

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 477 579**

51 Int. Cl.:

B31F 1/00 (2006.01)

B31B 3/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2010 E 10773545 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014 EP 2475518**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para prensar**

30 Prioridad:

10.09.2009 DE 102009042057

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

17.07.2014

73 Titular/es:

**SIG TECHNOLOGY AG (100.0%)
Laufengasse 18
8212 Neuhausen am Rheinfall, CH**

72 Inventor/es:

**VETTEN, THOMAS y
SCHROIFF, CHRISTOPH**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 477 579 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para prensar

5 Descripción

La invención se refiere a un dispositivo para el prensado de al menos una zona de un envase que está hecho, al menos por zonas, de un material compuesto de varias capas y en el que una herramienta de prensado presenta al menos un elemento de contorno que puede introducirse en un espacio interior del envase y al menos un elemento de prensado dispuesto en el lado de fuera respecto al espacio interior y enfrentado al elemento de contacto, y en el que el elemento de prensado y el elemento de contorno están dispuestos de modo que pueden colocarse relativamente uno respecto al otro.

La invención se refiere además a un procedimiento para el prensado de al menos una zona de un envase que está hecho, al menos por zonas, de un material compuesto de múltiples capas y en el que, para realizar la operación de prensado, al menos un elemento de contorno de una herramienta de prensado se introduce en un espacio interior del envase, y en el que para realizar la operación de prensado se utiliza al menos un elemento de prensado dispuesto por fuera en relación con el espacio interior y enfrentado al elemento de contorno, así como en el que el elemento de prensado y el elemento de contorno se colocan relativamente uno respecto al otro.

En la fabricación de envases de compuestos de múltiples capas, por ejemplo, envases de bebidas, se utilizan diferentes procedimientos. Si la fabricación se realiza a partir de una banda sin fin de material compuesto mediante las denominadas "máquinas de moldeado tubular", entonces el fondo del envase solo se genera tras el llenado y el cierre del envase. No obstante, si la fabricación se realiza a partir de distintos recortes de un material compuesto de cartón – plástico, estos recortes se dotan primero de una costura longitudinal, lo cual, normalmente, es realizado por el fabricante del material del envase. Las costuras longitudinales se generan mediante el plegado de un borde longitudinal del material del envase. Sirven para que, por ejemplo, bebida que se llena en el envase no entre en contacto con cantos abiertos del material compuesto. Un contacto de este tipo podría conducir a un ablandamiento del material del envase y a una menor durabilidad de un alimento que se llena en el envase. La fabricación del fondo del envase tiene lugar, en el caso de los recortes dotados de la costura longitudinal, los denominados "revestimientos de envase", solo directamente antes de la operación de llenado y, en la mayoría de los casos, directamente en la máquina de llenado.

Para la fabricación del fondo del envase los revestimientos de envase individualizados y, eventualmente, previamente plegados se deslizan habitualmente en mandriles de una rueda de mandril, estando dispuestos los mandriles distribuidos de forma homogénea por el contorno de un eje de rueda de mandril. En función del número de las estaciones de tratamiento dispuestas alrededor de la rueda de mandril tiene lugar un giro acompasado de la rueda de mandril. En caso de que haya cuatro mandriles presentes, por ejemplo, se desliza el revestimiento del envase a una primera estación y, tras un giro de 90° a una segunda estación, tiene lugar el plegado del fondo del envase. Tras el plegado del fondo del envase, se disponen unas sobre otras, al menos por zonas, varias capas de material compuesto.

Tras otro giro de 90°, se sella entonces en la tercera estación el fondo del envase plegado de forma plana moldeando mediante presión las capas que se superponen con el plástico del material compuesto ablandado a una temperatura elevada para formar un fondo de envase que presenta una superficie de soporte. En este sentido, capas del fondo del envase que se superponen unas sobre otras debido al plegado del fondo se prensan con la superficie de un dispositivo adecuado por el lado exterior del fondo contra el mandril que entra en contacto con el lado interior del fondo. La presión ejercida conduce, debido al plástico ablandado por el calentamiento, a una compresión de las capas y un sellado del fondo.

El calentamiento de las capas necesario para el prensado y sellado puede realizarse, por ejemplo, antes del plegado del fondo del envase. Sin embargo, también puede concebirse que el calentamiento del plástico se lleve a cabo tras el plegado del fondo del envase. Mediante el prensado y sellado del fondo del envase se genera además un ligero abombamiento hacia el lado interior del fondo que confiere al envase que va a fabricarse una estabilidad especialmente buena.

Tras el sellado se enfría el fondo del envase para endurecer el plástico ablandado de la forma deseada. Esto puede llevarse a cabo en la estación de sellado anteriormente descrita, pero también en una estación independiente. Finalmente, el envase acabado y abierto por un lado se retira del mandril de la rueda de mandril y se alimenta a la

máquina de llenado propiamente dicha, donde se limpia el interior del envase así como, dado el caso, se desinfecta y tiene lugar el llenado y cierre del envase acabado así como el modelado de la parte superior del envase.

5 El fondo del envase plegado presenta, tras el plegado, un grosor que varía por su superficie. El motivo de ello es que durante el plegado se superpone un número diferente de capas del material compuesto plegado en distintas zonas del fondo. Por tanto, en caso de un prensado y sellado de las capas del fondo plegado con una superficie de prensado plana de un dispositivo de prensado, cubriendo la superficie de prensado zonas del fondo de diferente grosor, existe el problema de que diferentes zonas del fondo se presan y sellan con diferente intensidad, en especial, las capas a menudo se presan de forma insuficiente en zonas con un menor grosor en comparación con
10 las zonas colindantes.

Para solucionar este problema se conocen dispositivos para el prensado de las capas del fondo del envase que presentan, en determinadas zonas de su superficie empleada para el prensado, elementos de prensado que sobresalen de la superficie. Estos elementos de prensado están dispuestos en la superficie del dispositivo de
15 prensado de modo que, durante el prensado del fondo, están asociados a las zonas del fondo que, en comparación con las zonas de fondo contiguas, presentan un reducido grosor. Los elementos de prensado sirven para presar de forma suficiente las capas en estas zonas durante la operación de prensado y, con ello, sellarlas.

Se conoce el configurar estos elementos de prensado como nervaduras angulosas. No obstante, en caso de
20 emplear estas nervaduras, en la práctica pueden producirse daños en el fondo del envase. La consecuencia de ello pueden ser fallos de estanqueidad en el fondo. Los elementos de prensado angulosos conducen además a un mayor ensuciamiento del fondo del envase dado que en el perfil de prensado generado en el fondo puede acumularse suciedad con facilidad.

25 A ello se añade el hecho de que el fondo, debido al plegado, presenta en la zona de la costura longitudinal un mayor grosor que en las zonas circundantes. Esto debe considerarse al configurar la superficie del dispositivo de prensado. Durante el plegado de la costura longitudinal se producen una y otra vez tolerancias en la trayectoria así como en el grosor y la altura de la costura longitudinal. Una compensación de este tipo de tolerancias puede efectuarse parcialmente solo de forma insuficiente con el dispositivo conocido.

30 También se conoce ya utilizar cojines a presión elásticos para conseguir fuerzas de prensado homogéneas así como para evitar fuerzas de prensado demasiado elevadas, los cuales, por ejemplo, se presionan elásticamente en la zona de las capas que se superponen del envase y, con ello, evitan la aplicación de fuerzas de prensado demasiado elevadas en estas zonas. No obstante, los cantos correspondientes o transiciones escalonadas en la zona de los
35 materiales que han de presarse conducen, en el caso de los cojines de presión elásticos de este tipo, a un desgaste incrementado de modo que, tanto considerando el frecuente cambio necesario de estos cojines a presión como también teniendo en cuenta la abrasión que se origina por el desgaste, no pudo imponerse el uso de este tipo de dispositivos.

40 Como estado de la técnica se han dado a conocer los documentos WO98/56570A1, FR2315384A1 y FR1207015A.

El objetivo de la presente invención es construir un dispositivo del tipo indicado al principio de modo que se favorezca una aplicación óptima de fuerzas de prensado así como una prolongada capacidad de uso.

45 Este objetivo se alcanza según la invención porque el elemento de prensado presenta una consistencia elástica y, al menos en la zona de su extensión dirigida al elemento de contorno, se dota de un dispositivo de refuerzo flexible.

Otro objetivo de la presente invención es mejorar un procedimiento del tipo indicado al principio de modo que se optimice la aplicación de las fuerzas de prensado y se favorezca una larga capacidad de uso.

50 Este objetivo se alcanza, según la invención, porque se utiliza un elemento de prensado con una consistencia elástica y porque el elemento de prensado se dota, al menos en la zona de su extensión dirigida al elemento de contorno, de un dispositivo de refuerzo flexible.

55 Según la invención, las propiedades elásticas de un elemento de prensado se combinan con una mayor protección contra el desgaste. Gracias al elemento de prensado elástico se garantiza que en la zona de capas que se superponen o de zonas de contorno que sobresalen no se generen fuerzas de prensado ni demasiado elevadas ni demasiado reducidas. No obstante, al mismo tiempo se evita, gracias al dispositivo de refuerzo flexible, un desgaste en el elemento de prensado elástico ocasionado por contornos del fondo angulosos o escalonados

correspondientes. Las propiedades flexibles del dispositivo de refuerzo conducen a un acercamiento suficiente al contorno deseado del fondo y, con ello, el dispositivo de refuerzo puede seguir una deformación elástica del elemento de prensado.

- 5 El uso del dispositivo de prensado según la invención permite además considerar tolerancias de posición de las diferentes capas de laminado. También en caso de posiciones variables de la transición entre las capas de laminado, se favorece, gracias al elemento de prensado flexible, una aplicación optimizada de las fuerzas de prensado. Con ello se evitan, independientemente de la geometría concreta de la zona del fondo, por una parte, fuerzas de prensado demasiado elevadas y que dañan el material y, además, se evitan también fuerzas de prensado demasiado reducidas que conducen a zonas de fondo que no se sellan totalmente y que, con ello, pueden conllevar fallos de estanqueidad.

15 La combinación del elemento de prensado elástico y el dispositivo de refuerzo flexible favorece la implementación optimizada de las operaciones de prensado también en caso de cambio rápido de los ciclos de carga, por ejemplo, en caso de la realización de 1.000 o más operaciones de prensado por hora.

Se facilita una estructura especialmente móvil gracias a que el dispositivo de refuerzo está formado por una pluralidad de elementos de refuerzo anulares. Estos pueden, al menos en parte, engranarse unos en otros.

- 20 Una movilidad homogénea en las tres dimensiones espaciales se favorece porque los elementos de refuerzo presentan un diseño fundamentalmente circular.

Una resistencia al desgaste especialmente elevada puede conseguirse porque el dispositivo de refuerzo está hecho, al menos por zonas, de metal.

- 25 Según una forma de realización típica está previsto que el dispositivo de refuerzo esté dispuesto en la zona de una superficie del elemento de prensado.

- 30 Un manejo sencillo del elemento de prensado se favorece porque el dispositivo de refuerzo se encastra, al menos por zonas, en el elemento de prensado.

Según otra variante de realización, se concibe también que el dispositivo de refuerzo esté dispuesto, al menos por zonas, con una separación respecto al elemento de prensado.

- 35 Una aplicación típica se define porque la herramienta de prensado está configurada para el sellado de pestañas del envase que se solapan unas encima de otras. Estas pueden estar dispuestas en la zona de un fondo del envase.

En los dibujos se muestran de forma esquemática ejemplos de realización de la invención. Muestran:

- 40 la fig. 1, una representación parcial de una sección transversal a través de un dispositivo de prensado con material compuesto asociado en forma de recipiente en un estado no prensado del fondo;

la fig. 2, una representación modificada de un dispositivo de prensado con cojín a presión neumático;

- 45 la fig. 3, una forma de realización con un elemento de prensado colocado de forma flexible en la dirección de las fuerzas de prensado;

la fig. 4, una representación parcial de un dispositivo de refuerzo flexible que está formado por elementos de refuerzo en forma de anillo unidos entre sí;

50

la fig. 5, una representación detallada de un dispositivo de prensado;

la fig. 6, una representación en perspectiva del dispositivo de prensado según la figura 5 tras una retirada del elemento de prensado; y

55

la fig. 7, otra representación para ilustrar una asociación del elemento de prensado elástico, el dispositivo de refuerzo flexible así como capas que se solapan del material que va a prensarse.

Según la forma de realización de la figura 1, una herramienta de prensado (1) se compone fundamentalmente de un

elemento de prensado (2) y un elemento de contorno (3) dispuesto enfrentado al elemento de prensado (2). El elemento de contorno (3) puede introducirse, por un dispositivo de colocación no mostrado, en un espacio interior (4) de un envase (5). El envase (5) está configurado preferiblemente como un envase plegado hecho de un material en forma de laminado y presenta paredes laterales (6) así como un fondo (7). El material del envase (5) está hecho 5 preferiblemente de varias capas del laminado, siendo convenientes al menos una capa de plástico y al menos una capa de cartón. Además, para conseguir propiedades de barrera se emplea normalmente una capa de aluminio.

En la figura 1 puede observarse que elemento de contorno (3) presenta, en la zona de su extensión dirigida al fondo (7), un contorno de molde (8). En el ejemplo de realización mostrado, el contorno de molde (8) sirve para 10 proporcionar un fondo (7) abombado en dirección al espacio interior (4). La figura 1 muestra el fondo (7) antes de realizar una operación de prensado. Pueden observarse dos pestañas (9, 10) que se solapan parcialmente del material del fondo (7), las cuales se unen entre sí al realizar la operación de prensado.

El elemento de prensado (2) está dispuesto, según la figura 1, en un zócalo (11). El zócalo (11) puede ser colocado 15 preferiblemente por un dispositivo de colocación (12) en una dirección dirigida al elemento de contorno (3) o contraria a este. Según el ejemplo de realización mostrado, el elemento de prensado (2) está introducido en una depresión (13) del zócalo (11). Una abertura (14) de la depresión (13) está dispuesta en dirección al elemento de contorno (3).

En el ejemplo de realización mostrado, el elemento de prensado (2) está hecho de un plástico que puede estar formado por una capa o por varias capas. En especial, está previsto que el elemento de prensado (2) esté hecho de un material elástico. A lo largo de una superficie del elemento de prensado (2) dirigida al elemento de contorno (3) se extiende, al menos por zonas, un dispositivo de refuerzo (15). El dispositivo de refuerzo (15) está formado 20 preferiblemente por diversos elementos de refuerzo (16) que están unidos entre sí. Normalmente, los elementos de refuerzo (16) están hechos de metal.

En la figura 1 puede observarse también que el elemento de prensado (2) presenta, en la zona de su extensión dirigida a una superficie de base (17) del zócalo (11), una cámara de presión (18). La cámara de presión (18) puede solicitarse con aire comprimido u otro fluido para ocasionar un movimiento relativo entre el elemento de prensado (2) 30 y el zócalo (11).

Según la forma de realización de la figura 2, el elemento de prensado (2) está realizado como una membrana que está unida de forma estanca a la presión con el zócalo (11). En la membrana se introduce preferiblemente el elemento de refuerzo (16). No obstante, básicamente también es concebible, de forma similar a la forma de 35 realización de la figura 1, que el dispositivo de refuerzo (15) se extienda entre la membrana y el fondo (7). La cámara de presión (18) puede solicitarse en esta forma de realización utilizando una fuente de presión (19) de un fluido adecuado, por ejemplo, aire comprimido, agua o aceite. Según otra forma de realización, el elemento de prensado (2) está hecho de un material incompresible pero, al mismo tiempo, elástico.

La figura 3 muestra una representación parcial de una herramienta de prensado (1) en la que el elemento de prensado (2) puede ajustarse relativamente respecto al zócalo (11) mediante un dispositivo de colocación (20) independiente. La estructura básica se corresponde fundamentalmente con las formas de realización de las figuras 1 y 2.

La figura 4 muestra una forma de realización preferida para la implementación del dispositivo de refuerzo (15). Puede observarse que una pluralidad de elementos de refuerzo (16) en forma de anillo se unen entre sí en forma de red. Las estructuras anulares que se engranan entre sí conducen a una flexibilidad y movilidad muy elevadas del dispositivo de refuerzo (15). Gracias a ello, el dispositivo de refuerzo (15) puede adaptarse sin problemas a trayectorias escalonadas o cambios de dirección en forma de codos de las superficies de revestimiento. 50

La figura 5 muestra una representación muy detallada de una herramienta de prensado (1) similar a la representación de la figura 1. Para sujetar el elemento de prensado (2) en la zona del zócalo (11) se utiliza en este caso un bastidor (21). El elemento de prensado (2) puede estar hecho, en esta forma de realización, de un plástico. Los elementos de refuerzo (16) mostrados en la figura 4 presentan una estructura aproximadamente circular. 55

Las estructuras circulares mostradas poseen una movilidad especialmente homogénea de los distintos elementos de refuerzo (16) relativamente unos respecto a otros.

De forma alternativa a la disposición de los elementos de refuerzo (16) junto al elemento de prensado (2) mostrada

en la figura 1, dado el caso, disponiéndose directamente en una superficie del elemento de prensado (2) o con una separación respecto a este, también se ha pensado encastrar el dispositivo de refuerzo (15) total o parcialmente en el material del elemento de prensado (2). Esto puede realizarse, por ejemplo, en caso de una fabricación del elemento de prensado (2) con la técnica de moldeo por inyección, mediante un recubrimiento por extrusión o, en caso del uso de materiales elastoméricos, por vulcanización.

La representación de la figura 6 muestra la herramienta de prensado (1) según la figura 5 en una representación en perspectiva y tras un desmontaje del elemento de prensado (2). Puede observarse especialmente que el bastidor (21) presenta orificios (22) para el alojamiento de pasadores de tensión para, en caso de una configuración del dispositivo de refuerzo (15) separada del elemento de prensado (2), sostener este dispositivo de refuerzo (15). Además, puede observarse un elemento de guiado (23) lateral con una ranura para el alojamiento del bastidor (21) así como una tapa (24) para la fijación.

La figura 7 ilustra nuevamente una realización típica de una operación de prensado para la unión de dos pestañas (9, 10) de un fondo (7). La pestaña (10) está curvada en este caso en la zona de superposición adicionalmente con la pestaña (9) para evitar un canto de corte que sobresalga libremente. Puede observarse que el dispositivo de refuerzo (15) se adapta sin problemas a la trayectoria escalonada del contorno y, con ello, protege al elemento de prensado (2) elástico de los efectos del desgaste.

La utilización del dispositivo de refuerzo (15) formado por elementos de refuerzo (16) anulares presenta ventajas adicionales a la protección del elemento de prensado (2) frente a un desgaste abrasivo, en especial, se influye de forma positiva en la calidad de la operación de prensado. Gracias al contorno anular del elemento de refuerzo (16) se presenta, al comienzo de la operación de prensado, un contacto puntual o lineal respecto a la pieza de trabajo que ha de prensarse. Con ello, las fuerzas de prensado se transmiten primero por una superficie de contacto muy reducida, lo cual conduce a que el material que ha de prensarse se deforme plásticamente en la zona de esta superficie muy reducida. Esto tiene como resultado que los contornos de superficie redondeados dirigidos a la pieza de trabajo que ha de prensarse de los elementos de refuerzo (16) se presionen hacia dentro del material que ha de prensarse.

Con fuerzas de prensado crecientes y una mayor profundidad de penetración de los elementos de refuerzo (16) en el material que ha de prensarse aumenta de forma muy rápida el tamaño de las superficies que transmiten las fuerzas, de modo que no se produce una penetración adicional indeseada de los elementos de refuerzo (16) en el material que ha de prensarse. Por tanto, gracias a la superficie de contacto ampliada se reduce el prensado superficial resultante. La operación de prensado se transforma entonces de una deformación plástico - elástica a una deformación elástica del material.

Durante la primera fase de prensado se genera, gracias a la deformación plástica, un flujo del material que, especialmente en la zona de sombras de proyección de los contornos escalonados, favorece una adhesión de las pestañas (9, 10) y, con ello, conduce a una mayor estanqueidad del envase (5). Con ello, el uso del dispositivo de refuerzo (15) según la invención posibilita una optimización de la operación de prensado teniendo en cuenta también las tolerancias de capa que se presentan.

La unión en forma de anillo de los distintos elementos de refuerzo (16) para facilitar el dispositivo de refuerzo (15) conduce a la elevada capacidad de adaptación al contorno, en especial, porque los distintos elementos de refuerzo (16) pueden moverse relativamente unos respecto a otros en las tres dimensiones espaciales. En este sentido, los elementos de refuerzo (16) pueden deslizarse entre sí tanto en un plano en una dirección longitudinal como también en una dirección transversal y, además, los distintos elementos de refuerzo (16) pueden girarse relativamente entre sí sin fuerzas de retorno dignas de mención fuera de un plano de referencia.

Esto conduce a que también pueda realizarse sin problemas una adaptación del contorno a trayectorias angulosas. En especial, en caso de un uso de material en forma de fibras o hilos para los elementos de refuerzo (16), no se proporcionaría una flexibilidad óptima de este tipo dado que aquí existirían fuerzas de retorno elásticas. Por tanto, el dispositivo de refuerzo (15) según la invención está formado preferiblemente por elementos de refuerzo (16) dimensionados relativamente pequeños que se engranan entre sí de forma articulada.

55

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el prensado de al menos una zona de un envase que está hecho, al menos por zonas, de un material compuesto de varias capas, y en el que una herramienta de prensado presenta al menos un elemento de contorno que puede introducirse en un espacio interior del envase y al menos un elemento de prensado dispuesto en el lado de fuera respecto al espacio interior y enfrentado al elemento de contorno, y en el que el elemento de prensado y el elemento de contorno están dispuestos de modo que pueden colocarse relativamente uno respecto al otro, **caracterizado porque** el elemento de prensado (2) presenta una consistencia elástica y está dotado, al menos en la zona de su extensión dirigida al elemento de contorno (3), con un dispositivo de refuerzo (15) flexible.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de refuerzo (15) está formado por una pluralidad de elementos de refuerzo anulares (16).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** los elementos de unión en forma de anillo se engranan entre sí, al menos parcialmente.
4. Dispositivo según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado porque** los elementos de refuerzo (16) presentan una configuración especialmente circular.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el dispositivo de refuerzo (15) está hecho, al menos por zonas, de metal.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el dispositivo de refuerzo (15) está dispuesto en la zona de una superficie del elemento de prensado (2).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el dispositivo de refuerzo (15) está encastrado, al menos por zonas, en el elemento de prensado (2).
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el dispositivo de refuerzo (15) está dispuesto, al menos por zonas, con una separación respecto al elemento de prensado (2).
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** la herramienta de prensado (1) está configurada para el sellado de pestañas (9, 10) que se solapan del envase (5).
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** la herramienta de prensado (1) está configurada para la solicitud de al menos una parte de un fondo (7) del envase (5).
11. Procedimiento para el prensado de al menos una zona de un envase que está hecho, al menos por zonas, de un material compuesto de varias capas y en el que para realizar la operación de prensado se introduce al menos un elemento de contorno de una herramienta de prensado en un espacio interior del envase, y en el que para realizar la operación de prensado se utiliza al menos un elemento de prensado dispuesto por fuera respecto al espacio interior y enfrentado al elemento de contorno, así como en el que el elemento de prensado y el elemento de contorno pueden colocarse relativamente uno respecto al otro, **caracterizado porque** se utiliza un elemento de prensado (2) con una consistencia elástica y porque el elemento de prensado (2) se dota, al menos en la zona de su extensión dirigida al elemento de contorno (3), con un dispositivo de refuerzo (15) flexible.

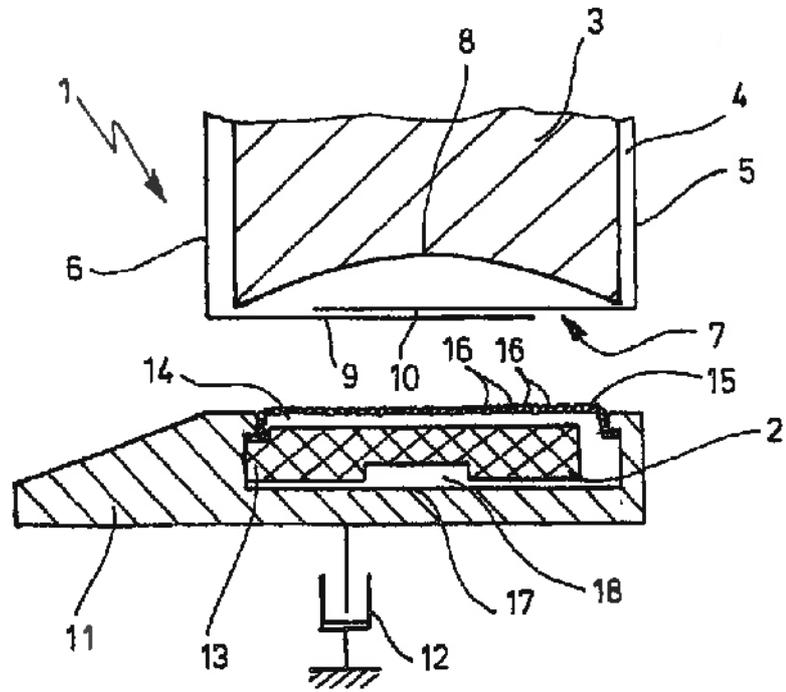


FIG. 1

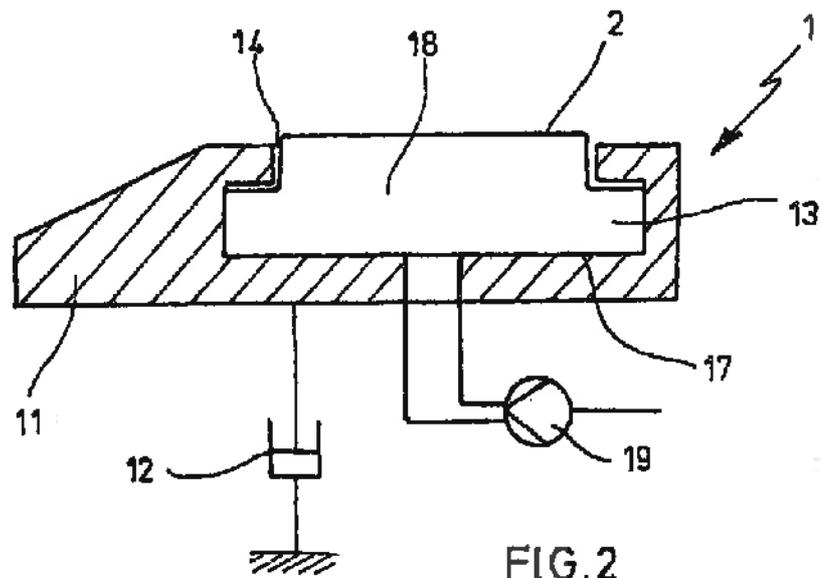


FIG. 2

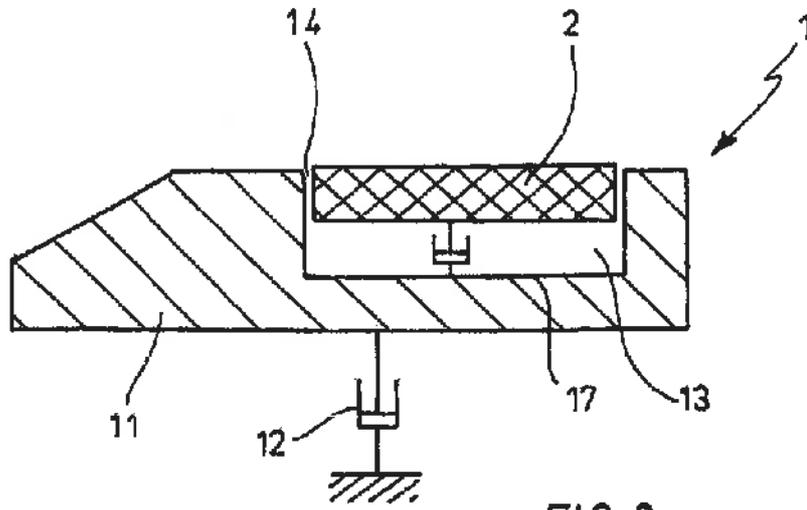


FIG. 3

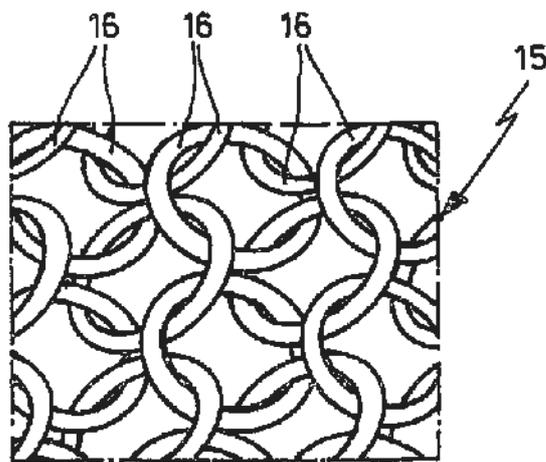


FIG. 4

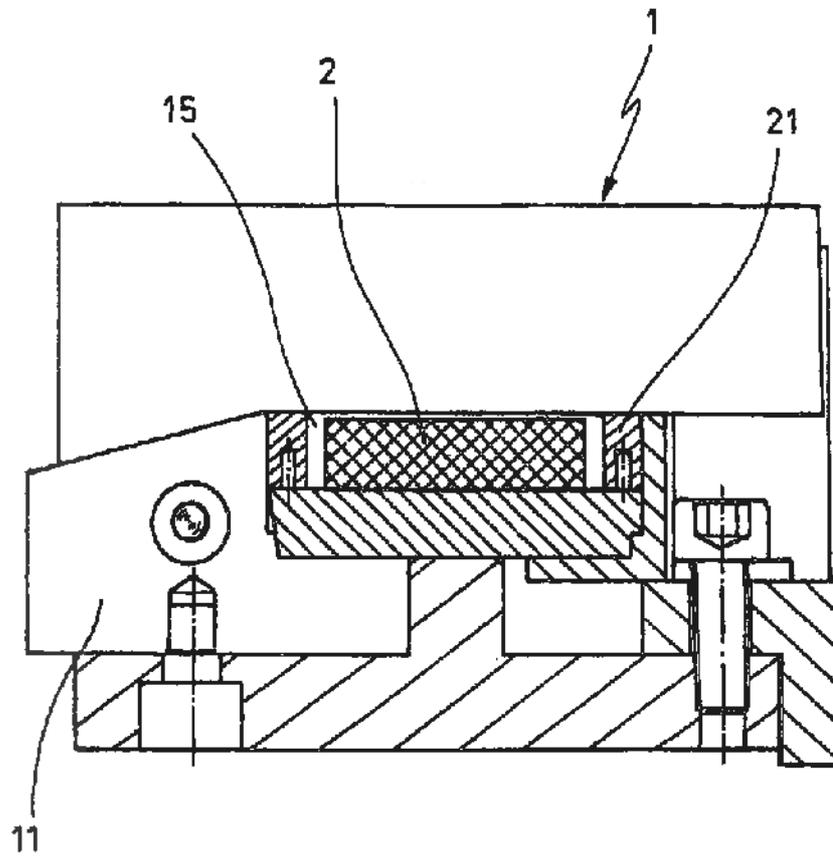


FIG. 5

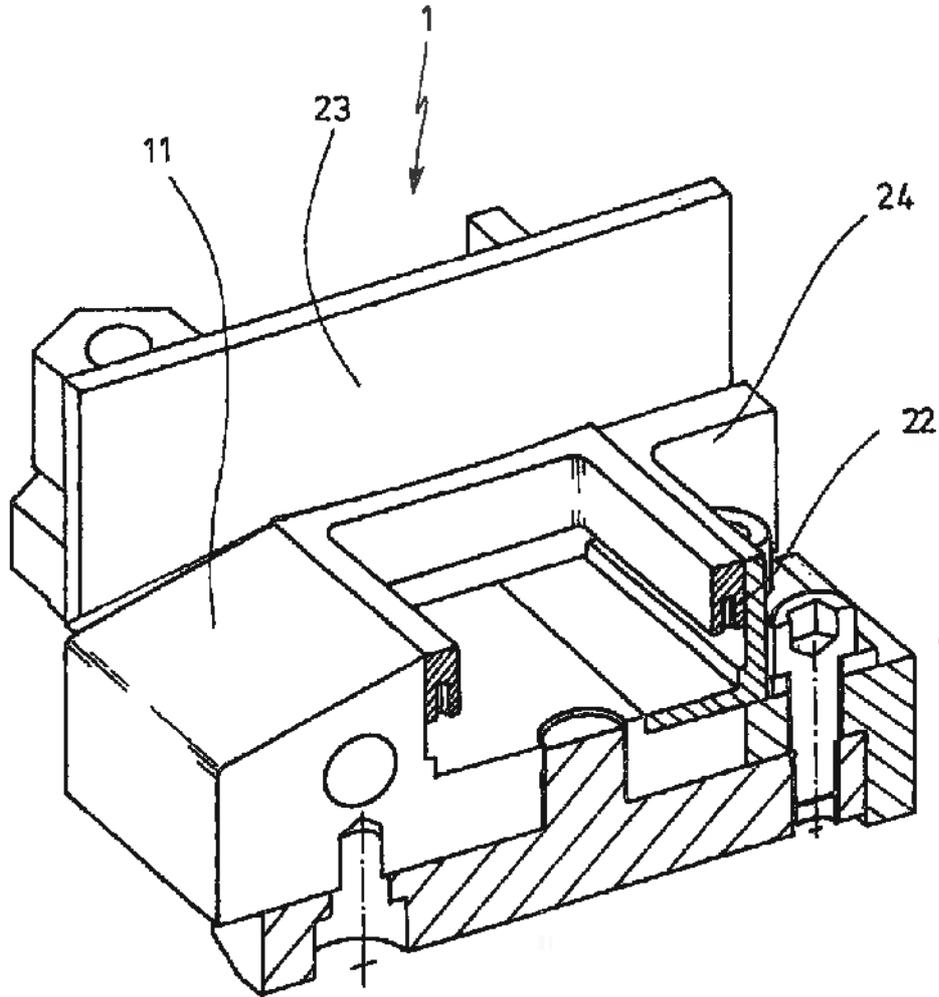


FIG. 6

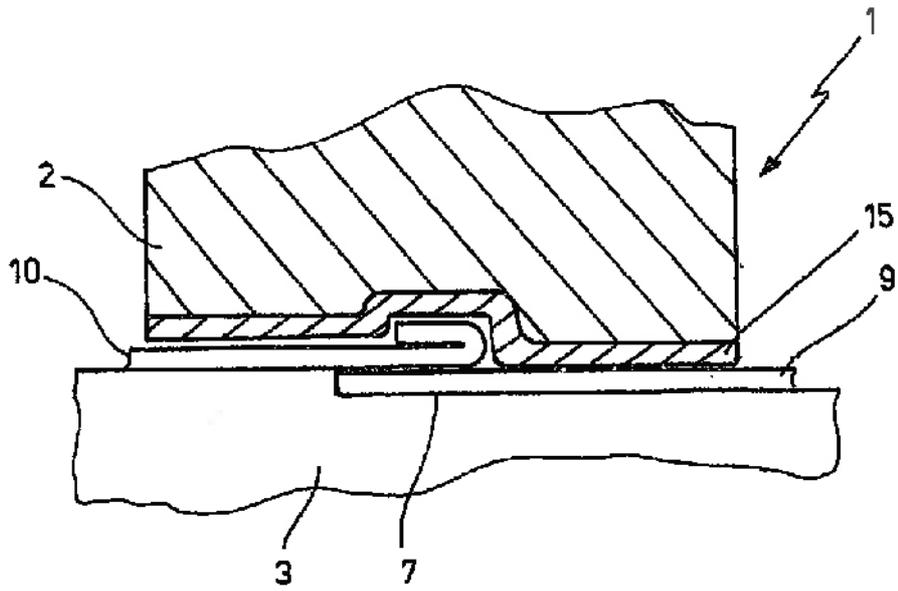


FIG.7