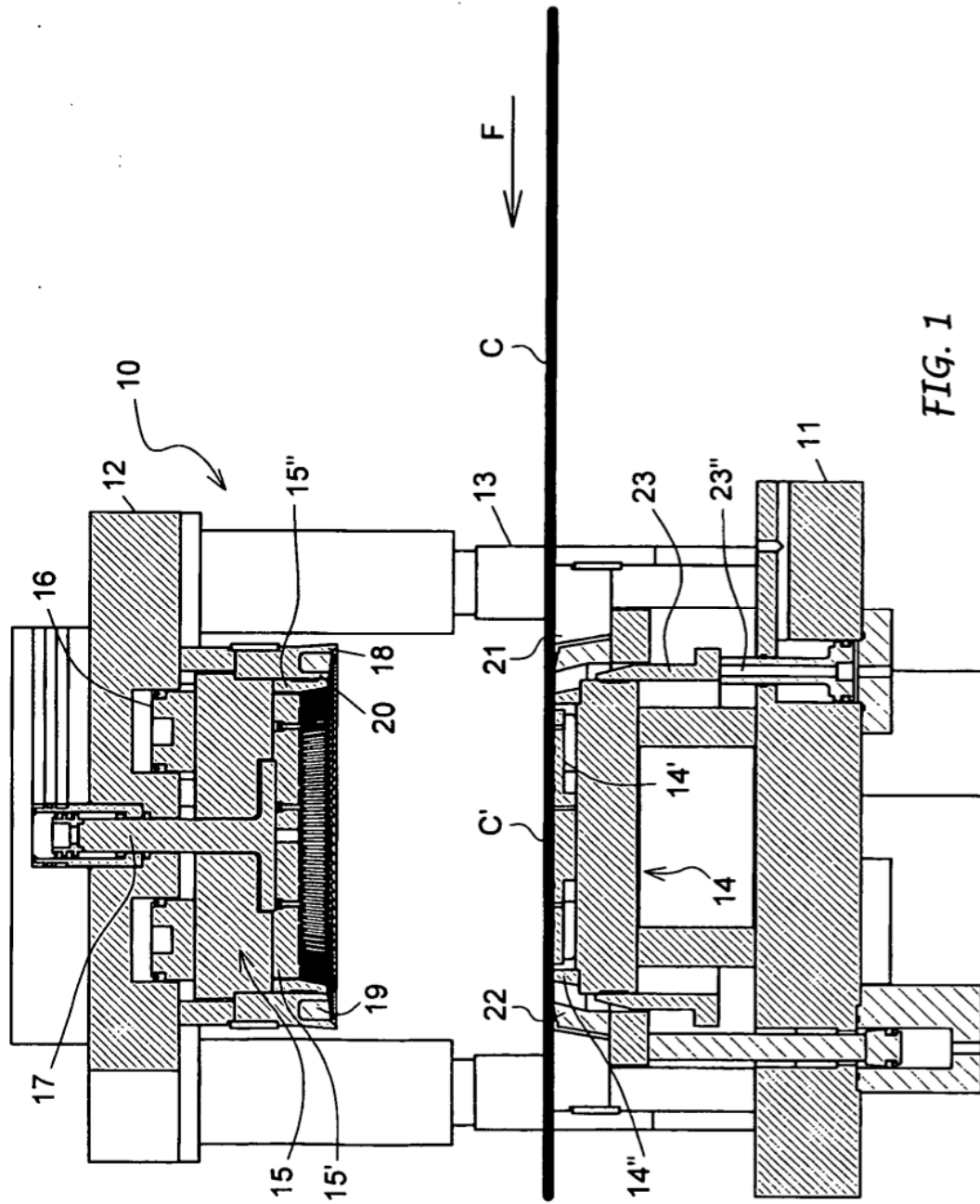
REIVINDICACIONES

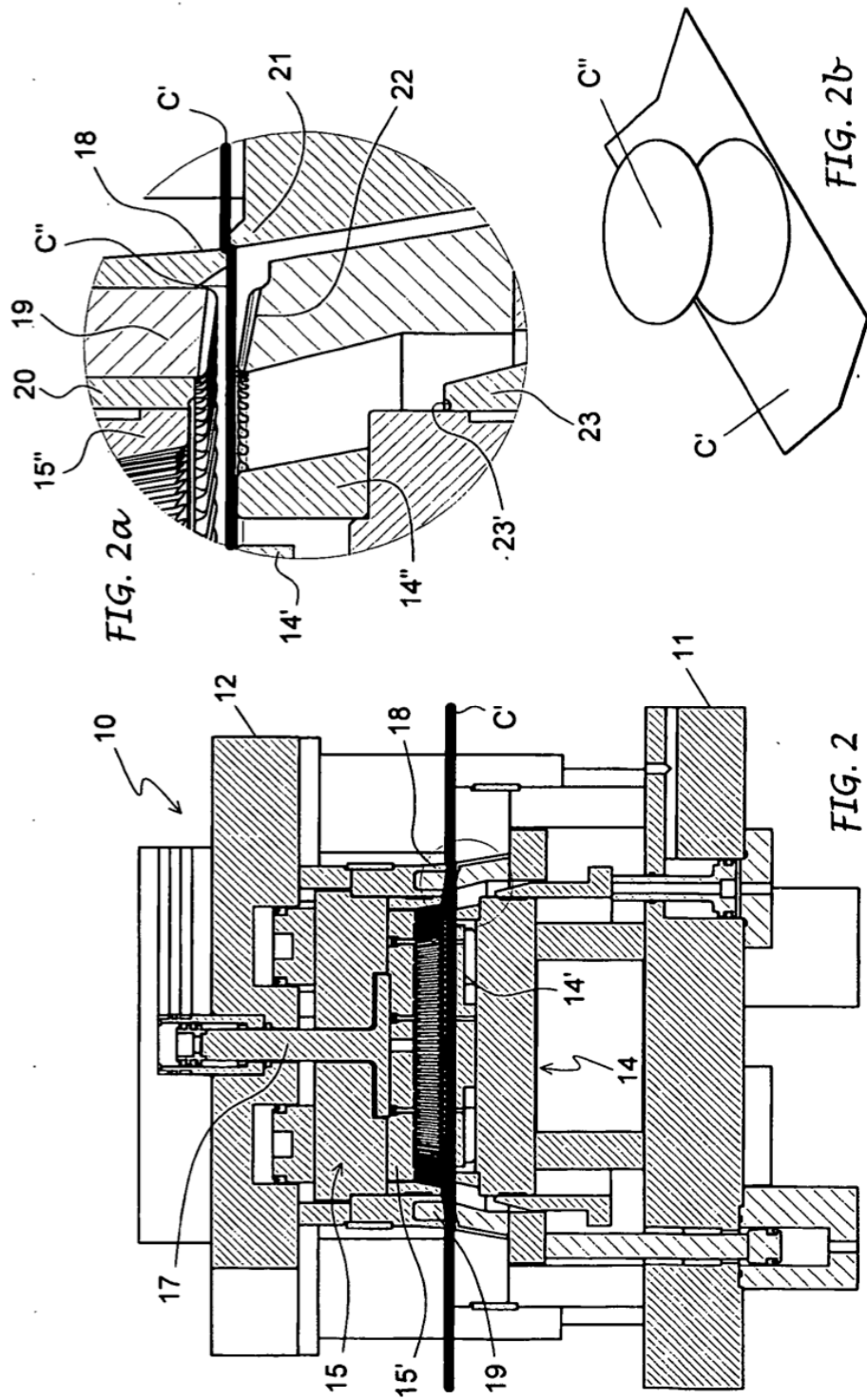
1. Equipo para formar recipientes de papel con la forma de bandejas o tubos partiendo de una tira de papel húmedo, donde cada recipiente tiene una parte inferior, una pared lateral plisada y un borde periférico rizado, donde el equipo comprende una mesa de soporte de semimolde fija con una base de molde fija, una mesa de soporte de semimolde móvil con un semimolde móvil con respecto a la mesa fija con una carrera desde una posición abierta a una posición cerrada, y medios para movimiento hacia adelante intermitente de la tira de papel entre los semimoldes cuando están en la posición abierta, y donde dichos semimoldes forman juntos una impresión correspondiente al recipiente a formar mediante un proceso de embutición cuando están en la posición cerrada, **caracterizado porque** alrededor del semimolde (15) a bordo de la mesa (12) de soporte del molde móvil se proporcionan concéntricamente una cuchilla (18) de corte superior, un anillo (19) de plisado/corrugado superior y un formador (20) de borde superior, y **porque** alrededor del semimolde (14) fijo se sitúan una cuchilla (21) de corte contraria, un anillo (22) de plisado/corrugado superior contrario y un formador (23) de borde contrario, respectivamente asociados con la cuchilla de corte, el anillo de plisado/corrugado y el formador de borde a bordo del semimolde móvil, proporcionándose la cuchilla de corte y la cuchilla contraria para cortar a partir de la tira de papel inicial una longitud de papel de primordio dependiendo de las dimensiones del recipiente a formar, diseñándose el anillo de plisado/corrugado y el anillo de plisado/corrugado contrario para plisar/corruar una corona periférica de dicha longitud de papel de primordio durante la carrera de cierre del semimolde, mientras que el formador de borde y el formador de borde contrario se proporcionan para formar un borde corrugado alrededor de la pared lateral del recipiente durante la carrera de abertura de dichos semimoldes, y en el que la cuchilla (18) de corte superior, el anillo (19) de plisado/corrugado superior y el formador (20) de borde superior en un lado, y correspondientemente la cuchilla (21) de corte contraria, el anillo (22) de plisado/corrugado contrario y el formador (23) de borde contrario están en orden radial desde el exterior al interior y en diferentes niveles.
2. Equipo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el semimolde (14) fijo comprende una placa (14') de embutir inferior rodeada por un punzón (14'') embutidor, el semimolde (15) móvil comprende una placa (15') de embutir superior rodeada por una matriz (15'') de embutir, y en el que la impresión correspondiente al recipiente a fabricar está definida por las placas superior e inferior con dicha matriz y dicho punzón embutidor.
3. Equipo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, en el que el formador (23) de borde contrario puede moverse con respecto al formador (20) de borde superior y tiene una hendidura (23') redondeada orientada hacia dicho formador de borde y diseñada para corrugar la parte exterior del primordio de papel después de ser embutida para formar un borde sustancialmente tórico alrededor de la pared resultante del recipiente.
4. Equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cuchilla (18) de corte superior y el formador (20) de borde asociados con el semimolde móvil son partes de una pieza y el anillo (19) de plisado/corrugado está colocado entre dicha cuchilla de corte y dicho formador de borde y todo se mueve junto con el semimolde móvil.
5. Equipo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicha placa (15') del semimolde (15) móvil puede moverse axialmente con respecto a la matriz (15'') respectiva mediante un impulsor (17) neumático para expulsar el recipiente terminado del molde.
6. Equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha placa (15') del semimolde (15) móvil puede equiparse con punzones de perforación para realizar orificios en la parte inferior del recipiente cuando se está embutiendo.
7. Equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos algunas partes de los semimoldes fijos y móviles se calientan.
8. Procedimiento para formar recipientes de papel con una parte inferior, una pared lateral plisada y un borde corrugado periférico, partiendo de una tira de papel húmedo y con el uso de dos semimoldes susceptibles de carreras de abertura y cierre y definiendo al menos una impresión correspondiente al recipiente a realizar, comprendiendo las etapas de:
 - suministrar una longitud de tira de papel inicial entre los dos semimoldes cuando están abiertos;
 - iniciar la carrera de cierre de los dos semimoldes;
 - provocar, después de una parte inicial de la carrera de cierre de los semimoldes, el corte de dicha longitud de papel desde al menos un papel de primordio correspondiente al desarrollo del recipiente a producir;
 - provocar, después de una segunda parte de una carrera de cierre de los semimoldes, el bloqueo e inicio del plisado/corrugado de una porción periférica del papel de primordio previamente cortado;
 - provocar, después de una parte posterior de la carrera de cierre de los semimoldes, la embutición del papel de primordio para moldear la parte inferior y la pared lateral de la pieza embutida semiterminada excepto por el borde periférico, formándose la pared lateral mediante al menos una parte de la porción periférica plisada/corrugada;
 - completar la carrera de cierre de los semimoldes, estableciendo una flexión en una parte marginal de dicha porción periférica en una dirección perpendicular respecto a la parte inferior de la pieza embutida semiterminada,

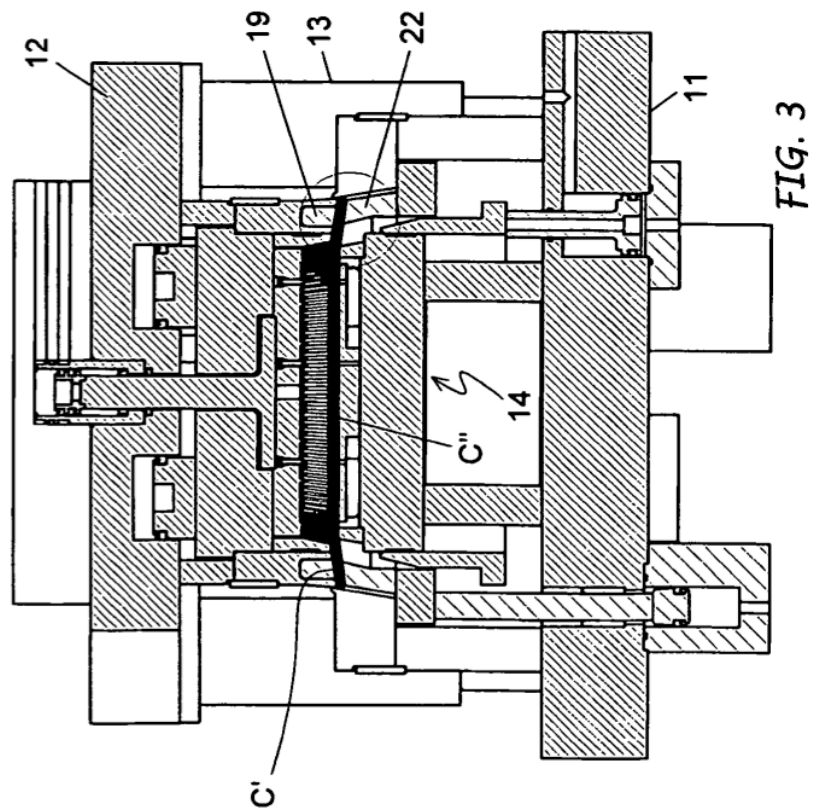
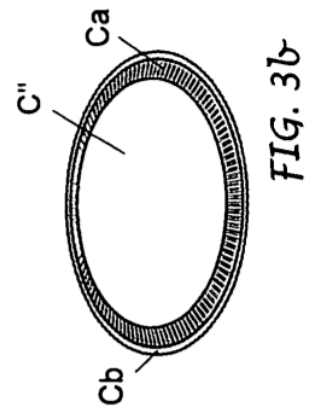
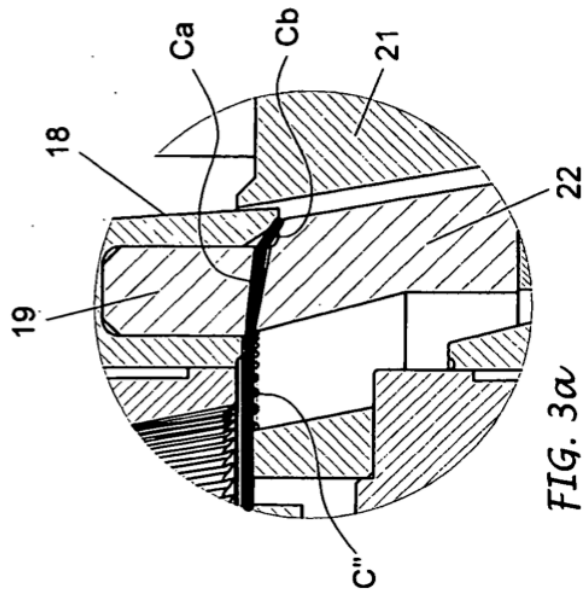
completando también el plisado/corrugado de la parte marginal y consolidando la parte semiterminada;
iniciar la carrera de abertura de los semimoldes y provocar, durante una parte de esta carrera, un rizado de esa parte perpendicular marginal en la parte inferior de la parte semiterminada para formar un borde sustancialmente
tórico alrededor de la pared lateral y la terminación del recipiente requerido;
5 liberar los recipientes terminados en el final de la carrera de abertura de los semimoldes.

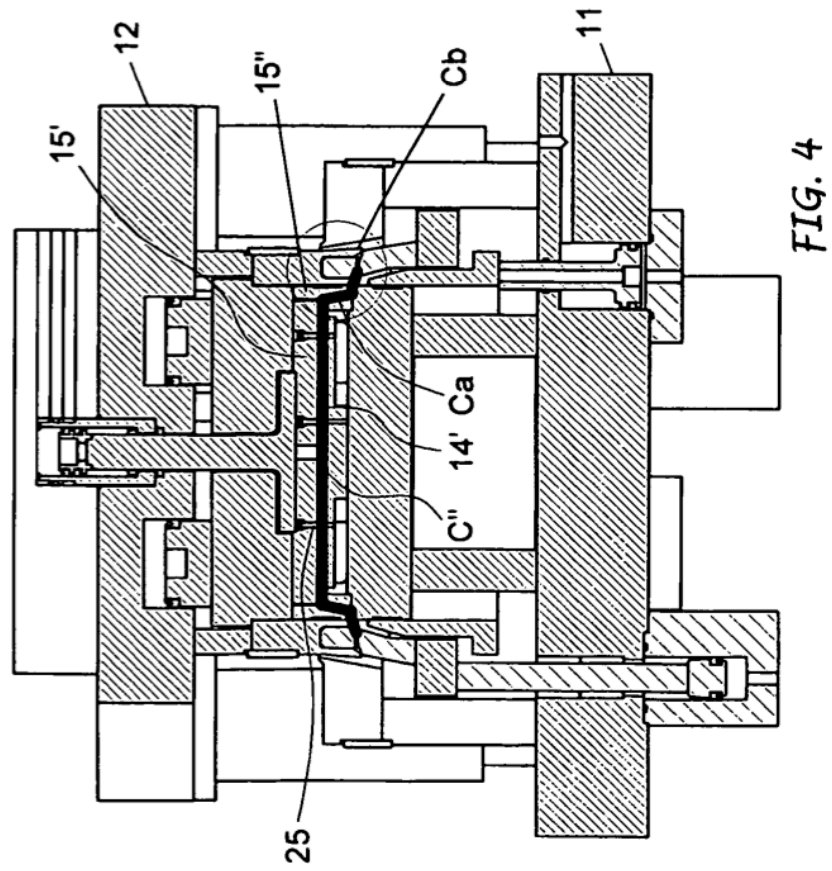
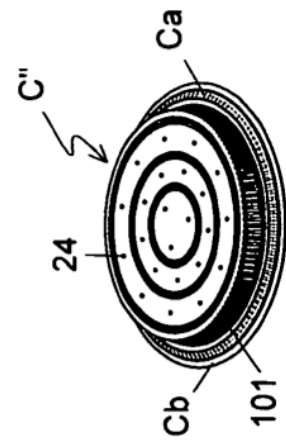
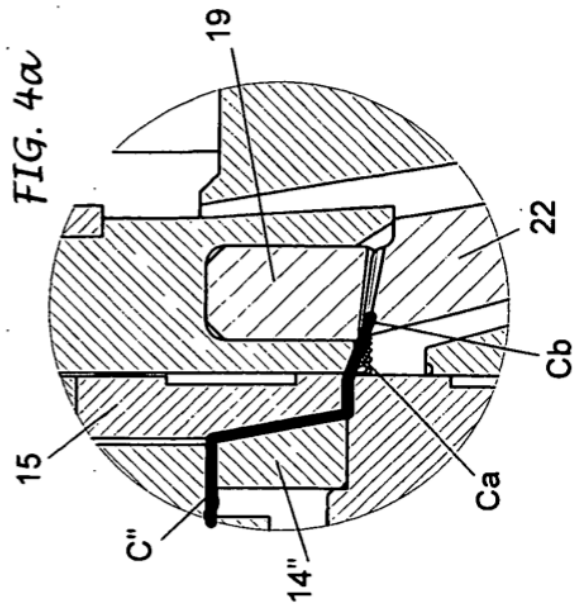
9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque**, en su parte final, la carrera de cierre de los semimoldes se ralentiza o se detiene momentáneamente y la pieza embutida semiterminada se calienta para secar el papel húmedo y para establecer la forma del artículo semiterminado, llevándose a cabo el calentamiento del artículo semiterminado a través de los semimoldes.

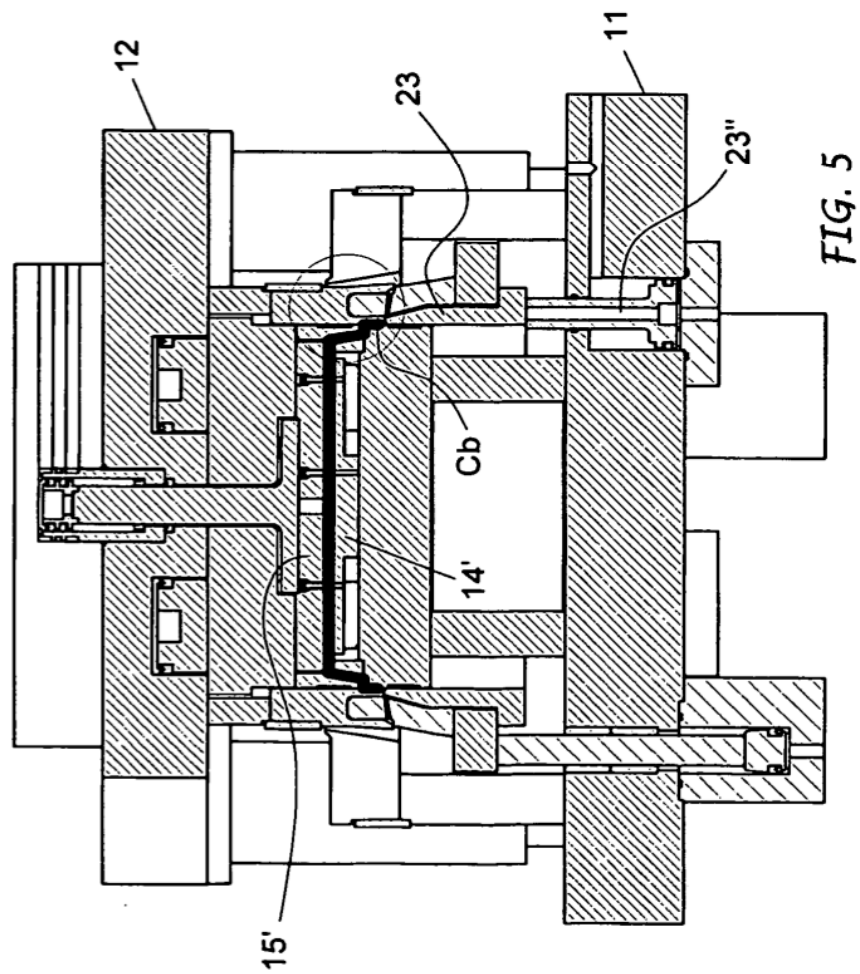
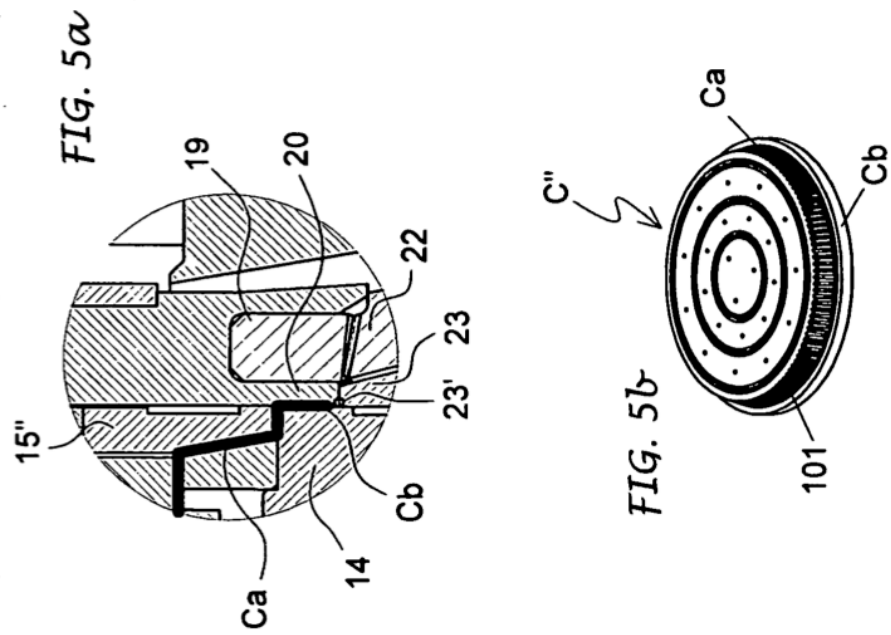
10

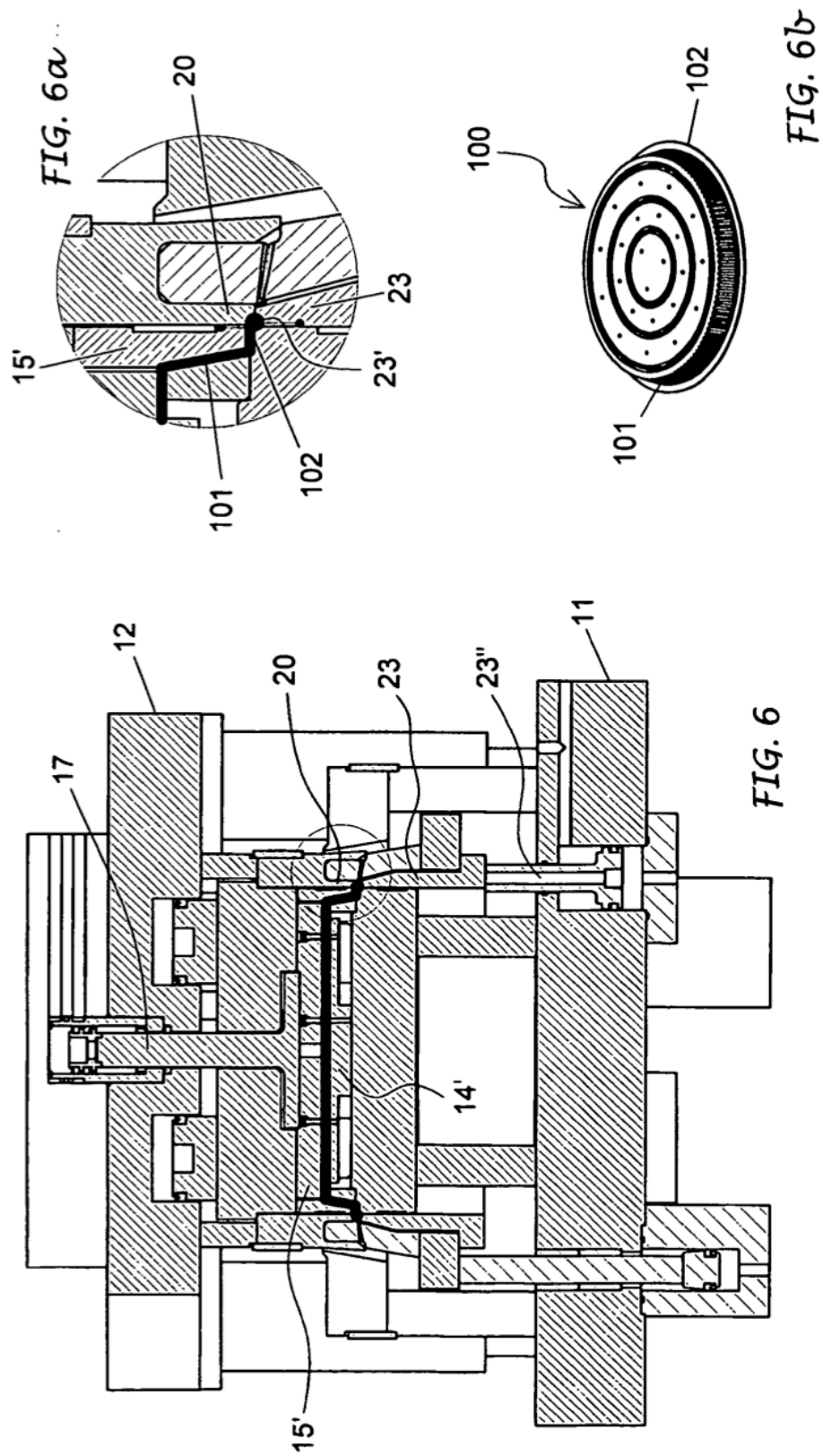












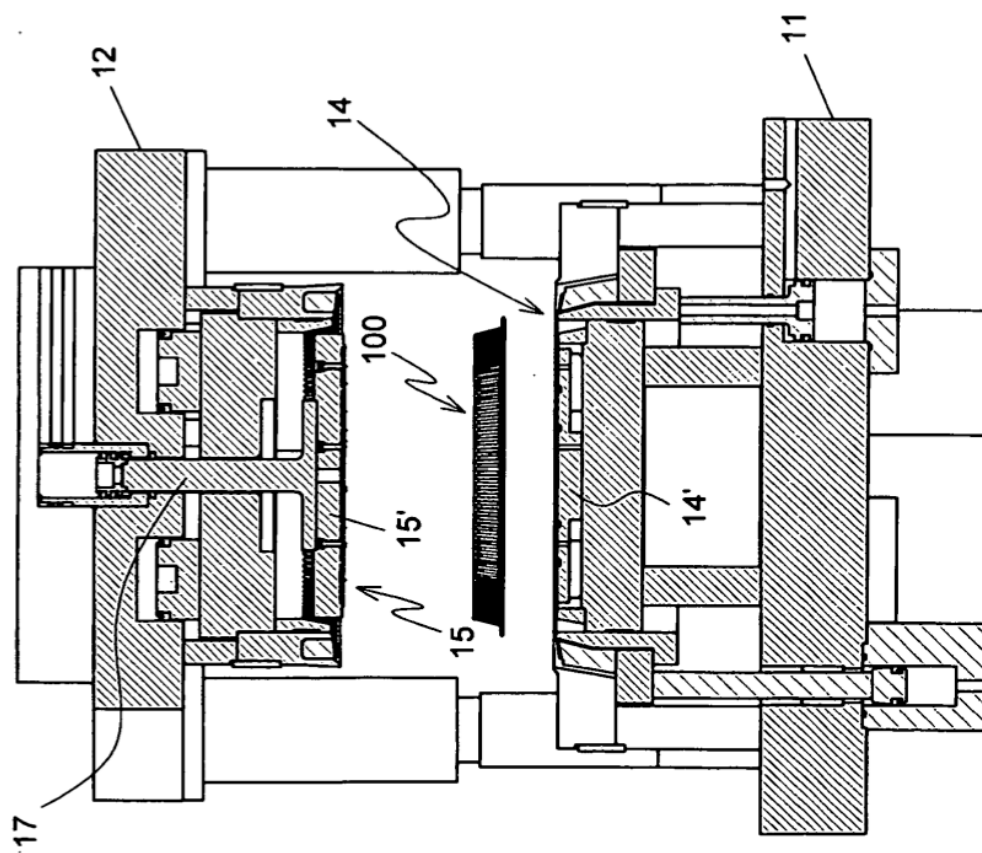


FIG. 7