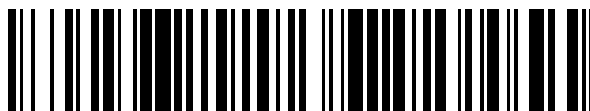


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 785**

51 Int. Cl.:

B65B 7/01 (2006.01)

B65B 7/16 (2006.01)

B65B 47/02 (2006.01)

B65B 47/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2010** **E 10004362 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2013** **EP 2251264**

54 Título: **Máquina de embalaje y procedimiento para cerrar recipientes con tapas**

30 Prioridad:

13.05.2009 DE 102009020892

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

25.10.2013

73 Titular/es:

**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER GMBH & CO.
KG (100.0%)**

**Bahnhofstrasse 4
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

**EHRMANN, ELMAR;
SPARAKOWSKI, HELMUT y
BOEKSTEGERS, HANS-JOACHIM**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 426 785 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

Máquina de embalaje y procedimiento para cerrar recipientes con tapas

La presente invención se refiere a un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 así como a una máquina de embalaje para la realización de un procedimiento de este tipo.

- 5 Las máquinas de embalaje para cerrar recipientes ya preconformados y separados se conocen en forma de máquinas selladoras de bandejas (*"tray sealer"*), por ejemplo, por el documento DE 102006 018 327 A1. A estas máquinas se les suministran bandejas ya preconformadas y separadas que tras el conformado por lo general se almacenan apiladas. Los recipientes se extraen del almacén individualmente y se colocan sobre una cinta transportadora en la que se llenan por arriba con un producto. A continuación, en la máquina selladora de bandejas habitual se coloca una lámina de sellado en las bandejas abiertas por su parte superior que tanto cierra como sella las bandejas.

- 10 En las máquinas selladoras de bandejas habituales la lámina de sellado no debe estirarse por el producto, porque si lo hace existe el riesgo de que se rasgue la lámina de sellado. En consecuencia, las bandejas tienen que ser bastante hondas para evitar que el producto sobresalga por el borde de las bandejas. Esta altura excesiva de las bandejas, sin embargo, tiene también inconvenientes. Por una parte esto lleva a un aumento del material necesario y costes de embalaje y, por otro lado, pueden ubicarse menos bandejas preconformadas o llenas por unidad de volumen, de modo que en el caso de almacenar las bandejas vacías así como cuando se comercializan las bandejas llenas y cerradas aumentan los costes.

Las máquinas de embalaje con una estación de troquelado o de conformado para una lámina de capa se conocen por el documento DE 22 59 556 A1, FR 2 383 833 A1 y US 3 618 293 A.

- 20 El objetivo de la presente invención es superar estas desventajas con medios lo más sencillos posible desde el punto de vista constructivo.

Este objetivo se consigue mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1 o mediante una máquina de embalaje para realizar un procedimiento de este tipo con las características de la reivindicación 10. Perfeccionamientos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

- 25 La invención consiste en utilizar lámina que puede conformarse por embutición profunda para cerrar recipientes ya preconformados y separados, y que se conforma por embutición profunda antes del cierre del recipiente con la lámina de tapa en un dispositivo de conformado de la máquina de embalaje. Esta embutición profunda tiene la ventaja de que el embalaje se puede adaptar mucho mejor que hasta la fecha al producto respectivo, aunque los recipientes ya estén preconformado. En particular, también los productos que sobresalgan por los bordes del recipiente pueden alojarse en los recipientes sin que la lámina de tapa se tense sobre el producto. Además resultan ventajas estéticas puesto que el lado superior de los embalajes, a diferencia de las máquinas de sellado de bandejas convencionales ya no tienen que ser planos sino que pueden estructurarse.

- 30 Preferentemente la lámina de tapa se calienta antes del dispositivo de conformado y/o en el dispositivo de conformado para que sea posible la embutición profunda. El precalentamiento de la lámina de tapa antes del dispositivo de conformado puede acelerar la embutición profunda y reducir los tiempos de espera superfluos de otros componentes de la máquina de embalaje.

- 35 Resultaría concebible que la lámina de tapa en su conjunto o sólo al menos por zonas se conformara por embutición profunda hacia el lado de la lámina de tapa orientado hacia el recipiente durante el cierre. De esta forma se configura una zona de tapa en la lámina de tapa que penetra en el espacio interior del recipiente. Esta es una posibilidad, en particular, para productos o zonas de un producto que quedan más bajas que el borde del recipiente.

Alternativa o adicionalmente resultaría concebible que la lámina de tapa en su totalidad o al menos por zonas se conformara por embutición profunda hacia el lado de la lámina de tapa alejado del recipiente cuando se cierra. De esta manera se forma una zona de tapa en forma de cúpula que sobresale por los bordes del recipiente y que permite alojar productos que sobresalgan sin que el producto tense la lámina de tapa por contacto.

- 40 Mediante el procedimiento de acuerdo con la invención para una embutición profunda por el lado de la lámina de tapa orientado hacia el recipiente durante el cierre se puede configurar al menos una zona cóncava y/o una zona convexa. Estas zonas pueden facilitar el contacto de zonas de formas complementarias de los productos con la tapa para impedir por ejemplo que se muevan los productos por dentro de los recipientes.

- 45 El dispositivo de conformado puede estar previsto por separado de la estación de cierre. La máquina de embalaje en su conjunto resulta, sin embargo, más compacta y el procedimiento así menos costoso si la embutición profunda se realiza

dentro de la estación de cierre en sí.

Como lámina de tapa se puede utilizar una lámina flexible o una lámina dura siempre y cuando se les puedan conformar por embutición profunda adecuadamente.

- 5 En función del producto puede resultar favorable que como lámina de tapa se utilice una lámina de varias capas. Resultaría concebible, por ejemplo, una combinación de una capa externa que no permitiera el paso de oxígeno y una capa interna que permitiera el paso de oxígeno para que fuera posible bañar en oxígeno los productos.

En una variante de la invención la lámina de tapa o la zona de tapa que se forma en la misma se coloca en el recipiente respectivo formando sólo en forma de una "tapa en dobladillo" por unión positiva. La zona de tapa se puede encajar, por ejemplo, en un borde del recipiente para unir la tapa con el recipiente firmemente.

- 10 Adicional o alternativamente resulta posible que la lámina de tapa se selle al recipiente, en particular, cuando el interior de los recipientes tenga que estar cerrado herméticamente impidiendo el paso de aire.

Cuando la lámina de tapa se selle al recipiente el transporte del recipiente cerrado y unido con la lámina de tapa cuando sale de la estación de cierre se puede aprovechar para tirar de otra lámina de tapa que sirva para el cierre del siguiente recipiente. De esta manera se podría prescindir de un dispositivo de transporte propio para la lámina de tapa.

- 15 La invención se refiere también a una máquina de embalaje para la realización del procedimiento de acuerdo con la invención. Esta máquina de embalaje presenta un dispositivo de conformado para la embutición profunda de la lámina de tapa que se puede conformar por embutición profunda.

- 20 Resulta conveniente que el dispositivo de conformado tenga una pieza sustituible que determine la deformación de la lámina de tapa hasta que se configure una zona de tapa. Esta pieza se puede sustituir cuando se asuma que ya está usada o cuando se quiera producir otra forma de la tapa para los recipientes.

- 25 Sobre todo para láminas duras comparativamente gruesas la fuerza de tracción sobre la lámina de tapa quizás puede no ser suficiente solo mediante el movimiento del recipiente cerrado y aun unido a la lámina de tapa. En este caso resulta ventajoso que adicionalmente a un medio transportador para el recipiente esté previsto un medio de transporte propio para la lámina de tapa, por ejemplo, una cadena de abrazadera dispuesta a ambos lados que también puede servir para tensar lateralmente la lámina de tapa.

La máquina de embalaje de acuerdo con la invención tiene preferentemente una herramienta para la colocación y/o sellado de la lámina de tapa sobre los recipientes. Por tanto, en esta herramienta se realiza el verdadero cierre del recipiente.

- 30 La herramienta en sí puede comprender una herramienta inferior y una herramienta superior que se pueden mover la una con respecto a la otra. Así, pueden abrirse para alojar los recipientes no cerrados y para el cierre y dado el caso evacuación y/o gaseado de los recipientes puede reducirse el espacio que ocupan entre ellos.

- 35 Resulta conveniente que la herramienta inferior y la herramienta superior al menos se puedan separar por el movimiento relativo hasta una distancia igual a la suma de la altura de un recipiente y de la altura de una zona de tapa de la lámina de tapa. De esta manera la herramienta de cierre permite también el alojamiento de recipientes para los que el producto y la tapa sobresalen por encima del borde del recipiente.

En lo que sigue se describen en más detalle dos ejemplos de realización ventajosos de la invención por medio de un dibujo. En detalle muestran:

- la figura 1 una vista en perspectiva de una máquina de embalaje de acuerdo con la invención,
40 las figuras 2 a 8 cortes verticales esquemáticos a través de un primer ejemplo de realización de la máquina de embalaje en diferentes etapas del procedimiento de acuerdo con la invención y
las figuras 9 a 15 un segundo ejemplo de realización de la máquina de embalaje en diferentes etapas del procedimiento de acuerdo con la invención.

Componentes iguales y similares tienen los mismos símbolos de referencia en todas las figuras.

- 45 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un primer ejemplo de realización de una máquina 1 de embalaje de acuerdo con la invención. En este ejemplo de realización se trata de una máquina de selladora de bandejas ("tray sealer"). La máquina 1 de embalaje tiene un bastidor 2 sobre el está dispuesta la estación 3 de cierre para el cierre así como, eventualmente, la evacuación, gaseado y/o sellado de los recipientes en forma de bandeja suministrados así

como para el corte de una lámina de tapa utilizada para el cierre. La estación 3 de cierre se encuentra bajo una campana 4 que hay que abrir.

La máquina 1 de embalaje tiene además una cinta 5 de alimentación para alimentar el recipiente, una banda 6 de descarga para retirar los recipientes cerrados, una rueda 7 de alimentación de lámina para alojar y alimentar un rollo de una lámina de tapa, un dispositivo 8 tensor de lámina para tensar la lámina de tapa, así como un carrete 9 enrollador para enrollar el sobrante de lámina que queda después del sellado. Una visualización 10 permite al operario de la máquina 1 de embalaje comprobar y controlar el funcionamiento de la máquina 1 de embalaje. En la visualización 10 pueden estar previstos con este fin elementos 11 de mando, por ejemplo, paneles de operación o interruptores para influir en el funcionamiento de la máquina 1 de embalaje.

La figura 2 en un primer ejemplo de realización de la máquina 1 de embalaje de acuerdo con la invención, en una vista esquemática, muestra un corte vertical a través de la estación 3 de cierre. La estación 3 de cierre tiene una herramienta 12 que por su parte comprende una herramienta 13 superior y una herramienta 14 inferior. La herramienta 13 superior y la herramienta 14 inferior se pueden desplazar según la dirección vertical la una con respecto a la otra. La herramienta 13 superior y la herramienta 14 inferior pueden configurar entre ellas, en un estado de cierre, una cámara 15 cerrada (véase la figura 3).

En la herramienta 14 inferior está prevista una mesa 16 elevadora que se puede desplazar mediante una biela 17 según la dirección vertical independientemente de la herramienta 14 inferior. La mesa 16 elevadora forma un rebaje o depresión 18 para alojar un recipiente 19 con forma de bandeja, prefabricado. Este recipiente 19 puede ser, por ejemplo, de un material plástico duro. Después del preconformado una pluralidad de recipientes 19 se apilan y de esta forma se almacenan. Del almacén se pueden retirar individualmente y colocarse en la cinta 5 alimentadora de la máquina 1 de embalaje para llenarlos en ella.

En la figura 2 se puede ver que un borde 20 del recipiente descansa sobre un borde de la mesa 16 elevadora o de la depresión 18. También se puede ver que el recipiente 19 está lleno de un producto 21 que sobresale más allá del plano definido por el borde 20 del recipiente 19.

En el presente ejemplo de realización la herramienta 13 superior presenta una estructura bastante compleja. Tiene por una parte tres componentes de herramienta que se pueden mover dentro de la herramienta (13) superior tanto independientemente entre sí como independientemente de la pared 22 externa de la herramienta 13 superior según la dirección vertical una con respecto a otra. El componente más interno de la herramienta es un dispositivo 23 de conformado para conformar una zona de tapa en la lámina 24 de tapa de una o varias capas suministrada por la rueda 7 de alimentación de lámina. El dispositivo 23 de conformado de este ejemplo de realización tiene una forma cóncava en la superficie 25 orientada hacia el recipiente 19. El dispositivo 23 de conformado puede tener conducciones de vacío (no representadas) para hacer el vacío entre la superficie 25 y la lámina 24 de tapa.

Por encima del dispositivo 23 de conformado está dispuesta una placa 26 de sellado que tiene unos bordes 27 de sellado que sobresalen hacia abajo. Los bordes 27 de sellado están conformados de modo que pueden entrar en contacto con el borde 20 del recipiente 19 cuando se hace descender la placa 26 de sellado.

Por encima de la placa 26 de sellado, es decir, entre la placa 26 de sellado y la pared 22 externa de la herramienta 13 superior está previsto un dispositivo 28 de corte. Tiene unos bordes 29 de corte que sobresalen hacia abajo que están hechos para separar la lámina 24 de tapa. La herramienta 12 puede tener además dispositivos para la evacuación y/o el gaseado de la cámara 15 formada entre la herramienta 13 superior y la herramienta 14 inferior.

La lámina 24 que puede conformarse por embutición profunda pasa por una primera rueda 30 desviadora y se desvía en ella de modo que atraviesa la parte interna de la herramienta 12 prácticamente en paralelo con el plano definido por el borde 20 del recipiente 19. Las zonas sobrantes que quedan después del cierre del recipiente 19 y del troquelado de las zonas de tapa de la lámina 24 de tapa pasan por una segunda rueda 31 desviadora hasta un carrete 9 enrollador de lámina sobrante para acumularse en él. Entre la rueda 7 de alimentación de lámina y la herramienta 12 puede estar previsto también un dispositivo 8 tensor de lámina que no está representado en la figura 2 por motivos de claridad.

Entre la rueda 7 de alimentación de lámina y la primera rueda 30 desviadora está previsto además un dispositivo calefactor o (en caso de que se realice otra etapa de calentamiento) un dispositivo 32 de precalentamiento.

En el caso del dispositivo 32 de calentamiento puede tratarse de una placa calefactora que, por ejemplo, se caliente mediante un fluido térmico o un medio de calefacción eléctrico. El dispositivo 32 de calentamiento sirve para calentar una zona 33 fijada de la lámina 24 de tapa hasta una temperatura que permita un conformado termoplástico de la lámina 24 de tapa en un proceso de embutición profunda.

En base a las figuras 2 a 8 se explican ahora el procedimiento de acuerdo con la invención o la secuencia de funcionamiento de la máquina 1 de embalaje de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra la herramienta 12 de la máquina 1 de embalaje de acuerdo con la invención en un estado en el que una bandeja 19 rellena con producto 21 está introducida en la depresión 18 de la mesa 16 elevadora y que se ha metido en el interior de la herramienta 12. La herramienta 13, 14 superior e inferior se pueden separar con este fin hasta que la distancia A entre el borde inferior de la herramienta 13 superior y el borde superior de la herramienta 14 inferior sea mayor que la suma de la alturas del recipiente 19 y de la parte sobresaliente del producto 21 para hacer posible de esta forma la introducción del recipiente 19 lleno en la herramienta 12. Bajo el dispositivo 32 de calentamiento se calienta una zona 33 determinada de la lámina 24 de tapa.

La figura 3 muestra la herramienta 12 en un estado en el que primeramente la lámina 24 de tapa se hizo avanzar hasta que la zona 33 calentada quedara por debajo del dispositivo 23 de conformado. En este instante se detiene el avance de la lámina 24 de tapa. En la figura 3 se puede observar que la herramienta 13 superior y la herramienta 14 inferior se han acercado a la una a la otra hasta que la lámina 24 de tapa quede atrapada entre sus bordes y que entre ellas se configure una cámara 15 cerrada. Puesto que el avance de la lámina 24 de tapa está detenido bajo o en el dispositivo 32 de calentamiento ahora otra zona 33' de la lámina 24 de tapa se puede calentar hasta la temperatura necesaria para el conformado.

Ya se ha visto en la figura 3 que el dispositivo 23 de conformado entra en contacto con la lámina 24 de tapa cuando se hace descender la herramienta 13 superior. Con la flecha 34 se indica en la figura 4 que con las acciones adecuadas ahora se puede hacer el vacío en la superficie 25 del dispositivo 23 de conformado. Junto con el contacto entre el dispositivo 23 de conformado y la lámina 24 de tapa este vacío se encarga de que la zona 33 calentada de la lámina 24 de tapa se estire contra la superficie 25 cóncava del dispositivo 23 de conformado y de esta forma se conforme por embutición profunda hasta resultar una zona 35 de tapa.

La zona 35 de tapa está representada en la figura 5. Tiene una forma que es complementaria por el lado externo al borde 20 del recipiente 19. En el lado orientado hacia el producto 21, la zona 35 de tapa es cóncava.

La figura 6 muestra la herramienta 12 en un estado en el que, partiendo del estado de la figura 5, se ha levantado la mesa 16 elevadora hasta que el borde 20 del recipiente 19 entre en contacto con la lámina 24 de tapa. Este movimiento de la mesa 16 elevadora se indica mediante la flecha 36. Simultáneamente, como se indica con la flecha 37, se hizo descender la placa 26 de sellado hasta que sus bordes 27 de sellado llegaran a entrar en contacto con la lámina 24 de tapa. En este estado se hace ahora el sellado de la lámina 24 de tapa sobre el borde 20 del recipiente 19.

A continuación o simultáneamente al sellado, como se representa la figura 7, se hace descender el dispositivo 28 de corte de modo que sus bordes 29 de corte separen la lámina 24 de tapa por la zona de alrededor del recipiente 19 cerrado. Este movimiento del dispositivo 28 de corte se indica con la flecha 38.

En la figura 8 se abre la herramienta 12. Esto se hace desplazando la herramienta 14 inferior y la mesa 16 elevadora hacia abajo y la herramienta 13 superior con el dispositivo 23 de conformado, la placa 26 de sellado y el dispositivo 28 de corte hacia arriba. La zona 35 de tapa queda unida firmemente con el resto del recipiente 19 mediante el sellado y permanece en el recipiente 19. El recipiente 19 lleno se puede extraer ahora de la herramienta 12. Simultáneamente la lámina 14 de tapa se puede hacer avanzar enrollándose el sobrante de la lámina 24 de tapa que resulta del corte en el carrete 9 de sobrante de lámina. El proceso de cierre se puede realizar entonces de la misma forma para un recipiente siguiente.

La figura 9 muestra un segundo ejemplo de realización de una máquina 1 de embalaje de acuerdo con la invención. Esta máquina se diferencia del primer ejemplo de realización en que el dispositivo 23 de conformado para conformar la zona 35 de tapa ya no está ahora previsto en la herramienta 12 de cierre sino en la zona del dispositivo 32 de calentamiento. Por contra la herramienta 13 superior y la herramienta 14 superior de la herramienta 12 de cierre se mantienen en su sitio. En particular la herramienta 13 superior tiene además una placa 26 de sellado y un dispositivo 28 de corte mientras que la herramienta 14 inferior además tiene una mesa elevadora 16.

El dispositivo 23 de conformado presenta en este segundo ejemplo de realización una primera mitad 39 de molde y una segunda mitad 40 de molde. Como queda indicado por la flecha 41 ambas mitades 39, 40 de molde se pueden desplazar la una con respecto a la otra perpendicularmente al plano de la lámina 24 de tapa de modo que se cierren alrededor de la lámina 24 de tapa o liberen la lámina 24 de tapa.

En la primera mitad 39 de molde está prevista una pieza 42 sustituible. Su superficie 43 orientada hacia la lámina 24 de tapa define la forma de la zona 35 de tapa cuando la zona calentada de la lámina 24 de tapa en la segunda mitad 40 de molde opuesta gracias al dispositivo 32 de calentamiento al hacer el vacío se acerca hasta la superficie 43 de la pieza 42 para conformar por embutición profunda la lámina 24 de tapa.

Las figuras 9 a 15 muestran diferentes etapas del procedimiento de acuerdo con la invención durante el funcionamiento de la máquina 1 de embalaje de acuerdo con el segundo ejemplo de realización. La figura 9 muestra la máquina 1 de embalaje en un estado en el que la zona no calentada de la lámina 24 de tapa se ha colocado en el dispositivo 23 de conformado.

- 5 En la figura 10 las dos mitades 39, 40 de molde del dispositivo 23 de conformado se han cerrado. Las flechas 44 indican que en la pieza 42 del dispositivo de conformado se hace el vacío para colocar la lámina 24 de tapa de esta zona en la pieza 42 acoplable de la primera mitad 39 de molde y de esta forma conformar una zona 35 de tapa. La pieza 42 se puede sustituir si se tienen que producir zonas 35 de tapa con un molde distinto.

- 10 La figura 11 muestra el estado de la máquina 1 de embalaje después de la embutición profunda de la lámina 24 de tapa en el dispositivo 23 de conformado. La lámina 24 de tapa tiene ahora una zona 35 de tapa.

En la figura 12 se han separado las dos mitades 39, 40 de molde. La abertura 45 que se ha formado entre ellas ahora tiene que ser suficiente, al menos en la dirección de salida del dispositivo 23 de conformado, para dejar pasar la zona 35 de tapa abombada.

- 15 Entre el estado de la figura 12 y el estado de la figura 13, la lámina 24 de tapa se ha desplazado metiéndose en la dirección 45 de transporte hasta que la zona 35 de tapa ahora queda posicionada dentro de la herramienta 12 de cierre por encima del recipiente 19 que hay que cerrar. La primera rueda 30 desviadora está entonces sólo en un borde exterior de la lámina 24 de tapa de modo que no choca con la zona 35 de tapa de la zona intermedia de la lámina 24 de tapa.

- 20 La figura 14 muestra la máquina 1 de embalaje en un estado en el que la herramienta 12 de cierre se ha cerrado al acercarse una a otra la herramienta 13 superior y la herramienta 14 inferior. Un contacto entre los bordes 27 de sellado de la placa 26 de sellado y el borde 20 del recipiente 19 adyacente tras elevar la mesa 16 elevadora permite el sellado de la lámina 24 de tapa al recipiente 19. Simultáneamente o a continuación se hizo descender el dispositivo 28 de corte para separar el recipiente cerrado. El dispositivo 23 de conformado se cerró simultáneamente alrededor de una nueva zona de la lámina 24 de tapa para conformar otra zona 35 de tapa.

- 25 En la figura 15 tanto el dispositivo 23 de conformado como la herramienta 12 de cierre se han abierto. El recipiente 19 cerrado se puede ahora retirar de la herramienta 12 y el ciclo puede empezar de nuevo.

- 30 Partiendo de ambos ejemplos de realización descritos en detalle la máquina de embalaje de acuerdo con la invención y el procedimiento de acuerdo con la invención se pueden modificar de muchas maneras. Por ejemplo resulta concebible que la zona 35 de tapa no se selle por el borde 20 del recipiente 19 sino que sólo se coloquen sobre el recipiente 19 formando un dobladillo mediante unión positiva. Además resulta posible darle cualquier forma arbitraria a la zona 35 de tapa. También en el primer ejemplo de realización el dispositivo 23 de conformado puede tener una pieza 42 sustituible. Aunque cuando esto no esté representado, en el dispositivo 23 de conformado pueden estar hechos una detrás de otra o una al lado de la otra varias zonas 35 de tapa y cerrarse en la estación 3 de cierre varios recipientes 19 simultáneamente.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para cerrar recipientes (19) ya separados y preconformados con una lámina (24) de tapa en una estación (3) de cierre de una máquina (1) selladora de bandejas,
caracterizado porque
5 como lámina (24) de tapa se utiliza una lámina que se pueda conformar por embutición profunda y la lámina (24) de tapa se conforma por embutición profunda en un dispositivo (23) de conformado de la máquina (1) selladora de bandejas, realizándose la embutición profunda de la lámina (24) de tapa antes del cierre del recipiente (19) con la lámina (24) de tapa,
10 porque la embutición profunda de la lámina (24) de tapa se realiza en la estación (3) de cierre, y porque en la estación (3) de cierre el recipiente (19) se evacua y/o se gasea.
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la lámina (24) de tapa se calienta antes del dispositivo (23) de conformado y/o en el dispositivo (23) de conformado.
3. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la lámina (24) de tapa se conforma por embutición profunda al menos por zonas hacia el lado de la lámina (24) de tapa orientado hacia el
15 recipiente (19) durante el cierre.
4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la lámina (24) de tapa se conforma por embutición profunda al menos por zonas hacia el lado de la lámina (24) de tapa alejado del recipiente (19) durante el cierre.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** con la embutición profunda en el lado de la lámina (24) de tapa orientado hacia el recipiente (19) durante el cierre se forma al menos una zona cóncava y/o una convexa.
20
6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** como lámina (24) de tapa se utiliza una lámina flexible o una lámina dura.
7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** como lámina (24) de
25 tapa se utiliza una lámina de varias capas.
8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la lámina (24) de tapa se coloca sobre el recipiente (19) mediante unión positiva.
9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la lámina (24) de tapa se sella sobre el recipiente (19).
- 30 10. Máquina (1) selladora de bandejas para la realización de un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores para el cierre de recipientes (19) ya preconformados y separados con una lámina (24) de tapa, presentando la máquina (1) de embalaje un dispositivo (23) de conformado para la embutición profunda de la lámina (24) de tapa que se puede conformar por embutición profunda en una estación (3) de cierre.
- 35 11. Máquina selladora de bandejas de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada porque** el dispositivo (23) de conformado está diseñado para formar al menos una zona cóncava y/o una convexa en el lado de la lámina (24) de tapa orientado hacia el recipiente (19) durante el cierre.
12. Máquina selladora de bandejas de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizada porque** el dispositivo (23) de conformado tiene una pieza (42) sustituible que determina la deformación de la lámina (24) de tapa.
- 40 13. Máquina selladora de bandejas de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizada porque** adicionalmente a un medio transportador para el recipiente (19) está previsto un medio de transporte para la lámina (24) de tapa.
14. Máquina selladora de bandejas de acuerdo con la reivindicación 13, estando previsto como medio de transporte para la lámina (24) de tapa una cadena de abrazadera.
- 45 15. Máquina selladora de bandejas de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizada porque** está prevista una herramienta (12) para colocar y/o sellar la lámina (24) de tapa sobre el recipiente (19).

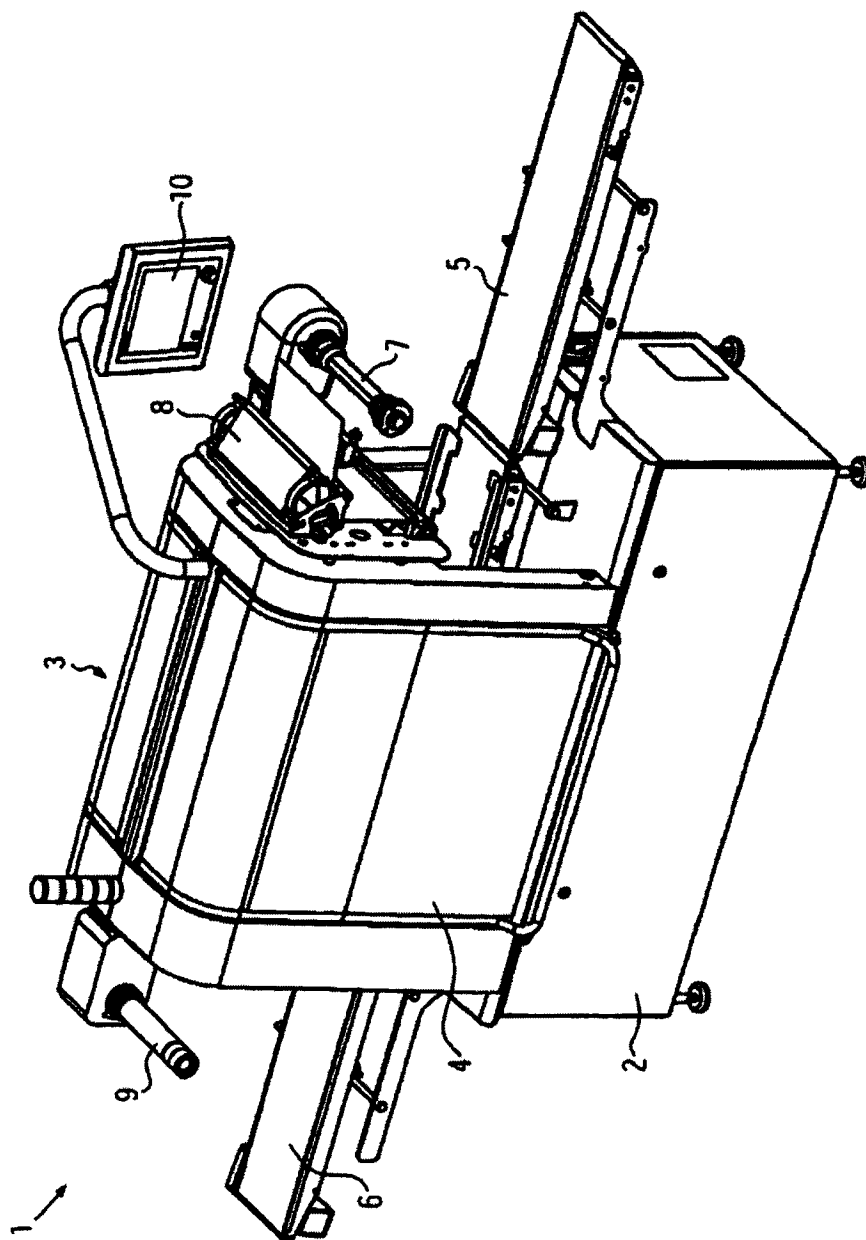


FIG. 1

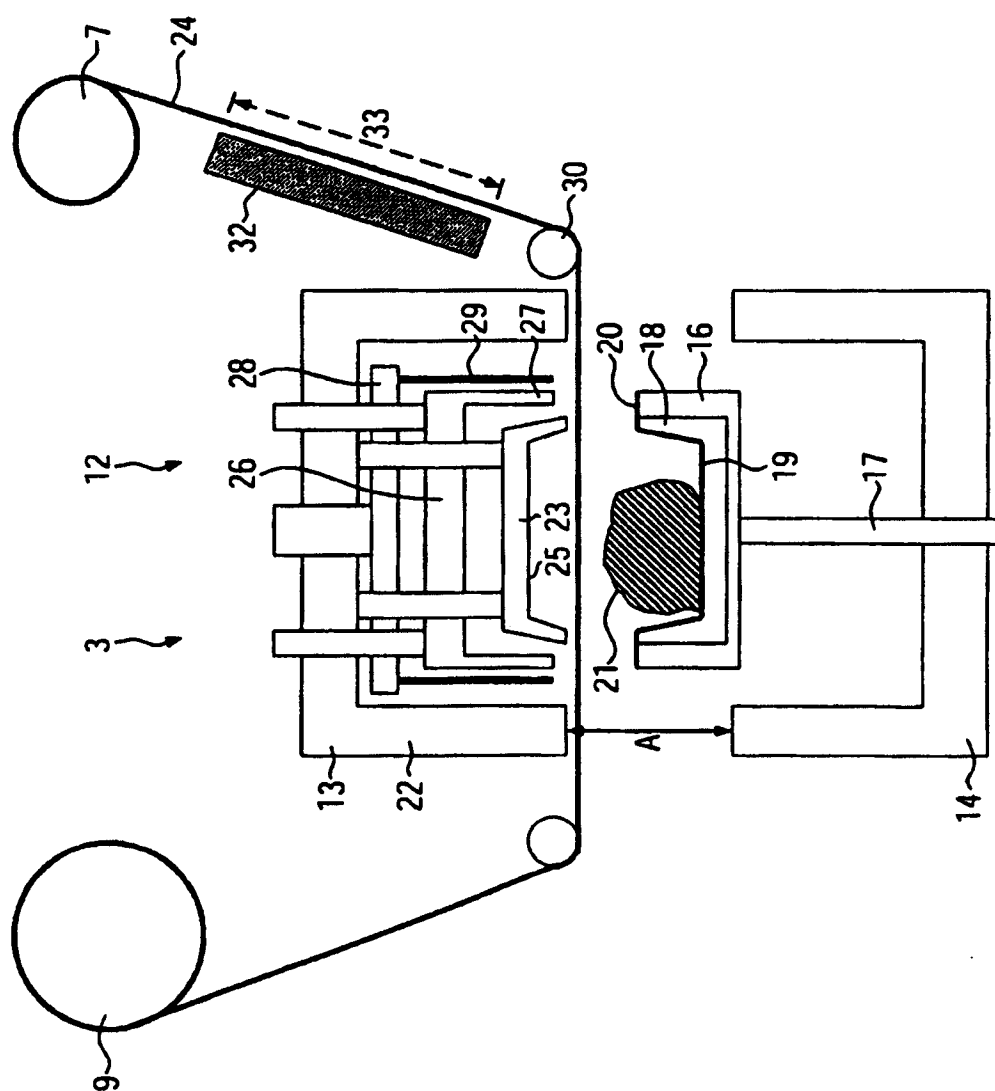


FIG. 2

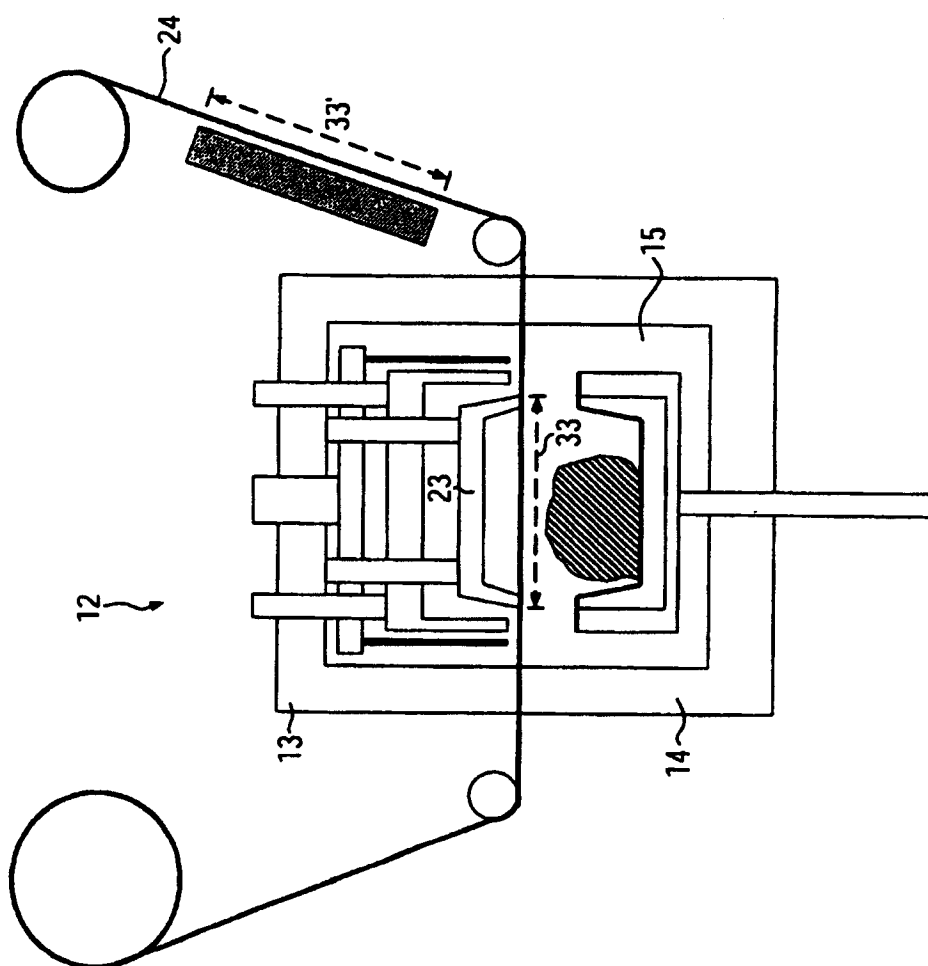


FIG. 3

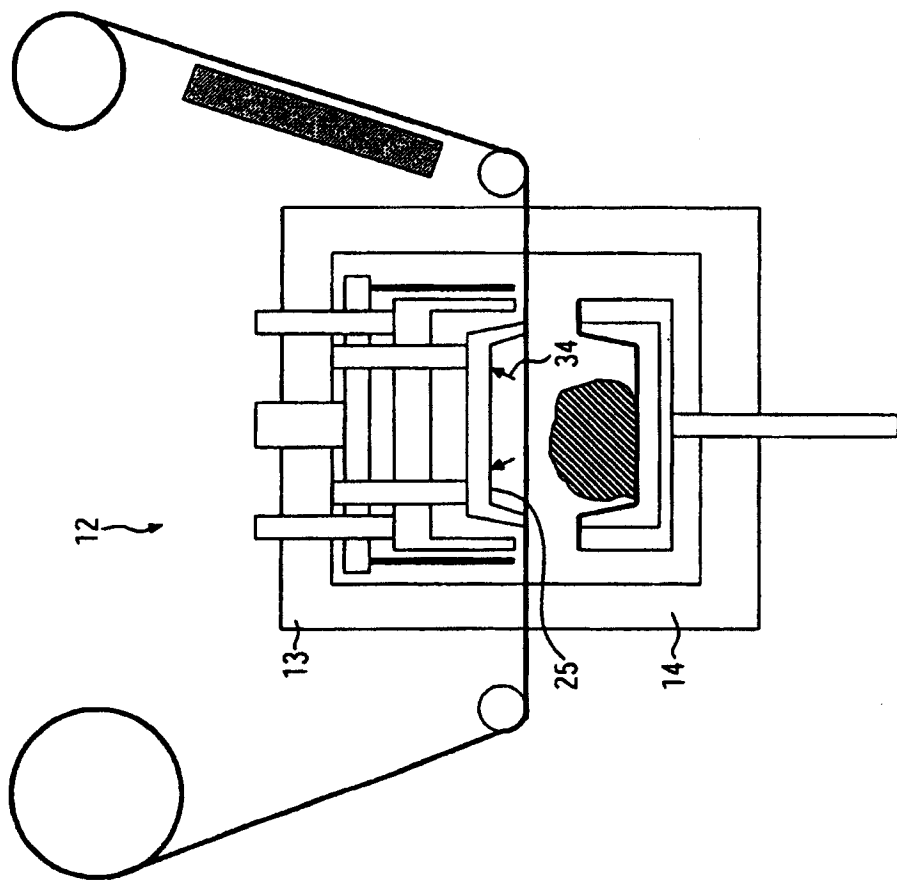


FIG. 4

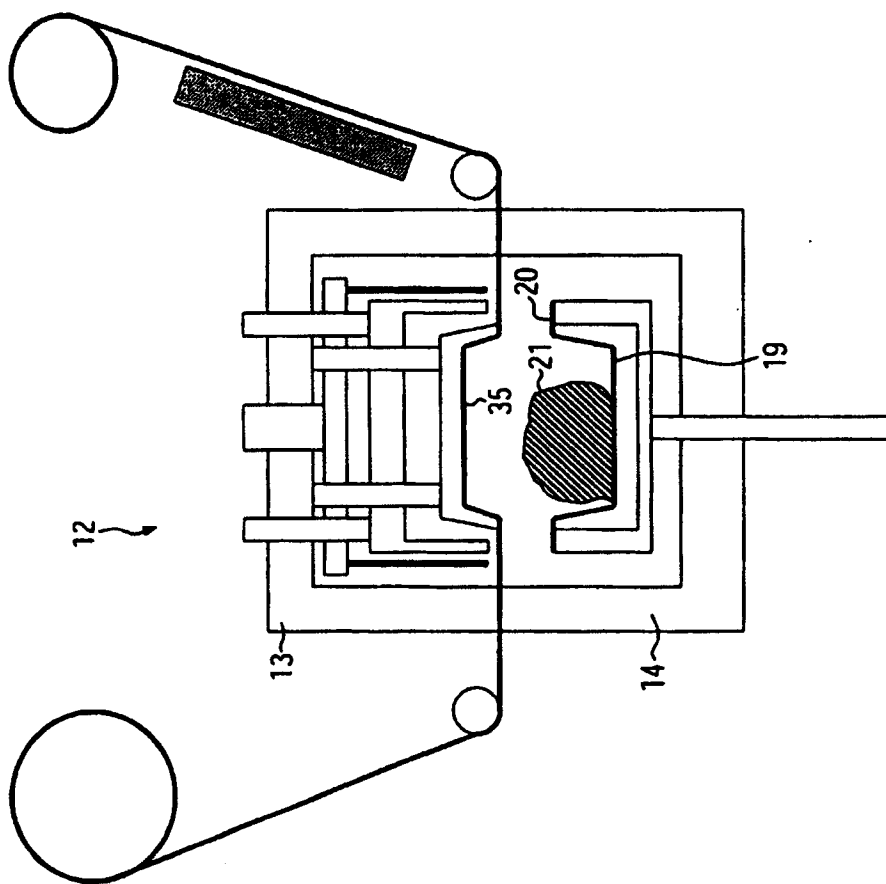


FIG. 5

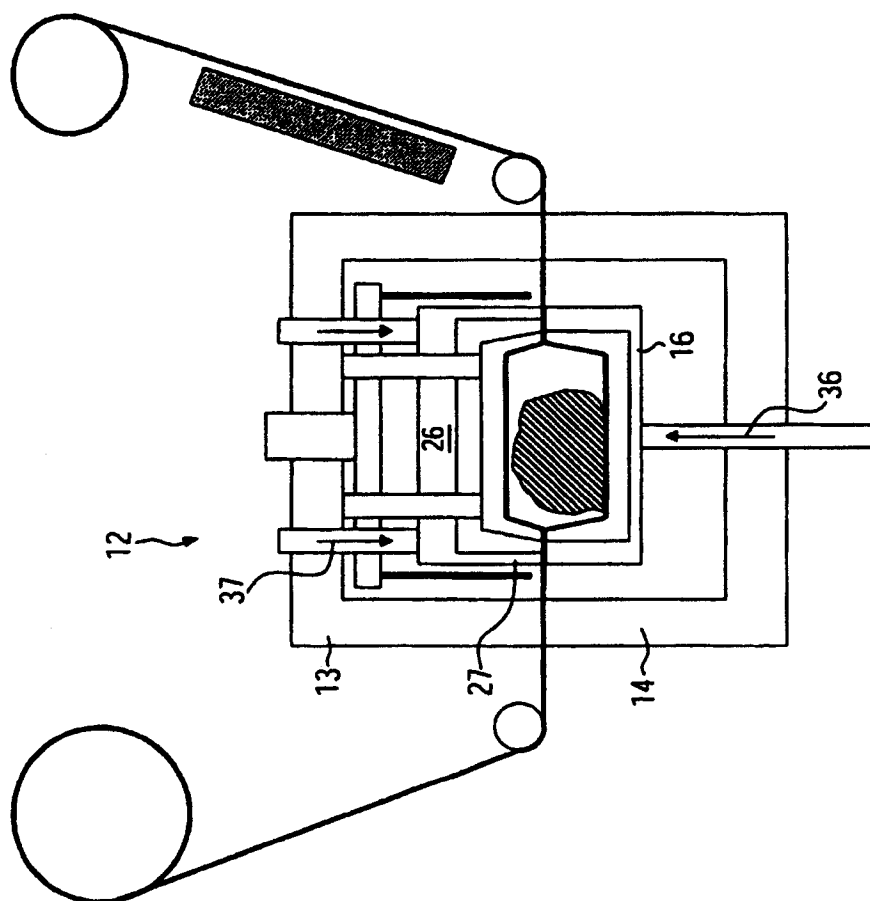


FIG. 6

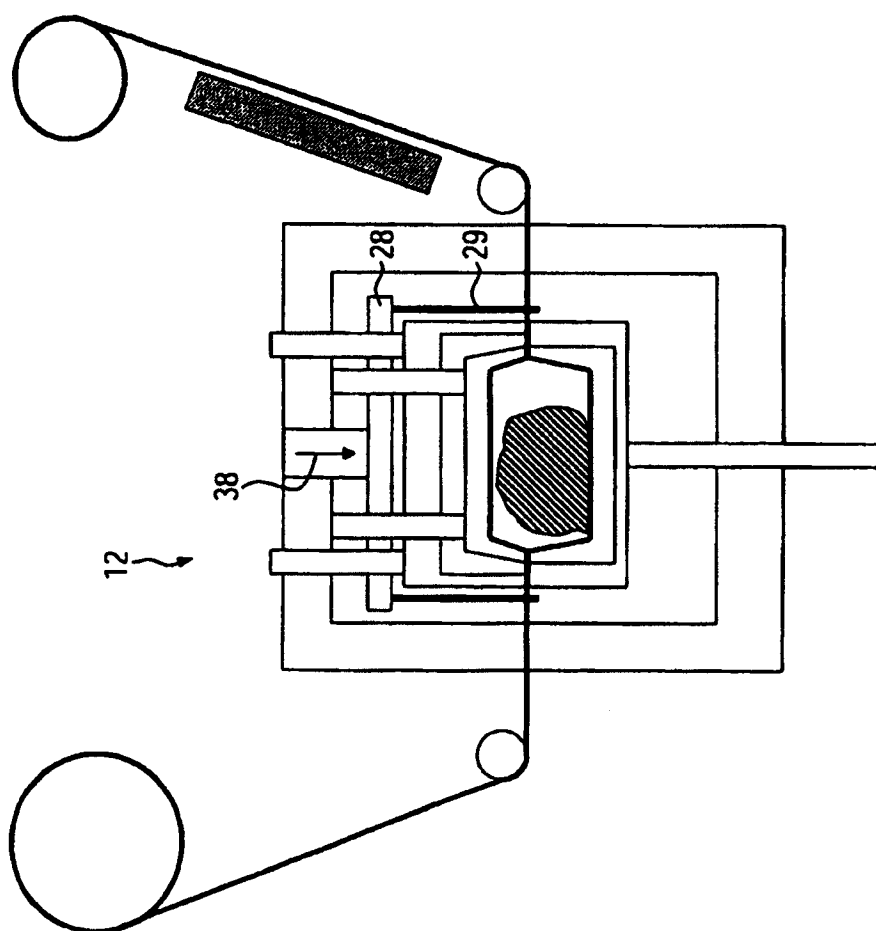


FIG. 7

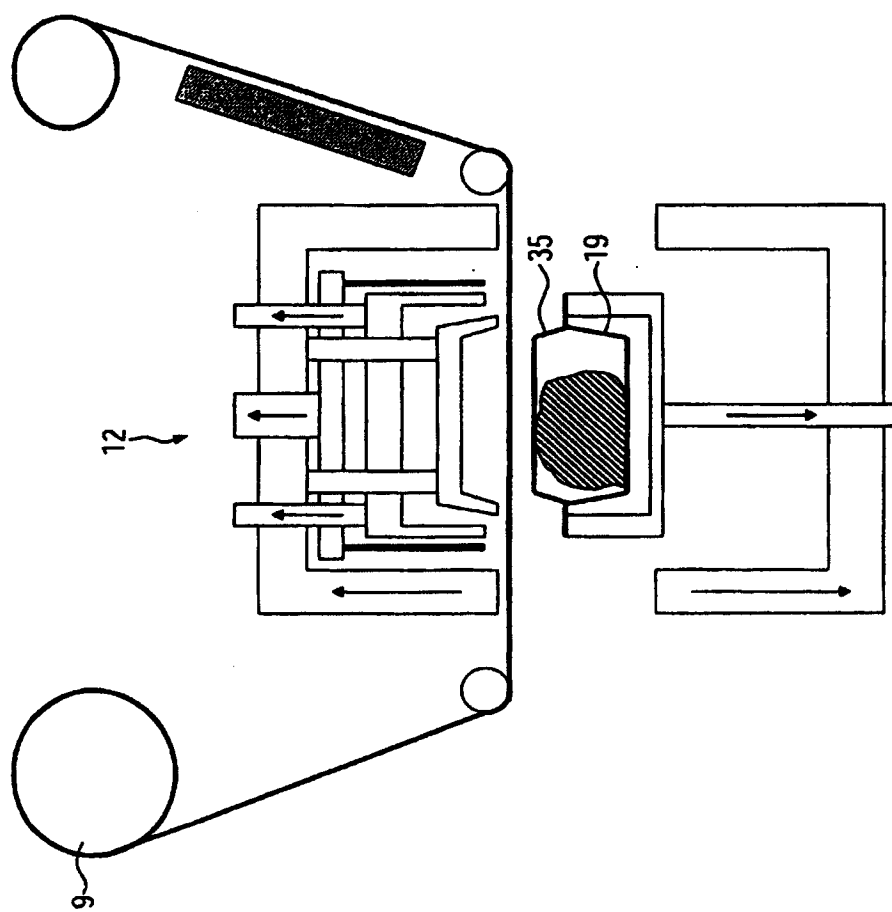


FIG. 8

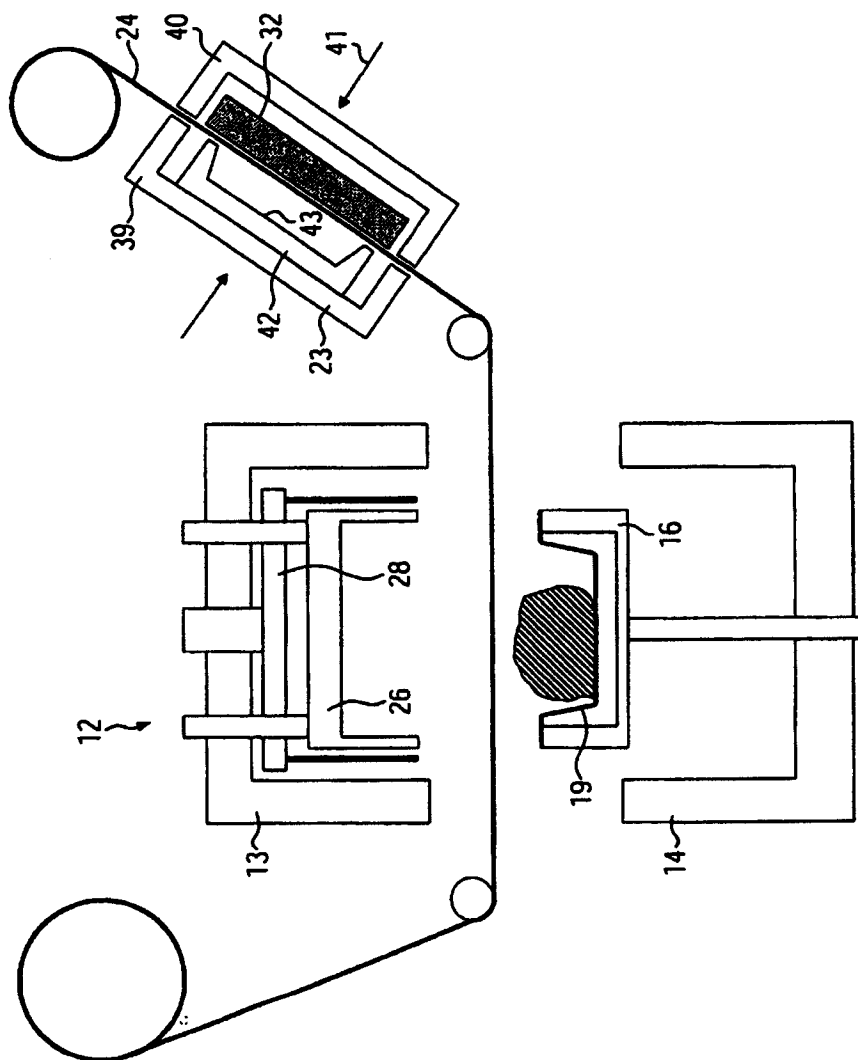


FIG. 9

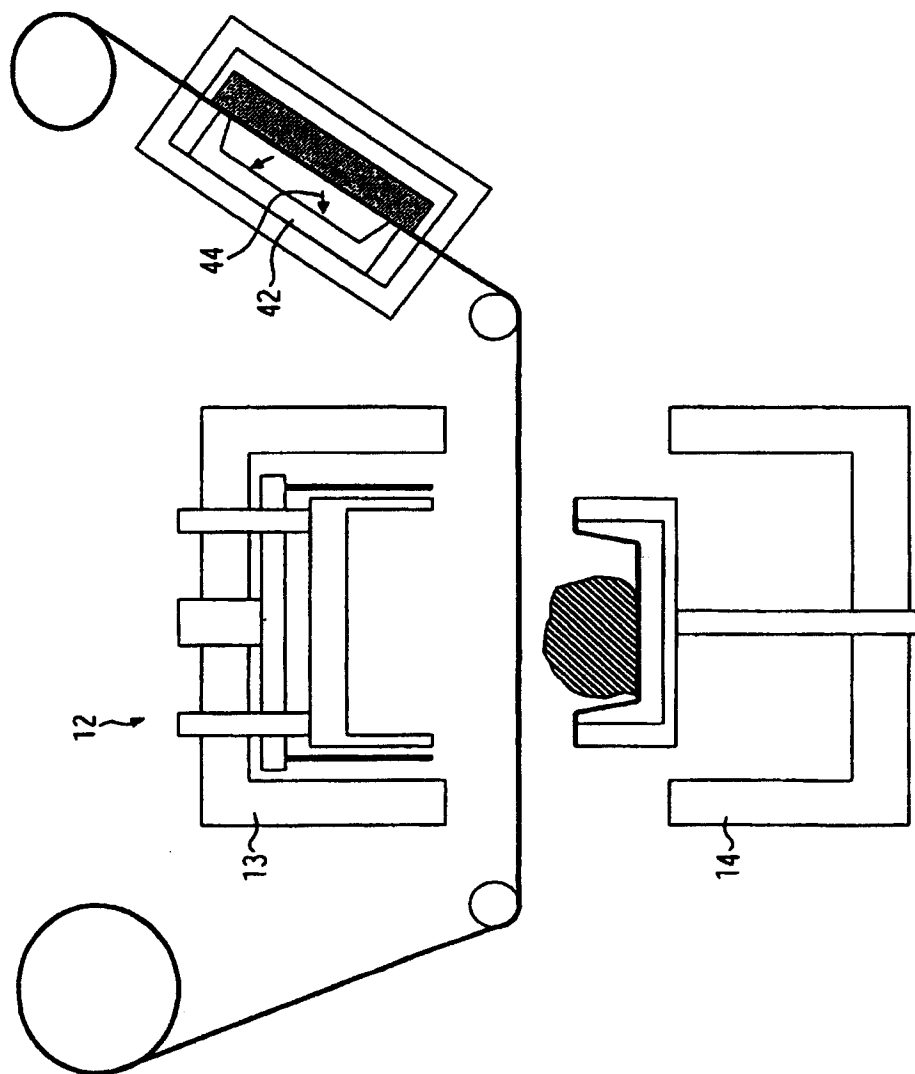


FIG. 10

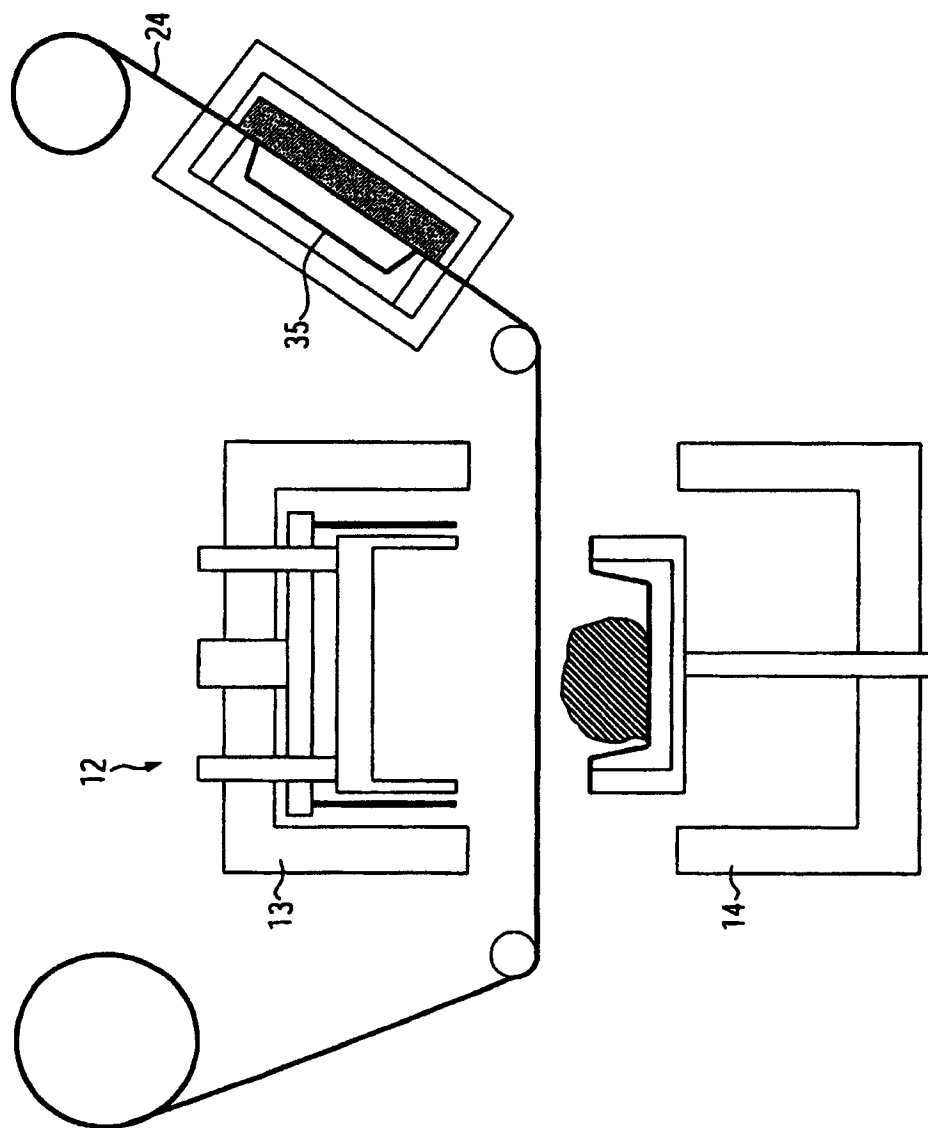


FIG. 11

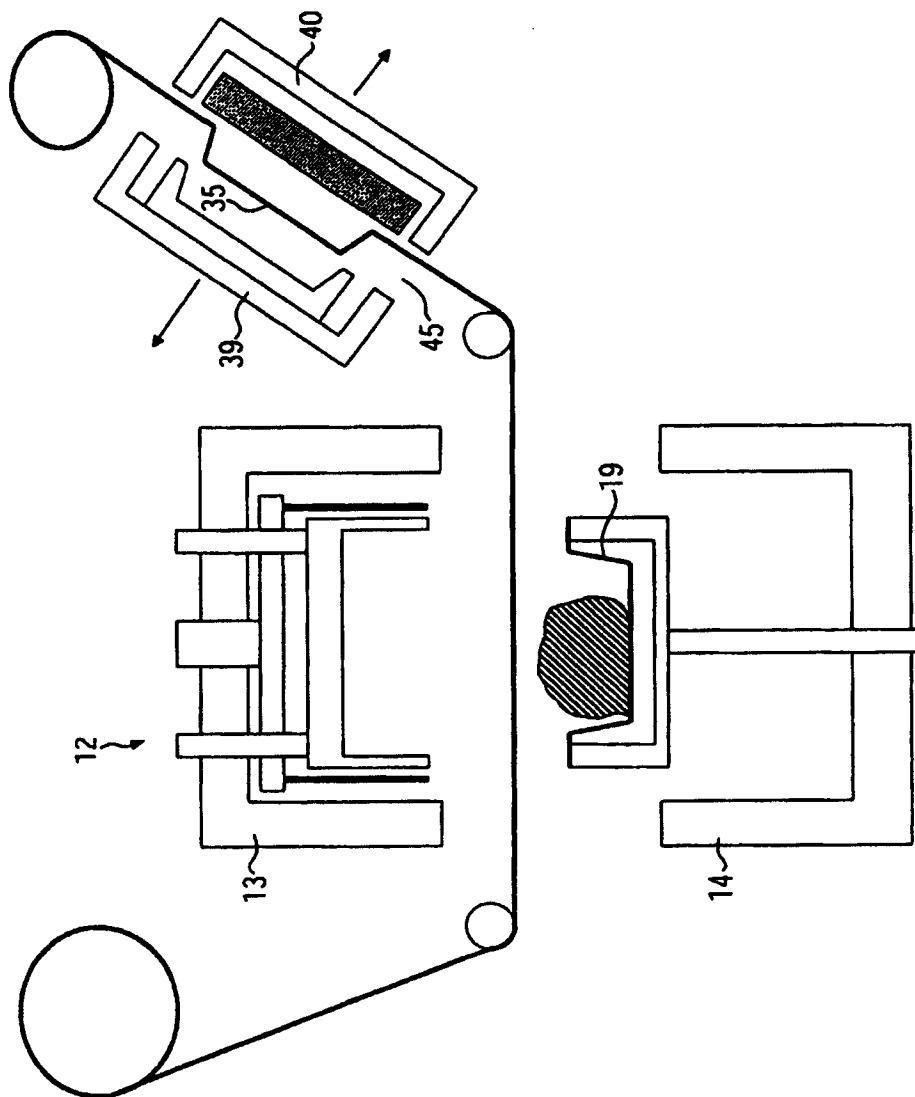


FIG. 12

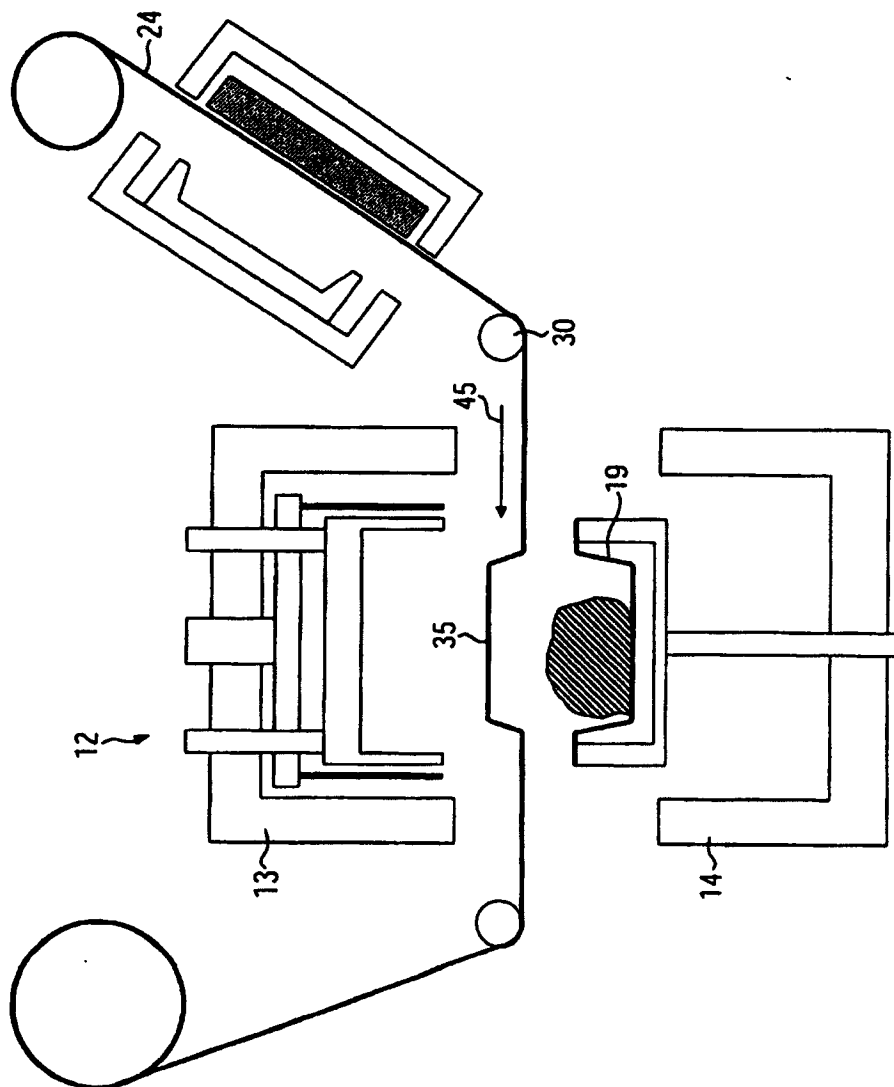


FIG. 13

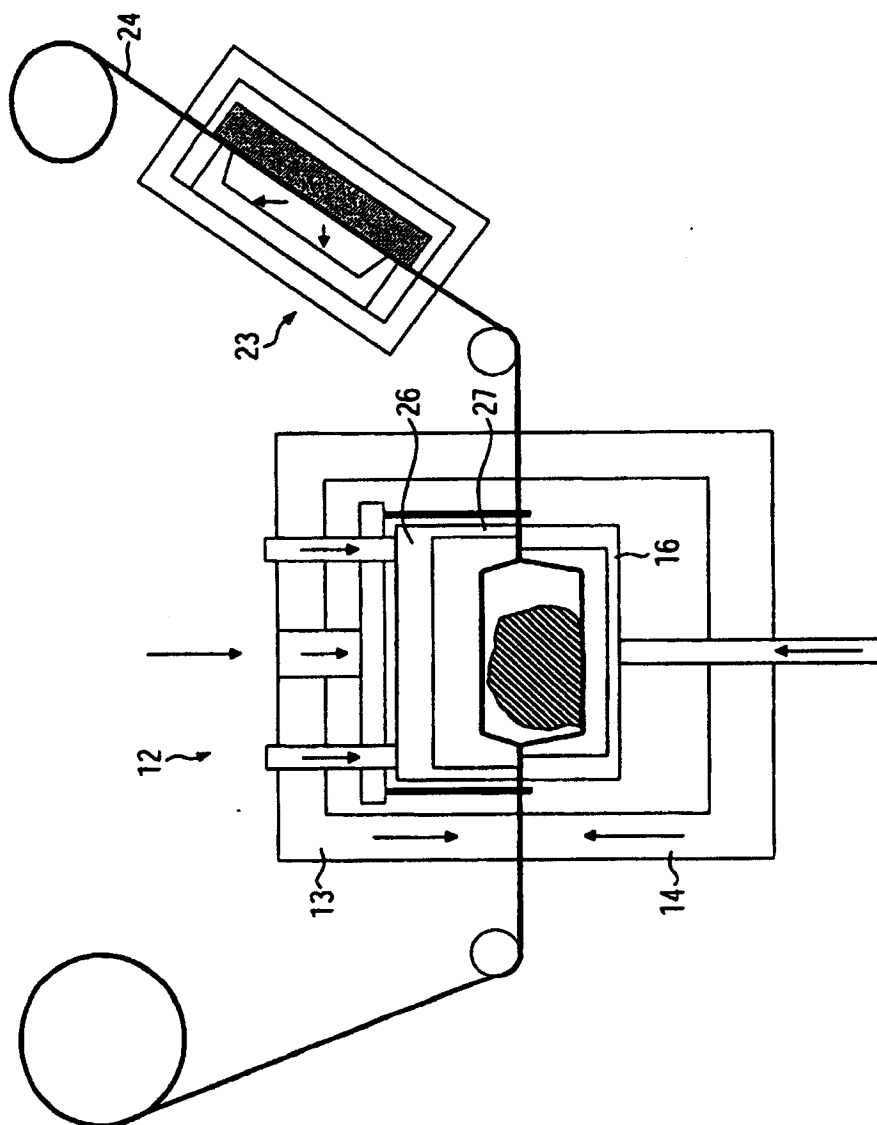


FIG. 14

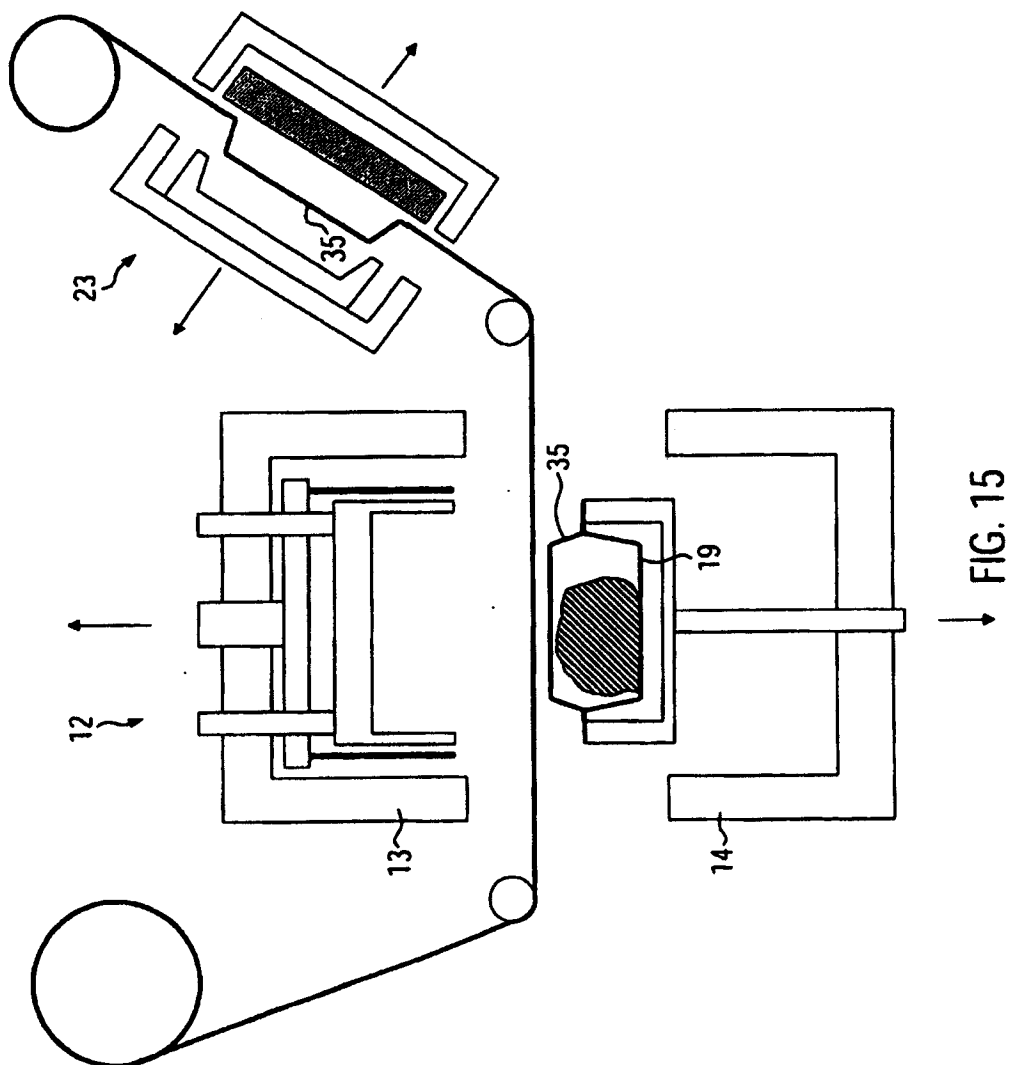


FIG. 15