

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 708**

51 Int. Cl.:

B65D 5/74 (2006.01)

B29C 45/14 (2006.01)

B65D 17/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2014** **E 14171690 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018** **EP 2955122**

54 Título: **Dispositivo de apertura y aparato para moldear un dispositivo de apertura en un material de envasado laminar**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.06.2018

73 Titular/es:
TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.
(100.0%)
Avenue Général-Guisan 70
1009 Pully, CH

72 Inventor/es:
GOLFIERI, DANIELE y
CANI, FRANCO

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 671 708 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 de apertura y aparato para moldear un dispositivo de apertura en un material de envasado laminar

La presente invención se refiere a un dispositivo de apertura moldeado en un material de envasado laminar. La invención se refiere además a un aparato para moldear un dispositivo de apertura en un material de envasado laminar.

Tal como se sabe, muchos productos alimentarios que se pueden verter, tales como zumos de frutas, leche UHT (uperizada), vino, salsa de tomate, etc., se venden en envases fabricados con material de envasado esterilizado.

Un ejemplo típico de este tipo de envase es el envase con forma de paralelepípedo para productos alimentarios líquidos o que se pueden verter conocido como *Tetra Brik Aseptic* (marca registrada), que se fabrica plegando y sellando material de envasado en tiras laminadas.

El material de envasado tiene una estructura multicapa que comprende sustancialmente una capa base, para dar rigidez y resistencia, que puede comprender una capa de material fibroso, p. ej., papel, o material de polipropileno relleno de mineral; y diversas capas laminadas de material plástico termosellable, p. ej., películas de polietileno, que cubren ambos lados de la capa base.

En el caso de embalajes asépticos para productos de almacenamiento prolongado, tal como la leche UHT, el material de envasado también comprende una capa de material de barrera frente a gases, p. ej., una lámina de aluminio o una película de alcohol vinílico-etileno (EVOH), que se superpone sobre una capa de material plástico termosellable, y que a su vez se cubre con otra capa de material plástico termosellable que forma la cara interna del envase que en última instancia está en contacto con el producto alimentario.

Los envases de esta clase se producen normalmente en máquinas de envasado completamente automáticas, en las cuales se forma un tubo continuo a partir del material de envasado suministrado por bobinas; la bobina de material de envasado se esteriliza en la máquina de envasado, p. ej., mediante la aplicación de un agente químico de esterilización, tal como una solución de peróxido de hidrógeno, la cual, una vez que se completa la esterilización, se retira de las superficies del material de envasado, p. ej., se evapora mediante calentamiento; y la bobina de material de envasado así esterilizada se mantiene en un entorno cerrado y estéril, y se pliega y sella longitudinalmente para formar un tubo vertical.

El tubo se llena con el producto alimentario esterilizado o procesado de manera estéril, y se sella y posteriormente se corta a lo largo en secciones transversales separadas por igual para formar envases en forma de almohada, que a continuación se pliegan de manera mecánica para formar, p. ej., los envases, con forma sustancialmente de paralelepípedo, finalizados respectivos.

Para abrir los envases descritos anteriormente, se han propuesto diversas soluciones, que incluyen dispositivos de apertura que se pueden volver a cerrar fabricados con material plástico, y que comprenden sustancialmente una boquilla que define una abertura pasante y que se ajustan en un agujero de una pared del envase, y con un tapón removible, p. ej., roscado o articulado, ajustado a la boquilla y que cierra su exterior.

El documento EP-A-2008787, que de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, expone un método y un aparato para el moldeado por inyección de un dispositivo de apertura directamente en un agujero laminado previamente, es decir, un agujero formado únicamente en la capa base y cubierto por las demás capas laminadas, que incluyen la capa de material de barrera frente a gases, del material de envasado.

En la práctica, el material plástico fundido se inyecta sobre un lado del agujero laminado previamente para cubrirlo hasta una parte periférica anular de este y formar, de esta manera, una parte a trozos de material plástico unidos directamente al agujero laminado previamente; a continuación, se fuerza al material plástico fundido a que perfora el agujero laminado previamente en dicha parte periférica anular, para formar una boquilla de vertido del dispositivo de apertura que se proyecta desde un lado opuesto del agujero laminado previamente y unido a la parte a trozos a través de una parte de conexión tipo membrana anular de sección más pequeña adaptada de modo que el usuario la arranque para abrir el envase.

De esta manera, el material que forma el agujero laminado previamente primero se perfora y a continuación se vuelve a sellar mediante el material plástico que forma la boquilla. Por lo tanto, el envase resultante tiene propiedades de barrera frente a gases.

El documento EP 0392078 expone un dispositivo de tapa para un recipiente de boca ancha que comprende un cuerpo de la tapa metálico que tiene un margen interno que define una abertura de una forma predeterminada, y un miembro de cierre fabricado con una resina sintética blanda para cerrar dicha abertura de dicho cuerpo de la tapa. El miembro de cierre se forma de manera integral con una pestaña de la que hay que tirar, utilizada para abrir el miembro de cierre a lo largo de una línea frangible. Toda la superficie externa del miembro de cierre está cubierta por una película impermeable frente al vapor, de modo que se pueda evitar el paso de vapor de agua a través del dispositivo de tapa incluso si el propio miembro de cierre es permeable frente al vapor.

Un objeto de la presente invención es mejorar las propiedades de barrera frente a gases de los dispositivos de apertura conocidos.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo de apertura tal como se reivindica en la reivindicación 1.

- 5 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se proporciona un aparato para moldear un dispositivo de apertura en un material de envasado laminar, tal como se reivindica en la reivindicación 9.

Algunas realizaciones preferidas sin carácter limitante de la presente invención se describirán a modo de ejemplo haciendo referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

- 10 la figura 1 muestra una vista lateral seccionada parcialmente de un envase sellado para productos alimentarios que se pueden verter, fabricado con un material de envasado laminar en el cual se moldea un dispositivo de apertura de acuerdo con una primera realización de la invención;

la figura 2 muestra una sección del envase de material de envasado laminar de la figura 1 antes de que se moldee el dispositivo de apertura;

- 15 las figuras 3 a 6 muestran secciones del material de envasado laminar de la figura 2 durante los pasos sucesivos del proceso de moldeo del dispositivo de apertura;

la figura 7 muestra una vista lateral seccionada parcialmente de un envase sellado para productos alimentarios que se pueden verter, fabricado con un material de envasado laminar en el cual se moldea una segunda realización del dispositivo de apertura de acuerdo con la invención;

- 20 la figura 8 muestra una sección del material de envasado laminar de la figura 7 durante un paso del proceso de moldeo del dispositivo de apertura;

la figura 9 muestra una vista lateral seccionada parcialmente de un envase sellado para productos alimentarios que se pueden verter, fabricado con un material de envasado laminar en el cual se moldea otro dispositivo de apertura de acuerdo con la invención;

- 25 la figura 10 muestra una vista lateral seccionada parcialmente de un envase sellado para productos alimentarios que se pueden verter, fabricado con un material de envasado laminar en el cual se moldea una tercera realización del dispositivo de apertura de acuerdo con la invención;

la figura 11 muestra una sección del material de envasado laminar de la figura 10 durante un paso del proceso de moldeo del dispositivo de apertura;

- 30 la figura 12 muestra una sección de un útil de moldeo de la técnica anterior durante un paso del proceso de moldeo de un dispositivo de apertura sobre un material de envasado laminar.

El número 1 en la figura 1 indica como un todo el envase sellado para productos alimentarios que se pueden verter, fabricado con un material de envasado laminar multicapa 2 y al cual se aplica un dispositivo de apertura 3 de material plástico mediante moldeo, en particular, mediante moldeo por inyección.

- 35 En el ejemplo mostrado, el envase 1 tiene forma de paralelepípedo y es del tipo conocido por el nombre comercial *Tetra Brik Aseptic* (marca registrada). No obstante, el dispositivo de apertura de acuerdo con la presente invención también se puede aplicar a otros tipos de envases.

- 40 Haciendo referencia en particular a la figura 2, el material de envasado 2 comprende una capa base 4 para dar rigidez y resistencia, la cual se puede fabricar con un material fibroso, p. ej., papel, o material de polipropileno relleno de mineral, y una primera capa de recubrimiento 5a y una segunda capa de recubrimiento 5b, fabricadas con un material plástico termosellable, p. ej., películas de polietileno, y que cubren ambos lados de la capa base 4.

- 45 En el caso de un recipiente aséptico para productos de almacenamiento prolongado, tales como la leche UHT, el material de envasado 2 también comprende una capa de barrera 6 fabricada con un material de barrera frente a gases, p. ej., una lámina de aluminio o una película de alcohol vinílico-etileno (EVOH), que se superpone sobre la segunda capa de recubrimiento 5b y que a su vez se recubre con una tercera capa de recubrimiento 5c, fabricada con un material plástico termosellable, p. ej., una película de polietileno, que forma la cara interna del recipiente que en última instancia está en contacto con el producto alimentario.

Dicho de otro modo, la primera capa de recubrimiento 5a, la segunda capa de recubrimiento 5b, la capa de barrera 6 y la tercera capa de recubrimiento 5c definen las capas laminadas aplicadas a la capa base 4 cuando se produce el material de envasado 2 en forma de una lámina continua.

El material de envasado 2 también comprende diversas partes removibles 8 (solo se muestra una en los dibujos) separadas por igual en una dirección longitudinal A del material de envasado 2, y en las cuales se moldean posteriormente los dispositivos de apertura 3.

5 En la siguiente sección de la descripción, se hace referencia a una parte removible 8 y a un dispositivo de apertura 3 para mayor simplicidad.

En el ejemplo mostrado, la parte removible 8 se define mediante el así denominado agujero laminado previamente, es decir, un agujero 9 (o abertura) formado a través de la capa base 4 del material de envasado 2 y cubierto por las capas laminadas mencionadas anteriormente, de modo que el agujero 9 está sellado por una parte de recubrimiento laminar 10 respectiva.

10 En una realización alternativa, que no se muestra, la parte de recubrimiento 10 se puede definir incluso mediante únicamente una o algunas de las capas laminadas mencionadas anteriormente. Por ejemplo, la parte de recubrimiento 10 puede estar compuesta únicamente por el material de barrera frente a gases.

15 En otra realización alternativa no mostrada, la parte de recubrimiento 10 se puede definir mediante un parche fijado al resto del material de envasado 2 para sellar un agujero formado, en este caso, a través de todo el grosor del material de envasado 2.

20 Tal como se muestra en particular en la figura 1, el dispositivo de apertura 3 tiene un eje B perpendicular a la dirección longitudinal A del material de envasado 2, y comprende sustancialmente una parte de pared 11 que se adhiere a un primer lado 10a de la parte de recubrimiento 10, en el ejemplo mostrado, el lado orientado en última instancia hacia el interior del envase 1. El dispositivo de apertura 3 comprende además una boquilla tubular 12, que se fija al material de envasado 2, alrededor del agujero 9, y define una abertura 16 mediante la cual se vierte el producto alimentario desde el envase 1. La boquilla 12 se extiende a través de la parte de recubrimiento 10, de modo que se proyecte tanto desde el primer lado 10a como desde el segundo lado 10b de la parte de recubrimiento 10, opuesto al primer lado 10a. El dispositivo de apertura 3 también comprende un tapón 13 (figura 1) que se ajusta, de manera que se pueda desmontar, a la boquilla 12 para cerrar la abertura 16.

25 De manera más específica, la parte de pared 11 y la boquilla 12 se moldean de una pieza. Entre la parte de pared 11 y la boquilla 12 se interpone una región frangible 14. El tapón 13 se forma independientemente del todo que comprende la parte de pared 11 y la boquilla 12.

La parte de pared 11 y la parte de recubrimiento 10 definen conjuntamente una parte de sellado 15, que sella la abertura 16 de la boquilla 12.

30 Tal como se muestra en particular en la figura 1, la boquilla 12 comprende una parte de reborde anular 17 fijada al material de envasado 2, alrededor del agujero 9. La boquilla 12 comprende además una parte de cuello tubular cilíndrica 18 que se proyecta axialmente desde un borde lateral interno de la parte de reborde 17, y que se extiende a través de una parte anular periférica de la parte de recubrimiento 10. Dicho de otro modo, la parte de cuello 18 se proyecta desde el material de envasado 2 en el segundo lado 10b.

35 Tal como se muestra en la figura 1, la parte de pared 11 y la parte de reborde 17 se unen mediante la región frangible 14, que se define mediante una parte anular 19, que tiene un grosor menor que el grosor de la parte de pared 11 y que el grosor de la parte de reborde 17. La parte anular 18, es decir, la región frangible 14, se puede arrancar fácilmente para separar la parte de sellado 15 de la boquilla 12, cuando un usuario abre el envase 1 por primera vez.

40 En el lado orientado al tapón 13, la parte de pared 11 tiene un anillo del que hay que tirar 21 integrado que se proyecta, mediante el cual se separa la parte de sellado 15 de la boquilla 12 a lo largo de la parte anular 19, es decir, de la región frangible 14, y así se abre la abertura 16 para verter el producto.

De manera más específica, el anillo del que hay que tirar 21 se extiende hacia dentro, y a una distancia predeterminada desde, la parte de cuello 18, y se une a la parte de pared 11 mediante una pestaña 22.

45 Tal como se muestra en la figura 1, el tapón 13 es un tapón roscado, y tiene una pared lateral cilíndrica 23 con una rosca interna 24, que se acopla con una rosca externa 25 correspondiente en la parte de cuello 18 de la boquilla 12.

El método de moldeo por inyección del dispositivo de apertura 3 en el material de envasado 2 es como sigue.

El material de envasado 2, en la configuración mostrada en la figura 2, se suministra a lo largo de la dirección longitudinal A para situar una parte removible 8 en el interior de una unidad de moldeo 30.

50 Haciendo referencia a las figuras 3 a 6, la unidad de moldeo 30 comprende diversos moldes, en particular, un primer molde 30a, un segundo molde 30b, un tercer molde 30c y un cuarto molde 30d, que son coaxiales con el eje B del dispositivo de apertura 3 que se forma, están ubicados a ambos lados del material de envasado 2 y se pueden mover entre una configuración abierta (no se muestra), que permite suministrar el material de envasado 2 en la

dirección longitudinal A, y una configuración cerrada (figuras 3 a 6), en la que estos definen una cavidad del molde cerrada 31 que se llena con material plástico fundido.

5 En el ejemplo mostrado, el primer molde 30a define una primera disposición de moldes, y el segundo molde 30b, el tercer molde 30c y el cuarto molde 30d definen una segunda disposición de moldes, ubicada en el lado opuesto del material de envasado 2 con respecto a la primera disposición de moldes. Tal como se muestra en las figuras 3 a 6, el tercer molde 30c se interpone radialmente entre el segundo molde 30b y el cuarto molde 30d.

10 La cavidad del molde 31 comprende una primera parte con forma sustancialmente de disco 32 de eje B; una segunda parte tubular cilíndrica 33 que se extiende coaxialmente con el eje B, desde un lado de una parte anular periférica plana 34 de la primera parte 32; y una tercera parte 35 que define el anillo del que hay que tirar 21, y que se extiende desde el mismo lado que la segunda parte 33, y desde un punto interno radialmente de la primera parte 32 con respecto a la parte anular periférica 34.

La primera parte 32 comprende una parte central 36 que se extiende hacia la segunda parte 33 y la tercera parte 35, y que está conectada a la parte anular periférica 34, y también está conectada a un conducto de inyección de material plástico fundido 37.

15 En las figuras 3 a 6, la primera parte 32 se define mediante el primer molde 30a en un lado, y mediante el segundo molde 30b, el tercer molde 30c y el cuarto molde 30d en el lado opuesto. La segunda parte 33 se define mediante el segundo molde 30b y el tercer molde 30c. La tercera parte 35 se define mediante el tercer molde 30c y el cuarto molde 30d. El conducto de inyección 37 se extiende a través del primer molde 30a.

20 Tal como se explica con detalle a continuación, la primera parte 32 define la parte de pared 11 y la parte de reborde 17 de la boquilla 12, y la segunda parte 33 define la parte de cuello 18 de la boquilla 12.

25 Para moldear el dispositivo de apertura 3, el material de envasado 2 se detiene en el interior de la unidad de moldeado 30 en la configuración de la figura 3, en la que la parte de recubrimiento 10 está alojada completamente, y sin daño alguno, en el interior de la segunda parte 32 de la cavidad del molde 31. De manera más específica, la parte de recubrimiento 10 está situada con el lado 10b orientado hacia la segunda parte 33 y la tercera parte 35 de la cavidad del molde 31.

En este momento, se inyecta el material plástico fundido a lo largo de un conducto de inyección 37, desde el lado 10a de la parte de recubrimiento 10, en la primera parte 32 de la cavidad del molde 31, la cual se llena de manera gradual desde la parte central 36 hacia la parte anular 34.

30 La presión del material plástico fundido inyectado en la primera parte 32 de la cavidad del molde 31 empuja la parte de recubrimiento 10 contra el cuarto molde 30d, de modo que el lado 10b de la parte de recubrimiento 10 contacta con el cuarto molde 30d.

En esa etapa, la tercera capa de recubrimiento 5c de la parte de recubrimiento 10 se funde completamente con el material plástico inyectado en la cavidad del molde 31.

35 El material plástico fundido se extiende radialmente en el interior de la primera parte 32 hasta que en última instancia alcanza la intersección de la primera parte 32 y la tercera parte 35, donde la parte de recubrimiento 10, que no tiene el soporte sólido del tercer molde 30c y el cuarto molde 30d, se perfora limpiamente por la presión del material plástico fundido, el cual, por lo tanto, llena la tercera parte 35 para formar el anillo del que hay que tirar 21.

40 Exactamente de la misma manera, cuando el material plástico fundido alcanza la parte anular en la intersección de la primera parte 32 y la segunda parte 33, la parte de recubrimiento 10 se perfora limpiamente por la presión del material plástico fundido, el cual, por lo tanto, fluye al interior de la segunda parte 33 para formar la parte de cuello 18.

45 Dicho de otro modo, el material plástico fundido perfora la parte de recubrimiento 10 en las intersecciones entre la primera parte 32 y la segunda parte 33, y entre la primera parte 32 y la tercera parte 35 de la cavidad del molde 31 para formar las aberturas pasantes, las cuales se sellan posteriormente con el material plástico con el fin de restaurar totalmente la integridad del material de envasado 2.

50 Una vez que el material plástico que llena la cavidad del molde 31 solidifica, el primer molde 30a, el segundo molde 30b, el tercer molde 30c y el cuarto molde 30d se mueven hasta la configuración abierta para alimentar el material de envasado 2 una vez más a lo largo de la dirección longitudinal A, se extrae la parte removible 8, con el dispositivo de apertura 3 respectivo moldeado en esta, de la unidad de moldeado 30, y se inserta otra parte removible 8, en la cual se lleva a cabo otra operación de moldeado en el interior de la cavidad del molde 31.

Tal como se muestra en la figura 1, la región frangible 14 está delimitada por un primer lado 51 de la parte de pared 11, orientado hacia la parte de recubrimiento 10, y por una parte base 52. La parte base 52 está más cerca del primer lado 51 que de un segundo lado 53 de la parte de pared 11 opuesta al primer lado 51. La parte base 52 es sustancialmente paralela al primer lado 51 y al segundo lado 53.

El dispositivo de apertura 3 comprende un rebaje 54 que se extiende desde el segundo lado 53 y que está delimitado por la parte base 52, por un primer elemento de pared 55 y por un segundo elemento de pared 56.

5 El primer elemento de pared 55 está alineado sustancialmente con una pared interna 57 de la parte de cuello 18. El primer elemento de pared 55 es sustancialmente perpendicular a la parte base 52. El primer elemento de pared 55 también es sustancialmente perpendicular al primer lado 51 y al segundo lado 53.

El segundo elemento de pared 56 se extiende entre la parte base 52 y el segundo lado 53 y delimita una región lateral de la parte de pared 11. El segundo elemento de pared 56 está inclinado con respecto a la parte base 52 y el segundo lado 53, aumentando la distancia hasta el segundo elemento de pared 56 desde el primer elemento de pared 55 cuando se va desde la parte base 52 hacia el segundo lado 53.

10 La parte de recubrimiento 10 cubre la región frangible 14. En particular, una zona de extremo 49 de la parte de recubrimiento 11 se extiende sobre la parte base 52. La parte de recubrimiento 10 se extiende hasta la parte interna 57.

15 Tal como se muestra en las figuras 3 a 6, el primer molde 30a comprende una protrusión 70 que se extiende en el interior de la cavidad del molde 31 y hacia el tercer molde 30c. La protrusión 70 comprende un resalte 40 que tiene una forma anular alrededor de un eje longitudinal de la unidad de moldeo 30.

El resalte 40 se dispone en la intersección de la primera parte 32 y la segunda parte 33.

El resalte 40 está delimitado por una primera pared 41 alineada sustancialmente con una pared lateral 42 del tercer molde 30c, delimitando la pared lateral 42 la segunda parte 33.

20 El resalte 40 está delimitado además por una segunda pared 43 sustancialmente paralela a una pared inferior 44 del tercer molde 30c, que define la primera parte 32. La segunda pared 43 es sustancialmente perpendicular a la primera pared 41.

La pared lateral 42 es sustancialmente perpendicular a la pared inferior 44.

25 El resalte 40 está delimitado además por una tercera pared 45, que se extiende desde la segunda pared 43 hasta una pared base 46 del primer molde 30a, la cual está orientada hacia la pared inferior 44 y delimita la primera parte 32. La tercera pared 45 está inclinada de tal modo que la distancia hasta la tercera pared 45 desde la primera pared 41 aumente cuando se va desde la segunda pared 43 hacia la pared base 46.

30 El resalte 40 y el tercer molde 30c, y más en particular la pared inferior 44 y la segunda pared 43, delimitan un paso de pequeña sección 47 para el material plástico fundido. El material plástico en el paso de pequeña sección 47, una vez solidificado, forma la región frangible 14. Durante el moldeo, el material plástico pasa a través del paso de pequeña sección 47, desde la primera parte 32 hasta la segunda parte 33. La zona de extremo 49 de la parte de recubrimiento 10 se recibe en el paso de pequeña sección 47. De esta manera, cuando el material plástico se solidifica, la zona de extremo 49 cubre la región frangible 14.

35 Dicho de otro modo, como la proyección 70, es decir, el resalte 40, se dispone en el primer molde 30a, la parte de recubrimiento 10 se extiende sobre la región frangible 14, lo que aumenta de ese modo la propiedad de barrera frente a gases del dispositivo de apertura 3. En particular, la parte de recubrimiento 10 se extiende a lo largo de toda la longitud de la pared inferior 44, hasta la pared lateral 42.

La figura 12 muestra una unidad de moldeo 30[^], de acuerdo con la técnica actual, (se han utilizado los mismos números de referencia para las mismas partes y componentes), en la que la protrusión 70[^], que tiene la forma de un resalte 40[^], se extiende desde el tercer molde 30c[^].

40 En este caso, la región frangible 14[^] no está cubierta por la parte de recubrimiento 10[^]. Además, la parte de recubrimiento 10[^] no se extiende hasta la pared interna 57[^].

45 De acuerdo con la invención, las propiedades de barrera frente a gases del dispositivo de apertura 3 aumentan en gran medida ya que la parte de recubrimiento 10 también se extiende sobre la región en la que el material plástico, que forma el dispositivo de apertura, tiene el grosor mínimo, es decir, en la región frangible 14. Donde el material plástico sea más delgado, la tasa de transmisión de gas es más elevada, por lo tanto, es evidente que la región frangible 14[^] del dispositivo de apertura conocido es un punto crítico, ya que está expuesta directamente y no está protegida por la capa de barrera frente a gases.

50 Cuando el dispositivo de apertura 1 se abre por primera vez, se rompe la región frangible 14, pero no se rompe la parte de recubrimiento 10, que cubre la región frangible 14. De esta manera, no se proyecta ningún residuo de la parte de recubrimiento 10 a la abertura 16.

La figura 7 muestra otra realización del dispositivo de apertura 1. Se utilizan los mismos números de referencia que los de la figura 1 para indicar partes y componentes correspondientes.

En la realización mostrada en la figura 7, la región frangible 14 está delimitada por un primer lado 51 de la parte de pared 11, que está orientada hacia la parte de recubrimiento 10, y por una parte base 52'. La parte base 52' está más cerca del primer lado 51 que de un segundo lado 53 de la parte de pared 11 opuesta al primer lado 51. La parte base 52' es sustancialmente paralela al primer lado 51 y al segundo lado 53.

- 5 El dispositivo de apertura 1 comprende un rebaje 54' que se extiende desde el segundo lado 53 y está delimitado por la parte base 52', por un primer elemento de pared 55' y por un segundo elemento de pared 56'.

10 El primer elemento de pared 55' es sustancialmente paralelo a la pared interna 57 de la parte de cuello 18. El primer elemento de pared 55' está más cerca del eje B que la pared interna 57. El primer elemento de pared 55' es sustancialmente perpendicular a la parte base 52'. El primer elemento de pared 55' también es sustancialmente perpendicular al primer lado 51 y al segundo lado 53. El primer elemento de pared 55' delimita una región lateral de la parte de pared 11.

15 El segundo elemento de pared 56' se extiende entre la parte base 52' y una cara inferior 58 de la parte de reborde 17, y está inclinado con respecto a la parte base 52' y la cara inferior 58, aumentando la distancia hasta el segundo elemento de pared 56' desde el primer elemento de pared 55' cuando se va desde la parte base 52' hacia la cara inferior 58.

El punto M en el que la parte base 52' se interseca con el segundo elemento de pared 56' está alineado sustancialmente con la pared interna 57.

20 La parte de recubrimiento 10 cubre la región frangible 14. En particular, una zona de extremo 49 de la parte de recubrimiento 11 se extiende sobre la parte base 52'. La parte de recubrimiento 10 se extiende hasta la pared interna 57.

La figura 8 muestra otra realización de la unidad de moldeo 30. Se utilizan los mismos números de referencia que los de las figuras 3 a 6 para indicar partes y componentes correspondientes.

25 En la realización mostrada en la figura 8, el primer molde 30a comprende una protrusión 70', que se extiende en el interior de la cavidad del molde 31 y hacia el tercer molde 30c. La protrusión 70' comprende un resalte 40' que tiene una forma anular alrededor de un eje longitudinal de la unidad de moldeo 30.

El resalte 40' se dispone en la intersección de la primera parte 32 y la segunda parte 33.

El resalte 40' está delimitado por una primera pared 41' sustancialmente paralela a la pared lateral 42 del tercer molde 30c, delimitando la pared lateral 42 la segunda parte 33. La primera pared 41' está más cerca del eje B que la pared lateral 42.

30 El resalte 40' está delimitado además por una segunda pared 43' sustancialmente paralela a una pared inferior 44 del tercer molde 30c, que define la primera parte 32. La segunda pared 43' es sustancialmente perpendicular a la primera pared 41'.

La pared lateral 42 es sustancialmente perpendicular a la pared inferior 44.

35 El resalte 40' está delimitado además por una tercera pared 45' que se extiende desde la segunda pared 43' hasta una pared base 48 adicional del primer molde 30a, que está orientada hacia la segunda parte 33. La tercera pared 45' está inclinada de tal modo que la distancia hasta la tercera pared 45' desde la primera pared 41' aumenta cuando se va desde la segunda pared 43' hacia la pared base 48 adicional.

El punto P en el que la segunda pared 43' se interseca con la tercera pared 45' está alineado sustancialmente con la pared lateral 42.

40 La figura 9 muestra un dispositivo de apertura 3 (se utilizan los mismos números de referencia que los de la figura 1 para indicar partes y componentes correspondientes) en el que la parte de pared 11 se forma de una pieza, con una parte sobresaliente 60 que se extiende a través de la boquilla 12 y que está diseñada para estar conectada de manera permanente al tapón 13.

45 La parte sobresaliente 60 comprende un cuerpo anular 61 y dos patas 62 que conectan de manera integral el cuerpo anular 61 a la parte de pared 11. En particular, las patas 62 tienen unos primeros extremos 63 conectados de manera integral a unas partes diametralmente opuestas respectivas del cuerpo anular 61 con respecto al eje B, y unos segundos extremos 64 conectados de manera integral a la parte de pared 11.

A modo de una alternativa posible no mostrada, las patas 62 también pueden no ser diametralmente opuestas entre sí.

50 A modo de una alternativa posible adicional no mostrada, la parte sobresaliente 60 puede comprender más de dos patas 62 separadas un cierto ángulo entre sí.

En la realización mostrada, el dispositivo de apertura 3 comprende además un elemento que favorece la soldadura con forma de disco 65 para conectar el tapón 13 a la parte sobresaliente 60.

5 El tapón 13 comprende una pared de extremo con forma de disco 66 y una nervadura anular 67 que sobresale axialmente desde la pared de extremo 66 hacia el interior del tapón 13, y que define un asiento 68 para recibir el elemento que favorece la soldadura 65.

El elemento que favorece la soldadura 65 se define mediante un elemento laminar multicapa 69 diferenciado del tapón 13 y conectado de manera permanente al tapón 13.

10 En particular, el elemento laminar 69 comprende una capa de material conductor, p. ej., una lámina de aluminio, y al menos dos capas de material plástico termosellable, p. ej., unas películas de polietileno, que cubren ambos lados de la capa de material conductor.

15 Cuando el tapón 13 se aplica a la boquilla 12, se genera una corriente, por medio de un elemento de generación de inducción eléctrica (no se muestra), por ejemplo, un arrollamiento, en el elemento que favorece la soldadura 65, en particular en la capa conductora del elemento laminar 69. El calor generado por la corriente provoca la soldadura, mediante calentamiento por inducción, del tapón 13 y la parte sobresaliente 60. Por lo tanto, el tapón 13 y la parte de sellado 15 se conectan entre sí de manera firme.

Cuando el usuario retira, es decir, desenrosca (en la realización mostrada), el tapón 13, la parte de sellado 15 se separa de la parte de cuello 18. En este caso, el dispositivo de apertura 3 es un cierre de apertura en un paso.

En otra realización, no mostrada, la parte sobresaliente 60 está soldada directamente al tapón 13 sin interposición del elemento que favorece la soldadura 65.

20 En el dispositivo de apertura de la figura 9, el rebaje 54, la región frangible 14 y la parte de recubrimiento 11 se disponen tal como en la realización de la figura 1.

De la misma forma, el dispositivo de apertura de la figura 9 podría estar provisto de un rebaje 54, una región frangible 14 y una parte de recubrimiento 11 dispuestos como en la realización de la figura 7.

25 De manera similar, el dispositivo de apertura de la figura 9 podría estar provisto de una región frangible 14 y una parte de recubrimiento 11 dispuestas como en la realización de la figura 10, que se expondrá a continuación en la presente.

La figura 10 muestra otra realización del dispositivo de apertura 1. Se utilizan los mismos números de referencia que los de la figura 1 para indicar partes y componentes correspondientes.

30 En la realización mostrada en la figura 10, la región frangible 14 está delimitada por un primer lado 51 de la parte de pared 11, orientada hacia la parte de recubrimiento 10, y por una parte base 52". La parte base 52" está más cerca del primer lado 51 que un segundo lado 53 de la parte de pared 11 opuesto al primer lado 51. La parte base 52" es sustancialmente paralela al primer lado 51 y al segundo lado 53.

La parte base 52" está alineada con la cara inferior 58 de la parte de reborde 17.

La parte base 52" y el segundo lado 53 están conectados por un elemento de la parte lateral 72.

35 El elemento de la parte lateral 72 es sustancialmente perpendicular a la parte base 52".

El elemento de la parte lateral 72 también es sustancialmente perpendicular al primer lado 51 y al segundo lado 53. El elemento de parte lateral 72 delimita una región lateral de la parte de pared 11.

El elemento de la parte lateral 72 está más cerca del eje B que la pared interna 57.

40 En la práctica, la parte base 52", el segundo lado 53 y el elemento de la parte lateral 72 forman un elemento escalonado 73 opuesto a la parte de recubrimiento 10 con respecto al primer lado 51.

La parte de recubrimiento 10 cubre la región frangible 14. En particular, una zona de extremo 49 de la parte de recubrimiento 11 se extiende sobre la parte base 52". La parte de recubrimiento 10 se extiende hasta la pared interna 57.

45 La figura 11 muestra otra realización de la unidad de moldeo 30. Se utilizan los mismos números de referencia que los de las figuras 3 a 6 para indicar partes y componentes correspondientes.

En la realización mostrada en la figura 11, el primer molde 30a comprende una protrusión 70 que se extiende en el interior de la cavidad del molde 31 y hacia el tercer molde 30c. La protrusión 70 se define mediante una disposición escalonada 74 que se extiende alrededor de un eje longitudinal de la unidad de moldeo 30.

La disposición escalonada 74 se dispone en la intersección de la primera parte 32 y la segunda parte 33.

La disposición escalonada 74 está delimitada por una primera pared inferior 75 del primer molde 30a, por una segunda pared inferior 76 del primer molde 30a y por un elemento de pared lateral 77 interpuesto entre la primera pared inferior 75 y la segunda pared inferior 76.

5 La primera pared inferior 75 está más cerca al tercer molde 30c, en particular a la pared inferior 44, que la segunda pared inferior 76.

La segunda pared inferior 76 está más cerca del eje longitudinal de la unidad de moldeo 30 que la primera pared inferior 75.

El elemento de pared lateral 77 se dispone de manera transversal, en particular es sustancialmente perpendicular, con respecto a la primera pared inferior 75 y a la segunda pared inferior 76.

10 El elemento de pared lateral 77 es sustancialmente paralelo a la pared lateral 42 del tercer molde 30c, delimitando la pared lateral 42 la segunda parte 33.

La pared lateral 42 es sustancialmente perpendicular a la pared inferior 44.

El elemento de pared lateral 77 está más cerca del eje longitudinal de la unidad de moldeo 30 que la pared lateral 42.

15 La disposición escalonada 74 y el tercer molde 30c, y más en particular la pared inferior 44 y la primera pared inferior 75, delimitan un paso de pequeña sección 47 para el material plástico fundido. El material plástico en el paso de pequeña sección 47, una vez solidificado, forma la región frangible 14. Durante el moldeo, el material plástico pasa a través del paso de pequeña sección 47 desde la primera parte 32 hasta la segunda parte 33. La zona de extremo 49 de la parte de recubrimiento 10 se recibe en el paso de pequeña sección 47. De esta forma, cuando el
20 el material plástico solidifica, la zona de extremo 49 cubre la región frangible 14.

Dicho de otro modo, como la proyección 70, es decir, la disposición escalonada 74 se dispone en el primer molde 30a, la parte de recubrimiento 10 se extiende sobre la región frangible 14, de modo que aumente la propiedad de barrera frente a gases del dispositivo de apertura 3. En particular, la parte de recubrimiento 10 se extiende a lo largo de toda la longitud de la pared inferior 44, hasta la pared lateral 42.

25 Obviamente, se pueden realizar cambios en el dispositivo de apertura y en el dispositivo de moldeo tal como se describen en la presente, no obstante, sin alejarse del alcance según se define en las reivindicaciones adjuntas.

En particular, el dispositivo de apertura 3 se puede moldear por compresión, en lugar de moldear por inyección, en el material de envasado 2. En este caso, la parte de pared 11 se moldea por compresión de una pieza con la boquilla 12 sobre el material de envasado 2.

30

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de apertura moldeado en un material de envasado laminar (2), donde dicho material de envasado laminar (2) comprende al menos una primera capa (4) y una segunda capa (5a, 5b, 6, 5c), y tiene un agujero (9) formado a través de dicha primera capa (4) y sellado mediante una parte de recubrimiento (10) de dicha segunda capa (5a, 5b, 6, 5c), donde dicho dispositivo de apertura (3) se fabrica con material plástico moldeado sobre dicha parte de recubrimiento (10), y a su vez comprende una boquilla (12) que se extiende a través de dicha parte de recubrimiento (10), de modo que se proyecte desde un primer lado (10a) de dicha parte de recubrimiento (10), y un segundo lado (10b) de dicha parte de recubrimiento (10), opuesta a dicho primer lado (10a), y define una abertura de vertido (16) y una parte de pared (11) que cierra dicha abertura de vertido (16), donde dicha parte de pared (11) define, junto con dicha parte de recubrimiento (10), una parte de sellado (15) que puede retirar el usuario de dicha boquilla (12), interponiéndose una región frangible (14) entre dicha parte de pared (11) y dicha boquilla (12), caracterizado por que dicha parte de recubrimiento (10) cubre dicha región frangible (14) y por que dicha parte de recubrimiento (10) se extiende hasta una pared interna (57) de dicha boquilla (12) que delimita dicha abertura de vertido (16).
2. El dispositivo de apertura de acuerdo con la reivindicación 1, donde dicha región frangible (14) está delimitada por un primer lado (51) de dicha parte de pared (11), que está orientado hacia dicha parte de recubrimiento (10), y por una parte base (52; 52'; 52''), donde dicha parte base (52; 52'; 52'') está más cerca de dicho primer lado (51) que de un segundo lado (53) de dicha parte de pared (11), opuesto a dicho primer lado (51).
3. El dispositivo de apertura de acuerdo con la reivindicación 2, donde una zona de extremo (49) de dicha parte de recubrimiento (10) se extiende sobre dicha parte base (52; 52'; 52'').
4. El dispositivo de apertura de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, y que comprende además un rebaje (54; 54') que se extiende desde dicho segundo lado (53) y está delimitado por dicha parte base (52; 52'; 52''), por un primer elemento de pared (55; 55') y por un segundo elemento de pared (56; 56').
5. El dispositivo de apertura de acuerdo con la reivindicación 4, donde dicho primer elemento de pared (55) está alineado sustancialmente con una pared interna (57) de dicha boquilla (12), y dicho segundo elemento de pared (56) se extiende entre dicha parte base (52) y dicho segundo lado (53), y delimita una región lateral de dicha parte de pared (11), donde dicho segundo elemento de pared (56) está inclinado con respecto a dicha parte base (52) y dicho segundo lado (53), aumentando la distancia hasta dicho segundo elemento de pared (56) desde dicho primer elemento de pared (55) cuando se va desde dicha parte base (52) hacia dicho segundo lado (53).
6. El dispositivo de apertura de acuerdo con la reivindicación 4, donde dicho primer elemento de pared (55') es sustancialmente paralelo a una pared interna (57) de dicha boquilla (12), estando más cerca dicho primer elemento de pared (55') a un eje (B) de dicho dispositivo de apertura (3) que dicha pared interna (57) y delimitando una región lateral de dicha parte de pared (11), y donde dicho segundo elemento de pared (56') se extiende entre dicha parte base (52') y una cara inferior (58) de un reborde externo (17) de dicho dispositivo de apertura, y está inclinado con respecto a dicha parte base (52') y dicha cara inferior (58), aumentando la distancia hasta dicho segundo elemento de pared (56') desde dicho primer elemento de pared (55') cuando se va desde dicha parte base (52') hacia dicha cara inferior (58), y donde un punto (M) en el que dicha parte base (52') se interseca con dicho segundo elemento de pared (56') está alineado sustancialmente con dicha pared interna (57).
7. El dispositivo de apertura de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, donde un elemento de la parte lateral (72) se extiende entre dicha parte base (52'') y dicho segundo lado (53), formando dicha parte base (52''), dicho segundo lado (53) y dicho elemento de la parte lateral (72) un elemento escalonado (73) opuesto a dicha parte de recubrimiento (10) con respecto a dicho primer lado (51).
8. El dispositivo de apertura de acuerdo con la reivindicación 7, donde dicha parte base (52'') está alineada con una cara inferior (58) de un reborde externo (17) de dicho dispositivo de apertura, donde dicho elemento de la parte lateral (72) delimita una región lateral de dicha parte de pared (11) y está más cerca de un eje (B) de dicho dispositivo de apertura (3) que una pared interna (57) de dicha boquilla (12).
9. Un aparato de moldeado para moldear un dispositivo de apertura (3), de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en un material de envasado laminar (2), donde dicho aparato de moldeado comprende una primera disposición de moldes (30a) y una segunda disposición de moldes (30b, 30c, 30d), dispuestas en lados opuestos de dicho material de envasado laminar (2), y que se pueden colocar en una configuración abierta, lo que permite el suministro de dicho material de envasado (2), y en una configuración cerrada, donde dicha primera disposición de moldes (30a) y dicha segunda disposición de moldes (30b, 30c, 30d) definen una cavidad del molde (31), que aloja dicha parte de recubrimiento (10), y está adaptada de modo que se llene de dicho material plástico para definir, cuando el material plástico solidifica, dicho dispositivo de apertura (3), comprendiendo dicha cavidad del molde (31) una primera cámara (32), que aloja dicha parte de recubrimiento (10) y se dispone de modo que defina dicha parte de pared (11), una segunda cámara (33) dispuesta de modo que defina dicha boquilla (12), estando delimitada dicha segunda cámara (33) por dicha segunda disposición de moldes (30b, 30c, 30d), donde dicho aparato de moldeado comprende además una protrusión (70) que se extiende en el interior de dicha cavidad del

molde (31) y delimita un paso de pequeña sección (47), que conecta dicha primera cámara (32) a dicha segunda cámara (33), y se dispone de modo que defina dicha región frangible (14), donde dicha protrusión (70) se extiende desde dicha primera disposición de moldes (30a).

5 10. El aparato de moldeo de acuerdo con la reivindicación 9, donde dicha protrusión (70) comprende un resalte (40, 40') delimitado por una primera pared (41; 41'), por una segunda pared (43; 43'), sustancialmente paralela a una pared inferior (44) de un elemento de molde (30c) de dicha segunda disposición de moldes, que define dicha primera parte (32), y por una tercera pared (45; 45').

11. El aparato de moldeo de acuerdo con la reivindicación 10, donde dicha segunda pared (43; 43') es sustancialmente perpendicular a dicha primera pared (41; 41').

10 12. El aparato de moldeo de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, donde dicha primera pared (41) está alineada sustancialmente con una pared lateral (42) de dicho elemento de molde (30d), delimitando dicha pared lateral (42) dicha segunda parte (33), donde dicha tercera pared (45) se extiende desde dicha segunda pared (43) hasta una pared base (46) de dicha primera disposición de moldes (30a) que está orientada hacia dicha pared inferior (44) y delimita dicha primera parte (32), estando inclinada dicha tercera pared (45) de tal modo que la distancia hasta dicha tercera pared (45) desde dicha primera pared (41) aumenta cuando se va desde dicha segunda pared (43) hacia dicha pared base (46).

15

13. El aparato de moldeo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, donde dicha primera pared (41') es sustancialmente paralela a una pared lateral (42) de dicho elemento de moldeo (30d), dicha pared lateral (42) delimita dicha segunda parte (33) y dicha primera pared (41') está más cerca de un eje (B) del aparato de moldeo que dicha pared lateral (42), dicha tercera pared (45') se extiende desde dicha segunda pared (43) hasta una pared base (48) adicional de dicha primera disposición de moldes (30a) que está orientada hacia dicha segunda parte (33), estando inclinada dicha tercera pared (45') de tal modo que la distancia hasta dicha tercera pared (45') desde dicha primera pared (41') aumenta cuando se va desde dicha segunda pared (43') hacia dicha pared base (48) adicional, donde un punto (P) en el que dicha segunda pared (43') se interseca con dicha tercera pared (45') está alineado sustancialmente con dicha pared lateral (42).

20

25

14. El aparato de moldeo de acuerdo con la reivindicación 9, donde dicha protrusión (70) comprende una disposición escalonada (74) delimitada por una primera pared inferior (75) de dicha primera disposición de moldes (30a), por una segunda pared inferior (76) de dicha primera disposición de moldes (30a) y por un elemento de pared lateral (77), interpuesto entre dicha primera pared inferior (75) y la segunda pared inferior (76) mencionada, estando dicha primera pared inferior (75) más cerca de una pared inferior (44) de un elemento de molde (30c) de dicha segunda disposición de moldes que dicha segunda pared inferior (76).

30

15. El aparato de moldeo de acuerdo con la reivindicación 14, donde dicha segunda pared inferior (76) está más cerca de un eje longitudinal del aparato de moldeo que dicha primera pared inferior (75), dicho elemento de pared lateral (77) se dispone de manera transversal a dicha primera pared inferior (75) y a dicha segunda pared inferior (76) y está más cerca de dicho eje longitudinal que una pared lateral (42) de dicho elemento de molde (30c), donde dicha pared lateral (42) delimita dicha segunda parte (33).

35

FIG 1

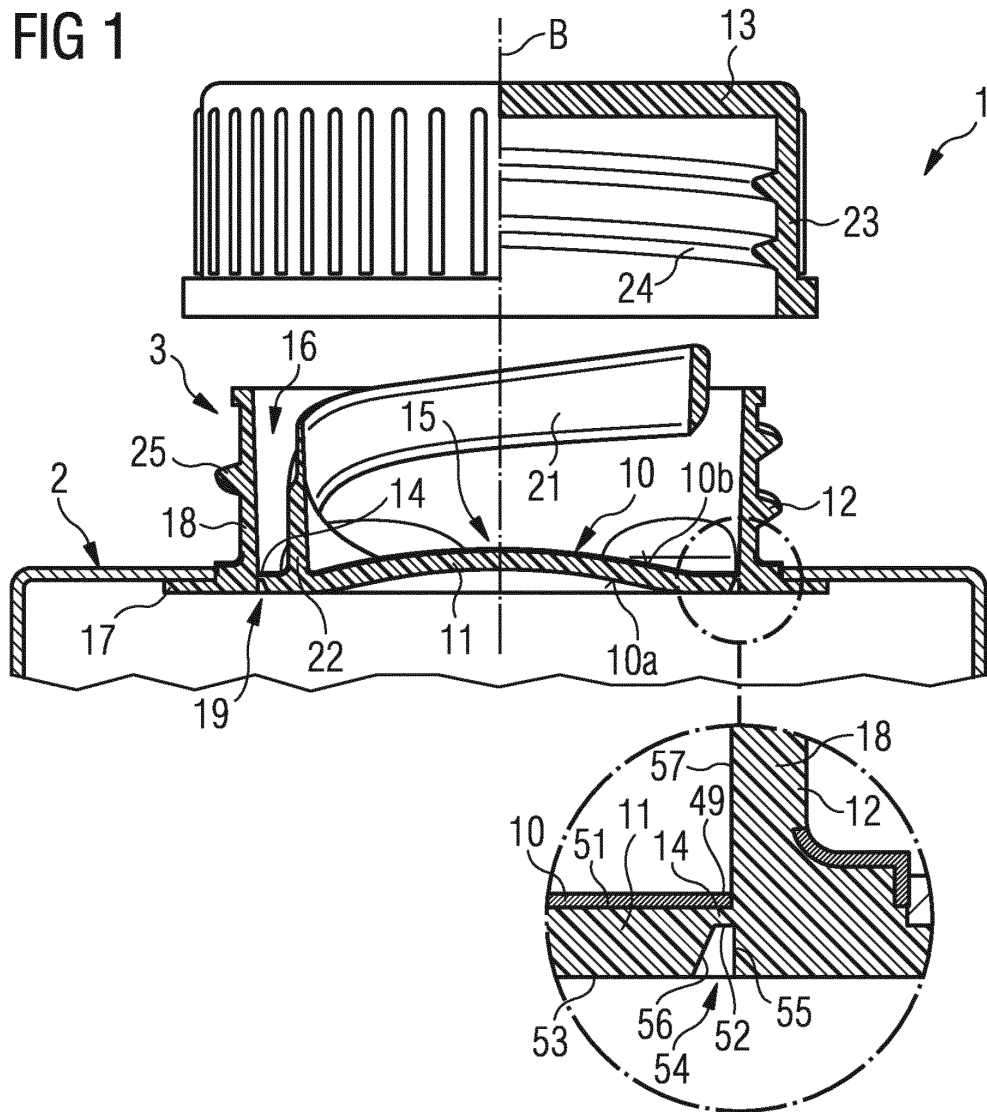


FIG 2

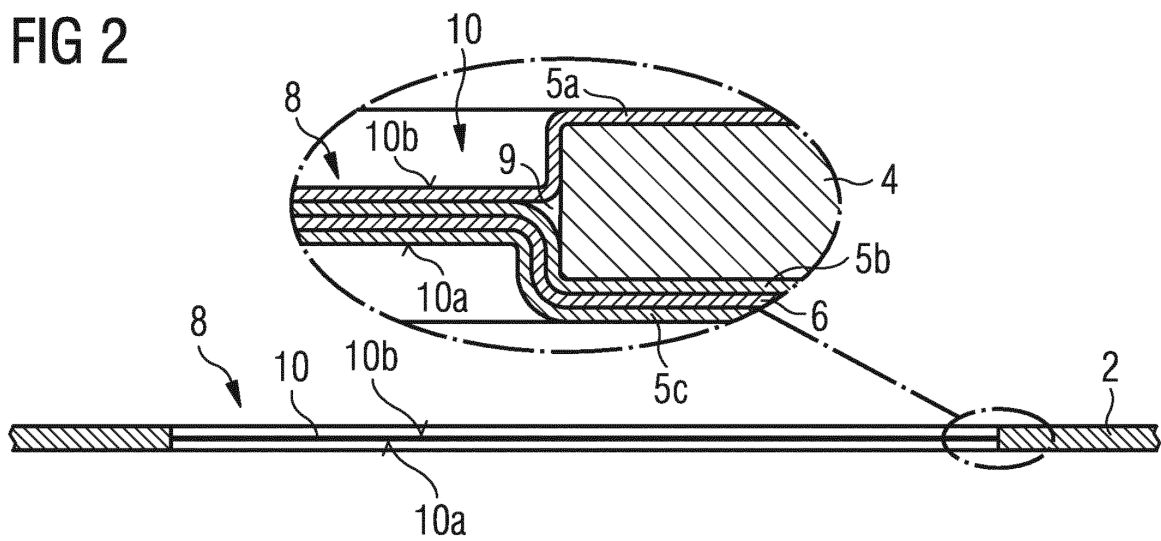


FIG 3

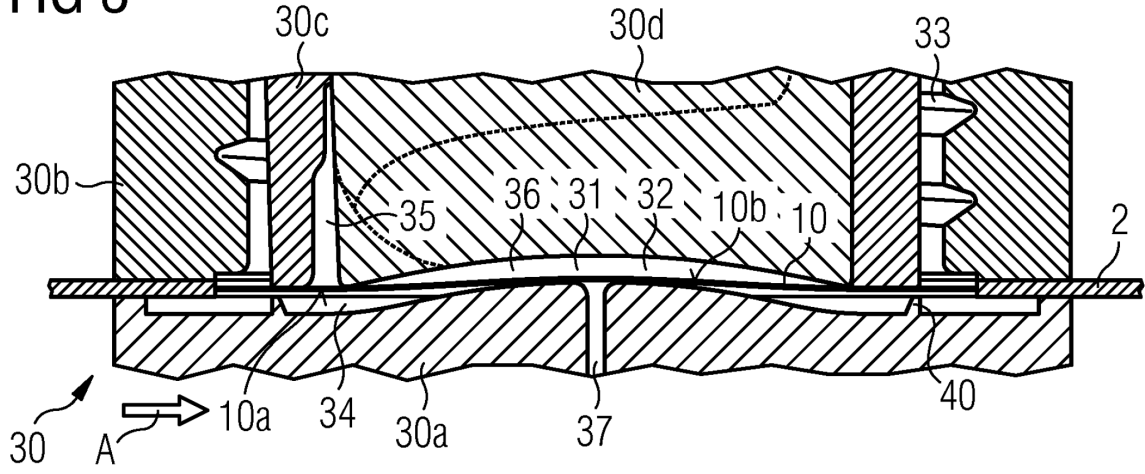


FIG 4

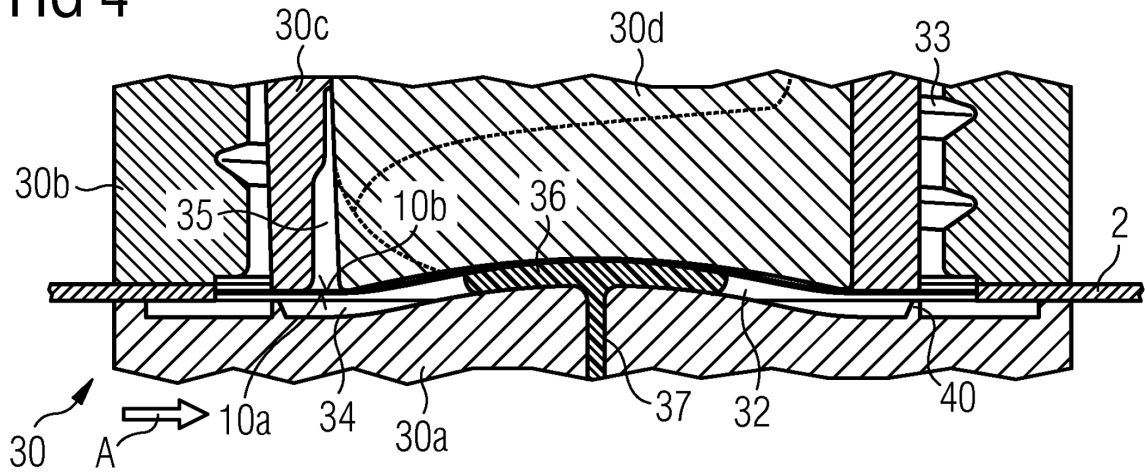


FIG 5

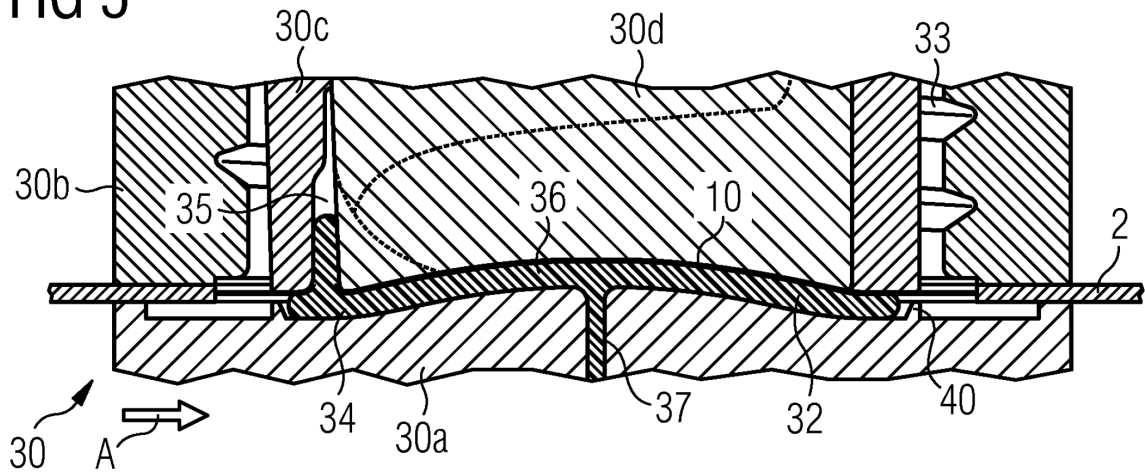


FIG 6

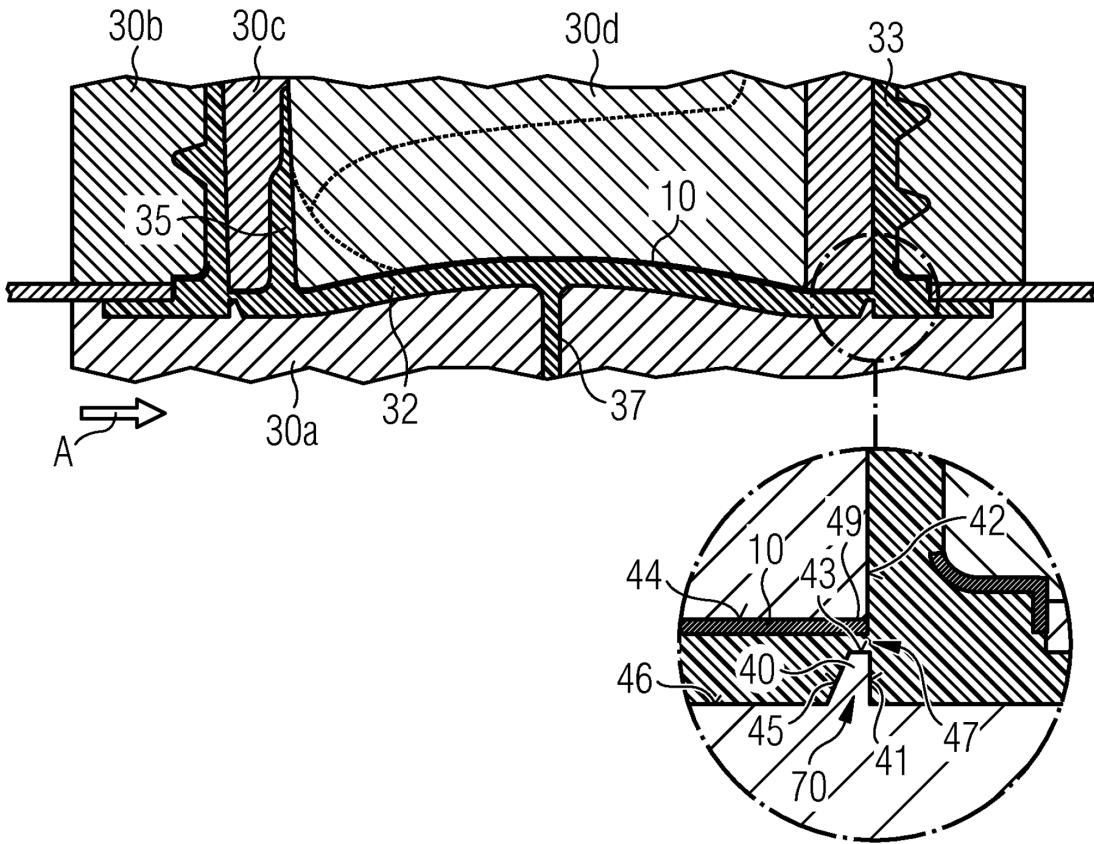


FIG 7

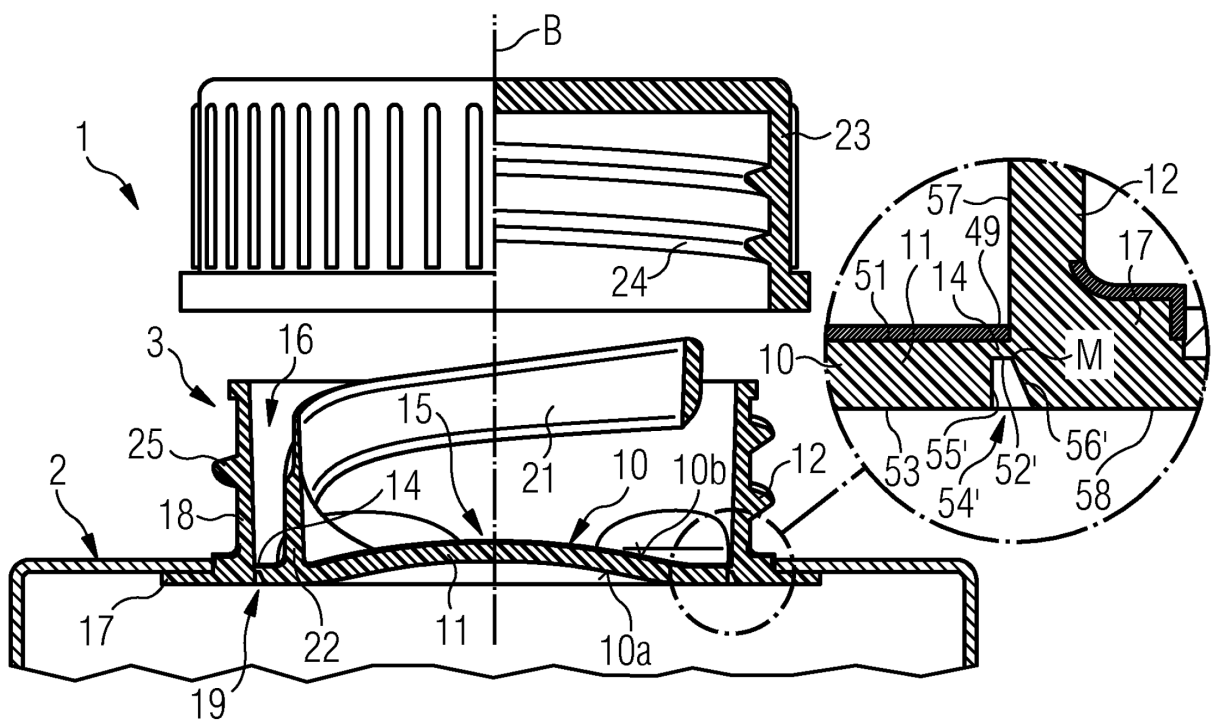


FIG 8

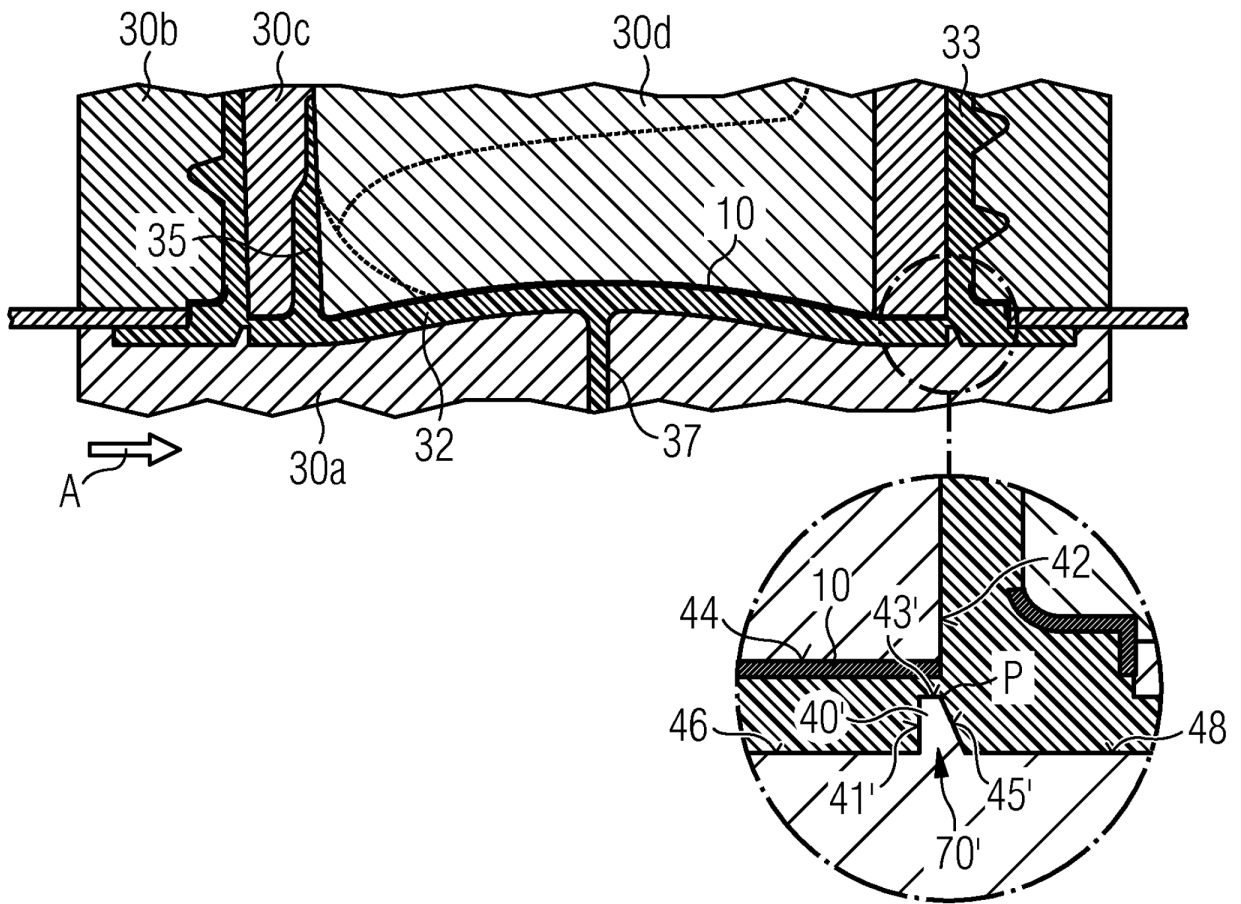


FIG 9

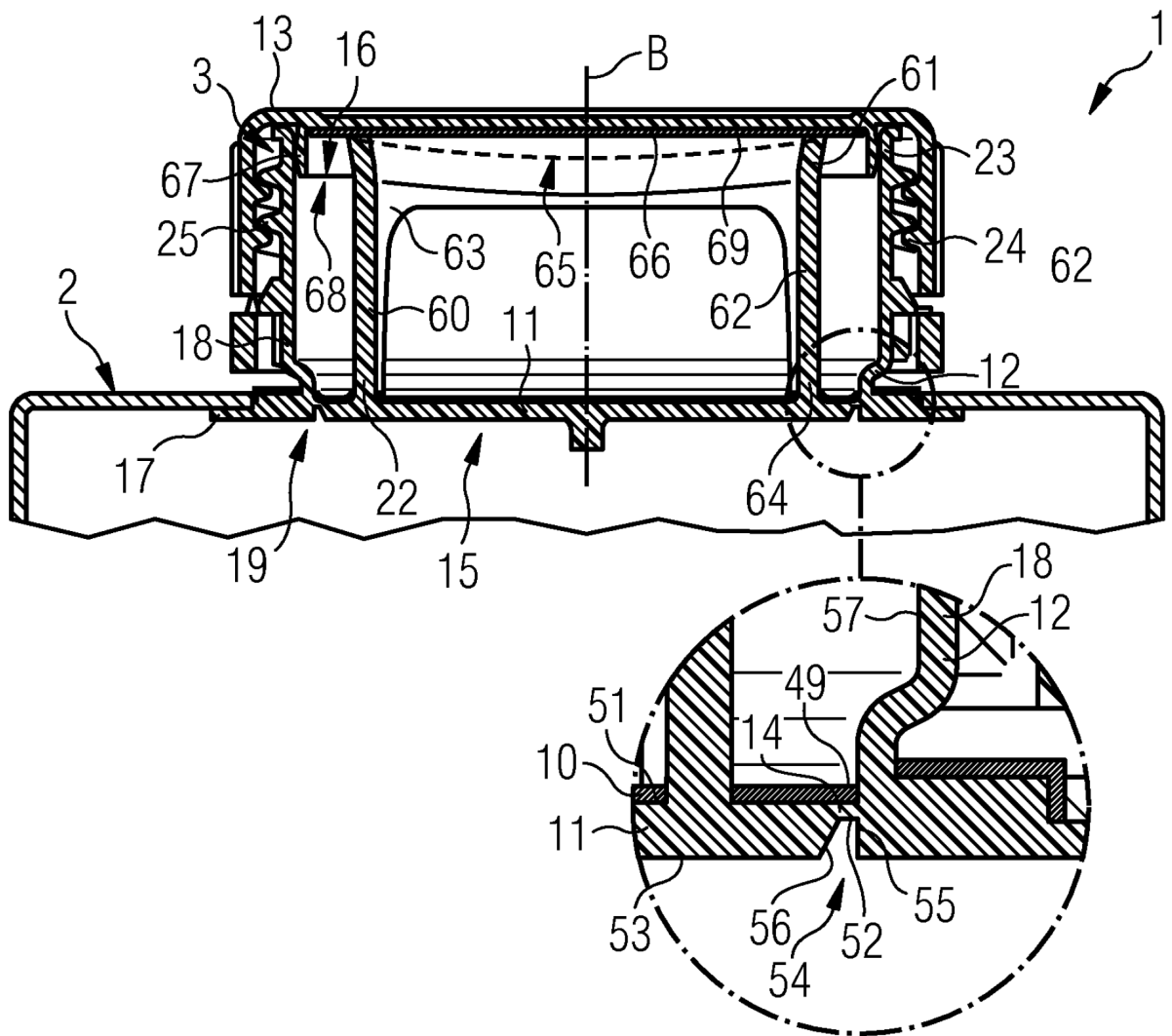


FIG 10

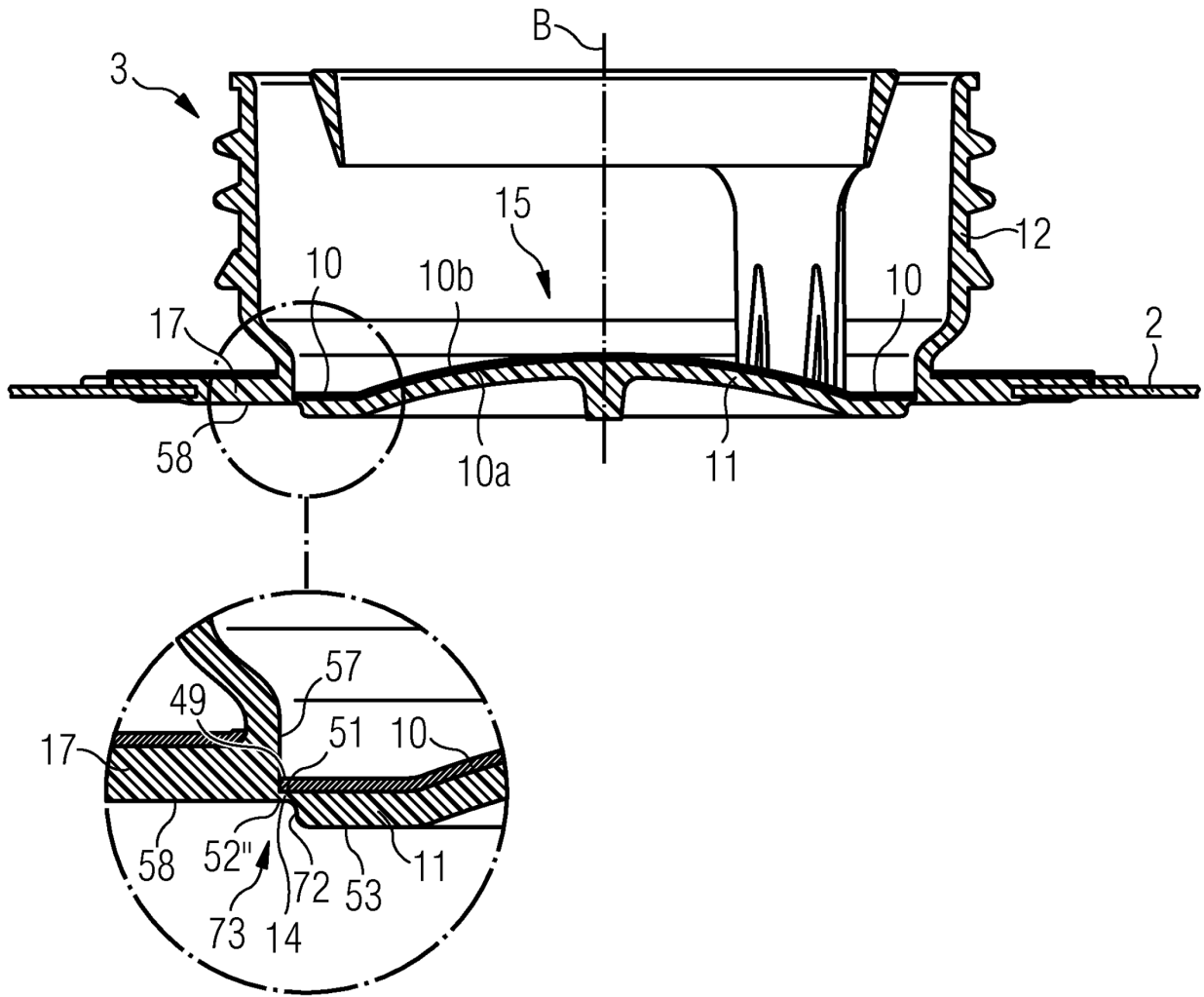


FIG 11

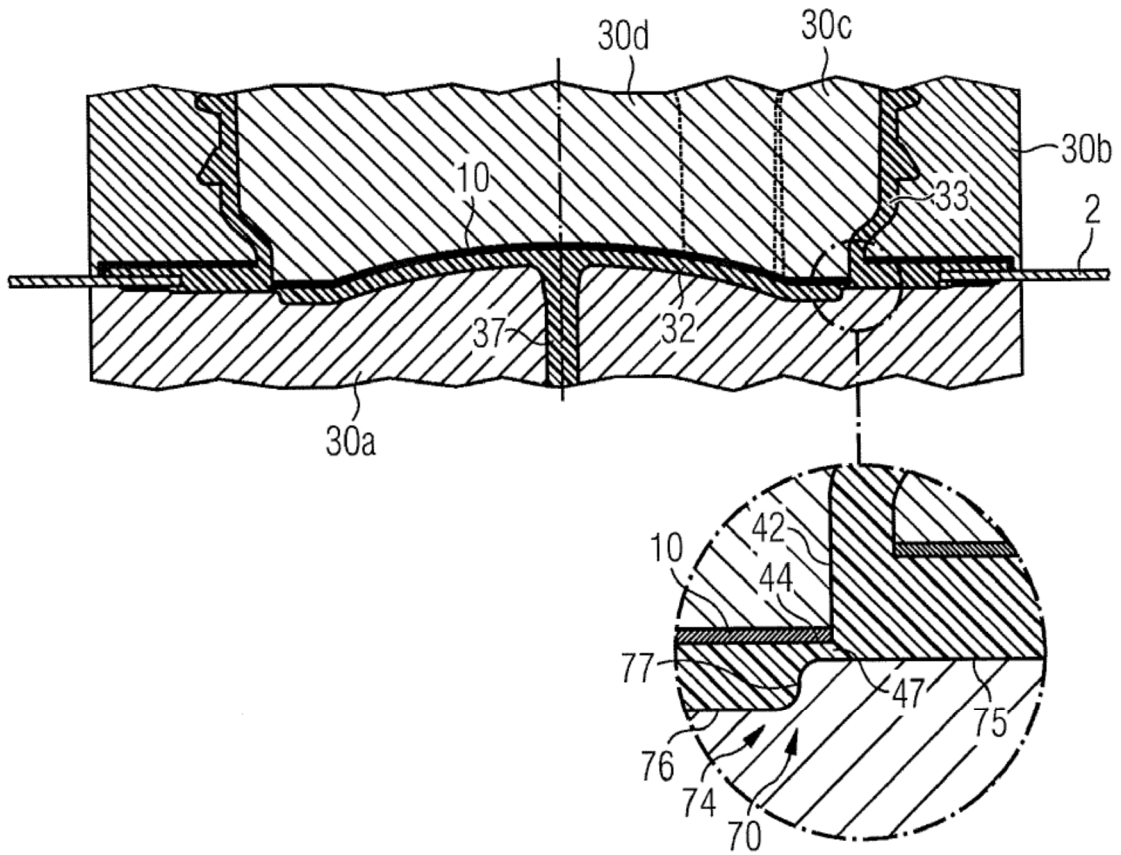


FIG 12 TÉCNICA ANTERIOR

